

(12) МЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАЯВКА, ОПУБЛИКОВАННАЯ В СООТВЕТСТВИИ С
ДОГОВОРом О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ (РСТ)

(19) Всемирная Организация
Интеллектуальной Собственности
Международное бюро



(10) Номер международной публикации
WO 2011/126399 A1

(43) Дата международной публикации
13 октября 2011 (13.10.2011)

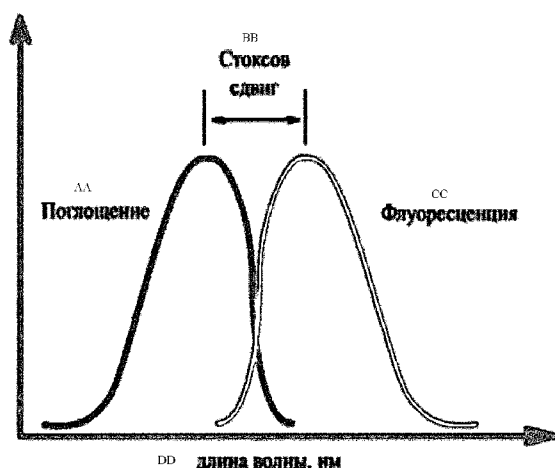
PCT

- (51) Международная патентная классификация :
В 44с 5/08 (2006.01) C09D 5/22 (2006.01)
B44F 1/10 (2006.01)
- (21) Номер международной заявки : PCT/RU201 1/000056
- (22) Дата международной подачи :
01 февраля 2011 (01.02.2011)
- (25) Язык подачи : Русский
- (26) Язык публикации : Русский
- (30) Данные о приоритете :
20101 13958 09 апреля 2010 (09.04.2010) RU
20101 16580 27 апреля 2010 (27.04.2010) RU
20101 17271 30 апреля 2010 (30.04.2010) RU
20101 17270 30 апреля 2010 (30.04.2010) RU
- (71) Заявители (для всех указанных государств, кроме
US): ЩЕРБАКОВА, Эльмира Муратбековна
(**SHCHERBAKOVA, Elmira Muratbekovna**)
[RU/RU]; Зеленоград, корп. 815, кв. 171, Москва,
124527, Moscow (RU). ЗМИХНОВСКАЯ, Родика
Васильевна (**ZMIKHNOVSKAYA, Rodika**)
- (72) Изобретатель ; и
(71) Заявитель : КУТУЗОВА Елена Юрьевна (**KUTU-
ZOVA, Elena Yurevna**) [RU/RU]; ул. 9-ая Парковая,
д. 61, корп. 6, кв. 47, Москва, 105264, Moscow (RU).
- (72) Изобретатель ; и
(75) Изобретатель /Заявитель (только для US):
БОЛОТИН Борис Маркович (**BOLOTIN, Boris
Markovich**) [RU/RU]; ул. Первомайская, д.46, кв. 53,
Москва, 105047, Moscow (RU).
- (74) Агент : ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ПАТЕНТНО -
ПРАВОВАЯ ФИРМА "Ю С" (**PATENT & LAW
FIRM "YUS", LIMITED LIABILITY COMPANY**);
пр. Мира, д. 6, Москва, 129090, Moscow (RU).
- (81) Указанные государства (если не указано иначе, для
каждого вида национальной охраны): АЕ, АG, АL,
АМ, АО, АТ, АU, АZ, ВА, ВВ, ВG, ВН, ВR, ВW, ВY,
ВZ, СА, СH, СL, СN, СO, СR, СU, СZ, DE, DK, DM,

[продолжение на следующей странице]

(54) Title: METHOD FOR THE MANUFACTURE OF A DECORATIVE COATING, A DECORATIVE PAINT FOR IMPLEMENTATION OF THIS METHOD, DECORATIVE COATINGS AND ARTICLES OBTAINED WITH THE USE THEREOF (EMBODIMENTS)

(54) Название изобретения : СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕКОРАТИВНОГО ПОКРЫТИЯ, ХУДОЖЕСТВЕННАЯ КРАСКА ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ЭТОГО СПОСОБА, ДЕКОРАТИВНЫЕ ПОКРЫТИЯ И ИЗДЕЛИЯ, ПОЛУЧЕННЫЕ С ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ (ВАРИАНТЫ)



Фиг. 1

AA Absorption
BB Stokes shift
CC Fluorescence
DD wavelength, nm

(57) Abstract: The method for the manufacture of a decorative coating containing luminophores is characterized in that the coating is applied to a substrate in conditions of ultraviolet illumination using a colourless decorative luminescent paint, which includes in its composition a luminophore and a binder. The luminophore used is an organic luminophore with an anomalously high Stokes shift having a value of more than 100 nm, which is colourless in daylight and luminesces in the visible region of the spectrum when illuminated with a source of ultraviolet radiation. A transparent organic substance is used as the organic binder. The binder is made such that it does not absorb long-wave ultraviolet radiation in the 365-420 nm region. The method makes it possible to obtain both single-layer and multi-layer decorative coatings of high quality. In multi-layer coatings, the function of decoration may be provided simultaneously by two decorative artistic layers combined on a single substrate. The claimed invention describes a paint formulation, containing luminophores, for preparing decorative coatings, and also various embodiments of articles with decorative coatings obtained by the method proposed and using said paint.

(57) Реферат :

[продолжение на следующей странице]

WO 2011/126399 A1

DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW,

UG, ZM, ZW), евразийский (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), европейский патент (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) Указанные государства (если не указано иначе, для каждого вида региональной охраны): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ,

Опубликована :

— с отчётом о международном поиске (статья 21.3)

Способ изготовления декоративного покрытия, содержащего люминофоры, характеризуется тем, что покрытие наносят на подложку в условиях ультрафиолетового освещения с использованием бесцветной художественной люминесцентной краски, включающей в свой состав люминофор и связующее. В качестве люминофора используют органический люминофор с аномально большим сдвигом Стокса величиной более 100 нм, бесцветный при дневном освещении и люминесцирующий в видимой области спектра при освещении его источником ультрафиолетового излучения. В качестве органического связующего используют прозрачное органическое вещество. Связующее выполняют не поглощающим длинноволновое ультрафиолетовое излучение в диапазоне 365-420 нм. Способ позволяет получать как однослойные, так и многослойные декоративные покрытия высокого качества. В многослойных покрытиях функцию декорирования могут выполнять сразу два декоративных живописных слоя, совмещенных на одной подложке. В заявленном изобретении описана рецептура красок для получения декоративных покрытий, содержащих люминофоры, а также разнообразные варианты изделий с декоративными покрытиями, полученными заявленным способом с использованием указанной краски.

СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕКОРАТИВНОГО ПОКРЫТИЯ ,
ХУДОЖЕСТВЕННАЯ КРАСКА ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ЭТОГО СПОСОБА ,
ДЕКОРАТИВНЫЕ ПОКРЫТИЯ И ИЗДЕЛИЯ , ПОЛУЧЕННЫЕ С ИХ
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ (ВАРИАНТЫ)

5 Область техники

Изобретение относится к области декоративно -прикладного искусства , а именно к технологии изготовления декоративных покрытий методом ручной росписи изделий , осуществляемой с использованием бесцветной люминесцентной художественной краски , включающей в свой состав органические люминофоры .

10 Предшествующий уровень техники

Способы получения двойного изображения на одной подложке известны из уровня техники , однако они реализуются с использованием красок , содержащих в качестве фотолуминофора оксиды редкоземельных металлов (РЗМ) и другие неорганические соединения (неорганические люминофоры) , которые из-за низкого качества краски ограничивают творческие возможности художника .

15 Еще в 60-ых годах прошлого века художник Е.М. Мандельберг («В мире холодного света» . Москва , «Наука » , 1968) использовал неорганические люминофоры (предназначенные для кинескопов и люминесцентных осветительных приборов) при создании картин и театральных декораций . На обычное , видимое изображение он наносил невидимое , люминесцентное . Замена обычного осветительного прибора на источник ультрафиолетового света меняла изображение на картине . Лето превращалось в зиму , а Москва военного времени освещалась салютом победы .

20 К сожалению , неорганические люминофоры , которыми пользовался Е.М. Мандельберг , обладают рядом недостатков : их невозможно тонко размалывать , т.к. они теряют при этом люминесцентные свойства . Свечение неорганических люминофоров связано с определенным строением их кристаллической решетки , в которую входят активирующие добавки . При измельчении происходит разрушение кристаллической структуры и люминесценция исчезает . Кроме того , неорганические люминофоры имеют высокую плотность и легко оседают в связующем . Краски с
25 неорганическими люминофорами расслаиваются , поскольку они являются
30 нестабильными .

В данной области техники обычно используется следующая терминология :

Люминесценция — это нетепловое свечение вещества, происходящее после поглощения им энергии возбуждения.

Твердые и жидкие вещества, способные люминесцировать, называют люминофорами (от лат. *lumen* - свет и греч. *phoros* - несущий).

Люминесцентное свечение тел включает явление фотолюминесценции — это свечение под действием света видимого и ультрафиолетового - диапазонов. Фотолюминесценция, в свою очередь, делится на флуоресценцию с длительностью свечения 10^{-9} - 10^{-6} с и фосфоресценцию с длительностью послесвечения 10^{-3} - 10^2 с.

Явление фосфоресценции давно используется при изготовлении красок, светящихся в темноте (можно вспомнить окрашенную фосфором собаку Баскервилей). Кроме того, фосфоресцирующие световые составы применяют для нанесения на шкалы приборов, предназначенных для использования при недостаточном освещении.

Фосфоресценция является свойством, обеспечивающим сохранение свечения объекта после выключения или переключения источника излучения. Сохранение свечения объекта после выключения источника освещения не позволяет создать латентное изображение с помощью известных люминесцентных (фосфоресцентных) красок, содержащих фосфоресцирующий пигмент, поскольку изображение не будет гаснуть сразу, а будет гаснуть постепенно в течение времени от нескольких минут до нескольких часов при отсутствии освещения.

Однако поскольку идея двойного изображения привлекательна для развития декоративно-прикладного искусства, то в продаже появились разные варианты красок на основе неорганических люминофоров, а также полученные с их использованием изделия, содержащие декоративные покрытия, в частности, выполненные в виде картин.

Известна технология изготовления изделия при помощи масляной живописи, усовершенствованной при ультрафиолетовом освещении. Изделие содержит по меньшей мере один слой, включающий люминесцентный пигмент, подмешанный в краску перед ее использованием. В качестве люминесцентного пигмента в этом изобретении используют неорганические люминофоры на основе оксидов редкоземельных металлов РЗМ (Nd_2O_3 , Sm_2O_3 , Eu_2O_3 , Ho_2O_3 , Er_2O_3 , и др.). (US, 5780124).

Этому техническому решению присущи все указанные выше недостатки, свойственные краскам на основе неорганических люминофоров.

Известен способ получения изделия с декоративным покрытием , содержащим люминофоры . (US, 5902670).

5 В этом патенте описан способ изготовления картины , которая выполнена многослойной . Картина состоит из нанесенного на холст первого слоя масляной или эмульсионной краски . Затем на указанный первый слой краски нанесен слой изолирующего вещества для образования барьера , препятствующего протеканию краски со следующих слоев . После этого на слой изолирующего вещества наносят второй слой , выполненный из других масляных или эмульсионных красок . При этом первый или второй красочный слой включает прозрачный люминесцентный краситель , который не светится при естественном дневном освещении или при 10 освещении от лампы накаливания , а создает люминесцентный эффект при ультрафиолетовом освещении . Полученная картина содержит по меньшей мере один объект , видимый при естественном освещении или при освещении от лампы накаливания , и другой объект , видимый в ультрафиолетовом свете .

15 В данном техническом решении в качестве люминесцентных веществ также применяются неорганические люминофоры на основе оксидов редкоземельных металлов (РЗМ) , таких , как празеодим , неодим , самарий , европий , гольмий , эрбий и тулий . Неорганические люминофоры на основе оксидов редкоземельных металлов хорошо известны , производятся и продаются , например , японской фирмой 20 Nemoto&Co. Ltd. и американской фирмой United Mineral&Chemical Corporation of Lyndhurst.

Также в этом техническом решении упоминаются видимые органические люминофоры , окрашенные при дневном освещении - это комплексы 8-оксихинолина . Отметим , что бесцветные (невидимые) при дневном освещении органические люминофоры в этом изобретении не упоминаются . 25

Изолирующее вещество , упомянутое в данном патенте , нанесенное между двумя красочными слоями , является олифой или лаком . Так как обычные красители достаточно сильно гасят люминесценцию , то в изобретении было предложено 30 послыное разделение изолирующим веществом видимого и невидимого изображений , поскольку в этом случае люминесценция будет более яркой . Именно такое средство описано в патенте US5902670.

Из уровня техники известна доступная в продаже «Краска невидимая латексная, вододисперсионная, акриловая художественная» ("Invisible NaturFluorescent Interior")* описание которой имеется, например, на сайте: <http://luminofor.ru/>.

В своем составе данная краска содержит неорганический фотолюминофор в виде алюмината стронция, активированного европием, диспрозием и иттрием: $(\text{SrAl}_2\text{O}_4):\text{Eu,Dy,Y}$. Плотность указанного люминофора - $5,0 \text{ г/см}^3$. Пигмент, содержащий данный люминофор, представляет собой порошок серого или желтовато-зеленого цвета с крупностью частиц от 9 до 200 мкм. Неорганические люминофоры указанного состава также описаны в известном техническом решении «СТАБИЛЬНЫЙ ФОТОЛЮМИНОФОР С ДЛИТЕЛЬНЫМ ПОСЛЕСВЕЧЕНИЕМ» (RU, 2217467).

Описанные выше краски обладают рядом недостатков: люминофор состава $(\text{SrAl}_2\text{O}_4):\text{Eu,Dy,Y}$ для приготовления краски тяжело размалывать, поскольку измельчение ослабляет люминесценцию. Кроме того, органические люминофоры имеют очень высокую по сравнению со связующим веществом плотность $5,0 \text{ г/см}^3$ (плотность связующего $1-1,2 \text{ г/см}^3$), поэтому пигмент легко оседает в органическом связующем. Краски с неорганическими люминофорами неоднородны, нестабильны, расслаиваются, при использовании требуют постоянного перемешивания.

Из-за того что неорганические люминофоры на основе оксидов плохо измельчаются в порошок, краска имеет грубую пастообразную консистенцию, при нанесении на поверхность изделия создается грубая фактура, рельефный мазок или контур. Для ряда живописных работ, где требуется плавный переход тонов и оттенков, не могут быть использованы толстые фактурные мазки грубой краски на неорганических люминофорах. Они не позволяют изобразить прозрачность воды, воздуха, стекла и другой тонкой среды.

Кроме того, изображения, полученные с использованием неорганических люминофоров, не гаснут сразу после выключения источника ультрафиолетового излучения, а, как указано выше, обладают свойством сохранять послесвечение, то есть фосфоресцировать. Данное свойство препятствует получению нужных художнику цветов и оттенков, поскольку длительность послесвечения каждого из неорганических люминофоров в смеси является индивидуальным свойством отдельного химического соединения. Таким образом, включенные в смесь неорганические люминофоры будут гаснуть в разное время, изменяя общий цвет художественного образа. Например, при выключении освещения изображенное на картине розовое лицо младенца может

постепенно желтеть, зеленеть, синеть и т.д., пока не погаснет в темноте в том случае, если картина была получена с использованием смешанной из нескольких компонентов фосфоресцирующей краски.

5 Другим примером художественной краски, созданной с использованием люминофора, может служить акварельная краска, которая содержит неорганический люминофор совместно с пигментами и лаками, не гасящими свечение люминофоров, а в качестве связующего она содержит светлую камедь с сахаром кандиксом. (SU, 76789).

10 Бесцветность люминофора при дневном освещении в этом техническом решении указана как недостаток, который компенсируется дополнительным введением в краску видимого пигмента.

Наличие видимого пигмента не позволяет использовать данную краску для создания латентного художественного изображения, невидимого при дневном свете, проявляющегося только при ультрафиолетовом освещении.

15 В настоящее время известно много светящихся люминесцирующих органических соединений, однако не каждое светящееся вещество пригодно для практического использования в рецептуре художественных красок. Для этого наряду с люминесценцией нужны такие свойства, как светостойкость, химическая инертность, низкая растворимость в органических связующих и др., позволяющие решать задачу

20 получения стабильной композиции краски.

Например, из уровня техники известны бесцветные при дневном свете органические люминофоры (RU, 2287007), (RU, 22471 17), (RU, 2039745), (SU, 681792), (SU, 305160), (SU, 198340), (SU, 179773), (DE, 2209872), (US, 3169129), (US, 3658817). Однако ни один из перечисленных патентных документов не раскрывает

25 рецептуру краски, пригодной для ручной художественной росписи изделий с получением на их поверхности декоративного покрытия.

Раскрытие изобретения

Заявленное изобретение направлено на преодоление недостатков описанных выше технических решений.

30 В основу настоящего изобретения положена задача: разработать способ изготовления декоративного покрытия, бесцветную художественную люминесцентную краску для получения декоративного покрытия и создать с их

помощью декоративные покрытия и изделия с Декоративными покрытиями более высокого качества , чем известные .

Настоящее изобретение решает задачу повышения качества декоративных покрытий и изделий , содержащих декоративные покрытия за счет совершенствования
5 способа изготовления декоративного покрытия путем использования бесцветных художественных люминесцентных красок , обеспечивающих более точную передачу цветов и оттенков , позволяющих сформировать в декоративном покрытии латентное художественное изображение высокого качества (проявляющееся только при
10 ультрафиолетовом освещении) , невидимое при дневном свете и также невидимое в темноте (при отсутствии ультрафиолета) , что позволяет формировать новые зрительные эффекты .

Технический результат , заключающийся в повышении качества декоративных покрытий и изделий , содержащих декоративные покрытия , достигается за счет совершенствования способа изготовления декоративного покрытия путем
15 использования бесцветных художественных люминесцентных красок , пригодных для ручной росписи , обладающих низкой плотностью , являющихся стойкими , не расслаивающихся , хорошо смешивающихся со связующим , содержащих органические люминофоры с аномально большим сдвигом Стокса .

При создании данного изобретения неожиданно было обнаружено , что
20 введение в художественную краску органического фотолюминофора с аномально большим сдвигом Стокса повышает стабильность полимерной основы краски и устойчивость декоративного красочного слоя изделий , полученных с ее использованием .

Для решения поставленной задачи в способе изготовления декоративного
25 покрытия , содержащего люминофоры , согласно изобретению покрытие наносят на подложку в условиях ультрафиолетового освещения с использованием бесцветной художественной люминесцентной краски , включающей в свой состав люминофор и связующее , при этом в качестве люминофора используют органический люминофор с аномально большим сдвигом Стокса величиной более 100 нм , бесцветный при
30 дневном освещении и люминесцирующий в видимой области спектра при освещении его источником ультрафиолетового излучения , а в качестве органического связующего используют прозрачное органическое вещество , не поглощающее длинноволновое ультрафиолетовое излучение в диапазоне 365-420 нм .

Возможны дополнительные варианты осуществления способа, в которых целесообразно, чтобы:

- в связующее вводили люминофор с аномально большим сдвигом Стокса в виде порошкового пигмента, при этом введение порошкового пигмента в связующее осуществляется в условиях освещения его источником ультрафиолетового излучения;

- порошок пигмента органического люминофора с аномально большим сдвигом Стокса перед введением в связующее предварительно измельчали бы размолом до получения крупности частиц 0,002 - 5 мкм;

- порошок пигмента органического люминофора вводили бы в связующее при перемешивании до получения устойчивой суспензии;

- при нанесении декоративного покрытия на подложку черного цвета или на темную подложку, имеющую цвет, близкий к черному, в качестве подслоя под декоративным покрытием размещали бы слой светлой или белой грунтовки;

- декоративное покрытие выполняли бы многослойным с получением по меньшей мере двух декоративных слоев, один из которых при дневном освещении является цветным, а другой - бесцветным, при этом бесцветный декоративный слой размещают на поверхности цветного декоративного слоя и формируют его в условиях ультрафиолетового освещения с использованием бесцветной художественной люминесцентной краски, содержащей в качестве люминофора органический люминофор с аномально большим сдвигом Стокса;

Для решения поставленной задачи в бесцветной художественной люминесцентной краске для изготовления декоративного покрытия, содержащей люминофор и связующее, согласно изобретению в качестве люминофора краска содержит органический люминофор с аномально большим сдвигом Стокса величиной более 100 нм, причем указанный люминофор является бесцветным при дневном освещении и люминесцирует в видимой области спектра при освещении его источником ультрафиолетового излучения, а в качестве органического связующего краска содержит прозрачное органическое вещество, причем связующее выполняют не поглощающим длинноволновое ультрафиолетовое излучение в диапазоне 365-420 нм.

Возможны дополнительные варианты выполнения бесцветной художественной люминесцентной краски, в которых целесообразно, чтобы:

- в качестве прозрачного органического вещества краска содержала лак, или клей, или гель, или воск, или масло, не поглощающие ультрафиолетовое излучение в диапазоне 365-366 нм;

5 - она люминесцировала в видимой области спектра при освещении источником ультрафиолетового излучения с длиной волны 365-366 нм;

- указанный люминофор с аномально большим сдвигом Стокса был введен в состав краски в виде порошкового пигмента;

- пигмент в качестве органического люминофора содержал бы бесцветный фотолюминофор, выбранный из группы веществ, включающих:

10 2-[2-(4,6-дихлор-[1,3,5]триазин-2-иламино)-фенил]-бензо[d][1,3]оксазин-4-он,
2-(2-арилсульфониламинофенил)-4Н-3,1-бензоксазин-4-он,

О-тозиламинозамещенные 2,5-диарил-1,3,4-оксадиазолы,

Замещенные 2-(2'-арилсульфониламинофенил)-4Н-3,1-бензоксазоны-4,

6-оксо-2-[2'-(4"-толуолсульфамидо)-фенил]-бенз[а-4,5]-1,3-оксазин,

15 2-[2'-(β-нафталинсульфониламино)-фенил]-3,1,4Н-бензоксазина-4-он,

Замещенные 2-(2-гидроксифенил)бензазолы;

Замещенные 2-(2-ацетиламинофенил)-4(3Н)-хиназолиноны;

Замещенные 2-(2-гидроксифенил)-4(3Н)-хиназолиноны;

4,4'-бис(2-фенил-5-гидроксипиримидин).

20 - Краска может содержать компоненты в следующем соотношении (в масс. %):
пигмент, содержащий бесцветный органический люминофор 5-95
прозрачное органическое связующее - остальное.

Кроме того, краска может содержать компоненты в следующем соотношении (в масс. %):

25 пигмент, содержащий бесцветный органический люминофор 20-50
прозрачное органическое связующее - остальное.

Кроме того, краска может быть получена в виде бесцветной акриловой люминесцентной краски заданного цвета свечения при следующем соотношении компонентов (масс. %):

30 пигмент в количестве 20-50 мас.%, содержащий органический люминофор, выбранный из группы веществ, включающих

- органический люминофор зеленого свечения «Орлюм белый 520Т»,

- органический люминофор желто-зеленого свечения «Орлюм белый 540Т»,
- органический люминофор желтого свечения «Орлюм белый 560Т»,
- органический люминофор синего свечения «Орлюм белый 470Т»
- органический люминофор красного свечения «Орлюм белый 613Т»

и акриловый лак в качестве связующего - остальное .

Кроме того, целесообразно, чтобы :

10 - краска была получена в виде бесцветной пластизольной люминесцентной краски для шелкографии и нанесения рисунка на ткань или бумагу, при этом краска содержит пигмент в количестве 20-50 мас.%, включающий в себя органический люминофор заданного цвета свечения либо смесь нескольких органических люминофоров разного цвета свечения для получения нужного оттенка цвета, а пластизольная основа или глиттерный лак - остальное ;

15 - для выполнения художественных работ по керамике или по камню краска содержала бы пигмент в количестве 20-50 мас.%, включающий в себя органический люминофор заданного цвета свечения либо смесь нескольких органических люминофоров разного цвета свечения для получения нужного оттенка цвета, а холодная эмаль или лак для керамики или камня - остальное ;

20 - для выполнения художественных работ по дереву краска содержала бы пигмент в количестве 20-50 мас.%, включающий в себя органический люминофор заданного цвета свечения либо смесь нескольких органических люминофоров разного цвета свечения для получения нужного оттенка цвета, а полиуретановый лак, уретан-алкидный, алкидный, масляный, водный, нитро лак или иной лак для работы по 25 дереву - остальное ;

- для получения рельефного рисунка или фактурных декоративных элементов краска содержала бы пигмент в количестве 35-45 мас.%, включающий в себя органический люминофор заданного цвета свечения либо смесь нескольких органических люминофоров разного цвета свечения для получения нужного оттенка 30 цвета, а в качестве связующего содержит клей на водной основе (ПВА) или фактурную пасту, или контурный материал из синтетических смол для выполнения рельефа, или силиконовую массу - остальное ;

Для решения поставленной задачи в бесцветная художественная люминесцентная краска для изготовления декоративного покрытия, содержащая люминофор и связующее, согласно изобретению краска может быть выполнена в виде средства декоративной косметики, в качестве люминофора она содержит органический люминофор с аномально большим сдвигом Стокса величиной более 100 нм, который является бесцветным при дневном освещении и люминесцирует в видимой области спектра при освещении его источником ультрафиолетового излучения, а в качестве связующего содержит бесцветное (прозрачное) вещество, в частности, воду, гель, или воск, или лак, или клей, или жир, или масло, пригодные для использования в качестве основы декоративной косметики и отражающие длинноволновое ультрафиолетовое излучение в диапазоне 365-420 нм.

Возможны дополнительные варианты выполнения краски, в которых целесообразно, чтобы:

- она была выполнена в виде люминесцентной косметики для боди-арта;
- она была выполнена в виде средства для подкрашивания волос, преимущественно в виде бесцветного люминесцентного геля или лака для волос;
- она была выполнена в виде грима на водной или на жировой основе, содержащего 20-50 мас.% органического фотолюминофора заданного цвета свечения либо смесь нескольких фотолюминофоров разного цвета свечения для получения нужного оттенка цвета;
- она была выполнена в виде средства люминесцентной декоративной косметики, выбранного из группы веществ, включающей тональный крем, тени для век, румяна, губную помаду;

Для решения поставленной задачи декоративное покрытие, содержащее люминофоры, согласно изобретению получено с использованием бесцветной художественной люминесцентной краски, содержащей люминофор и связующее, при этом в качестве люминофора декоративное покрытие содержит органические люминофоры с аномально большим сдвигом Стокса величиной более 100 нм, бесцветные при дневном освещении и люминесцирующие в видимой области спектра при освещении источником ультрафиолетового излучения, а в качестве органического связующего декоративное покрытие содержит прозрачное органическое вещество, не поглощающее длинноволновое ультрафиолетовое излучение в диапазоне 365-420 нм.

Возможен дополнительный вариант выполнения декоративного покрытия, в котором целесообразно, чтобы оно было выполнено многослойным и содержащим, по меньшей мере, два декоративных слоя, при этом верхний декоративный слой был выполнен с использованием бесцветной художественной люминесцентной краски, включающей в свой состав органический люминофор с аномально большим сдвигом Стокса величиной более 100 нм, бесцветный при дневном освещении, люминесцирующий в видимой области спектра при освещении его источником ультрафиолетового излучения, и прозрачное органическое связующее, не поглощающее длинноволновое ультрафиолетовое излучение в диапазоне 365-420 нм, а нижний декоративный слой покрытия был бы выполнен с использованием красок, видимых при дневном освещении.

Для решения поставленной задачи изделие с декоративным покрытием, содержащим люминофоры, согласно изобретению выполнено, по меньшей мере, на части поверхности изделия с использованием бесцветной художественной люминесцентной краски, содержащей в качестве люминофора органический люминофор с аномально большим сдвигом Стокса величиной более 100 нм, бесцветный при дневном освещении и люминесцирующий в видимой области спектра при освещении источником ультрафиолетового излучения, а в качестве связующего содержит прозрачное органическое вещество, не поглощающее длинноволновое ультрафиолетовое излучение в диапазоне 365-420 нм.

Возможны дополнительные варианты выполнения изделия, в которых целесообразно, чтобы:

- нанесенное на него покрытие было выполнено многослойным и состоящим, по меньшей мере, из двух декоративных слоев, при этом верхний декоративный слой был выполнен с использованием бесцветной художественной люминесцентной краски, включающей в свой состав органический люминофор с аномально большим сдвигом Стокса величиной более 100 нм, бесцветный при дневном освещении, люминесцирующий в видимой области спектра при облучении его источником ультрафиолетового излучения, и прозрачное органическое связующее, не поглощающее длинноволновое ультрафиолетовое излучение в диапазоне 365-420 нм, а нижний декоративный слой покрытия был выполнен с использованием красок, видимых при дневном освещении;

- изделие может представлять собой предмет одежды, по меньшей мере, на части поверхности которого размещено декоративное покрытие, выполненное с использованием бесцветной художественной люминесцентной краски, для шелкографии или нанесения рисунка на ткань, например, на футболку;

5 - предмет одежды был выполнен из текстильных материалов, при этом часть текстильного материала, на поверхности которой размещено декоративное покрытие, была пропитана люминесцентной краской на глубину меньше толщины текстильного материала, преимущественно на глубину пропитки 30-70% от толщины текстильного материала;

10 - предмет одежды представлял бы собой театральный костюм или костюм для шоу;

- изделие было изготовлено из керамики или из камня, а декоративное покрытие было выполнено на нем с использованием бесцветной художественной люминесцентной краски для художественной росписи по керамике или по камню, содержащей в качестве пигмента 20-50 мас.% органического люминофора заданного цвета свечения либо смесь нескольких органических люминофоров разного цвета свечения для получения нужного оттенка цвета, а холодная эмаль или лак для керамики или камня - остальное;

15 - оно было изготовлено из керамики, а декоративное покрытие, выполненное с использованием бесцветной художественной люминесцентной краски, нанесено на изделие после обжига керамики и дополнительно покрыто лаком или иным прозрачным защитным слоем;

- оно было изготовлено из необожженной керамики;

20 - оно было изготовлено из дерева, декоративное покрытие было выполнено на нем с помощью бесцветной художественной люминесцентной краски для художественной росписи по дереву, которая содержит в качестве пигмента 20-50 мас.% органического люминофора заданного цвета свечения либо смесь нескольких органических люминофоров разного цвета свечения для получения нужного оттенка цвета, а лак для работы по дереву - остальное;

25 - размещенное на изделии декоративное покрытие было выполнено рельефным с использованием бесцветной художественной люминесцентной краски, предназначенной для получения рельефного рисунка или фактурных декоративных элементов, которая содержит 35-45 мас.% органического люминофора заданного

30

цвета свечения либо смесь из нескольких люминофоров разного цвета свечения для получения нужного оттенка цвета, а клей на водной основе (ПВА), или фактурная паста, или контурный материал из синтетических смол для выполнения рельефа, или силиконовая масса - остальное.

5 Для решения поставленной задачи изделие с декоративным покрытием, содержащим люминофоры, согласно изобретению выполнено в виде картины на холсте, или на иной текстильной основе, или на подложке из пластика или металла, или дерева, или стекла, на которой, в случае необходимости, размещен слой грунтовки, затем живописный слой, выполненный с использованием красок, видимых
10 при дневном освещении, затем нанесен верхний декоративный живописный слой, выполненный при ультрафиолетовом освещении с использованием бесцветной художественной люминесцентной краски, включающей в свой состав органический люминофор с аномально большим сдвигом Стокса величиной более 100 нм, бесцветный при дневном освещении, люминесцирующий в видимой области спектра
15 при освещении его источником ультрафиолетового излучения, и прозрачное органическое связующее, не отражающее длинноволновое ультрафиолетовое излучение в диапазоне 365-420 нм.

Возможен дополнительный вариант выполнения этого изделия, в котором целесообразно, чтобы оно было выполнено в форме театральных декораций или
20 декораций для оформления шоу.

Для решения поставленной задачи изделие с декоративным покрытием, содержащим люминофоры, согласно изобретению выполнено в виде росписи или фрески на стенной панели или на иных архитектурных деталях зданий или сооружений, на которых, в случае необходимости, предварительно размещен слой
25 грунтовки, затем декоративный слой, выполненный с использованием красок, видимых при дневном освещении, затем нанесен верхний декоративный слой, выполненный при ультрафиолетовом освещении с использованием бесцветной художественной люминесцентной краски, включающей в свой состав органический люминофор с аномально большим сдвигом Стокса величиной более 100 нм,
30 бесцветный при дневном освещении, люминесцирующий в видимой области спектра при освещении его источником ультрафиолетового излучения, и прозрачное органическое связующее, не поглощающее длинноволновое ультрафиолетовое излучение в диапазоне 365-420 нм.

Для решения поставленной задачи изделие с декоративным покрытием , содержащим люминофоры , согласно изобретению может быть выполнено в виде предмета интерьера или в виде предмета мебели , на поверхности которого размещен декоративный слой , выполненный с использованием красок , видимых при дневном освещении , затем нанесен верхний декоративный слой , выполненный при ультрафиолетовом освещении с использованием бесцветной художественной люминесцентной краски , включающей в свой состав органический люминофор с аномально большим сдвигом Стокса величиной более 100 нм , бесцветный при дневном освещении , люминесцирующий в видимой области спектра при освещении его источником ультрафиолетового излучения , и прозрачное органическое связующее , не поглощающее длинноволновое ультрафиолетовое излучение в диапазоне 365-420 нм .

Возможны дополнительные варианты выполнения этого изделия , в которых целесообразно , чтобы :

15 - оно было выполнено в виде деревянной мебели , при этом верхний декоративный слой , выполненный с использованием бесцветной художественной люминесцентной краски , дополнительно покрыт лаком или иным прозрачным защитным слоем ;

- оно было выполнено в виде предмета кожаной мебели .

20 Для решения поставленной задачи изделие с декоративным покрытием , содержащим люминофоры , согласно изобретению может быть выполнено в виде композиции , включающей экран и один или несколько предметов , расположенных перед экраном , при этом на поверхности экрана и на поверхности указанных предметов размещен декоративный слой , выполненный с использованием красок , 25 видимых при дневном освещении , на который нанесен верхний декоративный слой , выполненный с использованием бесцветной художественной люминесцентной краски , включающей в свой состав органический люминофор с аномально большим сдвигом Стокса величиной более 100 нм , бесцветный при дневном освещении , люминесцирующий в видимой области спектра при освещении его источником 30 ультрафиолетового излучения , и прозрачное органическое связующее , не поглощающее (отражающее) длинноволновое ультрафиолетовое излучение в диапазоне 365-420 нм , при этом по меньшей мере один из предметов , расположенных перед экраном , установлен с возможностью поворота и/или перемещения .

Использование красок, включающих в свой состав органические люминофоры, открыло новые возможности для художественного творчества, например, за счет создания новых зрительных эффектов, связанных с использованием латентных изображений, а также создания двойных изображений высокого качества на одной подложке. В результате получаются изделия с декоративными покрытиями, содержащими скрытые при дневном свете изображения, размещенные на «чистой» или на декорированной поверхности изделия, то есть на поверхности рисунка, выполненного обычными красками. За счет прозрачности при дневном освещении художественных красок, использованных в данном изобретении, скрытое изображение ничем не искажает ни рисунок, ни цветовую гамму первичного изображения, выполненного обычными красками. При этом скрытое латентное изображение проявляет себя только в условиях освещения источником ультрафиолетового излучения. Под действием ультрафиолета изображение, выполненное люминесцентными красками, выглядит более ярким и контрастным и полностью затмевает нижнее изображение, выполненное обычными красками. Поэтому верхнее и нижнее изображение могут иметь разный сюжет, рисунок и цветовую гамму. Зритель воспринимает смену изображения только при смене источника освещения.

Современное развитие техники позволило снабдить источниками ультрафиолетового света театральные сцены, выставочные залы, дискотеки, то есть любые объекты, где есть такая потребность. В связи с этим возникла идея использования в декоративно-прикладном искусстве люминофоров, которые, в отличие от широко применяемых дневных флуоресцентных пигментов, не поглощают видимого света. При обычном освещении они представляют собой белые порошки, а при освещении ультрафиолетовым испускают синее, зеленое, желтое или красное свечение.

Для осуществления заявленного изобретения в качестве пигмента художественной краски пригодны только бесцветные органические люминофоры с аномально большим сдвигом Стокса, поскольку только они позволяют получить латентное художественное изображение, обладая свойством быть невидимыми при дневном освещении. Они гаснут сразу после выключения источника ультрафиолетового излучения и не обладают свойством сохранять послесвечение.

Широко известно, что под действием ультрафиолетового освещения полимерные материалы быстро становятся хрупкими и приходят в негодность. Однако введение люминофора в полимерное связующее позволяет преобразовать опасную для полимеров энергию ультрафиолетового света в безвредное излучение в видимой области спектра.

Заявленная технология изготовления декоративных покрытий с использованием краски на органических люминофорах обеспечивает повышение стойкости и стабильности во времени полимерной основы декоративного слоя.

Указанные преимущества, а также особенности настоящего изобретения поясняются лучшими вариантами его выполнения со ссылками на прилагаемые фигуры.

Краткий перечень чертежей

Фигура 1 качественно изображает график длинноволнового сдвига максимума люминесценции относительно максимума поглощения, называемый сдвигом Стокса;

Фиг. 2 - внешний вид стула с первым слоем декоративной росписи, видимой при дневном свете;

Фиг. 3 - то же, что фиг. 2, внешний вид стула со вторым слоем декоративной росписи, видимой при освещении ультрафиолетовым светом.

Фиг. 4 - двойное декоративное покрытие, выполненное заявленным способом на сиденье стула, сфотографированное при дневном свете;

Фиг. 5 - то же, что фиг. 4, при ультрафиолетовом освещении;

Фиг. 6 - варианты изделия с декоративным покрытием, содержащим люминофоры, выполненного в виде картины на холсте. Изображения в левой колонке соответствуют виду декоративного покрытия при дневном свете. Изображения в правой колонке соответствуют виду декоративного покрытия при ультрафиолете.

Фиг. 7 - вид руки с декоративным покрытием, при дневном свете;

Фиг. 8 - то же, что фиг. 7, в ультрафиолетовом освещении;

Фиг. 9 - театральный парик с декоративным покрытием, при дневном свете;

Фиг. 10 - тот же театральный парик, что фиг. 9, при ультрафиолетовом освещении.

Лучшие варианты осуществления изобретения

При фотолюминесценции источником возбуждения люминофора служат ультрафиолетовые лучи. Поглощая энергию ультрафиолетового излучения, молекулы

люминофора переходят в возбужденное состояние и, возвращаясь в основное состояние, излучают свет более длинноволновый, чем поглощенный.

Длинноволновый сдвиг максимума люминесценции относительно максимума поглощения, который называется сдвигом Стокса (или стоксов сдвиг) (фиг. 1), обычно колеблется в пределах 50—70 нм и характеризует потери энергии в акте люминесценции.

Однако известны органические вещества, молекулы которых, поглотив квант света, претерпевают в возбужденном состоянии ряд превращений (связанных с изменением углов и межатомных расстояний), соответствующих новому распределению электронной плотности, и оказывается на другом, ниже расположенном возбужденном уровне. После излучения света молекула снова претерпевает ряд изменений, но уже в обратном направлении. Такие случаи могут иметь место, например, когда в возбужденном состоянии молекула принимает более плоскую конфигурацию или, благодаря перемещению протона, происходит упрочнение внутримолекулярной водородной связи. Тогда величина сдвига Стокса возрастает до 150—200 нм. Сдвиг Стокса, величина которого превышает 100 нм, получил название «аномально большого сдвига Стокса». Именно такой вид люминофоров, характеризующихся «аномально большим сдвигом Стокса», используется в заявленном изобретении.

В заявленном способе в качестве органического связующего для люминесцентной художественной краски используют прозрачный бесцветный лак, или клей, или гель, или воск, или масло, не поглощающие (отражающие) ультрафиолетовое излучение в диапазоне 365-366 нм.

При получении люминесцентной краски в связующее вводят люминофор с аномально большим сдвигом Стокса. Указанный люминофор вводят в связующее в виде порошкового пигмента, причем операцию введения порошкового пигмента в связующее осуществляют в условиях освещения его источником ультрафиолетового излучения.

Все операции, необходимые для осуществления ручной художественной росписи изделий путем нанесения на них декоративных покрытий, содержащих люминофоры, и операции подготовки люминесцентной краски требуют визуального контроля при ультрафиолетовом освещении, поскольку без ультрафиолетового

освещения не видно цвета свечения краски, полученной при смешивании ее компонентов.

5 Порошок пигмента органического люминофора с аномально большим сдвигом Стокса перед введением в связующее предварительно измельчают размолот до получения частиц размером 0,002 - 5 мкм.

Полученный после измельчения порошок пигмента органического люминофора вводят в связующее при перемешивании до получения устойчивой суспензии.

10 Поскольку основной декоративный эффект создается за счет люминесценции, то следует правильно подготовить основу изделия (подложку) к процессу нанесения на него декоративного покрытия. Если декорируемое изделие имеет поверхность черного цвета, то такая поверхность будет поглощать свечение люминофора и снижать декоративную ценность покрытия. В этом случае перед выполнением декоративного покрытия на подложке черного цвета или на темной подложке, имеющей цвет, близкий к черному, в качестве подслоя под декоративным покрытием
15 размещают слой светлой или белой грунтовки.

Неожиданным результатом, который прежде не достигался при ручной декоративной росписи изделий, является новое свойство декоративных покрытий
20 содержать в своем составе латентное изображение, которое с успехом может быть получено при использовании бесцветной художественной люминесцентной краски, не имеющей послесвечения. Латентное изображение на поверхности декоративного изделия проявляется только в условиях ультрафиолетового освещения. Таким образом, в декоративных изделиях реализуется эффект двойной художественной росписи, создающей новые зрительные эффекты, отсутствующие в традиционных произведениях живописи и прикладного декоративного искусства.

25 Указанное свойство проявляется при изготовлении многослойного декоративного покрытия, включающего в себя цветной декоративный слой и бесцветный декоративный слой, содержащий люминофоры (при необходимости - грунтовку).

30 Таким образом, многослойное декоративное покрытие может быть выполнено в виде двух декоративных слоев, один из которых при дневном освещении является цветным, а другой - бесцветным, при этом бесцветный декоративный слой размещают на поверхности цветного декоративного слоя и формируют его в условиях ультрафиолетового освещения с использованием бесцветной художественной

люминесцентной краски, содержащей в качестве люминофора органический люминофор с аномально большим сдвигом Стокса

Поскольку заявленный способ изготовления декоративных покрытий требует для своей реализации специальной краски, то была создана новая бесцветная художественная люминесцентная краска для получения декоративного покрытия, содержащая люминофор и связующее. В качестве люминофора краска содержит органический люминофор с аномально большим сдвигом Стокса величиной более 100 нм, причем указанный люминофор является бесцветным при дневном освещении и люминесцирует в видимой области спектра при освещении его источником ультрафиолетового излучения, а в качестве органического связующего краска содержит прозрачное органическое вещество, не поглощающее (отражающее) длинноволновое ультрафиолетовое излучение в диапазоне 365-420 нм.

В качестве прозрачного органического вещества краска содержит лак, или клей, или гель, или воск, или масло, не поглощающие ультрафиолетовое излучение в диапазоне 365-366 нм. Краска люминесцирует в видимой области спектра при освещении источником ультрафиолетового излучения с длиной волны 365-366 нм.

Люминофор с аномально большим сдвигом Стокса вводят в состав краски в виде порошкового пигмента.

Пигмент бесцветной художественной люминесцентной краски в качестве органического люминофора содержит бесцветный фотолюминофор, выбранный из группы веществ, включающих

2-[2-(4,6-дихлор-[1,3,5]триазин-2-иламино)-фенил]-бензо[d][1,3]оксазин-4-он,
 2-(2-арилсульфониламинофенил)-4Н-3,1-бензоксазин-4-он,
 О-тозиламинозамещенные 2,5-диарил-1,3,4-оксадиазолы,
 Замещенные 2-(2'-арилсульфониламинофенил)-4Н-3,1-бензоксазоны-4,
 6-оксо-2-[2'-(4"-толуолсульфамидо)-фенил]-бенз[а-4,5]-1,3-оксазин,
 2-[2'-(β-нафталинсульфониламино)-фенил]-3,1,4Н-бензоксазина-4-он,
 Замещенные 2-(2-гидроксифенил)бензазолы;
 Замещенные 2-(2-ациламинофенил)-4(3Н)-хиназолиноны;
 Замещенные 2-(2-гидроксифенил)-4(3Н)-хиназолиноны;
 4,4'-бис(2-фенил-5-гидроксипиримидин).

Как показали исследования, бесцветная художественная люминесцентная краска должна содержать компоненты в следующем соотношении (в масс.%):

пигмент , содержащий бесцветный органический люминофор 5-95
 прозрачное органическое связующее - остальное .

В предпочтительном варианте для повышения стойкости бесцветная художественная люминесцентная краска содержит компоненты в следующем соотношении (в масс .)%:

пигмент , содержащий бесцветный органический люминофор 20-50
 прозрачное органическое связующее - остальное :

Указанные выше органические люминофоры выпускаются в России под маркой «Орлюм », которые представлены на рынке в виде бесцветного порошка , готового для употребления в качестве пигмента .

Заявленная бесцветная художественная люминесцентная краска может быть получена в виде бесцветной акриловой люминесцентной краски заданного цвета - свечения при следующем соотношении компонентов (масс .%):

пигмент в количестве 20-50 мас .%, содержащий органический люминофор ,
 выбранный из группы веществ , включающих

- органический люминофор зеленого свечения «Орлюм белый 520Т»,
- органический люминофор желто -зеленого свечения «Орлюм белый 540Т»,
- органический люминофор желтого свечения «Орлюм белый 560Т»,
- органический люминофор синего свечения «Орлюм белый 470Т»
- органический люминофор красного свечения «Орлюм белый 613Т»
- либо смесь нескольких указанных люминофоров разного цвета свечения и акриловый лак в качестве связующего - остальное .

Выбор связующего и технологических добавок для краски зависит от вида подложки , на которую наносится покрытие , от свойств поверхности декорируемого предмета . Если основа является гибкой (ткань , бумага) , то состав связующего должен обеспечить достаточную эластичность покрытия после высыхания , чтобы не было трещин по перегибам основы . Таким образом , рецептура краски подбирается в соответствии с обрабатываемой основой .

Для нанесения рисунка на ткань или бумагу изготавливают бесцветную пластизольную люминесцентную краску (для шелкографии) , при этом краска содержит пигмент в количестве 20-50 мас .%, включающий в себя органический люминофор заданного цвета свечения либо смесь нескольких органических

люминофоров разного цвета свечения для получения нужного оттенка цвета, а пластизольная основа или глиттерный лак - остальное.

Для выполнения художественных работ по керамике или по камню бесцветная художественная люминесцентная краска содержит пигмент в количестве 20-50 мас.%, включающий в себя органический люминофор заданного цвета свечения либо смесь нескольких органических люминофоров разного цвета свечения для получения нужного оттенка цвета, а холодная эмаль или лак для керамики или камня - остальное.

Для выполнения художественных работ по дереву бесцветная художественная люминесцентная краска содержит пигмент в количестве 20-50 мас.%, включающий в себя органический люминофор заданного цвета свечения либо смесь нескольких органических люминофоров разного цвета свечения для получения нужного оттенка цвета, а полиуретановый лак, уретан-алкидный, алкидный, масляный, водный, нитролак или иной лак для работы по дереву - остальное.

Пигмент, полученный с использованием бесцветных органических люминофоров хорошо смешивается с пастообразными и гелеобразными массами, которые используются в процессе художественного творчества. Для изготовления рельефного рисунка или фактурных декоративных элементов бесцветная художественная люминесцентная краска содержит пигмент в количестве 35-45 мас.%, включающий в себя органический люминофор заданного цвета свечения либо смесь нескольких органических люминофоров разного цвета свечения для получения нужного оттенка цвета, а в качестве связующего содержит клей на водной основе (ПВА), или фактурную пасту, или контурный материал из синтетических смол для выполнения рельефа, или силиконовую массу - остальное.

В процессе разработки данного изобретения неожиданно было выявлено дополнительное полезное свойство заявленной бесцветной художественной люминесцентной краски, заключающееся в том, что ее пигмент в контакте с человеком не вызывает аллергии, не наносит вреда кожным покровам и является экологически безопасным веществом. Указанное обстоятельство при правильном подборе связующего позволяет использовать разработанную бесцветную художественную люминесцентную краску и покрытия, полученные с ее использованием, в декоративной косметике, в частности, в области макияжа, в театральном гриме, в боди-арте, а также при подкрашивании волос для декорирования прически.

Бесцветная художественная люминесцентная краска может быть выполнена в виде флуоресцентного грима на водной или на жировой основе, содержащего 20-50 мас.% органического фотолюминофора заданного цвета свечения либо смесь нескольких фотолюминофоров разного цвета свечения для получения нужного оттенка цвета.

Бесцветная художественная люминесцентная краска может быть выполнена в виде средства люминесцентной декоративной косметики, выбранного из группы веществ, включающих тональный крем, тени для век, румяна, губную помаду. При этом использование светящейся декоративной косметики успешно решает задачу изменения зрительного образа загримированного персонажа при изменении вида источника освещения.

Продуктом, полученным при реализации заявленного способа и заявленной краски является декоративное покрытие, содержащее люминофоры. Заявленное декоративное покрытие может быть выполнено многослойным. В этом случае покрытие содержит, по меньшей мере, два декоративных слоя, причем верхний декоративный слой выполнен с использованием бесцветной художественной люминесцентной краски, включающей в своем составе органический люминофор с аномально большим сдвигом Стокса величиной более 100 нм, бесцветный при дневном освещении, люминесцирующий в видимой области спектра при освещении его источником ультрафиолетового излучения, и прозрачное органическое связующее, не поглощающее длинноволновое ультрафиолетовое излучение в диапазоне 365-420 нм, а нижний декоративный слой покрытия выполнен с использованием красок, видимых при дневном освещении.

Декоративное покрытие, содержащее люминофоры, предназначено для нанесения на любые материальные (живые или неживые) подложки, которые способны нести на себе слой краски.

Заявленное декоративное покрытие, преимущественно, используется с целью декорирования поверхности различных изделий. Однако в некоторых случаях люминесцентное декоративное покрытие размещается на теле человека в виде декоративной косметики для дискотеки, для участия в театральном представлении и т.п.

Изделие с декоративным покрытием, содержащим люминофоры, характеризуется тем, что декоративное покрытие выполнено, по меньшей мере, на

части поверхности изделия с использованием бесцветной художественной люминесцентной краски, содержащей в качестве люминофора органический люминофор с аномально большим сдвигом Стокса величиной более 100 нм, бесцветный при дневном освещении и люминесцирующий в видимой области спектра при освещении источником ультрафиолетового излучения, а в качестве связующего содержит прозрачное органическое вещество, органический люминофор и связующее не поглощающее длинноволновое ультрафиолетовое излучение в диапазоне 365-420 нм.

Предпочтительным вариантом декорирования изделия является вариант нанесения на изделие многослойного покрытия, которое состоит, по меньшей мере, из двух декоративных слоев, при этом верхний декоративный слой выполнен с использованием бесцветной художественной люминесцентной краски, включающей в свой состав органический люминофор с аномально большим сдвигом Стокса величиной более 100 нм, бесцветный при дневном освещении, люминесцирующий в видимой области спектра при облучении его источником ультрафиолетового излучения, и прозрачное органическое связующее, не поглощающее длинноволновое ультрафиолетовое излучение в диапазоне 365-420 нм, а нижний декоративный слой покрытия выполнен с использованием красок, видимых при дневном освещении.

Изделие с декоративным покрытием, содержащим люминофоры, может быть изготовлено в виде предмета одежды, по меньшей мере, на части поверхности которого размещено декоративное покрытие, выполненное с использованием бесцветной художественной люминесцентной краски, для шелкографии или нанесения рисунка на ткань.

Вариантом предмета одежды с декоративным покрытием, содержащим люминофоры, является, например, футболка (майка) для дискотеки.

Предмет одежды с декоративным покрытием, содержащим люминофоры выполняется из текстильных материалов, при этом часть текстильного материала, на поверхности которой размещено декоративное покрытие, пропитана люминесцентной краской на глубину меньше толщины текстильного материала, преимущественно на глубину пропитки 30-70% от толщины текстильного материала.

Вариантом предмета одежды с декоративным покрытием, содержащим люминофоры, является театральный костюм или костюм для шоу.

Изделие с декоративным покрытием, содержащим люминофоры, может быть изготовлено в виде предмета из керамики или из камня, при этом декоративное покрытие выполнено на нем с использованием бесцветной художественной люминесцентной краски для художественной росписи по керамике или по камню, содержащей в качестве пигмента 20-50 мас.% органического люминофора заданного цвета свечения либо смесь нескольких органических люминофоров разного цвета свечения для получения нужного оттенка цвета, а холодная эмаль или лак для керамики или камня - остальное.

Если изделие с декоративным покрытием, содержащим люминофоры, изготовлено из керамики, то декоративное покрытие, выполненное с использованием бесцветной художественной люминесцентной краски, должно быть нанесено на изделие после обжига керамики и дополнительно покрыто, например, лаком или иным прозрачным защитным слоем (поскольку температура обжига керамики может быть выше температуры, при которой органический люминофор сгорает).

В другом варианте керамическое изделие с декоративным покрытием, содержащим люминофоры, может быть выполнено из необожженной керамики, например из керамики холодного отверждения.

Изделие с декоративным покрытием, содержащим люминофоры, может быть изготовлено из дерева, а декоративное покрытие выполнено на нем с использованием бесцветной художественной люминесцентной краски для художественной росписи по дереву, которая содержит в качестве пигмента 20-50 мас.% органического люминофора заданного цвета свечения либо смесь нескольких органических люминофоров разного цвета свечения для получения нужного оттенка цвета, а лак для работы по дереву - остальное.

Изделие с декоративным покрытием, содержащим люминофоры, может быть выполнено рельефным с использованием бесцветной художественной люминесцентной краски, предназначенной для получения рельефного рисунка или фактурных декоративных элементов, которая содержит 35-45 мас.% органического люминофора заданного цвета свечения либо смесь из нескольких люминофоров разного цвета свечения для получения нужного оттенка цвета, а клей на водной основе (ПВА), или фактурная паста, или контурный материал из синтетических смол для выполнения рельефа, или силиконовая масса - остальное.

Предпочтительным вариантом изделия с декоративным покрытием , содержащим люминофоры , является картина , выполненная на холсте или на иной текстильной основе или на подложке из пластика , или металла , или дерева , или стекла , на которой , в случае необходимости , размещен слой грунтовки , затем живописный слой , выполненный с использованием красок , видимых при дневном освещении , затем нанесен верхний декоративный живописный слой , выполненный при ультрафиолетовом освещении с использованием бесцветной художественной люминесцентной краски , включающей в свой состав органический люминофор с аномально большим сдвигом Стокса величиной более 100 нм , бесцветный при дневном освещении , люминесцирующий в видимой области спектра при освещении его источником ультрафиолетового излучения , и прозрачное органическое связующее , не поглощающее длинноволновое ультрафиолетовое излучение в диапазоне 365-420 нм .

Вариантом изделия с декоративным покрытием , выполненным в форме картины , является театральная декорация , содержащая люминофоры , или люминесцентные декорации для оформления шоу .

Кроме того , изделие с декоративным покрытием , содержащим люминофоры может быть выполнено в виде росписи или фрески на стенной панели или на иных архитектурных деталях зданий или сооружений , на которых , в случае необходимости , предварительно размещен слой грунтовки , затем живописный слой , выполненный с использованием красок , видимых при дневном освещении , затем нанесен верхний декоративный (живописный) слой , выполненный при ультрафиолетовом освещении с использованием бесцветной художественной люминесцентной краски , включающей в свой состав органический люминофор с аномально большим сдвигом Стокса величиной более 100 нм , бесцветный при дневном освещении , люминесцирующий в видимой области спектра при освещении его источником ультрафиолетового излучения , и прозрачное органическое связующее , не поглощающее длинноволновое ультрафиолетовое излучение в диапазоне 365-420 нм .

В другом варианте изделие с декоративным покрытием , содержащим люминофоры , может быть выполнено в виде предмета интерьера или в виде предмета мебели , на поверхности которого размещен декоративный слой , выполненный с использованием красок , видимых при дневном освещении , затем нанесен верхний декоративный (живописный) слой , выполненный при ультрафиолетовом освещении с

использованием бесцветной художественной люминесцентной краски , включающей в свой состав органический люминофор с аномально большим сдвигом Стокса величиной более 100 нм, бесцветный при дневном освещении , люминесцирующий в видимой области спектра при освещении его источником ультрафиолетового излучения , и прозрачное органическое связующее , не поглощающее длинноволновое ультрафиолетовое излучение в диапазоне 365-420 нм .

Изделие с декоративным покрытием , содержащим люминофоры , может быть выполнено в виде деревянной мебели , при этом верхний декоративный (живописный) слой , выполненный с использованием бесцветной художественной люминесцентной краски , дополнительно покрыт лаком или иным прозрачным защитным слоем .

Изделие с декоративным покрытием , содержащим люминофоры , может быть выполнено в виде предмета кожаной мебели .

Изделие с декоративным покрытием , содержащим люминофоры , может быть выполнено в виде композиции , включающей экран и один или несколько предметов , расположенных перед экраном , при этом на поверхности экрана и на поверхности предметов размещен декоративный (живописный) слой , выполненный с использованием красок , видимых при дневном освещении , на который нанесен верхний декоративный (живописный) слой , выполненный (при ультрафиолетовом освещении) с использованием бесцветной художественной люминесцентной краски , включающей в свой состав органический люминофор с аномально большим сдвигом Стокса величиной более 100 нм, бесцветный при дневном освещении , люминесцирующий в видимой области спектра при освещении его источником ультрафиолетового излучения , и прозрачное органическое связующее , не поглощающее длинноволновое ультрафиолетовое излучение в диапазоне 365-420 нм , при этом по меньшей мере один из предметов , расположенных перед экраном , может быть установлен с возможностью поворота и/или перемещения на фоне экрана .

Изобретение иллюстрируется примерами изготовления бесцветной художественной люминесцентной краски различного состава , в зависимости от вида подложки и вида декоративного покрытия , которое должно быть изготовлено .

Для целей реализации данного изобретения большое значение имеет рецептура краски , поскольку она составляет для технологии ручной росписи .

Следует обратить внимание на то , что рецептура красок , предназначенных для изготовления печатной продукции типографскими способами , не пригодна для

заявленного изобретения для создания декоративных покрытий в технологии ручной росписи .

Печатные краски и принтерные чернила не соответствуют реализации заявленного изобретения , даже если они содержат люминофоры с аномально большим сдвигом Стокса , поскольку они не могут использоваться художником для живописи или для ручной росписи декоративных изделий по следующим причинам . Рецептура печатных красок и чернил для принтеров предназначена для автоматического использования в соответствующих полиграфических технических средствах : в принтерах , в печатных станках и в других печатных устройствах . Рецептура печатных красок направлена , в частности , на решение задачи быстрого высыхания отпечатка , без смазывания изображения . Быстрое высыхание обеспечивается введением в состав краски сиккативов и других веществ с эквивалентными свойствами . Краска сохнет за секунды , что крайне неудобно для работы художника , не позволяет получать необходимые цвета и оттенки цветов перемешиванием , поскольку порция краски высыхает быстрее , чем ее удастся смешать с нужными компонентами и нанести на декорируемую поверхность изделия .

Другим составным элементом современных печатных красок с люминофорами , препятствующим их использованию в качестве красок для художественных работ , является компонент , обеспечивающий ультрафиолетовое затверждение печатной краски (фотоинициатор) . Выполнение работы художником с использованием бесцветной люминесцентной краски требует постоянной подсветки рабочего места ультрафиолетом , поскольку иначе не видно рисунка . Использование печатных красок с ультрафиолетовым затверждением на рабочем месте с подсветкой ультрафиолетом не представляется возможным . Процесс ручной росписи занимает много времени , а преждевременное застывание декоративного слоя препятствует работе художника .

Для иллюстрации заявленного изобретения ниже приведены рецептуры художественных люминесцентных красок , бесцветных при дневном освещении и люминесцирующих в видимой области спектра при облучении источником ультрафиолетового излучения .

Художественные бесцветные при дневном освещении люминесцентные краски получают комбинацией органических люминофоров с аномально большим сдвигом Стокса , с различными связующими , в качестве которых выбирают прозрачные

органические вещества, не поглощающие ультрафиолетовое излучение в диапазоне 365-366 нм.

5 Пигменты, содержащие указанные органические люминофоры, представляют собой суспензии органических люминофоров или их смесей в поликонденсационных или в полимеризационных смолах. Благодаря хрупкости смол, в которых суспендированы люминофоры, пигменты могут быть легко превращены в тонко дисперсные порошки с размерами частиц 0,002 -5 мкм.

10 Смолы, служащие основами данных пигментов, обычно устойчивы к кислотам и щелочам, нерастворимы в большинстве органических растворителей. В качестве основы пигмента могут быть выбраны, например, мочевино- или меламиноформальдегидные смолы, модифицированные одноатомными или многоатомными спиртами или арилсульфидами. Пигменты, полученные из смол, модифицированных арилсульфидами, в большинстве случаев ярче, более хрупки и светопрочны, чем пигменты на основе других смол.

15 Пример 1. Люминесцентная темпера.

Для получения люминесцентной температуры перемешивают 18 г воды, 3 г 15%-ного водного раствора карбоксиметилцеллюлозы (КМЦ), 2 г глицерина или этиленгликоля, 1 г Na-соли бутилнафталин-1-сульфо кислоты или другого 20 поверхностно-активного вещества (ПАВ) и 25 г порошка фотолюминофора - пигмента, выбранного из указанной группы органических люминофоров с аномально большим сдвигом Стокса с заданным цветом свечения, затем за время, не более 5 минут, добавляют 51 г поливинилацетатной дисперсии.

25 Пример 2. Люминесцентная гуашь.

Получают люминесцентную гуашь следующего состава (масс.%):

Органический фотолюминофор, выбранный из группы органических люминофоров с аномально большим сдвигом Стокса

с заданным цветом свечения - 35-45%

Пластификатор (глицерин или этиленгликоль) - 7-13%

30 ПАВ (диспергатор НФ или ализариновое масло) - 1,1-3,2%

Вода - остальное до 100%.

Для получения люминесцентной гуаши приведенного состава берут 42 г порошка указанного люминофора - пигмента, 2,8 г диспергатора НФ, 4,5 г

карбоксиметилцеллюлозы (КМЦ), смешивают с 40 мл воды и 10 г глицерина, затирают на куранте. Получают 99 г краски.

Возможно также добавление люминофора в готовое, имеющееся в продаже бесцветное связующее, подбираемое в зависимости от материала, на который наносят люминесцентный состав, если связующее отвечает условию не гасить свечение выбранного люминофора.

Пример 3. Бесцветная акриловая краска красного свечения для нанесения на холст, бумагу, ткань или стену.

Для получения указанной краски берут 30 г порошка органического люминофора красного свечения «Орлюм белый 613Т» или "Lumilux Orange CD 764", растирают в ступке с 70 г акрилового лака (лак акриловый воднодисперсионный бесцветный, фирма Лакра) до однородной массы. Получают 100 г бесцветной акриловой краски красного свечения в ультрафиолетовом (УФ) свете.

Аналогично при использовании органического люминофора зеленого свечения «Орлюм белый 520Т» получают бесцветную акриловую краску зеленого свечения в УФ свете, при использовании органического люминофора желто-зеленого свечения «Орлюм белый 540Т» получают бесцветную акриловую краску желто-зеленого свечения в УФ свете, при использовании органического люминофора желтого свечения «Орлюм белый 560Т» получают бесцветную акриловую краску желтого свечения в УФ свете, при использовании органического люминофора синего свечения «Орлюм белый 470Т» получают бесцветную акриловую краску синего свечения в УФ свете. Возможна также комбинация нескольких люминофоров разного цвета свечения.

Пример 4. Бесцветная пластизольная краска зеленого свечения для шелкографии и нанесения рисунка на ткань или бумагу.

Для получения краски берут 30 г порошка органического люминофора зеленого свечения «Орлюм белый 520Т» растирают в ступке с 70 г пластизольной базой (gb 397 Serikol) или глиттерным лаком до однородной массы. Получают 100 г бесцветной пластизоли зеленого свечения в УФ свете.

Пример 5. Бесцветная краска желтого свечения по керамике и камню.

Для получения краски берут 30 г порошка органического люминофора желтого свечения «Орлюм белый 560Т» растирают в ступке с 70 г лаком (matlak, фирма Marabu) до однородной массы. Получают 100 г бесцветной краски желтого свечения в

УФ свете. При создании краски по керамике используют холодные эмали и лаки для нанесения на керамику и камень.

Пример 6. Бесцветная флуоресцентная краска синего свечения для дерева.

Для получения краски берут 30 г порошка органического люминофора синего свечения «Орлюм белый 470Т», растирают в ступке с 70 г уретано-алкидного лака («unika super», фирмы «Tikkurila») до однородной массы. Получают 100 г бесцветной краски синего свечения в УФ свете. По дереву используются: полиуретановый лак, уретан-алкидный, алкидный, масляный, водный, нитро и т.д.

Пример 7. Бесцветная флуоресцентная фактурная краска для получения рельефного рисунка или других декоративных задач.

Органические люминофоры выбранной группы хорошо смешиваются с фактурными пастами, контурами для рельефа и клеями, например, клеями на водной основе — ПВА или на основе смол.

Для получения фактурной бесцветной люминесцентной краски берут 40 г порошка органического люминофора желто-зеленого свечения «Орлюм белый 540Т», растирают его в ступке с 60 г клея ПВА (универсальный фирмы Аква) до однородной массы. Получают 100 г бесцветной краски желто-зеленого свечения в УФ свете.

Пример 8. Бесцветные флуоресцентные грим и гель.

Для получения грима выбранный в соответствии с данным изобретением люминофор добавляют в связующее на водной или жировой основах, а для получения геля для волос люминофор добавляют в соответствующий гель.

В частности, при изготовлении геля для волос берут 30 г порошка органического люминофора бирюзового свечения «Орлюм белый 505Т», растирают в ступке с 70 г геля для волос («Taft looks» фирмы "Schwarzkopf) до однородной массы. Получают 100 г бесцветный гель бирюзового свечения в УФ свете.

В соответствии с приведенными примерами приготовление краски осуществляли при освещении ультрафиолетовым (УФ) светом, поскольку контроль погрешности составления нужного оттенка цвета зрительно возможен только в условиях освещения ультрафиолетом.

Приведенные примеры показывают, что заявленная рецептура позволяет получить бесцветную художественную люминесцентную краску, пригодную для выполнения художником методом ручной росписи живописных и декоративных работ, а также для создания грима и других вариантов декоративных косметических

покрытий , содержащих люминофоры . Заявленная краска , в отличие от известных люминесцентных красок , является стойкой люминесцентной краской , обладающей низкой плотностью , не расслаивается и хорошо смешивается со связующим .

Для иллюстрации заявленного изобретения ниже приведены примеры некоторых изделий с декоративными покрытиями , полученных заявленным способом с использованием художественных люминесцентных красок , бесцветных при дневном освещении , люминесцирующих в видимой области спектра при освещении ультрафиолетом .

Кроме того , изобретение иллюстрируется фотографиями полученных декоративных покрытий , снятыми при дневном свете и при ультрафиолетовом освещении .

Пример 9.

Заявленным способом изготовили изделие с декоративным покрытием , содержащим люминофоры , выполненное в виде предмета деревянной мебели , в частности , в виде расписного стула .

На поверхности деревянного стула выполняют двухслойное декоративное покрытие , которое размещают на поверхности сиденья и спинки стула . Первый слой декоративного покрытия выполняют в виде орнамента акриловыми красками , видимыми при дневном свете . После высыхания первого декоративного слоя на его поверхности размещают второй декоративный живописный слой , который наносят при ультрафиолетовом освещении с использованием бесцветной художественной люминесцентной краски , включающей в свой состав органические люминофоры с аномально большим сдвигом Стокса величиной более 100 нм , бесцветные при дневном освещении , люминесцирующие в видимой области спектра при облучении источником ультрафиолетового света . В качестве прозрачного органического связующего для верхнего слоя покрытия используют акриловый лак , не поглощающий (отражающий) длинноволновое ультрафиолетовое излучение в диапазоне 365-420 нм . При подготовке краски каждого цвета для верхнего слоя покрытия берут органический люминофор заданного цвета свечения и растирают его в ступе в условиях освещения ультрафиолетовой лампой , после чего добавляют при перемешивании акриловый лак с получением устойчивой суспензии нужной консистенции . Приготовленную краску используют для продолжения росписи

поверхности стула . После завершения росписи наносят защитный слой бесцветным лаком для работы по дереву .

Внешний вид изготовленного многослойного декоративного покрытия показан на фигурах 2-5. На фигуре 2 показан стул с первым слоем декоративной росписи , видимой при дневном свете , а на фигуре 3 показан тот же стул со вторым слоем декоративной росписи , видимой при освещении ультрафиолетовым светом . На фигурах 4 и 5 аналогично показано двойное декоративное покрытие , выполненное заявленным способом на сиденье стула , сфотографированное при дневном свете и при ультрафиолетовом освещении .

10 Пример 10.

Изготовили изделие с декоративным покрытием , содержащим люминофоры , выполненное в виде картины на холсте .

На загрунтованный и подготовленный для живописи холст при помощи обычных художественных масляных красок нанесли изображение неба с редкими облаками , окрашенными в цвета заката .

После высыхания первого декоративного слоя нанесли второй слой живописи , изображающей городской пейзаж с силуэтами домов . Указанный второй декоративный живописный слой , выполнен при ультрафиолетовом освещении с использованием бесцветной художественной люминесцентной краски , включающей в свой состав органический люминофор с аномально большим сдвигом Стокса величиной более 100 нм. Как приготовление краски , так и нанесение ее на холст осуществляли при освещении ультрафиолетом , поскольку составление нужного оттенка цвета возможно только в условиях освещения ультрафиолетом . При этом в качестве краски использовали темперу . Для получения 100 г люминесцентной темперы перемешивают 18 г воды , 3 г 15%-ного водного раствора карбоксиметилцеллюлозы (КМЦ) , 2 г глицерина или этиленгликоля , 1 г Na-соли бутилнафталин -1-сульфоокислоты или другого поверхностно -активного вещества (ПАВ) и 25 г порошка органического фотолуминофора марки «Орлюм » с заданным цветом свечения , затем в течение 5 минут добавляют 51 г поливинилацетатной дисперсии .

В результате использования данной краски получен второй слой латентного изображения , который виден только при ультрафиолетовом облучении . Варианты изделия с декоративным покрытием , соответствующие примеру 10, показаны на

фигуре 6 в четырех вариантах. Изображения в левой колонке соответствуют виду декоративного покрытия при дневном свете. Изображения в правой колонке соответствуют виду декоративного покрытия при ультрафиолете.

Пример 11.

5 Изготовили изделие с декоративным покрытием, содержащим люминофоры, выполненное в виде футболки для дискотеки.

Декоративное покрытие выполнено на футболке в виде рисунка на рукавах и на спинке, полученного с использованием бесцветной пластизольной художественной люминесцентной краски, предназначенной для шелкографии, которая содержит в
10 качестве пигмента органический люминофор красного и желтого цвета свечения в количестве 30 мас.%, а остальное - связующее. В качестве связующего выбрали пластизольную основу для рисунка красного цвета свечения и глиттерный лак в качестве связующего для рисунка желтого цвета свечения. Рисунок наносится на ткань в условиях освещения ее источником ультрафиолетового освещения.

15 Декоративное покрытие, выполненное с использованием указанных видов связующего, пропитывает текстильную основу менее чем на половину ее толщины.

Дополнительным условием, которое выполняется при нанесении декоративного покрытия на изделие типа футболки, является предварительная проверка наличия в составе текстильной основы оптических отбеливателей. Текстиль, имеющий
20 оптическое отбеливание, самостоятельно светится в ультрафиолете синим светом, что приводит к искажению цветов и оттенков рисунка, полученного с использованием органических люминофоров.

Для изготовления декоративного покрытия на футболке либо выбирается трикотажная ткань без оптического отбеливания, либо при наличии такого
25 отбеливания под рисунок наносится грунтовочный слой, ослабляющий свечения оптического отбеливателя, а в композиции рисунка учитывается свечение непокрытых грунтовкой частей футболки.

Изделие с декоративным покрытием, полученное заявленным способом, в отличие от покрытий, выполненных известными люминесцентными красками,
30 содержит художественное изображение, проявляющееся только при ультрафиолетовом освещении, невидимое при дневном свете.

Следует отметить, что покрытие, полученное в соответствии с заявленным изобретением, не является самосветящимся, не обладает фосфоресценцией, не имеет

никакого периода послесвечения в темноте. Поэтому изображение, имеющееся на декоративном покрытии, не светится в темноте.

Пример 12.

Пример иллюстрирует использование заявленной бесцветной люминесцентной краски, содержащей органические люминофоры с аномально большим сдвигом Стокса в косметике для создания декоративного покрытия в виде театрального грима.

Для создания образа «бабочки» использовали жидкий аквагрим без добавления в него цветных красителей и набор люминофоров заданного цвета свечения. В качестве люминесцентного пигмента выбрали люминофор желтого свечения «Орлюм белый 560Т», еще взяли люминофор синего свечения «Орлюм белый 470Т» и люминофор красного свечения «Орлюм белый 613Т».

Каждый вид пигмента истирали по отдельности в ступке до состояния мелкодисперсной пудры (с крупностью частиц, приблизительно, 1-3 мкм). Смешивали каждый вид пигмента с аквагримом в пропорции 20 мас.% люминофора, а аквагрим - остальное при постоянном перемешивании до получения устойчивой суспензии. Операции истирания и смешивания осуществляли при ультрафиолетовом освещении для осуществления визуального контроля над технологическим процессом, поскольку при дневном свете порошки пигмента выглядят одинаковыми беловатыми бесцветными пудрами, которые легко перепутать между собой. В качестве основы данной декоративной косметики использовали имеющийся в продаже театральный аквагрим, включающий в свой состав компоненты, соответствующие требованиям безопасности, которые предъявляются к составам косметических средств.

Полученный бесцветный люминофорный грим желтого, синего и красного цвета свечения при ультрафиолетовом освещении наносили кисточкой на лицо модели с получением рисунка, соответствующего форме и раскраске крыльев бабочки. При дневном свете лицо модели выглядит чистым, а процессе шоу при переключении освещения на ультрафиолетовый свет лицо модели преобразуется в яркую бабочку.

Пример 13.

Для создания образа «радости» открытые участки тела модели покрыли цветами. Для макияжа использовали светлый тональный крем, а для цветного рисунка - краски для тела на основе театрального грима на жирной основе.

Состав декоративной косметики готовили также как в примере 1 путем добавления перетертого пигмента заданного цвета свечения к тональному крему и к

бесцветной жировой основе для театрального грима . В качестве добавки к ним использовали органический люминофор с аномально большим сдвигом Стокса величиной более 100 нм, бесцветный при дневном освещении и люминесцирующий в видимой области спектра при облучении его источником ультрафиолетового излучения . Для создания художественного образа выбрали следующие органические люминофоры : люминофор желтого свечения «Орлюм белый 560Т», люминофор синего свечения «Орлюм белый 470Т», люминофор красного свечения «Орлюм белый 613Т».

Полученный бесцветный люминофорный грим при ультрафиолетовом освещении наносили кисточкой на открытые участки тела модели (на руку) с получением задуманного рисунка . При дневном свете лицо и тело модели выглядят чистыми , а процессе театральной постановки при переключении освещения на ультрафиолетовый свет лицо и тело модели преображаются яркими цветами . Данный пример иллюстрируется фотографиями на фигурах 7-8. На фигуре 7 показан вид руки при дневном свете , на фигурах 8 показан вид той же руки в ультрафиолетовом освещении .

Пример 14.

Для формирования образа персонажа театральной постановки используется светлый парик , который раскрашивают с помощью бесцветного люминесцентного геля для укладки волос . Для этого в косметический гель для укладки волос добавили перетертый пигмент на основе органического люминофора с аномально большим сдвигом Стокса . Для раскраски парика выбрали следующие органические люминофоры : люминофор желто-зеленого свечения «Орлюм белый 540Т», люминофор синего свечения «Орлюм белый 470Т» и люминофор красного свечения «Орлюм белый 613Т». Операции истирания и смешивания осуществляли при ультрафиолетовом освещении . После перемешивания получили три порции бесцветного люминесцентного геля , которым наполнили пульверизаторы и нанесли гель на волосы парика в заданном сочетании цветов .

При дневном свете парик выглядит как пышная прическа из обычных светлых волос , а в процессе театральной постановки при переключении освещения на ультрафиолетовый свет прическа модели преобразуется в соответствии с цветом свечения люминофоров , нанесенных на парик . Данный пример иллюстрируется

фотографиями 9 и 10. На фигуре 9 показан театральный парик при дневном свете. На фигуре 10 показан тот же парик при ультрафиолетовом освещении.

Приведенные примеры показывают, что заявленное изобретение позволяет получить разнообразные виды косметических декоративных покрытий, содержащие люминофоры, позволяющие формировать художественные образы в театральных постановках и развлекательных шоу, а также на дискотеках и в других аналогичных случаях.

Грим и макияж, изготовленные в соответствии с заявленным изобретением, проявляются только при ультрафиолетовом освещении и остаются невидимыми при дневном свете.

Следует отметить, что грим и макияж, полученные в соответствии с заявленным изобретением, не являются самосветящимися, не обладают свойством фосфоресценции, не имеют никакого периода послесвечения в темноте, то есть не светятся в темноте (без подсветки УФ).

Изобретение позволяет получить декоративные покрытия, содержащие люминофоры, и разнообразные варианты изделий с декоративными покрытиями, содержащими люминофоры, полученными с использованием бесцветной художественной люминесцентной краски, пригодной для выполнения художником живописных и декоративных работ методом ручной росписи. При этом в составе краски в качестве люминофора используется органический люминофор с аномально большим сдвигом Стокса. Декоративное покрытие имеет высокое качество, благодаря стойкости и гомогенности люминесцентной краски, обладающей равной плотностью пигмента и связующего, не расслаивающейся, обладающей хорошими свойствами смешиваемости компонентов для получения нужных цветов и оттенков.

При создании данного изобретения было установлено, что введение в художественную краску органического фотолюминофора с аномально большим сдвигом Стокса повышает стабильность как самой полимерной краски, так и устойчивость красочного декоративного слоя покрытия, полученного с ее использованием. Изделия с декоративными покрытиями, соответствующие заявленному изобретению, обладают новыми свойствами, в отношении повышения стойкости и стабильности во времени полимерной основы покрытия.

Кроме того, изобретение позволяет повысить качество люминесцентной художественной росписи с возможностью более точной передачи цветов и оттенков

изображаемых объектов , а также возможность создавать неожиданные зрительные эффекты при проявлении в декоративном покрытии латентного изображения при включении ультрафиолетового освещения .

5 Дополнительно отметим , что декоративные покрытия , соответствующее заявленному изобретению получены с использованием краски , которая является экологически чистой , безвредной в контакте с человеком . При утилизации данной краски и покрытий не происходит загрязнения окружающей среды , поскольку при окислении органические люминофоры разлагаются до воды и углекислого газа и (в отличие от неорганических люминофоров) не содержат тяжелых металлов .

10

Промышленная применимость

Заявленные способ изготовления декоративного покрытия , художественные люминесцентные краски для получения декоративного покрытия , декоративные покрытия и изделия с декоративным покрытием промышленно применимы для художественных работ различного назначения с улучшенными технико -
15 эксплуатационными характеристиками и позволяют создать новые зрительные эффекты .

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Способ изготовления декоративного покрытия, содержащего люминофоры, отличающийся тем, что покрытие наносят на подложку в условиях ультрафиолетового освещения с использованием бесцветной художественной люминесцентной краски, включающей в свой состав люминофор и связующее, при этом в качестве люминофора используют органический люминофор с аномально большим сдвигом Стокса величиной более 100 нм, бесцветный при дневном освещении и люминесцирующий в видимой области спектра при освещении его источником ультрафиолетового излучения, а в качестве органического связующего используют прозрачное органическое вещество не поглощающее длинноволновое ультрафиолетовое излучение в диапазоне 365-420 нм.

2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что в связующее вводят люминофор с аномально большим сдвигом Стокса, указанный люминофор вводят в связующее в виде порошкового пигмента, причем операцию введения порошкового пигмента в связующее осуществляют в условиях освещения его источником ультрафиолетового излучения.

3. Способ по п. 2, отличающийся тем, что порошок пигмента органического люминофора с аномально большим сдвигом Стокса перед введением в связующее предварительно измельчают до частиц размером 0,002 - 5 мкм.

4. Способ по п. 2, отличающийся тем, что порошок пигмента органического люминофора вводят в связующее при перемешивании до получения устойчивой суспензии.

5. Способ по п. 1, отличающийся тем, что при нанесении декоративного покрытия на подложку черного цвета или на темную подложку, имеющую цвет, близкий к черному, в качестве подслоя под декоративным покрытием размещают слой светлой или белой грунтовки.

6. Способ по п. 1, отличающийся тем, что декоративное покрытие выполняют многослойным с получением по меньшей мере двух декоративных слоев, один из которых при дневном освещении является цветным, а другой - бесцветным, при этом бесцветный декоративный слой размещают на поверхности цветного декоративного слоя и формируют его в условиях ультрафиолетового освещения с использованием бесцветной художественной люминесцентной краски, содержащей в качестве люминофора органический люминофор с аномально большим сдвигом Стокса.

7. Бесцветная художественная люминесцентная краска для изготовления декоративного покрытия, содержащая люминофор и связующее, отличающаяся тем, что в качестве люминофора краска содержит органический люминофор с аномально большим сдвигом Стокса величиной более 100 нм, причем указанный люминофор является бесцветным при дневном освещении и люминесцирует в видимой области спектра при освещении его источником ультрафиолетового излучения, а в качестве органического связующего краска содержит прозрачное органическое вещество, не поглощающее длинноволновое ультрафиолетовое излучение в диапазоне 365-420 нм.

8. Краска по п. 7, отличающаяся тем, что в качестве прозрачного органического вещества она содержит лак, или клей, или гель, или воск, или масло, не поглощающие ультрафиолетовое излучение в диапазоне 365-366 нм.

9. Краска по п. 7, отличающаяся тем, что она люминесцирует в видимой области спектра при освещении источником ультрафиолетового излучения с длиной волны 365-366 нм.

10. Краска по п. 7, отличающаяся тем, что указанный люминофор с аномально большим сдвигом Стокса введен в состав краски в виде порошкового пигмента.

11. Краска по п. 10, отличающаяся тем, что пигмент в качестве органического люминофора содержит бесцветный фотолюминофор, выбранный из группы веществ, включающих

2-[2-(4,6-дихлор-[1,3,5]триазин-2-иламино)-фенил]-бензо[с1][1,3]оксазин-4-он,
 2-(2-арилсульфониламинофенил)-4Н-3,1-бензоксазин-4-он,
 О-тозиламинозамещенные 2,5-диарил-1,3,4-оксадиазолы,
 Замещенные 2-(2'-арилсульфониламинофенил)-4Н-3,1-бензоксазоны-4,
 6-оксо-2-[2'-(4"-толуолсульфамидо)-фенил]-бенз[а-4,5]-1,3-оксазин,
 2-[2'-(β-нафталинсульфониламино)-фенил]-3,1,4Н-бензоксазина-4-он,
 Замещенные 2-(2-гидроксифенил)бензазолы;
 Замещенные 2-(2-ациламинофенил)-4(3Н)-хиназолиноны;
 Замещенные 2-(2-гидроксифенил)-4(3Н)-хиназолиноны;
 4,4'-бис(2-фенил-5-гидроксипиримидин).

12. Краска по п. 10, отличающаяся тем, что она содержит компоненты в следующем соотношении (в масс. %):

пигмент, содержащий бесцветный органический люминофор

5-95

прозрачное органическое связующее - остальное .

13. Краска по п. 12, отличающаяся тем, что она содержит компоненты в следующем соотношении (в масс. %):

пигмент , содержащий бесцветный органический люминофор 20-50

прозрачное органическое связующее - остальное .

14. Краска по п. 10, отличающаяся тем, что она получена в виде бесцветной акриловой люминесцентной краски при следующем соотношении компонентов (масс. %):

пигмент в количестве 20-50 мас.%, содержащий органический люминофор ,
выбранный из группы веществ , включающих

- органический люминофор зеленого свечения «Орлюм белый 520Т»,
- органический люминофор желто-зеленого свечения «Орлюм белый 540Т»,
- органический люминофор желтого свечения «Орлюм белый 560Т»,
- органический люминофор синего свечения «Орлюм белый 470Т»
- органический люминофор красного свечения «Орлюм белый 613Т»
- либо смесь нескольких указанных люминофоров разного цвета свечения и акриловый лак в качестве связующего - остальное .

15. Краска по п. 10, отличающаяся тем, что она получена в виде бесцветной пластизольной люминесцентной краски для шелкографии и нанесения рисунка на ткань или бумагу , при этом краска содержит пигмент в количестве 20-50 мас.%, включающий в себя органический люминофор заданного цвета свечения либо смесь нескольких органических люминофоров разного цвета свечения для получения нужного оттенка цвета , а пластизольная основа или глиттерный лак - остальное .

16. Краска по п. 10, отличающаяся тем, что для выполнения художественных работ по керамике или по камню она содержит пигмент в количестве 20-50 мас.%, включающий в себя органический люминофор заданного цвета свечения либо смесь нескольких органических люминофоров разного цвета свечения для получения нужного оттенка цвета , а холодная эмаль , или лак для керамики или камня - остальное .

17. Краска по п. 10, отличающаяся тем, что для выполнения художественных работ по дереву она содержит пигмент в количестве 20-50 мас.%, включающий в себя органический люминофор заданного цвета свечения либо смесь нескольких органических люминофоров разного цвета свечения для получения нужного оттенка

цвета и полиуретановый лак, уретан-алкидный, алкидный, масляный, водный, нитролак или иной лак для работы по дереву - остальное.

5 18. Краска по п. 10, отличающаяся тем, что для получения рельефного рисунка или фактурных декоративных элементов она содержит пигмент в количестве 35-45 мас.%, включающий в себя органический люминофор заданного цвета свечения либо смесь нескольких органических люминофоров разного цвета свечения для получения нужного оттенка цвета, а в качестве связующего содержит клей на водной основе (ПВА), или фактурную пасту, или контурный материал из синтетических смол для выполнения рельефа, или силиконовую массу - остальное.

10 19. Бесцветная художественная люминесцентная краска для изготовления декоративного покрытия, содержащая люминофор и связующее, отличающаяся тем, что она выполнена в виде средства декоративной косметики, в качестве люминофора она содержит органический люминофор с аномально большим сдвигом Стокса величиной более 100 нм, который является бесцветным при дневном освещении и люминесцирует в видимой области спектра при освещении его источником ультрафиолетового излучения, а в качестве связующего содержит бесцветное (прозрачное) вещество, в частности, воду, гель, или воск, или лак, или клей, или жир, или масло, пригодные для использования в качестве основы декоративной косметики и не поглощающие длинноволновое ультрафиолетовое излучение в диапазоне 365-420 нм.

15 20. Краска по п. 19, отличающееся тем, что она выполнена в виде люминесцентной косметики для боди-арта.

21. Краска по п. 19, отличающееся тем, что она выполнена в виде средства для подкрашивания волос в виде бесцветного люминесцентного геля или лака для волос.

25 22. Краска по п. 19, отличающаяся тем, что она выполнена в виде грима на водной или на жировой основе, содержащего 20-50 мас.% органического фотолюминофора заданного цвета свечения либо смесь нескольких фотолюминофоров разного цвета свечения для получения нужного оттенка цвета.

30 23. Краска по п. 22, отличающаяся тем, что она выполнена в виде средства люминесцентной декоративной косметики, выбранного из группы веществ, включающих тональный крем, тени для век, румяна, губную помаду.

24. Декоративное покрытие, содержащее люминофоры, отличающееся тем, что оно получено с использованием бесцветной художественной люминесцентной краски,

содержащей люминофор и связующее, при этом в качестве люминофора декоративное покрытие содержит органические люминофоры с аномально большим сдвигом Стокса величиной более 100 нм, бесцветные при дневном освещении и люминесцирующие в видимой области спектра при освещении источником ультрафиолетового излучения, а в качестве органического связующего декоративное покрытие содержит прозрачное органическое вещество, не поглощающее длинноволновое ультрафиолетовое излучение в диапазоне 365-420 нм.

25. Декоративное покрытие по п. 24, отличающееся тем, что оно выполнено многослойным и содержит, по меньшей мере, два декоративных слоя, при этом верхний декоративный слой выполнен с использованием бесцветной художественной люминесцентной краски, включающей в свой состав органический люминофор с аномально большим сдвигом Стокса величиной более 100 нм, бесцветный при дневном освещении, люминесцирующий в видимой области спектра при освещении его источником ультрафиолетового излучения, и прозрачное органическое связующее, не поглощающее длинноволновое ультрафиолетовое излучение в диапазоне 365-420 нм, а нижний декоративный слой покрытия выполнен с использованием красок, видимых при дневном освещении.

26. Изделие с декоративным покрытием, содержащим люминофоры, отличающееся тем, что декоративное покрытие выполнено по меньшей мере на части поверхности изделия с использованием бесцветной художественной люминесцентной краски, содержащей в качестве люминофора органический люминофор с аномально большим сдвигом Стокса величиной более 100 нм, бесцветный при дневном освещении и люминесцирующий в видимой области спектра при освещении источником ультрафиолетового излучения, а в качестве связующего содержит прозрачное органическое вещество, не поглощающее длинноволновое ультрафиолетовое излучение в диапазоне 365-420 нм.

27. Изделие по пункту 26, отличающееся тем, что нанесенное на него покрытие выполнено многослойным и состоит, по меньшей мере, из двух декоративных слоев, при этом верхний декоративный слой выполнен с использованием бесцветной художественной люминесцентной краски, включающей в свой состав органический люминофор с аномально большим сдвигом Стокса величиной более 100 нм, бесцветный при дневном освещении, люминесцирующий в видимой области спектра при облучении его источником ультрафиолетового излучения, и прозрачное

органическое связующее, не поглощающее длинноволновое ультрафиолетовое излучение в диапазоне 365-420 нм, а нижний декоративный слой покрытия выполнен с использованием красок, видимых при дневном освещении.

5 28. Изделие по любому из пунктов 26 или 27, отличающееся тем, что оно представляет собой предмет одежды, по меньшей мере, на части поверхности которого размещено декоративное покрытие, выполненное с использованием бесцветной художественной люминесцентной краски, для шелкографии или нанесения рисунка на ткань.

10 29. Изделие по пункту 28, отличающееся тем, что предмет одежды представляет собой футболку.

15 30. Изделие по пункту 28, отличающееся тем, что предмет одежды выполнен, преимущественно, из текстильных материалов, при этом часть текстильного материала, на поверхности которой размещено декоративное покрытие, пропитана люминесцентной краской на глубину меньше толщины текстильного материала, преимущественно, на глубину пропитки 30-70% от толщины текстильного материала.

31. Изделие по пункту 30, отличающееся тем, что оно представляет собой театральный костюм или костюм для шоу.

20 32. Изделие по любому из пунктов 26 или 27, отличающееся тем, что оно изготовлено из керамики или из камня, а декоративное покрытие выполнено на нем с использованием бесцветной художественной люминесцентной краски для художественной росписи по керамике или по камню, содержащей в качестве пигмента 20-50 мас.% органического люминофора заданного цвета свечения либо смесь нескольких органических люминофоров разного цвета свечения для получения нужного оттенка цвета, и холодная эмаль, или лак для керамики или камня -
25 остальное.

30 33. Изделие по п. 32, отличающееся тем, что оно изготовлено из керамики, а декоративное покрытие, выполненное с использованием бесцветной художественной люминесцентной краски, нанесено на изделие после обжига керамики и дополнительно покрыто лаком или иным прозрачным защитным слоем, не поглощающим длинноволновое ультрафиолетовое излучение в диапазоне 365-420 нм.

34. Изделие по п. 32, отличающееся тем, что оно изготовлено из необожженной керамики.

35. Изделие по любому из пунктов 26 или 27, отличающееся тем, что оно изготовлено из дерева, а декоративное покрытие выполнено на нем использованием бесцветной художественной люминесцентной краски для художественной росписи по дереву, которая содержит в качестве пигмента 20-50 мас.% органического люминофора заданного цвета свечения либо смесь нескольких органических люминофоров разного цвета свечения для получения нужного оттенка цвета и лак для работы по дереву - остальное.

36. Изделие по любому из пунктов 26 или 27, отличающееся тем, что размещенное на нем декоративное покрытие выполнено рельефным с использованием бесцветной художественной люминесцентной краски, предназначенной для получения рельефного рисунка или фактурных декоративных элементов, которая содержит 35-45 мас.% органического люминофора заданного цвета свечения либо смесь из нескольких люминофоров разного цвета свечения для получения нужного оттенка цвета, а клей на водной основе (ПВА), или фактурная паста, или контурный материал из синтетических смол для выполнения рельефа, или силиконовая масса - остальное.

37. Изделие с декоративным покрытием, содержащим люминофоры, отличающееся тем, что оно выполнено в виде картины на холсте или на иной текстильной основе или на подложке из пластика или металла, или дерева, или стекла, на которой, в случае необходимости, размещен слой грунтовки, затем живописный слой, выполненный с использованием красок, видимых при дневном освещении, затем нанесен верхний декоративный живописный слой, выполненный при ультрафиолетовом освещении с использованием бесцветной художественной люминесцентной краски, включающей в свой состав органический люминофор с аномально большим сдвигом Стокса величиной более 100 нм, бесцветный при дневном освещении, люминесцирующий в видимой области спектра при освещении его источником ультрафиолетового излучения, и прозрачное органическое связующее, не поглощающее длинноволновое ультрафиолетовое излучение в диапазоне 365-420 нм.

38. Изделие по пункту 37, отличающееся тем, что оно выполнено в форме театральных декораций или декораций для оформления шоу.

39. Изделие с декоративным покрытием, содержащим люминофоры, отличающееся тем, что оно выполнено в виде росписи или фрески на стенной панели или на иных архитектурных деталях зданий или сооружений, на которых, в случае

необходимости , предварительно размещен слой грунтовки , затем декоративный слой , выполненный с использованием красок , видимых при дневном освещении , затем нанесен верхний декоративный слой , выполненный при ультрафиолетовом освещении с использованием бесцветной художественной люминесцентной краски , включающей в свой состав органический люминофор с аномально большим сдвигом Стокса величиной более 100 нм, бесцветный при дневном освещении , люминесцирующий в видимой области спектра при освещении его источником ультрафиолетового излучения , и прозрачное органическое связующее , не поглощающее длинноволновое ультрафиолетовое излучение в диапазоне 365-420 нм .

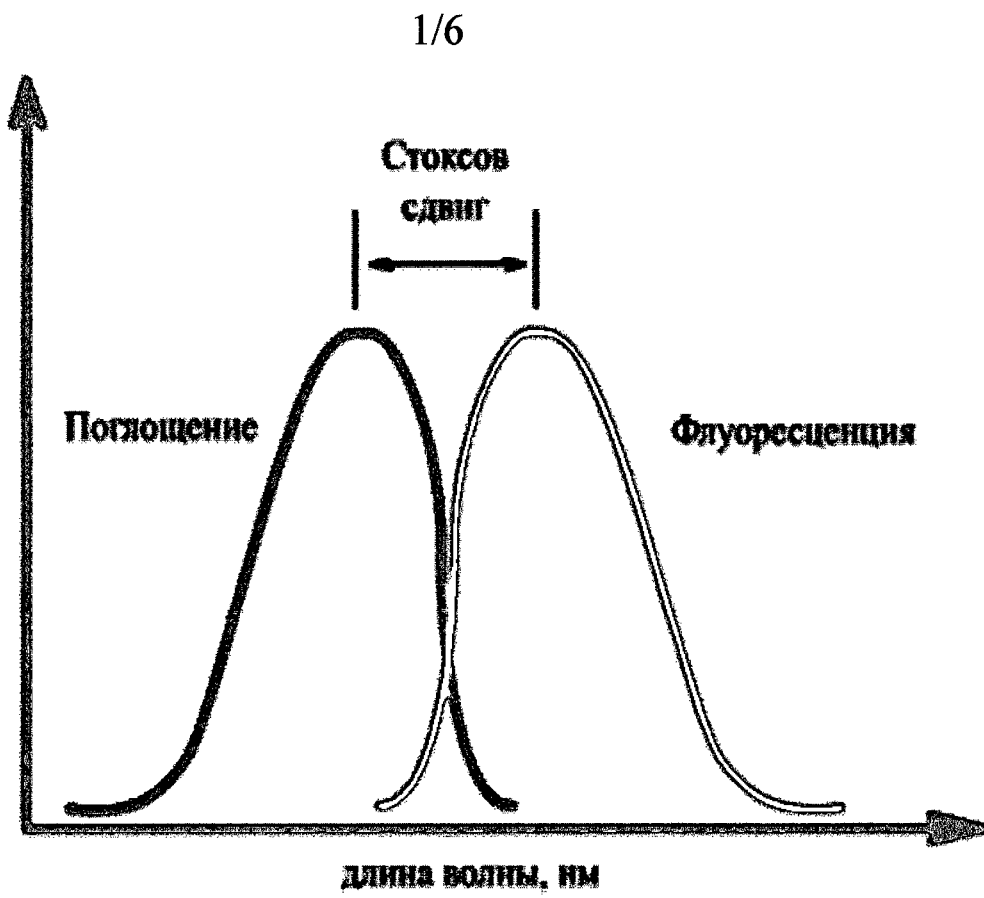
5
10
15
20
40. Изделие с декоративным покрытием , содержащим люминофоры , отличающееся тем , что оно выполнено в виде предмета интерьера или в виде предмета мебели , на поверхности которого размещен декоративный слой , выполненный с использованием красок , видимых при дневном освещении , затем нанесен верхний декоративный слой , выполненный при ультрафиолетовом освещении с использованием бесцветной художественной люминесцентной краски , включающей в свой состав органический люминофор с аномально большим сдвигом Стокса величиной более 100 нм, бесцветный при дневном освещении , люминесцирующий в видимой области спектра при освещении его источником ультрафиолетового излучения , и прозрачное органическое связующее , не поглощающее длинноволновое ультрафиолетовое излучение в диапазоне 365-420 нм .

41. Изделие по пункту 40, отличающееся тем , что оно выполнено в виде деревянной мебели , при этом верхний декоративный слой , выполненный с использованием бесцветной художественной люминесцентной краски , дополнительно покрыт лаком или иным прозрачным защитным слоем .

25
42. Изделие по пункту 40, отличающееся тем , что оно выполнено в виде предмета кожаной мебели .

30
43. Изделие с декоративным покрытием , содержащим люминофоры , отличающееся тем , что оно выполнено в виде композиции , включающей экран и один или несколько предметов , расположенных перед экраном , при этом на поверхности экрана и на поверхности указанных предметов размещен декоративный слой , выполненный с использованием красок , видимых при дневном освещении , на который нанесен верхний декоративный слой , выполненный с использованием бесцветной художественной люминесцентной краски , включающей в свой состав органический

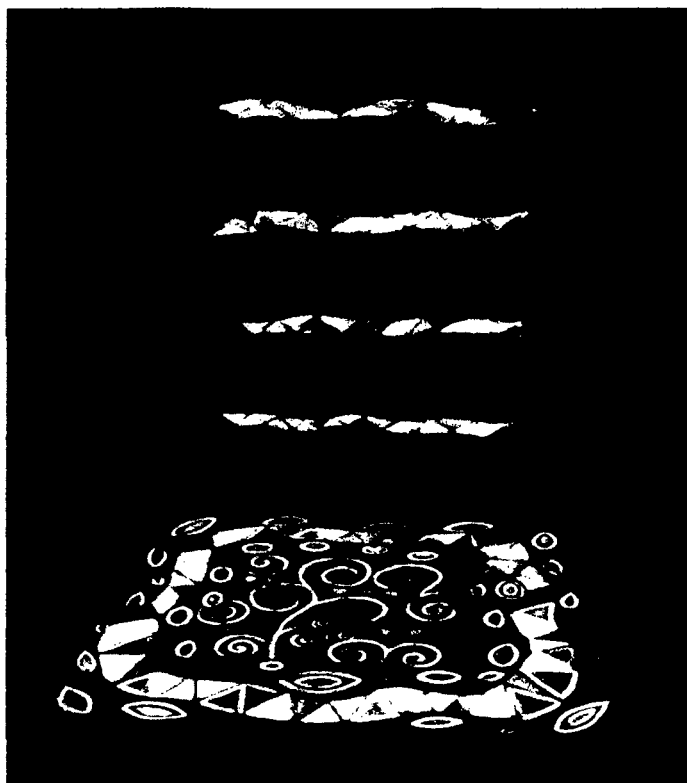
люминофор с аномально большим сдвигом Стокса величиной более 100 нм, бесцветный при дневном освещении, люминесцирующий в видимой области спектра при освещении его источником ультрафиолетового излучения, и прозрачное органическое связующее, не поглощающее длинноволновое ультрафиолетовое излучение в диапазоне 365-420 нм, при этом по меньшей мере один из предметов, расположенных перед экраном, установлен с возможностью поворота и/или перемещения.



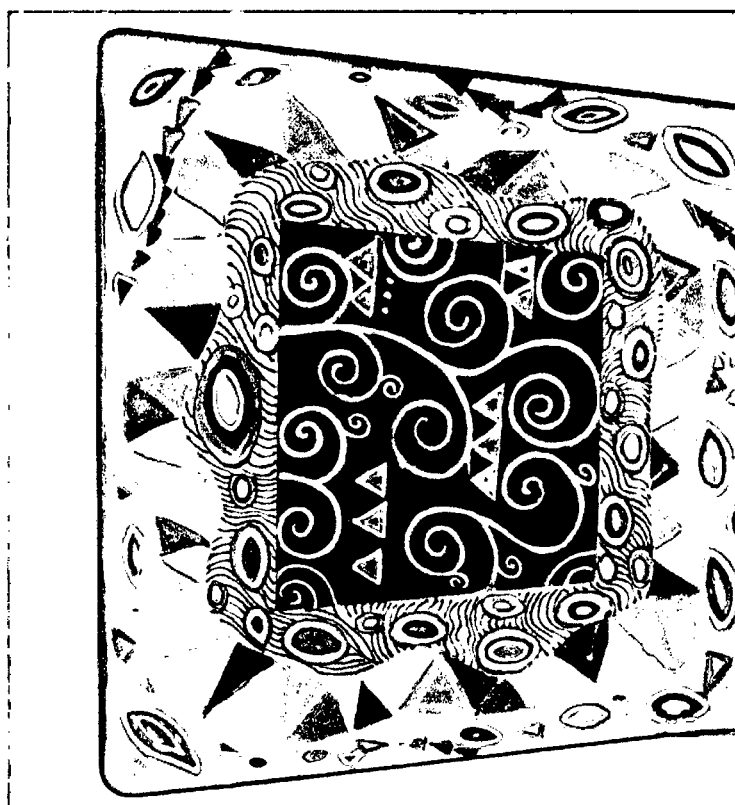
Фиг. 1



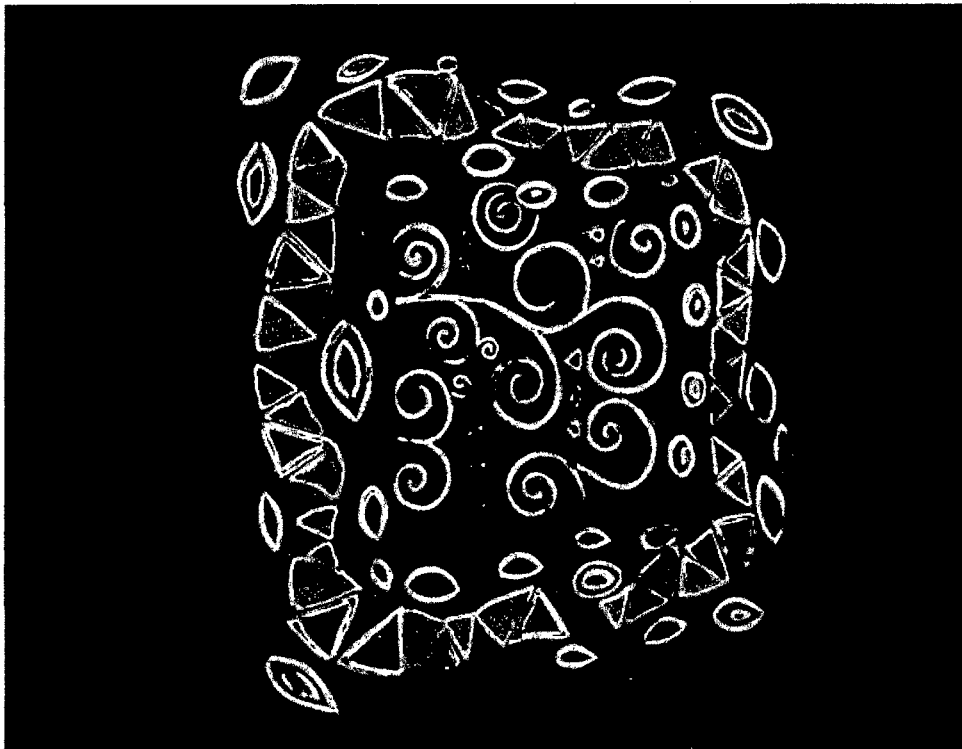
Фиг. 2



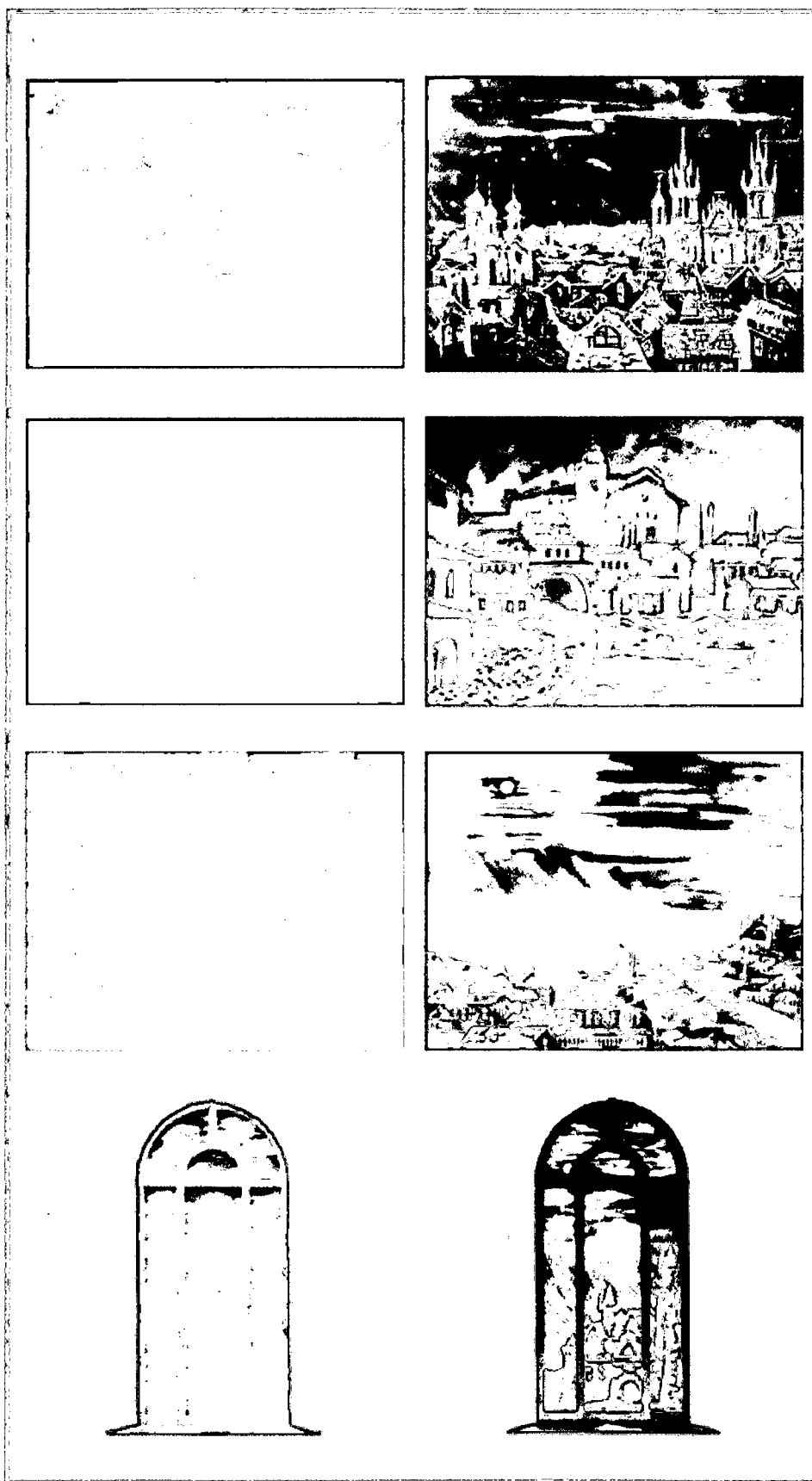
Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7



Фиг. 8

6/6



Фиг. 9



Фиг. 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/RU 201 1/000056

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER B44C5/08 (2006.01), B44F1/10 (2006.01), C09D5/22 (2006.01) According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B44C 5/00, 5/08, B44D 2/00, B44C 1/00, B05D 5/00, 5/06, B44F 1/00, 1/10, C09D 5/00, 5/22 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) Esp@cenet, DWPI, PAJ, USPTO, RUPTO		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 57801 24 A (JACQUELINE RIP STEIN) 14.07.1998	1-43
A	US 5902670 A (JACQUELINE RIPSTEIN) 11.05.1999	1-43
A	RU 2188625 c1 (OBSHESTVO S OGRANICHENNOY OTVETSTVENNOSTJU FIRMA "OLBO") 10.09.2002	1-43
A	RU 2179469 c1 (SMIRNOVA ELENA LEONIDOVNA et al.) 20.02.2002	1-43
A	RU 90014 u1 (ANTONOV ANTON ALEKSEEVICH et al.) 27.12.2009	1-43
A	RU 2111550 c1 (GOSUDARSTVENNOE PREDPRIYATIE O KB GRANAT" et al.) 20.05.1998	1-43
<p>II Further documents are listed in the continuation of Box C. D See patent family annex.</p> <p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search 02 June 2011 (02.06.2011)		Date of mailing of the international search report 23 June 2011 (23.06.2011)
Name and mailing address of the ISA/ Facsimile No.		Authorized officer Telephone No.

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Международная заявка №
PCT/RU 20 11/000056

А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ : В **44С 5/08** (2006.01)
B44F 1/10 (2006.01)
C09D 5/22 (2006.01)

Согласно Международной патентной классификации МПК

В. ОБЛАСТЬ ПОИСКА :

Проверенный минимум документации (система классификации с индексами классификации):
В44С 5/00, 5/08, В44D 2/00, В44С 1/00, В05D 5/00, 5/06, В44F 1/00, 1/10, С09D 5/00, 5/22

Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в поисковые подборки :

Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, используемые поисковые термины): Esp@cenet, DWPI, PAJ, USPTO, RUPTO

С. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ :

Категория *	Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
A	US 5780124 A (JACQUELINE RIP STEIN) 14.07.1998	1-43
A	US 5902670 A (JACQUELINE RIPSTEIN) 11.05.1999	1-43
A	RU 2188625 C I (ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ФИРМА "ОЛБО ") 10.09.2002	1-43
A	RU 2179469 C I (СМИРНОВА ЕЛЕНА ЛЕОНИДОВНА и др.) 20.02.2002	1-43
A	RU 90014 U I (АНТОНОВ АНТОН АЛЕКСЕЕВИЧ и др.) 27.12.2009	1-43
A	RU 2 111550 C I (ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ "ОКБ ГРАНАТ " и др.) 20.05.1998	1-43

последующие документы указаны в продолжении графы С.

данные о патентах-аналогах указаны в приложении

* Особые категории ссылочных документов :	T более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или приоритета, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение
A документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным	X документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем, в сравнении с документом, взятым в отдельности
E более ранняя заявка или патент, но опубликованная на дату международной подачи или после нее	Y документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает изобретательским уровнем, когда документ взят в сочетании с одним или несколькими документами той же категории, такая комбинация документов очевидна для специалиста
L документ, подвергающий сомнению притязание (я) на приоритет, или который приводится с целью установления даты публикации другого ссылочного документа, а также в других целях (как указано)	& документ, являющийся патентом-аналогом
O документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д.	
P документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета	

Дата действительного завершения международного поиска : **02 июня 20 11 (02.06.201 1)**

Дата отправки настоящего отчета о международном поиске : **23 июня 20 11 (23.06.201 1)**

Наименование и адрес ISA/RU
ФГУ ФИПС
РФ, 123995, Москва, Г-59, ГСП-5, Бережковская наб.,
30,1
Факс : (499) 243-3337

Уполномоченное лицо :
Т. Зеленова
Телефон JVa (499) 240-25-9 1