



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21)(22) Заявка: 2013109268/12, 25.07.2011

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
25.07.2011

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 25.07.2011

(30) Конвенционный приоритет:
04.08.2010 EP 10171863.3

(43) Дата публикации заявки: 10.09.2014 Бюл. № 25

(45) Опубликовано: 20.11.2015 Бюл. № 32

(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: DE 102009019635 A1, 11.11.2010. DE
29918618 U1, 03.02.2000. US 2001/047851 A1,
06.12.2001. DE 1174476 B, 23.07.1964.

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 04.03.2013

(86) Заявка РСТ:
IB 2011/053296 (25.07.2011)

(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2012/017351 (09.02.2012)

Адрес для переписки:
129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, строение 3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры"

(72) Автор(ы):

НИКОЛЬ Селин Катрин Сара (NL)

(73) Патентообладатель(и):

КОНИНКЛЕЙКЕ ФИЛИПС
ЭЛЕКТРОНИКС Н.В. (NL)

(54) ОКНО ДЛЯ ЗДАНИЯ

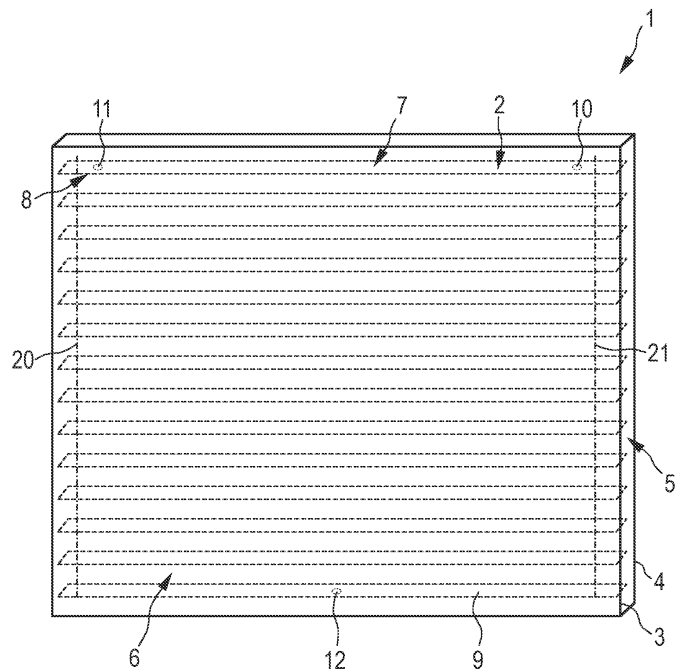
(57) Реферат:

Предложено окно для объекта. Внутри окна интегрированы жалюзи, содержащие фотолюминесцентный материал. Также предложено здание, содержащее описанное выше окно. Также предложена осветительная система. Она содержит окно, по меньшей мере один из обеспечивающего время блока, светочувствительного датчика, датчика присутствия и датчика движения для генерирования по меньшей мере одного из сигнала времени, светового сигнала, сигнала присутствия и сигнала движения, причем световой сигнал указывает на общий свет и/или свет,

излученный фотолюминесцентным материалом, сигнал присутствия указывает на присутствие объекта в заданной зоне и сигнал движения указывает на движение объекта в заданной зоне. Осветительная система содержит жалюзи, интегрированные внутри окна и содержащие фотолюминесцентный материал, и блок управления для управления жалюзи в зависимости от по меньшей мере одного из сигнала времени, светового сигнала, сигнала присутствия и сигнала движения. Также предложен способ модифицирования внешнего вида объекта, причем объект содержит окно, при этом жалюзи

интегрированы в окно и содержат фотолюминесцентный материал. В способе осуществляется генерирование по меньшей мере одного из сигнала времени, светового сигнала, сигнала присутствия и сигнала движения по меньшей мере одним из обеспечивающего время блока, светочувствительного датчика, датчика присутствия и датчика движения, причем световой сигнал указывает на общий свет и/или свет,

излученный фотолюминесцентным материалом, сигнал присутствия указывает на присутствие объекта в заданной зоне и сигнал движения указывает на движение объекта в заданной зоне. В способе осуществляется управление жалюзи на основе по меньшей мере одного из сигнала времени, светового сигнала, сигнала присутствия и сигнала движения. 4 н. и 9 з.п. ф-лы, 8 ил.



ФИГ.1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21)(22) Application: **2013109268/12, 25.07.2011**

(24) Effective date for property rights:
25.07.2011

Priority:

(22) Date of filing: **25.07.2011**

(30) Convention priority:

04.08.2010 EP 10171863.3

(43) Application published: **10.09.2014** Bull. № **25**

(45) Date of publication: **20.11.2015** Bull. № **32**

(85) Commencement of national phase: **04.03.2013**

(86) PCT application:

IB 2011/053296 (25.07.2011)

(87) PCT publication:

WO 2012/017351 (09.02.2012)

Mail address:

**129090, Moskva, ul. B. Spasskaja, 25, stroenie 3,
OOO "Juridicheskaja firma Gorodisskij i Partnery"**

(72) Inventor(s):

NIKOL' Selin Katrin Sara (NL)

(73) Proprietor(s):

**KONINKLEJKE FILIPS EhLEKTRONIKS
N.V. (NL)**

(54) **WINDOW FOR BUILDING**

(57) Abstract:

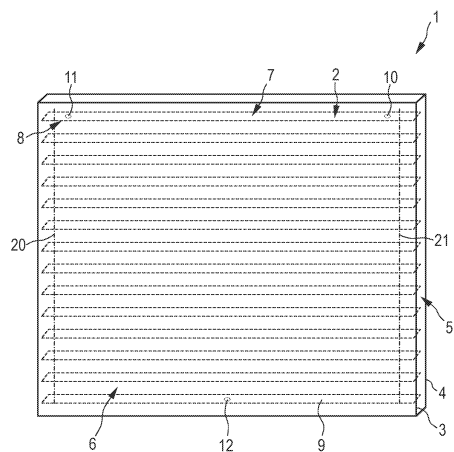
FIELD: construction.

SUBSTANCE: window is proposed for a facility. Inside the window louvres are integrated, containing photoluminescent material. Also a building is proposed, containing the above window. Also a lighting system is proposed. It comprises a window, at least one of a time-providing unit, a photosensitive sensor, a presence sensor and a motion sensor to generate at least one of a time signal, a light signal, a presence signal and a motion signal, besides, the light signal indicates common light and/or light emitted by photoluminescent material, the presence signal indicates presence of the facility in the specified zone, and the motion signal indicates motion of the facility in the specified zone. The lighting system comprises louvres, integrated inside the window and containing photoluminescent material, and the control unit for louvres control depending on at least one of a time signal, a light signal, a presence signal and a motion signal. Also the method is proposed

to modify the appearance of the facility, besides, the facility comprises a window, at the same time louvres are integrated into the window, and contain photoluminescent material. In the method there is generation of at least one of a time signal, a light signal, a presence signal and a motion signal, by at least one of a time-providing unit, a photosensitive sensor, a presence sensor and a motion sensor, besides, the light signal indicates common light and/or light emitted by photoluminescent material, the presence signal indicates presence of the facility in the specified zone, and the motion signal indicates motion of the facility in the specified zone.

EFFECT: in the method louvres are controlled on the basis of at least one of a time signal, a light signal, a presence signal and a motion signal.

13 cl, 8 dwg



ФИГ.1

Изобретение относится к окну для объекта, объекту, содержащему окно, осветительной системе и способу модифицирования внешнего вида объекта.

DE 1174476 В раскрывает устройство затемнения, содержащее штору, расположенную внутри свободного пространства, герметически закрытого между двумя экранами.

5 Штора регулируется посредством регулирующего средства, и по меньшей мере одна часть регулирующего средства расположена с внешней стороны двух экранов и подвижна в ответ на магнитное приведение в действие.

WO 2008/135893 A1 раскрывает освещаемое окно, содержащее осветительное устройство, соединенное с прозрачным оконным стеклом, и устройство защиты от
10 дневного света, например оконные жалюзи. Осветительное устройство может, в частности, содержать ОСИД, которые типично покрывают всю область оконного стекла. Устройство защиты от дневного света, если требуется, размещается между первым оконным стеклом и дополнительным оконным стеклом.

US 6601634 раскрывает оконное покрывающее устройство, которое включает
15 оконную покрывающую подложку и механизм для регулировки конфигурации подложки относительно окна. На или в подложке предусмотрен осветительный материал, такой как фосфоресцирующий материал, для обеспечения освещения в темноте. Осветительный материал может содержать цветной пигмент и может быть сконфигурирован, чтобы обеспечивать красочную композицию и при дневном свете, и в темноте.

20 Влияние окружающей среды, например влажность, неблагоприятно воздействует на осветительный материал, посредством чего уменьшает срок службы оконного покрывающего устройства.

Задача настоящего изобретения - обеспечить окно для объекта, которое позволяло бы генерировать свет и которое имело бы увеличенный срок службы.

25 В первом аспекте настоящего изобретения представлено окно для объекта, причем окно содержит фотолюминесцентный материал, расположенный внутри окна. Поскольку фотолюминесцентный материал расположен внутри окна, фотолюминесцентный материал защищен от влияния окружающей среды, в частности защищен от влажности, посредством чего увеличивается срок службы фотолюминесцентного материала, а
30 следовательно, и окна, которое генерирует свет за счет использования фотолюминесцентного материала.

Предпочтительно, чтобы фотолюминесцентный материал герметично располагался внутри окна. Если фотолюминесцентный материал герметично располагается внутри окна, степень защиты фотолюминесцентного материала от влияния окружающей среды
35 дополнительно увеличивается, тем самым увеличивается срок службы фотолюминесцентного материала.

Окно предпочтительно представляет собой окно для использования в здании.

Кроме того, предпочтительно, чтобы окно содержало по меньшей мере две прозрачные пластины, ограничивающие герметизированное пространство, в котором
40 расположен фотолюминесцентный материал. Предпочтительно окно содержит две или три стеклянных пластины, ограничивающих по меньшей мере одно герметизированное пространство, содержащее, например, вакуум или нейтральный газ. Следовательно, герметизированное пространство предпочтительно используется для герметизации фотолюминесцентного материала и для обеспечения температурной и/или шумовой
45 защиты внутренней части, например здания, содержащего окно.

Кроме того, предпочтительно, чтобы фотолюминесцентный материал представлял собой фосфоресцирующий материал. Фосфоресцирующий материал может быть заряжен в течение, например, светового дня, а затем, например, в течение ночи

фосфоресцирующий материал может излучать фосфоресцирующий свет. Более того, фотолюминесцентный материал предпочтительно является нерадиоактивным и нетоксичным. Фотолюминесцентный материал представляет собой, например, Super-LumiNova от компании RC TRITEC.

5 Кроме того, предпочтительно, чтобы жалюзи были интегрированы внутрь окна, причем чтобы жалюзи содержали фотолюминесцентный материал. Жалюзи с фотолюминесцентным материалом предпочтительно расположены внутри пространства, определенного между двумя прозрачными пластинами, которое предпочтительно является герметизированным. Более того, жалюзи предпочтительно покрыты
10 фотолюминесцентным материалом.

Кроме того, предпочтительно, чтобы жалюзи содержали первую сторону и вторую сторону, причем по меньшей мере одна из первой стороны и второй стороны содержала фотолюминесцентный материал.

Более того, предпочтительно, чтобы первая сторона была покрыта первым
15 фотолюминесцентным материалом, а вторая сторона была покрыта вторым фотолюминесцентным материалом, отличающимся от первого фотолюминесцентного материала. Например, первый и второй фотолюминесцентные материалы могут иметь различные цвета.

Более того, предпочтительно, чтобы жалюзи содержали несколько ламелей, покрытых
20 фотолюминесцентным материалом. Предпочтительно, чтобы первая сторона и вторая сторона жалюзи были образованы первой стороной и второй стороной ламелей. По меньшей мере одна из сторон ламелей может быть покрыта фотолюминесцентным материалом. Предпочтительно, чтобы ламели были способны поворачиваться по меньшей мере на 180°.

Более того, предпочтительно, чтобы окно содержало по меньшей мере один из
25 обеспечивающего время блока, светочувствительного датчика, датчика присутствия и датчика движения для генерирования по меньшей мере одного из сигнала времени, светового сигнала, сигнала присутствия и сигнала движения, причем чтобы световой сигнал указывал на общий свет и/или свет, излученный фотолюминесцентным
30 материалом, сигнал присутствия указывал на присутствие объекта в заданной зоне, и сигнал движения указывал на движение объекта в заданной зоне, причем чтобы жалюзи управлялись на основе по меньшей мере одного из сигнала времени, светового сигнала, сигнала присутствия и сигнала движения. Управление жалюзи на основе сигнала присутствия и/или на основе сигнала движения позволяет окну взаимодействовать с
35 окружающими условиями.

Обеспечивающий время блок представляет собой, например, часовой механизм для обеспечения времени дня или для обеспечения времени, которое истекло после запуска. В одном варианте осуществления жалюзи могут управляться таким образом, чтобы первая сторона и вторая сторона в различное время выставлялись наружу и/или внутрь
40 здания в зависимости от сигнала времени, посредством чего представляли изменяющуюся во времени модель, в частности изменяющуюся во времени цветовую модель.

Светочувствительный датчик может быть приспособлен для измерения света снаружи здания, содержащего окно, для определения времени суток - дня или ночи, например,
45 за счет оценки того, превышает ли измеренный свет заданное пороговое значение или нет. В течение ночи жалюзи могут управляться таким образом, чтобы сторона жалюзи, в частности стороны ламелей, содержащие фотолюминесцентный материал, были направлены наружу здания, при этом в течение дня жалюзи могут управляться таким

образом, чтобы сторона, содержащая фотолюминесцентный материал, была направлена к свету внутри или снаружи здания. Предпочтительно в течение дня жалюзи управляются таким образом, чтобы сторона, содержащая фотолюминесцентный материал, освещалась дневным светом, в частности, равномерно освещалась дневным светом.

5 Светочувствительный датчик также может быть приспособлен для измерения света, излученного фотолюминесцентным материалом, причем жалюзи могут управляться таким образом, чтобы сторона жалюзи с максимальной излучаемой интенсивностью света направлялась в заранее заданном направлении, например, наружу или внутрь здания, содержащего окно.

10 В одном варианте осуществления отдельные ламели управляются в зависимости, например, от сигнала времени, измеренного света, сигнала присутствия и/или сигнала движения. При условии независимого управления отдельными ламелями может быть сгенерировано широкое разнообразие моделей. Жалюзи также предпочтительно имеют возможность ручного управления.

15 Более того, предпочтительно, чтобы фотолюминесцентный материал образовывал модель. Например, фотолюминесцентный материал может образовывать буквы, знаки и т.д.

Кроме того, предпочтительно, чтобы окно содержало источник света для освещения фотолюминесцентного материала. Источник света предпочтительно представляет собой светоизлучающий диод (СИД). На ламелях жалюзи может быть предусмотрено несколько СИД для зарядки фотолюминесцентного материала, если дневного света недостаточно, и/или если сторона жалюзи, содержащая фотолюминесцентный материал, направлена внутрь, например, здания, содержащего окно.

В дополнительном аспекте настоящего изобретения представлен объект, содержащий 25 окно по пункту 1 формулы изобретения. Объект предпочтительно представляет собой здание, содержащее окно.

В дополнительном аспекте настоящего изобретения представлена осветительная система, причем осветительная система содержит:

- окно по пункту 1 формулы изобретения,
- 30 - по меньшей мере один из обеспечивающего время блока, светочувствительного датчика, датчика присутствия и датчика движения для генерирования по меньшей мере одного из сигнала времени, светового сигнала, сигнала присутствия и сигнала движения, причем световой сигнал указывает на общий свет и/или свет, излученный фотолюминесцентным материалом, сигнал присутствия указывает на присутствие 35 объекта в заданной зоне и сигнал движения указывает на движение объекта в заданной зоне,

- жалюзи, интегрированные внутрь окна и содержащие фотолюминесцентный материал, и

- блок управления для управления жалюзи в зависимости от по меньшей мере одного 40 из сигнала времени, светового сигнала, сигнала присутствия и сигнала движения.

В другом аспекте настоящего изобретения представлен способ для модифицирования внешнего вида объекта, причем объект содержит окно, при этом фотолюминесцентный материал расположен внутри окна, а жалюзи интегрированы внутрь окна, и жалюзи содержат фотолюминесцентный материал, причем способ содержит:

- 45 - генерирование по меньшей мере одного из сигнала времени, светового сигнала, сигнала присутствия и сигнала движения по меньшей мере одним из обеспечивающего время блока, светочувствительного датчика, датчика присутствия и датчика движения, причем световой сигнал указывает на общий свет и/или свет, излученный

фотолюминесцентным материалом, сигнал присутствия указывает на присутствие объекта в заданной зоне, и сигнал движения указывает на движение объекта в заданной зоне,

5 - управление жалюзи на основе по меньшей мере одного из сигнала времени, светового сигнала, сигнала присутствия и сигнала движения. Объект предпочтительно представляет собой здание, т.е. способ предпочтительно позволяет модифицировать внешний вид здания.

10 В другом аспекте настоящего изобретения представлена компьютерная программа для модифицирования внешнего вида объекта, причем компьютерная программа содержит средство программного кода для побуждения осветительной системы по пункту 13 формулы изобретения выполнять этапы способа по пункту 14 формулы изобретения, когда компьютерная программа запускается на компьютере, управляющем осветительной системой.

15 Должно быть понятно, что окно по пункту 1 формулы изобретения, объект по пункту 12 формулы изобретения, осветительная система по пункту 13 формулы изобретения, способ по пункту 14 формулы изобретения и компьютерная программа по пункту 15 формулы изобретения имеют подобные и/или идентичные предпочтительные варианты осуществления, в частности, как определено в зависимых пунктах формулы изобретения.

20 Должно быть понятно, что предпочтительный вариант осуществления изобретения также может быть сочетанием зависимых пунктов формулы изобретения с соответствующим независимым пунктом формулы изобретения.

Эти и другие аспекты изобретения станут очевидными и будут разъяснены со ссылкой к вариантам осуществления, описанным ниже.

На чертежах показано:

25 на фиг.1 схематично и примерно показан вариант осуществления окна здания, на фиг.2 схематично и примерно показано окно здания в стенке здания, на фиг.3 схематично и примерно показана ламель, содержащая СИД, на фиг.4 схематично и примерно показаны две ламели, содержащие множество СИД, на фиг.5 схематично и примерно показан вариант осуществления здания днем, 30 содержащего несколько окон здания,

на фиг.6 и 7 схематично и примерно показаны варианты осуществления зданий ночью, содержащих несколько окон зданий, и

на фиг.8 показана последовательность операций, примерно иллюстрирующая вариант осуществления способа для модифицирования внешнего вида здания.

35 На фиг.1 схематично и примерно показано окно 1 здания, содержащее две прозрачные пластины 3, 4, ограничивающие герметизированное пространство 5, в котором расположены жалюзи 6. Жалюзи 6 содержат несколько ламелей 9, покрытых фотолюминесцентным материалом 2. Герметизированное пространство 5 может содержать вакуум или нейтральный газ.

40 В этом варианте осуществления фотолюминесцентный материал 2 представляет собой фосфоресцирующий материал, который является нерадиоактивным и нетоксичным.

45 Фосфоресцирующий материал не сразу обратно испускает излучение, которое он поглощает. Более длительные временные масштабы обратного излучения связаны с "запрещенными" переходами энергетических состояний в квантовой механике. Поскольку в конкретных материалах эти переходы возникают менее часто, поглощенное излучение может быть излучено обратно с пониженной интенсивностью в течение вплоть до нескольких часов.

Более простыми словами, фосфоресценция является процессом, в котором энергия, поглощенная фосфоресцирующим материалом, относительно медленно высвобождается в форме света. Это представляет собой механизм, использующийся для "светящихся в темноте" материалов, которые "заряжаются" под воздействием света. Хотя вообще фосфоресцирующий материал может содержать радий или тритий, который может быть опасным для здоровья, в настоящем варианте осуществления, как уже упоминалось выше, используется нерадиоактивный и нетоксичный фосфоресцирующий материал, такой как Super-LumiNova от компании RC TRITEC.

Ламели 9 состоят из первой стороны 7 и второй стороны 8. В положении ламелей 9, показанном на фиг.1, первая сторона 7 является верхней стороной, а вторая сторона 8 является нижней стороной. Первые стороны 7 ламелей 9 образуют первую сторону всей жалюзи 6, если жалюзи 6 закрыты. Соответственно вторые стороны 8 ламелей 9 образуют вторую сторону жалюзи 6, если жалюзи 6 закрыты. Следовательно, первые стороны 7 ламелей образуют первую сторону жалюзи, а вторые стороны 8 ламелей образуют вторую сторону жалюзи 6. В этом варианте осуществления фосфоресцирующий материал 2 покрывает первые стороны 7 ламелей. В другом варианте осуществления обе стороны 7, 8 ламелей 9 могут быть покрыты фосфоресцирующим материалом. В частности, первая сторона может быть покрыта первым фосфоресцирующим материалом, а вторая сторона может быть покрыта вторым фосфоресцирующим материалом, отличающимся от первого фосфоресцирующего материала. Например, первый и второй фосфоресцирующий материалы могут иметь отличающиеся цвета.

Ламели 9 являются тонкими ламелями прямоугольной формы, содержащими фосфоресцирующий материал 2. Ламели 9 могут быть известным образом соединены вместе нитями 20, 21 для того, чтобы позволить поворачивать ламели на угол больший, чем, например, 180°, а также перемещать вверх или вниз для расположения жалюзи в желаемом местоположении.

На некоторых ламелях 9 расположены светочувствительные датчики 10, 11, 12 для генерирования светового сигнала, указывающего на общий свет и/или свет, излученный фосфоресцирующим материалом 2, когда жалюзи 6 управляются на основе светового сигнала.

На фиг.2 схематично и примерно показано окно 1 здания с жалюзи 6 в стенке 16 здания. На стенке 16 размещены датчик 13 присутствия и датчик 14 движения для генерирования соответственно сигнала присутствия и сигнала движения. Сигнал присутствия указывает на присутствие объекта в заданной зоне, а сигнал движения указывает на движение объекта в заданной зоне. Заданная зона представляет собой, например, зону перед зданием или во внутренней комнате здания. Датчик присутствия и датчик движения основаны, например, на известной технологии инфракрасного обнаружения. Более того, предусмотрен часовой механизм 19 в качестве обеспечивающего время блока для обеспечения сигнала времени.

Для управления жалюзи 6, в зависимости по меньшей мере от одного из светового сигнала, сгенерированного светочувствительными датчиками 10, 11, 12, сигнала присутствия, сгенерированного датчиком присутствия 13, сигнала движения, сгенерированного датчиком 14 движения, и сигнала времени, сгенерированного часовым механизмом 19, предусмотрен блок 15 управления. В частности, блок 15 управления приспособлен для управления угловым положением ламелей 9 в зависимости от по меньшей мере одного из этих сигналов. Например, блок 15 управления может быть приспособлен для управления жалюзи 6 в зависимости от времени таким образом, что, например, первая сторона 7 и вторая сторона ламелей 9 выставляются заданное

количество раз наружу и/или внутрь здания, посредством чего позволяют представлять изменяющуюся во времени модель, в частности, изменяющуюся во времени цветовую модель.

В этом варианте осуществления светочувствительные датчики 10, 11, 12 измеряют свет с внешней стороны здания для определения времени суток - ночи или дня, например, за счет оценки, превышает ли измеренный свет заданное пороговое значение или нет. Пороговое значение может быть заранее определено калибровочными измерениями при оценке интенсивности света, зная время суток, - день или ночь. Блок 15 управления может быть приспособлен таким образом, чтобы в течение ночи сторона жалюзи 6, в частности, первые стороны 7 ламелей, которые содержат фосфоресцирующий материал 2, направлялись наружу здания, тогда как в течение дня жалюзи 6 могут управляться таким образом, чтобы сторона, содержащая фосфоресцирующий материал, направлялась к свету, находящемуся внутри или снаружи здания для зарядки фосфоресцирующего материала. Предпочтительно блок 15 управления приспособлен таким образом, чтобы в течение дня первая сторона 7, содержащая фосфоресцирующий материал 2, по существу непрерывно освещалась дневным светом. Например, можно управлять угловыми положениями ламелей 9 таким образом, чтобы первые стороны равномерно освещались дневным светом.

Угловые положения ламели 9, которые обеспечивают непрерывное освещение дневным светом, зависят от ориентации здания в отношении солнца, местоположения окна здания в отношении здания, формы здания и т.д. После установки окна в здание пользователем могут быть без труда определены, например, способом проб и ошибок, подходящие угловые положения ламелей, которые обеспечат по существу равномерное освещение дневным светом. Определенные угловые положения ламелей 9 могут быть затем введены в блок 15 управления для того, чтобы позволить блоку 15 управления управлять угловыми положениями ламелей 9 таким образом, чтобы первые стороны 7 равномерно облучались дневным светом.

Светочувствительные датчики 10, 11, 12 также могут быть приспособлены для измерения света, излученного фосфоресцирующим материалом, при этом жалюзи 6 могут управляться таким образом, чтобы сторона жалюзи 6 с максимальной излучаемой интенсивностью света направлялась в заранее заданном направлении, например, наружу или внутрь здания.

Поскольку в этом варианте осуществления жалюзи 6 также управляются на основе сигнала присутствия и сигнала движения, окно 1 здания может взаимодействовать с окружающими условиями. Например, если человек входит в заданную область перед зданием, жалюзи 6 могут управляться таким образом, чтобы модифицировать цвет жалюзи 6, который может быть виден снаружи.

Жалюзи 6 предпочтительно также приспособлены для того, чтобы позволять ручную управлять жалюзи 6.

Блок 15 управления, часовой механизм 10, датчик 13 присутствия и/или датчик 14 движения могут быть интегрированы в раму окна или могут быть расположены на или внутри стены здания, в которую помещено окно здания.

Если требуется, на ламелях 9 жалюзи 6 может быть предусмотрено несколько СИД для заряда фосфоресцирующего материала, если дневного света недостаточно, и/или если сторона жалюзи 6, содержащая фосфоресцирующий материал, направлена внутрь здания. В частности, блок 15 управления может быть приспособлен для определения, принял ли фосфоресцирующий материал 2 достаточно света в зависимости от светового сигнала, генерируемого светочувствительными датчиками 10, 11, 12, и для управления

СИД таким образом, чтобы они освещали фосфоресцирующий материал 2, если фосфоресцирующий материал 2 не принял достаточно света.

На фиг.3 схематично и примерно показан способ снабжения ламели 9 СИД 31. Одна поверхность ламели 9 покрыта световодом 30, причем свет от СИД 31 вводится в световод посредством известной конструкции 32 ввода. Поверхность световода 32, которая обращена к ламели 9, содержит конструкции вывода, позволяющие свету из световода 30 покидать световод в направлении ламели 9. Предпочтительно, чтобы конструкции вывода были спроектированы таким образом, чтобы ламель 9 равномерно освещалась выведенным светом. СИД 31 соединен посредством электрического соединения 35 с источником питания 37, который может управляться блоком 15 управления. Источник питания 37 может быть интегрирован в раму окна здания или может быть помещен на стенку или внутрь стенки поблизости с окном здания. В варианте осуществления, показанном на фиг.3, только первая сторона ламели 9 покрыта фосфоресцирующим материалом, при этом ламель 9 является прозрачной для выводимого света для того, чтобы позволять выводимому свету освещать фосфоресцирующий материал, расположенный на первой стороне 7 ламели 9.

На фиг.4 схематично и примерно показано дополнительное возможное расположение СИД 33 на ламелях 9. В этом варианте осуществления СИД 33 для излучения света расположены на первой стороне 7 ламелей 9. СИД предпочтительно содержат оптический элемент, подобный линзе, для распространения света 34 в ширину для того, чтобы более однородно освещать расположенную рядом ламель 9. В этом варианте осуществления СИД 33 расположены на одинаковых расстояниях. Фосфоресцирующий материал предпочтительно располагается лишь на второй стороне 8 ламели 9, причем вторая сторона 8 ламели 9 освещается светом 34 СИД 33 примыкающей ламели. СИД 33 соединены с источником 39 питания посредством электрических соединений 38, причем источник 39 питания может управляться блоком 15 управления. Для индивидуального управления различными СИД может быть предусмотрено несколько источников питания. Также возможно одновременное управление СИД ламели, а также соединение с одним и тем же источником питания. В дополнительном варианте осуществления все СИД всех ламелей могут быть соединены с одним и тем же источником питания, управляемым блоком 15 управления. Также источник 39 питания может быть интегрирован в раму окна здания или может быть размещен на стенке или внутри стенки поблизости от окна здания.

Фосфоресцирующий материал 2 может быть равномерно распределен по соответствующей ламели, или фотолюминесцентный материал может быть нанесен согласно модели. Например, фосфоресцирующий материал 2 может образовывать буквы, знаки и т.д.

Окно 1 здания, часовой механизм 10, светочувствительные датчики 10, 11, 12, датчик 13 присутствия, датчик 14 движения, жалюзи 6 и блок 15 управления могут рассматриваться в качестве осветительной системы для обеспечения окружающего освещения. Осветительная система для обеспечения окружающего освещения может дополнительно содержать упомянутые выше СИД, которые могут управляться блоком 15 управления.

На фиг.5 схематично и примерно показано здание 17, содержащее несколько окон 1 здания. В течение дня стороны ламелей 9, которые содержат фосфоресцирующий материал 2, обращены наружу здания таким образом, что фосфоресцирующий материал может быть заряжен. В течение ночных часов, которые могут быть распознаны за счет использования светочувствительных датчиков 10, 11, 12, фосфоресцирующий материал

2 излучает фосфоресцирующий свет.

На фиг.6 показано, что различные окна 1 здания могут излучать различные цвета. Таким образом, различные окна здания могут содержать различные фосфоресцирующие материалы. Блок управления может быть приспособлен таким образом, чтобы
5 фосфоресцирующий материал всех окон здания был направлен наружу, или таким образом, чтобы только у нескольких окон здания фосфоресцирующий материал был направлен наружу. На фиг.6 показан вариант осуществления, в котором различные окна здания демонстрируют различные цвета благодаря излученному фосфоресцирующему свету, при этом некоторые дополнительные окна зданий не
10 демонстрируют фосфоресцирующего света.

На фиг.7 схематично и примерно показан дополнительный вариант осуществления здания ночью, содержащего окна 1 здания. Здание 18, показанное на фиг.7, дополнительно содержит несколько окон 1 здания, которые имеют один и тот же фосфоресцирующий материал и которые, следовательно, обеспечивают один и тот же
15 цвет. На фиг.7 в некоторых окнах здания сторона с фосфоресцирующим материалом обращена наружу, в некоторых других окнах здания сторона с фосфоресцирующим материалом обращена внутрь здания, посредством чего генерируется модель, которая видна снаружи здания. Блок 15 управления может быть приспособлен таким образом, чтобы генерировать желаемую модель, которая видна снаружи зданий 17 и 18.

На фиг.8 показана последовательность операций, примерно иллюстрирующая способ для модифицирования внешнего вида здания. На этапе 101 по меньшей мере один из сигнала времени, светового сигнала, сигнала присутствия и сигнала движения генерируется по меньшей мере одним из обеспечивающего время блока 19, светочувствительных датчиков 10, 11, 12, датчика 13 присутствия и датчика 14 движения,
20 при этом световой сигнал указывает общий свет и/или свет, излученный фосфоресцирующим материалом, сигнал присутствия указывает присутствие объекта в заданной зоне, и сигнал движения указывает движение объекта в заданной зоне. На этапе 102 осуществляется управление жалюзи 6 на основе по меньшей мере одного из сигнала времени, светового сигнала, сигнала присутствия и сигнала движения.

В отличие от освещения, в частности, зеленого освещения для здания, обеспеченного за счет использования СИД, использование фотолюминесцентного материала, в частности фосфоресцирующего материала, позволяет создать окружающее свечение без потребления энергии для закрытых и открытых применений, использованных в автоматизированных системах с дневным освещением, если СИД не используются для
35 зарядки фотолюминесцентного материала. Таким образом, если внутри окна здания используются жалюзи с фотолюминесцентным материалом, нет необходимости в потреблении энергии, требуемой СИД.

Окно здания может обеспечивать внешнее освещение для зданий, в частности может быть предусмотрено внешнее или внутреннее цветовое архитектурное освещение.
40 Может быть создана обстановка внутри помещения, дающая посетителям общее представление.

Стеклянные материалы здания могут быть выполнены из двойных или тройных точно подогнанных стеклянных слоев с вакуумом или нейтральным газом между стеклянными пластинами. Это обеспечивает надежную изоляцию от звука и локализацию
45 тепла. Жалюзи, т.е. светозащитный элемент, может быть интегрирован между двумя стеклами, причем жалюзи могут управляться вручную или автоматически за счет измерения интенсивности дневного/ночного света. Блок 15 управления может использовать простую электронную схему для чтения сигналов, выработанных,

например, светочувствительными датчиками. Ламели жалюзи могут быть использованы подобно светозащитному экрану, когда ламели повернуты на 180 градусов. Одна сторона или обе стороны ламелей могут быть покрыты фосфоресцирующим материалом. Когда на улице темнеет, светочувствительные датчики могут выдавать световой сигнал, который побуждает блок управления повернуть ламели. Поворот может быть выполнен автоматически или механически. Если обе стороны ламелей покрыты фосфоресцирующим материалом, цвет может быть изменен, чтобы обеспечивать модели свечения различной конфигурации, например, каждый день или каждую минуту. Если покрыта только одна сторона ламелей, можно изменить заданную модель, при этом обеспечить эффект наличия подвижной структуры подобно дисплею, когда окна зданий соответствуют пикселям дисплея. Эффект внутри помещения является менее заметным, когда освещение внутри помещения включено. Но вечером, например, когда рабочий день закончен, а освещение выключено, свечение будет по-прежнему видимым и выдавать достаточно света в целях безопасности. Светочувствительный датчик может отслеживать свет, излученный фосфоресцирующим материалом, при этом ламели могут управляться таким образом, чтобы наиболее светящиеся поверхности в окнах зданий были обращены наружу или внутрь помещения. Ламели могут быть использованы для оформления интерьера.

Помимо фотолюминесцентного материала, в частности, помимо фосфоресцирующего материала окно может содержать дополнительные пигменты. Эти дополнительные пигменты могут быть распылены или нанесены на жалюзи или могут быть смешаны с материалом жалюзи. Например, дополнительные пигменты могут быть распылены или нанесены на ламель жалюзи или смешаны с пластиковым материалом ламелей.

Хотя в описанных выше вариантах осуществления жалюзи состоят из нескольких ламелей, в других вариантах осуществления может быть использован другой тип жалюзи, подобный сплошному солнцезащитному экрану, причем по меньшей мере одна сторона солнцезащитного экрана содержит фотолюминесцентный материал.

Хотя в описанных выше вариантах осуществления фотолюминесцентный материал предусмотрен на жалюзи, которые интегрированы внутрь окна здания, в других вариантах осуществления фотолюминесцентный материал может быть предусмотрен непосредственно внутри окна здания или за счет использования другого элемента, не являющегося жалюзи.

Хотя в описанных выше вариантах осуществления фотолюминесцентный материал является фосфоресцирующим материалом, в других вариантах осуществления могут быть использованы другие фотолюминесцентные материалы, подобные люминесцирующему материалу. Более того, хотя в упомянутых выше вариантах осуществления приведены конкретные фосфоресцирующие материалы, в окне здания также могут быть использованы другие фосфоресцирующие материалы. Например, фосфоресцирующий материал может содержать сульфид цинка и/или алюминат стронция. Фотолюминесцентный материал также может представлять собой газовый источник света. Газовый источник света может содержать тритий, который излучает электроны при освещении светом, причем излученные электроны побуждают светиться люминофор, который также находится внутри газового источника света.

Хотя в варианте осуществления, описанном выше со ссылкой на фиг.1, окно здания имеет две прозрачных стеклянных пластины, в другом варианте осуществления окно здания может содержать больше чем две прозрачных стеклянных пластины, в частности, три прозрачных стеклянных пластины. Если окно здания образует больше чем две прозрачных стеклянных пластины, этими прозрачными стеклянными пластинами может

быть образовано больше чем одно внутреннее пространство, и фотолюминесцентный материал, в частности жалюзи, содержащие фотолюминесцентный материал, могут быть предусмотрены в одном или нескольких пространствах, определенных между прозрачными стеклянными пластинами.

5 Хотя в вышеприведенных вариантах осуществления окно представляет собой окно в здании, в прочих вариантах осуществления окно также может быть использовано с другим объектом, таким как автомобиль, автобус, судно, самолет и т.д.

Другие изменения к раскрытым вариантам осуществления могут быть понятны и выполнены специалистами в данной области техники при применении на практике
10 заявленного изобретения посредством изучения чертежей, раскрытия и прилагаемой формулы изобретения.

В формуле изобретения слово "содержащий" не исключает других элементов или этапов, а единственное число не исключает множества.

Отдельный блок или устройство может выполнять функции нескольких элементов,
15 изложенных в формуле изобретения. То обстоятельство, что определенные критерии перечислены во взаимно разных зависимых пунктах формулы изобретения, не служит признаком того, что сочетание этих критериев не может быть использовано с выгодой.

Анализ, подобный определению времени суток, дня или ночи и управление жалюзи, осуществляемые одним или несколькими блоками или устройствами, могут быть
20 выполнены любым другим числом блоков или устройств. Анализ и/или управление жалюзи в соответствии с описанным выше способом для модифицирования внешнего вида здания может быть реализован в качестве средства программного кода компьютерной программы и/или выделенными аппаратными средствами.

Компьютерная программа может быть сохранена/распространена на подходящем
25 носителе информации, таком как оптический запоминающий носитель, или на жестком носителе, поставляемом совместно или как часть других аппаратных средств, но также может быть распространена в других формах, например, посредством Интернета или других проводных или беспроводных телекоммуникационных систем.

Любые ссылочные позиции в формуле изобретения не должны быть истолкованы в
30 качестве ограничивающих объем.

Изобретение относится к окну, в частности к окну здания, при этом окно содержит фотолюминесцентный материал, расположенный внутри окна. Фотолюминесцентный материал предпочтительно является фосфоресцирующим материалом, предусмотренным на жалюзи, которые расположены внутри герметизированного пространства между
35 двумя прозрачными пластинами окна. Фотолюминесцентный материал может быть заряжен дневным светом, при этом в течение ночи фотолюминесцентный материал может излучать свет. Поскольку фотолюминесцентный материал расположен внутри окна, фотолюминесцентный материал защищен от влияния окружающей среды, в частности от влажности, посредством чего срок службы фотолюминесцентного
40 материала и, следовательно, окна увеличивается. Более того, изобретение относится к объекту, в частности к зданию, содержащему окно, посредством которого в объект подается общее освещение.

Формула изобретения

45 1. Окно (1) для объекта, содержащее фотолюминесцентный материал (2), расположенный внутри окна (1), отличающееся тем, что внутри окна (1) интегрированы жалюзи (6), содержащие фотолюминесцентный материал (2).

2. Окно по п. 1, в котором фотолюминесцентный материал (2) герметично расположен

внутри окна (1).

3. Окно по п. 2, которое содержит по меньшей мере две прозрачные пластины (3, 4), ограничивающие герметизированное пространство (5), в котором расположен фотолюминесцентный материал (2).

5 4. Окно по п. 1, в котором фотолюминесцентный материал (2) является фосфоресцирующим материалом.

5. Окно по п. 1, в котором жалюзи (6) содержат первую сторону (7) и вторую сторону (8), при этом по меньшей мере одна из первой стороны (7) или второй стороны (8) содержит фотолюминесцентный материал (2).

10 6. Окно по п. 5, в котором первая сторона покрыта первым фотолюминесцентным материалом, а вторая сторона покрыта вторым фотолюминесцентным материалом, отличающимся от первого фотолюминесцентного материала.

7. Окно по п. 1, в котором жалюзи (6) содержат несколько ламелей (9), покрытых фотолюминесцентным материалом (2).

15 8. Окно по п. 1, которое содержит по меньшей мере один из обеспечивающего время блока (19), светочувствительного датчика (10, 11, 12), датчика (13) присутствия и датчика (14) движения для генерирования по меньшей мере одного из сигнала времени, светового сигнала, сигнала присутствия и сигнала движения, причем световой сигнал указывает на общий свет и/или свет, излученный фотолюминесцентным материалом, сигнал присутствия указывает на присутствие объекта в заданной зоне и сигнал движения указывает на движение объекта в заданной зоне, причем жалюзи (6) управляются на основе по меньшей мере одного из сигнала времени, светового сигнала, сигнала присутствия и сигнала движения.

20

9. Окно по п. 1, которое дополнительно содержит источник света для освещения фотолюминесцентного материала.

25

10. Окно по п. 1, которое является окном здания для использования в здании.

11. Здание, содержащее окно (1), изготовленное в соответствии с любым из предшествующих пунктов.

12. Осветительная система, содержащая:

30 - окно (1),

- по меньшей мере один из обеспечивающего время блока (19), светочувствительного датчика (10, 11, 12), датчика (13) присутствия и датчика (14) движения для генерирования по меньшей мере одного из сигнала времени, светового сигнала, сигнала присутствия и сигнала движения, причем световой сигнал указывает на общий свет и/или свет, излученный фотолюминесцентным материалом, сигнал присутствия указывает на присутствие объекта в заданной зоне и сигнал движения указывает на движение объекта в заданной зоне,

35

- жалюзи (6), интегрированные внутрь окна (1) и содержащие фотолюминесцентный материал (2), и

40 - блок (15) управления для управления жалюзи в зависимости от по меньшей мере одного из сигнала времени, светового сигнала, сигнала присутствия и сигнала движения.

13. Способ модифицирования внешнего вида объекта, причем объект содержит окно (1), при этом жалюзи (6) интегрированы в окно (1), и жалюзи (6) содержат фотолюминесцентный материал (2), в котором осуществляют:

45 - генерирование по меньшей мере одного из сигнала времени, светового сигнала, сигнала присутствия и сигнала движения по меньшей мере одним из обеспечивающего время блока (19), светочувствительного датчика (10, 11, 12), датчика (13) присутствия и датчика (14) движения, причем световой сигнал указывает на общий свет и/или свет,

излученный фотолюминесцентным материалом (2), сигнал присутствия указывает на присутствие объекта в заданной зоне и сигнал движения указывает на движение объекта в заданной зоне,

- 5 - управление жалюзи (6) на основе по меньшей мере одного из сигнала времени, светового сигнала, сигнала присутствия и сигнала движения.

10

15

20

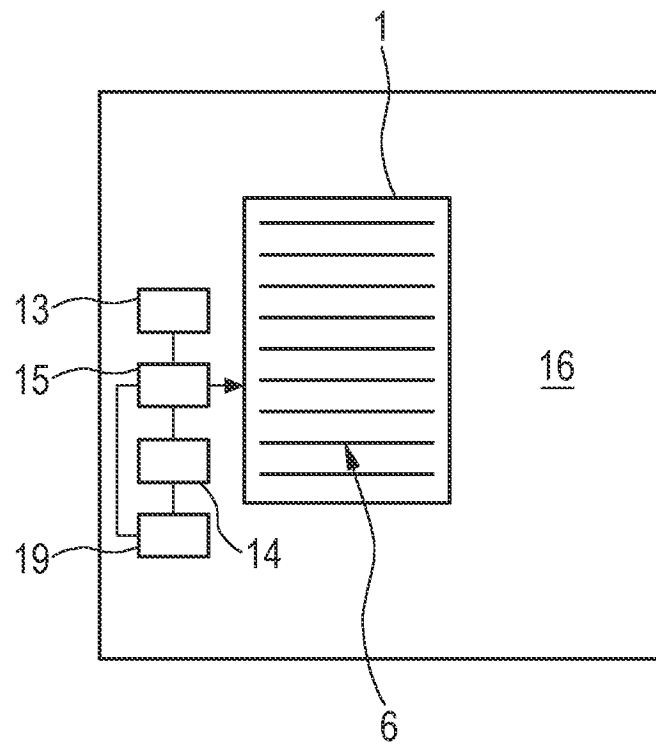
25

30

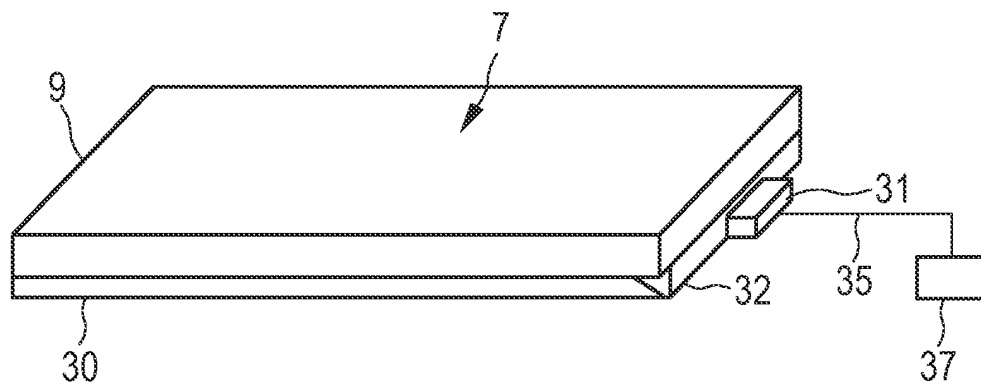
35

40

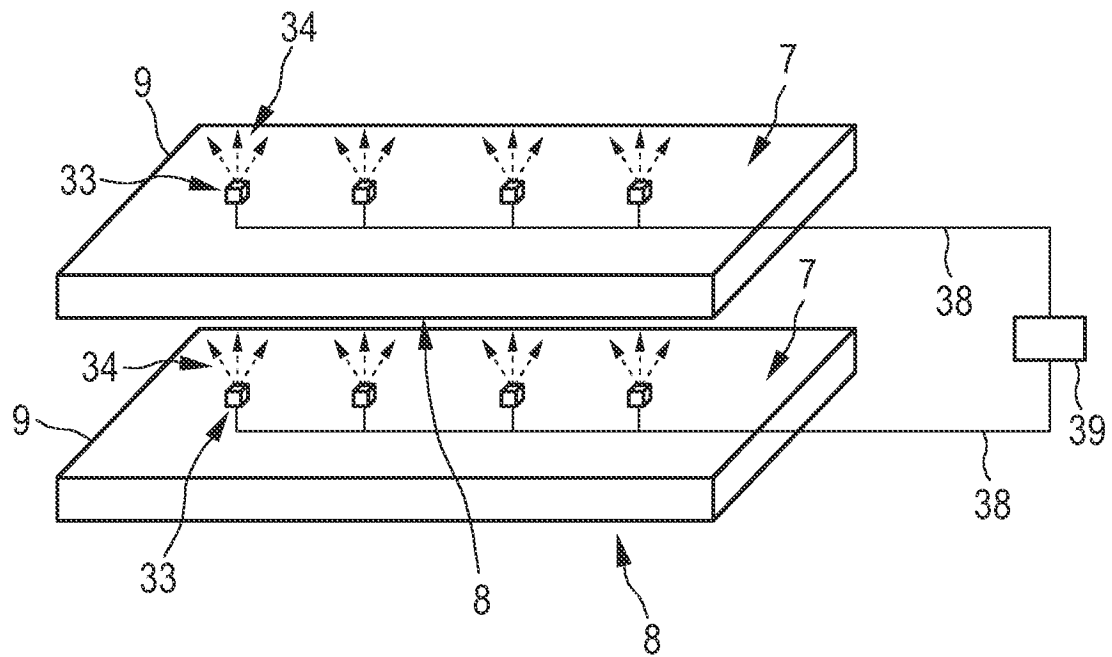
45



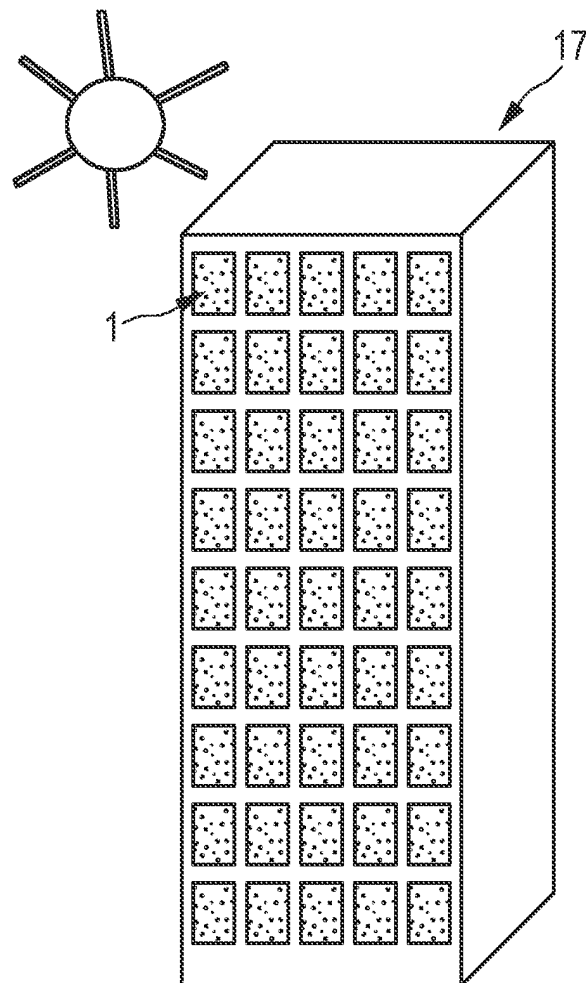
ФИГ.2



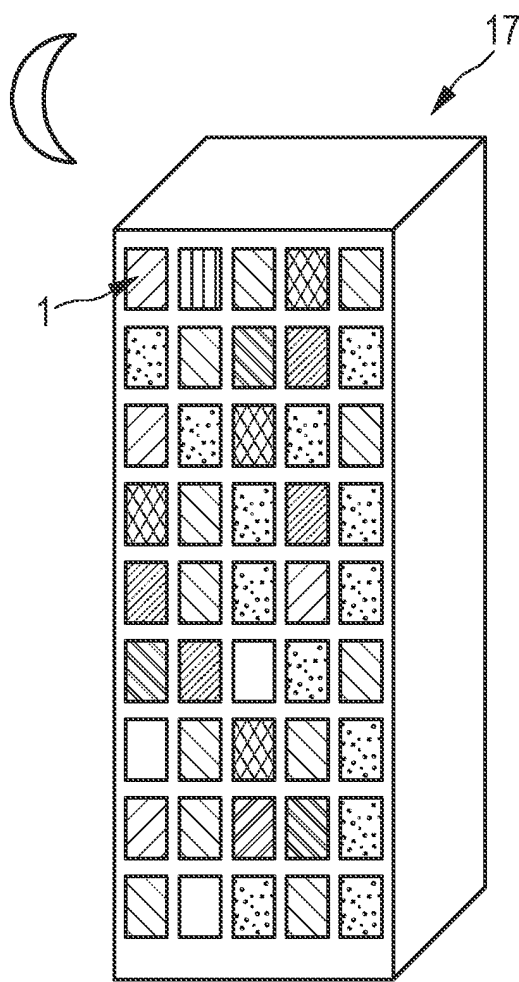
ФИГ.3



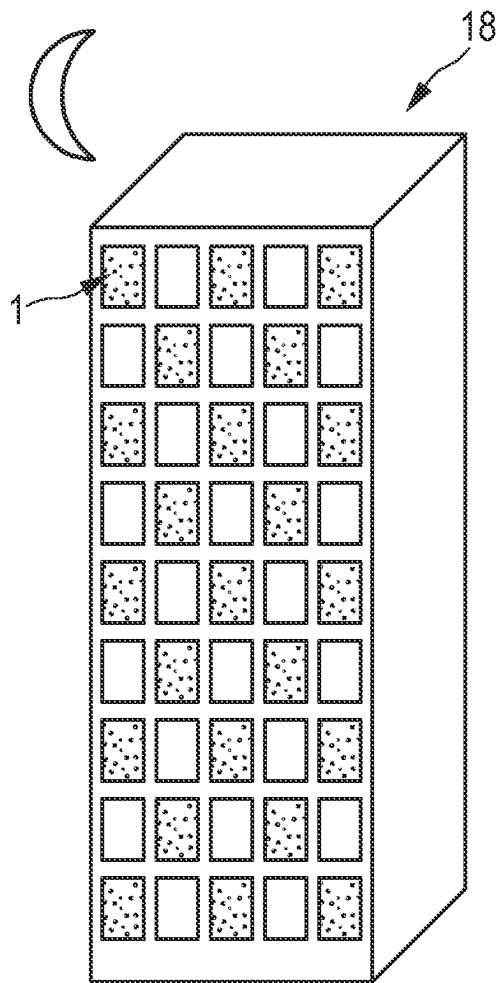
ФИГ.4



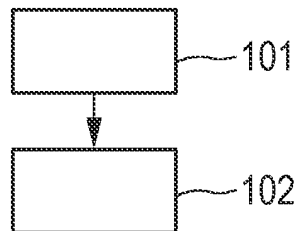
ФИГ.5



ФИГ.6



ФИГ.7



ФИГ.8