



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 882549

(61) Дополнительное к авт. свид-ву-

(22) Заявлено 03.03.80 (21) 2891417/23-26

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.11.81, Бюллетень № 43

Дата опубликования описания 25.11.81

(51) М. Кл.³
B01 D 17/02

(53) УДК 628.314.
.2(088.8)

(72) Авторы
изобретения

А.Ф. Гресько, И.И. Зозуля, В.Ф. Роутский, А.М. Гайдиш
и Ю.И. Головлев

(71) Заявитель

(54) СПОСОБ РАЗДЕЛЕНИЯ ДВУХ ЖИДКОСТЕЙ С РАЗЛИЧНОЙ
ПЛОТНОСТЬЮ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЕГО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

РПФК

Изобретение относится к разделению жидкостей с различной плотностью и может быть использовано в процессах разделения расплавленной серы и воды под давлением.

Известен способ разделения двух жидкостей с различной плотностью (расплавленной серы и воды), согласно которому через расплав серы, содержащий мелкие частички воды, пропускают воду в виде капелек. При этом происходят смачивание и вынос мелких частичек руды из расплава. Расплавы серы перемешаются при этом вверх, а капельки воды - вниз [1].

Недостатками указанного способа являются длительность процесса и малая эффективность процесса разделения.

Для осуществления указанного способа применяют устройство, содержащее корпус, спираль с полыми перфорированными витками для закручивания потока, установленную по оси корпуса

трубу с отверстиями и заглушенным нижним концом [2].

Однако для разделения жидкости в устройстве требуется применение дополнительных компонентов (газа и деэмульгаторов).

Наиболее близким к изобретению по технической сущности и достигаемому результату является способ очистки сточных вод от эмульгированной нефти, согласно которому в поток очищаемых от нефтяных загрязнений сточных вод вводят в диспергированном состоянии нефть (более легкую жидкость). При этом достигают коалесценцию и подъем вверх нефти [3].

Однако известный способ не обеспечивает достаточно полной степени разделения.

Известно устройство для осуществления известного способа, которое служит для обезвоживания нефти и содержит корпус с расположенным в нижней части вращающимся устройством, вып-

товую вставку и желоба, установленные на внутренней стенке корпуса, входные и выходные патрубки [4].

Недостатками известного устройства являются сложность конструкции и недолговечность устройства при эксплуатации; наличие вращающихся частей и механизмов затрудняющее применение аппарата в условиях высоких давлений и температур; применение перемешивающего устройства, влекущее за собой дополнительные энергетические затраты для процесса разделения, а также не позволяющее осуществить достаточную степень разделения при колебаниях технологических расходов (при увеличении объема подаваемой суспензии).

Цель изобретения — повышение степени разделения при повышенных давлениях и температурах, а также упрощение конструкции аппарата.

Поставленная цель достигается тем, что согласно способу включающему гравитационное разделение смеси с отводом части тяжелой жидкости, диспергирование легкой смеси жидкости и пропускание диспергированной жидкости через сплошную фазу тяжелой жидкости, смесь жидкостей предварительно подвергают центробежному разделению и дополнительно диспергируют остатки тяжелой жидкости.

При этом устройство, содержащее корпус с размещенным в нем диспергатором и патрубки для ввода и вывода потоков, снабжено цилиндрико-коническим центробежным разделителем с тангенциальным вводом, при этом диспергатор размещен в вершине расширенной части разделителя.

На чертеже показано устройство для осуществления способа.

Устройство состоит из корпуса 1, крышки 2, патрубков ввода эмульсии 3, вывода легкой жидкости 4, вывода тяжелой жидкости 5. Внутри корпуса 1 установлен цилиндрико-конический центробежный разделитель 6 с тангенциальным вводом 7. В верхней части разделителя 6 расположен диспергатор 8, в нижней его части выполнено отверстие 9 для вывода жидкости большей плотности.

Устройство работает следующим образом

Смесь двух жидкостей поступает через патрубок 3 в центробежный разделитель 6, где происходит отделение основной массы тяжелой жидкости, которая выводится через отверстие 9 раз-

делителя в корпус 1. Оставшаяся смесь поступает на диспергатор 8, дробится на капли, которые затем проходят через сплошную фазу тяжелой жидкости и освобождаются от последней.

При центробежном разделении отводится часть тяжелой жидкости, через которую затем подается оставшаяся дисперсная смесь, и происходит улавливание сплошной фазой мельчайших капель такой же жидкости за счет сил смачивания.

Центробежное разделение с последующим диспергированием легкой жидкости с остатками тяжелой позволяет увеличить вероятность контакта капель тяжелой жидкости при прохождении легкой жидкости с остатками тяжелой через сплошную фазу последней.

Пример 15 м³ воды перемешивают с 1 т расплавленной серы, частицы которой имеют эквивалентный диаметр от 2 мм до 200 мкм, и проводят отделение от перегретой воды при давлении 10 кг/см² и 150°С. Количество капель расплавленной серы в перегретой воде составляет при этом до об. 15%. Поток подвергают центробежному разделению с отделением расплавленной серы и диспергированием оставшейся эмульсии ситчатым диспергатором, затем пропускают через слой отделенной жидкой серы. Капли серы остаются в сплошном слое, а диспергированная вода после прохождения через жидкую серу сливается в общую массу и, таким образом, освобождается от мелких капель расплавленной серы. При этом достигают полное разделение расплава серы и воды.

Предлагаемый способ обеспечивает по сравнению с известным интенсификацию процесса разделения при повышенных давлениях и температурах. При этом процесс разделения не требует дополнительного подогрева воды, что значительно снижает энергетические затраты и дает возможность использовать последнюю в качестве теплоносителя.

Кроме того, изобретение обеспечивает упрощение конструкции устройства для осуществления способа.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Способ разделения двух жидкостей с различной плотностью, включающий гравитационное разделение смеси с отводом части тяжелой жидкости, дис-

пергирование легкой жидкости и пропускание диспергированной жидкости через сплошную фазу тяжелой жидкости, отличающийся тем, что, с целью повышения степени разделения при повышенных давлениях и температурах, смесь жидкостей предварительно подвергают центробежному разделению и дополнительно диспергируют остатки тяжелой жидкости.

2 Устройство для осуществления способа по п.1, содержащее корпус с размещенным в нем диспергатором и патрубки для ввода и вывода потоков, отличающееся тем, что оно снабжено цилиндро-коническим центробеж-

ным разделителем с тангенциальным вводом, при этом диспергатор размещен в верхней расширенной части разделителя

3

Источники информации,

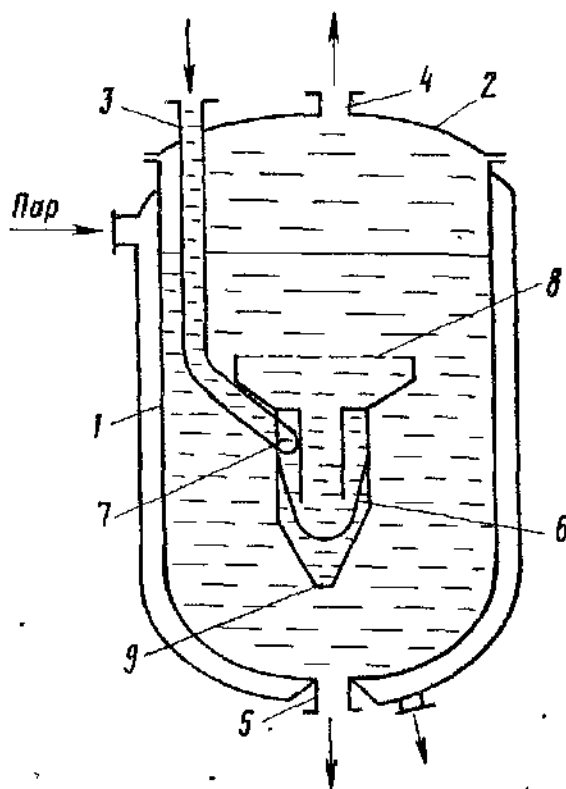
принятые во внимание при экспертизе

1. Патент США № 3647398, кл. В01 D 12/00, 1969.

2. Авторское свидетельство СССР № 634758, кл. В01 D 17/02, 1975.

3. Авторское свидетельство СССР № 458220, кл. С02С 1/26, С01С 1/38, 1971.

4. Авторское свидетельство СССР № 591198, кл. В01 D 17/04, 1976.



Составитель Л. Руденко

Редактор Г. Кацалап Техред А. Бабинец Корректор А. Ференц

Заказ 10038/7 Тираж 709 Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4

