



(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 187 724** <sup>(13)</sup> **C2**

(51) МПК<sup>7</sup> **F 15 B 21/04**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

(21), (22) Заявка: 2000121366/06, 16.08.2000

(24) Дата начала действия патента: 16.08.2000

(46) Дата публикации: 20.08.2002

(56) Ссылки: SU 1760990 A3, 07.09.1992. SU 1800160 A1, 07.03.1993. RU 2134823 C1, 20.08.1999. RU 2133890 C1, 27.07.1999. RU 2116526 C1, 27.07.1998.

(98) Адрес для переписки:  
614600, г.Пермь, ул. Букирева, 15, ПГУ  
Патентное бюро "ОНОРИН", пат.пов.  
А.А.Онорину, рег. № 126

(71) Заявитель:

Коркин Андрей Михайлович,  
Балабышко Александр Михайлович

(72) Изобретатель: Коркин А.М.,  
Балабышко А.М.

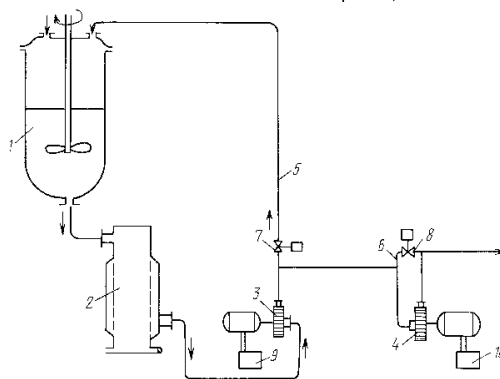
(73) Патентообладатель:  
Коркин Андрей Михайлович,  
Балабышко Александр Михайлович

(54) ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА УСТАНОВКИ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ СУСПЕНЗИЙ И ЭМУЛЬСИЙ

(57)

Изобретение относится к устройствам для приготовления жидких сред и суспензий, включающим операции гомогенизации и диспергирования. Гидравлическая система установки для приготовления суспензий и эмульсий, включает последовательно соединенные трубопроводами расходную емкость, роторный гомогенизатор-диспергатор первой ступени и роторный гомогенизатор-диспергатор второй ступени. Привод роторного гомогенизатора-диспергатора второй ступени и/или первой ступени снабжен устройством регулирования числа оборотов. Выход гомогенизатора-диспергатора первой ступени и/или второй ступени соединен с расходной емкостью или с входом этого же гомогенизатора-диспергатора трубопроводом

с установленным на нем регулируемым запорным устройством. Технический результат - расширение технологических возможностей системы. 1 з.п. ф-лы, 1 ил.



RU 2 187 724 C2

RU 2 187 724 C2



(19) **RU** <sup>(11)</sup> **2 187 724** <sup>(13)</sup> **C2**

(51) Int. Cl.<sup>7</sup> **F 15 B 21/04**

RUSSIAN AGENCY  
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 2000121366/06, 16.08.2000

(24) Effective date for property rights: 16.08.2000

(46) Date of publication: 20.08.2002

(98) Mail address:  
614600, g.Perm', ul. Bukireva, 15, PGU  
Patentnoe bjuro "ONORIN", pat.pov.  
A.A.Onorinu, reg. № 126

(71) Applicant:  
Korkin Andrej Mikhajlovich,  
Balabyshko Aleksandr Mikhajlovich

(72) Inventor: Korkin A.M.,  
Balabyshko A.M.

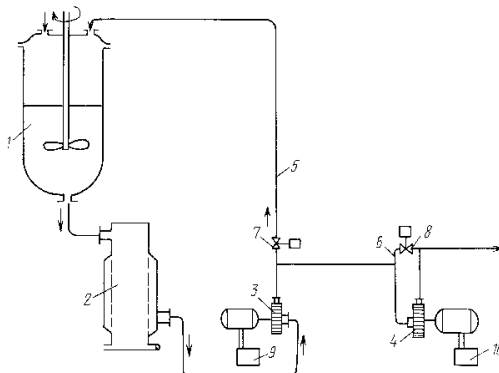
(73) Proprietor:  
Korkin Andrej Mikhajlovich,  
Balabyshko Aleksandr Mikhajlovich

(54) **HYDRAULIC SYSTEM OF APPARATUS FOR PREPARING SUSPENSIONS AND EMULSIONS**

(57) Abstract:

FIELD: apparatuses for preparing liquid media and suspensions at performing homogenizing and dispersing operations. SUBSTANCE: hydraulic system of apparatus for preparing suspensions and emulsions includes successively joined by means of pipelines delivery vessel, rotary homogenizer-disperser of first stage and rotary homogenizer-disperser of second stage. Drive unit of homogenizer-disperser of second stage and/or first stage is provided with device for regulating revolution number. Outlet of homogenizer-disperser of first stage and/or second stage is connected with delivery vessel or with inlet of the same homogenizer-disperser by means of pipeline

having controlled shut-off device mounted in it. EFFECT: enlarged manufacturing possibilities of system. 2 cl, 1 dwg



RU 2 187 724 C2

RU 2 187 724 C2

Изобретение относится к устройствам для приготовления жидких сред и суспензий, включающим операции гомогенизации и диспергирования, и может быть использовано при приготовлении сложных смесей, в том числе эмульсий и густых суспензий с высоким содержанием твердой фазы, в горнорудной, строительной, химической, пищевой и других отраслях промышленности.

Известна гидравлическая система установки для приготовления суспензий, используемая при приготовлении композиции синтетических моющих средств (СМС) в технологии производства СМС (детергентов) башенным методом, содержащая расходную емкость, фильтр грубой фильтрации, гомогенизатор-диспергатор роторного типа первой ступени с электроприводом и гомогенизатор-диспергатор роторного типа второй ступени с электроприводом, последовательно соединенные с системой трубопроводов (В.М. Ковалев, Д.С. Петренко "Технология производства синтетических моющих средств", Москва, "Химия", 1992, стр. 145-147; А. М. Балабышко, А.И. Зимин, В.П. Ружицкий "Гидромеханическое диспергирование", Москва, "Наука", 1998, стр. 298).

Недостатками известного устройства является ограниченность технологических возможностей и недостаточно эффективное диспергирование при приготовлении суспензий.

Известна гидравлическая система установки для приготовления рабочих жидких сред, включающая последовательно соединенные трубопроводами расходную емкость, фильтр грубой очистки, проточные роторные гомогенизаторы-диспергаторы первой и второй ступеней (см. а.с. 1760990 от 07.09.92, МПК F 16 В 21/04, бюл. 33, 1992 г.).

Недостатками устройства прототипа являются ограниченные технологические возможности при обработке высоконаполненных густых суспензий различного химического состава с высоким содержанием твердой фазы и недостаточно эффективное диспергирование суспензий.

В основе изобретения лежит задача создать гидравлическую систему установки для гомогенизации суспензий и жидких сред различного химического состава, позволяющую осуществлять настройку гидравлической системы при переходе от одного химического состава суспензии к другому, а также более эффективно проводить процесс гомогенизации и диспергирования за счет подбора оптимального времени пребывания среды в зоне гомогенизации и оптимизации параметров частотно-импульсного воздействия в рабочей зоне роторно-импульсных гомогенизаторов-диспергаторов.

Эта задача решается с помощью признаков, перечисленных в пункте 1 формулы изобретения, общих с прототипом, таких как гидравлическая система установки для приготовления суспензий и эмульсий, содержащая последовательно соединенные трубопроводами расходную емкость, роторный гомогенизатор-диспергатор первой ступени и роторный гомогенизатор-диспергатор второй ступени, а

также существенных отличительных признаков, таких как привод роторного гомогенизатора-диспергатора второй ступени и/или первой ступени снабжен устройством регулирования числа оборотов. Согласно пункту 2 формулы, выход роторного гомогенизатора-диспергатора первой ступени и/или второй ступени соединен с расходной емкостью или с входом этого же гомогенизатора-диспергатора трубопроводом с установленным на нем регулируемым запорным устройством.

Техническая прогрессивность изобретения заключается в расширении технологических возможностей гидравлической системы за счет возможности настройки режимов обработки при переходе с одного химического состава обрабатываемой среды (рецептуры) к другому, а также регулирования времени пребывания обрабатываемой суспензии в активной зоне роторного гомогенизатора-диспергатора путем многократного пропускания ее через гомогенизатор-диспергатор, при открытом запорном устройстве, установленном на байпасе. Устройство позволяет оптимизировать параметры воздействия на суспензию рабочих элементов гомогенизаторов-диспергаторов за счет возможности регулирования числа оборотов ротора. Система также обеспечивает возможность поддержания в оптимальных пределах давления обрабатываемой среды на выходе из системы.

Далее изобретение подробно объясняется на основе примера его осуществления, проиллюстрированного с помощью чертежа. Гидравлическая система содержит последовательно соединенные трубопроводами расходную емкость 1, фильтр грубой очистки 2, роторный гомогенизатор-диспергатор первой ступени 3, роторный гомогенизатор-диспергатор второй ступени 4, причем трубопровод нагнетания (выход) гомогенизатора первой ступени соединен трубопроводом 5 с расходной емкостью 1, а выход гомогенизатора-диспергатора второй ступени 4 трубопроводом 6 с входом этого же гомогенизатора-диспергатора. На трубопроводах 5 и 6 установлены регулируемые запорные устройства 7 и 8, например, шаровые краны с дистанционным управлением. Гомогенизаторы-диспергаторы первой и второй ступени 3 и 4 снабжены устройствами регулирования числа оборотов, выполненные, например, в виде блоков частотного регулирования оборотов электроприводов 9 и 10 или регулируемого гидравлического привода.

Гидравлическая система работает следующим образом. Исходная суспензия поступает из расходной емкости 1 через фильтр грубой очистки 2 в гомогенизатор-диспергатор первой ступени 3 роторно-импульсного типа, где суспензия подвергается первичной обработке и диспергированию. Далее суспензия полагается в гомогенизатор-диспергатор второй ступени 4 и при открытом запорном устройстве 7 по трубопроводу 5 - в расходную емкость 1. Кратность циркуляции суспензии через гомогенизатор-диспергатор 3 регулируется запорным устройством 7.

В гомогенизаторе-диспергаторе второй

ступени 4 суспензия вновь подвергается обработке, при этом часть обработанной суспензии далее поступает в трубопровод нагнетания (выхода) суспензии, а через регулируемое запорное устройство 8 (при открытом запорном устройстве 8) по трубопроводу 6 поступает на вход этого же гомогенизатора-диспергатора 4. Кратность циркуляции, как и для первой ступени, регулируется степенью открытия запорного устройства 8.

Оптимальные параметры и режимы обработки суспензии, а также давление в системе регулируются изменением числа оборотов приводов

гомогенизаторов-диспергаторов с помощью блоков частотного регулирования 9 и 10.

При приготовлении суспензий синтетических моющих средств в производстве детергентов башенным методом в зависимости от типа рецептуры давление после первой ступени гомогенизатора-диспергатора поддерживается в пределах от 0,5-2,5 атм, после второй ступени - 2,0-5,0 атм, скорость вращения роторов гомогенизаторов-диспергаторов устанавливается в интервале 1000-4000 об/мин.

Система обеспечивает гибкое регулирование и изменение параметров обработки (диспергирования), что очень

важно для случаев сложного химического состава суспензий, например, используемых в производстве детергентов. Система также позволяет производить настройку оптимальных режимов обработки суспензий при переходе с одного химического состава (рецептуры) на другой при изменении параметров плотности и вязкости суспензии.

Вторым вариантом исполнения является гидравлическая система с одним гомогенизатором-диспергатором, принцип работы которой аналогичен.

#### Формула изобретения:

1. Гидравлическая система установки для приготовления суспензий и эмульсий, включающая последовательно соединенные трубопроводами расходную емкость, роторный гомогенизатор-диспергатор первой ступени и роторный гомогенизатор-диспергатор второй ступени, отличающаяся тем, что привод роторного гомогенизатора-диспергатора второй ступени и/или первой ступени снабжен устройством регулирования числа оборотов.

2. Гидравлическая система по п.1, отличающаяся тем, что выход гомогенизатора-диспергатора первой ступени и/или второй ступени соединен с расходной емкостью или с входом этого же гомогенизатора-диспергатора трубопроводом с установленным на нем регулируемым запорным устройством.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60