(19) SU (11) 1 729 279 (13) A3

(51) МПК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ СССР

(21), (22) Заявка: 3828180, 14.12.1984

(30) Приоритет: 16.12.1983 JP 83 237697

(46) Дата публикации: 23.04.1992

(56) Ссылки: Патент Великобритании № 1026460. кл. B 1 C, опублик. 1966. Патент Великобритании № 977629, кл. B 1 C, опублик. 1962.

(98) Адрес для переписки:
JP - ЯПОНИЯ

(71) Заявитель:
Нитто Кагаку Когио Кабусики Кайся и Мицубиси Рейон Компани Лимитед (JP)

(72) Изобретатель: ИВАО ОХСИМА, ТАКЕСИ НАРИТА, РИОДЗИ ХАНДА, ДЗЮН ХОСОДА

(73) Патентообладатель:
НИТТО КАГАКУ КОГИО КАБУСИКИ КАЙСЯ И МИЦУБИСИ РЕЙОН КОМПАНИ ЛИМИТЕД (ФИРМА)JP – ВÏÎÍÈÂJP – ВÏÎÍÈÂJP – ВÏÎÍÈÂJP – ВÏÎÍÈÂ

(54) Устройство для перемешивания частиц гидрогеля водорастворимого полимера

SU 1729279 A3

SU 1729279 A3

(19) **SU** (11) **1 729 279** (13) **A3**

(51) Int. Cl.

STATE COMMITTEE
FOR INVENTIONS AND DISCOVERIES

(12) ABSTRACT OF INVENTION

(71) Applicant:
Nitto Kagaku Kogio Kabusiki Kajsya i Mitsubisi Rejon Kompani Limited (JP)

(72) Inventor: IVAO OKHSIMA, TAKESI NARITA, RIODZI KHANDA, DZYUN KHOSODA

(73) Proprietor:
NITTO KAGAKU KOGIO KABUSIKI KAJSYA I MITSUBISI REJON KOMPANI LIMITED (FIRMA)

(54) DEVICE FOR AGITATING HYDROGEL PARTICLES OF WATER-SOLUBLE POLYMER

(57)

Изобретение относится к аппаратам химической промышленности, -в частности к устройствам для перемешивания гидрогеля водорастворимого полимера с различными химическими веществами. Цель изобретения - повышение эффективности перемешивания . Устройство содержит кольцевой смесительный резервуар, который имеет донную часть 1, наружную периферическую часть, образованную внутренней поверхностью наружного цилиндра 2, и внутреннюю периферическую часть, образованную наружной поверхностью внутреннего цилиндра 3. На верхнем открытом конце внутреннего цилиндра 3 установлена с возможностью вращения крышка 4, к которой через промежуточные элементы 5 и 6 прикреплены вертикально перемешивающие элементы 7 и 8 и перемешивающие лопасти 9 и 10. Расстояние между элементами 7 и 8 и соответственно наружной и внутренней периферическими частями резервуара составляет менее двух диаметров этих элементов. При перемещении перемешивающих элементов в окружном направлении в области между этими элементами и стенками резервуара возникает напряжение сдвига, в результате чего предотвращается образование агломератов из склонных к слипанию частиц гидрогеля. 3 ил. сл

SU 1729279 A3

SU 1729279 A3

СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1729279 A3

(51)5 B 01 J 19/00, B 01 F 7/18

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К ПАТЕНТУ

(21) 3828180/63
(22) 14.12.84
(31) 237697/83
(32) 16.12.83
(33) JP
(46) 23.04.92. Бюл. № 15
(71) Нитто Кагаку Когио Кабусики Кайся и Мицубиси Рейон Компани Лимитед (JP)
(72) Ивао Охсима, Такеси Нарита, Риодзи Ханда и Дзюн Хосода (JP)
(53) 678.053.3 (088.8)
(56) Патент Великобритании
№ 1026460, кл. B 1 C, опублик. 1966.
Патент Великобритании
№ 977629, кл. B 1 C, опублик. 1962.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПЕРЕМЕШИВАНИЯ ЧАСТИЦ ГИДРОГЕЛЯ ВОДОРАСТВОРИМОГО ПОЛИМЕРА

(57) Изобретение относится к аппаратам химической промышленности, в частности к устройствам для перемешивания гидрогеля водорастворимого полимера с различными химическими веществами. Цель изобретения – повышение эффективности перемешивания. Устройство содержит кольцевой смесительный резервуар, который имеет донную часть 1, наружную периферическую часть, образованную внутренней поверхностью наружного цилиндра 2, и внутреннюю периферическую часть, образованную наружной поверхностью внутреннего цилиндра 3. На верхнем открытом конце внутреннего цилиндра 3 установлена с возможностью вращения крышка 4, к которой через промежуточные элементы 5 и 6 прикреплены вертикально перемешивающие элементы 7 и 8 и перемешивающие лопасти 9 и 10. Расстояние между элементами 7 и 8 и соответственно наружной и внутренней периферическими частями резервуара составляет менее двух диаметров этих элементов. При перемещении перемешивающих элементов в окружном направлении в области между этими элементами и стенками резервуара возникает напряжение сдвига, в результате чего предотвращается образование агломератов из склонных к слипанию частиц гидрогеля. 3 ил.

Изобретение относится к аппаратам химической промышленности, в частности к устройствам для перемешивания гидрогеля водорастворимого полимера с различными химическими веществами.

Известно устройство для перемешивания, содержащее кольцевой смесительный резервуар, в котором имеются вращающиеся перемешивающие элементы с прикрепленными к ним перемешивающими лопастями.

Однако при использовании данного устройства для перемешивания гидрогеля водорастворимого полимера с различными химическими веществами, в процессе которого частицы гидрогеля склонны к слипанию одна с другой, не обеспечивается эффективного перемешивания ввиду неопределенности расстояния между перемешивающим элементом и стенками смесительного резервуара, что приводит к

SU 1729279 A3

(19) SU (11) 1729279 A3

Изобретение относится к аппаратам химической промышленности, в частности к устройствам для перемешивания гидрогеля водорастворимого полимера с различными химическими веществами.

Известно устройство для перемешивания , содержащее кольцевой смесительный резервуар, в котором имеются вращающиеся перемешивающие элементы с прикрепленными к ним перемешивающими лопастями.

Однако при использовании данного устройства для перемешивания гидрогеля водорастворимого полимера с различными химическими веществами, в процессе которого частицы гидрогеля склонны к слипанию одна с другой, не обеспечивается эффективного перемешивания ввиду неопределенности расстояния между перемеши- вающим элементом и стенками смесительного резервуара, что приводит к

XJ I4D Ю Ю VI O

CO

образованию аголмератов из частиц гидрогеля.

Известно также устройство для перемешивания , содержащее кольцевой смесительный резервуар, в котором установлены вращающиеся перемешивающие элементы с прикрепленными к ним перемешивающими лопастями.

Недостатком устройства является то, что при использовании его для перемешивания гидрогеля водорастворимого полимера с различными веществами не обеспечивается эффективного перемешивания из-за образования агломератов из частиц гидрогеля вращающимися перемешивающими элементами, расстояние между которыми и стенками смесительного резервуара неопределенно...

Цель изобретения - повышение эффективности перемешивания.

В устройстве для перемешивания, включающем имеющий донную часть кольцевой резервуар с наружной периферической частью, образованной внутренней поверхностью наружного цилиндра, и внутренней периферической частью, образованной наружной поверхностью вертикального внутреннего цилиндра, имеющего меньший, чем у наружного цилиндра, диаметр, по крайней мере один перемешивающий элемент, установленный между наружной и внутренней периферическими частями, и по крайней мере одну пермешивающую лопасть, прикрепленную к каждому перемешивающему элементу, расстояние между каждым перемешивающим элементом и наружной или внутренней периферическими

поверхностями составляет менее двух диаметром этого перемешивающего элемента.

На фиг. 1 показано предлагаемое устройство, вид сбоку (частично вертикальный разрез); на фиг. 2 - смесительный резервуар, вид сверху; на фиг. 3 - внутренняя часть смесительного резервуара, вид сверху.

Устройство для перемешивания частиц гидрогеля водорастворимого полимера включает кольцевой смесительный резервуар, который имеет донную часть 1, наружную периферическую часть, образованную внутренней поверхностью наружного цилиндра 2, и внутреннюю периферическую часть, образованную наружной поверхностью внутреннего цилиндра 3, расположенного соосно с наружным цилиндром 2. На верхнем открытом конце внутреннего цилиндра 3 установлена с возможностью вращения крышка 4, к которой через промежуточные элементы 5 и 6 прикреплены вертикально перемешивающие элементы 7 и 8. Расстояние между элементами 7 и

8 и соответственно наружной и внутренней периферическими частями резервуара составляет менее двух диаметров перемеши- .вающего элемента, который обычно

5 выполнен из круглого прутка. В том случае, если перемешивающий элемент имеет другую форму сечения, в качестве диаметра принимают ширину профиля элемента, спроектированного в направлении движе0 ния элемента.

Каждый из перемешивающих элементов 7 и 8 имеет на рабочем конце по крайней мере.одну перемешивающую лопасть 9 и 10, которая наклонена к линии, перпендикуляр5 ной к направлению движения перемешивающего элемента под углом в, предпочтительно равным 30-70°. Для приведения в движение перемешивающих элементов могут быть использованы любые

0 средства, например последовательно установленные электродвигатель 11, ременная передача 12, редуктор 13.

Устройство для перемешивания обычно используют вместе с прикрепленными к не5 му различными вспомогательными устройствами .Например,кольцевой смесительный резервуар имеет крышку 14, в которой предусмотрены отверстия 15 для загрузки гидрогеля, отверстие 16 для под0 ачи охлаждающего воздуха, выпускное отверстие 17, смотровое окно 18, патрубки 19 и 20 для впуска пара. В донной части предусмотрено разгрузочное оверстие, закрытое во время перемешивания крышкой 21,

5 Устройство работает следующим образом.

Через соответствующие отверстия в крышке 14 в смесительный резервуар загружаются необходимые компоненты смеши0 ваемых продуктов. В результате перемещения перемешивающих элементов

7и 8 с перемешивающими лопастями 9 и 10 осуществляется перемешивание гидрогеля водорастворимого полимера с различными

5 химическими веществами. При установке перемешивающих элементов 7 и 8 на расстоянии менее двух диаметров этих элементов при их движении в непосредственной близости от поверхностей стенок кольцево0 го смесительного резервуара создается достаточно большая сила сдвига, действующая на мелкие частицы

SU 1729279 A3

SU 1729279 A3

гидрогеля, которые начинают огибать перемешивающий элемент между поверхностью стенки и

5 перемешивающим элементом, благодаря чему предотвращается разрастание этих мелких частиц геля в большие агломераты.

8случае налипания на перемешивающий элемент частиц геля к налипшему гелю всегда прилагается напряжение сдвига, которое;.

при отсутствии налипания также отсутствует.

Таким образом, устройство для перемешивания гидрогеля водорастворимого полимера с различными химическими веществами позволяет эффективно осуществить перемешивание этих компонентов, в процессе которого частицы гидрогеля склонны к слипанию одна с другой, за счет исключения образования агломератов в зоне перемещения перемешивающих элементов в смесительном резервуаре. Формула изобретения Устройство для перемешивания частиц гидрогеля водорастворимого полимера, включающее имеющий донную часть кольцевой смесительный резервуар с наружной периферической частью, образованной

внутренней поверхностью наружного цилиндра, и внутренней периферической частью, образованной наружной поверхностью вертикального внутреннего цилиндра, имеющего меньший, чем у наружного цилиндра, диаметр, по крайней мере один перемешивающий элемент, установленный между наружной и внутренней периферическими частями, и по крайней мере одну перемешивеющую лопасть, прикрепленную к каждому перемешивающему элементу, отличающееся тем, что, с целью повышения эффективности перемешивания, расстояние между каждым перемешивающим элементом и наружной или внутренней периферическими поверхностями составляет менее двух диаметров этого перемешивающего элемента.

СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1729279 A3

(51) B 01 J 19/00, B 01 F 7/18

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К ПАТЕНТУ

1

(21) 3826180/63
(22) 14.12.84
(31) 237097/83
(32) 16.12.83
(33) JP
(46) 23.04.92. Бюл. № 15
(71) Нитто Кагаку Хогио Кабусики Кайся и Мицубиси Рейон Кампани Лимитед (JP)
(72) Ивао Оксима, Такеси Нарита, Риодзи Ханда и Дзюн Хосода (JP)
(53) 678.053.3 (088.8)
(56) Патент Великобритании № 1026460, кл. В 1 С, опублик. 1966.
Патент Великобритании № 077629, кл. В 1 С, опублик. 1962.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПЕРЕМЕШИВАНИЯ ЧАСТИЦ ГИДРОГЕЛЯ ВОДОРАСТВОРИМОГО ПОЛИМЕРА

(57) Изобретение относится к аппаратам химической промышленности, в частности к устройствам для перемешивания гидрогеля водорастворимого полимера с различными химическими веществами. Цель изобретения – повышение эффективности перемешивания. Устройство содержит кольцевой смесительный резервуар, который имеет донную часть 1, наружную периферическую часть, образованную внутренней поверхностью наружного цилиндра 2, и внутреннюю периферическую часть, образованную наружной поверхностью внутреннего цилиндра 3. На верхнем открытом конце внутреннего цилиндра 3 установлена с возможностью вращения крышка 4, к которой через промежуточные элементы 5 и 6 прикреплены вертикально перемешивающие элементы 7 и 8 и перемешивающие лопасти 9 и 10. Расстояние между элементами 7 и 8 и соответственно наружной и внутренней периферическими частями резервуара составляет менее двух диаметров этих элементов. При перемещении перемешивающих элементов в окружном направлении в области между этими элементами и стенками резервуара возникает напряжение сдвига, в результате чего предотвращается образование агломератов из склонных к слипанию частиц гидрогеля. 3 ил.

(19) SU (11) 1729279 A3

Изобретение относится к аппаратам химической промышленности, в частности к устройствам для перемешивания гидрогеля водорастворимого полимера с различными химическими веществами.

Известно устройство для перемешивания, содержащее кольцевой смесительный резервуар, в котором имеются вращающиеся перемешивающие элементы с прикрепленными к ним перемешивающими лопастями.

Однако при использовании данного устройства для перемешивания гидрогеля водорастворимого полимера с различными химическими веществами, в процессе которого частицы гидрогеля склонны к слипанию одна с другой, не обеспечивается эффективного перемешивания ввиду неопределенности расстояния между перемешивающим элементом и стенками смесительного резервуара, что приводит к

3 1729279 4

образованию агломератов из частиц гидрогеля.

Известно также устройство для перемешивания, содержащее кольцевой смесительный резервуар, в котором установлены вращающиеся перемешивающие элементы с прикрепленными к ним перемешивающими лопастями.

Недостатком устройства является то, что при использовании его для перемешивания гидрогеля водорастворимого полимера с различными веществами не обеспечивается эффективного перемешивания из-за образования агломератов из частиц гидрогеля вращающимися перемешивающими элементами, расстояние между которыми и стенками смесительного резервуара неопределенно.

Цель изобретения – повышение эффективности перемешивания.

В устройстве для перемешивания, включающем имеющий донную часть кольцевой резервуар с наружной периферической частью, образованной внутренней поверхностью наружного цилиндра, и внутренней периферической частью, образованной наружной поверхностью вертикального внутреннего цилиндра, имеющего меньший, чем у наружного цилиндра, диаметр, по крайней мере один перемешивающий элемент, установленный между наружной и внутренней периферическими частями, и по крайней мере одну перемешивающую лопасть, прикрепленную к каждому перемешивающему элементу, расстояние между каждым перемешивающим элементом и наружной или внутренней периферическими поверхностями составляет менее двух диаметров этого перемешивающего элемента.

На фиг. 1 показано предлагаемое устройство, вид сбоку (частично вертикальный разрез); на фиг. 2 – смесительный резервуар, вид сверху; на фиг. 3 – внутренняя часть смесительного резервуара, вид сверху.

Устройство для перемешивания частиц гидрогеля водорастворимого полимера включает кольцевой смесительный резервуар, который имеет донную часть 1, наружную периферическую часть, образованную внутренней поверхностью наружного цилиндра 2, и внутреннюю периферическую часть, образованную наружной поверхностью внутреннего цилиндра 3, расположенного соосно с наружным цилиндром 2. На верхнем открытом конце внутреннего цилиндра 3 установлена с возможностью вращения крышка 4, к которой через промежуточные элементы 5 и 6 прикреплены вертикально перемешивающие элементы 7 и 8. Расстояние между элементами 7 и 8 и соответственно наружной и внутренней периферическими частями резервуара составляет менее двух диаметров перемешивающего элемента, который обычно выполнен из круглого прутка. В том случае, если перемешивающий элемент имеет другую форму сечения, в качестве диаметра принимают ширину профиля элемента, спроектированного в направлении движения элемента.

Каждый из перемешивающих элементов 7 и 8 имеет на рабочем конце по крайней мере одну перемешивающую лопасть 9 и 10, которая наклонена к линии, перпендикулярной к направлению движения перемешивающего элемента под углом θ, предпочтительно равным 30–70°. Для приведения в движение перемешивающих элементов могут быть использованы любые средства, например последовательно установленные электродвигатель 11, ременная передача 12, редуктор 13.

Устройство для перемешивания обычно используют вместе с прикрепленными к нему различными вспомогательными устройствами. Например, кольцевой смесительный резервуар имеет крышку 14, в которой предусмотрены отверстия 15 для загрузки гидрогеля, отверстия 16 для подачи сухоподающего воздуха, выпускное отверстие 17, смотровое окно 18, патрубки 19 и 20 для впуска пара. В данной части предусмотрено разгрузочное отверстие, закрытое во время перемешивания крышкой 21.

Устройство работает следующим образом.

Через соответствующие отверстия в крышке 14 смесительный резервуар загружаются необходимые компоненты смешиваемых продуктов. В результате перемещения перемешивающих элементов 7 и 8 с перемешивающими лопастями 9 и 10 осуществляется перемешивание гидрогеля водорастворимого полимера с различными химическими веществами. При установке перемешивающих элементов 7 и 8 на расстоянии менее двух диаметров этих элементов при их движении в непосредственной близости от поверхностей стенок кольцевого смесительного резервуара создается достаточно большая сила сдвига, действующая на мелкие частицы гидрогеля, которые начинают огибать перемешивающий элемент между поверхностью стенки и перемешивающим элементом, благодаря чему предотвращается разрастание этих мелких частиц геля в большие агломераты. В случае налипания на перемешивающий элемент частиц геля к налипшему гелю всегда прилагается напряжение сдвига, которое

SU 1729279 A3

SU 1729279 A3

Формула изобретения:

Фиг.1

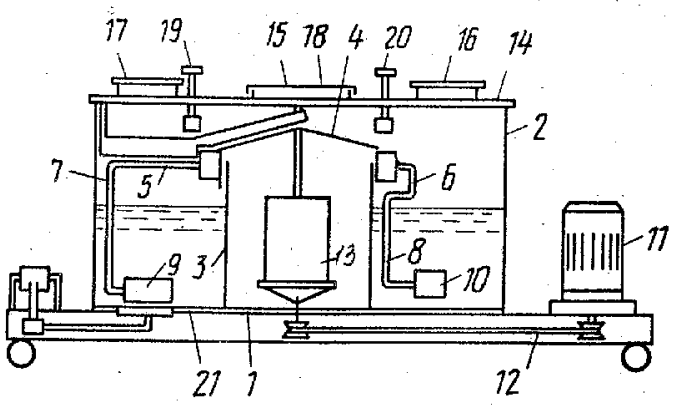
Фие.2
Фие,3

при отсутствии налипания также отсутствует.

Таким образом, устройство для перемешивания гидрогеля водорастворимого полимера с различными химическими веществами позволяет эффективно осуществить перемешивание этих компонентов, в процессе которого частицы гидрогеля склонны к слипанию одна с другой, за счет исключения образования агломератов в зоне перемещения перемешивающих элементов в смесительном резервуаре.

Формула изобретения

Устройство для перемешивания частиц гидрогеля водорастворимого полимера, включающее имеющий донную часть кольцевой смесительный резервуар с наружной периферической частью, образованной внутренней поверхностью наружного цилиндра, и внутренней периферической частью, образованной наружной поверхностью вертикального внутреннего цилиндра, имеющего меньший, чем у наружного цилиндра, диаметр, по крайней мере один перемешивающий элемент, установленный между наружной и внутренней периферическими частями, и по крайней мере одну перемешивающую лопасть, прикрепленную к каждому перемешивающему элементу, отличающееся тем, что, с целью повышения эффективности перемешивания, расстояние между каждым перемешивающим элементом и наружной или внутренней периферическими поверхностями составляет менее двух диаметров этого перемешивающего элемента.



Фиг.1

SU 1729279 A3

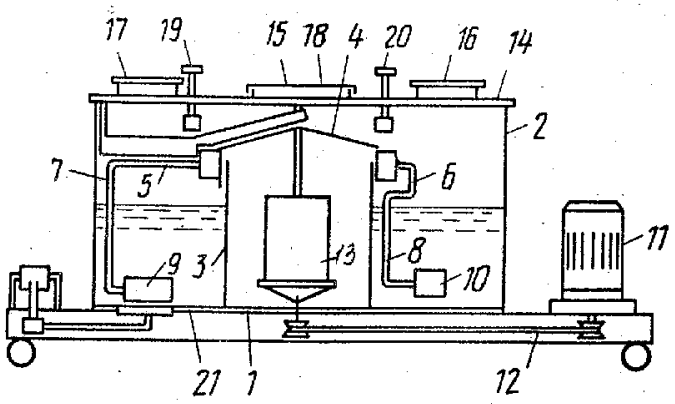
SU 1729279 A3

при отсутствии налипания также отсутствует.

Таким образом, устройство для перемешивания гидрогеля водорастворимого полимера с различными химическими веществами позволяет эффективно осуществить перемешивание этих компонентов, в процессе которого частицы гидрогеля склонны к слипанию одна с другой, за счет исключения образования агломератов в зоне перемещения перемешивающих элементов в смесительном резервуаре.

Формула изобретения

Устройство для перемешивания частиц гидрогеля водорастворимого полимера, включающее имеющий донную часть кольцевой смесительный резервуар с наружной периферической частью, образованной внутренней поверхностью наружного цилиндра, и внутренней периферической частью, образованной наружной поверхностью вертикального внутреннего цилиндра, имеющего меньший, чем у наружного цилиндра, диаметр, по крайней мере один перемешивающий элемент, установленный между наружной и внутренней периферическими частями, и по крайней мере одну перемешивающую лопасть, прикрепленную к каждому перемешивающему элементу, отличающееся тем, что, с целью повышения эффективности перемешивания, расстояние между каждым перемешивающим элементом и наружной или внутренней периферическими поверхностями составляет менее двух диаметров этого перемешивающего элемента.



Фиг. 1

SU 1729279 A3

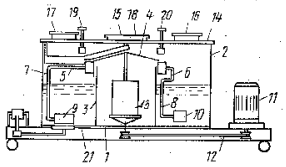
SU 1729279 A3

при отсутствии напыления также отсутствует.

Таким образом, устройство для перемешивания гидрогеля водорастворимого полимера с различными химическими веществами позволяет эффективно осуществить перемешивание всех компонентов, в процессе которого частицы гидрогеля склонны к слипанию одна с другой, за счет исключения образования агломератов в зоне перемещения перемешивающих элементов в смесительном резервуаре.

Формула изобретения

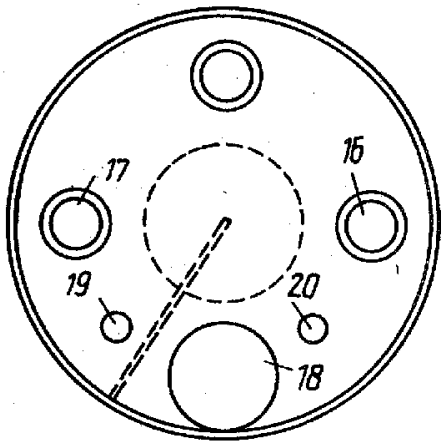
Устройство для перемешивания частиц гидрогеля водорастворимого полимера, включающее имеющий донную часть корпусной смесительный резервуар с наружной периферической частью, образованной внутренней поверхностью наружного цилиндра, и внутренней периферической частью, образованной наружной поверхностью вертикально-внутреннего цилиндра, имеющего меньший, чем у наружного цилиндра, диаметр, по крайней мере один перемешивающий элемент, установленный между наружной и внутренней периферическими частями, и по крайней мере одну перемешивающую лопасть, прикрепленную к каждому перемешивающему элементу, отличающееся тем, что, с целью повышения эффективности перемешивания, расстояние между каждым перемешивающим элементом и наружной или внутренней периферическими поверхностями составляет менее двух диаметров этого перемешивающего элемента.



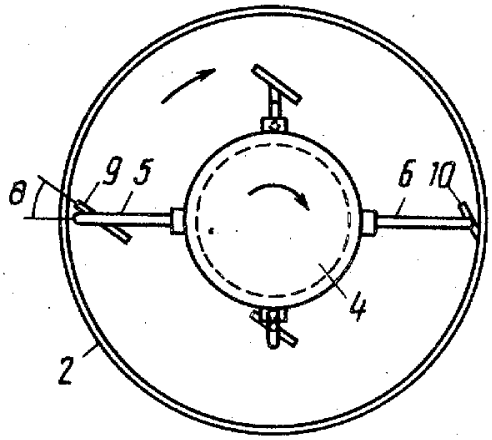
Фиг.1

SU 1729279 A3

SU 1729279 A3



Фиг. 2



Фиг. 3

Составитель Ю.Волков
Редактор И.Шулла Техред М.Моргентал Корректор Н.Король

Заказ 1415 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

SU 1729279 A3

SU 1729279 A3