



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 946588

(89) 136105 ГДР

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 10.10.78 (21) 7770320/23-26

(51) М. Кл.³

(23) Приоритет - (32) 08.11.77

В 01 D 19/00

(31) WРВ 01 D/201934 (33) ГДР

Опубликовано 30.07.82. Бюллетень № 28

(53) УДК 66.069.
.84(088.8)

Дата опубликования описания 30.07.82

(72) Авторы
изобретения

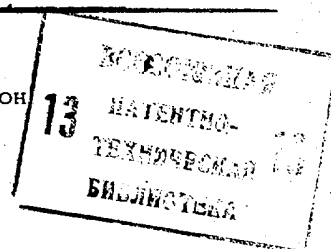
Иностранцы

Рихтер Фридберт, Конради Герхард и Абе Эгон
(ГДР)

(71) Заявитель

Иностранное предприятие

"ФЕБ Швермашиненбау Карл Либкнехт"
(ГДР)



(54) РАЗДЕЛИТЕЛЬНОЕ И НАПРАВЛЯЮЩЕЕ
УСТРОЙСТВО ДЛЯ ВЫДЕЛЕНИЯ ГАЗОВ
ИЗ СМЕСИ ЖИДКОСТЬ-ГАЗ В КОЛОННАХ
ПРЕИМУЩЕСТВЕННО В РЕГЕНЕРАТИВНЫХ
КОЛОННАХ

1

Изобретение касается разделительного и направляющего устройства для выделения газов из смеси жидкость-газ в колоннах, преимущественно в регенеративных колоннах химической промышленности.

Известны разделительные устройства в колоннах, в которых смесь жидкость-вода разделяется простым переливом. Это осуществляется подводом смеси жидкость-газ через внутреннюю трубу дегазационного куба. У свободного открытого конца внутренней трубы смесь свободно поступает в дегазационный куб. При этом большая часть содержащихся в смеси газов улетучивается и занимает весь объем внутренней цилиндрической трубы.

Недостаток такого метода состоит в том, что улетучивающийся таким образом газ еще содержит очень высокую долю жидкости. Эта смесь газа с высокой долей жидкости чрезвычайно агрессивна и поэтому требует повышенной антикоррозионную защиту дегазационного куба. Кроме того, эта газовая смесь с высокой долей жидкости поступает в верхнюю часть колон-

2

ны, конструктивно нижняя и верхняя части колонны соединяются друг с другом лишь расположенным между ними дегазационным кубом. Специального направляющего устройства для высвобождающегося газа не предусмотрено.

Целью данного изобретения является достижение для смесей жидкость-газ хорошего отделения газа от жидкости и принудительного направления высвобождающегося газа для улучшения работы колонны и экономии материала, из которого изготавливается дегазационный куб. Далее целью данного изобретения для колонн с частями очень большого диаметра, т.е. с дегазационными кубами, которые в диаметре превышают габарит груза транспортных средств, является упрощение перевозки дегазационного куба, а также последующего монтажа на строительной площадке.

В основу данного изобретения положена задача создать устройство для колонн, преимущественно для регенеративных колонн, обеспечивающее хорошее разделение смеси жидкость-газ и последующее принудительное направление газа, улетучивающегося после раз-

деления в верхнюю часть колонны, причем одновременно преследуется улучшение антикоррозионной защиты дегазационного куба. Благодаря определенной конструкции колонны в пределах дегазационного куба должны быть упрощены ее транспортировка, а также монтаж на строительной площадке.

Согласно изобретению эта задача решается тем, что цилиндрическая внутренняя часть колонны в пределах дегазационного куба имеет несколько переливных отверстий и удлинена на высоту этих переливных отверстий. Переливные отверстия обеспечивают максимальный перелив жидкости из цилиндрической внутренней части в дегазационный куб. К верхней кромке переливных отверстий примыкает направляющий конус, который своим верхним концом жестко соединен с верхней частью колонны и направляет газы непосредственно в верхнюю часть колонны. В направляющем конусе предусмотрены дополнительные отверстия для возврата остаточных газов из дегазационного куба.

Преимущество предлагаемого устройства заключается в том, что оно обеспечивает целенаправленный перелив жидкости из цилиндрической внутренней части в дегазационный куб, обеспечивая при этом принудительное направление высвобождающихся газов в верхнюю часть колонны. Остаточная жидкость в газе при этом отводится в направляющем конусе, а остаточные газы из находящейся в дегазационном кубе жидкости через дополнительные отверстия в направляющем конусе могут поступать в верхнюю часть колонны.

Благодаря предусмотренному по изобретению расположению направляющего конуса, обеспечивающего прямую и жесткую связь нижней части колонны с верхней и проходящего по всей длине дегазационного куба, обеспечивается возможность испытания под давлением всей колонны или ее отдельных частей на заводе - во время ее изготовления перед приработкой отверстий; упрощенная транспортировка колонны при большом диаметре дегазационного куба (например 3,600 мм), который вследствие превышения габаритного груза транспортных средств может транспортироваться только в разобранном на секции виде, и упрощенный последующий монтаж, так как цилиндрическая внутренняя часть и направляющий конус облегчают выверку отдельных секций дегазационного куба. Кроме того, вследствие принудительного направления высвобождающихся газов через направляющий конус и несмотря на аг-

рессивность газа больше не требуется изготовление дегазационного куба из устойчивого к коррозии материала, а также специальная защита, так как в качестве материала могут применяться обычные углеродистые стали.

На фиг.1 показана регенеративная колонна в сборе, продольный разрез; на фиг.2 - верхняя часть регенеративной колонны в дегазационном кубе, включая разделительное и направляющее устройство согласно изобретению; на фиг.3 - разделительное и направляющее устройство согласно изобретению с отверстиями (без прочих частей колонны).

Раствор поступает в нижнюю часть 1 колонны и по первой внутренней трубе 2 направляется вверх, а у свободного верхнего конца первой внутренней трубы 2 переключается во вторую внутреннюю трубу 3. Высвобождающиеся при этом газы входят через открытые верхние концы внутренних труб 2 и 3 в направляющий конус 4 согласно изобретению и направляются ими непосредственно в верхнюю часть 5 колонны.

Далее по второй внутренней трубе 3 раствор направляется вниз в часть 6 колонны под теплоносителем 7, и поднимаясь вверх, проходит теплоноситель 7. Возникающая здесь смесь жидкость-газ достигает цилиндрическую внутреннюю часть 8 в пределах дегазационного куба 9. Цилиндрическая внутренняя часть 8 на своем верхнем конце имеет несколько переливных отверстий 10 и удлинена на высоту этих переливных отверстий 10. К верхнему концу переливных отверстий 10 и тем самым к цилиндрической внутренней части 8 примыкает направляющий конус 4, обеспечивающий связь с верхней частью 5 колонны. Цилиндрическая внутренняя часть 8 представляет собой продолжение внешней цилиндрической оболочки колонны в пределах дегазационного куба 9. Жидкость входит через переливные отверстия 10 в дегазационный куб 9. Для достижения максимального перелива жидкости из цилиндрической внутренней части 8 в дегазационный куб 9 между отдельными переливными отверстиями 10 предусмотрены лишь узкие перегородки 12. Высвобождающиеся при переливе газы через направляющий конус 4 согласно изобретению снова направляются в верхнюю часть 5 колонны. Остаточные газы, высвобождающиеся при переливе жидкости через переливные отверстия 10, после свободного подъема в дегазационный куб 9 через отверстия 11 могут также поступать в направляющий конус 4 со-

гласно изобретению, а из него - в верхнюю часть 5 колонны.

Принцип действия изобретения следующий.

Благодаря расположению направляющего конуса 4 согласно изобретению в сочетании с переливными отверстиями 10 происходит лучшее разделение смеси жидкость-газ и прямой отвод высвобождающегося газа в верхнюю часть 5 колонны без соприкосновения основной части газа с оболочкой дегазационного куба 9. В результате этого исключается сильная коррозия цилиндрической оболочки дегазационного куба 9, что обуславливает экономический расход материала, так как при этом нет необходимости применять особо устойчивый к коррозии материал. Дегазационный куб 9 можно теперь изготавливать из обычной углеродистой стали.

Разделение дегазационного куба 9 на несколько сегментов, обусловленное большим диаметром и установленным габаритным грузом для транспортировки, и тем самым необходимый монтаж дегазационного куба 9 на строительной площадке существенно облегчаются исполнением колонны согласно изобретению, так как в результате соединения цилиндрической внутренней части 8 с верхней частью 5 колонны направляющим конусом 4 образуется сплошная колонна, что создает хорошие предпосылки для подгонки отдельных сегментов дегазационно-

го куба 9 при монтаже на строительной площадке.

Кроме того, благодаря наличию направляющего конуса 4 колонну без дегазационного куба 9 можно испытывать под давлением уже на заводе-изготовителе.

Формула изобретения

1. Разделительное и направляющее устройство для выделения газов из смеси жидкость-газ в колоннах, преимущественно в регенеративных колоннах, которое состоит из нижней и верхней частей колонны и обе части которого соединены дегазационным кубом, отличающееся тем, что цилиндрическая внутренняя часть 8 колонны с ее верхнего конца внутри дегазационного куба 9 имеет несколько отверстий 10 и удлинена на высоту переливных отверстий 10, а верхний конец направляющим конусом жестко соединен с верхней частью колонны 5, причем в направляющем конусе 4 имеются отверстия 11.

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что между переливными отверстиями 10 имеются узкие перегородки 12.

Признано изобретением по результатам экспертизы, осуществленной Ведомством по изобретательству Германской Демократической Республики.

