



Государственный комитет
Совета Министров СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 611654

- (61) Дополнительное к авт. свид-ву -
(22) Заявлено 02.08.76 (21) 2392535/23-26
с присоединением заявки № -
(23) Приоритет -
(43) Опубликовано 26.06.78 Бюллетень № 23
(45) Дата опубликования описания 24.05.78

²
(51) М. Кл.
В 01 F 3/00
В 01 F 13/00
(53) УДК 66.063
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Б. И. Бунцельман, Т. И. Васильева, В. М. Володарский,
И. М. Гундоров, А. Л. Китаев, В. П. Краскокутский,
Б. Б. Кудрявцев, А. И. Непомнящий, Ю. И. Попов и В. П. Салюк

(71) Заявитель

Государственный научно-исследовательский институт лакокрасочной
промышленности

(54) СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СУСПЕНЗИЙ И УСТАНОВКА ДЛЯ ЕГО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

1

Изобретение относится к способам непрерывного или периодического получения суспензий сложного состава, используемых в лакокрасочной и других отраслях промышленности.

Известны и широко используются в промышленности способы получения суспензий, заключающиеся в диспергировании твердой фазы в жидких дисперсных средах на различных типах диспергирующего оборудования: мокрого помола; бисерных, шаровых или стержневых мельницах, атриторах, валковых диспергаторах и т.п. [1] и [2]. В обеих монографиях описан способ изготовления высоковязких эмалей из микроинтерализированных пигментов, деагрегируемых в жидкой основе в диссольтерах.

Получаемые этим способом суспензии, преимущественно однопигментные, имеют недостаточный перетир и требуют последующего разбавления основой. Получение средне- и высоковязких суспензий таким способом невозможно.

Целью изобретения являются повышение качества суспензий (повышение их вязкости

2

и дисперсности) и упрощение технологического процесса.

Для достижения этой цели предлагается смесь компонентов твердой фазы предварительно измельчать в рецептурном соотношении на диспергаторе тонкого сухого помола, например в дезинтеграторе, струйной мельнице, электромагнитном измельчителе и т.п. При этом в аппарате происходит усреднение массы на уровне "первичных" частиц или микроагрегатов. Подготовленную таким образом смесь подают в смеситель непрерывного или периодического действия, где смешивают с жидкими компонентами суспензии в рецептурном соотношении.

Установка для осуществления предлагаемого способа, включающая смеситель компонентов твердой фазы, смеситель твердой и жидкой фаз, и дозаторы, отличается тем, что она дополнительно содержит диспергатор твердой фазы суспензии, расположенный между смесителем компонентов твердой фазы и смесителем твердой и жидкой фаз.

На чертеже изображена установка для осуществления предлагаемого способа.

РРФ К

Установка состоит из смесителя 1 для смешения компонентов твердой фазы, диспергатора 2 тонкого сухого помола (например, электромагнитного измельчителя, дисмембратора, струйной мельницы и др.), дозатора 3 для дозирования смеси твердой фазы суспензии непрерывного или периодического действия, смесителя 4 для смешения жидких составляющих суспензии, насосов-дозаторов 5 для дозировки жидкой фазы суспензии и смесителя 6 твердой и жидкой фаз.

В диспергаторе 2 происходит одновременно диспергирование и усреднение компонентов на уровне "первичных" частиц.

Полученная смесь твердой фазы весьма стабильна и не склонна к агрегированию, что позволяет в дальнейшем, на стадии смешения с жидкой фазой, обойтись без дополнительного диспергирования.

На предлагаемой установке можно изготавливать продукты низкой и высокой вязкости. Процесс производства на непрерывных установках такого типа может быть полностью механизирован и автоматизирован.

Производительность установки путем подбора соответствующих серийно выпускаемых аппаратов можно изменять в широких пределах.

Пример. Смесь сыпучих компонентов, составляющих твердую фазу суспензии, смешивают в рецептурном соотношении в смесителе 1, затем подают в диспергатор 2 тонкого сухого помола (например, электромагнитный измельчитель), в котором осуществляют диспергирование компонентов твердой фазы и их смешение на уровне первичных частиц. После этого однородную тонкодисперсную смесь компонентов твердой фазы посредством дозатора 3 подают в смеситель 6 твердой и жидкой фаз, в который посредством насосов-дозаторов 5 подают жидкую фазу из смесителя 4 жидких компонентов. В смесителе 6 получают готовый продукт.

По этой методике были изготовлены шпатлевки ПЭ-0048, ХВ-005, МС-006, ПФ-002, 19-44-75, эпоксидные эмали ЭП-1155, ЭП-5116 и ряд других лакокрасочных материалов, а также пасты для других отраслей промышленности.

Во всех случаях наблюдали улучшение степени дисперсности на 20-40 ед. по прибору "Клин" (например, для шпатлевки ХВ-005 с 60 до 30 ед. для эмали ЭП-1155 с 60 до 25 ед.).

Механические свойства во всех случаях возросли (например, прочность при изгибе на приборе ШГ-1 изменилась для шпатлевки ХВ-005 со 100 до 30 мм, для шпатлевки МС-006 с 50 до 10 мм), защитные свойства эмалей ЭП-1155 возросли на 30%, шпатлевка 19-44-75, изготовленная по предлагаемому способу, выдержала испытания в течение более 2500 час при 150°C без изменения защитных свойств (контрольный образец, изготовленный по старой технологии, разрушился через 60 час при той же температуре).

Применение предлагаемого способа изготовления суспензий позволяет снизить мощность установленного электрооборудования в 2-25 раз, сократить длительность технологического процесса в 2-20 раз, снизить потери сырья и растворителей, улучшить экономические, энергетические и экологические показатели производства.

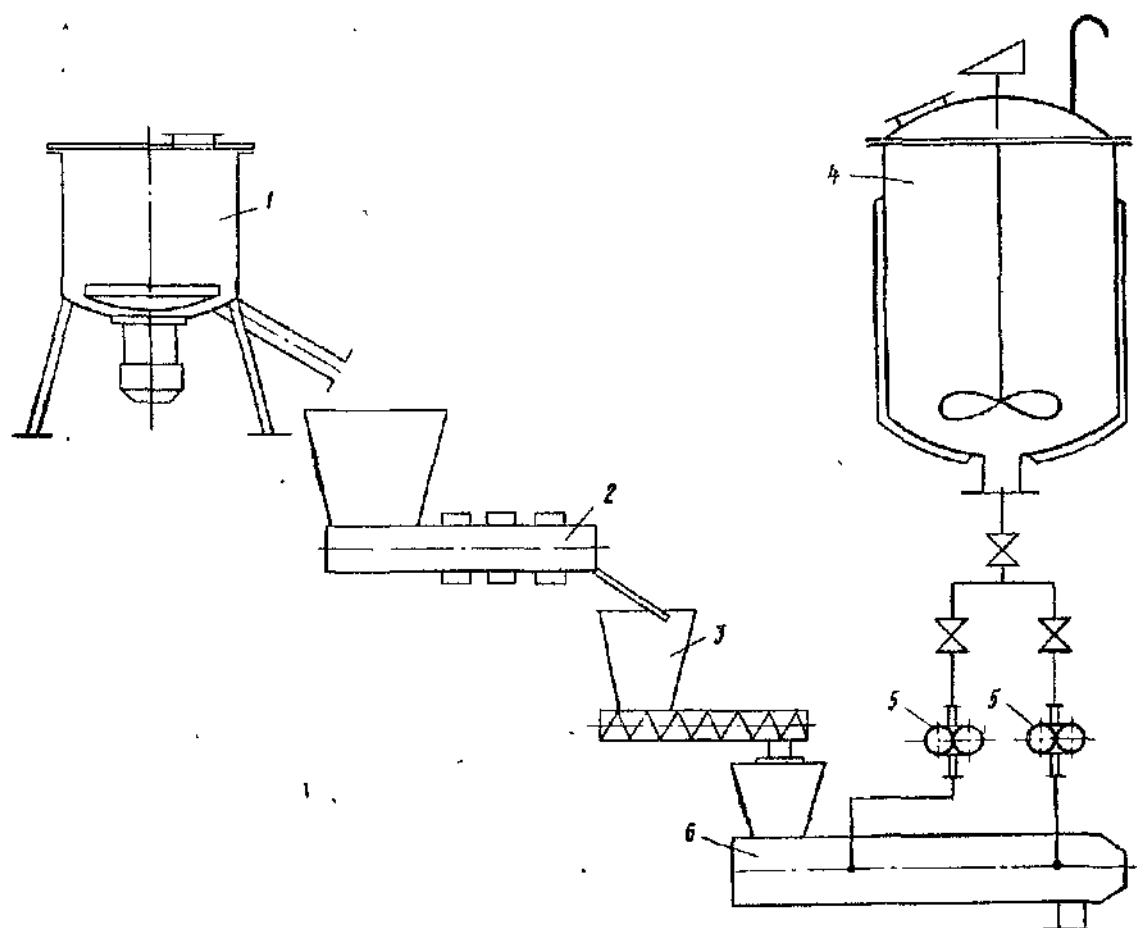
Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Способ изготовления суспензий путем смешения компонентов твердой фазы и равномерного распределения тонкодисперсных частиц всех компонентов твердой фазы в жидкой фазе, отличающийся тем, что, с целью упрощения технологического процесса получения тонкодисперсных суспензий и повышения вязкости перерабатываемых продуктов, смесь компонентов твердой фазы суспензии предварительно измельчают и усредняют на уровне "первичных" частиц, после чего смешивают с жидкой фазой.

2. Установка для осуществления способа по п. 1, включающая смеситель компонентов твердой фазы, смеситель твердой и жидкой фаз и дозаторы, отличающаяся тем, что она дополнительно включает диспергатор твердой фазы суспензии, расположенный между смесителем компонентов твердой фазы и смесителем твердой и жидкой фаз.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. Пейн Г. Ф. Технология органических покрытий, Л., ГХИ, 1963, т. 2, с. 346-378.
2. Ермилов П. И. Диспергирование пигментов, М., "Химия", 1971, с. 255-280.



Составитель Л. Воронцова

Редактор О. Кузнецова Техред Н. Андрейчук

Корректор Н. Ковалева

Заказ 3338/9

Тираж 964

Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета Совета Министров СССР
по делам изобретений и открытий

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

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

