



УКРАЇНА

(19) UA (11) 21872 (13) C1

(51)6 B 01 F 5/10

ДЕРЖАВНЕ
ПАТЕНТНЕ
ВІДОМСТВООПИС ДО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІД

(54) ЗМІШУВАЧ

1

(21) 95052337

(22) 15.05.95

(24) 30.04.98

(46) 30.04.98. Бюл. № 2

(56) 1. Заявка Великобритании № 1583389, кл. B 01 F 5/10.

2. Авторское свидетельство СССР № 398264, кл. B 01 F 5/12, опублик. 1973.

(72) Кринський Владіслав Федорович

(73) Кринський Владіслав Федорович

(57) Смеситель, выполненный в виде горизонтального резервуара с системой насосов и подводной и отводной труб, соединенных с напорным и всасывающим перфорированными коллекторами, расположенными внутри резервуара, соответственно, о т л и ч а ю-

2

щ и й с я тем, что напорный и всасывающий коллекторы установлены соосно с продольной осью резервуара по всей его длине в верхней и нижней части соответственно, резервуар снабжен теплоизоляцией, терморегулятором и подогревателем, установленным между коллекторами соосно с ними и соединенным с терморегулятором, насос для закачки компонентов присадки или пакетов присадок сообщен с напорным коллектором через счетчик-дозатор и запорную арматуру, насос для закачки базового масла сообщен с отводной трубой, запорная арматура установлена также в подводной и отводной трубах, на входе и выходе смесителя для обеспечения возможности изменения режимов работы последнего.

Изобретение относится к смесителям и может быть использовано для приготовления любого вида смесей, например, технических масел с присадками.

Известно устройство для смешивания текучих сред, выполненное в виде продолговатого смесительного резервуара с полукруглым днищем, внутри которого размещена первая труба, соосная с продольной осью днища, предусмотрены впускные патрубки для текучей среды, разнесенные по длине трубы, присоединяемой к откачивающему насосу, который в свою очередь присоединен ко второй трубе коллектора, расположенного вне резервуара параллельно первой трубе. На второй трубе предусмотрены разнесенные по ее длине инъекционные трубки, тангенциально входящие в днище резервуара. Материа-

лы, подлежащие смешиванию, загружают в резервуар вместе с жидкостью до заданного уровня, затем включают насос. Смесь засасывается через патрубки в первую трубу, прокачивается во вторую трубу и через трубки, установленные на второй трубе, поступает обратно в жидкость в резервуаре. Структура потока обеспечивает ротационное перемешивание в резервуаре. Полученная смесь выгружается по истечении заданного времени перемешивания. Желаемую степень перемешивания и циркуляцию обеспечивают клапаны, срабатывающие в соответствующей последовательности [Заявка Великобритании № 1583389, кл. B 01 F 5/10, пр. 13.09.76].

Указанный смеситель не может обеспечить однородность и стабильность смесей с различными показателями вязкости и тем-

(19) UA (11) 21872 (13) C1

пературой застывания составляющих в связи с тем, что конструкция коллектора не обеспечивает интенсивное движение высоковязких компонентов, имеющих различные плотности, т.к. более легкие низковязкие частицы будут перемешиваться, а более вязкие и тяжелые будут садиться на дно резервуара, отсутствие подогрева также препятствует качественному перемешиванию компонентов.

Наиболее близким по технической сущности к предлагаемому решению является смеситель, выполненный в виде горизонтального цилиндрического резервуара с системой подводных и отводных труб и насосов, с четырьмя кольцевыми перфорированными коллекторами, два из которых установлены в центре резервуара, а два — по периферии у торцовых стенок, при этом коллекторы имеют радиальные ответвления, соединенные в центре барабаном, при этом коллекторы, сообщены с подводной и отводной трубами [Авт.св. СССР № 398264, кл. В 01 F 5/12, опублик. 1973].

Недостатками прототипа является сложная конструкция коллекторов, их месторасположение в резервуаре и отсутствие подогрева, что приводит к использованию устройства для смешивания только низковязких жидкостей с приблизительно одинаковыми плотностью и вязкостью, т.к. более легкие низковязкие частицы будут перемешиваться, а более вязкие и тяжелые садиться на дно резервуара, отсутствие подогрева не позволяет качественно перемешивать необходимые компоненты при оптимальной температуре.

Задачей предлагаемого изобретения является создание смесителя, в котором конструкция и месторасположение перфорированных коллекторов в резервуаре, а также введение подогрева резервуара, позволяют при оптимальной температуре обеспечить качественное перемешивание компонентов с различными вязкостными показателями и температурой застывания и в результате этого получить однородную и стабильную смесь, например все виды технических масел с присадками и пакеты присадок.

Поставленная задача решается тем, что в смесителе, выполненном в виде горизонтального резервуара с системой насосов и подводной и отводной труб, сообщенных с напорным и всасывающим перфорированными коллекторами, расположенными внутри резервуара, соответственно, согласно изобретению, напорный и всасывающий коллекторы установлены соосно с продольной осью и резервуара по всей его длине в

верхней и нижней части соответственно, резервуар снабжен теплоизоляцией, терморегулятором и подогревателем, установленным между коллекторами соосно с ними, насос для закачки компонентов присадки или пакетов присадки сообщен с напорным коллектором через счетчик-дозатор и запорную арматуру, насос для закачки базового масла сообщен с отводной трубой, запорная арматура установлена в подводной и отводной трубах, на входе и выходе смесителя для обеспечения возможности изменения режимов работы последнего.

Смеситель может быть смонтирован как стационарно, так и мобильно (на прицепе и т.д.). Благодаря теплоизоляции смеситель может эксплуатироваться на открытой площадке без специального помещения.

Сущность изобретения поясняется чертежами, где на фиг. 1 изображен общий вид смесителя со схемой движения перемешиваемых жидкостей; на фиг. 2 — то же, поперечный разрез.

Устройство содержит горизонтальный резервуар 1, с теплоизоляцией 2, внутри которого в верхней части соосно с продольной осью установлен перфорированный напорный коллектор 3, сообщенный через подводную трубу 4 с насосом 5 для закачки базового масла, ниже напорного коллектора 3 параллельно ему установлен подогреватель 11, соединенный с терморегулятором 12, к напорному коллектору 3 через счетчик-дозатор 13 подключен насос 14 для закачки присадок или пакетов присадок, в нижней части резервуара 1 соосно с продольной осью установлен всасывающий перфорированный коллектор 16, сообщенный через отводную трубу 15 с насосом 5 для закачки базового масла, запорная арматура 6, 7, 8, 9, 10, установлена на входе для закачки базового масла, в подводной трубе 4, на выходе счетчика-дозатора 13, в отводной трубе 15 и на выходе устройства соответственно.

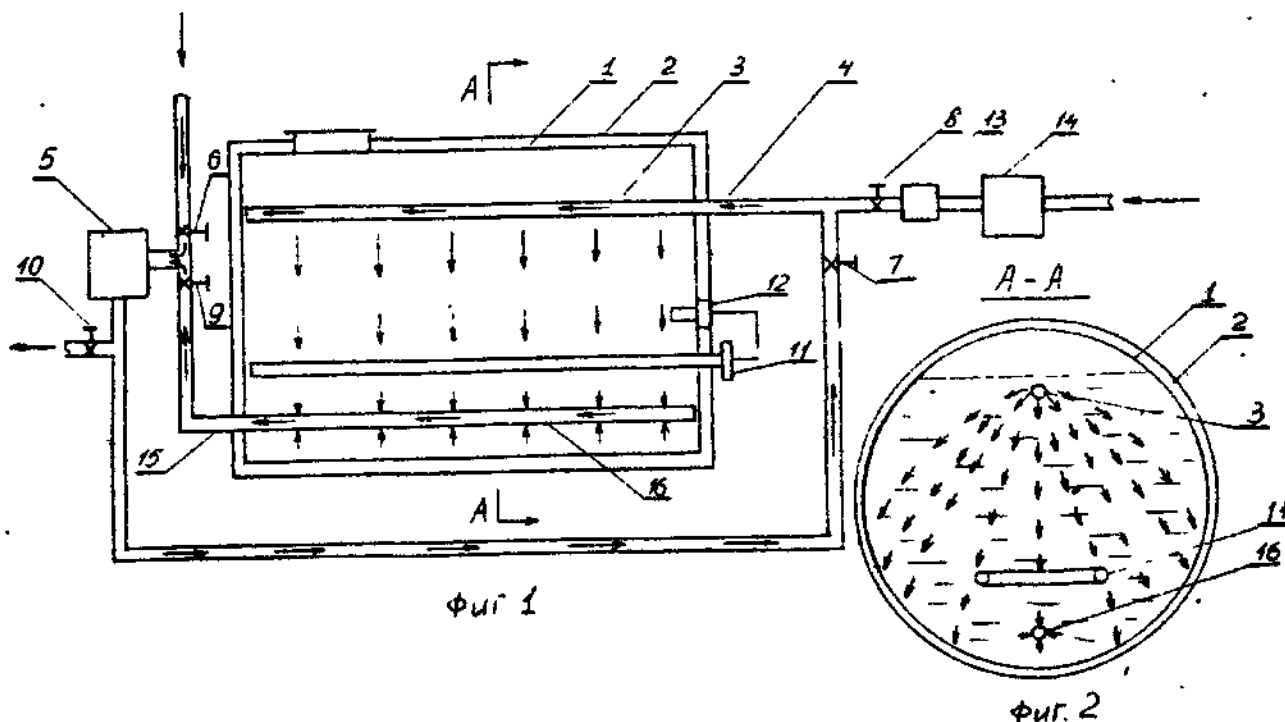
Устройство работает следующим образом.

Резервуар 1 с теплоизоляцией 2 через подводную трубу 4 и перфорированный напорный коллектор 3 с помощью насоса 5 заполняется базовым маслом до определенного уровня. При этом запорная арматура 6, 7 должна быть открыта, а 8, 9, 10 — закрыта. Залитое в резервуар 1 базовое масло с помощью подогревателя 11, который соединен с терморегулятором 12, нагревается до 50–60°C. Затем запорная арматура 6, 7 закрывается и открывается запорная арматура 8 и с помощью насоса 14 через счетчик-дозатор 13 и напорный коллектор 3 в резервуар 1 вводится определенное количе-

ство предварительно подогретой до 50°–60°С присадки в виде компонентов или пакета (композиции). Резервуар 1 заполняется составляющими до такого уровня, чтобы смесь закрывала перфорацию напорного коллектора 3. После заполнения резервуара 1 всеми необходимыми компонентами закрывается запорная арматура 8, открывается запорная арматура 7, включается насос 5. Жидкость через перфорацию во всасывающем коллекторе 16 и отводную трубу 15 захватывается насосом 5 и через подающую трубу 4 и напорный коллектор 3 под давлением до 20 атм нагнетается в резервуар 1, внедряясь равномерно во все зоны смеси. За счет того, что жидкость под различными углами с большой скоростью движется сверху вниз и откачивается с одной стороны резервуара 1, а нагнетается с противоположной стороны, происходит интенсивное и качественное перемешивание компонентов, а также обеспечивается однородность и необходимая стабильность смеси. Весь период смешивания в резервуаре 1 поддерживается необходимая температура с помощью терморегулятора 12. Полученная

смесь выгружается по истечении заданного времени перемешивания. При выгрузке готовой продукции открывается запорная арматура 10 и закрывается запорная арматура 7, с помощью насоса 5 она перекачивается на склад готовой продукции. Запорная арматура смесителя может открываться и закрываться как вручную, так и дистанционно, например, с помощью щита управления.

При реализации устройства могут быть использованы: стандартный резервуар, стандартные трубы, любой жидкостный счетчик-дозатор, например, ШЖУ - 25М - 16, насосы Ш20-18/6, в качестве терморегулятора – тепловое реле с регулировкой оптимального температурного режима, например, ТУДЭ-2М1, подогреватель может быть смонтирован в змеевике. Объем резервуара смесителя и производительность насоса необходимо подбирать так, чтобы насос в процессе смешивания 3–4 раза пропустил через себя компоненты масла, что обеспечит высокое качество и стабильность готовой продукции. Площадь отверстий в каждой трубе равна площади сечения выходного отверстия насоса.



Упорядник

Техред М.Келемеш

Коректор О.Обручар

Замовлення 4458

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

