



**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА  
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,  
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ**

**(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ**(21), (22) Заявка: **2004116818/12, 01.10.2003**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:  
**01.10.2003**(30) Конвенционный приоритет:  
**03.10.2002 (пп.1-12) IT MI2002A002092**(43) Дата публикации заявки: **27.03.2005**(45) Опубликовано: **20.07.2008 Бюл. № 20**(56) Список документов, цитированных в отчете о  
поиске: **US 4874583 A, 17.10.1989. SU 1762968  
A1, 23.09.1992. JP 2002040182 A, 06.02.2002.  
WO 00/61704 A1, 19.10.2000. US 4816137 A,  
28.03.1989. RU 2184293 C2, 27.06.2002.**(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную фазу:  
**02.06.2004**(86) Заявка РСТ:  
**EP 03/11062 (01.10.2003)**(87) Публикация РСТ:  
**WO 2004/030804 (15.04.2004)**Адрес для переписки:  
**129010, Москва, ул. Б.Спасская, 25, стр.3,  
ООО "Юридическая фирма Городисский и  
Партнеры", пат.пов. С.А.Дорофееву**

(72) Автор(ы):

**ДЖАКОМЕЛЛИ Маурицио (IT),  
ЛАЦЦЕРИНИ Эмилиано (IT),  
РИЧЧИ Стефано (IT)**

(73) Патентообладатель(и):

**НУОВО ПИНЬОНЕ ХОЛДИНГ С.П.А. (IT)**

RU 2 329 096 C2

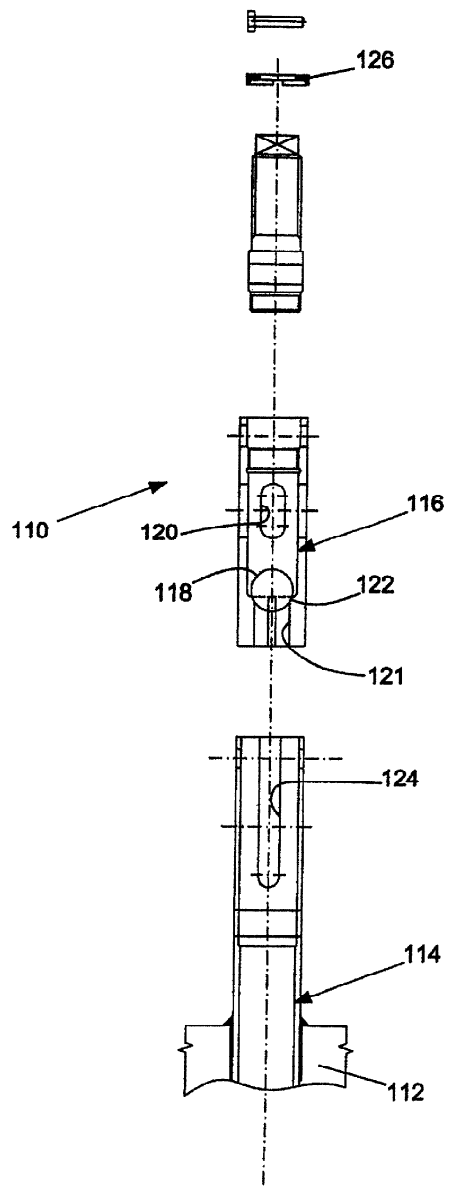
RU 2 329 096 C2

**(54) БЫСТРОЗАМЕНЯЕМОЕ НЕВОЗВРАТНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ НЕФТЕХИМИЧЕСКОГО  
РЕАКТОРА**

(57) Реферат:

Изобретение относится к химическим реакторам, в частности к быстрозаменяемому невозвратному устройству для нефтехимического перегонного реактора. Устройство содержит опорную трубу, соединенную с частью реактора, причем опорная труба снабжена внутри патроном, содержащим шар. Патрон имеет вокруг входного отверстия для технологической жидкости гнездо для размещения шара и прорези для выпуска

технологической жидкости. Патрон установлен в опорной трубе с возможностью замены, при этом по меньшей мере одно продольное отверстие образовано в опорной трубе. Обеспечивается снижение простоев производства, возможность гарантированного времени для замены, так что простои производства могут быть правильно запланированы, а также надежность, простота, функциональность и относительная дешевизна устройства. 10 з.п. ф-лы, 2 ил.



ФИГ. 2



FEDERAL SERVICE  
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,  
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.

**B01J 8/24** (2006.01)**F16K 15/04** (2006.01)**(12) ABSTRACT OF INVENTION**(21), (22) Application: **2004116818/12, 01.10.2003**(24) Effective date for property rights: **01.10.2003**(30) Priority:  
**03.10.2002 (cl.1-12) IT MI2002A002092**(43) Application published: **27.03.2005**(45) Date of publication: **20.07.2008 Bull. 20**(85) Commencement of national phase: **02.06.2004**(86) PCT application:  
**EP 03/11062 (01.10.2003)**(87) PCT publication:  
**WO 2004/030804 (15.04.2004)**

Mail address:  
**129010, Moskva, ul. B.Spasskaja, 25, str.3,  
OOO "Juridicheskaja firma Gorodisskij i  
Partnery", pat.pov. S.A.Dorofeevu**

(72) Inventor(s):  
**DZhAKOMELLI Mauritsio (IT),  
LATsTsERINI Ehmiliano (IT),  
RICHChI Stefano (IT)**

(73) Proprietor(s):  
**NUOVO PIN'ONE KhOLDING S.P.A. (IT)**

**(54) QUICK-REPLACEABLE IRREPARABLE DEVICE FOR PETROCHEMICAL REACTOR**

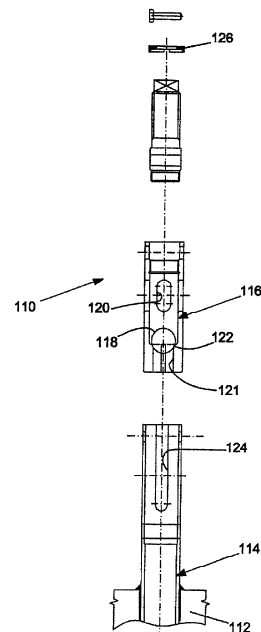
(57) Abstract:

FIELD: petroleum chemistry.

SUBSTANCE: invention pertains to chemical reactors, in particular to a quick-replaceable irreparable device for a petrochemical distillation reactor. The device contains one ascending pipe, joined to part of the reactor. The ascending pipe has a cartridge inside it, which has a sphere. Around the opening for inletting liquid into the cartridge, there is socket for placing the sphere and the cartridge also has an opening for liquid outlet. The cartridge is mounted into the ascending pipe with possibility of replacement. At least one longitudinal opening is formed on the ascending pipe.

EFFECT: reduction of production delays; possibility of guaranteed time of replacement, so that, simple production can be planned correctly; reliability, simplification, functionality and relatively cheap device.

11 cl., 2 dwg



ФИГ. 2

Настоящее изобретение относится к быстро заменяемому невозвратному устройству для нефтехимического перегонного реактора. Цилиндрические устройства, действующие как невозвратные клапаны, используются в нефтеперегонных реакторах в некоторых нефтехимических процессах. Эти устройства обеспечивают возможность продукту, подвергающемуся процессу перегонки, течь в одном направлении, в то же время предотвращая обратный поток продукта и любых частиц катализатора, который может повредить оборудование, расположенное вверх по потоку от указанных устройств.

В современном техническом языке такие цилиндрические устройства называются "стояками".

Их действие простое: каждое устройство имеет концевую часть, содержащую шар, который выталкивается давлением потока технологической жидкости и таким образом смещается вдоль оси, пока не откроет радиальные прорезы, через которые может вытекать жидкость.

Любое противодействие толкает шар к имеющему подходящую форму кожуху, позволяя ему образовать уплотнение и предотвратить таким образом течение в обратном направлении.

Очевидно, аксиальные и радиальные перемещения шара вызывают деформацию, эрозию и повреждение его кожуха, что приводит к износу и иногда к поломке устройства и его замене, осуществляемой оператором.

В настоящее время такие устройства либо привариваются, либо фиксируются механически внутри реакторов в вертикальном положении. Сварка сама по себе, как и образование технологических осадков вызывают проблемы при удалении устройства, делая работу медленной и, в частности, трудно осуществимой.

В предшествующем уровне техники каждое невозвратное устройство выполнено из двух или более частей, а именно из опорной трубы, приваренной к реактору и имеющей внутри цилиндрический патрон, который содержит шар и герметичную поверхность кожуха.

Фактически, как описано выше, твердые осадки технологической жидкости проникают между поверхностью контакта патрона и опорной трубой, таким образом практически скрепляя две части и делая их разборку очень трудной: оператор часто вынужден заменять устройство целиком, что увеличивает время и затраты.

Поэтому задачей настоящего изобретения является преодоление указанных выше недостатков, в частности, путем создания быстро заменяемого невозвратного устройства для нефтехимического перегонного реактора, что обеспечивает возможность снижения простоев производства.

Другой задачей настоящего изобретения является создание быстро заменяемого невозвратного устройства для нефтехимического перегонного реактора, которое обеспечивает возможность гарантированного времени для замены, так что простои производства могут быть правильно запланированы.

Еще одной задачей настоящего изобретения является создание быстро заменяемого невозвратного устройства для нефтехимического перегонного реактора, которое особенно надежно, просто, функционально и относительно недорого.

Эти и другие задачи настоящего изобретения достигаются посредством быстро заменяемого невозвратного устройства для нефтехимического перегонного реактора, которое содержит опорную трубу, соединенную с частью реактора, причем опорная труба снабжена внутри патроном, содержащим шар, причем патрон имеет вокруг входного отверстия для технологической жидкости гнездо для размещения шара и прорезы для отвода технологической жидкости, при этом патрон установлен в опорной трубе с возможностью замены, причем по меньшей мере одно продольное отверстие образовано в опорной трубе.

По меньшей мере одно продольное отверстие может быть выполнено в области, в которой размещен патрон.

Предпочтительно, по меньшей мере одно продольное отверстие является фрезерованным вырезом, выполненным вдоль оси опорной трубы. При этом

фрезерованный вырез выполнен от верхнего края опорной трубы.

Для крепления патрона к опорной трубе предусмотрена косая шайба. Патрон может быть выполнен цилиндрическим.

Предпочтительно прорезы выполнены сбоку в патроне, и отверстия в опорной трубе  
5 соответствуют этим прорезам.

В нижней части патрона предусмотрено гнездо.

В одном варианте осуществления изобретения опорная труба может быть приварена к части реактора в вертикальном положении.

В другом варианте осуществления изобретения опорная труба может быть механически  
10 прикреплена к части реактора.

Предпочтительно гнездо имеет подходящую форму, обеспечивающую образование уплотнения в комбинации с шаром.

Характеристики и преимущества быстро заменяемого невозвратного устройства для нефтехимического перегонного реактора согласно настоящему изобретению будут  
15 пояснены в последующем описании, приведенном в виде примера без ограничений со ссылкой на приложенные схематические чертежи, на которых:

на фиг.1 изображено сечение в виде сбоку невозвратного устройства для

нефтехимического перегонного реактора в соответствии с известным уровнем, и

на фиг.2 изображен покомпонентный вид в разрезе быстро заменяемого невозвратного  
20 устройства для нефтехимического перегонного реактора в соответствии с настоящим изобретением.

На фиг.1 показано соответствующее известному уровню техники невозвратное устройство, обозначенное в целом номером 10, для нефтехимического перегонного реактора 12.

25 Невозвратное устройство 10 содержит опорную трубу 14, соединенную с частью реактора 12, внутри которой установлен цилиндрический патрон 16, содержащий шар 18.

Патрон 16 имеет боковые прорезы 20 для вытекания технологической жидкости, которая также проходит через соответствующие отверстия в опорной трубе 14, в которую вставлен патрон 16.

30 Патрон 16 имеет также в своей нижней части вокруг входного отверстия 21 для технологической жидкости гнездо 22 для размещения шара 18.

В примере на фиг.1 можно видеть, что опорная труба 14 приварена к части реактора 12 в вертикальном положении. Или иначе эта опорная труба 14 может быть закреплена механическими средствами.

35 На фиг.2 показано быстро заменяемое невозвратное устройство 110 для нефтехимического перегонного реактора 112 в соответствии с настоящим изобретением, в котором элементы, идентичные и/или эквивалентные элементам известного уровня техники, показанным на фиг.1, обозначены теми же ссылочными номерами с добавлением 100.

40 Невозвратное устройство 110 содержит опорную трубу 114, соединенную с частью реактора 112, которая снабжена цилиндрическим патроном 116, содержащим шар 118.

Патрон 116 имеет боковые прорезы 120 для вытекания технологической жидкости, которая проходит также через соответствующие отверстия в опорной трубе 114, в которую вставлен патрон 116.

45 Патрон 116 имеет в нижней части вокруг входного отверстия 121 для технологической жидкости гнездо 122 для размещения шара 118.

В примере на фиг.2 можно видеть, что опорная труба 114 приварена к части реактора 112 в вертикальном положении. Или по-другому опорная труба 114 может быть закреплена механическими средствами.

50 Патрон 116 размещен в опорной трубе 114 таким образом, что может быть удален. Это достигается посредством выполнения опорной трубы 114 с возможностью деформации и упругости в области, окружающей патрон 116, или путем обеспечения особых геометрических форм для соединения, например, конического типа между патроном 116 и

опорной трубой 114 для облегчения извлечения патрона.

Извлечение может быть облегчено посредством использования подходящих материалов, термической обработки, обработки съемом припуска или пластической обработки.

5 С помощью примера, но не ограничиваясь им, на фиг.2 показано, по меньшей мере одно продольное отверстие 124, образованное в опорной трубе 114 в области, охватывающей патрон 116. Эти продольные отверстия 124 могут быть, например, фрезерованными вырезами, выполненными вдоль оси опорной трубы 114. Более конкретно, эти фрезерованные вырезы выполнены от верхнего края опорной трубы 114.

10 Также для крепления патрона 116 к опорной трубе 114 предусмотрена косая шайба 126. Действие соответствующего изобретению быстро заменяемого невозвратного устройства 110 для нефтехимического перегонного реактора четко указывается приведенным выше описанием, имеющим ссылки на фигуры, и ниже коротко описана его работа.

15 Шар 118 выталкивается давлением потока технологической жидкости, которая входит через входное отверстие 121, и смещается аксиально до тех пор, пока не откроются прорезы 120, через которые вытекает жидкость.

Любое противодействие толкает шар 118 в направлении гнезда 122, которое имеет подходящую форму, позволяя этим элементам образовать уплотнение и предотвращая, таким образом, обратный поток технологической жидкости.

20 Если невозвратное устройство 110 и особенно гнездо 122 повреждаются, патрон 116 заменяется, чтобы привести устройство 110 снова в надлежащее рабочее состояние.

Замена патрона 116 проводится быстро и легко благодаря отверстию 124, образованному в трубе 114, что придает трубе 114 такую упругость, что ее верхняя часть при удалении патрона 116 может расширяться.

25 Когда поврежденный патрон 116 удален и заменен новым патроном 116, косая шайба 126 обеспечивает закрепление нового устройства 110 и надлежащее сцепление между опорной трубой 114 и новым патроном 116.

Характеристики соответствующего настоящему изобретению быстро заменяемого невозвратного устройства для нефтехимического перегонного реактора и его преимущества ясны из приведенного выше описания.

В заключение будут сделаны следующие замечания и комментарии, более точно и ясно определяющие вышеупомянутые преимущества.

35 Прежде всего следует отметить, что невозвратное устройство согласно настоящему изобретению в случае повреждения патрона не должно заменяться целиком, за исключением, разумеется, случайного повреждения опорной трубы.

Следовательно, время замены невозвратного устройства сокращается.

Преимущество также заключается в гарантированном времени замены и, следовательно, возможности правильно запланировать простои производства.

40 Кроме того, использование невозвратных устройств согласно изобретению гарантирует, что благодаря скорости замены реакторы будут всегда работать с невозвратными устройствами в оптимальных условиях.

Наконец, отмечается простота и надежность использования невозвратных устройств согласно изобретению и низкие производственные затраты по сравнению с известным уровнем.

45 Очевидно, быстро заменяемое невозвратное устройство для нефтехимического перегонного реактора, выполненное как указано, может быть модифицировано и изменено различными путями в рамках изобретения; все элементы могут также быть заменены технически эквивалентными элементами. На практике используемые материалы, их форма и размеры могут выбираться в соответствии с техническими требованиями.

50 Область защиты изобретения, таким образом, определяется приложенной формулой изобретения.

## Формула изобретения

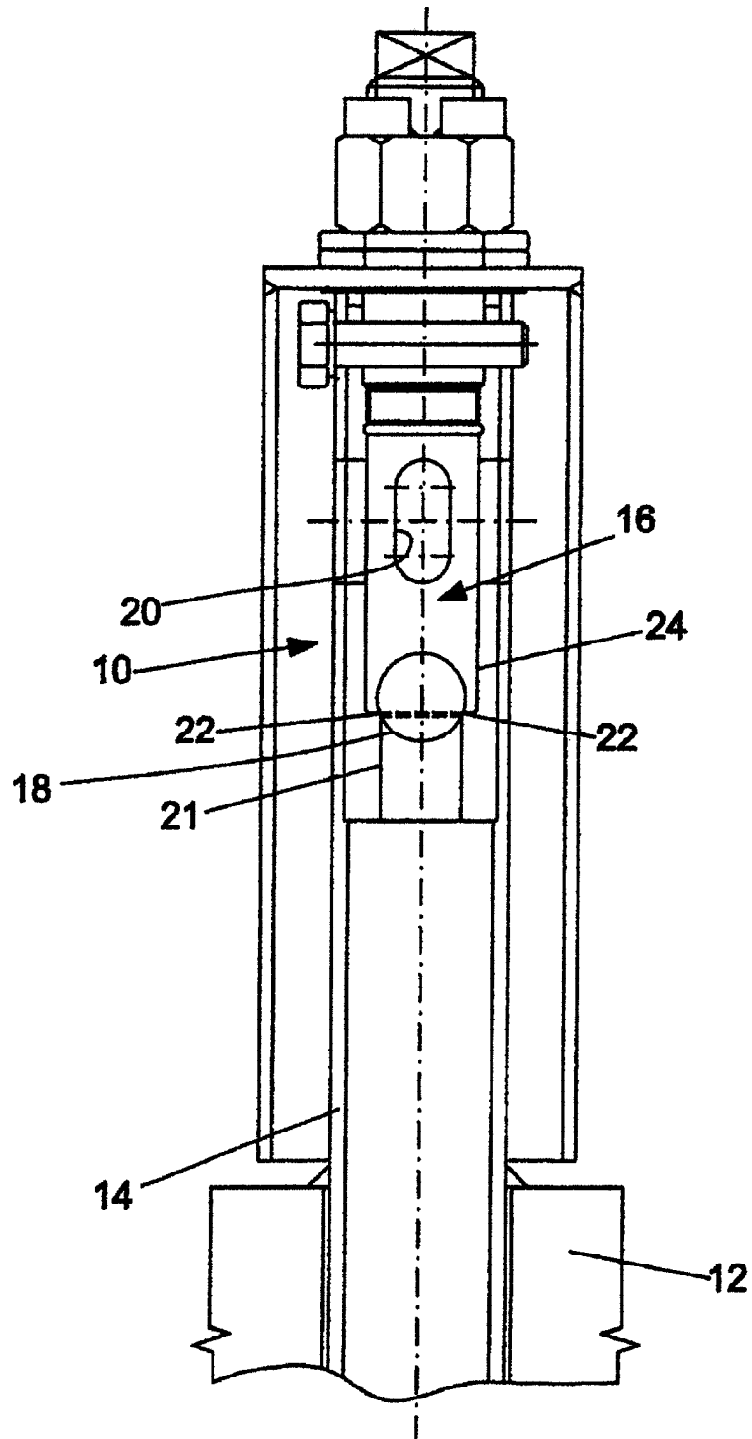
1. Быстросменяемое невозвратное устройство (110) для нефтехимического перегонного реактора (112), содержащее опорную трубу (114), соединенную с частью реактора (112), причем опорная труба (114) снабжена внутри патроном (116), содержащим шар (118), причем патрон (116) имеет вокруг входного отверстия (121) для технологической жидкости гнездо (122) для размещения шара (118) и прорези (120) для отвода технологической жидкости, отличающееся тем, что патрон (116) установлен в опорной трубе (114) с возможностью замены, при этом по меньшей мере одно продольное отверстие (124) образовано в опорной трубе (114).
2. Невозвратное устройство (110) по п.1, отличающееся тем, что по меньшей мере одно продольное отверстие (124) является фрезерованным вырезом, выполненным вдоль оси опорной трубы (114).
3. Невозвратное устройство (110) по п.2, отличающееся тем, что фрезерованный вырез выполнен от верхнего края опорной трубы (114).
4. Невозвратное устройство (110) по п.1, отличающееся тем, что для крепления патрона (116) к опорной трубе (114) предусмотрена косая шайба (126).
5. Невозвратное устройство (110) по п.1, отличающееся тем, что патрон (116) выполнен цилиндрическим.
6. Невозвратное устройство (110) по п.1, отличающееся тем, что прорези (120) выполнены сбоку в патроне (116), и отверстия в опорной трубе (114) соответствуют этим прорезям (120).
7. Невозвратное устройство (110) по п.1, отличающееся тем, что гнездо (122) предусмотрено в нижней части патрона (116).
8. Невозвратное устройство (110) по п.1, отличающееся тем, что опорная труба (114) приварена к части реактора (112) в вертикальном положении.
9. Невозвратное устройство (110) по п.1, отличающееся тем, что опорная труба (114) механически прикреплена к части реактора (112).
10. Невозвратное устройство (110) по п.1, отличающееся тем, что по меньшей мере одно продольное отверстие (124) выполнено в области, в которой размещен патрон (116).
11. Невозвратное устройство (110) по п.1, отличающееся тем, что гнездо (122) имеет подходящую форму, обеспечивающую образование уплотнения в комбинации с шаром (118).

35

40

45

50



ФИГ. 1