

Приложение
к решению Федеральной службы по
интеллектуальной
собственности

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 Федерального закона от 12.03.2014 №35-ФЗ “О внесении изменений в части первую, вторую и четвертую Гражданского кодекса Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации” (далее - Кодекс) и Правилами подачи возражений и заявлений и их рассмотрения в Палате по патентным спорам, утвержденными приказом Роспатента от 22.04.2003 № 56, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 08.05.2003 № 4520 (далее – Правила ППС), рассмотрела возражение Орешко А.Г. (далее – заявитель), поступившее 22.05.2020, на решение от 29.10.2019 Федеральной службы по интеллектуальной собственности (далее – Роспатент) об отказе в выдаче патента на изобретение по заявке №2017146932/07, при этом установлено следующее.

Заявлена группа изобретений “Способы получения шаровых молний и устройства для их осуществления (варианты)”, совокупность признаков которых изложена в формуле, представленной в корреспонденции, поступившей 29.08.2019, в следующей редакции:

“1. Способ получения шаровой молнии, включающий накопление электрической энергии в накопителе и осуществление электрического разряда между электродами в газовой среде, отличающийся тем, что импульсный сильноточный электрический разряд производят в ограниченной боковыми стенками и дном с одного торца и открытой с другого торца полости

разрядной камеры и получают плазму, заряженные частицы которой под действием появляющейся в разряде коротковолновой поперечной электромагнитной волны и градиента давления в виде импульсной плазменной струи направляют в примыкающую к открытой части разрядной камеры область формирования шаровой молнии во время движения частиц в которой под действием сил, обусловленных скрещенными компонентами электромагнитного поля волны, создают шаровую молнию в процессе одновременной генерации равных по абсолютной величине заряда ее вращающихся структурных элементов: сферического ядра с избыточным отрицательным зарядом и окружающей его наружной сферической оболочки с избыточным положительным зарядом в результате разделения ионов и электронов плазменной струи в пространстве из-за смещения ионов относительно электронов в направлении, которое перпендикулярно к волновому вектору примерно совпадающему с осью камеры под действием силы, обусловленной напряженностью электрического поля волны и в результате получения заряженными частицами вращательного момента под действием силы Лоренца, обусловленной движением заряженных частиц под ненулевым углом к вектору индукции магнитного поля волны.

2. Способ получения шаровых молний по п. 1, отличающийся тем, что в полостях нескольких ограниченных днищем и боковыми стенками разрядных камер одновременно производят импульсные сильноточные электрические разряды в которых получают плазму, заряженные частицы которой в виде сходящихся плазменных струй направляют в область формирования шаровой молнии в которой создают шаровую молнию как с помощью получаемых в разрядах заряженных частиц и сил, обусловленных напряженностью и индукцией появляющихся в разрядах когерентных поперечных электромагнитных волн, так и с помощью сил, обусловленных скрещенными электрическим и магнитным полями результирующей поперечной электромагнитной волны, полученной в результате интерференции когерентных электромагнитных волн, причем разряды осуществляют таким

образом, чтобы имел место эффект усиления волн, а потоки заряженных частиц и волновые векторы поперечных электромагнитных волн были направлены в область формирования шаровой молнии.

3. Способ получения шаровых молний по п. 1 или п. 2, отличающийся тем, что шаровую молнию создают с помощью сил, обусловленных скрещенными электрическими и магнитными полями одной или результирующей полей нескольких когерентных поперечных электромагнитных волн в предварительно полученной в области формирования плазме, которую получают с помощью высокочастотного индукционного разряда.

4. Устройство для осуществления способа получения шаровых молний по любому из пп. 1-3, содержащее соединенные в электротехническую цепь элементы: высоковольтный трансформатор, выпрямитель, накопитель электрической энергии, блок управления зарядкой накопителя, блок коммутации и инициирования разряда, контакты и электроды, отличающееся тем, что содержит одну или несколько заполненных газом разрядных камер, каждая из которых состоит по крайней мере из двух электродов и изготовленного из диэлектрического материала корпуса, внутри которого имеется полость ограниченная боковыми стенками и дном с одного торца и открытая для выхода заряженных частиц под действием электромагнитной волны с другого торца, внутри которой ближе к дну оппозитно расположены два электрода таким образом, чтобы межэлектродный зазор был перпендикулярным к оси разрядной камеры, а эмитирующие поверхности электродов, между которыми происходит электрический разряд, были расположены параллельно оси камеры и по возможности заподлицо с ее внутренней поверхностью, причем при использовании нескольких двухэлектродных разрядных камер они ориентируются одна относительно другой таким образом, чтобы в области формирования шаровой молнии происходил процесс усиления результирующей электромагнитной волны.

5. Устройство по п. 4, отличающееся тем, что содержит заполненную

газом реакционную камеру-резонатор, центральная часть которой является областью формирования шаровой молнии, а разрядные камеры устанавливаются радиально или тангенциально в плоскости, которая перпендикулярна к оси камеры-резонатора или в торцевой части параллельно оси камеры-резонатора.

6. Устройство по п. 4 или п. 5, отличающееся тем, что содержит модуль для предварительного получения плазмы в области формирования шаровой молнии.

7. Устройство по п. 4 или п. 5, отличающееся тем, что электроды разрядной камеры выполнены в виде стержней, которые размещаются на внутренней боковой поверхности разрядной камеры и рупора, а их подключение к источникам высокого напряжения осуществляется со стороны, которая наиболее удалена от области инициирования электрического разряда.

8. Устройство по п. 4 или п. 5, отличающееся тем, что разрядная камера выполняется из двух соосно установленных электродов цилиндрической или конической формы или их сочетания, которые разделены в радиальном направлении днищем из диэлектрика с одной стороны, причем электроды скомпонованы таким образом, чтобы межэлектродный зазор увеличивался по направлению к открытой для выхода частиц и излучения части разрядной камеры.

9. Устройство по п. 4 или п. 5, отличающееся тем, что внутри разрядной камеры в области днища расположен отражатель электромагнитного излучения.

10. Устройство по п. 4 или п. 5, отличающееся тем, что разрядная камера состоит из корпуса с установленным в центре общим заземленным электродом и некоторого количества образующих каскад высоковольтных электродов, расположенных по окружности вокруг общего заземленного электрода, причем каждый высоковольтный электрод в паре с заземленным электродом ориентируются относительно оси их общего корпуса таким образом, чтобы в области формирования шаровой молнии происходило усиление

результатирующей электромагнитной волны.

11. Устройство по п. 4 или п. 5, отличающееся тем, что разрядная камера содержит более чем один каскад, причем каскады устанавливаются концентрически под углом к оси камеры таким образом, чтобы расстояние между общим заземленным электродом и высоковольтными электродами каждого последующего после ближайшего к заземленному электроду каскада, увеличивалось по мере удаления от общего заземленного электрода.

12. Устройство по п. 4 или п. 5, отличающееся тем, что разрядная камера имеет расширяющийся рупор, который пристыкован к открытой части разрядной камеры или изготовлен как одно целое вместе с ней, причем рупор может частично или полностью охватывать область формирования шаровой молнии и выполнен предпочтительно из диэлектрического материала.

13. Устройство по п. 4 или п. 5, отличающееся тем, что инициирование электрического разряда между электродами разрядной камеры осуществляется в результате самопробоя или в результате коммутации электрической цепи с помощью игнитронов или тиристоров при достижении между электродами напряжения, величина которого достаточна для электрического пробоя.

14. Устройство по п. 4 или п. 5, отличающееся тем, что инициирование электрического разряда в разрядной камере осуществляется в результате искажения напряженности электрического поля между электродами с помощью пускового электрода или с помощью плазменных струй, создаваемых плазменной пушкой, которая установлена внутри заземленного электрода при подаче импульса высокого напряжения от блока запуска к пусковому электроду пушки, который электрически изолирован от заземленного электрода с помощью изолятора.

15. Устройство по п. 4 или п. 5, отличающееся тем, что на разрядные камеры и на область формирования шаровой молнии наложено магнитное поле.

16. Устройство по п. 4 или п. 5, отличающееся тем, что в реакционной камере-резонаторе, в разрядных камерах, рупоре и в электродах выполнены отверстия для подачи газа в область формирования шаровой молнии или

жидкости для охлаждения элементов конструкции.

17. Устройство по п. 4 или п. 5, отличающееся тем, что электроды разрядной камеры предпочтительно содержат графит, латунь, медь, бериллий или их возможные соединения.”

При вынесении решения Роспатента от 29.10.2019 об отказе в выдаче патента на изобретение к рассмотрению была принята приведенная выше формула.

В решении Роспатента сделан вывод о том, что сущность заявленной группы изобретений в документах заявки раскрыта недостаточно для осуществления изобретения специалистом в данной области техники. Данный вывод основан на том, что “в материалах заявки не представлены и в уровне техники не выявлены сведения о средствах и методах, позволяющих, при присущих плазме свойствах, обеспечить формирование объекта, обладающего определенной структурой”.

На решение об отказе в выдаче патента на изобретение в соответствии с пунктом 3 статьи 1387 указанного выше Кодекса поступило возражение, в котором заявитель выразил несогласие с мотивировкой указанного решения, отметив, в частности, что: “позволяющее реально получать шаровые молнии техническое решение автора интерпретируется экспертизой как научная гипотеза, а практическая реализация устройства - тем, что оно якобы раскрыто с полнотой, недостаточной для его осуществления. Описание и чертежи технического решения выполнены заявителем с ясностью, достаточной для понимания сущности...”

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

С учетом даты подачи заявки (29.12.2017) правовая база для оценки патентоспособности заявленной группы изобретений включает Кодекс, Правила составления, подачи и рассмотрения документов, являющихся основанием для совершения юридически значимых действий по

государственной регистрации изобретений, и их формы, утвержденные Минэкономразвития от 25.05.2016 № 316 и зарегистрированные в Минюсте РФ 11.07.2016, рег. № 42800 (далее – Правила) и 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 пунктом 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 2 статьи 1386 Кодекса экспертиза заявки на изобретение по существу включает, в частности:

проверку достаточности раскрытия сущности заявленного изобретения в документах заявки, представленных на дату ее подачи, для осуществления изобретения специалистом в данной области техники.

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, находящихся в функционально-конструктивном единстве (сборочные единицы);

- способами являются процессы осуществления действий над материальным объектом с помощью материальных средств;

- 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.

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 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;

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, эпюры, 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 49 Требований для подтверждения возможности осуществления изобретения, относящегося к способу, приводятся следующие сведения:

1) для изобретения, относящегося к способу, в примерах его реализации указываются последовательность действий (приемов, операций) над материальным объектом, а также условия проведения действий, конкретные режимы (температура, давление и тому подобное), используемые при этом материальные средства (например, устройства, вещества, штампы), если это необходимо;

2) если способ характеризуется использованием средств, известных до даты приоритета изобретения, достаточно эти средства раскрыть таким образом, чтобы можно было осуществить изобретение. При использовании неизвестных средств приводятся сведения, позволяющие их осуществить, и в случае необходимости прилагается графическое изображение.

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

3) формула изобретения должна ясно выразить 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 заявленной группы изобретений выражено в приведенной выше формуле, которую коллегия принимает к рассмотрению.

Анализ доводов возражения и доводов, содержащихся в решении Роспатента об отказе в выдаче патента, касающихся оценки соответствия материалов заявки требованию раскрытия сущности изобретения с полнотой, достаточной для осуществления изобретения специалистом в данной области техники, показал следующее.

В качестве технического решения по независимому пункту 1 формулы, заявлен способ получения шаровой молнии.

В качестве технического решения по независимому пункту 2 формулы заявлено устройство для осуществления способа получения шаровых молний.

Как следует из материалов заявки, шаровую молнию предлагается получать в устройстве, включающем в себя изготовленную из изоляционного материала разрядную камеру, ограниченную боковыми стенками, с расположенными внутри камеры электродами. Электроды располагаются перпендикулярно оси камеры. Со стороны, противоположной днищу, камера должна быть открытой для выхода в примыкающую к камере область формирования шаровой молнии заряженных частиц и образующейся при импульсном разряде коротковолновой поперечной электромагнитной волны. Разряд осуществляют в газовой среде. Образующаяся при разряде поперечная электромагнитная волна захватывает ионы и электроны полученной при разряде плазмы и выходит вместе с ними в направлении, перпендикулярном к плоскости днища камеры, в область формирования шаровой молнии. Заряд и энергия в накопителе, а также напряжение и ток в разряде должны быть достаточными для создания поперечной электромагнитной волны с высокой напряженностью электрического и индукцией магнитного поля для эффективного образования структурных элементов шаровой молнии. Как указывает заявитель, формирующаяся шаровая молния включает в себя равные по абсолютной величине заряда вращающиеся структурные элементы: сферическое ядро с избыточным отрицательным зарядом и наружную сферическую оболочку с избыточным положительным зарядом, и является структурным и физическим аналогом шаровых молний, наблюдаемых в сильноточных высоковольтных электрических разрядах в атмосфере.

Технический результат заявленного изобретения состоит в создании аналогов шаровых молний, наблюдаемых в сильноточных высоковольтных электрических разрядах в атмосфере.

Следует отметить, что можно согласиться с мнением, изложенным в решении Роспатента, что в материалах заявки отсутствуют сведения, каким образом возможно сформировать плазменный объект, обладающий определенной структурой (учитывая присущие плазме свойства).

Как отмечено выше, образование структуры шаровой молнии в

заявленном изобретении должно обеспечиваться за счет осуществления импульсного сильноточного электрического разряда между электродами в газовой среде, вследствие которого образуется электромагнитная волна, обеспечивающая движение и разделение частиц плазменной струи определенным образом. При этом разряд является импульсным, т.е. производится в ограниченно короткое время, после которого генерация электромагнитной волны прекращается. После разряда волна удаляется от электродов практически со скоростью света (общеизвестно, что скорость распространения электромагнитной волны в воздухе приближена к скорости света в вакууме). Как отмечено в описании, такая волна, распространяясь перпендикулярно кратчайшей межэлектродной прямой, должна захватывать и ускорять заряженные частицы, появляющиеся в электрическом разряде.

Следовательно, за время существования волны, частицы должны приобрести такое ускорение, чтобы достичь предусмотренной в разрядной камере “области формирования шаровой молнии” и под действием поля этой волны образовать плазменную структуру, охарактеризованную в пункте 1 формулы.

Из уровня техники известно, что плазма обладает свойствами, препятствующими формированию объектов с упорядоченными связями (структурой). Кроме того, препятствием к скоплению одноименно частиц в ограниченной области пространства является наличие силы электростатического отталкивания.

Поскольку формирование структуры шаровой молнии в заявленном решении обусловлено действием электромагнитной волны, являющейся следствием импульсного разряда, то сведения о параметрах, длительности разряда и напряженности создаваемых им полей, параметрах разрядной камеры, характеризующих расположение области формирования шаровой молнии, относятся к необходимым сведениям для обеспечения возможности осуществления заявленной группы изобретений в силу отмеченных выше обстоятельств, препятствующих созданию упорядоченной структуры из частиц

плазменной струи.

Кроме того, согласно описанию, для обеспечения возможности формирования структуры шаровой молнии электрический ток в разряде и величины напряженности электрического и индукции магнитного полей в поперечной электромагнитной волне должны быть достаточными для того, чтобы ядро и наружная сферическая оболочка получили скорость вращения, при которой равнодействующая всех сил в радиальном направлении шаровой молнии была равна нулю. При этом, такое вращение должно создавать собственное полоидальное магнитное поле, которое удерживает заряженные частицы от смещения в радиальном направлении из-за их диффузии поперек магнитного поля, а время формирования структурных элементов шаровой молнии должно примерно в три раза превышать время максвелловской релаксации пространственного заряда.

В описании, представленном на дату подачи заявки, указанные сведения о величине электрического тока в разряде, величинах напряженности электрического и индукции магнитного полей не представлены.

В уровне техники также не выявлено сведений, подтверждающих возможность формирования шаровой молнии с вышеуказанной структурой путем создания импульсного сильноточного электрического разряда в газовой среде.

Что касается доводов заявителя о параметрах экспериментальной установки и результатах экспериментов, содержащихся в публикации, автором которой является сам заявитель (A. G. Oreshko, An investigation of the generation and properties of laboratory-produced ball lightning, *Journal of Plasma Physics*, 2015), то необходимо подчеркнуть, что описанная в данной статье структура шаровой молнии является результатом интерпретации автором полученных экспериментальных данных (анализа изображений) с учетом предположения о наличии полоидального магнитного поля в шаровой молнии (“it was assumed that the ball lightning possess a poloidal magnetic field”).

Таким образом, сведения из указанной статьи не могут служить

объективным подтверждением возможности осуществления заявленной группы изобретений.

В отношении указанного заявителем технического результата необходимо подчеркнуть, что в описании не содержится объективных сведений, подтверждающих, что объект с охарактеризованной в независимом пункте 1 формулы структурой является полным физическим и структурным аналогом природной шаровой молнии, т.е. в описании не представлено подтверждение возможности достижения заявленного технического результата.

В уровне техники также не выявлено сведений, подтверждающих, что природная шаровая молния представляет собой структуру из равных по абсолютной величине заряда ее вращающихся структурных элементов: сферического ядра с избыточным отрицательным зарядом и окружающей его наружной сферической оболочки с избыточным положительным зарядом.

Из вышеизложенного следует, что описание заявленной группы изобретений по независимым пунктам 1, 4 формулы не раскрывает его сущность с полнотой, достаточной для осуществления специалистом в данной области техники, что нарушает требования подпункта 2 пункта 2 статьи 1375 Кодекса.

Также необходимо обратить внимание на то, что материалы заявки были отправлены в РАН, от которой 17.11.2020 поступило экспертное заключение, касающееся возможности осуществления заявленного изобретения.

Как указано в экспертном заключении РАН: “Механизм возникновения шаровой молнии, условия ее формирования и сама структура этого природного явления до сих пор находятся на уровне гипотез. Гипотезы и сравнение теоретических расчетов с экспериментальными результатами обсуждаются с научным сообществом, поэтому исследователи публикуют их в научной периодике.”

Таким образом, данное экспертное заключение не опровергает сделанные выше выводы.

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

отказать в удовлетворении возражения, поступившего 22.05.2020, решение Роспатента от 29.10.2019 оставить в силе.