

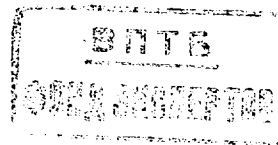


Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 724181



(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 31.10.78 (21) 2679582/23-26

с присоединением заявки № —

(51) М. Кл.²
В 01J 1/00

(23) Приоритет —

(43) Опубликовано 30.03.80. Бюллетень № 12

(53) УДК 66.023
(088.8)

(45) Дата опубликования описания 30.03.80

(72) Авторы
изобретения

В. И. Ермаков, Б. Е. Добужский и В. Н. Бадурин

(71) Заявитель

Ярославский политехнический институт

(54) АППАРАТ ДЛЯ ОТГОНКИ РАСТВОРИТЕЛЯ ИЗ РАСТВОРА КАУЧУКА

1

Изобретение относится к оборудованию для переработки химических веществ, в частности к аппаратам для выделения каучука из раствора.

Известен аппарат для отгонки растворителя из раствора каучука. Аппарат содержит вращающуюся камеру, поделенную неподвижными дисками, погруженными в раствор, на ячейки. Перегретый раствор проходит последовательно по ячейкам, в которых поддерживается вакуум и происходит выпаривание раствора. Центробежная сила, возникающая при вращении камеры, способствует гашению пены, появляющейся при выпарке раствора [1].

Недостатком аппарата является низкая эксплуатационная надежность из-за сложной конструкции и необходимости поддерживать различный вакуум в ячейках аппарата для осуществления многоступенчатой отгонки растворителя.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому результату к изобретению является аппарат для отгонки растворителя из раствора каучука, содержащий корпус с патрубками для ввода и вывода продуктов, вал с турбинкой и укрепленный на нем консольно перфорированный барабан, причем турбинка расположена в верхней части аппарата, а перфо-

2

рированный барабан — в нижней части аппарата [2].

Исходный раствор поступает струей через сопло, частично испаряется, жидкость и образовавшийся пар ударяют в турбинку и через вал передают вращение перфорированному барабану. Неиспарившаяся часть раствора стекает по стенкам аппарата в перфорированный барабан, который распыляется для дополнительной отгонки растворителя.

Недостатком аппарата является невозможность использования его для выпарки вязких растворов. В аппарате можно перерабатывать каучуки с вязкостью до 2 Па·с. Более вязкий раствор не стекает в перфорированный барабан, а налипают на стенках распылительной камеры, в результате чего турбинка останавливается. Стеканью раствора мешает высокая его вязкость и низкая плотность, связанная с образованием в растворе паровых пузырьков. В результате этого при переработке вязких растворов снижается эксплуатационная надежность аппарата.

Недостатком аппарата является также низкая производительность, так как раствор, отброшенный с турбинки на стенку аппарата, теряет кинетическую энергию вращения, стекает в барабан, а в барабане

на сообщение стекающему раствору вращательной скорости снова затрачивается мощность, несколько меньшая той, которая сообщается турбинке исходным раствором. Такая потеря мощности приводит к резкому снижению частоты вращения барабана, а следовательно, к уменьшению центробежной силы, определяющей скорость истечения струй из отверстий барабана и его производительность.

Цель изобретения — повышение производительности и эксплуатационной надежности аппарата.

Эта цель достигается тем, что турбинка размещается внутри барабана.

Это позволяет сохранить кинетическую энергию жидкости при переходе ее с турбинки на барабан, так как турбинка и барабан вращаются с одинаковой угловой скоростью. Сохранение высокой скорости вращения барабана обеспечивает высокую производительность аппарата и увеличивает степень отгонки пузырьков парообразного растворителя, так как при увеличении скорости истечения струй степень удаления пузырьков возрастает.

На чертеже изображен описываемый аппарат.

Аппарат содержит корпус 1, патрубок 2 для отвода паров, вал 3, подшипниковый узел 4, патрубок 5 для подачи перегретого раствора, перфорированный барабан 6, турбинку 7, патрубок 8 для вывода жидкости.

Аппарат работает следующим образом.

Исходный раствор каучука поступает через патрубок 5, на выходе из которого осуществляется сброс давления, происходит испарение растворителя и выброс парожидкостной смеси на лопатки турбинки 7. От турбинки 7 вращение через вал 3 и подшипниковый узел 4 передается перфорированному барабану 6. При вращении турбинки 7 жидкость отбрасывается на стенки барабана 6.

При отгонке растворителя из вязкого раствора пары отгоняемого растворителя не полностью отделяются от вязкого раствора, и на стенки перфорированного барабана поступает раствор, насыщенный паровыми пузырьками. При продавливании через отверстия вращающегося перфорированного барабана 6 раствор делится на отдельные тонкие струи, в результате чего легко освобождается от паровых пузырьков. При высокой скорости истечения струй увеличивается число витков спиральной траектории струи, происходит вытягивание

струи, утонение ее диаметра и соответственно увеличивается степень удаления пузырьков из жидкости. Струи раствора, вылетающие из отверстий барабана по спиральным траекториям, плавно ложатся на стенку аппарата, и раствор стекает вниз в виде пленки. Пары отводятся через патрубок 2, а жидкость — через патрубок 8.

Предложенная конструкция аппарата отличается большой эксплуатационной надежностью, высокой производительностью и высокой степенью отгонки растворителя.

Формула изобретения

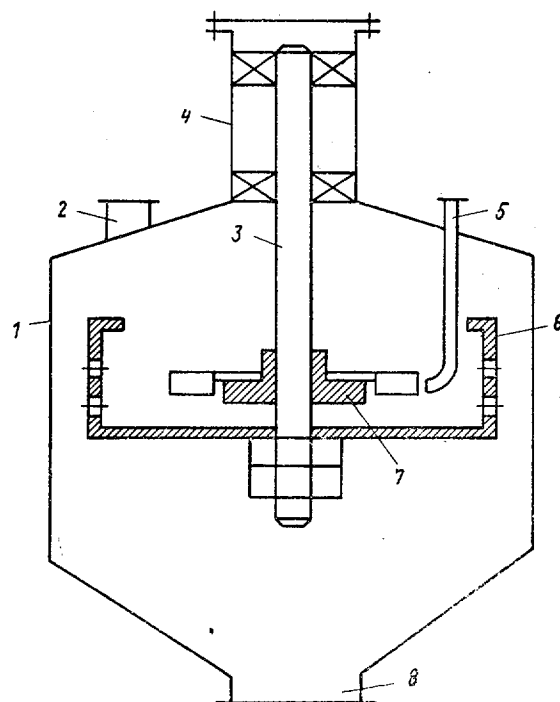
Аппарат для отгонки растворителя из раствора каучука, содержащий корпус с патрубками для ввода и вывода продуктов, вал с турбинкой и укрепленный на нем консольно перфорированный барабан, отличающийся тем, что, с целью повышения эксплуатационной надежности и производительности аппарата, турбинка размещена внутри барабана.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Патент США № 3595298, кл. 159—6, 1969.

2. Патент США № 2836464, кл. 239—214, 1954.



Составитель В. Ермаков

Редактор Т. Пилипенко

Техред А. Камышникова

Корректоры: Л. Корогод
и Е. Хмелева

Заказ 527/17

Изд. № 244

Тираж 810

Подписное

НПО «Понск» Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Типография, пр. Сапунова, 2