



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

для служебного пользования экз № 1030

(19) **SU** (11) **1476671** **A1**

(51)4 В 01 F 1/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 4213112/23-26

(22) 23.03.87

(75) И.Г.Шихер и А.М.Мозольков

(53) 66.061.1(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 1134223, кл. В 01 F 1/00, 1983.

Авторское свидетельство СССР
№ 806086, кл. В 01 F 1/00, 1978.

Авторское свидетельство СССР
№ 700184, кл. В 01 F 1/00, 1976.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ РАСТВОРЕНИЯ СОЛЕЙ

(57) Изобретение относится к микробиологической, пищевой, химической промышленности и сельскому хозяйству. Оно обеспечивает повышение эффективности процесса растворения. Устройство содержит емкость 1 с загрузочным патрубком 2, патрубком 3 подачи растворителя, выходным патрубком 4, патрубком 5 циркуляционного трубо-

провода 6. Фильтр 7 выполнен в виде стакана с поплавком 9 и установлен с возможностью перемещения в воронкообразном элементе 8, размещенном под загрузочным патрубком 2. Последний оснащен сигнализатором 11 опорожнения фильтра. На циркуляционном трубопроводе 6 установлены насос 12, вентили 13 и 14 и сопло 15, закрепленное на загрузочном патрубке 2. К входному штуцеру насоса подключен вентиль 16, а к выходному - вентиль 17. Измерение уровня жидкости производится уровнемером 18. В результате контакта растворителя с солью образуется раствор, который по воронкообразному элементу отводится к дну емкости, обеспечивая постоянный градиент плотности и постоянную скорость растворения. 1 ил.

1

Изобретение относится к растворению технологических материалов, преимущественно солей, и может найти широкое применение в микробиологической, пищевой, химической промышленности и сельском хозяйстве.

Целью изобретения является повышение эффективности процесса.

На чертеже изображено предлагаемое устройство.

Устройство содержит емкость 1 с загрузочным патрубком 2, патрубком 3 подачи растворителя, выходным патрубком 4, входным патрубком 5 циркуляционного трубопровода 6. Патрубок 5 установлен в верхней части емкости. Фильтр 7, выполненный в виде стака-

2

на, установлен соосно с загрузочным патрубком 2. Емкость снабжена воронкообразным элементом 8, нижняя часть которого размещена на расстоянии от дна емкости. В воронкообразном элементе с зазором и возможностью перемещения установлен фильтр 7. Фильтр оснащен поплавком 9 и толкателем 10, взаимодействующим с концом выключателя сигнализатора 11 опорожнения фильтра, который установлен на загрузочном патрубке 2. На циркуляционном трубопроводе имеется насос 12, вентили 13 и 14 и сопло 15, установленное в загрузочном патрубке. К входному штуцеру насоса 12 подключен вентиль 16, а к выход-

(19) **SU** (11) **1476671** **A1**



ному - вентиль 17. Для измерения уровня жидкости установлен уровнемер 18.

Устройство работает следующим образом.

Закрывают вентили 16 и 17 насоса 12 и открывают вентили 13 и 14 циркуляционного трубопровода 6. Через патрубок 3 подачи растворителя заполняют емкость 1 до расчетного уровня по уровнемеру 18. Фильтр 7 загружают солью и через загрузочный патрубок 2 устанавливают в воронкообразном элементе 8.

В результате контакта растворителя с солью образуется раствор, который по воронкообразному элементу 8 отводится к дну емкости 1. При этом образуется слой раствора под слоем растворителя с четкой границей между ними. Вытесняемый раствором растворитель непрерывно поступает в массу соли, что обеспечивает высокую скорость растворения. Для дальнейшей интенсификации процесса включают насос 12, который через патрубок 5, циркуляционный трубопровод 6 и сопло 15 нагнетает растворитель в массу соли.

После растворения соли под действием поплавка 9 фильтр 7 всплывает и толкателем 10 включает сигнализатор 11 опорожнения фильтра 7. Открывают вентили 16 и 17 и через патрубок 4 насосом 12 перекачивают раствор потребителю.

Фильтр 7 вынимают из емкости 1, очищают от шлама и снова загружают солью.

Данный способ предназначен для растворения солей как в лабораторных аппаратах объемом около 1 л, так и в производственных аппаратах объемом около 59 м³. Данный способ обеспечивает высокую скорость растворения, поэтому при потреблении до 10 м³ насыщенного раствора в 1 ч представляется целесообразным вести процесс растворения без применения внешнего контура циркуляции в непрерывном режиме растворения. В этом случае в емкости устанавливают несколько (по меньшей мере два) фильтров и осуществляют регулирование постоянного уровня жидкости подачей растворителя.

Для получения раствора заданной концентрации в режиме периодического растворения в емкость набирают

необходимое количество растворителя, а в фильтр загружают расчетное количество соли. Для получения насыщенного раствора соль в фильтр загружается с избытком.

Растворение соли по предлагаемому способу исключает необходимость подогрева растворителя, температура которого должна быть выше 4°C.

В зависимости от производительности и технологических требований возможны следующие исполнения устройства.

Устройство для приготовления растворов заданной концентрации. В этих устройствах фильтр выполняется с объемом значительно меньшим, чем объем емкости. Воронкообразный элемент может быть установлен на дне емкости или выполнен подвесной конструкции. Поплавком может быть оснащен как фильтр, так и воронкообразный элемент. Устройство может быть выполнено как с циркуляционным трубопроводом, так и без него.

Устройство для приготовления насыщенных растворов. В этих устройствах соотношение объемов фильтра и емкости изменяется в широком диапазоне. Для растворения больших количеств соли (более 10 т) объем фильтра становится значительно больше объема емкости, причем последняя выполняется в виде кюветы. Перечисленные устройства могут работать как в периодическом, так и в непрерывном режимах получения раствора. Для организации непрерывного режима достаточно в корпусе поместить несколько фильтров.

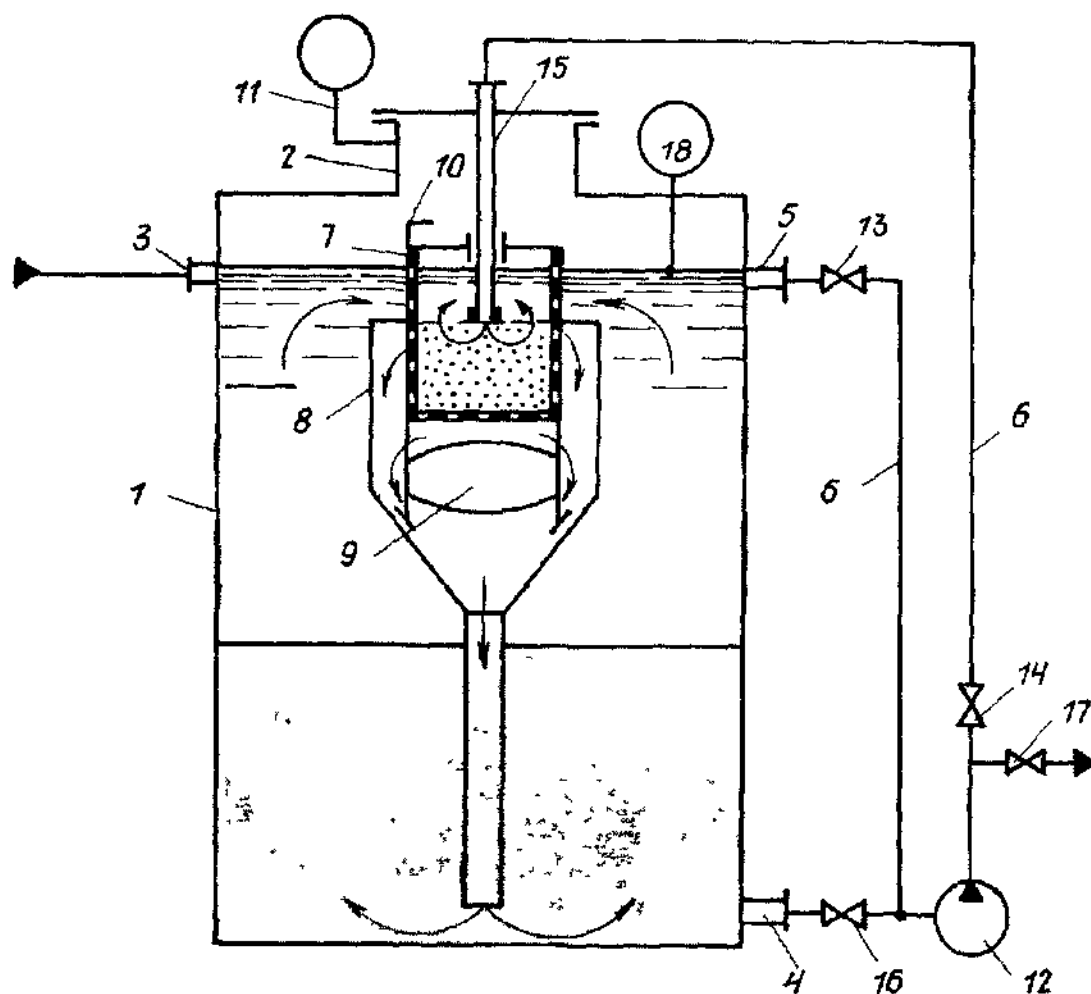
Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Устройство для растворения солей, содержащее емкость с патрубками, циркуляционный трубопровод с насосом и соплами, фильтр, выполненный в виде стакана, размещенного в емкости соосно с загрузочным патрубком, отличающееся тем, что, с целью повышения эффективности процесса, емкость снабжена воронкообразным элементом, нижняя часть которого размещена на расстоянии от дна емкости, фильтр установлен с возможностью вертикального перемещения и размещен с зазором в воронкообразном элементе, а входной патру-

бок циркуляционного трубопровода установлен в верхней части емкости.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что оно снабжено 5 сигнализатором опорожнения фильтра, выполненным в виде концевой вы-

ключателя, установленного на загрузочном патрубке, а фильтр - поплавком, размещенным под его нижней торцевой поверхностью и толкателем, взаимодействующим с концевым выключателем.



Составитель Т. Круглова

Редактор Т. Горячева Техред Л. Олийник

Корректор В. Гирняк

Заказ 626/ДСП

Тираж 460

Подписное

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

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

