



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 895992

(89) 139660 ГДР

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 09.03.78 (21) 7770124/05

(23) Приоритет - (32) 11.04.77

(31) WPS 08F/198328 (33) ГДР

(51) М. Кл.³
С 08 F 114/06

Опубликовано 07.01.82, Бюллетень № 1

(53) УДК 678.743.
.22 (088.8)

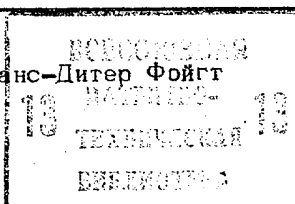
Дата опубликования описания 09.01.82

(72) Авторы
изобретения

Иностранцы
Ханс Калтвассер, Кристоф Баргшек и Ханс-Дитер Фойгт
(ГДР)

(71) Заявитель

Иностранное предприятие
"Комбинат ФЕБ Хемеше Верке Буна"
(ГДР)



(54) СПОСОБ ДЕМОНОМЕРИЗАЦИИ ДИСПЕРСИЙ ПОЛИМЕРОВ

1

Изобретение относится к способу демомеризации дисперсий полимеров, преимущественно поливинилхлоридных дисперсий или дисперсий соответствующих со- или привитых сополимеров, и производится в известных колонных аппаратах как непосредственно по окончании процесса полимеризации, так и перед или после других стадий обработки, например смешивания полимеризатов различной структуры до образования ими водной дисперсии.

При производстве полимеров, например, поливинилхлорида или, состоящих преимущественно из винилхлорида, со- или привитых сополимеров, при применении известных способов полимеризации, как, например полимеризация в суспензии, в эмульсии или в массе, непревращенные мономеры остаются в полимеризате, что мешает проведению дальнейшей обработки и требует, по возможности, их полного удаления.

Известно, что порошкообразный полимеризат в течение длительного времени

2

нагревают до 80 - 180°C (ДТ - ОС 2 551 111).

Недостаток этого способа состоит в том, что при заданных температурах не исключается термическое повреждение полимеризата. Кроме того, этот способ не позволяет уменьшить содержание остаточных мономеров до 100 ppm, так что необходима дополнительная стадия сушки, приводящая из-за возможных загрязнений окружающей среды к значительным техническим и экономическим затратам.

Известно, также, что демомеризация проводится в колонной аппаратуре с подводом пара снизу, содержание остаточных мономеров в ней составляет менее 200 ppm (Япония Пластика 8/76).

Однако дальнейшее понижение содержания остаточных мономеров только путем повышенных технических и экономических затрат является невозможным.

Кроме того, известно, что дисперсия полимеров в течение длительного времени обрабатывается вакуумом. Этот спо-

соб применяется в промышленности, однако с ограничениями.

Недостаток этого способа в том, что необходимо длительное время обработки, понижающее производительность.

Известно также, что дисперсии полимеров обрабатываются водяным паром в качестве носителя при температурах 40 - 140°C, в результате чего восстанавливаются мономеры (ДТ - 05 2 450 464).

Однако при температурах свыше 100°C и необходимом времени обработки не исключается полностью возможность термического повреждения полимеризата.

Кроме того, эффективность способа зависит от морфологии частиц полимера, в результате чего, при равных условиях проведения способа содержание остаточных мономеров в полимеризаторе различно.

Известно, что для демонеризации применяется колонный аппарат, позволяющий производить обмен веществ на базе определенных фазовых равновесий, причем, транспортировке мономеров соответствует газовая фаза (ДТ - АР 124 253).

Кроме того, известно ряд других способов, применяющих специальные устройства в одинаковых или подобных им условиях осуществления способа.

Однако сокращение содержания остаточных мономеров в полимеризате достигалось лишь путем повышенных технических и экономических затрат.

Цель изобретения - освобождение дисперсий полимеров, от остаточных мономеров и значительное уменьшение загрязнения окружающей среды или сокращение освобождения мономеров при обработке.

Поставленная цель достигается тем, что согласно способу демонеризации дисперсий полимеров, преимущественно водных поливинилхлоридных дисперсий или дисперсий соответствующих со- или привитых сополимеров, позволяющему без термического повреждения полимеризаторов, имеющих различные параметры качества, достичь содержания остаточных мономеров менее 10 ppm в расчете на грубодисперсную примесь дисперсии, дисперсия полимеров с содержанием грубодисперсной примеси 15 - 60%, преимущественно 35 - 55%, перед вводом в колонный аппарат нагревается в замкнутой системе от 10с до 2 мин, преимущественно 0,5 - 1,5 мин, при давлении 1 - 10 бар и в

заклучение перемешивается в аппарате с мешалкой.

Нагревание дисперсии полимеров производится в проточном нагревателе с непосредственным обогревом путем подвода пара или косвенным подводом тепла снаружи в непрерывно обтекаемой трубе. Для отвода газоносителя применяется присоединенный к этой трубе прямоточный котел, снабженный мешалкой, в качестве колонного аппарата применяется такой, который имеет высокий коэффициент самоочищения и отношение отверстий которого уменьшается от верхней части колонны к нижней части. При необходимости перед термической предварительной обработкой в качестве тепловых стабилизаторов добавляются эпоксидные пластификаторы или фосфит.

Пример 1. С помощью суспензионного способа с производными целлюлозы в качестве дисперсионного стабилизатора получают ВХ-гомо-полимеризационную дисперсию с 35% содержанием ПВХ. По окончании полимеризации напряжение этой дисперсии уменьшается. Она содержит 0,6% ВХ (винилхлорида в расчете на суспензию. Затем дисперсия с помощью насоса подводится к проточному нагревателю, доводится с помощью подаваемого пара среднего давления до температуры 125°C и выдерживается при этой температуре приблизительно 2 мин. В заключение суспензия поступает в прямоточный котел, где обрабатывается 2 мин, в котором в результате подвода 0,1 т пара/т суспензии устанавливается температура 98°C и поддерживается агрегатом вакуум 650-730 торр. Количество водяного пара рассчитывается таким образом, что оно гарантирует содержание ВХ по меньшей мере 200 ppm. В заключение суспензия поступает в колонну с высоким коэффициентом самоочищения, причем, пар подводится в трех местах. В нижней трети колонны производится новая подача парциального тока суспензии, так что средняя продолжительность обработки в колонне в общей сложности достигает 3 мин. Количество пара регулируется таким образом, что общее содержание ВХ в паре не превышает 200 ppm. Суспензия в подключенном, вышерасположенном, промежуточном резервуаре путем создания вакуума и удаления водяного пара охлаждается до 75°C и подводится к подключенному агрегату для отделения водной фазы. После ее отделения полимер содержит 5 ppm ВХ.

Пример 2. С помощью суспензионной полимеризации с применением смеси диспергатора, состоящей из поливинилалкоголя и производных простого эфира целлюлозы, получают сополимер из винилхлорида и этилен-ацетат-сополимеров. Остаточное содержание винилхлорида составляет 0,6% в расчете на дисперсию. Последняя подводится через инжектор с паром среднего давления к проточному нагревателю, где она остается 5 мин и нагревается с помощью подаваемого пара до 135°C. В заключение дисперсия путем дополнительной подачи пара выдерживается в проточном котле 3 мин при 96°C и давлении 650 торр и подается в колонный аппарат, имеющий высокий эффект самоочищения. В колонный аппарат пар подводится в четырех местах в такой последовательности, что содержание ВХ во вторичных парах, в обоих нижних отделах колонного аппарата, остается большим, чем 100 ppm. В результате рециркуляции парциального тока дисперсии в нижнюю треть колонного аппарата устанавливается среднее зна-

чение длительности обработки дисперсии в общей сложности 5 мин. После обычного охлаждения дисперсии путем вакуумного испарительного охлаждения твердое вещество из дисперсии выделяется и высушивается. Содержание остаточных мономеров в полимере составляет еще 3 ppm.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Способ деомономеризации дисперсий полимеров, преимущественно поливинилхлоридных дисперсий или дисперсий соответствующих со- или привитных сополимеров, с помощью известных колонных аппаратов, отличающийся тем, что дисперсия полимеров с содержанием грубодисперсной примеси 15 - 60%, преимущественно 35 - 55%, перед входом в колонный аппарат нагревается в замкнутой системе от 10 с до 2 мин, преимущественно 0,5 - 1,5 мин, при давлении 1 - 10 бар и в заключение перемешивается в аппарате с мешалкой.

Составитель В. Полякова

Редактор В. Бобков

Техред А. Бабинец

Корректор Г. Решетник

Заказ 11620/6

Тираж 511

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4