



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

№ 925942

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР, Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий

выдал настоящее свидетельство на изобретение:  
"Способ получения поверхностно-активного вещества для антистатического покрытия полимерных материалов"  
ЛЕНИНГРАДСКИЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА, ОРДЕНА ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ И ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ ГОРНЫЙ ИНСТИТУТ ИМ.

Заявитель: Г. В. ПЛЕХАНОВА, ВСЕСОЮЗНЫЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ И КОТЛАСКИЙ ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ ЦЕЛЛЮЛОЗНО-БУМАЖНЫЙ КОМБИНАТ ИМ. 50-ЛЕТИЯ ВЛКСМ

Автор (авторы): Доброхотова Евгения Георгиевна, Назаров Юрий Павлович, Ревнивцев Владимир Иванович, Олейник Андрей Тимофеевич, Кубецкий Георгий Михайлович и Захваткин Валерий Викторович

Заявка № 2959625

Приоритет изобретения 16 июля 1980г.

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Союза ССР

7 января 1982г.

Председатель Комитета

Начальник отдела



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 925942

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 16.07.80 (21) 2959625/23-04

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 07.05.82. Бюллетень № 17

Дата опубликования описания 07.05.82

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

С 07 С 139/00  
// С 09 К 3/16

(53) УДК 547.279.  
.07(088,8)

(72) Авторы  
изобретения

Е.Г. Доброхотова, Ю.П. Назаров, В.И. Ревнивцев,  
А.Т. Олейник, Г.М. Кубецкий и В.В. Захваткин  
Ленинградский ордена Ленина, ордена Октябрьской Революции  
и ордена Трудового Красного Знамени горный институт  
им. Г.В. Плеханова, Всесоюзный ордена Трудового Красного  
Знамени научно-исследовательский и проектный институт  
механической обработки полезных ископаемых и Котласский  
ордена Трудового Красного Знамени целлюлозно-бумажный  
комбинат им. 50-летия ВЛКСМ

(71) Заявители

(54) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНОГО ВЕЩЕСТВА  
ДЛЯ АНТИСТАТИЧЕСКОГО ПОКРЫТИЯ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

1

Изобретение относится к способу получения поверхностно-активного вещества (ПАВ) для антистатического покрытия полимерных материалов на основе сульфированного пека от ректификации таллового масла, который может быть использован в композиции для уменьшения электризации поверхности полимеров.

Известно ПАВ в составе для антистатического покрытия полимерных материалов [1].

Однако способ получения ПАВ на основе сульфированного пека от ректификации таллового масла в литературе отсутствует.

Целью изобретения является разработка способа получения ПАВ на основе сульфированного пека от ректификации таллового масла, которое может быть использовано в составе антистатического покрытия полимерных материалов.

2

Поставленная цель достигается тем, что согласно способу получения ПАВ для антистатического покрытия полимерных материалов пек от ректификации таллового масла подвергают сульфированию концентрированной серной кислотой, взятой в количестве 40-120 вес.%, с последующей обработкой полученной сульфомассы водным раствором гидроокиси натрия до pH 8-10 при 50-80°C.

Составы используемых пекон, полученных на различных целлюлозно-бумажных комбинатах (ЦБК), приведены в таблице.

Ниже приведены основные характеристики целевого продукта:

20	Число омыления, мг КОН/г	10-40
	Средний молекулярный вес	300-360
	Т.пл., °C	50-70

Количество органически связанного  $\text{SO}_3$ , вес.% 6-14  
 Иодное число, г  $\text{J}_2$ /100 г 10-30  
 pH 10%-ного водного раствора 8-9

**Пример 1.** К 6 г таллового пека при  $50^\circ\text{C}$  при непрерывном перемешивании вводят 40% от веса пека (2,40 г) концентрированной серной кислоты в течение 30 мин. После введения всего количества серной кислоты массу перемешивают при той же температуре в течение 2-х ч, затем массу при том же температурном режиме и перемешивании нейтрализуют и омыляют 20%-ным водным NaOH до pH 8-10% водной эмульсии целевого продукта, (примерно 3,5 г щелочного раствора) в течение 0,5 ч. Получается 9,5 г целевого продукта, средний молекулярный вес 320, иодное число 25 г  $\text{J}_2$ /100 г, число омыления 22 мг KOH/г, т.пл.  $55^\circ\text{C}$ , количество органически связанного  $\text{SO}_3$  10 вес.%.

**Пример 2.** К 6 г таллового пека при  $80^\circ\text{C}$  при непрерывном перемешивании вводят 120% от веса пека (7,2 г) концентрированной серной кислоты в течение 30 мин. После введения всего количества серной кислоты массу перемешивают при той же температуре в течение 2-х ч, затем массу при том же температурном интервале и перемешивании нейтрализуют и омыляют 30%-ным водным NaOH до pH 8 (примерно 5,2 г щелочного раствора) в течение 0,5 ч. Получают 9,7 г целевого продукта, средний молекулярный вес 344, иодное число 20 г  $\text{J}_2$ /100 г, число омыления 18 мг KOH/г, т.пл.  $60^\circ\text{C}$ , количество органически связанного  $\text{SO}_3$  8 вес.%.

**Пример 3.** К 6 г таллового пека при  $60^\circ\text{C}$  при непрерывном перемешивании вводят 80% от веса пека (4,8 г) концентрированной серной кислоты в течение 30 мин. После введения всего количества серной кислоты массу перемешивают при той же температуре и перемешивании нейтрализуют и омыляют 20%-ным водным NaOH до pH 8 (примерно 4,1 щелочного раствора) в течение 0,5 ч. Получается 9,6 г целевого продукта, средний молекулярный вес 304, иодное число 22 г  $\text{J}_2$ /100 г, число омыления 22 мг KOH/г, т.пл.  $65^\circ\text{C}$ , количество органически связанного  $\text{SO}_3$  12 вес.%.

Полученный продукт является ПАВ, так как его 5-25%-ные водные эмульсии имеют поверхностное натяжение меньше 32 эрг/см<sup>2</sup>, а при  $20^\circ\text{C}$  8%-ная водная эмульсия имеет минимальное значение поверхностного натяжения 21 эрг/см<sup>2</sup> (точка критической концентрации мицеллообразования).

Полученное ПАВ может быть использовано как добавка в антистатический раствор на основе тетраэтоксисилана, этилового спирта, хромового ангидрида, соляной кислоты для снятия статического электричества с изделий из пластмасс. Антистатический раствор, состоящий из следующих компонентов, вес. %:

35	Тetraэтоксисилан	6-20
	Соляная кислота	0,3-0,4
	Хромовый ангидрид	0,05-0,3
	Мыло сульфированного пека	0,00001-1,0
40	Этиловый спирт	Остальное

позволяет уменьшить поверхностное сопротивление с изделий из пластмасс с  $10^{13}$  до  $10^8$  Ом.

Показатели	Братский ЛПК	Котласский ЦБК	Соломбальский ЦБК
Кислотное число, мг KOH/г	30-36	26-30	26-30
Содержание, %:			
нейтральных веществ	30-35	30-35	32-35
окисленных веществ	12-17	14-18	16-18
смоляных кислот	18-26	15-22	18-26
жирных кислот (насыщенных)	10-18	12-17	8-15

## Формула изобретения

Способ получения поверхностно-активного вещества для антистатического покрытия полимерных материалов, отличающийся тем, что пек от ректификации таллового масла подвергают сульфированию концентрированной серной кислотой, взятой в количестве 40-120 вес.%,

с последующей обработкой полученной сульфомассы водным раствором гидроокиси натрия до pH 8-10 при 50-80°C.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР по заявке № 2911211/26, кл. С 09 К 3/16, 11.04.80 (прототип).

аллового  
ном пере-  
са пека  
серной  
Тосле вве-  
ной кисло-  
гой же  
нейтра-  
дным  
щелочного  
Получа-  
а, сред-  
юдное  
омыления  
личество  
12 вес.%.  
тсся ПАВ,  
е эмуль-  
яжение  
°С 8%-ная  
альное  
яжения  
й концен-

исполь-  
этический  
исилана,  
ангидри-  
тия ста-  
делий из  
раствор,  
ментов,

,4  
,3  
1-1,0  
ное  
остное  
ласт-

--  
ь-

--

Редактор М. Недолуженко

Составитель Т. Власова

Техред Т. Маточка

Корректор Н. Швыдка

Заказ 2878/5

Тираж 448

Подписное

ВНИПИ 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