

Рекомендации по составлению описания и формулы изобретения на объект изобретения «Устройство»

Н. П. Шепелев, С. О. Шолохова

СВЕТЛАНА ОЛЕГОВНА ШОЛОХОВА — патентный поверенный Универсальной консалтинговой фирмы независимых патентных поверенных и юристов «Лев Клименко, Лтд.».

109088 Москва, Шарикоподшипниковская ул., 4, офис 1006, тел./факс (095)742-88-06, (095)275-81-70.

К объекту изобретения «Устройство» относятся конструкции и изделия. Структура описания изобретения на устройство по существу аналогична структуре описания на способ или вещество. В то же время, если в заявках на способ и вещество чертежи нередко отсутствуют, то к описанию устройства, как правило, прилагаются чертежи, при этом в описание включают раздел «Перечень фигур чертежей и иных материалов».

Прежде всего укажем основные свойственные устройству признаки, которые должны найти свое отражение в подаваемой заявке, это

- конструктивный (конструктивные) элемент (элементы);
- наличие связи между элементами;
- взаимное расположение элементов;
- форма выполнения элемента (элементов) или устройства в целом, в частности геометрическая форма;
- форма выполнения связи между элементами;
- параметры и другие характеристики элемента (элементов) и их взаимосвязь;
- материал, из которого изготовлен элемент (элементы) или устройство в целом, среда, выполняющая функцию элемента.

Ниже даются рекомендации по составлению описания и формулы изобретения, относящегося к устройству, на примере устройства химического назначения. Материал излагается в соответствии с общими разделами, которые включает заявка на патент на изобретение (см. статью Н.П. Шепелева «Особенности составления заявок на выдачу патента на изобретение в области химии и биотехнологии... »).

Описание изобретения

Раздел «**Название изобретения**» должен отражать функциональное назначение заявляемого устройства с записью его названия в единственном числе (оно должно совпадать с названием, указанным в заявлении). В случае, если патен-

туемое устройство предназначено для осуществления заявляемого в рамках данной заявки способа, название изобретения должно включать название способа.

Пример: «Способ очистки воды от гумусовых веществ и железа и устройство для его осуществления».

В разделе «**Область техники, к которой относится устройство**» очерчивается круг возможных применений изобретения с выделением преимущественной области применения данного устройства.

Пример: «Устройство относится к устройствам для сорбционной очистки вод, преимущественно поверхностных, и может быть использовано для очистки питьевой воды, а также технологических вод в пищевой промышленности, энергетике, нефтеперерабатывающей и других отраслях промышленности от гумусовых веществ и соединений железа, определяющих наряду с другими веществами окраску (цветность) воды».

В разделе «**Уровень техники**» приводятся сведения о ставших общедоступными до даты приоритета изобретения аналогах и прототипе заявляемого устройства, при этом указываются соответствующие источники информации. При описании устройств-аналогов приводятся их признаки с выделением тех из них, которые совпадают с существенными признаками заявляемого устройства, и отмечаются недостатки аналогов, которые устраняются изобретением.

Пример: «Известен бытовой фильтр для очистки воды (патент ЕР 0236017, В01D 27/02, 1990), заключенный в цилиндрический корпус с днищем и съёмной крышкой, имеющий запорное устройство, присоединенные к корпусу подводящий и отводящий патрубки, коаксиально расположенные относительно оси корпуса от периферии к центру соответственно фильтрующие элементы для механической и сорбционной очистки и загерметизированный по торцам элемент стерилизации воды. Известное устройство

не позволяет полностью удалять загрязнения и получать воду, соответствующую нормам, предъявляемым к питьевой воде.

Наиболее близким аналогом заявленного устройства является установка для подготовки питьевой воды (патент RU № 2104959, C02F 1/46, 1998), состоящий из последовательно установленных средства подвода очищаемой воды, блока электрической очистки, блока сорбционной очистки и средства вывода очищенной воды, причем в качестве блока электрической очистки использован электролизер. Установку нежелательно применять в быту, поскольку при электролизе воды образуются водород и кислород, способные взаимодействовать между собой со взрывом. Кроме того, достигаемое качество очистки воды с помощью указанной установки недостаточно удовлетворительное».

Раздел *«Сущность изобретения»* начинается с формулировки задачи, которая решается с использованием данного изобретения, а также с указания технического результата, который может быть получен при осуществлении изобретения. Далее приводятся все существенные признаки с выделением отличительных от прототипа признаков. При этом отмечаются также признаки, характеризующие патентуемое устройство лишь в частных случаях, конкретных формах исполнения.

В рамках рассматриваемого примера сущность изобретения может быть сформулирована так: «Задача, на решение которой направлено заявляемое изобретение, состоит в разработке конструкции экономичной установки комплексной очистки воды малой производительности, пригодной для использования в бытовых условиях. Технический результат, получаемый в результате реализации изобретения, состоит в обеспечении доочистки поступающей по сетям водоснабжения воды и доведения ее качества до установленных санитарно-гигиенических нормативов для питьевой воды.

Для достижения указанного технического результата предлагается использовать бытовой водоочиститель, состоящий из последовательно установленных средства подвода очищаемой воды, блока электрической очистки, блока сорбционной очистки и средства вывода очищенной воды. Водоочиститель снабжен дополнительным электрическим блоком, выход которого подключен к блоку электроочистки. Блок электроочистки представляет собой электрокоагулятор с пластинчатыми электродами (4–10 штук) толщиной 1–3 мм, изготовленными из алюминия и/или его сплавов и расположенными на расстоянии 5–15 мм друг от друга. Предусмотрена возможность подачи на электроды блока электрокоагулятора напряжения до 20 В при обеспечении смены полярности электродов в течение 30–120 с. Блоки электроочистки, сорбционный и электрический, монтируются в одном корпусе,

который может быть выполнен литым. Средства подачи очищаемой воды и отвода очищенной воды выполнены в виде штуцеров, установленных на корпусе. В частных вариантах исполнения водоочиститель содержит узел механической очистки, установленный на средстве подвода очищаемой воды. Узел сорбционной очистки выполнен в виде проточной емкости, заполненной сорбентом, или в виде перфорированного цилиндра, на поверхность которого намотан рулонный сорбционный материал. Предпочтительно использовать сорбенты минерального и/или органического происхождения и/или ионообменники, причем в качестве минеральных сорбентов рекомендуются цеолиты и/или силикагели, в качестве органических сорбентов — активированный уголь, углеродные волокна, ткани из углеродных волокон и/или энтеросорбенты».

В следующем разделе *«Перечень фигур чертежей и иных материалов»* дается краткое указание относительно каждой из фигур, изображенных на чертежах.

В разделе *«Сведения, подтверждающие возможность осуществления изобретения»*, относящегося к устройству, приводится описание его конструкции в статическом состоянии. Каждый упоминаемый в тексте признак устройства должен иметь цифровое обозначение, совпадающее с обозначением соответствующей позиции на чертеже. Целесообразно описание устройства начинать с позиции 1 и далее в нарастающем порядке.

Пример: «Конкретное исполнение устройства бытового водоочистителя определяется качеством подаваемой водопроводной воды и требованиями к получаемой воде. Устройство включает узел механической очистки 1, блок электрокоагулятора 2, блок сорбционной очистки 3, электрический блок 4, которые установлены в едином корпусе 5. На корпусе размещается штуцер 6 для подвода очищаемой воды. Корпус водоочистителя разделен перегородкой 7, разделяющей блок электрокоагулятора 2 и блок сорбционной очистки 3. Электрокоагулятор содержит электродные пластины 8, установленные в держателях 9. На держателях закреплены клеммы (на чертеже не показаны) подвода электрического питания, которые могут быть установлены любым известным образом, обеспечивающим электробезопасность электрической схемы водоочистителя. Для отвода очищенной воды предназначен штуцер 10, размещенный на корпусе».

Далее следует описание работы устройства. При этом ссылки на позиции приводятся по ходу описания работы устройства.

Продолжим демонстрируемый пример: «Водоочиститель работает следующим образом.

Водопроводная вода, предварительно прошедшая традиционный цикл очистки и обеззараживания, через штуцер 6 поступает в блок

Показатели качества воды, очищаемой с использованием разработанного водоочистителя

№	Показатели качества	Единицы измерений	До обработки	После обработки	Норма СанПиНа 2.1.4.559-96
1	Мутность	мг/л	до 6,0	до 0,4	1,5
2	Цветность	град	до 30	до 2	20
3	Запах	баллы	до 3	0	2
4	Привкус	баллы	до 3	0	2
5	Окисляемость	мгО/л	до 12	до 4	6
6	pH		6,0—7,0	7,5—8,0	6—9
7	Остаточный активный хлор	мг/л	до 1,0	до 0,4	0,5—0,5
8	Остаточное железо	мг/л	до 1,0	до 0,05	0,3
9	Жесткость	мг-экв/л	до 1,2	до 1,0	до 1,0

электрокоагулятора 2, где происходит коагуляция органических загрязнений, а также малорастворимых гидроксидов металлов (железо, кальций, магний, алюминий). Режим работы электрокоагулятора 2 подбирается опытным путем при контроле качества воды по органолептическим показателям. В зимний и летний периоды на электроды подают напряжение 5 В, в осенний — 10 В, а в весенний — 15 В, полярность электродов меняют с интервалом в 1 мин. Скоагулированные органические и неорганические соединения, а также остаточный хлор отделяются при прохождении воды через блок сорбционной очистки 3. Объем этого блока подобран таким образом, чтобы здесь обеспечивалась окончательная полная коагуляция загрязняющих веществ. Дополнительно в блоке сорбционной очистки 3 частично задерживаются ионные и органические примеси. Очищенная вода через штуцер 10 поступает в водопроводную сеть. Для очистки от механических примесей, которые могут попадать в воду из водопровода, предусмотрена возможность установки между штуцером 6 и водопроводной магистралью узла механической очистки воды.

В таблице приведены данные, характеризующие эффективность работы устройства. Использование изобретения позволяет в домашних условиях получить питьевую воду, показатели которой не уступают требованиям действующих норм СанПиНа 2.1.4.559-96».

Формула изобретения

Формула изобретения строится по изложенным правилам с той лишь разницей, что признаки устройства излагаются для его статического состояния, но допускаются указания на подвижность конструктивного элемента, на возможность реализации им своей функции. Для рас-

сматриваемого примера формула изобретения будет многозвенной и включает один независимый и девять зависимых пунктов (см. предыдущую статью Н. П. Шепелева в данном номере журнала).

Пример составления формулы рассматриваемого здесь изобретения:

1. Бытовой водоочиститель, состоящий из последовательно установленных средства подвода очищаемой воды, блока электрической очистки, блока сорбционной очистки и средства вывода очищенной воды, отличающийся тем, что он снабжен электрическим блоком, выход которого подключен к блоку электроочистки, выполненному в виде электрокоагулятора с пластинчатыми электродами (4—10 штук) толщиной 1—3 мм, изготовленными из алюминия и/или его сплавов и расположенными на расстоянии 5—15 мм друг от друга. Предусмотрена возможность подачи на электроды блока электрокоагулятора напряжения 20 В при обеспечении смены полярности электродов в течение 30—120 с.

2. Водоочиститель по п. 1, отличающийся тем, что блоки электрической и сорбционной очистки, а также электрический блок установлены в одном корпусе.

3. Водоочиститель по п. 2, отличающийся тем, что средства подачи и отвода очищаемой воды выполнены в виде штуцеров, установленных на корпусе.

4. Водоочиститель по п. 2, отличающийся тем, что корпус выполнен литым.

5. Водоочиститель по п. 1, отличающийся тем, что он снабжен узлом механической очистки, установленным на средстве подвода очищаемой воды.

6. Водоочиститель по п. 1, отличающийся тем, что узел сорбционной очистки выполнен в виде проточной емкости, заполненной сорбентом.

7. Водоочиститель по п. 1, *отличающийся* тем, что узел сорбционной очистки выполнен в виде перфорированного цилиндра, на поверхность которого намотан рулонный сорбционный материал.

8. Водоочиститель по п. 6 или п. 7, *отличающийся* тем, что использованы сорбенты минерального и/или органического происхождения и/или ионообменники.

9. Водоочиститель по п. 8, *отличающийся* тем, что в качестве минеральных сорбентов использованы цеолиты и/или силикагели.

10. Водоочиститель по п. 8, *отличающийся* тем, что в качестве органических сорбентов использованы активированный уголь, и/или углеродные волокна, и/или ткани из углеродных волокон, и/или энтеросорбенты».

В заключение остановимся на некоторых дополнительных рекомендациях, которые могут быть полезны для заявителей при патентовании устройств в области химии.

Особое внимание следует обращать на доказательства возможности промышленной применимости патентуемого устройства с учетом того, что химические процессы и биотехнология предъявляют дополнительные жесткие требования к аппаратурному оформлению процесса в связи с возможной высокой агрессивностью, токсичностью и взрывоопасностью участвующих в реакциях веществ. Кроме того, следует дать оценку экологическим последствиям и токсическим воздействиям объектов на живой организм, возможные при работе устройства. При этом

необходимо иметь в виду, что экологически опасные решения могут рассматриваться как противоречащие общественным интересам и принципам гуманности, и в соответствии с п. 3 статьи 4 Патентного закона РФ.

Отметим еще одну довольно распространенную ситуацию. Иногда заявители пытаются запатентовать аппаратурное оформление процесса с использованием известных узлов, деталей и материалов с заранее заданными техническими свойствами. Однако такой объект, как не удовлетворяющий критерию «изобретательский уровень», не будет признаваться изобретением в соответствии с п. 19.5.3(3) Правил.

При характеристике объекта изобретения «устройство» следует также учитывать, не обусловлен ли выбор признаков объекта известными общими принципами расчета и конструирования химической или биотехнологической аппаратуры с использованием известных зависимостей, расчетных формул, конструкционных материалов и форм рабочих элементов. Если это имеет место, то отличительные признаки такого объекта трудно признать отвечающими изобретательскому уровню, так как многие химические процессы достаточно подробно освещены в химической и технической литературе с описанием разнообразных вариантов аппаратурного оформления, а также методов расчета и проектирования различных химических и биотехнологических установок. В таком случае изобретенный объект патентоспособным не признается.