

(19) **KG** (11) **307** (13) **C1**(51)⁶ **C09D 4/00**

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АГЕНТСТВО
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ (КЫРГЫЗПАТЕНТ)

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

к предварительному патенту Кыргызской Республики

(21) 970199.1

(22) 18.12.1997

(46) 30.03.1999, Бюл. №1, 1999

(76) Омельченко В.И. (KG)

(56) Байбаева С.Т., Миркинд Л.А., Крылова Э.А. Методы анализа лакокрасочных материалов. - М.: Химия, 1981. -С. 453-454

(54) **Растворитель композиционный**

(57) Изобретение относится к лакокрасочной промышленности и представляет собой композиционный растворитель, который может быть использован для разбавления масляных и нитрокрасок, эмалей, шпаклевок и грунтовок общего и специального назначения как отечественного, так и зарубежного производства. Задачей изобретения является получение растворителя, имеющего низкую себестоимость, удовлетворительное качество, широкий диапазон применения. Этот композиционный растворитель представляет собой химическую смесь двух органических растворителей, причем эти компоненты берутся при соотношении, об. % : толуол каменноугольный - 65.5 %, а эфир-альдегидная фракция - 34.5 %.

Изобретение относится к лакокрасочной промышленности и представляет собой новый композиционный растворитель, который может быть использован для разбавления масляных и нитрокрасок, эмалей, шпаклевок и грунтовок общего и специального назначения как отечественного, так и зарубежного производства.

Для нанесения лакокрасочных материалов традиционно применяемыми способами распыления, окунания, налива необходимо, чтобы в их состав входили летучие органические растворители. Разнообразие пленкообразующих материалов и их смесей обуславливают применение большого числа растворителей. Растворители должны полностью растворять все компоненты пленкообразующего, быть химически стабильными, давать лакокрасочный материал низкой вязкости, не содержать воды, кислот, щелочей и других примесей, способных ухудшать стабильность лакокрасочного материала или свойства получаемого на его основе покрытия.

Известные органические растворители содержат в своем составе много дефицитных компонентов, какими являются этилцеллозольв, этилацетат, бутиловый спирт, ацетон, бутилацетат. Проведенный анализ качественного состава существующих

растворителей показывает, что практически во всех растворителях должно быть не менее 40 % толуола: растворитель Р - 646...50 %; Р - 664...50 %; Р - 647...41.3 %; РС - 1...60 %; Р - 4...62 %; Р - 40...50%; и не менее 10 % спирта: Р - 60...70 %; Р - 7...50 %; Р - 6...30 %; РЭ - 11...25 %; Р - 645...10 %; Р - 646...10 %; РФГ - 1...75 %; Доля остальных компонентов (эфиров) в растворителях колеблется от 3 до 25 %: Р - 645...9 %; Р - 646...8 %; Р - 647...21.2 % (Стекольников М.Н. Углеродные растворители. / Справочник. - М.: "Химия", 1986. - С. 23-25.).

Наиболее близким по составу из уже известных и перечисленных выше растворителей и разбавителей является растворитель Р - 646 Следующего состава, об. %: бутилацетат - 10, этилцеллозольв - 8, ацетон - 7, этиловый спирт -10, толуол - 50. Однако этот растворитель пригоден только для растворения нитроцеллюлозных, нитроглифталевых, эпоксидных и нитроэпоксидных красок и содержит многокомпонентную смесь дефицитных ингредиентов (Байбаева С.Т., Миркинд Л.А., Крылова Э.А. Методы анализа лакокрасочных материалов. - М.: "Химия", 1981. - С. 453-454.).

Задача изобретения - изменение состава и применение отходов спиртового производства для получения растворителя, имеющего низкую себестоимость, удовлетворительное качество, широкий диапазон применения. Как известно, растворяющая способность не единственный критерий, которым руководствуются при выборе растворителя. Другими важными факторами являются: скорость испарения, запах, токсичность, горючесть, температура кипения, разжижающие свойства, влагосодержание, стабильность при хранении, электростатические свойства, безопасность в отношении окружающей среды, постоянство во времени растворяющей способности, свободный, беспрепятственный уход из лакокрасочного слоя в процессе сушки, кислотно-щелочные показатели. При выборе растворителя необходимо учитывать, что он лучше (и полнее) растворяет полимеры и другие органические вещества в случае, если последние содержат подобные им химические группы. Соответственно неполярные растворители эффективнее растворяют неполярные вещества, а полярные растворители - полярные вещества. Растворители с гидроксильными и карбоксильными группами в своем большинстве полярны. Присутствие эфира и спирта в изобретенном растворителе и толуола позволяет отнести его к классу полярных растворителей, так как каждый из компонентов растворителя относится к классу полярных растворителей. Исходя из вышеуказанного, а также опытным путем был определен состав растворителя, отвечающего всем приведенным требованиям.

Композиционный растворитель представляет собой смесь в определенной пропорции двух органических веществ - толуола каменноугольного (ГОСТ 9880-76) и эфиро-альдегидной фракции (ОСТ 18-121-80). Эфиро-альдегидная фракция в свою очередь состоит из этилового спирта (объемная доля не менее 92 %), альдегидов (массовая концентрация не более 35.0 грамм на литр), кислот (массовая концентрация в пересчете на уксусную кислоту не более 1.0 грамм на литр), эфиров (массовая концентрация в пересчете на уксуснокислый эфир не более 30.0 грамм на литр), высших спиртов (массовая концентрация не более 1.0 грамм на литр) и метилового спирта (не более 0.05 % от объема). Именно присутствие в указанных выше количествах компонентов в эфироальдегидной фракции в сочетании с толуолом и в определенной пропорции позволяет получить растворитель с широким спектром действия. Опытным путем была установлена оптимальная пропорция смешиваемых компонентов: толуола - 65.5 %; эфироальдегидной фракции - 34.5 %.

Избыток толуола (или его увеличение до 80 %) в получаемом растворителе приводит к падению активности растворяющей способности красок, изготовленных на нитрооснове, а увеличение процентного состава эфироальдегидной фракции до 45 % понижает активность и разжижающее свойство растворителя в отношении красок, изготовленных на меламиналкидной, глифталевой, пентафталевой, масляной и

меламиноформальдегидной основах. При смешивании компонентов растворителя происходит химическая реакция, в результате которой выпадает осадок. Реакция происходит в результате окисления первичного спирта, каким является этиловый спирт, и на первой стадии происходит образование альдегида, а на второй стадии окисление их до соответствующих карбоновых кислот. Карбоновые кислоты реагируют с этиловым спиртом в присутствии катализатора (следы кислоты) при нормальных условиях с образованием этилового эфира уксусной кислоты (при нагревании процесс этерификации идет быстрее). Таким образом, при смешивании ингредиентов растворителя и в результате реакции происходит увеличение содержания в получаемом растворителе этилацетата, который повышает активность растворителя. Присутствие в эфиральдегидной фракции, кроме первичного, еще и вторичных спиртов - бутилового, изопропилового и метилового спиртов (ОСТ 18-121-80) позволяют получить соответствующие кетоны, влияние которых даже в незначительном количестве велико на активность получаемого растворителя. Полученный растворитель композиционный представляет собой химическое соединение двух органических растворителей - толуола каменноугольного (ГОСТ 9880-76) в количестве 65.5 % и эфиральдегидной фракции (ОСТ 18-121-73) в количестве 34.5 %. Каждый из представленных компонентов является растворителем ограниченной группы лакокрасочных материалов. Толуол относится к группе ароматических углеводородов и является растворителем кремнийорганических, перхлорвиниловых, глифталевых, масляных, битумных и на основе природных смол лакокрасочных материалов. Эфиральдегидная фракция, содержащая до 92% этилового спирта, является растворителем поливинилацетатных, нитроцеллюлозных, пентафталевых, фенольных, перхлорвиниловых, фосфатирующих лакокрасочных материалов. Композиция из толуола и эфиральдегидной фракции позволяет получить растворитель с более широким спектром действия. В связи с тем, что эфиральдегидная фракция является отходом спиртового производства, себестоимость полученного растворителя очень низка, что является одним из важнейших показателей в производстве растворителей.

Изготовление растворителя с применением эфиральдегидной фракции отличается тем, что присутствие в ее составе альдегидов и эфиров при смешивании с толуолом позволяет получить композицию с новыми свойствами, которые не присущи взятыми в отдельности толуолу и эфиральдегидной фракции, за счет получения в результате реакции дополнительного количества эфира и кетона.

Формула изобретения

Растворитель композиционный на основе органических веществ, отличающийся тем, что содержит смесь толуола каменноугольного и эфиральдегидной фракции при соотношении ингредиентов, об. %:

толуол каменноугольный	65.5
эфир-альдегидная фракция	34.5.

