

В.М. Медунецкий
Основные требования к оформлению
заявочных материалов на изобретения



Санкт-Петербург

2015

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

В.М. МЕДУНЕЦКИЙ

**Основные требования к оформлению
заявочных материалов на изобретения**

Учебное пособие



УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

Санкт-Петербург

2015

В.М.Медунецкий. Основные требования к оформлению заявочных материалов на изобретения. – СПб: Университет ИТМО, 2015. – 55 с.

В настоящем учебно-методическом пособии рассмотрены основные понятия в области охраны интеллектуальной собственности, её роли в современном обществе, а также варианты защиты результатов интеллектуальной деятельности. Кратко изложены основы авторского и патентного права, даны общие сведения о патентной информации. Основное внимание уделено структуре, содержанию и оформлению заявочных материалов на изобретения. Приводятся примеры заявочных материалов на патент на способ и на устройство, а также рассмотрен пример выполнения описания заявки на полезную модель. Рассмотрены основные источники научно-технической информации при проведении патентного поиска для анализа патентоспособности изобретений.

Учебно-методическое пособие предназначено для магистрантов, обучающихся по направлению подготовки «Приборостроение» 12.04.01 (200100) для магистерских программ по Аддитивным технологиям и по Технологии приборостроения.

Рекомендовано к печати кафедрой технологии приборостроения, протокол № 11 от 14.10.2015.



Университет ИТМО – ведущий вуз России в области информационных и фотонных технологий, один из немногих российских вузов, получивших в 2009 году статус национального исследовательского университета. С 2013 года Университет ИТМО – участник программы повышения конкурентоспособности российских университетов среди ведущих мировых научно-образовательных центров, известной как проект «5 в 100». Цель Университета ИТМО – становление исследовательского университета мирового уровня, предпринимательского по типу, ориентированного на интернационализацию всех направлений деятельности.

© Университет ИТМО, 2015

© Медунецкий В.М., 2015

Содержание

1. Введение	3
2. Основные понятия в области охраны интеллектуальной собственности	4
3. Основные источники технической информации.....	19
4. Оформление заявочных материалов на изобретения.....	27
4.1 Методика выявления изобретений.....	27
4.2 Название изобретения	28
4.3 Классификация объекта по МПК	28
4.4 Определение регламента поиска	29
4.5 Доказательства наличия новизны, изобретательского уровня и промышленной применимости.....	30
4.6 Составление формулы изобретения	30
4.7 Пункты формулы изобретения.....	31
4.8 Зависимые пункты формулы	32
4.9 Оформление изобретений.....	33
4.10 Заявление на выдачу патента.....	33
4.11 Характеристика области техники, к которой относится изобретение.....	34
4.12 Сущность изобретения	35
4.13 Заявка на полезную модель.....	36
5. Экспертиза заявок и процедура выдачи охранного документа	36
5.1 Предварительная экспертиза заявок на изобретения.....	36
5.2 Публикация материалов заявки на выдачу патента на изобретение	37
5.3 Экспертиза заявки по существу	37
5.4 Особенности экспертизы заявки на полезную модель	37
5.5 Выдача охранных документов.....	37
6. Литература.....	38
7. Приложения	39
7.1 Пример описания заявки на способ	39
7.2 Пример описания заявки на устройство	43
7.3 Пример описания заявки на полезную модель	52

1. Введение

В настоящее время научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы представляют собой комплекс теоретических и экспериментальных исследований, которые проводятся с целью получения обоснованных исходных данных для технических решений и которые должны быть реализованы в новой продукции. Одним из результатов проведения таких работ могут быть новые технические решения, а они во многих случаях могут представлять собой изобретения преимущественно в виде различных способов или устройств. Поэтому, современные требования к специалистам из самых различных сфер деятельности обуславливают необходимость обращаться к такой области как авторское право и защита интеллектуальной собственности, в том числе и для защиты технических решений.

В настоящий период важно освоить основные понятия в области изобретательства и патентования, а также не менее важно иметь общие представления об охране интеллектуальной собственности. Необходимо уметь решать практические вопросы защиты своих научно-технических разработок, так как наличие патента предоставляет патентообладателю возможность защиты от конкурентов. Патент - это охраняемый документ, который удостоверяет исключительное право на авторство и приоритет изобретения, полезной модели или промышленного образца. Надо отметить, что под изобретением понимается техническое решение в любой области, относящееся, в частности, к устройству или способу, то есть процессу осуществления действий над материальным объектом с помощью материальных средств, или применению уже известного изделия или процесса по новому назначению.

Особую значимость для получения патента на изобретение приобретает научно-техническая информация, которая позволяет оценить перспективные образцы новой техники и новые виды технологий. Научно-техническая информация позволяет рационально и эффективно создавать промышленную продукцию и соответствующую технологию его изготовления, позволяет оценить и сопоставить конкретное изобретение с существующими техническими решениями.

Для защиты технических решений необходимо проводить патентный поиск, который представляет собой один из важных инструментов анализа решений, прежде всего, технических и правовых задач, который также непосредственно связан с разработкой новых изделий и технологий. Надо отметить, что современная техника и технологии представляют собой комплекс технических решений, поэтому также необходимо уметь проводить исследования на патентную чистоту относительно конкретного нового технического решения.

2. Основные понятия в области охраны интеллектуальной собственности

Интеллектуальная собственность – это исключительное право гражданина или юридического лица на результаты интеллектуальной деятельности и приравненные к ним средства индивидуализации юридического лица, индивидуализации продукции, выполняемых работ или услуг [2].

Интеллектуальная собственность имеет достаточно длительную историю своего развития. Мировую историю эволюции права интеллектуальной собственности можно разделить на три периода [4]:

- первый – период монопольных привилегий (XV век – последняя четверть XVII века);
- второй – период расцвета национальных систем охраны интеллектуальной собственности (1790 г. – 1883 г.);
- третий – период мировых конвенций (1883 г. – по настоящее время).

Родиной интеллектуальной собственности считается Англия, в которой впервые были приняты авторский и патентный законы. В 1623 г. при короле Якове Стюарте был принят «Статус о монополиях», в котором провозглашалось исключительное и независимое от воли короля право каждого, кто создаст и применит техническое новшество, монопольно пользоваться в течение 14 лет выгодами и преимуществами, доставляемыми таким новшеством.

Подход к патентному и авторскому праву, как к собственности, получил наибольшее распространение в XIX в. Появление патентного права связано с бурным развитием промышленности. В результате существовавшие привилегии, выдаваемые отдельным изобретателям по усмотрению того или иного правителя и гарантировавшие им определенную монополию, сменились патентом – правом, выдаваемым согласно системе правил, применяемой ко всем в равной степени и защищающей интересы всех изобретателей [4].

Зарождение авторского права также связано с техническим прогрессом. Книгопечатание сделало возможным изготовление копий книг менее трудоемким способом, чем переписывание рукописей. Превращение книг в товар привело к наполнению рынка их поддельными копиями и необходимости борьбы с лицами, копирующими произведения в ущерб интересам законных авторов и книгоиздателей.

С развитием массового промышленного производства, позволившего производить большие объемы продукции с низкими издержками и быстро менять технологии, произошло разделение функций автора и производителя, а произведение и его материальный носитель (рукопись, скульптура, картина и т.п.) перестали быть единым целым. Это потребовало принятия эффективных мер по защите произведений, технологий и их создателей. Авторские и патентные законы большинства европейских стран приравнивали

права создателей творческих достижений к праву собственности, а иногда и прямо относили их к движимому имуществу.

В 1883 г. была принята Парижская конвенция по охране промышленной собственности, которая продолжает и в настоящее время оставаться важнейшим международным соглашением в области охраны промышленных прав.

Развитие производства наукоемкой продукции сопровождается постоянным расширением номенклатуры объектов интеллектуальной собственности: изобретений, полезных моделей, промышленных образцов, объектов авторского права, а также введением принципиально новых объектов, вызванных к жизни самим развитием науки и включением их в хозяйственный оборот. Процесс расширения перечня объектов интеллектуальной собственности безграничен, поскольку в его основе лежит бесконечный, присущий человеку процесс творчества.

Существенной особенностью рынка интеллектуальной собственности, интеллектуального продукта является то, что на нем выступает не сам продукт, а права на него. Вне прав такой продукт, являющийся нематериальным, выступать на рынке не может.

Эволюция института собственности происходит с преобладающим развитием интеллектуальной собственности как исключительного права использования продуктов творческого труда. Объекты интеллектуальной собственности определяют как результаты необходимой взаимосвязи социальных субъектов в сфере интеллектуальной деятельности, специфика которой проявляется в их нематериальной природе (научные и технические идеи и решения, художественные образы, определенные символы, которыми невозможно обладать физически, подобно вещи).

Поскольку идеи, решения, образы, не имея материальной природы, как таковые не могут быть сохранены, преобразованы или переданы, и, следовательно, не могут вступать в экономический оборот, их всегда сопровождает материальный носитель (чертежи, технические устройства, магнитные записи, диски, рукописи и т.д.), в котором они оказываются овеществлены.

Обладая всеми присущими любому товару свойствами (полезность, редкость, уникальность), объекты интеллектуальной собственности в силу отмеченной нематериальной природы имеют специфические особенности и выступают на рынке как особый товар.

Потребительная стоимость объектов интеллектуальной собственности характеризуется следующими особенностями. При потреблении интеллектуального продукта, в отличие от обычного материального объекта, его полезность не исчезает, количество не уменьшается, качество не ухудшается, он может быть использован неограниченным кругом лиц, не подвергается физическому износу. Но с течением времени интеллектуальный продукт подвергается моральному износу, поскольку лежащая в основе интеллектуального продукта научно-техническая информация устаревает.

Моральный износ (утрата новизны) результата интеллектуальной деятельности свидетельствует о его потреблении и снижении ценности. В развитых странах средний срок морального старения такой информации в фундаментальных науках составляет 30–50 лет, в прикладных исследованиях – около 5 лет.

Объект интеллектуальной собственности, имея абстрактную форму выражения (в виде прав), может обмениваться любое количество раз. При каждой сделке собственник интеллектуального товара, сохраняя все права собственности, получает денежное вознаграждение. При этом проданный объект интеллектуальной собственности используется и продавцом и покупателем одновременно (так называемый эффект «размножения» объекта интеллектуальной собственности, объективно вытекающий из его нематериальной природы). Например, право на использование изобретения может одновременно передаваться неограниченному кругу лиц и использоваться самим правообладателем.

Приведенные особенности потребительной стоимости интеллектуальной собственности влияют на формирование ее стоимости. Многие специалисты, в силу трудностей измерения стоимости продуктов творческой деятельности, считают целесообразным измерять не стоимость, а результаты их использования: приращение выпуска продукции или снижение себестоимости единицы продукции за счет их применения (оценке подвергаются измеримые категории: прибыль, эффективность, производительность труда и т.п., изменение которых является результатом применения интеллектуальных продуктов).

В соответствии с существующим законодательством в области интеллектуальной деятельности при определении стоимости результатов интеллектуальной деятельности принято руководствоваться следующими принципами: полезностью указанных результатов, их способностью удовлетворять конкретные потребности; спросом и предложением на рынке на данные объекты; замещением (стоимость объекта не должна превышать наиболее вероятные затраты на приобретение объекта эквивалентной полезности); ожиданием определенной величины, продолжительности и вероятности получения доходов (выгод); изменением стоимости объекта во времени; наиболее эффективным использованием (реализуемым, экономически оправданным).

В структуре субъектов интеллектуальной собственности выделяют [4]:

- первичные субъекты – авторы интеллектуального продукта, у которых возникает определенная группа исключительных монопольных прав;
- вторичные субъекты – коллективы предприятий или научных организаций, другие частные и индивидуальные субъекты, содействующие созданию, правовой охране и использованию объектов интеллектуальной собственности, государство.

По отношению к объекту интеллектуальной собственности субъектов обобщенно классифицируют как создателей (производителей), потребителей интеллектуального продукта и посредников между первыми и вторыми.

Создатели – это физические лица (авторы), творческим трудом которых получены новые знания. Если в создании объекта интеллектуальной собственности участвовало несколько физических лиц, то все они считаются его авторами. Порядок пользования правами, принадлежащими авторам, определяется соглашением между ними. Не признаются авторами физические лица, не внесшие личного творческого вклада в создание объекта интеллектуальной собственности, или оказавшие автору (авторам) только техническую, организационную или материальную помощь, или способствовавшие оформлению прав на объект и его использование.

Потребителями являются лица, производящие поиск, получение и использование результатов интеллектуальной деятельности для удовлетворения своих потребностей (производственных, образовательных, оказания услуг и т.п.).

Посредники между создателями (производителями) и потребителями результатов интеллектуальной деятельности имеют исключительное право на их передачу и распространение, чем обеспечивают доведение их до конечного потребителя (например, заказчики научно-исследовательских и конструкторских работ – НИР, НИОКР, которые полученную научную продукцию не используют).

Под интеллектуальной собственностью понимается не владение физическим объектом, а совокупность прав и обязанностей относительно использования определенных результатов творческой деятельности человека [9]. Интеллектуальная собственность как совокупность прав и обязанностей устанавливает правовой режим охраны нематериальных объектов, позволяющий вводить их в хозяйственный оборот.

Интеллектуальную собственность принято разделять на две категории:

- промышленная собственность;
- авторское право и смежные права.

Промышленная собственность – правовой режим охраны таких объектов (результатов творческой деятельности человека), содержание которых воплощается в материальных формах, как правило, может быть скрыто и не всегда вытекает из формы представления. Режим промышленной собственности охраняет обычно сущностное содержание результатов творческой деятельности.

Авторское право и смежные права – правовой режим охраны таких объектов (результатов творческой деятельности человека), содержание которых воплощается, как правило, в нематериальных формах и раскрывается самим фактом их обнародования.

Режим авторского права охраняет форму выражения результатов творческой деятельности.

Интеллектуальная собственность формирует для субъекта, обладающего приоритетом на результат творческой деятельности, исключительные права на коммерческое использование этого результата или соответствующее вознаграждение, или компенсацию при его использовании другими субъектами. Под приоритетом понимается установленный факт создания объекта интеллектуальной собственности конкретным субъектом ранее, чем другими субъектами. По объектам промышленной собственности приоритет устанавливается по результатам соответствующих действий (подача заявки, регистрация и т.п.).

По объектам авторского права приоритет устанавливается фактом их создания или обнародования. Для этих объектов термин "приоритет" не используется, а заменяется на "выпуск в свет" или "опубликование". Для облегчения установления приоритета по некоторым объектам авторского права (программным продуктам для ЭВМ) может проводиться регистрация.

Защита объектов интеллектуальной собственности от несанкционированного использования обеспечивается совокупностью процедур, предусмотренных национальным законодательством, международными соглашениями. Контроль за соблюдением прав владельцев интеллектуальной собственности возлагается на них самих. Любые конфликты в области интеллектуальной собственности разрешаются либо по взаимной договоренности, либо через суд.

Среди объектов промышленной собственности выделяют четыре группы, охраняемые патентами: изобретения, полезные модели (свидетельство), промышленные образцы и селекционные достижения.

Патент – это документ, удостоверяющий приоритет, авторство на конкретный объект промышленной собственности, а также исключительное право на его использование. Исключительные права, предусмотренные патентом, ограничены временем действия и местом действия (как правило, территорией стран, в которых он выдан). По существу патент представляет собой форму соглашения между автором и обществом. Автор раскрывает обществу существо результата своей творческой деятельности, а общество обеспечивает автору защиту от его несанкционированного использования.

Владелец патента имеет право на изготовление, использование и продажу соответствующего объекта на территории действия патента. Владелец также может передать на оговоренных условиях и за оговоренное вознаграждение свои права или их часть любому другому лицу. На территории любой страны, где соответствующий объект промышленной собственности не зарегистрирован для охраны, он может использоваться без разрешения его владельца.

Для получения правовой охраны на территории другого государства следует подать заявку в патентное ведомство этого государства, руководствуясь соответствующим национальным законодательством. При подаче заявки на патент и за его выдачу взимается пошлина. За поддержание патента в силе взимается ежегодная (или один раз в несколько лет) пошлина.

В большинстве стран мира ведение зарубежными заявителями дел по получению и поддержанию в силе патента осуществляется через национальных патентных поверенных.

Любой хозяйствующий субъект может использовать изобретение, охраняемое авторским свидетельством, но при этом должен заключить с его автором соглашение о вознаграждении. В соответствии с Патентным законом Российской Федерации патентной охране подлежат изобретения, полезные модели и промышленные образцы. Сорты растений и породы животных патентуются в соответствии с законом о селекционных достижениях.

Объекты изобретений:

устройство – это конструкция или изделие (деталь, узел или совокупность взаимосвязанных деталей и узлов);

способ – это процесс выполнения действий над материальными объектами и с помощью материальных объектов;

вещество - индивидуальное химическое соединение, композиция ингредиентов или результат ядерных превращений;

штамм – наследственно однородные культуры микроорганизмов или клеток растений и животных;

применение перечисленных объектов по новому назначению – использование по такому назначению, для реализации которого они ранее не использовались.

Патентуемые объекты промышленной собственности: изобретения, полезные модели, промышленные образцы и селекционные достижения.

Условия патентоспособности объектов промышленной собственности:

новизна – неизвестность объекта как такового до даты приоритета;

изобретательский уровень – неочевидность для специалиста;

промышленная (практическая) применимость – возможность использования в незапрещенных законом областях практической деятельности;

оригинальность – наличие существенных признаков художественно-конструкторского решения изделия, обуславливающих творческий характер его эстетических особенностей;

отличимость – наличие явных отличий от общеизвестных;

однородность – одинаковые существенные свойства у разных экземпляров растений сорта или животных породы;

стабильность – сохранение основных признаков после неоднократного размножения.

В России патенты не выдаются на:

- научные теории и математические методы;
- методы организации и управления хозяйством;
- условные обозначения, расписания, правила;
- методы выполнения умственных операций, алгоритмы и программы для вычислительных машин;
- проекты и схемы планировки сооружений, зданий, территорий;

- топологии интегральных схем;
- решения, противоречащие общественным интересам, принципам гуманности и морали. Во многих странах патенты не выдаются также на хирургические или терапевтические методы лечения людей или животных, а также способы диагностики заболеваний.

Нарушением исключительного права патентообладателя признается несанкционированное изготовление, применение, ввоз, предложение к продаже, продажа, иное введение в хозяйственный оборот или хранение с этой целью продукта, содержащего запатентованное изобретение, полезную модель, промышленный образец, семена, племенной материал, а также применение способа, охраняемого патентом, или введение в хозяйственный оборот, либо хранение с этой целью продукта, изготовленного непосредственно способом, охраняемым патентом. Наряду с охраной исключительных прав владельца патента законодательство предусматривает целый ряд исключений, при которых использование запатентованного объекта не признается нарушением патента. Среди них применение охраняемых объектов в личных целях без получения дохода, для проведения научных исследований и другие.

Владельцем патента на объект промышленной собственности может быть непосредственно автор или работодатель автора. В последнем случае говорят о служебном объекте промышленной собственности. В России объект интеллектуальной собственности считается служебным, если он создан работником в связи с выполнением им служебных обязанностей или в результате полученного им от работодателя конкретного задания. В некоторых странах служебным считается также объект, созданный работником с использованием информационных или материальных ресурсов работодателя. Право на получение патента на служебное изобретение или другой объект промышленной собственности принадлежит работодателю. После уведомления автором о создании объекта промышленной собственности работодатель должен принять решение о дальнейших действиях: подать заявку на патент, уступить право подачи заявки другому лицу, сохранить изобретение в качестве коммерческой тайны, отказаться от всех прав на изобретение. Если работодатель не сообщит автору о своем решении в течение четырех месяцев, то право на получение патента переходит к автору-работнику [3].

Если работодатель воспользуется своим правом на служебное изобретение, то он обязан выплатить автору вознаграждение [8]. За создание служебного изобретения, служебной полезной модели, служебного промышленного образца вознаграждение должно составлять 30 процентов средней заработной платы работника, являющегося автором служебного изобретения, за последние 12 календарных месяцев и 20 процентов средней заработной платы работника, являющегося автором служебной полезной модели, служебного промышленного образца, за последние 12 календарных месяцев, которая исчисляется на дату подачи работодателем заявки на

получение патента на такие изобретение, полезную модель, промышленный образец, либо на день принятия им решения о сохранении информации о них в тайне, либо на день передачи работодателем права на получение патента другому лицу. Указанная выплата в зависимости от оснований возникновения права работника на вознаграждение осуществляется работодателем единовременно не позднее 2 месяцев со дня получения работодателем патента на служебное изобретение, служебную полезную модель, служебный промышленный образец, либо со дня принятия им решения о сохранении информации о них в тайне, либо со дня передачи работодателем права на получение патента другому лицу, либо не позднее 18 месяцев с даты подачи заявки на получение патента на такие изобретение, полезную модель, промышленный образец в случае, если работодатель не получил патент по поданной им заявке по зависящим от него причинам.

За использование работодателем служебного изобретения, служебной полезной модели, служебного промышленного образца работнику, являющемуся их автором, выплачивается вознаграждение в размере его средней заработной платы за последние 12 календарных месяцев, в которых такие изобретение, полезная модель, промышленный образец были использованы. Вознаграждение выплачивается в течение месяца после истечения каждых 12 календарных месяцев, в которых использовались такие изобретение, полезная модель, промышленный образец. В случае предоставления работодателем иному лицу права использования служебного изобретения, служебной полезной модели, служебного промышленного образца по лицензионному договору работнику, являющемуся их автором, выплачивается вознаграждение в размере 10 процентов суммы обусловленного лицензионным договором вознаграждения. Выплата вознаграждения работнику, являющемуся автором таких изобретения, полезной модели, промышленного образца, осуществляется работодателем в течение месяца со дня получения им вознаграждения, обусловленного лицензионным договором, или части такого вознаграждения в случае, если лицензионным договором предусмотрена выплата в форме фиксированных разовых или периодических платежей, процентных отчислений от дохода (выручки) либо в иной форме.

В случае передачи работодателем иному лицу права на получение патента или исключительного права на служебное изобретение, служебную полезную модель, служебный промышленный образец по договору о передаче права на получение патента или договору об отчуждении исключительного права работнику, являющемуся автором таких изобретения, полезной модели, промышленного образца, выплачивается вознаграждение в размере 15 процентов предусмотренного договором вознаграждения в течение месяца со дня получения работодателем указанного вознаграждения. Если служебное изобретение, служебная полезная модель, служебный промышленный образец были созданы совместным творческим трудом нескольких работников, являющихся

соавторами таких изобретения, полезной модели, промышленного образца, вознаграждение распределяется между ними поровну, если соглашением между такими работниками не предусмотрено иное. В случае прекращения трудовых отношений между работником, являющимся автором служебного изобретения, служебной полезной модели, служебного промышленного образца, и работодателем обязанность работодателя осуществлять выплату вознаграждения сохраняется [8].

Приведенные нормы в отношении служебного объекта промышленной собственности действуют "автоматически" (по закону), но только в том случае, если между автором и работодателем не заключен договор, предусматривающий другие условия. В последнем случае именно эти условия и определяют взаимоотношения сторон. При владении патентом несколькими лицами их права и взаимные обязательства определяются соглашением между ними. При отсутствии такого соглашения каждое из них может использовать охраняемый объект по своему усмотрению, но не имеет право предоставлять на него лицензию или уступать патент другому лицу без согласия остальных владельцев [9].

Роспатент и его функции

Вопросами правовой охраны промышленной собственности занимается Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатент). Роспатент обеспечивает также охрану прав на программы для ЭВМ, базы данных и топологии интегральных микросхем [4].

Роспатент осуществляет следующие виды деятельности:

- принимает заявки на выдачу охранных документов на объекты промышленной собственности, проводит их экспертизу и осуществляет регистрацию этих объектов, выдает охранные документы;
- обобщает практику действующего законодательства в области охраны промышленной собственности, правовой охраны программ для ЭВМ, баз данных, топологий интегральных микросхем, проверяет правильность этих заявок, выдает свидетельства о регистрации, ведет реестр этих объектов;
- устанавливает единые формы заявочных и охранных документов;
- ведет учет уплаты пошлин и регистрационных сборов;
- комплектует государственный фонд патентной документации и банк данных о зарегистрированных программах для ЭВМ, базах данных и топологий интегральных микросхем;
- публикует бюллетени изобретений и полезных моделей, промышленных образцов, товарных знаков и других официальных изданий по вопросам охраны подведомственных ему объектов интеллектуальной собственности;
- аттестует и регистрирует патентных поверенных и контролирует их деятельность, организует подготовку и повышение квалификации специалистов в области охраны интеллектуальной собственности.

Лицензии на объекты промышленной собственности

Патентообладатель может уступить полученный патент любому физическому или юридическому лицу. Любое лицо, не являющееся патентообладателем, вправе использовать изобретение, полезную модель, промышленный образец, защищенные патентом, лишь с разрешения патентообладателя на основе и в соответствии с лицензионным договором [4].

Патентообладатель (продавец) называется лицензиаром, а покупатель – лицензиатом.

По лицензионному договору патентообладатель (лицензиар) обязуется предоставить право на использование охраняемого объекта промышленной собственности в объеме, предусмотренном договором, другому лицу (лицензиату), а последний принимает на себя обязанность вносить лицензиару обусловленные договором платежи и осуществлять другие действия, предусмотренные договором.

Лицензия (разрешение на использование объекта) может быть: простой, неисключительной, исключительной, полной, принудительной, открытой.

Простая, неисключительная лицензия – лицензия, по которой лицензиату предоставляются права использования объекта промышленной собственности с сохранением за лицензиаром возможности его использования и права выдачи лицензии другим лицам.

Исключительная лицензия – лицензия, по которой лицензиату предоставляются все права использования объекта промышленной собственности с сохранением за лицензиаром возможности его использования, но без права выдачи лицензии другим лицам.

Полная лицензия – лицензия, по которой лицензиату предоставляются права использования объекта промышленной собственности без сохранения за лицензиаром возможности его использования и без права выдачи лицензии другим лицам.

Принудительная лицензия – лицензия, предоставленная по решению суда или органа государственного управления по ходатайству заинтересованного лица на использование запатентованного объекта промышленной собственности на определенных им условиях в случаях не использования или недостаточного использования объекта промышленной собственности.

В интересах национальной безопасности правительство России может разрешить использование объекта промышленной собственности без согласия патентообладателя, которому при этом выплачивают компенсацию, на основании принудительной лицензии. Такая лицензия может быть выдана, если патентообладатель не использовал изобретение или промышленный образец в течение 4 лет, а полезную модель – в течение 3 лет.

Открытая лицензия – предоставление права использовать объект промышленной собственности любому заинтересованному лицу с выплатой вознаграждения патентовладельцу.

При открытой лицензии патентообладатель подает в федеральный орган исполнительной власти по интеллектуальной собственности заявление о возможности предоставления любому лицу права на использование объекта промышленной собственности (изобретения, полезной модели или промышленного образца) [4].

Договорная практика при использовании объектов промышленной собственности

Кроме продажи лицензий существуют другие формы передачи права использования объектов, защищенных охранными документами. К ним относятся франшиза и коммерческая концессия.

Франшиза (франчайзинг, франшизинг) – это договор, по которому правообладатель (франшизер), имеющий разработанную систему ведения определенной деятельности (производства продукции, оказания услуг), разрешает другому лицу (франшизату) использовать эту систему в обмен на вознаграждение.

По договору франшизы правообладатель предоставляет франшизату весь комплекс принадлежащих ему прав на интеллектуальную собственность: на свой товарный знак, фирменное наименование, изобретения и промышленные образцы, ноу-хау, объекты авторского права. Кроме того, он оказывает франшизату постоянную организационную, техническую и коммерческую помощь. Франшизер контролирует деятельность франшизата (на условиях договора) и получает от этой деятельности доходы, а франшизат может воспользоваться опытом франшизера.

Франшиза широко распространена за рубежом. Примером франшизы в РФ можно считать деятельность известной российской фирмы «Дока-хлеб», производящей мини-пекарни. Эта фирма, одной из первых на российском рынке, предоставила на условиях франшизы пользователям свое фирменное наименование, обучала и консультировала работников предприятий.

Коммерческая концессия.

По договору коммерческой концессии правообладатель предоставляет пользователю комплекс исключительных прав на использование в предпринимательской деятельности объектов интеллектуальной собственности. Пользователь получает право действовать под фирменным наименованием или коммерческим обозначением правообладателя, использовать его товарный знак и принадлежащие ему объекты интеллектуальной собственности.

Кроме этого, правообладатель обязуется инструктировать пользователя и его работников по вопросам, связанным с реализацией предоставленных прав, и оказывать содействие в их обучении. Взамен пользователь

производит оговоренные договором платежи. Правообладателем по договору коммерческой концессии может быть фирма, пользующаяся хорошей репутацией [4].

Секреты производства (коммерческая тайна)

Результат интеллектуальной деятельности подлежит охране как коммерческая тайна (секрет производства, ноу-хау), если он удовлетворяет следующим критериям [9]:

- наличие действительной или потенциальной коммерческой ценности в технической, организационной или коммерческой информации об объекте;
- отсутствие свободного доступа на законном основании к информации об объекте для третьих лиц;
- наличие специальных мер по охране конфиденциальности информации об объекте, предпринимаемых ее обладателем.

Секрет производства может сохраняться владельцем сколько угодно долго. При недобросовестном разглашении секрета производства вопреки воле его первоначального обладателя последний может потребовать возмещения убытков от лиц, получивших незаконными методами информацию, составляющую коммерческую тайну, а также от работников, разгласивших ее вопреки трудовому договору или контракту, и контрагентов, сделавших это вопреки гражданско-трудовому договору.

Правовая охрана топологий интегральных микросхем

Топология интегральной микросхемы – это зафиксированное на материальном носителе пространственно-геометрическое расположение совокупности элементов интегральной микросхемы и связей между ними.

Интегральная микросхема – это микроэлектронное изделие окончательной или промежуточной формы, предназначенное для выполнения функции электронной схемы, элементы и связи которой нераздельно сформированы в объеме и/или на поверхности материала, на основе которого выполнено изделие.

Правовая охрана распространяется только на саму топологию, а не на идеи, способы, технологию или закодированную информацию. Правообладателю принадлежит исключительное право использовать топологию по своему усмотрению и запрещать несанкционированное использование этой топологии другими лицами.

Единственным критерием охраноспособности топологии является ее оригинальность. Исключительное право на пользование топологией действует в течение 10 лет либо с даты регистрации, либо с даты первого коммерческого использования (по более ранней дате), таким образом, регистрация не является обязательной. Для оповещения о своих правах автор имеет право указывать на топологии или изделиях, включающих ее, уведомление в виде выделенной прописной буквы Т [9].

Патентные исследования

Патентные исследования включают в себя исследования технического уровня и тенденций развития объектов техники, их патентоспособности и патентной чистоты, а также технических возможностей конкурента или уровня компетентности фирмы или частного лица в данной области [4].

Патентные исследования проводятся на различных стадиях работы над объектом, начиная от составления технического задания на проектирование, и кончая патентованием и реализацией законченной разработки. При этом используются как патентные, так и другие источники научно-технической информации. Порядок и правила патентных исследований регламентируются ГОСТ Р 15.011–96.

Цель патентных исследований. Под целью понимают ожидаемый результат деятельности. Если исследования ведутся при составлении технического задания на разработку объекта, то цель исследований – определение технического уровня области техники, к которой относится объект.

Если объект уже разработан, то цель состоит в определении новизны объекта для доказательства его охраноспособности.

Если объект предполагается разрабатывать с помощью соисполнителей (посторонних фирм или частных лиц), или если объект готовится к реализации и решается вопрос о сотрудничестве (или соперничестве) с фирмой или частным лицом, то цель исследований – определение уровня компетентности предполагаемого соисполнителя (или конкурента) в области техники, к которой относится объект (конъюнктурные патентные исследования).

При подготовке объекта (в виде проекта или готовой продукции) к реализации цель патентных исследований – определение патентной чистоты объекта относительно выбранных для реализации стран (в т.ч. и России). В этом случае нужно доказать, что объект или его часть не нарушают действующие в данной стране патенты, и объект относительно этой страны обладает патентной чистотой.

Такие исследования называют экспертизой на патентную чистоту. Патентная чистота – это юридическое свойство объекта техники, заключающееся в том, что он может быть свободно использован в данной стране без опасности нарушения действующих на ее территории охранных документов на объекты промышленной собственности.

Регламент – это план поиска, который состоит из:

- определенного вида исследований;
- вида поиска;
- глубины поиска (или ретроспективности, т.е. количества лет);
- широты поиска (перечень стран, которыми ограничивают объем поиска).

В регламент входит выбор источников информации, по которым будет происходить поиск аналогов объекта, а также индексы МПК (если это необходимо) и индекс универсальной десятичной классификации (УДК).

Выделяют три основных вида поиска:

- тематический (предметный);
- именной;
- нумерационный.

Тематический поиск проводят, если нужно определить технический уровень или новизну объекта. Поиск в этом случае ведут по заданной тематике, в известной области техники. Именной поиск проводят, если известно имя автора или патентовладельца и надо найти относящиеся к ним охранные документы. Он может быть использован как дополнительный к тематическому поиску.

Нумерационный поиск проводят, если нужно по известным номерам охранных документов найти описания относящихся к ним объектов или номера других документов (например, по номеру заявки найти номер патента).

Глубина (ретроспективность) поиска – это число лет, по которым будет вестись поиск, отсчитываемых от года, в котором он осуществляется.

Глубина поиска зависит от цели патентных исследований. Если цель – определение технического уровня или новизны объекта, то глубину выбирают с учетом особенностей развития области техники, к которой относится объект. Если эта область техники новая, то глубину поиска выбирают до первого появления в технике ее объектов. Если данная область техники известна давно, то ограничиваются периодом ее наиболее интенсивного развития. Как правило, объекты техники в среднем обновляются каждые 5–10 лет. Максимальная глубина поиска установлена в 50 лет.

Если цель исследований – определение уровня компетентности фирмы или физического лица, то глубину поиска обычно принимают равной 5–10 годам.

При экспертизе на патентную чистоту глубину поиска принимают равной сроку действия патентов в стране поиска. Например, в России, Франции, Швейцарии, Швеции, Великобритании, Германии, Дании – 20 лет, в Канаде, США – 17 лет, Японии – 15 лет.

Широта поиска – это перечень стран, по которым предлагается вести поиск.

Широта поиска зависит от цели патентных исследований. При определении технического уровня или новизны объекта выбираются страны с наиболее развитой областью техники, к которой относится объект. При экспертизе на патентную чистоту выбираются страны, в которых предполагается реализовать объект. При определении компетентности соисполнителей или конкурентов, как правило, выбирается страна, в которой разработчик патентует свои изобретения.

Источники информации выбирают, исходя из установленных глубины и широты поиска, учитывая их реальную доступность. Выбранные источники должны обеспечить возможность поиска по всем выбранным странам с учетом глубины поиска.

В первую очередь для поиска выбираются национальные патентные бюллетени, затем используются описания изобретений, реферативные журналы и сборники, а также отраслевые технические журналы.

Результаты поиска и анализ отобранной информации. После выполнения регламента и завершения поиска следует выписать краткие описания всех найденных аналогов (для аналогов изобретений выписывают их формулы, составляют рефераты аналогов) с указанием библиографических данных источников. Затем проводится предварительный анализ найденных аналогов и их отбор для последующего использования.

Методика анализа зависит от цели патентных исследований. При определении новизны объекта сравнивают признаки исследуемого объекта с признаками аналогов и проводят их сопоставительный анализ.

В случае определения технического уровня исследуемого объекта, проводят сравнение функций и эффективности аналогов между собой и с исследуемым объектом. При конъюнктурных исследованиях предварительный анализ не требуется, используются, как правило, все найденные аналоги.

Завершается патентное исследование выводами (показывается, что отобранных аналогов достаточно для последующего использования, и цель исследований достигнута).

По результатам исследований составляется отчет в соответствии с требованиями ГОСТ Р 15.011–96 Система разработки и постановки продукции на производство. Патентные исследования. Содержание и порядок проведения.

Патентные поверенные

Патентным поверенным называют гражданина данной страны, которому предоставлено право представлять физические и юридические лица перед патентным ведомством и организациями, входящими в единую государственную патентную службу [4].

Патентные поверенные консультируют заинтересованных лиц по патентно-правовым вопросам, связанным с защитой объектов промышленной собственности. Подача заявок на выдачу охранных документов на объекты промышленной собственности может осуществляться через патентных поверенных.

Патентным поверенным может стать любой гражданин РФ, постоянно проживающий на ее территории, имеющий высшее образование и не менее чем 4-летний опыт практической работы в области охраны объектов промышленной собственности, знающий патентное право, международные

договоры и соглашения в области патентного права, обладающий навыками их практического применения.

Роспатент проводит аттестацию патентных поверенных. Патентные поверенные, прошедшие аттестацию, регистрируются Роспатентом в Государственном ре

естре и получают свидетельство о регистрации, дающее право на профессиональную деятельность.

3. Основные источники технической информации

С широким распространением компьютерных систем появилась возможность применять информационные технологии, позволяющие существенно сокращать время на поиск необходимой информации. Поиск практически в любой системе осуществляется преимущественно по ключевым словам. Чем больше ключевых слов и их сочетаний, тем больше вероятность найти то, что требуется. Сейчас имеются огромные возможности поиска и обмена информацией во всемирной информационной системе "INTERNET". По некоторым сведениям на сегодня большую часть информации о новых технических решениях специалисты получают из описаний патентов. Сведения о новых решениях появляются в патентах на 3-4 года раньше, чем в научно-технических журналах и на 5-10 лет опережают публикации в монографиях и учебниках. Поэтому, чтобы иметь сведения о новейших достижениях техники, необходимо систематически изучать патентную литературу при выполнении научно-исследовательских работ [10].

Надо отметить, что научно-техническая деятельность направлена на получение и применение новых знаний для решения технологических, инженерных, экономических, социальных, гуманитарных и иных проблем, а также для обеспечения функционирования науки, техники и производства как единой системы. Научно-техническая информация – это сведения о документах и фактах, получаемых в ходе научной, научно-технической, инновационной и общественной деятельности [11].

В условиях современной экономики научно-техническая информация является одним из наиболее значимых факторов экономического роста. В качестве образующих элементов научно-технической информации рассматривают научные статьи, действующие патенты на изобретения, действующие патенты на полезные модели и передовые производственные технологии [9]. Научно-техническая информация отображается, главным образом, в печатной продукции: журналах по отраслям знаний, сборниках научных трудов ведущих академий наук, крупнейших университетов, высших учебных заведений. Издается также вполне достаточное количество книг, посвященных отдельным научным проблемам - монографий, сборников научных трудов, учебников, учебных пособий.

Исходя из задач развития науки и практики, в соответствии с социально-экономической структурой нашего общества создана единая государственная система научно-технической информации (ГСНТИ), включающая в себя сеть специальных учреждений, предназначенных для ее сбора, обобщения и распространения. Предназначена она для обслуживания как коллективных потребителей информации - предприятий, научно-исследовательских и проектно-конструкторских организаций, также и индивидуальных.

В основу информационной деятельности в нашей стране положен принцип централизованной обработки научных документов, позволяющий с наименьшими затратами достигнуть полного охвата мировых источников информации и наиболее квалифицированно их обобщить и систематизировать. В результате этой обработки подготавливаются различные формы информационных изданий.

Реферативные журналы - основное информационное издание, содержащее преимущественно рефераты, иногда аннотации и библиографические описания литературы, представляющей наибольший интерес для науки и практики.

Бюллетени сигнальной информации - включают в себя библиографические описания литературы, выходящей по определенным отраслям знаний. Основная их задача - оперативное информирование обо всех научных и технических новинках.

Экспресс-информация - информационные издания, содержащие расширенные рефераты статей, описаний изобретений и других публикаций, позволяющих не обращаться к первоисточнику.

Аналитические обзоры - информационные издания, дающие представление о состоянии и тенденциях развития определенной области (раздела, проблемы) науки или техники.

Реферативные обзоры - в целом преследуют ту же цель, что и аналитические, но в отличие от них носят более описательный характер, без оценки содержащихся в обзоре сведений.

- Печатные библиографические карточки — содержат полное библиографическое описание источника информации.
- Аннотированные печатные библиографические карточки.
- Рефераты на картах (в том числе на перфокартах).
- Фактографическая информация на картах.
- Копии оглавлений текущих (иностраных) журналов, позволяющих составить представление о содержании номера.

Непосредственную помощь специалистам в поиске информации оказывают отделы (бюро) научной информации в научно-исследовательских и проектных институтах и на предприятиях. Работа каждого из них строится с учетом информационных потребностей учреждения в целом и отдельных категорий специалистов.

В соответствии с ними формируется справочно-информационный фонд, состоящий из массива информационных документов и справочно-поискового аппарата. Он включает в себя (помимо традиционных указателей и каталогов) различные картотеки, отчеты о выполненных научных исследованиях, проектную документацию, авторские свидетельства и патенты, стандарты, нормали, и т. д. Помимо справочных фондов, во многих отделах научно-технической информации практикуется создание фактографических картотек, содержащих в себе не только указание, где можно найти те или иные материалы, но и сами эти материалы: схемы, описания, нормативы [1].

Общая характеристика патентной информации

Надо отметить, что патенты являются уникальным источником технической информации. Большинство изобретений раскрываются для профессиональной общественности впервые, когда патент или патентная заявка публикуется. Таким образом, патенты дают возможность узнать о текущих исследованиях и существующих инновациях задолго до появления новаторской продукции на рынке. Содержащаяся в патентных документах техническая информация может быть использована для того, чтобы:

- Избежать лишних расходов на исследование того, что уже известно
- Выявить и оценить технологию для лицензирования и передачи технологии
- Найти альтернативные технологии
- Идти в ногу с уровнем развития технологий
- Найти готовые решения для технических проблем
- Найти идеи для дальнейших инноваций. [12]

Под патентом понимают документ, выдаваемый компетентным государственным органом на определенный срок и удостоверяющий авторство и исключительное право на изобретение, наделяющий владельца титулом собственника на изобретение. Патент защищает владельца от внутренних и зарубежных конкурентов и действует на территории той страны, где он выдан.

Далее рассмотрим правовую охрану изобретения, полезной модели, промышленного образца и условия их патентоспособности.

Права на изобретение, полезную модель, промышленный образец охраняются законом и подтверждаются соответственно патентом на

изобретение, патентом на полезную модель и патентом на промышленный образец. Патент удостоверяет приоритет, авторство изобретения, полезной модели или промышленного образца и исключительное право на изобретение, полезную модель или промышленный образец. Патент на изобретение действует до истечения двадцати лет с даты подачи заявки в федеральный орган исполнительной власти по интеллектуальной собственности. Патент на полезную модель действует до истечения пяти лет с даты подачи, на промышленный образец - до истечения десяти лет.

Патентная информация - информация, публикуемая патентными организациями. Каждая публикация содержит:

- список ключевых слов;
- коды;
- сведения о патентном документе, включающие описание изобретения, фамилии авторов, дату поступления заявки, дату приоритета, сведения о правовом положении документа [1].

Основные источники патентной информации

Первичными источниками патентной информации являются официальные бюллетени Патентных Ведомств различных стран. В России официальным органом, публикующим информацию о заявках, изменениях в заявках, выданных патентах и отказах о выдаче является Федеральный Институт Промышленной Собственности Федерального Агентства Интеллектуальной Собственности. Информация о конкретной заявке (патенте) может быть опубликована в нескольких публикациях, отражающих изменения в заявке (патенте) в течение всего срока действия патента (20 лет в России).

Патентная информация национальных патентных ведомств публикуется не только в официальных бюллетенях, но и на сайтах этих ведомств. Частично она бесплатная. Но в этом случае условия поиска весьма ограничены.

Безусловно, когда известен номер патентного документа, то его в подавляющем числе случаев найти можно. При необходимости предметного поиска, а это наиболее типичная задача патентного поиска с несколькими ключевыми словами, требуется регистрация и оплата за проводимые поиски, либо за просмотренные и сохраненные найденные документы. Однако и в этом случае возможности поисковой системы ограничены. Бесплатный доступ обычно ограничен временными рамками, возможностями поиска и работой с результатами поиска. Например, сайт ФИПСa www.fips.ru предоставляет бесплатный доступ только к следующим ресурса: «Бесплатный доступ открыт к текстам МПК (6-й и 7-й версии), МКТУ 8, МКПО 7 и 8 (без поиска), БД перспективных изобретений (IMPIN), БД рефератов Российских патентных документов на русском и английском

языках, БД рефератов полезных моделей, полным текстам Российских патентных документов из последнего бюллетеня».

Аналогичные возможности предоставляются патентными ведомствами других стран. Краткий список сайтов приводится ниже.

- Великобритания <http://www.patent.gov.uk>, <http://www.intellectual-property.gov.uk/>
- Япония <http://www.jpo.go.jp/>
- США <http://www.uspto.gov>
- Франция <http://www.inpi.fr>
- Германия <http://www.deutsches-patentamt.de>

Более полный перечень можно найти на сайте http://www.fips.ru/russite/search/pvd_link.htm.

Международным координирующим органом является Европейское Патентное Ведомство (European Patent Office www.epo.org), которое интегрирует патентную информацию тех стран, которые присоединились к договору о взаимной патентной кооперации РСТ – Patent Cooperation Treaty[12].

Классификаторы (УДК и МПК)

Количество патентов в мире стремительно растет, поэтому оперативность работы системы научно-технической информации обеспечивается централизованной классификацией информационных материалов по универсальной десятичной классификации (УДК), которая введена в стране с 1963 года и является обязательной в области точных, естественных и технических наук.

Исторически каждая страна сначала создавала свою классификационную систему. Имеющиеся объективные различия стали существенным барьером для обмена информацией между странами, для определения приоритетов и сути защищенных решений. Мировое сообщество пришло к созданию Международной Патентной Классификации (МПК) изобретений, за основу которой была принята французская система. С 1973 года МПК действует и в России. Рудиментами пока являются системы классификации США и Великобритании, но и на их патентных документах проставляют индекс МПК [10].

Универсальная десятичная классификация (УДК).

В основу этой международной классификации положен десятичный принцип, в соответствии с которым вся совокупность знаний и направлений деятельности условно разделена в таблицах УДК на десять отделов, каждый из которых подразделяется на десять подотделов, те в свою очередь на десять подразделений и т. д. При этом каждое понятие получает свой цифровой

индекс. Теоретически такое деление можно производить бесконечно, образуя индексы для более узких вопросов.

Индексы, составленные по основным таблицам УДК, называются простыми. Для удобства произношения каждые три цифры в них, считая слева, отделяются от последующих точкой (например, 533.76).

Помимо основных таблиц в УДК имеется еще некоторое количество «Таблиц определителей», содержащих понятия, необходимые для индексирования произведений по их дополнительным признакам. Каждый из этих признаков, выраженный соответствующей цифрой, имеет свой особый символ для его выделения в общем ряду.

Универсальная десятичная система служит основой для библиографических и реферативных изданий по естественным наукам и технике для организации систематических каталогов научно-технических библиотек. Не предусматривается ее применение в каталогах универсальных библиотеки библиотек гуманитарного профиля [1].

Международная патентная классификация (МПК).

Международная патентная классификация, являясь средством для единообразного в международном масштабе классифицирования патентных документов, представляет собой эффективный инструмент для патентных ведомств и других потребителей, осуществляющих поиск патентных документов с целью установления новизны и оценки вклада изобретателя в заявленное техническое решение (включая оценку технической прогрессивности и полезного результата или полезности) [1].

Страсбургское соглашение 1971 года о Международной патентной классификации, вступившее в силу 7 октября 1975 года, предусматривает создание единой системы классификации, охватывающей патенты на изобретения, включая опубликованные патентные заявки, авторские свидетельства, полезные модели и свидетельства о полезности (далее именуемые общим термином "патентные документы"). МПК разработана на английском и французском языках. Оба текста имеют одинаковую силу. В соответствии со Статьей 3(2) Страсбургского соглашения официальные тексты МПК могут быть созданы и на других языках.

Классификация, являясь средством для единообразного в международном масштабе классифицирования патентных документов, представляет собой эффективный инструмент для патентных ведомств и других потребителей, осуществляющих поиск патентных документов с целью установления новизны и оценки вклада изобретателя и неочевидности заявленного технического решения (включая оценку технической прогрессивности и полезного результата или полезности).

Назначение МПК следующее:

- служить инструментом для упорядоченного хранения патентных документов, что облегчает доступ к содержащейся в них технической и правовой информации;
- быть основой для избирательного распределения информации среди потребителей патентной информации;
- быть основой для определения уровня техники в отдельных областях;
- быть основой для получения статистических данных в области промышленной собственности, что в свою очередь позволит определять уровень развития различных отраслей техники.

МПК периодически пересматривается с целью совершенствования системы с учетом развития техники. МПК создавалась и совершенствовалась в течение многих лет главным образом как информационный инструмент на бумажном носителе. Для эффективного применения МПК в электронной среде потребовались изменения структуры МПК и методов ее пересмотра и применения. По этой причине государства–члены Союза МПК решили в 1999 г. начать реформу МПК и ввести переходный период пересмотра, в течение которого наряду с пересмотром МПК должны были детально прорабатываться изменения, необходимые в соответствии со стратегией реформы. Переходный период пересмотра начался в 1999 г., и в 2005 г. основной период реформы был завершен.

В результате реформы в МПК были внесены следующие основные изменения:

- МПК была разделена на базовый и расширенный уровни в целях максимального удовлетворения потребностей различных категорий пользователей;
- для базового и расширенного уровней использовались различные методы подхода к пересмотру, а именно: применены трехлетние циклы пересмотра для базового уровня и непрерывный пересмотр для расширенного уровня;
- после пересмотра МПК патентные документы реклассифицируются в соответствии с принятыми изменениями по базовому и расширенному уровню;
- дополнительные данные, иллюстрирующие содержание рубрик, такие как классификационные определения, структурные химические формулы и графические иллюстрации, информативные отсылки, были введены в электронный слой МПК;
- были внесены необходимые изменения в общие принципы и правила классифицирования.

Однако, в виду сложности поддержания двух независимых уровней с различными процедурами пересмотра и циклами публикации, Союз по МПК в 2009 году принял решение прекратить публикацию двух отдельных уровней МПК [13].

МПК охватывает не все области знаний, объекты которых могут подлежать защите охранными документами. Для конкретизации области существуют пять основных уровней иерархии: раздел, класс, подкласс, группа, подгруппа. Дальнейшее уточнение происходит путем подчинения одних подгрупп другим.

Каждый объект классификации состоит из индекса и описательной части. Индекс объекта (кроме разделов) состоит из соответствующего индекса предыдущего уровня и, добавленной к нему, буквы или числа. Описательная часть, как правило, состоит из заголовка объекта и краткого перечня относящейся к нему тематики или рубрик.

МПК разделена на восемь разделов. Разделы представляют собой высший уровень иерархии МПК. Каждый раздел обозначен заглавной буквой латинского алфавита от А до Н. Разделы имеют следующие названия:

- А: Удовлетворение жизненных потребностей человека
- В: Различные технологические процессы; транспортирование
- С: Химия; металлургия
- D: Текстиль; бумага
- Е: Строительство и горное дело
- F: Машиностроение; освещение; отопление; оружие и боеприпасы; взрывные работы
- G: Физика
- Н: Электричество

Каждый раздел делится на классы. Классы являются вторым уровнем иерархии МПК. Индекс класса состоит из индекса раздела и двузначного числа. Заголовок класса отражает содержание класса.

Каждый класс содержит один или более подклассов. Индекс подкласса состоит из индекса класса и заглавной буквы латинского алфавита. Заголовок подкласса с максимальной точностью определяет содержание подкласса.

Каждый подкласс разбит на группы. В свою очередь группы делятся на основные группы (то есть четвёртый уровень иерархии МПК) и подгруппы (более низкий уровень иерархии по сравнению с основными группами). Индекс группы МПК состоит из индекса подкласса, за которым следуют два числа, разделенные наклонной чертой.

Индекс основной группы состоит из индекса подкласса, за которым следует одно-, двух- или трехзначное число, наклонная черта и два нуля.

Текст основной группы точно определяет область техники, которая считается целесообразной для проведения поиска. Например, А01В 1/00 — Ручные орудия.

Подгруппы образуют рубрики, подчиненные основной группе. Индекс подгруппы состоит из индекса подкласса, за которым следует число основной группы, которой подчинена данная подгруппа, наклонная черта и, по крайней мере, две цифры, кроме 00. Текст подгруппы понимается всегда в пределах объёма её основной группы и точно определяет тематическую область, в которой считается наиболее целесообразным проведение поиска. Перед текстом подгруппы ставится одна или более точек, которые определяют степень её подчиненности, то есть указывают на то, что подгруппа является рубрикой, подчиненной ближайшей вышестоящей рубрике, напечатанной с меньшим сдвигом, то есть имеющей на одну точку меньше [6].

4 Оформление заявочных материалов на изобретения

4.1 Методика выявления изобретений

Выявления изобретения – это предоставление доказательства, что данное решение обладает признаками, свойственными изобретению (или полезной модели), и подлежит правовой охране (далее по работе [4]).

Методика выявления изобретения (полезной модели) в технической разработке включает:

- выделение изобретательской идеи из конкретной конструкторской или технологической разработки;
- сравнение ее с известными решениями той же задачи;
- формулировку сущности технического решения как единой совокупности признаков, способствующей техническому прогрессу.

Все действия по выявлению изобретения (полезной модели) можно разделить на два этапа: распознавание объекта и доказательства его охраноспособности.

Распознавание объекта изобретения предполагает:

- определение вида объекта;
- проверку соблюдения требования единства изобретения;
- формулировку названия изобретения;
- классификацию объекта по Международной патентной классификации (МПК).

Для определения вида объекта изобретения следует составить подробное описание исследуемого решения, затем определить, является ли предложение техническим решением задачи, выделить и сформулировать все существенные признаки исследуемого решения и сопоставить их с типовыми признаками видов объектов изобретений. На основании этого определить вид объекта, к которому можно отнести техническое решение (устройство,

способ, вещество, применение известного решения по новому назначению). Если исследуемое решение содержит несколько одинаковых или разных объектов, нужно выделить каждый из них. В анализируемой конкретной разработке важно выделить общее решение, которое могло бы быть полезно при определенных условиях для группы решений, и, следовательно, оказать влияние на технический прогресс.

Проверка соблюдения требования единства изобретения. Изобретение должно состоять из одного объекта или группы объектов, направленных на достижение одной цели и связанных одним изобретательским замыслом.

Единство изобретения соблюдено, если каждый из его признаков направлен на достижение одной и той же цели, все признаки взаимосвязаны между собой и самостоятельно применены быть не могут. Это может быть один объект или несколько зависимых друг от друга одинаковых или разных объектов. Например, вещество и способ его получения, устройство и способ его применения и т.п.

Если исследуемое техническое решение содержит признаки только одного объекта и установлено, что эти признаки взаимосвязаны между собой, то единство изобретения доказано. Если в исследуемом техническом решении имеются признаки нескольких объектов одного или разных видов, то нужно определить какие противоречия разрешаются с помощью каждого из объектов, какие цели достигаются, и могут ли эти объекты действовать или быть применены независимо друг от друга. Если разрешается одно и то же противоречие, достигается одна цель, объекты взаимосвязаны, то требование единства не нарушено. Если это не так, то требование единства нарушено.

4.2 Название изобретения

При определении названия изобретения должны соблюдаться определенные требования:

- краткость (название должно содержать не более 8–10 значащих слов);
- соответствие сущности изобретения;
- указание на вид объекта изобретения;
- соответствие одной из рубрик МПК;
- характеристика назначения объекта, выполняемой им функции или указание на его принадлежность к определенной области техники;
- отсутствие новых отличительных признаков изобретения;
- существительные должны быть в единственном числе (за исключением общепринятых, например, очки).

4.3 Классификация объекта по МПК

Определение охраноспособности объекта. Этот этап включает:

- определение регламента поиска;
- поиск аналогов исследуемого технического решения;
- предварительный анализ и отбор найденных аналогов;
- сопоставительный анализ исследуемого технического решения с отобранными аналогами и выбор прототипа;

- доказательство охраноспособности (наличие новизны, изобретательского уровня и промышленной применимости);
- составление формулы изобретения.

4.4 Определение регламента поиска

Поиск аналогов исследуемого технического решения, предварительный анализ и отбор найденных аналогов. На основании найденной научно-технической информации выбирают аналоги рассматриваемого технического решения. Аналоги – это объекты того же назначения, что и рассматриваемый объект, сходные по технической сущности и достигаемому результату при их использовании и близкие по совокупности признаков, которые послужили или могли бы послужить базой для выявленного технического решения.

Поиск аналогов осуществляется по всем доступным информационным источникам основного и смежного индексов классификации, к которым относится заявляемый объект. Как правило, поиск аналогов надо начинать с просмотра отечественного фонда описания изобретений, затем просмотреть патентный фонд ведущих в данной отрасли техники стран и далее фонд всех высокоразвитых стран. Минимумом патентной документации, включаемой в сферу патентного поиска, считается весь патентный фонд за последние 50 лет развитых стран: России (СССР), США, Великобритании, Франции, Японии, Швейцарии, ФРГ. Если в фондах описаний изобретений не будут найдены аналоги, то просматриваются литературные источники (специальная техническая, общетехническая, медицинская, сельскохозяйственная, учебная и нормативная литература).

При поиске аналогов целесообразно использовать разработанные поисковые системы с использованием сети Internet.

Поиск аналогов заканчивается в следующих случаях:

- просмотрены все информационные источники, которые необходимо было использовать в соответствии с Инструкцией по государственной научно-технической экспертизе изобретений;
- найден аналог, полностью совпадающий по совокупности существенных признаков с заявленным объектом;
- найден аналог, совокупность части признаков которого полностью совпадает с совокупностью существенных признаков заявляемого объекта.

Цель отбора – выделить 2–5 аналогов, наиболее близких к исследуемому техническому решению для сопоставительного анализа и определения новизны исследуемого технического решения.

Сначала выбирают аналоги, имеющие наибольшее количество признаков, идентичных признакам исследуемого решения (совпадающих по выполняемой функции и по форме). Затем выбирают аналоги, имеющие хотя бы один идентичный с исследуемым решением признак, отсутствующий в ранее выбранных аналогах. Аналоги, все признаки которых встречались в ранее выбранных аналогах, для сопоставительного анализа не используются.

Прототип изобретения – это наиболее близкий аналог по технической сущности и достигаемому результату при его использовании.

Для определения прототипа заявленного объекта изобретения проводят анализ отобранных при поиске аналогов и выявляют признаки каждого из них, сходные с признаками заявленного объекта изобретения. Аналог, содержащий наибольшее количество признаков, идентичных признакам исследуемого технического решения (ИТР), выбирают в качестве прототипа. Если аналоги содержат одинаковое количество идентичных признаков, то в качестве прототипа выбирают наиболее эффективный из этих аналогов.

Таким образом, определение прототипа из аналогов может проводиться по максимальному количеству сходных существенных признаков заявляемого объекта изобретения и признаков аналога, или по одному (двум) существенному признаку, который в большей степени по сравнению с другими влияет на достижение положительного эффекта и который представляется возможным выделить из числа сходных с признаками аналога.

4.5 Доказательства наличия новизны, изобретательского уровня, промышленной применимости

Новизна ИТР имеется, если оно содержит признаки, которых нет ни в одном из исследованных аналогов.

ИТР обладает изобретательским уровнем, если хотя бы один из его новых признаков не следует явным для специалиста образом из исследованных аналогов или других известных решений (из уровня техники).

Если ИТР – устройство и обладает новизной, но не обладает изобретательским уровнем, то оно может быть охраноспособным как полезная модель, при условии промышленной применимости.

Промышленная применимость определяется, исходя из возможности осуществления ИТР известными в технике средствами и возможности получения с помощью ИТР технического результата. Технический результат ИТР определяют путем его сравнения с выбранным прототипом. Если ИТР обеспечивает технический эффект и может быть осуществимо с помощью известных в технике средств, то, следовательно, оно обладает промышленной применимостью.

4.6 Составление формулы изобретения

Формулой изобретения называют краткую словесную характеристику сущности изобретения, выраженную совокупностью существенных признаков, составленную строго по определенным правилам.

Формула изобретения предназначена для определения правовой охраны, предоставляемой патентом. При описании изобретения именно формула имеет юридическое значение.

Формула изобретения должна быть полностью основана на описании изобретения. Формула изобретения признается выражающей его сущность,

если она содержит совокупность его существенных признаков, достаточную для достижения указанного заявителем технического результата.

Признаки изобретения выражаются в формуле изобретения таким образом, чтобы обеспечить возможность их идентифицирования (однозначного понимания специалистом их смыслового содержания на основании известного уровня техники).

Структура формулы изобретения. Формула может быть однозвенной и многозвенной и включать, соответственно, один или несколько пунктов.

Однозвенная формула применяется для характеристики одного изобретения совокупностью существенных признаков, не имеющих развития или уточнения применительно к частным случаям его выполнения или использования.

Многозвенная формула применяется для характеристики одного изобретения с развитием и/или уточнением совокупности его признаков применительно к частным случаям выполнения или использования изобретения или для характеристики группы изобретений.

Многозвенная формула, характеризующая одно изобретение, имеет один независимый пункт и следующий за ним зависимый пункт (или несколько зависимых пунктов).

Многозвенная формула, характеризующая группу изобретений, имеет несколько независимых пунктов, каждый из которых характеризует одно из изобретений группы. При этом каждое изобретение группы может быть охарактеризовано с привлечением зависимых пунктов, подчиненных соответствующему независимому.

Пункты многозвенной формулы нумеруются арабскими цифрами последовательно, начиная с 1, в порядке их изложения.

4.7 Пункты формулы изобретения

Пункт формулы состоит из:

- ограничительной части, включающей признаки изобретения, совпадающие с признаками близкого аналога, в том числе родовое понятие, отражающее назначение, с которого начинается изложение формулы;
- отличительной части, включающей признаки, отличающие изобретение от наиболее близкого аналога.

При составлении пункта формулы с разделением на ограничительную и отличительную части после изложения ограничительной части вводится словосочетание «отличающийся тем, что», непосредственно после которого излагается отличительная часть.

Формула изобретения составляется без разделения пункта на ограничительную и отличительную части, если она характеризует:

- индивидуальное химическое соединение;
- штамм микроорганизма, культуры клеток растения и животных;
- применение ранее известного устройства, способа, вещества, штамма по новому назначению;

- изобретение, не имеющее аналогов.

Пункт формулы излагается в виде одного предложения.

Независимый пункт формулы. Независимый пункт формулы изобретения должен относиться только к одному изобретению. Он характеризует изобретение совокупностью признаков, определяющей объем испрашиваемой правовой охраны, и излагается в виде логического определения объекта изобретения.

4.8 Зависимый пункт формулы изобретения

Зависимый пункт формулы изобретения содержит развитие и/или уточнение совокупности признаков изобретения, приведенных в независимом пункте, признаками, характеризующими изобретение лишь в частных случаях его выполнения или использования.

Ограничительная часть зависимого пункта формулы состоит из родового понятия, отражающего назначение изобретения, изложенного, как правило, сокращенно по сравнению с приведенным в независимом пункте, и ссылкой на независимый пункт и/или зависимый пункт (или пункты, если их несколько), к которому относится данный зависимый пункт.

Особенности формулы изобретений:

- для устройства – признаки устройства излагаются в формуле так, чтобы характеризовать его в статическом состоянии;
- для способа – при использовании глаголов для характеристики действия (приема, операции) как признака способа их излагают в действительном залоге, в изъявительном наклонении, в третьем лице, во множительном числе (нагревают, увлажняют и т.д.);
- для вещества – в формулу изобретения, характеризующего индивидуальное химическое соединение любого происхождения, включается наименование или обозначение соединения; в формулу изобретения, характеризующую композицию, включаются входящие в нее ингредиенты и, при необходимости, признаки, относящиеся к количественному содержанию ингредиентов;
- для штамма микроорганизма – включают родовое и видовое название биологического объекта на латинском языке с указанием фамилии автора вида, если штамм депонирован – названия или аббревиатуры коллекции – депозитария, регистрационного номера, назначения штамма;
- для применения по новому назначению – используется формула следующей структуры: «Применение (приводится название или характеристика известного устройства, способа, вещества или штамма) в качестве (приводится новое назначение указанного устройства, способа, вещества или штамма)».

Значения параметров, размеров, количественный состав компонентов в признаках изобретений должны указываться в формуле в виде пределов, причем, крайние значения этих пределов нужно выбирать на границах, после которых эффект от этих признаков становится невозможным.

4.9 Оформление изобретений

Заявка на изобретение. Оформление изобретения (полезной модели) предполагает составление заявки на выдачу патента на изобретение.

Заявка – комплект документов, необходимый для экспертизы изобретения и выдачи патента.

В состав заявки входят:

- заявление о выдаче патента;
- описание изобретения;
- формула изобретения;
- чертежи и иные материалы, если они необходимы для понимания сути изобретения;
- реферат.

К заявке прилагается документ, подтверждающий уплату пошлины.

4.10 Заявление на выдачу патента

Заявление на выдачу патента содержит правовые и технические сведения об изобретении. Перед составлением заявления следует определить заявителя. Решает это автор изобретения. В случае, если изобретение связано с выполнением служебного задания, работодатель может быть заявителем без согласия автора, но при этом он должен заключить с автором договор о вознаграждении и подать заявку в Роспатент в течение четырех месяцев со дня уведомления его автором о факте создания изобретения.

Если заявка работодателем в течение этого срока не подана, то автор вправе сам выступить в качестве заявителя или выбрать для этого любое юридическое или физическое лицо.

Заявитель должен заключить с автором договор, по которому автор уступает ему право на подачу заявки, а заявитель обязуется выплачивать автору вознаграждение в порядке и размере, определенном соглашением с автором.

Заявитель заполняет бланк заявления по форме, установленной Роспатентом.

Описание изобретения.

Описание изобретения является основным документом заявки.

Текст описания изобретения включает:

- характеристику области техники, к которой относится изобретение;
- характеристику уровня техники;
- сущность изобретения;
- сведения, подтверждающие возможность осуществления изобретения.

4.11 Характеристика области техники, к которой относится изобретение

Следует указать область техники, к которой относится изобретение. Если объект относится к нескольким областям, указывают все области или одну с оговоркой «преимущественно».

Затем необходимо показать, в каких процессах или для производства каких изделий в данной области техники может применяться изобретение.

Примеры характеристики области техники:

- «изобретение относится к области машиностроения, в частности, к ударным устройствам с возвратно-поступательным движением ударника (бойка), оказывающим ударное воздействие на обрабатываемые материалы или детали, и может быть использовано в ударных устройствах различного назначения»;

- «изобретение относится к области машиностроения, а именно, к приводным устройствам для передачи крутящего момента исполнительным механизмам или их элементам, в частности для закрывания и открывания затворов (поворотных элементов) четверть оборотной арматуры, например, шаровых кранов, поворотных заслонок, клапанов и т.п.».

Характеристика уровня техники, к которой относится изобретение. Приводят характеристику аналогов, а также прототипа заявленного изобретения. Характеристика аналогов изобретения содержит описание известных ранее аналогичных решений той же задачи, объектов того же назначения, что и заявляемый объект, сходных с ним по технической сущности и результату, достигаемому при их использовании.

Аналоги приводятся из числа наиболее близких к заявляемому объекту и прогрессивных в этой области технических решений, известных ко времени составления заявки, с которыми заявляемый объект сравнивается по эффективности.

При описании делают ссылки на библиографические данные аналогов. Библиографические данные могут быть помещены в тексте, или в конце описания в виде списка литературы. Анализ прототипа ведется также как и других аналогов.

Завершать анализ уровня техники следует формулировкой технического результата (цели) заявленного изобретения, который должен вытекать из недостатков известных решений, выделенных при анализе аналогов и прототипа. Технический результат направлен на устранение данного недостатка.

Примеры формулировки цели:

- «Технический результат, на решение которого направлено предлагаемое изобретение, заключается в повышении эксплуатационной надежности ударного механизма и упрощении конструкции»;

- «Задачей, на решение которой направлено предлагаемое изобретение, является улучшение силовых характеристик четверть оборотного привода, упрощение его конструкции, снижение шума и габаритов».

4.12 Сущность изобретения

Приводят все существенные признаки, характеризующие изобретение, как правило, сначала показывают известные, а затем – новые признаки.

Сущность изобретения должна отражать формулу изобретения. Следует показать наличие причинноследственной связи между совокупностью существенных признаков изобретения и достигаемым техническим результатом.

Перечень фигур чертежа. Перечисляют прилагаемые фигуры (чертежи, фотографии, графики, диаграммы и др. изображения) с их номерами и кратким указанием на то, что изображено на каждой из них.

Сведения, подтверждающие возможность осуществления изобретения. Приводят примеры осуществления изобретения, подтверждающие получение заявленного технического результата.

Например, для изобретения, относящегося к устройству, приводятся описание его конструкции, чертежи, способ действия и т.д.

Для изобретения, относящегося к способу, приводятся примеры с указанием последовательности действия над материальным объектом, условия проведения действий, конкретные режимы (температура, давление и т.д.), используемые при этом устройства, вещества, штампы и др.

Описание изобретения подписывается заявителем. После подписи заявителя ставится дата.

Формула изобретения как документ заявки на выдачу патента. Формула изобретения должна быть полностью основана на его описании. Этот документ оформляется на отдельном листе и начинается с заголовка «Формула изобретения», затем следует полное изложение формулы, под которым ставятся подпись заявителя и дата.

Реферат – это сокращенное изложение описания изобретения. Заголовком реферата служит название изобретения. Реферат содержит характеристику области техники, технический результат, достигаемый изобретением, свободное изложение сущности изобретения.

Дополнительные документы к заявке. К заявке могут прилагаться документы, дополняющие описание изобретения: акты опытной проверки изобретения, расчеты экономической или иной эффективности, отзывы, протоколы испытаний и др. Эти документы не являются обязательными и вносятся в состав заявки по желанию заявителя или по требованию экспертизы в ходе рассмотрения заявки.

Обязательным является документ об уплате пошлины за подачу заявки (копия платежного поручения, заверенная банком, или квитанция Сбербанка или почты).

В случае, когда заявитель пользуется услугами патентного поверенного или другого лица, которое будет вести переписку с экспертизой, он должен приложить к заявке доверенность, удостоверяющую их полномочия. Заявка отправляется в Федеральный институт промышленной собственности.

4.13 Заявка на полезную модель

Форма и правила подачи заявки на полезную модель примерно такие же, как и на изобретение. Заявка на полезную модель должна содержать:

- заявление о выдаче патента;
- описание полезной модели, раскрывающее ее с полнотой, достаточной для осуществления;
- формулу полезной модели, выражающую ее сущность и полностью основанную на описании;
- чертежи, если они необходимы для понимания сущности полезной модели;
- реферат.

5. Экспертиза заявок и выдача охранного документа

Экспертизу заявок на выдачу патента на изобретение (полезную модель) проводит Федеральный институт промышленной собственности (ФИПС). Система экспертизы заявок на изобретения включает в себя три этапа (далее по работе [4]):

- предварительную (формальную) экспертизу заявки;
- публикацию материалов заявки;
- экспертизу заявки по существу.

5.1 Предварительная (формальная) экспертиза

Назначение формальной экспертизы – проверка соответствия документов заявки на выдачу охранного документа установленным формальным требованиям к ней. На этой стадии проверяется наличие необходимых документов в составе заявки, правильность их составления. Определяется также, не относятся ли заявленные объекты к объектам, которые не могут быть признаны охраноспособными изобретениями (полезными моделями, промышленными образцами или товарными знаками).

Формальная экспертиза проводится по истечении двух месяцев со дня поступления заявки в ФИПС. Этот срок дан заявителю для беспрошльного внесения в материалы заявки исправлений и уточнений, не изменяющих сущность заявленного решения.

В результате формальной экспертизы может быть принято положительное решение, означающее, что заявка принята к дальнейшему рассмотрению. Если заявленный объект согласно законодательству не может быть признан охраноспособным, формальной экспертизой может быть принято решение об отказе в выдаче охранного документа.

В ходе формальной экспертизы заявителю может быть сделан запрос об уточнении или дополнении материалов заявки. Заявитель обязан ответить на запрос экспертизы в двухмесячный срок со дня его получения.

5.2 Публикация материалов заявки на выдачу патента на изобретение

Патентное ведомство публикует в бюллетене «Изобретения» сведения о заявке, прошедшей формальную экспертизу. Состав сведений, определяемый Роспатентом, может включать только библиографические данные или дополнительно к ним формулу или реферат изобретения.

Со дня публикации изобретению предоставляется правовая охрана сроком на три года. Если за этот срок от заявителя или от третьего лица (если оно желает доказать, что данное изобретение неохраннспособно) не поступит ходатайство о проведении экспертизы заявки по существу, то временная правовая охрана прекращается, заявка считается отозванной заявителем.

Заявитель может подать ходатайство об экспертизе заявки по существу и оплатить за это пошлину при подаче заявки. В этом случае после положительного решения формальной экспертизы публикация заявки не производится, экспертиза переходит сразу к третьему этапу.

5.3 Экспертиза заявки по существу

Назначение экспертизы по существу – установить соответствие заявленного объекта критериям его охраноспособности. Так, для изобретения проверяется наличие новизны, изобретательского уровня и промышленной применимости заявленного объекта. В результате экспертизы по существу может быть принято решение о выдаче патента на изобретение или об отказе в выдаче этого патента. В ходе экспертизы могут быть сделаны запросы на дополнительные материалы, уточняющие заявку, или на разъяснение материалов заявки, по уточнению формулы изобретения. Заявитель в течение двух месяцев должен предоставить ответ на эти запросы экспертизы.

5.4 Особенности экспертизы заявки на полезную модель

По заявке на полезную модель выполняется только формальная проверка. Соответствие заявленной полезной модели условиям патентоспособности не проверяется. Возможно преобразование заявки на полезную модель в заявку на изобретение. Заявитель или третьи лица имеют право ходатайствовать о проведении информационного поиска в отношении заявленной полезной модели для определения уровня техники, по сравнению с которым может осуществляться оценка патентоспособности объекта.

5.5 Выдача охранных документов

После получения положительного решения экспертизы заявки заявитель должен уплатить соответствующую пошлину за регистрацию патента на изобретение (полезную модель). После этого выдается патент. Для поддержания патента в силе в течение срока его действия владелец должен ежегодно, начиная с третьего года для изобретения уплачивать пошлину. В противном случае действие патента прекращается.

Уплата пошлин [5]. В соответствии со Ст. 33 Патентного Закона РФ наряду с пошлинами, которые уплачиваются соответствующим юридическим или физическим лицом (авторами, заявителями или патентообладателями) за осуществление экспертизы и оформление патента, предусматривается также уплата специальных ежегодных пошлин за поддержание патента в течение всего установленного Законом срока его действия. При этом, после вынесения решения о выдаче патента на изобретение первая уплата годовой пошлины осуществляется либо в течение двух месяцев до наступления третьего года, считая с даты поступления заявки (если решение о выдаче патента вынесено до начала этого срока), либо в течение двух месяцев с даты получения заявителем решения о выдаче патента (если решение о выдаче патента вынесено после этого срока).

Размер патентных пошлин, а также валюта, в которой она уплачивается, зависят от гражданства упоминаемых в патенте физических и юридических лиц. Лица, имеющие гражданство РФ, а также приравненные к ним лица из стран, имеющих соответствующие соглашения с Россией (Азербайджан, Армения, Белоруссия, Казахстан, Кыргызстан, Узбекистан и Украина) уплачивают пошлину в рублях (в единицах минимального размера оплаты труда), тогда как прочие иностранные граждане и юридические лица – в долларах США. В настоящее время в РФ установлены определенные размеры годовых пошлин за поддержание патента.

6. Литература

1. Бовин А.А. Интеллектуальная собственность: экономический аспект: Учеб. пособие / А.А. Бовин, Л.Е. Чередникова. – М.: Новосибирск: ИНФРА-М: НГАЭиУ, 2001. – 215 с.: табл. – (Высш. образование).
2. ГРАЖДАНСКИЙ КОДЕКС РФ, Статья 138. Интеллектуальная собственность.
<http://az-design.ru/Projects/AZLibrCD/Law/CivilLaw/GKRF95/gkrf0138.shtml>
3. ГОСТ Р15. 011-96 Патентные исследования: Содержание и порядок проведения / Гос. стандарт РФ. – Введ. 01.01.96. – М.: Госстандарт России, 1996. – 27 с. – (Система разработки и поставки продукции на производство).
4. Грунская, В.А. Защита интеллектуальной собственности и патентование: учебное пособие/ В.А. Грунская. – Вологда–Молочное: ИЦ ВГМХА, 2012. – 96 с.
5. Михайлов, О.В. Защита интеллектуальной собственности и патентование. Учебное пособие /О.В. Михайлов. Казань, изд-во Казан. гос. технол. ун-та. 2007. - 200 с.
6. Серго А.Г., Пушин В.С. Основы права интеллектуальной собственности для ИТ-специалистов. Учебное пособие. М., изд-во БИНОМ, 2011г.

7.Скорняков Э.П., Горбунова М.Э. "Патентные исследования. Учебной пособие" Москва, РГИИС, 2005

8. ПОСТАНОВЛЕНИЕ Правительства РФ от 4 июня 2014 г. N 512, «Об утверждении правил выплаты вознаграждения за служебные изобретения, служебные полезные модели, служебные промышленные образцы». <http://ppt.ru/newstext.phtml?id=77173>

9. <http://www.freepatent.ru/Rospatent/Rukovodstvo-infopoisk> Руководство по экспертизе заявок на изобретения. Вторая часть. Руководство по проведению поиска.

10. ГОСТ Р15. 011-96 Патентные исследования: Содержание и порядок проведения / Гос. стандарт РФ. – Введ. 01.01.96. – М.: Госстандарт России, 1996. – 27 с. – (Система разработки и поставки продукции на производство).

11. Э.П. Скорняков, М.Э. Горбунова "Патентные исследования. Учебной пособие" Москва, РГИИС, 2005

12. Москалёв В.Г. Правовые основы интеллектуальной собственности, 2009г.

13. Эриашвили Н.Д. Патентное право. Учебное пособие, 2011г.

Приложение 7.1

Пример описания заявки на способ.

МПК: В 23 Н 1/06

Способ электроэрозионного получения металлических поверхностей изделий

Изобретение относится к области технологии обработки металлических поверхностей методом электроэрозии и может быть использовано, в частности, для изготовления металлических функциональных поверхностей изделий (к примеру, рабочих поверхностей пресс-форм).

Для получения функциональных поверхностей изделий используются различные способы их обработки, в том числе и электрофизические, к которым относится электроэрозионная обработка металлических поверхностей (Рогов В.А., Ушомирская Л.А., Чудаков А.Д. Основы высоких технологий. М., изд-во Вузовская книга, 2001г., стр. 175-198[1]).

Электроэрозионная обработка заключается в разрушении поверхностного слоя обрабатываемой заготовки под действием электрического тока. Удаление материала производится в рабочей жидкости с помощью разделённых друг от друга во времени и в пространстве электрических разрядов между электродом и заготовкой. Удаление материала становится возможным тогда, когда оба электрода приближаются друг к другу на расстояние, при котором происходит искровой разряд, благодаря имеющемуся между ними напряжению. При поддержании разности потенциалов между электродами по образовавшемуся каналу разряда течёт ток и, при этом, электрическая энергия преобразуется в тепловую. В результате охлаждения канал разряда теряет свою электропроводность, газовый пузырь «схлопывается» и рабочая жидкость удаляет его вместе с частицами шлама. Основным недостатком данного технического решения является низкая производительность изготовления металлических поверхностей изделий при заданном уровне качества её функциональных поверхностей. Этот недостаток могут быть существенно снижен за счет применения нового способа изготовления, один из возможных вариантов которого является предметом настоящего изобретения.

Известно, что наиболее распространённым способом для изготовления пресс-форм является метод электроэрозионной прошивки, который применяется для получения функциональных поверхностей заданной точности и шероховатости путём отображения формы электрода в заготовке.

Наиболее близким к предлагаемому техническому решению является способ электроэрозионной прошивки, который реализован на электроэрозионном координатно-прошивном станке FORM 20 фирмы Agie Charmilles и который выбран в качестве прототипа. Способ изготовления функциональных поверхностей металлических изделий описан в технической инструкции по эксплуатации к указанному станку (Руководство по эксплуатации электроэрозионного станка Form 20. Charmilles Technologies SA / Beijing Agie Charmilles Industrial Electronics Co., Ltd /2007) [2]. На данном станке реализуется электроэрозионная прошивка, которая заключается в том, что форма электрода-инструмента отображается в заготовке. Для реализации процесса электроэрозии на указанном станке необходимо назначить режим обработки, который состоит из совокупности основных параметров обработки таких как - значения пикового тока, напряжения, длительности импульса и длительности паузы. Эти параметры для реализации указанного способа обработки на данном станке определяются по технологическим таблицам, предоставленным фирмой Agie Charmilles, для используемой пары материалов электрод - заготовка при требуемом качестве изготавливаемых поверхностей. Эти технологические таблицы составляют электронную базу данных основных режимов электроэрозионной обработки. Для того чтобы выбрать требуемый режим обработки необходимо задать качество получаемой поверхности, материалы

электрода и заготовки, а также, площадь обрабатываемой поверхности. Результатом выбранного сочетания параметров обработки будет являться собственно режим электроэрозионной обработки.

В настоящее время в указанном способе повышение производительности электроэрозионной прошивки (обработки) решается только путём варьирования параметрами режима обработки, однако, такой вариант оптимизации электроэрозионного процесса по производительности ограничен диапазоном значений указанных основных параметров.

Решается задача повышения производительности электроэрозионного процесса получения металлических поверхностей изделий с одновременным получением поверхностей изделий требуемого качества.

Сущность изобретения заключается в том, что в способе электроэрозионного получения металлических поверхностей изделий, заключающемся в выборе и назначении режима обработки путем подбора значений параметров пикового тока, напряжения, длительности импульса и длительности паузы дополнительно вводят значение параметра шероховатости поверхности электрода-инструмента.

Изготовление функциональной поверхности изделия в соответствии с заявляемым способом осуществляется следующим образом. Первоначально необходимо выбрать и назначить основные параметры электроэрозионного процесса для получения требуемой поверхности. Основными параметрами режима электроэрозионного процесса являются: пиковый ток, напряжение, длительность импульса и длительность паузы, значения которых определяются на основе технологических таблиц (либо методом подбора) по качеству изготавливаемой поверхности, характеризуемой, к примеру, параметром Ra. Далее в заявляемом способе вводится (и учитывается) еще один параметр – шероховатость поверхности электрода, который отсутствует в основном перечне вышеуказанных параметров. Варьируя значениями шероховатости (параметрами микрорельефа) поверхности электрода, при фиксированных параметрах режима обработки, которые выбраны, к примеру, при помощи имеющейся базы данных, а также при требуемой шероховатости изготавливаемой поверхности изделия, можно выбрать такой микрорельеф поверхности электрода, который обеспечит наименьшее время обработки для снимаемого объема материала с заготовки.

Сущность изобретения и возможность его осуществления поясняются фиг.1-3, где

на фиг. 1 представлена таблица основных параметров электроэрозионной обработки на станке FORM 20 фирмы Agie Charmilles для изготовления поверхности площадью $7,065\text{см}^2$ и глубиной 0,5мм с шероховатостью Ra1,4. Материал заготовки – сталь ХВГ (ГОСТ 2591-88

(СТ СВ 3899-82)), материал электрода – бескислородная медь М0 (ГОСТ 10988-75);

на фиг. 2 представлены фотографии рабочих поверхностей электродов, выполненных на одном и том же оборудовании, на одних и тех же режимах обработки, одним и тем же режущим инструментом, но по различной траектории движения инструмента (первая траектория характеризуется продольным фрезерованием в одном направлении, вторая – встречным фрезерованием, третья – спиральной формой движения фрезы от центра к краям, четвертая – от центра к краям с постоянным смещением по углу в полярной системе координат);

на фиг. 3 представлена таблица, где приводятся время обработки поверхности с помощью электродов с различной обработкой их рабочей поверхности.

Допустим, необходимо на заготовке из стали ХВГ (ГОСТ 2591-88 (СТ СВ 3899-82)) получить поверхность площадью $7,065\text{см}^2$ и глубиной 0,5мм с шероховатостью Ra1,4. Материал электрода – бескислородная медь М0 (ГОСТ 10988-75), а шероховатость рабочей части электрода, к примеру, задан параметром Ra 0,7. Режимы обработки на станке FORM 20 фирмы Agie Charmilles для данного варианта приведены в таблице на фиг.1. Данную шероховатость рабочей поверхности электрода по параметру Ra 0,7 можно обеспечить в различных вариантах обработки этой поверхности одним и тем же инструментом (с различной стратегией обработки), при этом характер микрорельефа будет отличаться. На фиг. 2 показаны четыре варианта рабочей поверхности электрода, которые выполнены с различной стратегией обработки.

Далее, полученными электродами изготавливается заданная (требуемая) поверхность. При этом время обработки этими электродами различно (фиг.3). Электрод №3 в этом примере показал наименьшее время обработки изготавливаемой поверхности. Таким образом, имеется возможность дополнительно повысить производительность электроэрозионного процесса за счёт шероховатости (микрорельефа) электрода.

В результате, применение заявляемого способа можно получить металлические поверхности с заданным уровнем качества с более высокой производительностью.

Рассмотренное показывает, что заявляемое изобретение осуществимо и обеспечивает достижение технического результата, заключающегося в разработке нового способа повышения производительности электроэрозионного процесса для получения функциональных поверхностей изделий.

Источники информации.

1. Рогов В.А., Ушомирская Л.А., Чудаков А.Д. Основы высоких технологий. М., изд-во Вузовская книга, 2001г., стр. 175 – 198.
2. Руководство по эксплуатации электроэрозионного станка Form 20. Charmilles Technologies SA / Beijing Agie Charmilles Industrial Electronics Co., Ltd /2007.

Формула изобретения

Способ электроэрозионного получения металлических поверхностей изделий, заключающийся в выборе и назначении режима обработки путем подбора значений параметров пикового тока, напряжения, длительности импульса и длительности паузы, отличающийся тем, что дополнительно вводят значение параметра шероховатости поверхности электрода-инструмента.

Реферат

(57) Изобретение относится к области обработки металлических поверхностей с помощью электроэрозионного процесса и может быть использовано при изготовлении функциональных поверхностей изделий, в частности, рабочих поверхностей пресс-форм. Способ заключается в выборе и назначении режима обработки путем подбора значений параметров пикового тока, напряжения, длительности импульса, длительности паузы шероховатости поверхности электрода-инструмента. Техническим результатом является повышение производительности процесса обработки металлических поверхностей с заданным уровнем качества. 3 илл.

Приложение 7.2

Пример описания заявки на устройство

МПК⁸ H03M1/24

Рекурсивная кодовая шкала

Изобретение относится к измерительной технике, в частности к аналого-цифровому преобразованию, а именно к кодовым шкалам преобразователей угловых перемещений в код.

В настоящее время и в перспективе одной из актуальных и технически сложных задач является цифровое измерение угловых перемещений подвижных органов многочисленных систем автоматического управления различными объектами. Эту функцию выполняют преобразователи угловых перемещений.

Развитие преобразователей угловых перемещений - поставщиков первичной информации в значительной степени обусловлено повсеместным использованием управляющих микроЭВМ и различных вычислительных устройств на основе микропроцессорных и других больших и сверхбольших интегральных схем.

В целом к преобразователям угловых перемещений, отличающемуся большим разнообразием, предъявляется совокупность самых различных и, как правило, высоких технических требований.

Анализ литературных источников позволяет отметить у преобразователей с непосредственным преобразованием перемещения в код, основанных на считывании с использованием пространственного кодирования, следующие достоинства: возможность использования различных физических методов считывания информации, высокое быстродействие, для преобразователей углового перемещения высокая скорость вращения кодируемого вала (100...150 об/мин), высокая разрешающая способность (до 20 дв. раз.), устойчивость к воздействию внешних дестабилизирующих факторов, возможность удовлетворения различным условиям применения, возможность функционального преобразования перемещения в код и др. Основным элементом таких преобразователей, определяющим их наиболее важные характеристики, является кодовая шкала (КШ).

Элементарный участок (квант) кодовой дорожки (КД) шкалы представляется, как правило, одним двоичным символом, где единичным символам соответствуют активные участки шкалы, а нулевым - пассивные.

Учитывая, что преобразователи угловых перемещений, построенные по методу считывания, могут быть реализованы на различных физических способах считывания информации, под активными и пассивными элементарными участками КД шкалы понимают соответственно токопроводящие и нетокопроводящие участки шкалы при контактном методе съема информации, прозрачные и непрозрачные участки шкалы при фотоэлектрическом методе съема информации, наличие металлической обкладки и изоляции на участках шкалы при емкостном методе съема информации, наличие и отсутствие магнитного материала на участках шкалы при электромагнитном методе съема информации и т.д.

Известны кодовые шкалы преобразователей угловых перемещений [1,2], маска которых выполнена в обыкновенном двоичном коде или в коде Грея. В классическом варианте построения таких шкал число кодовых дорожек равно разрядности шкалы. Поэтому масса и габариты КШ в основном определяются диаметром шкалы и с увеличением разрядности также возрастают. При этом, как следствие, ухудшается технологичность таких шкал.

Наиболее близким по техническому решению и выбранному авторами за прототип, является рекурсивная кодовая шкала для преобразователей угловых перемещений, построенная на основе нелинейных двоичных последовательностей [3].

Рекурсивные кодовые шкалы на основе нелинейных двоичных последовательностей имеют всего одну информационную кодовую дорожку с расположенными вдоль нее n считывающими элементами с шагом, равным одному кванту шкалы, и обеспечивают разрешающую способность $\delta = 360^\circ / 2^n$. Такие шкалы могут быть реализованы с использованием большинства известных методов считывания информации.

Недостатки прототипа:

Низкая технологичность рекурсивной кодовой шкалы, объясняется размещением вдоль кодовой дорожки шкалы считывающих элементов с шагом в один квант. Поскольку реальные считывающие элементы имеют конечные размеры, то при их размещении с шагом в один квант, они вносят ограничения на габариты рекурсивной кодовой шкалы при заданной разрешающей способности.

В предлагаемом изобретении решается задача повышения технологичности рекурсивной кодовой шкалы на основе нелинейных двоичных последовательностей.

Для достижения технического результата рекурсивная кодовая шкала, содержащая информационную кодовую дорожку, выполненную в соответствии с символами нелинейной двоичной последовательности длиной $N = 2^n$ и n считывающих элементов, размещенных вдоль информационной кодовой дорожки с угловым шагом, равным величине кванта информационной кодовой дорожки $\delta = 360^\circ / N$, снабжена второй информационной кодовой дорожкой, выполненной в соответствии с символами N периодов нелинейной двоичной последовательности длиной $M = 2^m$, и m считывающими элементами, размещенными вдоль второй информационной кодовой дорожки с угловым шагом $(\delta + \delta_2)$, где $\delta_2 = 360^\circ / NM$ величина кванта второй информационной кодовой дорожки и одновременно величина кванта рекурсивной кодовой шкалы, выходы n и m считывающих элементов в сумме определяют выходную разрядность рекурсивной кодовой шкалы.

Новым в предлагаемом изобретении является:

- ✓ совместное выполнение маски рекурсивной кодовой шкалы в виде двух кодовых дорожек: информационной кодовой дорожки, выполненной в соответствии с символами нелинейной двоичной последовательности

длиной $N = 2^n$, второй информационной кодовой дорожки, выполненной в соответствии с символами N периодов нелинейной двоичной последовательности длиной $M = 2^m$, где единичным символам последовательностей соответствуют активные участки шкалы, а нулевым – пассивные;

- ✓ обеспечение разрешающей способности рекурсивной кодовой шкалы $\delta_2 = 360^\circ / NM$, являющейся одновременно величиной кванта второй информационной кодовой дорожки;
- ✓ снабжение рекурсивной кодовой шкалы m считывающими элементами, размещенными вдоль второй информационной кодовой дорожки с угловым шагом $(\delta + \delta_2)$.

Совокупность существенных признаков в предлагаемом изобретении позволила:

- ✓ повысить технологичность рекурсивной кодовой шкалы за счет совместного соответствующего выполнения кодовой маски шкалы в виде двух информационных кодовых дорожек на основе нелинейных двоичных последовательностей, а также соответствующего размещения на них n и m считывающих элементов.

В результате этого можно сделать вывод о том, что предлагаемое изобретение позволяет получить технический результат.

Изобретение является новым, так как из уровня техники по доступным источникам информации не выявлено аналогов с подобной совокупностью признаков.

Изобретение является промышленно применимым, так как может быть использовано во всех областях, где требуется высокоточное позиционное определение углового положения объекта с использованием преобразователей угловых перемещений на основе заявляемых рекурсивных кодовых шкал.

Предлагаемое изобретение поясняется чертежом, где показана линейная развертка шестиразрядной рекурсивной кодовой шкалы.

Заявляемая рекурсивная кодовая шкала содержит информационную кодовую дорожку 1, вторую информационную кодовую дорожку 2, считывающие элементы 3, 4, 5 ($n=3$) и считывающие элементы 6, 7, 8 ($m=3$).

Для пояснения сути изобретения приведем некоторые теоретические предпосылки.

В [4] предложены КШ для преобразователей угловых перемещений, названные псевдослучайными кодовыми шкалами (ПСКШ), и строящиеся на основе использования теории псевдослучайных двоичных

последовательностей максимальной длины (М - последовательностей). ПСКШ имеют всего одну информационную кодовую дорожку, выполненную в соответствии с символами М - последовательности $a_0a_1\dots a_{L-1}$, и n считывающих элементов (СЭ), размещенных вдоль дорожки. Считывающие элементы дают возможность получить при полном обороте шкалы $L = 2^n - 1$ различных n -разрядных кодовых комбинаций и обеспечивают разрешающую способность преобразователя угловых перемещений на основе ПСКШ $\delta = 360^\circ / L$.

Как следует из метода построения ПСКШ, ее разрешающая способность определяется длиной М-последовательности $L = 2^n - 1$. Очевидно, что при любой разрядности шкалы теряется одна (нулевая) кодовая комбинация. Однако, при построении некоторых технических систем с использованием преобразователей угловых перемещений необходимо обеспечить разрешающую способность последних, кратную 2^n .

В [4] рассмотрены использованные в изобретении рекурсивные кодовые шкалы (РКШ), получившие название нелинейные кодовые шкалы (НКШ) и строящиеся на основе нелинейных двоичных последовательностей, которые обеспечивают разрешающую способность шкалы $\delta = 360^\circ / 2^n$.

Нелинейная последовательность - это последовательность двоичных символов $\{a_j\}$ длиной $N=2^n$, удовлетворяющих рекурсивному соотношению [5]

$$a_{n+j} = \bigoplus_{i=0}^{n-1} a_{i+j} h_i \oplus \prod_{i=1}^{n-1} \bar{a}_{i+j}, \quad j = 0, 1, \dots, N - n - 1, \quad (1)$$

где знак \oplus - означает суммирование по модулю два, а индексы при символах последовательности берутся по модулю N . Начальные значения символов $a_0a_1\dots a_{n-1}$ последовательности выбираются произвольно.

В (1) h_i - коэффициенты, зависящие от вида примитивного полинома степени n с коэффициентами поля Галуа $GF(2)$ [6], т. е.

$$h(x) = \sum_{i=0}^{n-1} h_i x^i, \quad (2)$$

где $h_0=h_{n-1}=1$, а $h_i=0,1$ при $0 < i < n$,

$$\prod_{i=1}^{n-1} \bar{a}_{i+j} = \begin{cases} 1, & \text{если все } \bar{a}_{i+j} = 1, \\ 0 & \text{в других случаях.} \end{cases} \quad (3)$$

Первое слагаемое в (1) определяет правило образования линейной по отношению к оператору суммирования по модулю 2 М-последовательности.

Второе слагаемое (3) в (1) указывает на операцию умножения значений $n-1$ кодовых символов. Это приводит к тому, что полученная последовательность символов становится нелинейной и в ней появляется комбинация, содержащая n последовательных нулей.

В табл. 1 приведены полиномы $h(x)$ до $n=20$ включительно, которые могут быть использованы для генерации соответствующих М-последовательностей [6].

Рассмотрим метод построения n -разрядной односторонней РКШ на основе нелинейной последовательности.

1. В зависимости от требуемой разрядности шкалы n из табл. 1 выбирается полином $h(x)$ степени n .

2. Используя рекурсивное соотношение (1), генерируется последовательность $\{a_j\}$.

3. Элементарные участки (кванты) шкалы δ выполняются в соответствии с символами нелинейной последовательности $\{a_j\}$, где символам 1 последовательности соответствуют активные, а символам 0 - пассивные участки информационной дорожки. Для определенности символы последовательности отображаются на информационной кодовой дорожке по ходу часовой стрелки в порядке $a_0 a_1 \dots a_{N-1}$.

4. Осуществляется размещение на шкале n считывающих элементов с шагом, равным одному кванту, т.е. в соответствии с полиномом размещения

$$r(x) = \sum_{m=0}^{n-1} x^m. \quad (4)$$

Единственность такого размещения объясняется нелинейными свойствами рассматриваемой последовательности.

Поясним построение информационных кодовых дорожек РКШ, приведенных на чертеже.

В примере информационная кодовая дорожка 1 шкалы построена в соответствии с символами нелинейной последовательности $\{a_j\} = a_0 a_1 \dots a_7 = 00010111$ длиной $N = 2^n = 2^3 = 8$, для получения которой использован примитивный полином $h(x) = x^3 + x + 1$, а символы a_{3+j} последовательности $\{a_j\}$ при начальных значениях $a_0 = a_1 = a_2 = 0$ удовлетворяют рекурсивному соотношению $a_{3+j} = a_{1+j} \oplus a_j \oplus \bar{a}_{1+j} \bar{a}_{2+j}$, $j=0,1,\dots,4$. Нелинейная последовательность должна быть нанесена на шкалу в виде активных (единицы последовательности) и пассивных (нули последовательности) участков (квантов) информационной кодовой дорожки 1, например, по ходу часовой стрелки, причем на информационную кодовую

дорожку 1 шкалы наносится только один период последовательности. Нелинейная последовательность с периодом $N = 2^n$ определяет число квантов информационной кодовой дорожки 1 шкалы, которое в данном примере равно $N=8$. Отсюда величина кванта $\delta = 360^0 / N = 360^0 / 8 = 45^0$. В примере размещение СЭ 3, 4 и 5 ($n=3$) вдоль информационной кодовой дорожки 1 определяется полиномом $r(x) = 1 + x + x^2$ и осуществляется с шагом равным величине одного кванта информационной кодовой дорожки δ по ходу часовой стрелки.

Фиксируя считывающими элементами 3, 4 и 5 последовательно кодовую комбинацию при перемещении РКШ циклически на один элементарный участок (квант), например, против хода часовой стрелки, получаем восемь различных трехразрядных кодовых комбинаций: 000, 001, 010, 101, 011, 111, 110 и 100.

По такому принципу теоретически может быть построена однопорожечная рекурсивная кодовая шкала любой разрядности.

Однако такой подход к построению однопорожечных рекурсивных кодовых шкал однозначно предполагает размещение считывающих элементов вдоль информационной дорожки шкалы с шагом в один квант. Поскольку реальные считывающие элементы имеют конечные размеры, то при таком их размещении, они не позволят выполнить РКШ (а соответственно и преобразователь угловых перемещений на ее основе) в заданных массогабаритных характеристиках при высокой (10 и выше) разрядности шкалы, что понижает технологичность ее изготовления.

С целью повышения технологичности рекурсивной кодовой шкалы в данном изобретении рекурсивную кодовую шкалу предлагается снабдить второй информационной кодовой дорожкой, выполненной в соответствии с символами N периодов нелинейной двоичной последовательности длиной $M = 2^m$, и m считывающими элементами, размещенными вдоль второй информационной кодовой дорожки с угловым шагом $(\delta + \delta_2)$, где $\delta_2 = 360^0 / NM$ величина кванта второй информационной кодовой дорожки.

Повышение технологичности рекурсивной кодовой шкалы достигается за счет того, что:

- ✓ для построения информационной и второй информационной кодовых дорожек РКШ используются нелинейные двоичные последовательности малой длины. При этом суммарная разрядность двухдорожечной рекурсивной кодовой шкалы будет определяться как $(n+m)$.

На чертеже вторая информационная кодовая дорожка 2 РКШ построена в соответствии с символами нелинейной последовательности

$\{a_j\}=a_0a_1\dots a_7=00010111$ длиной $M=2^m=2^3=8$, для получения которой использован примитивный полином $h(x) = x^3 + x + 1$, а символы a_{3+j} последовательности $\{a_j\}$ при начальных значениях $a_0=a_1=a_2=0$ удовлетворяют рекурсивному соотношению $a_{3+j} = a_{1+j} \oplus a_j \oplus \bar{a}_{1+j} \bar{a}_{2+j}$, $j=0,1,\dots,4$. Нелинейная последовательность должна быть нанесена на РКШ в виде активных (единицы последовательности) и пассивных (нули последовательности) участков (квантов) информационной кодовой дорожки 2, например, по ходу часовой стрелки, причем на информационную кодовую дорожку 2 РКШ наносятся $N=8$ периодов последовательности. Восемь периодов нелинейной последовательности длиной $M = 2^3 = 8$ определяют число квантов второй информационной кодовой дорожки РКШ, которое в данном примере равно $NM=64$. Отсюда величина кванта второй информационной кодовой дорожки $\delta_2 = 360^\circ / NM = 360^\circ / 64 = 5,625^\circ$.

Таким образом, в примере размещение СЭ 6,7 и 8 ($m=3$) вдоль второй информационной кодовой дорожки 2 осуществляется с шагом равным величине $(\delta + \delta_2) = 45^\circ + 5,625^\circ = 50,625^\circ$ по ходу часовой стрелки.

В нашем примере суммарная разрядность, обеспечиваемая информационной и второй информационной кодовыми дорожками при рассмотренном выше размещении СЭ, будет равна $(n+m)=3+3=6$.

Фиксируя считывающими элементами 3, 4, 5 и 6, 7, 8 последовательно кодовую комбинацию, при перемещении РКШ циклически на один элементарный участок (квант) второй информационной кодовой дорожки δ_2 , например, против хода часовой стрелки, получаем 64 различных шестиразрядных кодовых комбинаций, которые соответствуют 64 угловым положениям шкалы. Эти кодовые комбинации приведены в табл. 2.

В рассматриваемом примере для построения информационной 1 и второй информационной кодовых дорожек 2 использована одна и та же нелинейная двоичная последовательность, т.е. $N=M=8$. В общем случае допускается $N \neq M$. Например, шестиразрядная рекурсивная кодовая шкала может быть построена еще двумя способами, где $(n=4, m=2)$ и $(n=2, m=4)$. С увеличением разрядности двухдорожечной рекурсивной кодовой шкалы число вариантов ее построения также возрастает. Данный подход дает дополнительные возможности для выбора наиболее технологичного варианта построения РКШ (и как следствие, преобразователя угловых перемещений на ее основе), что связано с возможностью многовариантного размещения на шкале считывающих элементов.

Таким образом, предлагаемое изобретение позволяет повысить технологичность рекурсивных кодовых шкал, построенных на основе нелинейных двоичных последовательностей.

Литература

1. Фотоэлектрические преобразователи информации / Л.Н.Преснухин, С.А.Майоров, И.В.Меськин, В.Ф.Шаньгин; Под ред. Л.Н.Преснухина. -М.: Машиностроение, 1974.-375 с.
2. Домрачев В.Г.,Мейко Б.С. Цифровые преобразователи угла: принципы построения, теория точности, методы контроля. -М.: Энергоатомиздат, 1984.-328 с.
3. Азов А.К, Ожиганов А.А., Тарасюк М.В. Рекурсивные кодовые шкалы // Издательство "Машиностроение" Информационные технологии, 1998, N 6. С. 39-43.
4. Ожиганов А.А. Псевдослучайные кодовые шкалы // Изв. Вузов. Приборостроение, 1987. Т.30. N.2. С.40-43.
5. Агульник А.Р., Мусаелян С.С. Построение нелинейных двоичных последовательностей // Радиоэлектроника. 1983. N 4. С.19-28.
6. Макуильямс Ф.Д., Слоан Н.Д. Псевдослучайные последовательности и таблицы// ТИИЭР. 1976. Т.64. N 12. С.80-95.

Формула изобретения

Рекурсивная кодовая шкала, содержащая информационную кодовую дорожку, выполненную в соответствии с символами нелинейной двоичной последовательности длиной $N = 2^n$ и n считывающих элементов, размещенных вдоль информационной кодовой дорожки с угловым шагом, равным величине кванта информационной кодовой дорожки $\delta = 360^\circ / N$, отличающаяся тем, что, рекурсивная кодовая шкала снабжена второй информационной кодовой дорожкой, выполненной в соответствии с символами N периодов нелинейной двоичной последовательности длиной $M = 2^m$, и m считывающими элементами, размещенными вдоль второй информационной кодовой дорожки с угловым шагом $(\delta + \delta_2)$, где $\delta_2 = 360^\circ / NM$ величина кванта второй информационной кодовой дорожки и одновременно величина кванта рекурсивной кодовой шкалы, выходы n и m считывающих элементов в сумме определяют выходную разрядность рекурсивной кодовой шкалы.

Авторы: Шубарев В.А., Ожиганов А.А., Прибыткин П.А, Павлов В.В.

Реферат

Изобретение относится к измерительной технике, в частности к аналого-цифровому преобразованию, а именно к кодовым шкалам преобразователей угла поворота вала в код.

Технический результат - повышение технологичности рекурсивной кодовой шкалы на основе нелинейных двоичных последовательностей.

Рекурсивная кодовая шкала, содержит информационную кодовую дорожку, выполненную в соответствии с символами нелинейной двоичной последовательности длиной $N = 2^n$ и n считывающих элементов, размещенных вдоль информационной кодовой дорожки с угловым шагом, равным величине кванта информационной кодовой дорожки $\delta = 360^\circ / N$, вторую информационную кодовую дорожку, выполненную в соответствии с символами N периодов нелинейной двоичной последовательности длиной $M = 2^m$, и m считывающих элементов, размещенных вдоль второй информационной кодовой дорожки с угловым шагом $(\delta + \delta_2)$, где $\delta_2 = 360^\circ / NM$ величина кванта второй информационной кодовой дорожки и одновременно величина кванта рекурсивной кодовой шкалы, выходы n и m считывающих элементов в сумме определяют выходную разрядность рекурсивной кодовой шкалы.

1 с.п. ф-лы, 1 илл., 2 табл.

Приложение 7.3

Пример описания заявки на полезную модель (в сокращённом варианте)

МПК Н03 М 1/24

Преобразователь угол-код

Полезная модель относится к области приборостроения, в частности к аналого-цифровому преобразованию, а именно к преобразователям угла поворота вала в код.

Известен преобразователь угол-код [А.С. СССР № 1474843, д. пр. 27.05.87, МПК Н 03 М 1/24, публ. 23.04.1989], содержащий кодовый диск, n считывающих элементов, дополнительный считывающий элемент, сумматор по модулю два, блок обработки информации.

Недостатком известного преобразователя угол-код является низкая надежность считывания информации с кодового диска, поскольку в нем не обеспечена возможность исправления ошибок.

Наиболее близким по техническому решению и выбранный автором за прототип, является преобразователь угол-код [А.С. СССР № 1534748, д. пр. 28.07.87, МПК Н 03 М 1/22, публ. 07.01.1990], содержащий кодовый диск с информационной дорожкой, выполненной в виде градаций псевдослучайной двоичной последовательности максимальной длины периода $M=2^n - 1$, построенной посредством примитивного многочлена $h(x)$ степени n , где n - разрядность преобразователя, n считывающих элементов, n дополнительных считывающих элементов, сумматор по модулю два,

$n-1$ сумматоров по модулю два на три входа, $n-1$ элементов НЕ, $n-1$ элементов И, n сумматоров по модулю два на два входа.

Недостатком прототипа является его сложность. Это связано с тем, что в рассматриваемом преобразователе угол-код исправление одиночных ошибок достигается за счет использования в нем избыточного числа дополнительных считывающих элементов.

Задача, решаемая полезной моделью, заключается в упрощении преобразователя за счет уменьшения числа дополнительных считывающих элементов, с сохранением возможности исправления одиночных ошибок.

Поставленная задача достигается тем, что из известного преобразователя угол-код, содержащего кодовый диск с информационной дорожкой, выполненной в виде градаций псевдослучайной двоичной последовательности максимальной длины периода $M=2^n-1$, построенной посредством примитивного многочлена $h(x)$ степени n , где n - разрядность преобразователя, n считывающих элементов, размещенных вдоль информационной дорожки с постоянным угловым шагом, кратным величине кванта преобразователя $\delta = 360^\circ / M$, k дополнительных считывающих элементов, n сумматоров по модулю два на два входа, выходы n считывающих элементов соединены с первыми входами n сумматоров по модулю два на два входа, k сумматоров по модулю два, выходы k дополнительных считывающих элементов соединены с первыми входами k сумматоров по модулю два, *исключены* $f = n - k$ дополнительных считывающих элементов, где $k = \lceil \log_2\{(n+1) + \lceil \log_2(n+1) \rceil \} \rceil$, а знак $\lceil \dots \rceil$ означает округление до ближайшего большего целого, k дополнительных считывающих элементов размещены вдоль информационной дорожки с возможностью получения с них совместно с n считывающими элементами M различных $n+k$ - разрядных кодовых комбинаций, представляющих собой код Хемминга, позволяющий исправлять одиночные ошибки, выходы m считывающих элементов, представляющие собой i -е подмножество из выходов n считывающих элементов, полученное посредством проверочных уравнений кода Хемминга, $i = 1, 2, \dots, k$, соединены с соответствующими входами i - го сумматора по модулю два, *введен* дешифратор, осуществляющий преобразование обыкновенного двоичного кода в унитарный код, i - й вход которого соединен с выходом i - го сумматора по модулю два, j - й выход которого соединен со вторым входом j - го сумматора по модулю два на два входа, $j = 1, 2, \dots, n$, выходы которых являются выходами преобразователя.

По сравнению с прототипом полезная модель имеет новую совокупность существенных признаков, т.е. отвечает критерию новизны.

Сущность полезной модели поясняется чертежом, где показана линейная развертка кодового диска с информационной дорожкой, выполненной в виде градаций псевдослучайной двоичной последовательности максимальной длины (M - последовательности), а также функциональная схема преобразователя угол-код для $n=4$.

В [1] рассмотрены использованные в полезной модели кодовые шкалы, получившие название псевдослучайные кодовые шкалы (ПСКШ), и строящиеся на основе теории M - последовательностей. ПСКШ имеют всего одну информационную кодовую дорожку, выполненную в соответствии с символами M - последовательности $a = a_0 a_1 \dots a_{M-1}$ и n считывающих элементов (СЭ), размещенных вдоль дорожки. Считывающие элементы дают возможность получить при полном обороте шкалы $M = 2^n - 1$ различных n -разрядных кодовых комбинаций, что обеспечивает разрешающую способность преобразователя угловых перемещений на основе ПСКШ $\delta = 360^\circ / M$. В общем виде задача размещения СЭ на ПСКШ решена в [2].

Для генерации M -последовательности длиной $M=2^n-1$ используется примитивный неприводимый многочлен $h(x)$ степени n с коэффициентами поля Галуа $GF(2)$ [3], т. е.

$$h(x) = \sum_{i=0}^n h_i x^i, \quad (1)$$

где $h_0=h_n=1$, а $h_i=0,1$ при $0 < i < n$.

Символы M -последовательности a_{n+j} удовлетворяют рекурсивному выражению

$$a_{n+j} = \sum_{i=0}^{n-1} a_{i+j} h_i, \quad j = 0, 1, \dots, \quad (2)$$

где знак \sum означает суммирование по модулю два, а индексы при символах M -последовательности берутся по модулю M . Начальные значения символов M -последовательности $a_0 a_1 \dots a_{n-1}$ могут выбираться произвольно, за исключением нулевой комбинации. Для определенности при построении круговой ПСКШ символы M -последовательности $a_0 a_1 \dots a_{M-1}$ отображаются на информационной дорожке по направлению движения часовой стрелки.

M -последовательности относятся к классу циклических кодов и могут задаваться с помощью порождающего полинома $g(x) = (x^M + 1)/h(x)$, где $h(x)$ определяется в соответствии с выражением (1), $M = 2^n - 1$.

Для каждой M -последовательности длины M существует ровно M различных циклических сдвигов, которые могут быть получены путем умножения порождающего полинома $g(x)$ на x^j , где $j = 0, 1, \dots, M - 1$.

Поскольку ПСКШ строятся в соответствии с символами M -последовательности, можно путем циклических сдвигов определить их порядок.

Далее идёт подробное описание предлагаемого устройства.

При выходе из строя любого другого дополнительного СЭ анализ считываемых кодовых комбинаций рассматривается аналогично. Сигналы, свидетельствующие о выходе из строя дополнительных СЭ, получаемые с соответствующих выходов дешифратора 12, могут быть использованы при проведении профилактических работ или тестировании преобразователя.

Таким образом, заявляемый преобразователь проще прототипа и дает выигрыш по числу используемых дополнительных СЭ, который составляет от 1 до 7 СЭ в зависимости от разрядности преобразователя. За счет этого достигается задача, решаемая полезной моделью.

Литература

1. Ожиганов А.А. Псевдослучайные кодовые шкалы // Приборостроение, 1987. Т.30. N.2. С.40-43.
2. Ожиганов А.А. Алгоритм размещения считывающих элементов на псевдослучайной кодовой шкале // Приборостроение, 1994. Т.37. N 2. С.22-27.
3. Макуильямс Ф.Д., Слоан Н.Д. Псевдослучайные последовательности и таблицы// ТИИЭР. 1976. Т.64. N 12. С.80-95.
4. Хемминг Р.В. Теория кодирования и теория информации: Пер. с англ. – М.: Радио и связь, 1983. – 176 с., ил.

Миссия университета – генерация передовых знаний, внедрение инновационных разработок и подготовка элитных кадров, способных действовать в условиях быстро меняющегося мира и обеспечивать опережающее развитие науки, технологий и других областей для содействия решению актуальных задач.

КАФЕДРА ТЕХНОЛОГИИ ПРИБОРОСТРОЕНИЯ

Кафедра технологии приборостроения относится к числу ведущих кафедр со дня основания института в 1931 году. Тогда она называлась кафедрой механических технологий и возглавлялась известным учёным в области разработки инструмента профессором Александром Павловичем Знаменским. Позже она была переименована в кафедру технологии приборостроения.

За время своего существования кафедра выпустила более двух тысяч квалифицированных инженеров, более сотни кандидатов и докторов наук. В разные годы её возглавляли известные учёные и педагоги: Павлович Соболев, Андрей Александрович Маталин, Сергей Петрович Митрофанов. Заслуженным деятелем науки и техники РСФСР, профессором С.П.Митрофановым были разработаны научные основы группового производства. За что он был удостоен Ленинской премии СССР. Методы группового производства с успехом применяются в промышленности и развиваются его учениками.

Заслуженным деятелем науки и техники РСФСР, заслуженным изобретателем СССР Юрием Григорьевичем Шнейдером разработаны различные методы нанесения регулярного микрорельефа на функциональные поверхности изделий, которые развиваются и внедряются в производство современниками.

В настоящее время кафедра ведёт научную работу преимущественно в области приборостроения, кафедра осуществляет выпуск бакалавров, магистров, специалистов и аспирантов по направлениям «Приборостроение» и «Информатика и вычислительная техника». Кафедра имеет тесные научно-образовательные связи с высшими учебными заведениями Германии и Бельгии.

Автор-составитель
Медунецкий Виктор Михайлович

Содержание и структура патентных исследований

Учебное пособие

В авторской редакции

Редакционно-издательский отдел Университета ИТМО

Зав. РИО

Н.Ф. Гусарова

Подписано к печати

Заказ №

Тираж

Отпечатано на ризографе

Редакционно-издательский отдел

Университета ИТМО

197101, Санкт-Петербург, Кронверкский пр., 49