

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(12)

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ

(19) ВУ (11) 12397

(13) С1

(46) 2009.10.30

(51) МПК (2006)

С 09D 7/14

С 09D 125/00

(54)

СПОСОБ ПРОИЗВОДСТВА ПОЛИСТИРОЛЬНОЙ ФАСАДНОЙ КРАСКИ

(21) Номер заявки: а 20070893

(22) 2007.07.16

(43) 2009.02.28

(71) Заявитель: Учреждение образования
"Витебский государственный техно-
логический университет" (ВУ)

(72) Авторы: Платонов Александр Пет-
рович; Ковчур Андрей Сергеевич;
Ковчур Сергей Григорьевич (ВУ)

(73) Патентообладатель: Учреждение об-
разования "Витебский государственный
технологический университет"
(ВУ)

(56) ПЛАТОНОВ А.П. и др. Утилизация
отходов водонасосных станций и ТЭЦ
Республики Беларусь. - Витебск, 2002. -
С. 26-53.

ПЛАТОНОВ А.П. и др. Утилизация
неорганических отходов водоочи-
стельных станций водозаборов с целью
получения высококачественных строи-
тельных материалов // Информа-
ционный бюллетень № 1 (29). - Минск,
2001. - С. 10-13.

ВУ 1543 С1, 1996.

ВУ 6049 С1, 2004.

RU 2165950 С1, 2001.

RU 2175662 С2, 2001.

RU 2165443 С2, 2001.

RU 2034810 С1, 1995.

(57)

Способ производства полистирольной фасадной краски, заключающийся в том, что осуществляют подготовку сырья, перетир твердых компонентов, включающих пленкообразующее вещество, пигмент и наполнитель, в течение 5-6 часов до размера частиц 130 мкм, диспергирование твердых компонентов с растворителем, пластификатором и поверхностно-активным веществом в течение 10-12 часов, постановку краски на тип, очистку от примесей и фасовку в тару, причем при постановке краски на тип ее доводят до условной вязкости 45-65 секунд добавлением 10 %-ного раствора пленкообразующего вещества в используемом при диспергировании растворителе в количестве 5-10 % от массы краски.

Изобретение относится к области лакокрасочной промышленности и может быть использовано для производства высококачественных фасадных красок.

Технологический процесс производства фасадных красок включает следующие стадии [1, 2]: 1) подготовка сырья; 2) растворение пленкообразующего вещества и получение лака; 3) перетир лака с пигментом, наполнителем, пластификатором и поверхностно-активным веществом; 4) постановка краски на тип; 5) очистка краски от примесей и фасовка в тару.

Если краска получилась слишком густой, в нее добавляют растворитель в количестве 5-10 % от массы краски [3].

ВУ 12397 С1 2009.10.30

Существенные признаки, характеризующие настоящее изобретение: способ производства полистирольной фасадной краски, заключающийся в том, что осуществляют подготовку сырья, перетир твердых компонентов, включающих пленкообразующее вещество, пигмент и наполнитель, в течение 5-6 часов до размера частиц 130 мкм, диспергирование твердых компонентов с растворителем, пластификатором и поверхностно-активным веществом в течение 10-12 часов, постановку краски на тип, очистку от примесей и фасовку в тару, причем при постановке краски на тип ее доводят до условной вязкости 45-65 секунд добавлением 10 %-ного раствора пленкообразующего вещества в используемом при диспергировании растворителе в количестве 5-10 % от массы краски.

В табл. 1 приведены временные нормы технологического процесса изготовления фасадной краски на основе полистирола.

Новая технология производства фасадной краски сокращает продолжительность технологического процесса на 7-9 часов, что дает возможность экономить топливно-энергетические ресурсы и повышать производительность труда. Краска, изготовленная по новой технологии, соответствует требованиям ГОСТ, ТУ, СТБ.

Таблица 1

Временные нормы технологического процесса производства фасадной краски на основе полистирола (в расчете на 100 л краски)

Наименование стадии	Продолжительность стадии	
	Стандартная технология	Новая технология
1. Подготовка сырья	30 мин	30 мин
2. Растворение полистирола (получение лака)	4-4,5 час	-
3. Перетир лака с пигментом, наполнителем, пластификатором и поверхностно-активным веществом	18-24 час	-
4. Измельчение твердых компонентов (полистирола, пигмента, наполнителя)	-	5-6 час
5. Диспергирование твердых компонентов с растворителем, пластификатором, поверхностно-активным веществом	-	10-12 час
6. Постановка краски на тип	1 час	1 час
7. Очистка краски от примесей и фасовка в тару	30 мин	30 мин.
Итого	24-30,5 час	17-20 час

В табл. 2 приведены физико-механические свойства фасадной краски на основе полистирола.

Атмосферостойкость краски увеличивается за счет уменьшения степени перетира твердых компонентов.

Фасадные краски при хранении часто сильно загустевают, и вязкость их повышается. Рабочая вязкость фасадной краски должна быть в пределах от 45 до 65 секунд в зависимости от способа нанесения (кистевым, окунанием, пневматическим, безвоздушным, электростатическим распылением). Обычно краски доводят до рабочей вязкости растворителем. Добавление растворителя снижает физико-механические и эксплуатационные свойства краски. Более технологично разбавлять краску лаком (10 %-ным раствором пленкообразующего вещества). В фасадную краску можно добавлять от 5 до 10 % лака, т.е. примерно 50-100 л лака на 1 т краски. После добавления лака краску перемешивают в течение 30 минут и затем снова проверяют вязкость. В табл. 3 приведены физико-механические свойства фасадной краски на основе сополимера акрилонитрила и винилхлорида (после разбавления растворителем и 10 %-ным раствором пленкообразующего - лаком).

ВУ 12397 С1 2009.10.30

Таблица 2

Физико-механические свойства фасадной краски на основе полистирола

Наименование показателя	Значение	
	Стандартная технология	Новая технология
1. Цвет и внешний вид	после высыхания краска должна образовывать однородную пленку	цвет пленки эмали соответствует эталону колеров
2. Массовая доля нелетучих веществ	40-50 %	45-50 %
3. Условная вязкость по вискозиметру ВЗ-4 при температуре 20±2 °С	45-65 с	45-65 с
4. Степень перетира	140 мкм	130 мкм
5. Время высыхания до степени 3 при температуре 20±2 °С, не более	2 час	2 час
6. Плотность сухой пленки	1,18 г/см ³	1,22 г/см ³
7. Плотность краски	1,15 г/мл	1,20 г/мл
8. Эластичность пленки при изгибе, не менее	10 мм	10 мм
9. Укрывистость высушенной пленки для белой краски для цветных красок	140 г/м ² 110 г/м ²	140 г/м ² 110 г/м ²
10. Стойкость пленки к статическому действию воды при температуре 20±2 °С	8 час	8,5 час
11. Атмосферостойкость	3 года	4 года

Таблица 3

Физико-механические свойства фасадной краски на основе сополимера акрилонитрила и винилхлорида

Наименование показателя	Значение	
	после разбавления растворителем	после разбавления лаком
1. Массовая доля нелетучих веществ	45 %	53 %
2. Условная вязкость по вискозиметру ВЗ-4 при температуре 20±2 °С	50-55 с	55-60 с
3. Время высыхания до степени 3 при температуре 20±2 °С, не более	3 час	3 час
4. Укрывистость высушенной пленки для белой краски для цветных красок	140 г/м ² 115 г/м ²	130 г/м ² 105 г/м ²
5. Стойкость пленки к статическому действию воды при температуре 20±2 °С	8 час	9 час
6. Плотность краски	1,10 г/мл	1,15 г/мл
7. Плотность сухой пленки	1,15 г/см ³	1,25 г/см ³
8. Атмосферостойкость (год)	8,0	8,0

ВУ 12397 С1 2009.10.30

Остаточное содержание растворителя в пленке сильно влияет на физико-механические свойства и структуру лакокрасочных покрытий. Повышенное содержание остаточных растворителей приводит к росту водопоглощения и к ухудшению водостойкости покрытий. Ограничения в применении растворителей при разбавлении краски связаны с ПДК растворителя в воздухе рабочей зоны. Для получения рабочей вязкости растворов пленкообразователя необходимо добавлять большое количество растворителя, что экологически и экономически невыгодно.

Источники информации:

1. Белоусов Е.Д., Усатова Т.А. Новая фасадная краска "Виана" // Пром. строит. материалов. - 1984. - № 6. - С. 38-42.
2. Машегиров А.Д., Лийв Э.Х. Полимероемкость фасадных красок и пути ее уменьшения // Исследования по строительству. Строительная теплофизика. Долговечность конструкций: Сб. ст. - Таллинн: Валгус, 1987. - С. 41-50.
3. Дринберг С.А., Ицко Э.Ф. Растворители для лакокрасочных материалов. - Ленинград: Химия, 1986. - 206 с.