



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1720477 A3

(51)5 В 01 F 3/12, 13/10

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К ПАТЕНТУ

1

(21) 4356338/26
(22) 31.08.88
(31) Р 3729527.6
(32) 03.09.87
(33) DE
(46) 15.03.92. Бюл. № 10
(71) Матра-Верке ГмбХ (DE)
(72) Ганс Фей и Манфред Чапиевски (DE)
(53) 66.063.62(088.8)
(56) Заявка ФРГ № 3441529,
кл. В 01 F 3/08, 1986.
Патент Швейцарии № 549405,
кл. В 01 F 3/12, 1974.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ НЕПРЕРЫВНОГО
ПОЛУЧЕНИЯ ЖИДКОЙ СМЕСИ ИЗ ТВЕР-
ДЫХ И ЖИДКИХ ВЕЩЕСТВ

(57) Объектом изобретения является устрой-
ство для непрерывного получения жидкой
смеси из твердых и жидких веществ, кото-
рая преимущественно используется для
дезактивации местности или различного ро-
да приборов. Оно обеспечивает повышение
стабильности смеси при использовании гра-
нулированных твердых веществ. Устройство
содержит смеситель, выполненный в виде
кольцевого желоба с образующей перелив
внутренней стенкой. дозирующее приспособ-

2

соболение для находящейся под давлением
жидкости, к выходу которого подключен по
меньшей мере один ведущий к смесителю
трубопровод. дозирующие приспособле-
ния для жидких веществ и зернистого или
комкового водорастворимого вещества, к
выходам которых подключены трубопрово-
ды, ведущие к смесителю, и трубопровод
для отвода полученной жидкой смеси, под-
ключенный к всасывающему трубопроводу
разгрузочного насоса. Крышка смесителя
снабжена цилиндрическим экраном, захо-
дящим в примыкающее к внутренней стенке
цилиндрическое пространство с образова-
нием зазора с верхней кромкой внутренней
стенки. К нижней кромке внутренней стенки
примыкает воронкообразный приемник, к
которому подключен трубопровод для отво-
да полученной жидкой смеси, причем под-
ключенный к выходу дозирующего
приспособления для находящейся под дав-
лением жидкости трубопровод входит в
кольцевое пространство, а подключенные к
выходам дозирующих приспособлений для
жидких веществ и зернистого или комкового
водорастворимого твердого вещества тру-
бопроводы — к цилиндрическому простран-
ству. 5 з.п. ф-лы, 1 ил.

Изобретение относится к технологии
получения смесей из веществ различных
консистенций, в частности к устройствам
для непрерывного получения жидкой смеси
из твердых и жидких веществ, которая ис-
пользуется преимущественно для дезакти-
вации местности или различного рода
приборов.

Целью изобретения является повыше-
ние стабильности получаемой смеси при ис-

пользовании гранулированных твердых ве-
ществ.

На чертеже изображено предлагаемое
устройство.

Дозировочное приспособление 1 для
находящейся под давлением жидкой смеси,
например воды, имеет насос 2, который под-
сасывает жидкость из емкости 3 и подает ее
в подающий трубопровод 4. Насос 2 приво-
дится при помощи электродвигателя 5. По-



(19) SU (11) 1720477 A3

подающий трубопровод 4 имеет две отводные линии 6,7, причем в отводной линии 6 последовательно установлены запорный клапан 8 и регулирующий расход клапан 9. Таким образом, в отводной линии 7 последовательно установлены запорный клапан 10 и регулирующий расход клапан 11. Линии 6,7 входящие в торцовое кольцевое пространство 12 кольцевого желоба 13, имеющее внутреннюю стенку 14, образующую перелив. Кольцевое пространство 12 перекрыто посредством крышки 15, снабженной цилиндрическим экраном 16, заходящим с образованием с верхней кромкой внутренней стенки 14 зазора 17 в цилиндрическое пространство 18, примыкающее к внутренней стенке 14. К цилиндрическому пространству 18 прищипывает воронкообразный приемник 19, к самой нижней точке которого подключен трубопровод 20 для отвода полученной жидкой смеси, ведущий к насосу 21, который приводится при помощи электродвигателя 22 и служит для подачи смеси в подающий трубопровод 23. В подающем трубопроводе 23 установлен ходовой клапан 24, от которого отходят трубопровод 25 и трубопровод 26, подключенный к всасывающему трубопроводу 27 разгрузочного насоса 28.

Трубопровод 25 входит в первую камеру 29 дополнительного смесителя 30, состоящего в данном случае из трех последовательно расположенных камер 29, 31, 32, снабженных приводимыми электродвигателями 33,34,35 насосами 36,37,38. Камеры отделены друг от друга перегородками 39 различной высоты. Высота перегородок 39, начиная от первой камеры 29, увеличивается у каждой последующей камеры, так что перегородка между предпоследней и последней камерами имеет наибольшую высоту. Принадлежащие насосам 36,37,38 отсасывающие трубопроводы 40,41,42 соответственно установлены таким образом, что жидкая смесь присасывается у дна камеры. Подающие трубопроводы 43,44 насосов 35,36 разделены на две линии. Одна линия 45 с большим поперечным сечением ведет обратно в камеру к ее дну, где находится заборное отверстие соответствующего трубопровода. Вторая линия 46 с меньшим поперечным сечением заходит в последующую камеру, причем ее выпускное отверстие расположено над максимально возможным в этой камере уровнем жидкости. При этом из камеры в камеру транспортируется лишь непрерывно требуемое количество жидкой смеси. Благодаря разделению потока наибольшая его часть остается в состоянии постоянной циркуляции, т.к.

благодаря различной высоте перегородок между камерами всегда имеет место обратный перелив до первой камеры 29. Этим достигается интенсивное перемешивание при достаточном времени пребывания и растворении. Находящиеся в камерах переключатели 47,48,49 контролируют минимальный находящийся над заборными отверстиями отсасывающих трубопроводов 40,41,42 уровень жидкой смеси каждой камеры. Если в одной из камер минимальный уровень достигнут, то включается насос, принадлежащий предыдущей камере. Переключателем 50 контролируется максимальный уровень жидкости в дополнительном смесителе 30. Переключатель 50 установлен поэтому в первой камере 29, при достижении максимального уровня он выключает насос 21.

В воронкообразном приемнике 19 предусмотрены переключатели 51,52 для контроля уровня жидкости, которые при уменьшении или увеличении определенного уровня включают или отключают электродвигатели 53,54 насоса 2, дозирующего приспособления 55 для твердых веществ и дозирующего приспособления 56 для жидкого компонента. Для твердых и жидких компонентов может предусматриваться и большее число дозирующих приспособлений.

Подающий трубопровод 57 насоса 38 разделен также на две линии. Линия 58, как и линия 45 насосов 35, 37, ведет обратно в камеру к ее дну, тогда как другая линия 59 соединена с отсасывающим трубопроводом 27 разгрузочного насоса 28. Линия 59 может отключаться посредством ходового клапана 60. Разгрузочный насос 28, предположительно приводимый двигателем внутреннего сгорания, посредством подающего трубопровода 61, в котором установлен переключаемый двухходовой клапан 62, соединяется с рабочими органами (не показаны), например с разбрызгивающими аппаратами, в определенном рабочем положении клапана 62. В другом положении клапана 62 подающий трубопровод 61 связан с отсасывающим трубопроводом 27 через возвратный трубопровод 63, причем в этом положении электродвигатели 52,23,34,35,53,54 насосов 2,21,36,37,38 и дозирующих приспособлений 55,56 отключаются.

К выходу воронкообразного приемника 19 подключен дополнительный трубопровод 64 для отвода полученной жидкой смеси, снабженный переключаемым клапаном 65, в одном рабочем положении которого трубопровод перекрыт. Трубопровод 64 со-

единен непосредственно с отсасывающим трубопроводом 27 разгрузочного насоса 28.

Дозировочное приспособление 55 для твердых веществ в основном состоит из загрузочной воронки 66, заполненной примешиваемым твердым веществом, причем твердое вещество поддерживается в движении при помощи ротора 67 и дозатора 68 в нижней части загрузочной воронки 66, снабженного шнеком 69, приводимым в действие при помощи регулируемого электродвигателя 53.

Дозировочное приспособление 56 для жидкого компонента состоит из подающего узла 70, приводимого в действие при помощи регулируемого электродвигателя 54 и соединенного с резервуаром 71 через запорный клапан 72. Целесообразно установить два последовательно расположенных вертикальных резервуара 71, каждый из которых снабжен запорным клапаном 72. При этом один резервуар 71 служит для приема растворителей, а другой — для приема эмульгаторов или в обоих резервуарах содержится смесь растворителя и эмульгатора.

Двухходовой клапан 62 снабжен связанным с исполнительным органом электрическим механизмом переключения (не показан). Между механизмом переключения и электродвигателями устройства уложены электрические линии.

Устройство работает следующим образом.

Насос 2 всасывает из емкости 3 воду и транспортирует ее по подающему трубопроводу 4 в отводные линии 6 и 7. Регулирующие расход клапаны 9, 11 настроены на потоки различной величины, причем регулирующий расход клапан 9 предпочтительно настроен на малый поток, как это требуется для дезактивации различного рода приборов, а регулирующий расход клапан 11 — на большой поток, как это требуется для дезактивации местности. Когда запорный клапан 10 закрыт, а запорный клапан 8 открыт, поступает только слабый поток в кольцевое пространство 12 желоба 13, а когда запорный клапан 8 закрыт, а запорный клапан 10 открыт, в желоб 13 подается значительно больший поток, чем это требуется для дезактивации местности. Для дезактивации местности предпочтительно открыть и оба запорных клапана 8, 10. Так, например, регулирующий расход клапан 9 настроен на расход жидкости, равный 20 л/мин, а регулирующий расход клапан 11 — на расход, равный 180 л/мин. Вместо регулирующих расход клапанов 9, 11 можно использовать также расходомеры, посредством которых

можно регулировать число оборотов электродвигателя 5.

Благодаря тангенциальному поступлению в кольцевое пространство 12 воды из линии 6 и/или 7 в нем создается вращательное течение. При достаточном заполнении кольцевого пространства 12 и дальнейшей подаче вода через верхнюю камеру стенки 14 поступает в цилиндрическое пространство 18, а также в воронкообразный приемник 19, сохраняя при этом свое вращательное течение. В такой вращающийся поток теперь сверху подают из дозировочного приспособления 55 определенное в единицу времени количество твердого вещества, например хлорной извести. При этом оно попадает на свободную поверхность циркулирующей в воронкообразном приемнике 19 воды, захватывается ею и при этом растворяется.

Таким образом, во вращающийся поток воды сверху из дозировочного приспособления 56 для жидких компонентов поступает определенное в единицу времени количество растворителя и/или эмульгатора, которые при этом смешиваются с ней, а также с хлорной известью. При помощи известных приборов, таких как сита, центробежные сепараторы и т.д. (не показаны), можно добиться того, чтобы через отсасывающий трубопровод 20 в насос 21 не попадали комки хлорной извести.

Посредством насоса 21 водно-химическую смесь в определенном рабочем положении ходового клапана 24 в подающем трубопроводе 23 подается в дополнительный смеситель 30, где она циркулируется описанным образом. Отсюда по снабженному запорным клапаном 60 подающему трубопроводу 59 и отсасывающему трубопроводу 27 жидкая смесь поступает к разгрузочному насосу 28, который связан с разбрызгивающим аппаратом для дезактивации.

При необходимости прерывания процесса разбрызгивания полученной в устройстве смеси клапан 62 в подающем трубопроводе 61 разгрузочного насоса 28 переключается в положение циркуляции, так что разгрузочный насос 28 осуществляет циркуляцию оставшегося в устройстве количества смеси. В этом рабочем положении клапана 62 связанный с его исполнительным органом электрический механизм переключения обеспечивает выключение всех электродвигателей. Включение или повторное включение снова осуществляется при помощи клапана 62 и подключенного к нему электрического механизма переключения.

Посредством дополнительных, произвольно управляемых переключателей (не показаны) можно включать или выключать отдельные электродвигатели.

Таким образом, возможны различные рабочие состояния устройства.

В первом рабочем состоянии работают все электродвигатели. Описанным образом получают смесь из воды, твердого вещества и жидких компонентов, т.к. клапан 24, как изображено на чертеже, находится в таком рабочем положении, что жидкая смесь протекает через дополнительный смеситель 30.

Во втором рабочем состоянии готовится смесь, состоящая только из твердого вещества из загрузочной воронки 66 и воды. В этом случае работают электродвигатели 5 и 22 насосов 2 и 21 и электродвигатель 53 дозировочного приспособления 55, а ходовой клапан 24 находится в рабочем положении (не показано), в котором трубопроводы 23, 26 сообщаются между собой. Клапан 65 находится в открытом положении, так что воронкообразный приемник 19 и разгрузочный насос 28 соединены еще через трубопровод 64. Таким образом, устройство работает при максимальной мощности, т.е. подает к разбрызгивающим аппаратам максимальное количество жидкой смеси.

В этом рабочем состоянии возможен также вариант, согласно которому клапан 24, как показано на чертеже, дополнительно включается, так что смесь пропускается и через дополнительный смеситель 30. Для этого дополнительно включаются электродвигатели 33, 34, 35 насосов 36, 37, 38.

В третьем рабочем состоянии не предусматривается примешивание из загрузочной воронки 66 твердого вещества, т.е. с водой смешивается только жидкий компонент. В этом случае включаются электродвигатели 5, 22, 54 насосов 2, 21 дозировочного приспособления 56. Клапан 24 соединяет подающий трубопровод 33 насоса 21 непосредственно с отсасывающим трубопроводом 27 разгрузочного насоса 28.

И в этом случае возможен такой вариант, при котором ходовой клапан 24 включен в такое рабочее положение, чтобы подаваемая по трубопроводу 23 жидкость поступала к разгрузочному насосу 28 через дополнительный смеситель 30. Для этого включены электродвигатели 33, 34, 35 насосов 36, 37 камер 29, 31, 32.

Формула изобретения

1. Устройство для непрерывного получения жидкой смеси из твердых и жидких веществ, содержащее смеситель, корпус которого имеет цилиндрический участок и

5 сопряженный с ним воронкообразный приемник, к которому подключен трубопровод для отвода полученной смеси, соединенный с всасывающим трубопроводом циркуляционного насоса, дозировочные приспособления для жидкости и твердых веществ, сообщенные трубопроводами с цилиндрической частью корпуса, корпус снабжен кольцевым желобом, размещенным снаружи на цилиндрическом участке с образованием перелива, трубопровод для подвода жидкости, подсоединенный тангенциально к желобу и к выходу дозировочного приспособления для находящейся под давлением жидкости, отличающееся тем, что, с целью повышения стабильности получаемой смеси при использовании гранулированных твердых веществ, смеситель снабжен крышкой, установленной на желобе с образованием зазора с верхней кромкой цилиндрического участка корпуса, и цилиндрическим экраном, прикрепленным к крышке и размещенным внутри цилиндрического участка смесителя, устройство снабжено дополнительным смесителем, а трубопровод для отвода полученной смеси — дополнительной ветвью и установленным на ней насосом и переключающим клапаном, при этом дополнительный смеситель установлен на дополнительной ветви трубопровода, а его выходная линия соединена с всасывающим трубопроводом циркуляционного насоса.

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что трубопровод, подключенный к дозировочному приспособлению для жидкости, выполнен по меньшей мере в виде двух ветвей, каждая из которых снабжена запорными клапанами, регуляторами расхода или расходомера, при этом по меньшей мере одна из ветвей подведена к желобу тангенциально.

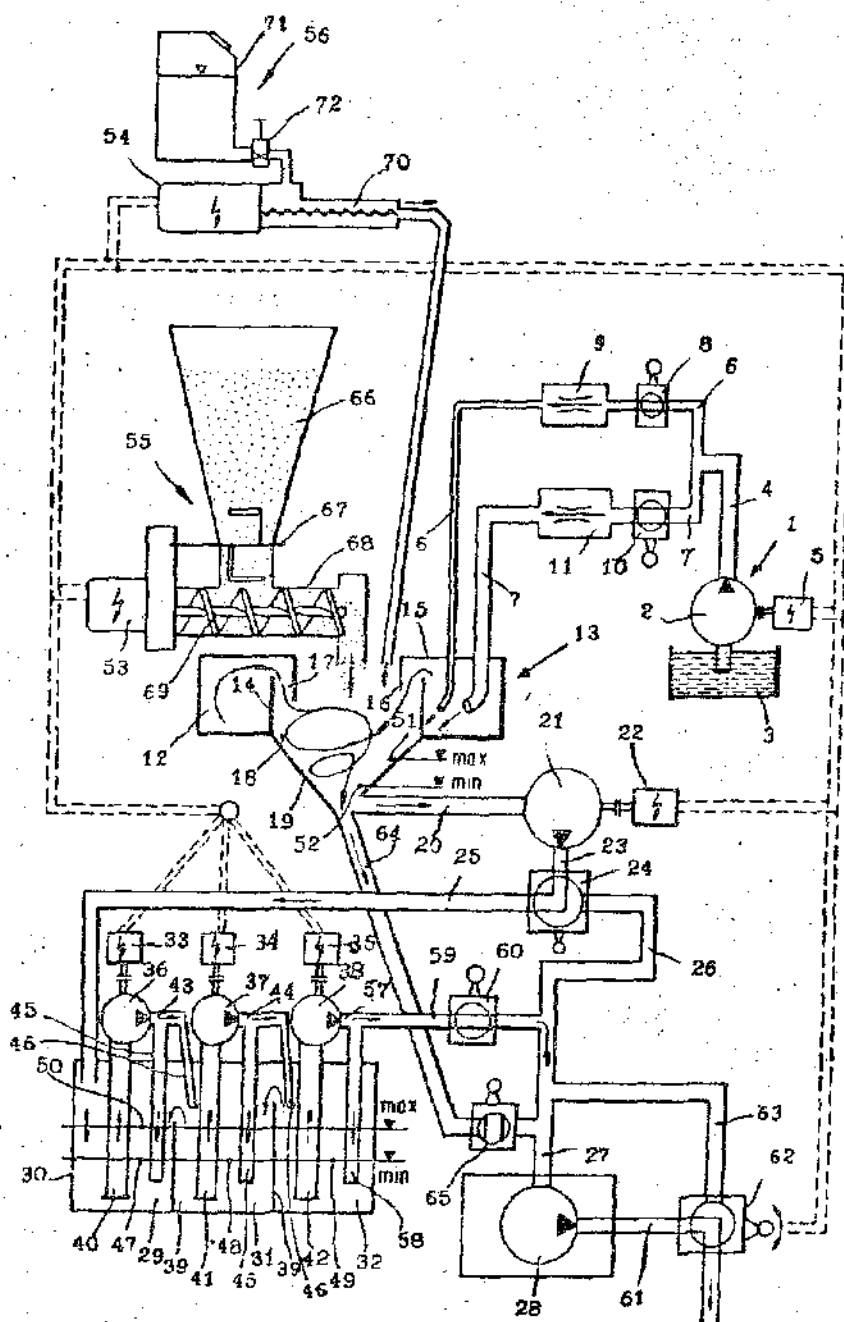
3. Устройство по пп.1 и 2, отличающееся тем, что дополнительный смеситель выполнен в виде последовательно установленных сообщающихся камер, каждая из камер снабжена насосом, всасывающий трубопровод которого расположен в камере на расстоянии от дна, а подающий выполнен в виде двух трубопроводов, один из которых размещен в камере на расстоянии от дна, а другой размещен в последующей камере над максимальным уровнем жидкости, при этом выходная линия смесителя снабжена запорным клапаном.

4. Устройство по п.3, отличающееся тем, что камеры дополнительного смесителя снабжены средствами контроля минимального и максимального уровня жидкости.

5. Устройство по пп. 1-4, отличающееся тем, что воронкообразный приемник снабжен средствами контроля минимального и максимального уровня жидкости.

6. Устройство по пп. 1-5, отличающееся тем, что всасывающий и нагнетательный трубопроводы соединены между

собой с помощью переключающего клапана, исполнительный орган которого связан с электрическим выключателем приводов дозирующих приспособлений, насоса на дополнительной ветви трубопровода для отвода полученной смеси и насосов дополнительного смесителя.



Редактор М.Циткина

Составитель Т.Круглова
Техред М.Моргентау

Корректор О.Ципле

Заказ 778

Тираж

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101

