РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

(19) BG (11) 107433 A

7(51) B 01 D 17/00

ЗАЯВКА ЗА ПАТЕНТ

ЗА

ИЗОБРЕТЕНИЕ

ПАТЕНТНО ВЕДОМСТВО

(21) Регистров № 107433
(22) Заявено на 03.01.2003
(24) Начало на действие на патента от:

Приоритетни данни

(31) (32) (33)

(41) Публикувана заявка в бюлетин № 8 на 29.08.2003
(45) Отпечатано на
(46) Публикувано в бюлетин № на
(56) Информационни източници:

(62) Разделена заявка от рег. №

(71) Заявител(и):
"РЕСУРС ПЛЮС" ЕООД, СОФИЯ (BG)
СЕРГЕЙ СТЕПАНОВИЧ СКРЯБИН
ВИКТОР ВЛАДИМИРОВИЧ ЛОБАНОВ
ПЕРМЬ (RU)

(72) Изобретател(и):
Сергей Степанович Скрябин
Виктор Владимирович Лобанов, Пермь (RU)

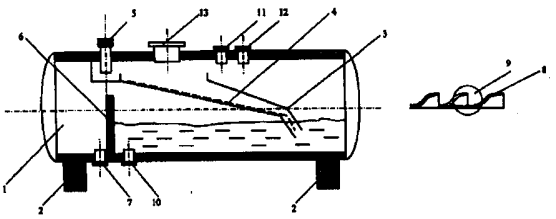
(74) Представител по индустриална собственост:
Татяна Боянова Лекова, 1202 София, бул. "Христо Ботев" 136

(86) № и дата на PCT заявка:

(87) № и дата на PCT публикация:

(54) АПАРАТ ЗА ПЪРВИЧНО РАЗДЕЛЯНЕ НА НЕФТ ОТ ВОДА

(57) Апаратът включва цилиндричен корпус (1), снабден с щуцер (5) за подаване на емулсията от вода и нефт. Корпусът (1) е разположен хоризонтално върху опори (2), като под щуцера (5) е поставено разделително устройство (3) във формата на улей, на известно разстояние от дъното на който е разположена перфорирана пластина (4). Под улея (3) в зоната на щуцера (5) е поместена преливна преграда (6), зад която е монтиран щуцер (7) за извеждане на въглеводороди, а пред нея - щуцер (10) за подаване/извеждане на вода.



3 претенции, 1 фигура

BG 107433 A

03.01.03

АПАРАТ ЗА ПЪРВИЧНО РАЗДЕЛЯНЕ НА НЕФТ ОТ ВОДА

Област на техниката

Настоящето изобретение се отнася до апарат за първично разделяне на неф от вода с приложение в нефтопреработващата и нефтохимическа промишленост.

Предшестващо състояние на техниката

Известни са различни устройства и механизми за разделяне на нееднородни системи, като утаяване под действието на теглото, на рязкото изменение на посоката на движение, утаяване в електрическо поле (електроочистване), в центробежно поле и др.

В "Технология на нефта и газа", Гуревич, Й.Л., София 1973 г., изд. Техника, стр. 183 – 185, е описан апарат за разделяне на нефт от вода, представляващ вертикален резервоар, в долната част на който е монтирана газова горелка, свързана с автоматичен регулатор на температурата. Емулсията от нефта и водата се подава в горната чат на резервоара и през отвеждащ канал се насочва към дъното на резервоара в областта на подгряване от газовата горелка. Нефтът се отвежда от средната част на резервоара, а отделената вода – от дъното на резервоара.

Недостатъци на този известен апарат се заключават в ниската скорост на разделявне на водата от нефта, тъй като процесът се осъществява в целия обем на емулсията. Освен това подгряването на емулсията във вътрешността на резервоара повишава риска от взрив.

Техническа същност на изобретението

Цел на настоящото изобретение е създаването на апарат за разделяне на нефт от вода, което да осигурява повишена скорост на разделяне на водата от нефта при повишена взривобезопасност на конструкцията като цяло.

03.01.03

Целта е постигната като е създаден апарат за първично разделяне на нефта от водата, включващ цилиндричен корпус, снабден с щуцер за подаване на емулсията от вода и нефт. За апарата е характерно, че корпусът е разположен хоризонтално върху опори, като под щуцера за въвеждане на емулсията е поставено разделително устройство във формата на улей, на известно разстояние от дъното на който е разположена перфорирана пластина, а под щуцера е поместена преливна преграда, зад която е монтиран щуцер за извеждане на въглеводороди, а пред нея – щуцер за подаване/извеждане на вода.

В един вариант на изпълнение на апарата пластината е перфорирана така, че са оформени проходни отвори със стени, разположени под ъгъл спрямо равнината на пластината.

Особено подходящо при този вариант на изпълнение е стените на проходните отвори да имат S – образна форма.

Предимствата на апарата за първично разделяне на нефт от вода се състоят в значителното ускоряване на процеса на разделяне, дължащо се на особената конструкция на разделителното устройство, позволяваща ламиниране на потока емулсия. Освен това, поради ламинирането на този поток отпада необходимостта от пряко загряване на емулсията в обема на резервоара, с което се повишава взривобезопасността на конструкцията като цяло.

Описание на приложените чертежи

Фигура 1 представлява напречен разрез на апарата за първично разделяне на нефт и вода съгласно изобретението.

Примери за конкретно изпълнение

Апаратът за първично разделяне на нефт и вода се състои от хоризонтален цилиндричен корпус 1, разположен върху стандартни опори 2. Във вътрешността на цилиндричния корпус 1 е разположено делителното устройство 3, във вид на улей, над долната стена на който, на известно разстояние е разположена перфорирана пластина 4 по

дължината на улея 3. Формата на перфорацията на пластината 4 може да бъде различна, но особено подходяща е S – образната форма, тъй като при нея се постига най-ефективно ламиниране на потока емулсия. Съществено е обаче перфорацията да е направена така, че стената 8 на образувания при перфорацията проходен отвор 9 да бъде разположена под ъгъл спрямо равнината А на пластината 4. В дъното на цилиндричния корпус 1 пред преливна преграда 6 е монтиран щуцер 10 за подаване или извеждане на вода в пространството под улея 3, а зад тази преграда е монтиран щуцер 7 за отвеждане на концентрираните въглеводороди. В горната част на цилиндричния корпус 1 са монтирани и щуцери за отвеждане на резултантни газове 11 и 12, както и люк 13 за наблюдение на процесите, протичащи във вътрешността на цилиндъра 1.

Апаратът действа по следния начин:

През щуцера 5 се подава емулсията от въглеводороди и вода, при което, отправяики се по улея на делителното устройство 3, турболентното движение на емулсията преминава в ламинарно, като при изтичането от улея двете фази преминават през слой вода, намиращ се на дъното на цилиндричния корпус 1, от където концентрираните въглеводороди се отделят и преминавайки над преливната преграда 6 се отвеждат през щуцера 7 за по-нататъчна преработка. Ламинирането на потока емулсия се дължи преди всичко на специалната перфорирана пластина 4. Попадайки върху тази пластина 4 потокът емулсия се разделя на малки струи, преминавайки през проходните отвори 9 на пластината 4. Благодарение на особената форма на стените 8 на проходните отвори 9 се получава ефективно ламиниране на потока, в следствие на което разделянето на нефтената от водната фаза се осъществява в слой, а не в целия обем на емулсията.

Водата, съпътстваща нефта и разтворила в себе си солите, намиращи се в него, преминавайки през долният слой вода, намиращ се на дъното на цилиндричен корпус 1, се отделя от нефта и остава във водния слой.

03.01.03

Газовете, които се получават в процеса на разделяне на хефта от водата, се извеждат през щуцерите 11 и 12, а целият процес се наблюдава през люка 13.

В резултат на протичащия по описания начин процес се получава разделяне на водата от нефта, като остатъка в него на вода е в рамките до 2%.

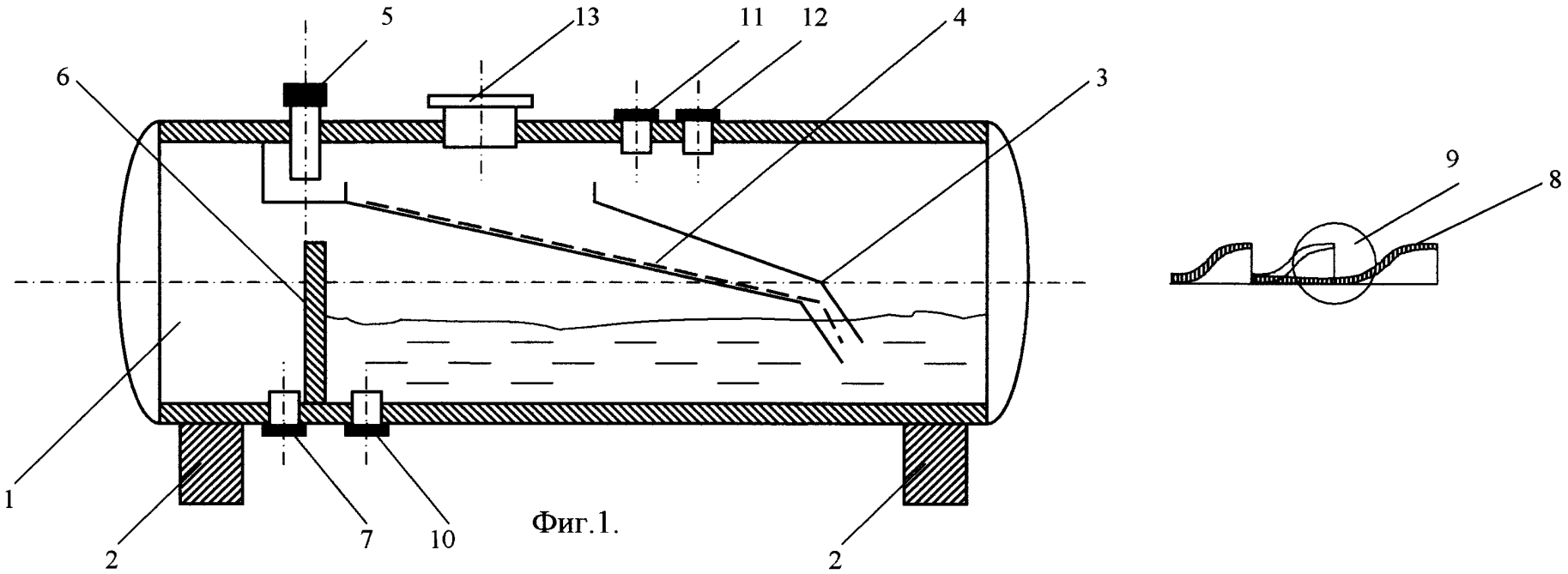
ПАТЕНТНИ ПРЕТЕНЦИИ

1. Апарат за първично разделяне на нефта от водата, включващ цилиндричен корпус, снабден с щуцер за подаване на емулсията от вода и нефт, характеризиращ се с това, че корпусът (1) е разположен хоризонтално върху опори (2), като под щуцера (5) за въвеждане на емулсията е поставено разделително устройство (3) във формата на улей, на известно разстояние от дъното на който е разположена перфорирана пластина (4), а под улея (3) в зоната на щуцера (5) е поместена преливна преграда (6), зад която е монтиран щуцер (7) за извеждане на въглеводороди, а пред нея – щуцер (10) за подаване/извеждане на вода.

2. Апарат съгласно претенция 1, характеризиращ се стова, че пластината (4) е перфорирана така, че са оформени проходни отвори (9) със стена (8), разположена под ъгъл спрямо равнината (А) на пластината (4).

3. Апарат съглсано претенция 2, характеризиращ се с това, че формата на проходните отвори (9) и на стената (8) е S – образена.

00:00:00:00 107433



Фиг.1.