

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

(19) Всемирная Организация
Интеллектуальной Собственности
Международное бюро



(10) Номер международной публикации
WO 2017/014667 A1

(43) Дата международной публикации
26 января 2017 (26.01.2017)

WIPO | РСТ

- (51) Международная патентная классификация:
C09K 11/08 (2006.01) **B32B 7/12** (2006.01)
- (21) Номер международной заявки: PCT/RU2015/000494
- (22) Дата международной подачи:
07 августа 2015 (07.08.2015)
- (25) Язык подачи: Русский
- (26) Язык публикации: Русский
- (30) Данные о приоритете:
2015130079 22 июля 2015 (22.07.2015) RU
- (72) Изобретатели; и
(71) Заявители : **МОИСЕЕВ, Кирилл Маркович**
(**MOISEEV, Kirill Markovich**) [RU/RU]; ул. Содата
Козуна, 7, кв. 40 Санкт-Петербург, 198260, St.Peters-
burg (RU). **ГНЕСИН, Алексей Яковлевич** (**GNESIN,**
Alexey Yakovlevich) [RU/RU]; Английская наб., 22, кв.
3 Санкт-Петербург, 190098, St.Petersburg (RU).
- (74) Агент: **ПОДОКСИК, Михаил Яковлевич** (**PODOK-**
SIK, Mikhail Yakovlevich); Агентство
интеллектуальной собственности «Алла Федотова и
партнеры» ул. Ефимова, д. 4а, лит. А, оф. 317, Санкт-
Петербург, 190031, St.Petersburg (RU).

- (81) Указанные государства (если не указано иначе, для
каждого вида национальной охраны): AE, AG, AL, AM,
AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR,
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG,
MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM,
PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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.
- (84) Указанные государства (если не указано иначе, для
каждого вида региональной охраны): ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), евразийский (AM, AZ, BY, KG, KZ,
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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Опубликована:

— с отчётом о международной поиске (статья 21.3)

(54) Title: TRANSPARENT PHOTOLUMINESCENT FILM

(54) Название изобретения : ПРОЗРАЧНАЯ ФОТОЛЮМИНЕСЦЕНТНАЯ ПЛЕНКА

(57) Abstract: The invention relates to photoluminescent film materials intended for use in the creation of evacuation systems for enabling people to safely exit disaster zones in smoky conditions and/or in the absence of lighting. The present transparent photoluminescent film is characterized in that the film material has a thickness of 30-500 microns and is made of a transparent polymer substance having embedded therein particles of a luminophore, said particles having a size of 5-200 microns and being evenly distributed in the film material, and the reverse of the photoluminescent film has applied thereto a layer of a transparent polymer adhesive with a removable protective film or paper. The refractive index of the polymer substance of the film material, and likewise the refractive index of the polymer adhesive layer, is 1.30-1.55.

(57) Реферат: Изобретение относится к фотолюминесцентным пленочным материалам, предназначенным для использования при создании эвакуационных систем, обеспечивающих безопасный выход людей из аварийных зон в условиях задымленности и/или отключения освещения. Прозрачная фотолюминесцентная пленка характеризуется тем, что материал пленки выполнен толщиной 30-500 микрон из прозрачного полимерного вещества, содержащего включенные в него частицы люминофора размером 5-200 мкм, равномерно распределенные в материале пленки, при этом с обратной стороны фотолюминесцентной пленки нанесен слой прозрачного полимерного клея со съемной защитной пленкой или бумагой. Коэффициент преломления полимерного вещества материала пленки, а также коэффициент преломления слоя полимерного клея составляют 1,30-1,55.

WO 2017/014667 A1

Прозрачная фотолюминесцентная пленка

Область техники

Изобретение относится к фотолюминесцентным пленкам, предназначенным для использования при создании эвакуационных систем, обеспечивающих безопасный выход людей из аварийных зон в условиях задымленности и/или отключения освещения.

При использовании в эвакуационных системах фотолюминесцентный пленочный материал аккумулирует световую энергию видимой и УФ областях спектра и отдает эту энергию в условиях темноты в желто-зеленой области спектра, соответствующей спектральной видимости глаза человека.

Длительность послесвечения таких материалов достаточна для практического их применения в системах аварийного и автономного освещения, для обозначения эвакуационных выходов при экстремальных ситуациях, в различных элементах одежды специального назначения, для ограждений, для подсветки различных указателей, в том числе рекламных и дорожных и т.д.

Предшествующий уровень техники

Известно использование самоклеящихся пленок для создания линейной разметки на стенах (ГОСТ Р12.2.143-2009 - Система стандартов безопасности труда. Системы фотолюминесцентные эвакуационные. Требования и методы контроля, Госстандарт, М., с.14).

Известен композиционный светотехнический материал, включающий подложку из пластической массы, на которую нанесены основа, выполненная из эластичного, прозрачного для видимого излучения полимерного материала, и наполнитель, при

этом в качестве наполнителя использован порошок люминофора (патент РФ №2079774, МПК F21V9/10, публикация 1997 г.).

Известно светоизлучающее изделие, выполненное в виде предупредительных, указательных или габаритных знаков, и
5 содержащее введенный в полимерную матрицу по всему ее объему твердый люминофор в мелко дисперсной форме (заявка РФ №2001110761, МПК C09K11/00, публикация 2003 г.).

К недостаткам известных материалов относится то, что предупредительные, указательные или габаритные знаки и
10 изображения необходимо наносить на внешнюю их поверхность, что усложняет технологичность изготовления таких материалов.

Известен фотолюминесцентный пленочный материал, содержащий расположенные последовательно друг над другом диффузно отражающий слой, образованный наполненным
15 полипропиленом, фотолюминесцентный слой, прозрачный липкий слой и защитный полимерный слой, при этом фотолюминесцентный слой образован из фотолюминесцентной композиции, включающей люминофор с размером частиц 5-60 мкм, диспергированных в связующей среде, содержащей водный раствор полифосфата натрия, водный раствор сополимера бутилакрилата, акриловой кислоты и
20 натриевой соли акриловой кислоты, и водную дисперсию клея Plextol D224 (патент на ПМ №40052, МПК C09K11/00, публикация 2004 г.).

Известный материал не может быть использован для визуализации невидимой в темноте информации.

25 **Раскрытие изобретения**

Задачей создания предложенного технического решения является расширение арсенала технических средств, используемых при изготовлении фотолюминесцентных материалов, и создание

фотолюминесцентного пленочного материала, способного визуализировать невидимую в темноте информацию в виде букв, цифр, знаков и различных изображений, нанесенную непосредственно на стены зданий, на ограждения, различные указатели, в том числе рекламные и дорожные, на различные элементы одежды специального назначения.

Сущность предложенного технического решения заключается в следующем.

Прозрачная фотолюминесцентная пленка характеризуется тем, что материал пленки выполнен из прозрачного полимерного вещества толщиной 30-500 микрон, содержащего включенные в него частицы люминофора размером 5-200 мкм, равномерно распределенные в материале пленки, при этом с обратной стороны фотолюминесцентной пленки нанесен слой прозрачного полимерного клея со съемной защитной пленкой или бумагой.

Коэффициент преломления полимерного вещества материала пленки, а также коэффициент преломления слоя полимерного клея составляют 1,30-1,55.

Предложенное техническое решение представляет из себя прозрачную фотолюминесцентную пленку толщиной 30-500 микрон, при этом материал пленки содержит комбинацию полимерных веществ с включенными частицами люминофора размером частиц 5-200 мкм, равномерно распределенными в массе материала пленки и обеспечивающими длительное свечение в темноте после отключения внешнего освещения, причем для изготовления предложенного материала используют полимерное вещество с коэффициентом преломления 1,30-1,55 без наличия посторонних включений в материале.

С обратной стороны фотолюминесцентной пленки нанесен слой прозрачного полимерного клея со съемной защитной пленкой или бумагой.

Промышленная применимость

- 5 Поскольку предложенный фотолюминесцентный пленочный материал является прозрачным, то после наклеивания он позволяет видеть изображение, на которое он наклеен.

- 10 Прозрачность материала обеспечена за счет использования полимерного вещества основного несущего слоя с коэффициентом преломления 1,30-1,55, и, соответственно, использование полимерного клея в клеящем слое с аналогичным коэффициентом преломления.

15

20

25

Формула изобретения

Прозрачная фотолюминесцентная пленка

Прозрачная фотолюминесцентная пленка, характеризующаяся тем, что материал пленки выполнен толщиной 30-500 микрон из прозрачного полимерного вещества, содержащего включенные в него частицы люминофора размером 5-200 мкм, равномерно распределенные в материале пленки, при этом с обратной стороны фотолюминесцентной пленки нанесен слой прозрачного полимерного клея со съемной защитной пленкой или бумагой, причем коэффициент преломления полимерного вещества материала пленки, а также коэффициент преломления слоя полимерного клея составляет 1,30-1,55.

15

20

25

30

35

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/RU 2015/000494

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C09K 11/08 (2006.01) B32B 7/12 (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)

C09K 11/00-1 1/08, B32B 7/00-7/12, C09J 7/00, 7/02

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)

PAJ, Espacenet, Patentscope, CNIPR, DWPI, PatSearch (RUPTO internal), SpringerLink, Google,

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	RU 40052 U1 (OBSCHESTVO S OGRANICHENNOI OTVETSTVENNOSTIU "MIKROSFERA") 27.08.2004, claims 1, 2, p. 3, lines 12-16, 19-29, p. 4, lines 6-7, 12-18, p. 6, lines 17-18, p. 7, lines 27-29, p. 8, lines 1, 16-29, p. 9, lines 17-23, p. 10, lines 6-14, 18-20, p. 9, lines 17-23	1
Y	EP 1291403 A1 (3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY) 12.03.2003, abstract, paragraphs [0026], [0040], [0045], [0067], [0069], fig. 1	1
Y	RU 68505 U1 (OBSCHESTVO S OGRANICHENNOI OTVETSTVENNOSTIU "MIKROSFERA") 27.11.2007, claim 1, p. 3, lines 52, 53, p. 4, lines 1-6, 46-49, fig. 1	1
Y	EP 2774965 A1 (NB LIGHT SPOLKA Z ORGANICZONA ADPOWIEDZIALNOSCIA) 10.09.2014, abstract, paragraph [0003]	1

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 March 2016 (24.03.2016)

Date of mailing of the international search report

21 April 2016 (21.04.2016)

Name and mailing address of the ISA/

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Номер международной заявки

PCT/RU 2015/000494

А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ C09K 11/08 (2006.01) B32B 7/12 (2006.01) Согласно Международной патентной классификации МПК		
В. ОБЛАСТЬ ПОИСКА Проверенный минимум документации (система классификации с индексами классификации) C09K 11/00-11/08, B32B 7/00-7/12, C09J 7/00, 7/02 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) PAJ, Espacenet, Patentscope, CNIPR, DWPI, PatSearch (RUPTO internal), SpringerLink, Google,		
С. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ:		
Категория*	Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
Y	RU 40052 U1 (ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "МИКРОСФЕРА") 27.08.2004, пп. 1, 2 формулы, с. 3, строки 12-16, 19-29, с. 4, строки 6-7, 12-18, с. 6, строки 17-18, с. 7, строки 27-29, с. 8, строки 1, 16-29, с. 9, строки 17-23, с. 10, строки 6-14, 18-20, с. 9, строки 17-23	1
Y	EP 1291403 A1 (3M INNOVATIVE PROPERTIES COMPANY) 12.03.2003, реферат, параграфы [0026], [0040], [0045], [0067], [0069], фиг. 1	1
Y	RU 68505 U1 (ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "МИКРОСФЕРА") 27.11.2007, п. 1 формулы, с. 3, строки 52, 53, с. 4, строки 1-6, 46-49, фиг. 1	1
Y	EP 2774965 A1 (NB LIGHT SPOLKA Z ORGANICZONA ADPOWIEDZIALNOSCIA) 10.09.2014, реферат, параграф [0003]	1
☐ последующие документы указаны в продолжении графы С. ☐ данные о патентах-аналогах указаны в приложении		
* Особые категории ссылочных документов:	"Т"	более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или приоритета, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение
"А" документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным	"Х"	документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем, в сравнении с документом, взятым в отдельности
"Е" более ранняя заявка или патент, но опубликованная на дату международной подачи или после нее	"У"	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
"О" документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д.		
"Р" документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета		
Дата действительного завершения международного поиска		Дата отправки настоящего отчета о международном поиске
24 марта 2016 (24.03.2016)		21 апреля 2016 (21.04.2016)
Наименование и адрес ISA/RU: Федеральный институт промышленной собственности, Бережковская наб., 30-1, Москва, Г-59, ГСП-3, Россия, 125993 Факс: (8-495) 531-63-18, (8-499) 243-33-37		Уполномоченное лицо: Н. Кодинец Телефон № (495)531-64-81