

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 01.01.2008 Федеральным законом от 18.12.2006 № 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 рассмотрения и разрешения федеральным органом исполнительной власти по интеллектуальной собственности споров в административном порядке, утвержденными приказом Минобрнауки России и Минэкономразвития России от 30 апреля 2020 г. № 644/261, зарегистрированным в Минюсте России 25 августа 2020 г. № 59454 (далее – Правила ППС), рассмотрела возражение компании САБИК ГЛОБАЛ ТЕКНОЛОДЖИС Б.В., (Нидерланды) (далее – заявитель), поступившее 19.10.2021, на решение Федеральной службы по интеллектуальной собственности (далее – Роспатент) от 19.03.2021 об отказе в выдаче патента на изобретение по заявке № 2018113321, при этом установлено следующее.

Заявлена группа изобретений «Способы применения оксида азота для ингибирования образования губчатого полимера в течение переработки бутадиена», совокупность признаков которых изложена в формуле изобретения, содержащейся в корреспонденции от 04.03.2020, в следующей редакции:

«1. Способ ингибирования образования губчатого полимера, при этом способ включает:

(a) введение потока углеводородов, содержащего 1,3-бутадиен, в дистиляционную установку;

(b) периодическое добавление газового потока, содержащего ингибитор полимеризации, причем ингибитор полимеризации включает оксид азота, в верхнюю часть дистиляционной установки, содержащую поток углеводородов, в концентрации, составляющей от 100 частей на миллион до 500 частей на миллион газового потока, для уменьшения полимеризации 1,3-бутадиена; и дистиляцию 1,3-бутадиена из потока углеводородов.

2. Способ по п. 1, в котором оксид азота добавляют в дистиляционную установку одновременно с потоком углеводородов, содержащим 1,3-бутадиен.

3. Способ по п. 1, в котором оксид азота не вытесняют из дистиляционной установки перед введением в установку потока углеводородов, содержащего 1,3-бутадиен.

4. Способ по п. 1, в котором оксид азота в дистиляционную установку со скоростью, составляющей от около 0,005 до приблизительно 0,01 г/мин.

5. Способ ингибирования образования губчатого полимера, при этом способ включает:

(a) введение потока углеводородов, содержащего 1,3-бутадиен, в дистиляционную установку;

(b) периодическое добавление газового потока, содержащего ингибитор полимеризации, причем ингибитор полимеризации состоит из оксида азота, в верхнюю часть дистиляционной установки, содержащую поток углеводородов, для уменьшения полимеризации 1,3-бутадиена; и

(c) дистиляцию 1,3-бутадиена из потока углеводородов, причем оксид азота добавляют в дистиляционную установку в течение дистиляции 1,3-бутадиена из потока углеводородов.

6. Способ по п. 5, в котором поток оксида азота имеет концентрацию, составляющую по меньшей мере приблизительно 100 частей на миллион, для уменьшения полимеризации 1,3-бутадиена.

7. Способ по п. 5, в котором оксид азота добавляют в верхнюю часть дистиляционной установки.

8. Способ ингибирования образования губчатого полимера, при этом способ включает:

(a) введение потока углеводородов, содержащего 1,3-бутадиен, в дистиляционную установку;

(b) периодическое добавление газового потока, содержащего ингибитор полимеризации, причем ингибитор полимеризации состоит из оксида азота, в верхнюю часть дистиляционной установки, содержащую поток углеводородов, в концентрации, составляющей от 100 частей на миллион до 500 частей на миллион газового потока, для уменьшения полимеризации 1,3-бутадиена; и

(c) дистилляцию 1,3-бутадиена из потока углеводородов, причем оксид азота добавляют в дистиляционную установку в течение дистиляции 1,3-бутадиена из потока углеводородов.

9. Способ по п. 8, в котором оксид азота добавляют в верхнюю часть дистиляционной установки».

По результатам рассмотрения заявки Роспатентом 19.03.2021 принято решение об отказе в выдаче патента на изобретение в связи с тем, что документы заявки не соответствуют требованию, предусмотренному подпунктом 2 пункта 2 статьи 1375 Кодекса, согласно которому описание изобретения должно раскрывать его сущность с полнотой, достаточной для осуществления специалистом в данной области техники.

В решении Роспатента отмечено, что технический результат заявленной группы изобретений заключается в предотвращение роста губчатого полимера в паровой фазе бутадиеновой дистиляционной установки.

При этом в решении Роспатента отмечено, что описание заявленной группы изобретений содержит единственный пример, где в качестве реакционноспособного мономера используют стирол, а не 1,3-бутадиен, и

представленный пример содержит количество ингибитора оксида азота для стирола, указанное как «насыщение».

По мнению, выраженному в решении Роспатента, в зависимости от природы мономера и условий проведения дистилляции выбирают различные ингибиторы и определяют их количества, а значит, нельзя утверждать, что введение ингибитора оксида азота в дистилляционную установку со стиролом в таких же условиях, вместо 1,3-бутадиена, приведет к достижению заявленного технического результата, а именно, к ингибированию образования губчатого полимера.

В подтверждение данного мнения в решении Роспатента приведены сведения из патентных документов SU 706020 А, дата публикации 25.12.1979, (далее – [1]) и SU 411682 А, дата публикации 15.01.1974 (далее – [2]).

Также в решении Роспатента отмечено, что представленные заявителем в ответе от 05.02.2021 дополнительные сведения, содержащие таблицу с числовыми значениями и график, не позволяют сделать вывод о том, что указанные сведения относятся к способу ингибирования образования губчатого полимера, где способ включает введение 1,3-бутадиена в дистилляционную установку, и в принципе представленные данные не являются информативными.

Таким образом, в решении Роспатента сделан вывод о том, что описание и дополнительные материалы не содержат сведений, раскрывающих, как может быть осуществлена группа изобретений с подтверждением возможности достижения при осуществлении изобретений указанного заявителем технического результата, и, как следствие, представленное описание группы изобретений не раскрывает их сущность с полнотой, достаточной для осуществления изобретений специалистом в данной области техники.

Заявителем в соответствии с пунктом 3 статьи 1387 Кодекса было подано возражение, в котором выражено несогласие с решением Роспатента.

В возражении изложены доводы в отношении вывода экспертизы, сделанного в запросе от 04.12.2019, о несоответствии заявленной группы изобретений условию патентоспособности «изобретательский уровень».

Так, заявитель отмечает, что в ответ на указанный запрос им была представлена уточненная формула, характеризующая группу изобретений, соответствующих условиям патентоспособности «новизна» и «изобретательский уровень».

Также в возражении приведены разъяснения, касающиеся представленных заявителем в ответе от 05.02.2021 дополнительных сведений, содержащих таблицу с числовыми значениями и график. Указанные сведения, по мнению заявителя, подтверждают возможность достижения технического результата предлагаемых способов.

Вместе с возражением были представлены копии материалов заявки, а именно, описание, чертежи и формула изобретения, а также были повторно представлены материалы, идентичные тем, что были представлены заявителем в ответе от 05.02.2021.

В корреспонденции от 06.12.2021 заявителем были представлены дополнительные материалы, содержащие доводы, по существу повторяющие доводы возражения и касающиеся соответствия документов заявки требованию раскрытия сущности изобретения с полнотой, достаточной для осуществления специалистом в данной области техники.

Вместе с дополнительными материалами был представлен ряд иностранных непатентных источников информации, описывающих различные физико-химические процессы (далее – [3]).

Таким образом, по мнению заявителя, решение Роспатента об отказе в выдаче патента по данной заявке не является обоснованным.

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

С учетом даты подачи международной заявки (08.11.2016) правовая база

включает Кодекс, Правила составления, подачи и рассмотрения документов, являющихся основанием для совершения юридически значимых действий по государственной регистрации изобретений, и их формы (далее - Правила), утвержденные приказом Министерства экономического развития РФ от 25.05.2016 № 316, зарегистрированным в Минюсте РФ 11.07.2016 № 42800, Требования к документам заявки на выдачу патента на изобретение (далее – Требования), утвержденные приказом Министерства экономического развития РФ от 25.05.2016 № 316, зарегистрированным в Минюсте РФ 11.07.2016 № 42800.

Согласно пункту 1 статьи 1350 Кодекса изобретению предоставляется правовая охрана, если оно является новым, имеет изобретательский уровень и промышленно применимо.

Согласно пункту 2 статьи 1350 Кодекса изобретение является новым, если оно не известно из уровня техники. Изобретение имеет изобретательский уровень, если для специалиста оно явным образом не следует из уровня техники.

Согласно пункту 4 статьи 1350 Кодекса изобретение является промышленно применимым, если оно может быть использовано в промышленности, сельском хозяйстве, здравоохранении, других отраслях экономики или в социальной сфере.

Согласно пункту 4 статьи 1374 Кодекса требования к документам заявки на выдачу патента на изобретение устанавливаются на основании Кодекса федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим нормативно-правовое регулирование в сфере интеллектуальной собственности.

Согласно подпункту 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.

Согласно пункту 2 статьи 1386 Кодекса экспертиза заявки на изобретение по существу включает, в том числе, проверку достаточности раскрытия сущности заявленного изобретения в документах заявки, представленных на дату ее подачи, для осуществления изобретения специалистом в данной области техники.

Согласно пункту 1 статьи 1387 Кодекса, если в результате экспертизы заявки на изобретение по существу установлено, что заявленное изобретение, которое выражено формулой, предложенной заявителем, не относится к объектам, указанным в пункте 4 статьи 1349 настоящего Кодекса, соответствует условиям патентоспособности, предусмотренным статьей 1350 настоящего Кодекса, и сущность заявленного изобретения в документах заявки, предусмотренных подпунктами 1-4 пункта 2 статьи 1375 настоящего 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.

Согласно пункту 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.

Согласно пункту 62 Правил вывод о несоблюдении 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 должен быть подтвержден доводами, основанными на научных знаниях, и (или) ссылкой на источники информации, подтверждающие данный вывод.

Согласно пункту 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 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.

Согласно пункту 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. 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.

Согласно пункту 49 Требований для подтверждения возможности осуществления изобретения, относящегося к способу, приводятся, в частности, следующие сведения: 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; если способ характеризуется использованием средств, известных до даты приоритета изобретения, достаточно эти средства раскрыть таким образом, чтобы можно было осуществить изобретение.

Анализ доводов заявителя и доводов, содержащихся в решении Роспатента, касающихся оценки соответствия документов заявки на изобретение требованию раскрытия сущности изобретения с полнотой, достаточной для осуществления изобретения специалистом в данной области техники, показал следующее.

В описании заявки и в формуле изобретения содержатся сведения о назначении изобретений, в частности, в абзаце [0002] описания указано, что изобретение относится к способам уменьшения образования губчатого полимера 1,3-бутадиена в течение экстракции и очистки.

Также в описании заявки указан технический результат, а именно, из описания следует, что технический результат заявленной группы изобретений заключается в предотвращение роста губчатого полимера в паровой фазе бутадиеновой дистилляционной установки. При этом наличие указанного

технического результата в описании заявки подтверждено также выводом, сделанным в решении Роспатента (см. стр. 3, абзац 2).

Кроме того, документы заявки содержат последовательность действий способов ингибирования образования губчатого полимера, раскрыт качественный состав исходного потока углеводородов (см. абзац [0020]), раскрыты параметры работы дистилляционной установки (температура и давление внутри установки) (см. абзацы [0008], [0026]), раскрыты параметры ввода ингибитора полимеризации (концентрация оксида азота, скорость впрыска, периодический ввод, введение оксида азота до введения исходного потока, либо одновременно с ним) (см. абзацы [0009], [0010], [0022], [0024], [0025]), раскрыты варианты конструктивного выполнения дистилляционной установки (см. абзац [0021]), а также приведены фиг. 1 и 2 с позициями в качестве иллюстративного материала и их описание (см. пункт 49 Требований).

При этом следует отметить, что сам процесс ингибирования образования губчатого полимера, в том числе 1,3-бутадиена, и его стадии, касающиеся подачи ингибитора полимеризации, в частности, оксида азота, в дистилляционную установку, являются широко известными и описаны в источниках информации, ставших общедоступными до даты приоритета изобретения (см., например, раздел «Уровень техники» в описании заявки и патентные документы [1] и [2]) (см. пункт 49 Требований).

Таким образом, приведенные в описании к заявке сведения ясно дают понять специалисту, какие вещества и в каком количестве, а также какие операции и режимы, используют при осуществлении способов, какое их назначение и область использования.

Также необходимо отметить, что в решении Роспатента не приведены убедительные аргументы в обоснование принципиальной невозможности осуществления изобретений в том виде, как они охарактеризованы в формуле изобретения, в частности, невозможности осуществления каких-либо

операций заявленных способов или при каком-либо количественном содержании оксида азота, соответствующем указанным в формуле изобретения значениям (см. пункт 62 Правил).

При этом сведения из патентных документов [1] и [2], приведенные в решении Роспатента, не опровергают возможность осуществления заявленных способов, а лишь подтверждают известность указанных в формуле изобретения операций способов и веществ.

Что касается доводов, приведенных в решении Роспатента, в отношении того, что описание заявленной группы изобретений содержит пример, где в качестве реакционноспособного мономера используют не 1,3-бутадиен, а стирол, и представленный пример содержит количество ингибитора оксида азота для стирола, указанное как «насыщение», то в отношении них необходимо отметить следующее.

В представленном в описании заявки примере осуществления изобретения действительно в качестве реакционноспособного мономера указан стирол.

Вместе с тем, как указано в абзаце [0030] описания, стирол выбран вследствие его аналогичной реакционной способности по сравнению с радикальной полимеризацией бутадиена и простоты обращения с ним.

Таким образом, в описании заявки приведено обоснование возможности использования стирола в качестве реакционноспособного мономера наряду с оксидом азота, при этом, по мнению заявителя, стирол в данном случае является адекватной моделью 1,3-бутадиена ввиду их аналогичной реакционной способности, а, следовательно, на примере стирола может быть показан и механизм ингибирования полимеризации 1,3-бутадиена.

При этом необходимо отметить, что из уровня техники, в том числе и приведенного в соответствующем разделе описания заявки, известно использование оксида азота для ингибирования полимеризации широкого ряда

реакционноспособных этиленненасыщенных мономеров, в том числе и мономеров 1,3-бутадиена, что не опровергает мнение заявителя.

Таким образом, с учетом изложенного можно сделать вывод о том, что представленный в описании заявки пример может служить в качестве примера, подтверждающего возможность осуществления заявленной группы изобретений и достижения технического результата.

Также следует отметить, что в абзаце [0006] описания заявки сам заявитель указывает на то, что недостаток способов ингибирования образования губчатого полимера бутадиена заключается в том, что ингибиторы являются эффективными только в фазе раствора вследствие своей высокой молекулярной массы. Однако образование губчатого полимера можно наблюдать в газовой фазе бутадиеновой установки. Существует потребность в способах ингибирования образования губчатого полимера, которые являются эффективными в паровой фазе бутадиеновой дистилляционной установки.

Таким образом, использование в качестве ингибитора полимеризации 1,3-бутадиена оксида азота, как таковое, известно из уровня техники и, исходя из описания, задачей изобретения является не применение нового реагента - оксида азота для ингибирования полимеризации 1,3-бутадиена по неизвестному ранее механизму или подбор каких-либо особых параметров данного процесса, а использование в известном процессе известной комбинации веществ по известному назначению, но с той разницей, что процесс проводят в паровой фазе путем введения ингибитора полимеризации в верхнюю часть дистилляционной установки.

Кроме того, с учетом известности ингибирующего действия оксида азота по отношению к полимеризации 1,3-бутадиена для специалиста является очевидным, что любая концентрация оксида азота в той или иной степени будет способствовать ингибированию полимеризации 1,3-бутадиена при их контакте. При этом термин «насыщение» применительно к заявленным

способам является вполне ясным для специалиста и подразумевает вполне определенное количество вещества.

В связи с вышеизложенным можно сделать вывод о том, что приведение конкретных примеров осуществления изобретений, подтверждающих возможность использования оксида азота в каком-либо количестве именно для ингибирования полимеризации 1,3-бутадиена, в данном случае в принципе не требуется ввиду того, что возможность такого использования не вызывает сомнения, как и возможность введения оксида азота в верхнюю часть дистилляционной установки.

Таким образом, вопреки мнению, изложенному в решении Роспатента, описание заявленной группы изобретений раскрывает, каким образом осуществление предложенных способов обеспечивает достижение указанного технического результата и подтверждает возможность достижения указанного результата.

С учетом вышеизложенного можно сделать вывод о том, что в описании заявки показано, каким образом возможно осуществить изобретения в том виде, как они охарактеризованы в формуле изобретения, а приведенные в описании сведения подтверждают возможность получения технического результата, указанного в описании.

Из сказанного выше следует, что описание заявленной группы изобретений раскрывает его сущность с полнотой, достаточной для осуществления изобретений специалистом в данной области техники (см. подпункт 2 пункта 2 статьи 1375 Кодекса и пункт 53 Правил).

Таким образом, следует констатировать, что решение Роспатента об отказе в выдаче патента на изобретение вынесено неправомерно.

В связи с вышесделанным выводом анализ дополнительных сведений, приложенных к возражению и включающих таблицу с числовыми значениями и график, которые также содержались в ответе заявителя от 05.02.2021, а также анализ источников информации [3], представленных заявителем, не

является целесообразным, поскольку не изменит данный вывод.

Что касается доводов возражения, касающихся соответствия заявленной группы изобретений условиям патентоспособности «новизна» и «изобретательский уровень», то необходимо отметить следующее.

Как указано выше в настоящем заключении, заявителем в ответ на запрос от 04.12.2019 была представлена уточненная формула, характеризующая группу изобретений. Указанная уточненная формула приведена в настоящем заключении и проанализирована в решении Роспатента.

При этом в запросе экспертизы от 12.03.2020 в отношении представленной уточненной формулы был сделан вывод о том, что охарактеризованная в ней группа изобретений соответствует условиям патентоспособности согласно пунктам 2 и 4 статьи 1350 Кодекса (см. стр. 4 запроса, абзац 2).

Таким образом, каких-либо обстоятельств, препятствующих выдаче патента Российской Федерации на изобретение в объеме уточненной заявителем формулы, не выявлено (см. пункт 1 статьи 1387 Кодекса).

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

удовлетворить возражение, поступившее 19.10.2021, отменить решение Роспатента от 19.03.2021 и выдать патент Российской Федерации на изобретение с формулой, представленной 04.03.2020.

(21) 2018113321

(51) МПК

C07C 7/20 (2006.01)

C07C 11/167 (2006.01)

C07C 7/04 (2006.01)

(57)

1. Способ ингибирования образования губчатого полимера, при этом способ включает:

(a) введение потока углеводородов, содержащего 1,3-бутадиен, в дистилляционную установку;

(b) периодическое добавление газового потока, содержащего ингибитор полимеризации, причем ингибитор полимеризации включает оксид азота, в верхнюю часть дистилляционной установки, содержащую поток углеводородов, в концентрации, составляющей от 100 частей на миллион до 500 частей на миллион газового потока, для уменьшения полимеризации 1,3-бутадиена; и дистилляцию 1,3-бутадиена из потока углеводородов.

2. Способ по п.1, в котором оксид азота добавляют в дистилляционную установку одновременно с потоком углеводородов, содержащим 1,3-бутадиен.

3. Способ по п.1, в котором оксид азота не вытесняют из дистилляционной установки перед введением в установку потока углеводородов, содержащего 1,3-бутадиен.

4. Способ по п.1, в котором оксид азота в дистилляционную установку со скоростью, составляющей от около 0,005 до приблизительно 0,01 г/мин.

5. Способ ингибирования образования губчатого полимера, при этом способ включает:

(a) введение потока углеводородов, содержащего 1,3-бутадиен, в дистилляционную установку;

(b) периодическое добавление газового потока, содержащего ингибитор полимеризации, причем ингибитор полимеризации состоит из оксида азота, в верхнюю часть дистиляционной установки, содержащую поток углеводородов, для уменьшения полимеризации 1,3-бутадиена; и

(c) дистилляцию 1,3-бутадиена из потока углеводородов, причем оксид азота добавляют в дистиляционную установку в течение дистиляции 1,3-бутадиена из потока углеводородов.

6. Способ по п.5, в котором поток оксида азота имеет концентрацию, составляющую, по меньшей мере, приблизительно 100 частей на миллион, для уменьшения полимеризации 1,3-бутадиена.

7. Способ по п.5, в котором оксид азота добавляют в верхнюю часть дистиляционной установки.

8. Способ ингибирования образования губчатого полимера, при этом способ включает:

(a) введение потока углеводородов, содержащего 1,3-бутадиен, в дистиляционную установку;

(b) периодическое добавление газового потока, содержащего ингибитор полимеризации, причем ингибитор полимеризации состоит из оксида азота, в верхнюю часть дистиляционной установки, содержащую поток углеводородов, в концентрации, составляющей от 100 частей на миллион до 500 частей на миллион газового потока, для уменьшения полимеризации 1,3-бутадиена; и

(c) дистилляцию 1,3-бутадиена из потока углеводородов, причем оксид азота добавляют в дистиляционную установку в течение дистиляции 1,3-бутадиена из потока углеводородов.

9. Способ по п.8, в котором оксид азота добавляют в верхнюю часть дистиляционной установки.

(56)

SU 411682 A3, 15.01.1974;

EP 0301879 A2, 01.02.1989;

GB 1472859 A, 11.05.1977;

US 4538013 A, 27.08.1985;

RU 2243201 C1, 27.12.2004.