



(51) МПК

C09D 17/00 (2006.01)*C09B 67/00* (2006.01)*C09D 167/08* (2006.01)

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2003137838/04, 19.04.2002

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
19.04.2002(30) Конвенционный приоритет:
30.05.2001 (пп.1-11) EP 01202044.2

(43) Дата публикации заявки: 10.06.2005

(45) Опубликовано: 10.07.2008 Бюл. № 19

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: US 5158608 A, 27.10.1992. RU 2143449
C1, 27.12.1999. US 3920597 A, 18.11.1975. EP
0012964 A, 09.07.1980. DE 2361293 B,
06.03.1975. US 5645636 A, 08.07.1997. RU
2157395 C2, 10.10.2000. RU 2001931 C1,
30.10.1993.(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную фазу:
30.12.2003(86) Заявка РСТ:
EP 02/04351 (19.04.2002)(87) Публикация РСТ:
WO 02/096997 (05.12.2002)

Адрес для переписки:
129010, Москва, ул. Б.Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры", пат.пов. Е.Е.Назиной, рег. № 517

(72) Автор(ы):

ЯНС Робертус Йозеф Франсискус (NL),
ДЕ ЙОНГ Эжен Михал Арнольдус (NL)

(73) Патентообладатель(и):

АКЦО НОБЕЛЬ КОАТИНГС ИНТЕРНЭШНЛ Б.В.
(NL)

(54) ПИГМЕНТНАЯ ПАСТА

(57) Реферат:

Изобретение относится к пигментной пасте для тонирования краски. Описана пигментная паста для тонирования покрывной композиции, причем пигментная паста включает, по меньшей мере, один разветвленный алкид с вязкостью менее 5 Па·с при 23°C, скорости сдвига 100 с⁻¹ и среднечисленной молекулярной массой M_n более 1500, который содержит группы для окислительного высыхания, получаемые из жирных кислот; один или несколько растворителей, не содержащих ароматических веществ, в количестве менее 28 мас.%, и один или несколько пигментов. При этом степень разветвленности алкида равна, по меньшей мере, 0,35 и предпочтительно ниже

0,42, жирность алкида равна, по меньшей мере, 76 и предпочтительно ниже 84, кислотное число алкида находится в интервале от 6 до 9 мг КОН/г; растворитель, не содержащий ароматических веществ, включает алифатические углеводородные растворители, кетоны и/или сложные эфиры с молекулярной массой M_n менее 1500. Также описан способ тонирования краски, в котором из набора основных красок выбирается основная краска и затем смешивается с вышеописанной пигментной пастой, при этом основная краска представляет собой композицию на основе растворителя, включающую алкид. Предложенная пигментная паста пригодна для тонирования краски с высоким содержанием твердых веществ. 2 н. и 9

RU 2 3 2 8 5 1 2 C 2

RU 2 3 2 8 5 1 2 C 2



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.

C09D 17/00 (2006.01)*C09B 67/00* (2006.01)*C09D 167/08* (2006.01)(12) **ABSTRACT OF INVENTION**(21), (22) Application: **2003137838/04, 19.04.2002**(24) Effective date for property rights: **19.04.2002**(30) Priority:
30.05.2001 (cl.1-11) EP 01202044.2(43) Application published: **10.06.2005**(45) Date of publication: **10.07.2008 Bull. 19**(85) Commencement of national phase: **30.12.2003**(86) PCT application:
EP 02/04351 (19.04.2002)(87) PCT publication:
WO 02/096997 (05.12.2002)Mail address:
**129010, Moskva, ul. B.Spasskaja, 25, str.3,
OOO "Juridicheskaja firma Gorodisskij i
Partnery", pat.pov. E.E.Nazinoj, reg. № 517**

(72) Inventor(s):

**JaNS Robertus Jozef Fransiskus (NL),
DE JONG Ehzen Mikhal Arnol'dus (NL)**

(73) Proprietor(s):

**AKTso NOBEL' KOATINGS INTERNEhShNL B.V.
(NL)**(54) **PIGMENTAL PASTE**

(57) Abstract:

FIELD: chemistry.

SUBSTANCE: invention relates to the pigmental paste for paint toning. The pigmental paste for toning the covering composition is described, where the pigmental paste includes: at least one ramified alkide with the viscosity less than 5 Pa.s at 23°C and shift rate 100 c⁻¹ and the number-average molecular weight M_n>1500, which contains the groups for the oxidising drying produced from the fatty acids; one or several solvents without aromatic substances - 28 mass percent; and one or several pigments. At that, the rate of alkide ramification is at least 0/35 and preferably less than 0.42, alkide fatness is at least 76 and

preferably less than 84, the alkide acidity index is within 6 to 9 mg KOH/g; the solvent without the aromatic substances contains the aliphatic hydrocarbon solvents, ketones and/or complex ethers with molecular weight M_n>1500. The method for paint toning is described where the principal paint is selected from the set of principal paints and then mixed with the said pigmental paint, at that, the principal paint corresponds to the composition based on solvent and containing alkide.

EFFECT: invented pigmental paint is useful in toning paint with high concentration of solid substances.

11 cl, 8 dwg

Данное изобретение относится к пигментной пасте для тонирования краски, например, в месте ее продажи или при получении с помощью систем колеровки.

В лакокрасочной промышленности регулирование и обеспечение достаточного ассортимента продукции значительно ускоряется применением систем смешения цветов. В таких системах цвет краски, выбранный потребителем, получают подбором основной краски из ряда доступных основных красок и тонированием этой основной краски с помощью одной или нескольких пигментных паст. Такие системы используются, например, для получения декоративных покрытий. В публикации EP-A 0311209 описана такая система.

Примеры пигментных паст для систем тонирования красок описаны в публикациях EP-A 0012964 и EP-A 0507202. Помимо пигментов пигментные пасты обычно включают смолы, растворители и обычно добавки. Пигменты различных цветов значительно различаются по природе. Для каждого пигмента следует применять совместимую смолу. Такая смола, в свою очередь, должна быть совместимой со связующей системой используемых основных красок и со смолами других пигментных паст, поскольку для большинства цветов требуется добавление нескольких пигментных паст. Кроме того, смола должна обладать способностью диспергировать достаточное количество пигмента. До настоящего времени системы тонирования невозможно было применять в красках с высоким содержанием твердых веществ, то есть содержащих свыше примерно 70 мас.% твердых веществ, ввиду высокого содержания растворителя в пигментных пастах. Содержание растворителя в пигментных пастах предшествующего уровня настолько высоко, что краска, полученная добавлением этих паст в основную краску с высоким содержанием твердых веществ, будет иметь уже по существу более высокое содержание летучих органических веществ (volatile organic content, VOC), чем исходная основная краска.

Целью данного изобретения является разработка пигментной пасты, включающей смолу, совместимую с пигментами всех типов. Смола должна обладать достаточной способностью диспергировать и смачивать пигменты для их диспергирования. Предпочтительно она должна позволять использовать пасты для тонирования красок с высоким содержанием твердых веществ. Паста не должна оказывать значительного неблагоприятного действия на вязкость, характеристики, связанные с нанесением, стойкость или уровень содержания VOC в краске, с которой она будет смешиваться.

Цель настоящего изобретения достигается с помощью пигментной пасты для тонирования покрывной композиции, где указанная пигментная паста включает, по меньшей мере, один разветвленный алкид с вязкостью ниже 5 Па·с, предпочтительно ниже 3,5 Па·с, при 23°C и скорости сдвига 100 c^{-1} и один или несколько пигментов.

Неожиданно было обнаружено, что такие алкидные смолы совместимы с пигментами всех типов, как органическими, так и неорганическими. Смолы позволяют достигать высокого содержания пигмента при сохранении очень низкого содержания растворителя. Это облегчает смешение красок с учетом последних правил применения VOC, точнее смешение красок с высоким содержанием твердых веществ.

Подходящими примерами таких алкидов являются алкиды, описанные в патенте США 5158608, который введен в данное описание в виде ссылки, или аналогичные алкиды с меньшей степенью разветвленности.

Возможным параметром контроля вязкости является среднечисленная молекулярная масса (M_n) алкида, которая предпочтительно составляет более 1500 г/моль, более предпочтительно находится в интервале от 2000 до 2400 г/моль. Среднечисленная молекулярная масса M_n в этом случае измеряется методом гель-проникающей хроматографии с использованием полистирольной градуировки.

На вязкость влияет жирность. Поэтому предпочтительно использовать алкид с жирностью, равной, по меньшей мере, 76 и предпочтительно менее 84.

Другим способом получения алкида нужной вязкости является регулирование степени разветвленности при сохранении высокой молекулярной массы. Степень разветвленности определяется как вероятность того, что случайно выбранная функциональная группа

разветвленного звена является присоединенной к другому разветвленному звену непосредственно или через цепочку бифункциональных звеньев (P.J. Flory, Principles of Polymer Chemistry, Cornell University Press, Ithaca, N.Y., 1953). Подходящей компьютерной программой для вычисления степени разветвленности является Recom 36X от Akzo Nobel Resins, Bergen op Zoom (Голландия). Предпочтительно степень разветвленности алкида равна, по меньшей мере, 0,35, более предпочтительно менее 0,42. Степень разветвленности может быть повышена повышением средней функциональности мономеров.

Степень разветвленности может быть снижена применением дополнительного количества дифункциональных мономеров. Подходящими диолами для применения в качестве иницирующего соединения являются, например, 1,3-пропандиол, 1,2-этанediол, 1,4-бутандиол, 1,5-пентандиол, 1,6-гександиол и политетрагидрофуран. Подходящими разветвленными диолами являются, например, диметилпропан, неопентилгликоль, 2-пропил-2-метил-1,3-пропандиол, 2-бутил-2-этил-1,3-пропандиол, 2,2-диэтил-1,3-пропандиол, 1,2-пропандиол, 1,3-бутандиол, 2,2,4-триметилпентан-1,3-диол, триметилгексан-1,6-диол, 2-метил-1,3-пропандиол, диэтиленгликоль, триэтиленгликоль, полиэтиленгликоль, дипропиленгликоль, трипропиленгликоль и полипропиленгликоли. Подходящими циклоалифатическими диолами являются, например, циклогександиметанол, циклические формали пентаэритрола и 1,3-диоксан-5,5-диметанол. Подходящими ароматическими диолами являются, например, 1,4-ксилиленгликоль и 1-фенил-1,2-этанediол и продукты взаимодействия полифункциональных производных фенола и алкиленоксидов или их производные. Примерами подходящих фенольных производных являются бисфенол А, гидрохинон и резорцин. Примером подходящего диола сложного эфира является неопентилгидроксипивалат.

Триолами, подходящими для повышения степени разветвления, если это необходимо, являются, например, триметилпропан, триметилэтан, триметилбутан, 3,5,5-триметил-2,2-дигидроксиметилгексан-1-ол, глицерин и 1,2,6-гексантриол. Альтернативно могут использоваться циклоалифатические и ароматические триолы и/или соответствующие аддукты с алкиленоксидами или их производными. Подходящими четырехатомными спиртами являются, например, пентаэритритол, дитриметилпропан, диглицерин и дитриметилэтан. Можно также использовать циклоалифатические и ароматические четырехатомные спирты, а также соответствующие аддукты с алкиленоксидами или их производные. Подходящими полифункциональными карбоновыми кислотами и/или соответствующими ангидридами являются малеиновый ангидрид, фумаровая кислота, ортофталевый ангидрид, терефталевая кислота, изофталевая кислота, адипиновая кислота, азелаиновая кислота, себациновая кислота, тетрагидрофталевый ангидрид, гексагидрофталевый ангидрид и янтарная кислота.

Подходящими удлинителями цепей являются, например, монофункциональные карбоновые кислоты, содержащие, по меньшей мере, две гидроксильные группы. Удлинитель цепи может включать диметилпропионовую кислоту, α, α -бис(гидроксиметил)масляную кислоту, α, α, α -трис(гидроксиметил)уксусную кислоту, α, α -бис(гидроксиметил)валериановую кислоту, α, α -бис(гидрокси)пропионовую кислоту или α -фенилкарбоновые кислоты, содержащие, по меньшей мере, две фенольные гидроксильные группы.

Может использоваться агент обрыва цепи, содержащий группы для окислительного высыхания, такой как жирные кислоты. Подходящими агентами обрыва цепи являются ненасыщенные жирные кислоты, например олеиновая кислота, рицинолевая кислота, линолевая кислота, линоленовая кислота, эруковая кислота, жирная кислота соевого масла, жирная кислота льняного масла, жирная кислота дегидрированного касторового масла, жирная кислота таллового масла, жирная кислота тунгового масла, жирная кислота подсолнечного масла и жирная кислота картамина.

Кроме того, могут использоваться и другие агенты обрыва цепи, например насыщенные монофункциональные карбоновые кислоты, или насыщенные жирные кислоты, или их

ангидриды; ненасыщенные монофункциональные карбоновые кислоты, такие как (мет)акриловые кислоты; ароматические монофункциональные карбоновые кислоты, такие как бензойная кислота и пара-трет-бутилбензойная кислота; эпигалогидрины, такие как 1-хлор-2,3-эпоксипропан и 1,4-дихлор-2,3-эпоксипропан; сложные глицидиловые эфиры монофункциональной карбоновой кислоты или жирной кислоты, содержащей до 24 атомов углерода; эпоксиды ненасыщенной жирной кислоты, содержащие 3-24 атома углерода, такие как эпоксидированная жирная кислота соевого масла.

Агент обрыва цепи первого из указанных типов может быть линейным или разветвленным. Примерами являются уксусная кислота, пропионовая кислота, масляная кислота, валериановая кислота, изомасляная кислота, триметилуксусная кислота, капроновая кислота, каприловая кислота, гептановая кислота, каприновая кислота, пеларгоновая кислота, лауриновая кислота, миристиновая кислота, пальмитиновая кислота, стеариновая кислота, бегеновая кислота, лигноцериновая кислота, кератиновая кислота, монтановая кислота, изостеариновая кислота, изонановая кислота и 2-этилгексановая кислота. Примерами подходящих сложных глицидиловых эфиров монофункциональной карбоновой кислоты или жирной кислоты являются, например, 1,2-эпокси-3-аллилоксипропан, 1-аллилокси-2,3-эпоксипропан, 1,2-эпокси-3-феноксипропан и 1-глицидилокси-2-этилгексан.

Взаимодействие может проводиться в отсутствие катализатора. При необходимости может использоваться подходящий катализатор, такой как нафталинсульфоновая кислота или пара-толуолсульфоновая кислота. Однако начальная стадия может проводиться в присутствии кислотного катализатора и затем, если это нужно, продукт реакции перед взаимодействием с агентом обрыва цепи может быть нейтрализован.

Дисперсионные свойства смолы являются оптимизированными, если кислотное число алкида находится в интервале от 6 до 12 мг КОН/г. При необходимости могут применяться поверхностно-активные вещества.

Пигменты включают как органические, так и неорганические пигменты. Примеры неорганических пигментов включают диоксид титана, оксид цинка, углеродную сажу, оксиды железа, ванадаты висмута, натуральную или жженую сиенну или умбру, зеленый оксид хрома, пигменты на основе соединений кадмия, пигменты на основе соединений хрома и т.д. Примеры органических пигментов включают фталоцианины, хинакридоны, хинофталоны, антрахиноны, изоиндолины, пирантроны, индантроны, производные диоксазина, дикетопирролопирролы, азосоединения и т.д. Необязательно могут добавляться наполнители пигментов, такие как глина, диоксид кремния, тальк, слюда, древесный цвет и т.п. Высокое содержание пигментов может быть достигнуто в пигментных пастах согласно данному изобретению без применения значительных количеств растворителя. Если используются органические пигменты, приемлемое содержание пигмента находится в интервале 5-45 мас.%, предпочтительно 25-40 мас.%. Если используются неорганические пигменты, содержание пигмента должно предпочтительно составлять свыше 10 мас.% или более предпочтительно свыше 60 мас.%. Если используются прозрачные пигменты, например прозрачные оксиды железа, содержание пигмента может составлять свыше 5 мас.%, предпочтительно свыше 20 мас.% или даже свыше.

Содержание летучих органических веществ VOC предпочтительно составляет менее 300 г/л, более предпочтительно менее 250 г/л. Если используются растворители, они предпочтительно должны содержать небольшое количество ароматических групп, например в интервале 0-1,100 мг/кг. Подходящими растворителями являются, например, алифатические растворители, такие как Shellsol D60 (Shell) и Exxsol D60 (Exxon). Другими подходящими растворителями являются кетоны или низкомолекулярные сложные эфиры с молекулярной массой M_w менее 1500 г/моль.

При необходимости пигментные пасты согласно данному изобретению могут включать пеногасители, матирующие агенты, вещества, препятствующие осаждению пигмента, вещества, предотвращающие образование поверхностной пленки, такие как

метилэтилкетоксим и/или другие подходящие добавки.

Изобретение также включает способ тонирования краски подбором основной краски из множества основных красок и затем смешением основной краски с одной или несколькими из описанных выше пигментных паст. Хотя теоретически возможно смешение всех цветов с использованием одной прозрачной основной краски, обычно в системах тонирования для получения цветов с достаточной кроющей способностью используются также основные краски, содержащие белила. Могут использоваться различные сорта пигментированных красок на основе белил, если это нужно. Обычно также используется ограниченное количество основных красок с заранее полученным тоном для увеличения области смешиваемых цветов с достаточной кроющей способностью. При необходимости могут использоваться отдельные основные краски для получения яркого блеска или шелковистого блеска.

Пигментные пасты согласно данному изобретению особенно полезны для добавления в основные краски с ограниченным количеством растворителя, предпочтительно на основе алкидной смолы, гиперразветвленной или нет. Пигментные пасты подходят и для добавления в краски с высоким содержанием твердых веществ и содержанием VOC менее 300 г/л.

Далее изобретение описывается с помощью примеров. В примерах композиции, перечисленные ниже, могут быть получены из указанных источников.

Borchigen® ND	Смачивающий агент, может быть получен от Borchers (Германия)
Duploxid® Red214M	Красный пигмент на основе оксидов железа, может быть получен от Rockwood Italia (Турин, Италия)
Flammruss® 101	Углеродная сажа, может быть получена от Degussa AG (Франкфурт, Германия)
Hostaperm® Violet RL NF	Фиолетовый пигмент, может быть получен от Clariant (Франкфурт, Германия)
Kronos® 2310	Белый пигмент, диоксид титана, может быть получен от Kronos International Inc. (Leverkusen, Германия)
Rhodoline® DF 311 M	Добавка для контроля пенообразования, может быть получена от Rhone-Poulenc (Courbevoie, Франция)
Setal® 1961 WS 60	Алкид, может быть получен от Akzo Nobel Resins, Bergen op Zoom (Нидерланды)
Setal® 216 WS 65	Алкид, может быть получен от Akzo Nobel Resins, Bergen op Zoom (Нидерланды)
Shellsol® D60	Растворитель, не содержащий ароматических соединений, может быть получен от Shell (Нидерланды)
Sicopal® Yellow L1100	Желтый пигмент, может быть получен от BASF (Ludwigshafen, Германия)

В примерах содержание приводится в массовых частях, если не указано другой размерности.

Вязкость измерена при 23°C при скорости сдвига 100 с⁻¹ в соответствии с ISO 3219. Содержание нелетучих веществ вычислено в соответствии с ISO 3251. Кислотное число определено в соответствии с ISO 3682.

Время высыхания определено с использованием аппарата BK Drying Recorder. Для этого композицию покрытия наносят на стеклянную пластину со стержнем для извлечения. Отверждение наблюдалось при 10°C и относительной влажности 80% в камере с указанными условиями. Результаты классифицируют следующим образом:

- степень 1: линия, проведенная булавкой, снова покрывается краской («время схватывания пленки по краям»),
- степень 2: след булавки представляет линию с неровными краями («время высыхания от пыли»),
- степень 3: булавка оставляет в краске ровную линию, которая не покрывается краской снова («время высыхания до неприлипания»).

ПРИМЕР 1

Алкид получают в соответствии со способом, описанным в патенте США №5158608, с использованием фракции мономера, которая приводит к получению вычисленной степени разветвленности 0,39. Группы воздушной сушки получают с использованием жирной кислоты таллового масла. Фосфорноватистая кислота не применяется. Кислотное число полученного алкида находится в интервале от 6 до 12, среднечисленная молекулярная масса M_n составляет примерно 2000 г/моль. Жирность равна 79%. Измеренная вязкость равна 2,0-3,2 Па·с при 23°C и скорости сдвига 100 с⁻¹.

ПРИМЕР 2 (белая пигментная паста)

Белую пигментную пасту получают смешением 25 частей (мас.) алкида, полученного в

примере 1, 6,1 частей (мас.) Shellsol® D60, 68 частей (мас.) Kronos® 2310, 0,4 частей (мас.) метилэтилкетоксима и 0,5 частей (мас.) Borchigen® ND. Смесь растирают до тонкодисперсного состояния.

Вычисленное содержание летучих органических веществ составляет 130 г/л.

5 ПРИМЕР 3 (черная пигментная паста)

Черную пигментную пасту получают смешением 74,5 частей (мас.) алкида, полученного в примере 1, 2,0 частей (мас.) Shellsol® D60, 15 частей (мас.) Flammruss® 101, 0,5 частей (мас.) метилэтилкетоксима, 0,3 частей (мас.) Rhodoline DF 311 M. После растирания добавляют еще 7,7 части (мас.) Shellsol® D60. Смесь растирают до тонкодисперсного

10 состояния.

Вычисленное содержание летучих органических веществ составляет 120 г/л.

ПРИМЕР 4 (красная пигментная паста)

В данном примере красную пигментную пасту получают смешением 31,3 частей (мас.) алкида, полученного в примере 1, с 7,3 частей (мас.) Shellsol® D60, 60 частей (мас.)

15 Duploxid® Red 214 M, 0,7 частей (мас.) метилэтилкетоксима и 0,7 частей (мас.) Borchigen® ND. Смесь растирают до тонкодисперсного состояния.

Вычисленное содержание летучих органических веществ составляет 175 г/л.

ПРИМЕР 5 (желтая пигментная паста)

Желтую пигментную пасту получают смешением 23,6 частей (мас.) алкида, полученного

20 в примере 1, 8,05 частей (мас.) Shellsol® D60, 66 частей (мас.) Sicopal® Yellow L1100, 0,8 частей (мас.) метилэтилкетоксима, 0,3 частей (мас.) Rhodoline® DF 311 M и 1,25 частей (мас.) Borchigen® ND. Смесь растирают до тонкодисперсного состояния.

Вычисленное содержание летучих органических соединений составляет 230 г/л.

ПРИМЕР 6 (фиолетовая пигментная паста)

25 64 части (мас.) алкида, полученного в примере 1, смешивают с 20 частями (мас.) Shellsol® D60, 15 частями (мас.) Hostaperm® Violet RL NF, 0,7 части (мас.) метилэтилкетоксима и 0,3 части (мас.) Rhodoline® DF 311 M. Смесь растирают до тонкодисперсного состояния.

Вычисленное содержание летучих органических веществ составляет 219 г/л.

30 ПРИМЕР 7

Бесцветную основную краску на основе двух негиперразветвленных алкидов (Setal® 1961 WS 60 и Setal® 216 WX 65) тонируют пигментной пастой, полученной в примере 6.

Перед окрашиванием вязкость основной краски равна 0,70 Па·с. Содержание твердых компонентов в основной краске равно примерно 61 мас.%. После окрашивания пигментной

35 пастой с коэффициентом смешения от 12 до 100 вязкость смеси равна 0,71 Па·с, содержание летучих органических веществ составляет приблизительно 375 г/л.

Полученная фиолетовая краска, как показано, стабильна в течение, по меньшей мере, трех месяцев. Время сушки заключается в интервале 2 часов («время схватывания пленки по краям»), 7,5 часов («время высыхания от пыли») и 12 часов («время высыхания до

40 неприлипания»). Цвет, восприимчивость и блеск очень хорошие.

ПРИМЕР 8

Основную белую краску на основе соевого алкида Setal® 270 WS 70 тонируют пигментной пастой примера 6. Перед тонированием вязкость краски составляет 0,55 Па·с.

45 Содержание твердых веществ в основной краске равно 70 мас.%. После тонирования пигментной пастой с коэффициентом смешения от 3 до 100 вязкость смеси равна 0,57 Па·с, в то время как содержание летучих органических веществ равно 380 г/л.

Полученная фиолетовая краска, как показано, стабильна в течение, по меньшей мере, трех месяцев. Время сушки находится в интервале 2,5 часов («время схватывания пленки по краям»), 5 часов («время высыхания от пыли») и 8 часов («время высыхания до

50 неприлипания»). Цвет, восприимчивость и блеск очень хорошие.

Формула изобретения

1. Пигментная паста для тонирования покрывной композиции, причем пигментная паста

включает: по меньшей мере, один разветвленный алкид с вязкостью менее 5 Па·с, при 23°C и скорости сдвига 100 с⁻¹, и среднечисленной молекулярной массой M_n более 1500, который содержит группы для окислительного высыхания, получаемые из жирных кислот; один или несколько растворителей, не содержащих ароматических веществ, в количестве

5

менее 28 мас.%; и один или несколько пигментов.

2. Пигментная паста по п.1, отличающаяся тем, что вязкость разветвленного алкида менее 3,5 Па·с при 23°C и скорости сдвига 100 с⁻¹.

3. Пигментная паста по п.1, отличающаяся тем, что среднечисленная молекулярная масса M_n алкида находится в интервале от 2000 до 2400 г/моль.

10

4. Пигментная паста по п.1, отличающаяся тем, что степень разветвленности алкида равна, по меньшей мере, 0,35 и предпочтительно ниже 0,42.

5. Пигментная паста по п.1, отличающаяся тем, что жирность алкида равна, по меньшей мере, 76 и предпочтительно ниже 84.

15

6. Пигментная паста по п.1, отличающаяся тем, что кислотное число алкида находится в интервале от 6 до 9 мг КОН/г.

7. Пигментная паста по п.1, отличающаяся тем, что растворитель, не содержащий ароматических веществ, включает алифатические углеводородные растворители, кетоны и/или сложные эфиры с молекулярной массой M_n менее 1500.

20

8. Пигментная паста по п.1, отличающаяся тем, что содержание растворителя составляет 2-25 мас.%.
9. Пигментная паста по п.1, отличающаяся тем, что содержание летучих органических веществ составляет менее 300 г/л, предпочтительно менее 250 г/л.

10. Способ тонирования краски, отличающийся тем, что из набора основных красок выбирается основная краска и затем смешивается с одной или несколькими пигментными пастами по любому из пп.1-9.

25

11. Способ по п.10, отличающийся тем, что основная краска представляет собой композицию на основе растворителя, включающую алкид.

30

35

40

45

50