

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
коллегии
по результатам рассмотрения возражения заявления

Коллегия в порядке, установленном пунктом 3 статьи 1248 части четвертой Гражданского кодекса Российской Федерации, введенной в действие с 1 января 2008 г. Федеральным законом от 18 декабря 2006 г. №231-ФЗ, в редакции, действовавшей на дату подачи возражения, и Правилами рассмотрения и разрешения федеральным органом исполнительной власти по интеллектуальной собственности споров в административном порядке, утвержденными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства экономического развития Российской Федерации от 30.04.2020г. №644/261, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 25.08.2020 № 59454, с изменениями, внесенными приказом Минобрнауки России и Минэкономразвития России от 23.11.2022 № 1140/646 (далее – Правила ППС), рассмотрела возражение Блюмкина Л.Б., Израиль (далее – заявитель), поступившее 21.02.2023, на решение от 20.07.2022 Федеральной службы по интеллектуальной собственности (далее – Роспатент) об отказе в выдаче патента на изобретение по заявке № 2021125438/07, при этом установлено следующее.

Заявлено изобретение “Литий-водородный регенеративный топливный элемент”, совокупность признаков которого изложена в формуле, представленной в материалах заявки на дату ее подачи, в следующей редакции:

“1. Литий-водородный регенеративный топливный элемент (ЛВРТЭ), содержащий объем для хранения лития, частично заполненный последним, реакционный объем, предназначенный для осуществления экзотермического процесса между литием и водородом и обратного ему эндотермического процесса регенерации лития и водорода из частично заполнившего реакционный объем наработанного гидрида лития, объем для хранения водорода, соединенный с реакционным объемом, а также каналы для циркуляции теплоносителя, причем объем для хранения лития расположен над реакционным объемом, заполнен

инертным газом и отделен от реакционного объема литий-ионно-обменной мембраной, одна сторона которой контактирует с расплавом лития, служащего анодом, а другая ее сторона покрыта токопроводящим слоем – катодом, который омывается водородом и который служит окислителем лития, а в реакционном объеме размещен водород для наддува.

2. ЛВРТЭ по п.1, отличающийся тем, что перезагрузка восстановленного лития из реакционного объема в объем для хранения осуществляется через перепускную трубу.

3. ЛВРТЭ по п.1, отличающийся тем, что он снабжен тепловым двигателем с внешним подводом тепла, кинематически соединенным с электрогенератором.”

Данная формула была принята к рассмотрению при экспертизе заявки по существу.

По результатам рассмотрения Роспатент 20.07.2022 принял решение об отказе в выдаче патента из-за несоответствия материалов заявки требованию раскрытия сущности изобретения с полнотой, достаточной для осуществления изобретения специалистом в данной области техники (подпункт 2 пункта 2 статьи 1375 Гражданского кодекса в редакции, действовавшей на дату подачи заявки (далее - Кодекс)).

В решении Роспатента, в частности, отмечено, что: “В описании не содержится сведений об использовании в заявленном решении технических средств, обеспечивающих формирование ЭДС в цепи, к которой подключена нагрузка. Не показано, за счет чего в заявленном решении обеспечиваются силы, которые должны создавать разность потенциалов между концами остальной части цепи.”

На решение об отказе в выдаче патента на изобретение в соответствии с пунктом 3 статьи 1387 Кодекса поступило возражение, в котором заявитель выразил несогласие с мотивировкой решения Роспатента, указывая, что изложенные в решении Роспатента доводы опровергаются расчетами заявителя, представленными им в корреспонденции от 21.05.2022. При этом заявитель считает, что возможность осуществления обратимой электрохимической реакции, лежащей в основе работы ЛВРТЭ, не вызовет сомнений у специалиста в данной

области техники.

В корреспонденции, поступившей 28.06.2023, заявитель представил расчеты, подтверждающие, по его мнению, работоспособность заявленного устройства.

Изучив материалы дела и заслушав участников рассмотрения возражения, коллегия установила следующее.

С учетом даты подачи заявки (28.08.2021) правовая база для оценки патентоспособности заявленного изобретения включает Кодекс, Правила составления, подачи и рассмотрения документов, являющихся основанием для совершения юридически значимых действий по государственной регистрации изобретений, утвержденные Минэкономразвития от 25.05.2016 № 316 и зарегистрированные в Минюсте РФ 11.07.2016, рег. № 42800 (далее – Правила), Требования к документам заявки на выдачу патента на изобретение, утвержденные приказом Минэкономразвития от 25.05.2016 № 316 и зарегистрированные в Минюсте РФ 11.07.2016, рег. № 42800 (далее – Требования).

В соответствии с подпунктом 2 пункта 2 статьи 1375 Кодекса заявка на изобретение должна содержать описание изобретения, раскрывающее его сущность с полнотой, достаточной для осуществления изобретения специалистом в данной области техники.

В соответствии с пунктом 3 статьи 1375 Кодекса заявка на изобретение должна содержать формулу изобретения, ясно выражающую его сущность и полностью основанную на его описании.

В соответствии с пунктом 2 статьи 1386 Кодекса экспертиза заявки на изобретение по существу включает, в частности, проверку достаточности раскрытия сущности заявленного изобретения в документах заявки, предусмотренных подпунктами 1-4 пункта 2 статьи 1375 Кодекса и представленных на дату ее подачи, для осуществления изобретения специалистом в данной области техники.

В соответствии с пунктом 1 статьи 1387 Кодекса если в результате экспертизы заявки на изобретение по существу установлено, что заявленное

изобретение, которое выражено формулой, предложенной заявителем, соответствует условиям патентоспособности, предусмотренным статьей 1350 Кодекса, и сущность заявленного изобретения в документах заявки, предусмотренных подпунктами 1-4 пункта 2 статьи 1375 Кодекса и представленных на дату ее подачи, раскрыта с полнотой, достаточной для осуществления изобретения, федеральный орган исполнительной власти по интеллектуальной собственности принимает решение о выдаче патента на изобретение с этой формулой.

Если в процессе экспертизы заявки на изобретение по существу установлено, что заявленное изобретение, которое выражено формулой, предложенной заявителем, не соответствует хотя бы одному из требований или условий патентоспособности, указанных в абзаце первом настоящего пункта, либо документы заявки, указанные в абзаце первом настоящего пункта, не соответствуют предусмотренным этим абзацем требованиям, федеральный орган исполнительной власти принимает решение об отказе в выдаче патента.

В соответствии с пунктом 53 Правил при проверке достаточности раскрытия сущности заявленного изобретения в документах заявки, представленных на дату ее подачи, для осуществления изобретения специалистом в данной области техники проверяется, содержатся ли в документах заявки, представленных на дату ее подачи, сведения о назначении изобретения, о техническом результате, обеспечиваемом изобретением, раскрыта ли совокупность существенных признаков, необходимых для достижения указанного заявителем технического результата, а также соблюдены ли установленные пунктами 36-43, 45-50 Требований к документам заявки правила, применяемые при раскрытии сущности изобретения и раскрытии сведений о возможности осуществления изобретения.

В соответствии с пунктом 63 Правил если доводы заявителя не изменяют вывод о несоответствии заявленного изобретения условиям патентоспособности, установленным абзацем первым пункта 1 статьи 1350 Кодекса, или о нарушении требования достаточности раскрытия сущности заявленного изобретения в документах заявки, предусмотренных подпунктами 1-4 пункта 2 статьи 1375

Кодекса и представленных на дату ее подачи, для осуществления изобретения специалистом в данной области техники, по заявке принимается решение об отказе в выдаче патента.

В соответствии с пунктом 36 Требований в разделе описания изобретения “Раскрытие сущности изобретения” приводятся сведения, раскрывающие технический результат и сущность изобретения как технического решения, относящегося к продукту или способу, в том числе к применению продукта или способа по определенному назначению, с полнотой, достаточной для его осуществления специалистом в данной области техники, при этом:

- к устройствам относятся изделия, не имеющие составных частей (детали) или состоящие из двух и более частей, соединенных между собой сборочными операциями, находящиеся в функционально-конструктивном единстве (сборочные единицы);

- сущность изобретения как технического решения выражается в совокупности существенных признаков, достаточной для решения указанной заявителем технической проблемы и получения обеспечиваемого изобретением технического результата;

- признаки относятся к существенным, если они влияют на возможность решения указанной заявителем технической проблемы и получения обеспечиваемого изобретением технического результата, то есть находятся в причинно-следственной связи с указанным результатом;

- под специалистом в данной области техники понимается гипотетическое лицо, имеющее доступ ко всему уровню техники и обладающее общими знаниями в данной области техники, основанными на информации, содержащейся в справочниках, монографиях и учебниках;

- к техническим результатам относятся результаты, представляющие собой явление, свойство, а также технический эффект, являющийся следствием явления, свойства, объективно проявляющиеся при осуществлении способа или при изготовлении либо использовании продукта, в том числе при использовании продукта, полученного непосредственно способом, воплощающим изобретение, и, как правило, характеризующиеся физическими, химическими или

биологическими параметрами.

Раздел описания изобретения “Раскрытие сущности изобретения” оформляется, в частности, с учетом следующих правил:

1) должны быть раскрыты все существенные признаки изобретения.

4) если обеспечиваемый изобретением технический результат охарактеризован в виде технического эффекта, следует дополнить его характеристику указанием причинно-следственной связи между совокупностью существенных признаков и обеспечиваемым изобретением техническим эффектом, то есть указать явление, свойство, следствием которого является технический эффект, если они известны заявителю.

В соответствии с пунктом 37 Требований при раскрытии сущности изобретения, относящегося к устройству, применяются следующие правила:

1) для характеристики устройств используются, в частности, следующие признаки:

- наличие одной детали, ее форма, конструктивное выполнение;

- наличие нескольких частей (деталей, компонентов, узлов, блоков), соединенных между собой сборочными операциями, в том числе свинчиванием, сочленением, клепкой, сваркой, пайкой, опрессовкой, развальцовкой, склеиванием, сшивкой, обеспечивающими конструктивное единство и реализацию устройством общего функционального назначения (функциональное единство);

- конструктивное выполнение устройства, характеризуемое наличием и функциональным назначением частей устройства (деталей, компонентов, узлов, блоков), их взаимным расположением;

- параметры и другие характеристики частей устройства (деталей, компонентов, узлов, блоков) и их взаимосвязи;

- материал, из которого выполнены части устройства и (или) устройство в целом;

- среда, выполняющая функцию части устройства.

В соответствии с пунктом 45 Требований в разделе описания изобретения “Осуществление изобретения” приводятся сведения, раскрывающие, как может

быть осуществлено изобретение с реализацией указанного заявителем назначения изобретения и с подтверждением возможности достижения технического результата при осуществлении изобретения путем приведения детального описания, по крайней мере, одного примера осуществления изобретения со ссылками на графические материалы, если они представлены.

Раздел описания изобретения “Осуществление изобретения” оформляется с учетом следующих правил:

1) для изобретения, сущность которого характеризуется с использованием признака, выраженного общим понятием, в том числе представленного на уровне функционального обобщения, свойства, описывается, как можно осуществить изобретение с реализацией изобретением указанного назначения на примерах при использовании частных форм реализации признака, в том числе описывается средство для реализации такого признака или методы его получения либо указывается на известность такого средства или методов его получения до даты подачи заявки.

Если метод получения средства для реализации признака изобретения основан на неизвестных из уровня техники процессах, приводятся сведения, раскрывающие возможность осуществления этих процессов;

2) если изобретение охарактеризовано в формуле изобретения с использованием существенного признака, выраженного общим понятием, охватывающим разные частные формы реализации существенного признака, либо выраженного на уровне функции, свойства, должна быть обоснована правомерность использованной заявителем степени обобщения при раскрытии существенного признака изобретения путем представления сведений о частных формах реализации этого существенного признака, а также должно быть представлено достаточное количество примеров осуществления изобретения, подтверждающих возможность получения указанного заявителем технического результата при использовании частных форм реализации существенного признака изобретения.

В разделе описания изобретения “Осуществление изобретения” также приводятся сведения, подтверждающие возможность получения при

осуществлении изобретения технического результата. В качестве таких сведений приводятся объективные данные, например полученные в результате проведения эксперимента, испытаний или оценок, принятых в той области техники, к которой относится изобретение, или теоретические обоснования, основанные на научных знаниях.

В соответствии с пунктом 46 Требований для подтверждения возможности осуществления изобретения, относящегося к устройству, приводятся следующие сведения:

1) описание конструкции устройства (в статическом состоянии) и его функционирования (работа) или способ использования со ссылками на фигуры, а при необходимости - на иные поясняющие материалы (например, эюры, временные диаграммы);

2) при описании функционирования (работы) устройства описывается функционирование (работа) устройства в режиме, обеспечивающем при осуществлении изобретения достижение технического результата, приводятся сведения о других результатах, обеспечиваемых изобретением; при использовании в устройстве новых материалов описывается способ их получения.

В соответствии с пунктом 53 Требований при составлении формулы применяются следующие правила:

3) формула изобретения должна ясно выражать сущность изобретения как технического решения, то есть содержать совокупность существенных признаков, в том числе родовое понятие, отражающее назначение изобретения, достаточную для решения указанной заявителем технической проблемы и получения при осуществлении изобретения технического результата.

Существо заявленного изобретения выражено в приведенной выше формуле, которую коллегия принимает к рассмотрению.

Анализ доводов возражения и доводов, содержащихся в решении об отказе в выдаче патента, показал следующее.

В качестве технического решения заявлен литий-водородный регенеративный топливный элемент (ЛВРТЭ).

Как следует из материалов заявки, предложенное устройство представляет

собой вертикально ориентированную конструкцию, в верхней части которой содержится объем для хранения лития, частично заполненный литием и инертным газом; реакционный объем, частично заполненный гидридом лития; объем для хранения водорода. Реакционный объем предназначен для экзотермического процесса между литием и водородом и обратного ему эндотермического процесса регенерации лития и водорода из гидрида лития. Объем для хранения лития отделен от реакционного объема литий-ионообменной мембраной, одна сторона которой контактирует с расплавом лития, служащего катодом, а другая ее сторона покрыта токопроводящим слоем – катодом, который омывается водородом и служит окислителем лития. Устройство снабжено каналами для циркуляции теплоносителя.

Необходимо подчеркнуть, что технический результат, достигаемый при использовании заявленного изобретения, в описании в явном виде не указан.

Вместе с тем задачей, на решение которой направлено заявленное изобретение, является создание герметичного топливного элемента, способного генерировать электрический ток и теплоту с суммарным выходом не ниже 70% при удельной энергии около 1000вт•час/кг.

Согласно описанию заявки, в ходе рабочего цикла расплавленный литий отдает свои электроны, которые под действием разности потенциалов перемещаются на катод, совершая таким образом полезную работу на внешней нагрузке. В свою очередь ионы лития диффундируют через ионообменную мембрану и вновь соединяются со свободными электронами. Затем атомы лития вступают в химическое взаимодействие с молекулами водорода, который поступает в объем из баллона. Вследствие реакции на нижней поверхности катода образуется жидкая пленка гидрида лития. Реакция проходит при температуре 720°C.

В процессе термической регенерации наработанный гидрид лития нагревается до 850°C посредством нагревателя, в результате чего начинает диссоциировать на литий и водород. Водород вытесняет жидкий литий из реакционного объема в верхнюю часть корпуса топливного элемента (в объем для хранения лития). При этом сам водород закачивается в баллон.

Таким образом, в заявленном топливном элементе для получения тока используется реакция между литием и водородом.

Из уровня техники известно, что:

Химические реакции сопровождаются обычно поглощением или выделением теплоты – тепловым эффектом реакции, а не электрической энергии. Реакции, протекающие за счет подведения извне электрической энергии или же наоборот, служащие источником ее получения, называются электрохимическими. Следовательно, электрохимические реакции с термодинамической точки зрения не идентичны химическим. В настоящее время возросло практическое значение электрохимических реакций из-за необходимости создания химических источников тока с высоким коэффициентом полезного действия (“Термодинамика химических и электрохимических реакций”, Самара, Издательство СГАУ, 2011, стр. 4).

Также из уровня техники известно, что в топливном элементе поддерживается токообразующая электрохимическая реакция (“Большая Российская Энциклопедия”, т. 32, Москва, Научное Издательство “Большая Российская Энциклопедия”, 2016, стр. 287).

Кроме того, из уровня техники известен литий-кислородный источник тока, где на катоде в качестве окислителя используется кислород. На пористый катод, омываемый кислородом, подаются ионы лития. В ходе токообразующей реакции образуется оксид лития (Ю.Г. Чирков и др., “Разряд литий-кислородного источника тока: теория монопористого катода и роль константы процесса расхода кислорода”, Международный научный журнал “Альтернативная энергетика и экология”, № 04-06, 2018, стр. 95-107). В указанном источнике тока кислород захватывает электроны, приходящие из внешней цепи, и приобретает отрицательный заряд, превращаясь в отрицательно заряженные ионы O_2^- , после чего вступает во взаимодействие с ионами лития. Захват электронов на катоде кислородом обеспечивает протекание тока в этой цепи с помощью топливного элемента, что делает реакцию лития с кислородом токообразующей электрохимической реакцией.

В заявленном решении предложено использовать в качестве окислителя

лития водород (вместо известного из уровня техники кислорода).

Вместе с тем водород не обладает свойством захватывать электроны из внешней цепи, образуя отрицательные ионы H⁻, чтобы тем самым обеспечить протекание тока в этой цепи. Это связано с тем, что водород является сильным восстановителем (“Химическая энциклопедия”, гл. ред. И.Л. Кнунянц, т. 1, Москва, Издательство “Советская энциклопедия”, 1988, стр. 428-429). Для захвата свободных электронов водородом необходима его бомбардировка электронами, для которой необходимо предварительное ускорение пучка электронов. В химических реакциях отрицательно заряженные ионы водорода возникают лишь при химическом взаимодействии водорода с металлами или менее электроотрицательными, чем водород неметаллами (“Химическая энциклопедия”, гл. ред. И.Л. Кнунянц, т. 1, Москва, Издательство “Советская энциклопедия”, 1988, стр. 552).

Таким образом, в материалах заявки не раскрыто, каким образом в предложенном решении может быть обеспечен захват электронов из внешней цепи на катоде с помощью реакции между литием и водородом, т.е. каким образом указанная реакция может быть токообразующей электрохимической реакцией.

В описании заявки не представлены конкретные примеры осуществления, подтверждающие возможность осуществления электрохимической реакции между литием и водородом согласно признакам формулы “катодом, который омывается водородом и который служит окислителем лития” с достижением технического результата.

Заявителем не приведены известные рецензированные источники информации, ставшие общедоступными до даты приоритета заявленного изобретения, в которых были бы представлены сведения о возможности электрохимической реакции между литием и водородом.

Таким образом, в описании настоящего изобретения не приведены сведения, подтверждающие возможность достижения заявленного технического результата (задачи) - “создание герметичного топливного элемента, способного генерировать электрический ток и теплоту с суммарным выходом не ниже 70%

при удельной энергии около 1000вт•час/кг”.

Из вышеизложенного следует, что описание заявленного изобретения не раскрывает его сущность с полнотой, достаточной для осуществления специалистом в данной области техники, что нарушает требования подпункта 2 пункта 2 статьи 1375 Кодекса.

Исходя из изложенного можно констатировать, что решение Роспатента вынесено правомерно. При этом заявителем в процессе рассмотрения возражения не было приведено доводов, опровергающих данный вывод.

Учитывая вышеизложенное, коллегия пришла к выводу о наличии оснований для принятия Роспатентом следующего решения:

отказать в удовлетворении возражения, поступившего 21.02.2023, решение Роспатента от 20.07.2022 оставить в силе.