

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6030555号
(P6030555)

(45) 発行日 平成28年11月24日 (2016.11.24)

(24) 登録日 平成28年10月28日 (2016.10.28)

(51) Int. Cl.	F I
E O 6 B 7/28 (2006.01)	E O 6 B 7/28 C
E O 6 B 3/32 (2006.01)	E O 6 B 3/32 B
E O 6 B 9/386 (2006.01)	E O 6 B 9/386
F 2 1 S 11/00 (2006.01)	F 2 1 S 11/00 3 1 0

請求項の数 12 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2013-522323 (P2013-522323)	(73) 特許権者	516043960
(86) (22) 出願日	平成23年7月25日 (2011.7.25)		フィリップス ライティング ホールディ ング ビー ヴィ
(65) 公表番号	特表2013-538305 (P2013-538305A)		オランダ国 5 6 5 6 アーエー アイン トホーフェン ハイ テク キャンパス 4 5
(43) 公表日	平成25年10月10日 (2013.10.10)	(74) 代理人	110001690
(86) 国際出願番号	PCT/IB2011/053296		特許業務法人M&Sパートナーズ
(87) 国際公開番号	W02012/017351	(72) 発明者	ニコル セリーヌ カトリーヌ サラ
(87) 国際公開日	平成24年2月9日 (2012.2.9)		オランダ国 5 6 5 6 アーエー アイン ドーフエン ハイ テック キャンパス ビルディング 4 4
審査請求日	平成26年7月9日 (2014.7.9)		
(31) 優先権主張番号	10171863.3	審査官	仲野 一秀
(32) 優先日	平成22年8月4日 (2010.8.4)		
(33) 優先権主張国	欧州特許庁 (EP)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 物体のための窓

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

物体のための窓であって、前記窓は、前記窓の中に密封配置された材料を有し、
前記材料は、燐光材料であり、前記窓は、前記燐光材料が配置される密封空間を定める
少なくとも2つの透明板を有する、物体のための窓。

【請求項 2】

日除けが、前記窓と一体化されており、且つ、前記日除けは、前記燐光材料を有する、
請求項1記載の窓。

【請求項 3】

前記日除けは、第1の面と第2の面とを有し、前記第1の面及び前記第2の面の少なく
とも一方が、前記燐光材料を有する、請求項2記載の窓。 10

【請求項 4】

前記第1の面は、第1の燐光材料で被覆されており、前記第2の面は、前記第1の燐光
材料とは異なる第2の燐光材料で被覆されている、請求項3記載の窓。

【請求項 5】

前記日除けは、前記燐光材料で被覆された幾つかのラメラを有する、請求項2記載の窓
。

【請求項 6】

前記窓は、時間信号、前記燐光材料によって放射された光及び/又は周辺光を示す光信
号、所定の領域内での物体の存在を示す存在信号及び所定の領域内での物体の動きを示す 20

動き信号の少なくとも1つを生成するための時間供給ユニット、光センサ、存在センサ及び動きセンサの少なくとも1つを有し、前記日除けは、前記時間信号、前記光信号、前記存在信号及び前記動き信号の少なくとも1つに基づいて制御可能である、請求項2記載の窓。

【請求項7】

前記窓は、前記燐光材料を照らすための光源を更に有する、請求項1記載の窓。

【請求項8】

前記窓は、建物内で使用される建物窓である、請求項1記載の窓。

【請求項9】

請求項1記載の窓を有する、物体。

10

【請求項10】

請求項1記載の窓と、

時間信号、前記燐光材料によって放射された光及び/又は周辺光を示す光信号、所定の領域内での物体の存在を示す存在信号及び所定の領域内での物体の動きを示す動き信号の少なくとも1つを生成するための時間供給ユニット、光センサ、存在センサ及び動きセンサの少なくとも1つと、

前記窓と一体化され、前記燐光材料を有する日除けと、

前記時間信号、前記光信号、前記存在信号及び前記動き信号の少なくとも1つに依存して前記日除けを制御するための制御ユニットと、
を有する、照明システム。

20

【請求項11】

請求項1記載の窓であって、前記燐光材料を有する日除けと一体化された窓を有する物体の外観を修正するための方法であって、

時間供給ユニット、光センサ、存在センサ及び動きセンサの少なくとも1つによって、時間信号、前記燐光材料によって放射された光及び/又は周辺光を示す光信号、所定の領域内での物体の存在を示す存在信号及び所定の領域内での物体の動きを示す動き信号の少なくとも1つを生成するステップと、

前記時間信号、前記光信号、前記存在信号及び前記動き信号の少なくとも1つに基づいて前記日除けを制御するステップと、
を有する、方法。

30

【請求項12】

コンピュータプログラムが請求項10記載の照明システムを制御するコンピュータ上で起動された場合に、請求項11記載の方法の各ステップを前記照明システムに実行させるプログラムコード手段を有する、物体の外観を修正するためのコンピュータプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、物体のための窓、窓を有する物体、物体の外観を修正するための照明システム及び方法に関する。

【背景技術】

40

【0002】

米国特許公開公報US6,601,634B2号は、窓カバー基板と、窓に対する基板の構成を調整するための機構とを含む窓カバー装置を開示している。燐光材料などの照明材料が、暗闇を照らすために、基板上又は基板内に設けられる。照明材料は、着色顔料を含んでいてもよく、昼間及び暗がりの両方においてカラフルなデザインを提供するように構成されてもよい。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

湿気のような環境の影響が照明材料に悪影響を与え、これにより、窓カバー装置の寿命

50

が短くなる。

【課題を解決するための手段】

【0004】

本発明の目的は、光の生成が可能で長寿命な、物体のための窓を提供することである。

【0005】

本発明の第1の態様において、窓の中に配置された光ルミネセンス材料を有する、物体のための窓が提示される。光ルミネセンス材料が窓の中に配置されるため、光ルミネセンス材料は、環境の影響、とりわけ湿気に対して保護され、これにより、光ルミネセンス材料、ひいては光ルミネセンス材料を使用することによって光を生成する窓の寿命が長くなる。

10

【0006】

光ルミネセンス材料は、窓の中に密封配置されることが好ましい。光ルミネセンスが窓の中に密封配置されるため、環境の影響に対する光ルミネセンス材料の保護の度合いが増し、これにより、光ルミネセンス材料の寿命が更に延びる。

【0007】

窓は、好ましくは、建物内で使用される建物窓である。

【0008】

窓は、光ルミネセンス材料が配置される密封空間を定める少なくとも2つの透明板を有することが更に好ましい。窓は、好ましくは、例えば、真空又は中性ガスを含んでいる少なくとも1つの密封空間を定める2つ又は3つのガラス板を有する。従って、当該密封空間は、好ましくは、光ルミネセンス材料を密封するために、及び、例えば窓を有する建物の内側を温度及び/又は騒音から保護するために使用される。

20

【0009】

光ルミネセンス材料は、燐光材料であることが更に好ましい。燐光材料は、例えば、昼間に蓄光され、例えば、暗がりでは燐光を発することができる。さらに、光ルミネセンス材料は、好適には、放射性及び毒性を有さない。光ルミネセンス材料は、例えば、RC TRITE C社から出ているSuper-LumiNova(登録商標)である。

【0010】

日除けは、窓と一体化されていることが更に好ましく、ここで、日除けは、光ルミネセンス材料を有する。好ましくは、少なくとも2つの透明板の間に定められ、好ましくは密封された空間内に、光ルミネセンス材料を有する日除けは、配置される。さらに、日除けは、好ましくは、光ルミネセンス材料で被覆される。

30

【0011】

日除けは、少なくともいずれかが光ルミネセンス材料を有する第1の面及び第2の面を有することが更に好ましい。

【0012】

第1の面は、第1の光ルミネセンス材料で被覆され、第2の面は、第1の光ルミネセンス材料とは異なる第2の光ルミネセンス材料で被覆されることが更に好ましい。例えば、第1及び第2の光ルミネセンス材料は、異なる色を有していてもよい。

【0013】

日除けは、光ルミネセンス材料で被覆された幾つかのラメラを有することが更に好ましい。好ましくは、日除けの第1の面及び第2の面は、ラメラの第1の面及び第2の面によって形成される。ラメラの面の少なくとも一方は、光ルミネセンス材料によって被覆されてもよい。ラメラは、好ましくは、少なくとも180°回転可能である。

40

【0014】

窓は、時間信号、光信号、存在信号及び動き信号の少なくとも1つを生成するための時間供給ユニット、光センサ、存在センサ及び動きセンサの少なくとも1つを有することが更に好ましい。ここで、上記光信号は、光ルミネセンス材料によって放射された光及び/又は周辺光を示し、上記存在信号は、所定の領域内での物体の存在を示し、上記動き信号は、所定の領域内での物体の動きを示す。また、日除けは、時間信号、光信号、存在信号

50

及び動き信号の少なくとも１つに基づいて制御可能である。存在信号及び／又は動き信号に基づく日除けの制御は、窓が周囲の状況と相互作用することを可能とする。

【 0 0 1 5 】

時間供給ユニットは、例えば、時刻を与えるための、又は、開始時間からの経過時間を与えるための時計である。一実施形態において、日除けは、第１の面及び第２の面が、時間信号に依存して、異なる時間に、窓を有する建物の外側及び／又は内側へ示されるように制御されてもよく、これにより、時間的に変化するパターン、とりわけ時間的に変化する色パターンの提供を可能としている。

【 0 0 1 6 】

光センサは、例えば感知された光が所定の閾値を超えるか否かを決定することによって昼か夜かを決定するために、窓を有する建物の外側の光を感知するように構成されてもよい。夜の間、日除けは、光ルミネセンス材料を有する日除けの面、とりわけラメラの面が建物の外側へ向けられるように制御され得るが、昼の間、日除けは、光ルミネセンス材料を有する面が建物の内側又は外側の光へ向けられるように制御され得る。好ましくは、昼の間、日除けは、光ルミネセンス材料を有する面が日光によって照らされるように、とりわけ、日光によって均一に照らされるように制御される。

【 0 0 1 7 】

光センサは、光ルミネセンス材料によって放射された光を感知するように構成されてもよく、日除けは、最大放射光強度を有する日除けの面が、所定の方向、例えば、窓を有する建物の外側又は内側へ向けられるように制御され得る。

【 0 0 1 8 】

一実施形態において、単一のラメラは、例えば、時間信号、感知された光、存在信号及び／又は動き信号に依存して制御可能である。単一のラメラが独立して制御可能であれば、多くの種類のパターンが生成され得る。日除けは、好ましくは、手動で制御可能であってもよい。

【 0 0 1 9 】

光ルミネセンス材料がパターンを形成することが更に好ましい。例えば、光ルミネセンス材料は、文字、符号等を形成してもよい。

【 0 0 2 0 】

窓は、光ルミネセンス材料を照らすための光源を有することが更に好ましい。光源は、好ましくは、発光ダイオード（ＬＥＤ）である。日光が十分でない場合、及び／又は、光ルミネセンス材料を有する日除けの面が、例えば、窓を有する建物の内側へ向けられている場合に光ルミネセンス材料を蓄光するために、幾つかのＬＥＤが、日除けのラメラ上に設けられてもよい。

【 0 0 2 1 】

本発明の他の態様において、請求項１に記載の窓を有する物体が提示される。当該物体は、好ましくは、窓を有する建物である。

【 0 0 2 2 】

本発明の他の態様において、請求項１に記載の窓と、時間信号、光ルミネセンス材料によって放射された光及び／又は周辺光を示す光信号、所定の領域内での物体の存在を示す存在信号及び所定の領域内での物体の動きを示す動き信号の少なくとも１つを生成するための時間供給ユニット、光センサ、存在センサ及び動きセンサの少なくとも１つと、窓と一体化され、光ルミネセンス材料を有する日除けと、時間信号、光信号、存在信号及び動き信号の少なくとも１つに依存して日除けを制御するための制御ユニットと、を有する照明システムが提示される。

【 0 0 2 3 】

本発明の他の態様において、窓を有する物体の外観を修正するための方法が提示される。ここで、光ルミネセンス材料が窓の中に配置され、日除けが窓と一体化され、日除けが光ルミネセンス材料を有する。上記方法は、時間供給ユニット、光センサ、存在センサ及び動きセンサの少なくとも１つによって、時間信号、光ルミネセンス材料によって放射さ

10

20

30

40

50

れた光及び／又は周辺光を示す光信号、所定の領域内での物体の存在を示す存在信号及び所定の領域内での物体の動きを示す動き信号の少なくとも１つを生成するステップと、時間信号、光信号、存在信号及び動き信号の少なくとも１つに基づいて日除けを制御するステップとを有する。上記物体は、好ましくは、建物であり、即ち、上記方法は、好ましくは、建物の外観を修正することを可能とする。

【００２４】

本発明の他の態様において、コンピュータプログラムが請求項１３記載の照明システムを制御するコンピュータ上で起動された場合に、請求項１４記載の方法の各ステップを当該照明システムに実行させるプログラムコード手段を有する、物体の外観を修正するためのコンピュータプログラムが提示される。

10

【００２５】

請求項１の窓、請求項１２の物体、請求項１３の照明システム、請求項１４の方法及び請求項１５のコンピュータプログラムが、同様及び／又は同一の好適な実施形態を有する、とりわけ従属項に記載の好適な実施形態を有することが理解されるべきである。

【００２６】

本発明の好適な実施形態が、従属項と各独立項との任意の組み合わせであってもよいことが理解されるべきである。

【００２７】

本発明のこれらの態様及び他の態様が、以下に述べられる実施形態を参照して、明確且つ明りょうとなるであらう。

20

【図面の簡単な説明】

【００２８】

【図１】図１は、建物窓の実施形態を概略的且つ模範的に示している。

【図２】図２は、建物の壁の中の建物窓を概略的且つ模範的に示している。

【図３】図３は、ＬＥＤを有するラメラを概略的且つ模範的に示している。

【図４】図４は、複数のＬＥＤ配置を有する２つのラメラを概略的且つ模範的に示している。

【図５】図５は、日中の、幾つかの建物窓を有する建物の実施形態を概略的且つ模範的に示している。

【図６】図６は、夜間の、幾つかの建物窓を有する建物の実施形態を概略的且つ模範的に示している。

30

【図７】図７は、夜間の、幾つかの建物窓を有する建物の実施形態を概略的且つ模範的に示している。

【図８】図８は、建物の外観を修正するための方法の実施形態を例示するフローチャートを示している。

【発明を実施するための形態】

【００２９】

図１は、日除け６が配置される密封空間５を定める２つの透明板３，４を有する建物窓１を概略的且つ模範的に示している。日除け６は、光ルミネセンス材料２で被覆された幾つかのラメラ９を有する。密封空間５は、真空又は中性ガスを含有してもよい。

40

【００３０】

この実施形態において、光ルミネセンス材料２は、放射性及び毒性を有さない燐光材料である。

【００３１】

燐光材料は、吸収した放射光を直ちに再放射しない。再放射のより緩やかな時間スケールは、量子力学における「禁制」エネルギー状態遷移と関係している。特定の材料において当該遷移が少ない頻度で起こるため、吸収された放射光が、最大で数時間、より低い強度で再放射され得る。

【００３２】

より簡単に言えば、燐光は、燐光材料によって吸収されたエネルギーが光として比較的

50

ゆっくりと放たれるプロセスである。これは、光照射によって「蓄光」される「夜光」材料に使用されるメカニズムである。一般に、燐光材料は、健康に危険であるラジウム又はトリチウムを含有してもよいが、本実施形態においては、既述のように、RC TRITEC社から出されたSuper-LumiNovaなどの、放射性及び毒性の無い燐光材料が使用される。

【0033】

ラメラ9は、第1の面7と第2の面8とを有する。図1に示されたラメラ9の位置には、第1の面7が上側であり、第2の面8が下側である。日除け6が閉じられた場合、各ラメラ9の第1の面7は、日除け6全体の第1の面を形成する。同様に、日除け6が閉じられた場合、各ラメラ9の第2の面8は、日除け6の第2の面を形成する。各ラメラ9の第1の面7は、従って、日除けの第1の面を形成し、各ラメラ9の第2の面8は、日除け6の第2の面を形成する。この実施形態において、燐光材料2が、各ラメラ9の第1の面7を被覆している。他の実施形態では、各ラメラ9の両面7, 8が、燐光材料で被覆されてもよい。特に、第1の面は、第1の燐光材料で覆われてもよく、第2の面は、第1の燐光材料とは異なる第2の燐光材料で覆われてもよい。例えば、第1及び第2の燐光材料は、異なる色を有していてもよい。

【0034】

ラメラ9は、燐光材料2を有する、厚いプラスチックの矩形状のラメラである。ラメラが例えば180°の角度に渡って回転され、日除けを所望の位置に配置するために上向き及び下向きにされることを可能とするために、各ラメラ9は、既知の態様で、糸20, 21でつながれている。

【0035】

光センサ10, 11, 12が、燐光材料2によって放射された光及び/又は周辺光を示す光信号を生成するために、ラメラ9の幾つかに配置されており、日除け6は、当該光信号に基づいて制御可能である。

【0036】

図2は、建物の壁16の中の、日除け6を具備する建物窓1を概略的且つ模範的に示している。壁16上には、存在信号及び動き信号をそれぞれ生成するための存在センサ13及び動きセンサ14が配置されている。存在信号は、所定の領域内での物体の存在を示し、動き信号は、所定の領域内での物体の動きを示す。所定の領域は、例えば、建物の前の領域、又は、建物の内部屋の中の領域である。存在センサ及び動きセンサは、例えば、既知の赤外線検出技術に基づいている。さらに、時計19が、時間信号を供給するための時間供給ユニットとして設けられている。

【0037】

制御ユニット15が、光センサ10, 11, 12によって生成された光信号、存在センサ13によって生成された存在信号、動きセンサ14によって生成された動き信号及び時計19によって生成された時間信号の少なくとも1つに依存して日除け6を制御するために設けられている。特に、制御ユニット15は、上記信号の少なくとも1つに依存してラメラ9の角度位置を制御するように構成されている。例えば、制御ユニット15は、例えば、ラメラ9の第1の面7及び第2の面8が所定の時間において建物の外側及び/又は内側へ示されるように、時間に依存して日除け6を制御するように構成されてもよく、これにより、時間的に変化するパターン、とりわけ時間的に変化する色パターンを提示することを可能としている。

【0038】

この実施形態において、光センサ10, 11, 12は、例えば、感知された光が所定の閾値を超えるか否かを決定することによって昼か夜かを決定するために、建物の外側の光を感知する。上記閾値は、キャリブレーション測定によって事前に定義されてもよく、昼か夜かが検知される間、光の強度が感知される。制御ユニット15は、夜間、燐光材料2を有する日除け6の一方の面、とりわけラメラの第1の面7が建物の外側へ向けられるように構成されてもよいが、昼間は、燐光材料を蓄光するために、燐光材料を有する面が建物の内側又は外側の光へ向けられるように、日除け6が制御されてもよい。好ましくは、

10

20

30

40

50

制御ユニット 15 は、昼間、燐光材料 2 を有する第 1 の面 7 が日光によって実質的に均一に照らされるように構成される。例えば、ラメラ 9 の角度位置は、第 1 の面 7 が日光によって均一に照らされるように制御されてもよい。

【0039】

日光による実質的に均一な照射をもたらすラメラ 9 の角度位置は、例えば、太陽に対する建物の向き、建物に対する建物窓の位置、建物の形状等に依存する。建物窓が建物内に設置された後、日光による実質的に均一な照射を保証する適切なラメラの角度位置が、ユーザによって、例えば、試行錯誤によって、容易に決定され得る。決定されたラメラ 9 の角度位置は、制御ユニット 15 が、第 1 の面 7 が日光によって均一に照らされるように、ラメラ 9 の角度位置を制御可能とするために、制御ユニット 15 に入力されてもよい。

10

【0040】

光センサ 10, 11, 12 は、燐光材料によって放射された光を感知するように構成されてもよく、日除け 6 は、最大放射光強度を有する日除け 6 の面が事前に定義された方向、例えば、建物の外側又は内側へ向けられるように制御されてもよい。

【0041】

この実施形態においては、日除け 6 は、存在信号及び動き信号にも基づいて制御されるため、建物窓 1 は、周囲の状況と相互作用することができる。例えば、人が建物の前の所定の領域に入った場合、日除け 6 は、外側から見える日除け 6 の色が修正されるように制御されてもよい。

【0042】

20

日除け 6 は、好ましくは、日除け 6 の手動制御も可能に構成される。

【0043】

制御ユニット 15、時計 19、存在センサ 13 及びノ又は動きセンサ 14 は、窓枠の中に一体化されてもよく、又は、建物窓が含まれる建物の壁上に配置されてもよく、又は、当該壁の中に配置されてもよい。

【0044】

日光が十分でない場合、及びノ又は、燐光材料を有する日除け 6 の面が建物の内側へ向けられている場合に燐光材料を蓄光するために、オプションで、幾つかの LED が、日除け 6 のラメラ 9 上に設けられてもよい。特に、制御ユニット 15 は、燐光材料 2 が十分な光を受けたかどうかを光センサ 10, 11, 12 によって生成された光信号に依存して決定するように構成されてもよく、燐光材料 2 が十分な光を受けていない場合に、LED が燐光材料 2 を照らすように、LED を制御するように構成されてもよい。

30

【0045】

図 3 は、ラメラ 9 が LED 31 をどのように備え得るかを概略的且つ模範的に示している。ラメラ 9 の一方の表面は、導波路 30 で覆われており、LED 31 の光は、既知の取り込み構造 32 を介して導波路へ結合される。ラメラ 9 に対向する導波路 30 の表面は、導波路 30 の中の光がラメラ 9 の方向へ導波路 30 を出ていくことを可能とする取り出し構造を有する。好ましくは、取り出し構造は、取り出された光によってラメラ 9 が均一に照らされるように設計される。LED 31 は、制御ユニット 15 によって制御され得る電源 37 と電氣的接続 35 を介して接続される。電源 37 は、建物窓の枠に一体化されてもよく、建物窓近くの壁上に配置されてもよく、当該壁の中に配置されてもよい。図 3 に示された実施形態では、ラメラ 9 の第 1 の面 7 が、燐光材料で覆われており、ラメラ 9 は、取り出された光がラメラ 9 の第 1 の面 7 上に配置された燐光材料を照らすことを可能とするために、取り出された光に対して透明である。

40

【0046】

図 4 は、他の可能な LED 33 のラメラ 9 上の配置を概略的且つ模範的に示している。この実施形態では、ラメラ 9 の第 1 の面 7 上に、光 34 を放射するための LED 33 が配置されている。LED 33 は、好ましくは、隣接するラメラ 9 をより均一に照らすために、光 34 を拡げるためのレンズなどの光素子を有する。この実施形態では、複数の LED 33 が、等間隔に配置されている。燐光材料は、好ましくは、ラメラ 9 の第 2 の面 8 上に

50

のみ配置され、ラメラ9の第2の面8が、隣のラメラのLED33の光34によって照らされる。LED33は、電氣的接続38を介して電源39に接続され、電源39は、制御ユニット15によって制御されてもよい。幾つかの電源が、異なるLED33を個別に制御するために設けられてもよい。ラメラのLEDが同時制御され、同一の電源に接続されることも可能である。他の実施形態では、ラメラの全てのLEDが、制御ユニット15によって制御される同一の電源に接続されてもよい。また、電源39は、建物窓の枠に一体化されてもよく、建物窓近くの壁上に配置されてもよく、当該壁の中に配置されてもよい。

【0047】

燐光材料2が、各ラメラ上に均一に分散されてもよく、又は、光ルミネセンス材料が、パターン状に被覆されてもよい。例えば、燐光材料2は、文字、符号などを形成してもよい。

10

【0048】

建物窓1、時計19、光センサ10, 11, 12、存在センサ13、動きセンサ14、日除け6及び制御ユニット15は、アンビエントな照明を提供するための照明システムとしてみなされてもよい。アンビエントな照明を提供するための当該照明システムは、制御ユニット15によって制御され得る上記LEDを更に有していてもよい。

【0049】

図5は、日中の、幾つかの建物窓1を有する建物17を概略的且つ模範的に示している。日中、燐光材料2を有するラメラ9の面は、燐光材料が蓄光されるように、建物の外側へ向けられる。光センサ10, 11, 12を使用することによって検出される夜の間、燐光材料2は、燐光を放射する。

20

【0050】

図6では、異なる建物窓1が異なる色を放射できることが示されている。このため、異なる建物窓は、異なる燐光材料を有していてもよい。制御ユニットは、全ての建物窓の燐光材料が外側へ向けられるように、又は、幾つかの建物窓のみが燐光材料を外側へ向けるように構成されてもよい。図6では、異なる建物窓の幾つかが、放射された燐光によって生じる異なる色を表すとともに、他の幾つかの建物窓が燐光を表さない実施形態が示されている。

【0051】

30

図7は、夜間の、建物窓1を有する建物の他の実施形態を概略的且つ模範的に示している。図7に示されている建物18は、同一の燐光材料を有し、然るべく同一の色を供給する、幾つかの建物窓1を有する。図7では、幾つかの建物窓は、燐光材料を具備する面を外側へ示しており、他の幾つかの建物窓は、燐光材料を具備する面を内側へ示しており、これにより、建物の外側から見えるパターンを生成している。制御ユニット15は、建物17, 18の外側から見える所望のパターンが生成されるように構成されてもよい。

【0052】

図8は、建物の外観を修正するための方法を例示するフローチャートを示している。ステップ101において、時間信号、燐光材料によって放射された光及び/又は周辺光を示す光信号、所定の領域内での物体の存在を示す存在信号及び所定の領域内での物体の動きを示す動き信号の少なくとも1つが、時間供給ユニット19、光センサ10, 11, 12、存在センサ13及び動きセンサ14の少なくとも1つによって生成される。ステップ102では、日除け6が、時間信号、光信号、存在信号及び動き信号の少なくとも1つに基づいて制御される。

40

【0053】

LEDを使用することによって、建物のために照明、とりわけ緑色照明を供給するのとは対照的に、光ルミネセンス材料、とりわけ燐光材料の使用は、光ルミネセンス材料を蓄光するためにLEDが使用されなければ、日光の測定で自動システムにおいて使用される屋内及び屋外アプリケーションがゼロエネルギーのアンビエント光を生成することを可能とする。このため、建物窓の中の光ルミネセンス材料を具備する日除けが使用される場合、

50

LEDによって必要とされるエネルギー消費は、好ましいことに、必要でない。

【0054】

建物窓は、建物のためのアンビエント照明を供給することができ、特に、屋外又は屋内着色された建築照明が提供され得る。屋内雰囲気を作られてもよく、これは、訪問者に「体験」を提供する。

【0055】

建物ガラス材料は、ガラス板の間に真空又は中性ガスが完全に密封された2重又は3重のガラス層でできていてもよい。これは、熱及び音を良好に隔離する。日除け、即ち日光遮断素子は、2つのガラスの間に一体化されてもよく、日除けは、太陽/日光の光強度を測定することによって、手動又は自動で制御されてもよい。制御ユニット15は、例えば、光センサによって発せられた信号を読み込むために、単純な電子回路を使用してもよい。日除けのラメラは、ラメラが180度回転されることによって、日除け幕のように使用されてもよい。ラメラの片面又は両面は、燐光材料で覆われていてもよい。外側で光が暗くなった場合、光センサは、制御ユニットにラメラを回転させる光信号を供給してもよい。この回転は、自動的又は機械的に実行されてもよい。ラメラの両面が燐光材料で覆われている場合、色は、例えば、日ごと又は分ごとに、異なる配置に発光パターンを与えるように変化されてもよい。ラメラの一方の面のみが覆われている場合、所与のパターンが変化されてもよく、これにより、建物窓がディスプレイの画素に対応して、ディスプレイ上のような動きのある構造を有する効果をもたらす。屋内照明がオンである場合、屋内では上記効果がほとんど見えない。しかし、夜には、例えば、就業時間後、照明がスイッチオフされた場合、光がなお見られ、安全上の目的のために十分な光が与えられる。光センサは、燐光材料によって発せられた光を監視することができ、ラメラは、最も光っている表面が建物窓の屋外側又は屋内側を向くように制御されてもよい。ラメラは、室内装飾のために使用されてもよい。

【0056】

光ルミネセンス材料、とりわけ燐光材料に加えて、窓は、他の顔料を有していてもよい。当該他の顔料は、日除け上に噴霧又は塗布されてもよく、あるいは、日除けの材料と混合されてもよい。例えば、追加的な顔料は、日除けのラメラ上に噴霧又は塗布されてもよく、あるいは、ラメラのプラスチック材料に混合されてもよい。

【0057】

上記の実施形態では、日除けが幾つかのラメラを有しているが、他の実施形態では、他の種類の日除けが、連続的な日除け幕のように使用されてもよく、当該日除け幕の少なくとも1つの面は、光ルミネセンス材料を有する。

【0058】

上記の実施形態では、光ルミネセンス材料が日除けに設けられ、建物窓に一体化されているが、他の実施形態では、光ルミネセンス材料が、直接、建物窓の中に、又は、日除けでない他の要素を用いることによって、設けられてもよい。

【0059】

上記の実施形態では、光ルミネセンス材料が燐光材料であるが、他の実施形態では、他の光ルミネセンス材料が蛍光材料のように使用されてもよい。さらに、上記の実施形態では、特定の燐光材料が述べられたが、他の燐光材料が建物窓の中で使用されてもよい。例えば、燐光材料は、硫化亜鉛及び/又はアルミン酸ストロンチウムを有していてもよい。光ルミネセンス材料は、トレーサであってもよい。トレーサは、光によって照らされた場合に電子を放出するトリチウムを含有してもよく、放出された電子は、トレーサに含有される蛍光体を発光させる。

【0060】

図1を参照した上記の実施形態では、建物窓が2つの透明なガラス板を持っているが、他の実施形態では、建物窓が2つより多くの透明なガラス板、とりわけ3つの透明なガラス板を有していてもよい。2つより多くの透明なガラス板が建物窓を形成する場合、1より多くの内部空間がガラス板及び光ルミネセンス材料によって定められてもよく、とりわ

10

20

30

40

50

け、光ルミネセンス材料を有する日除けが、透明なガラス板の間に定められた 1 又は複数の空間内に設けられてもよい。

【 0 0 6 1 】

上記の実施形態では、窓が建物の中の建物窓であるが、他の実施形態では、窓は、車、バス、船、飛行機などの他の物体に使用されてもよい。

【 0 0 6 2 】

開示された実施形態に対する他の変形が、本発明の実施に際して当該技術における当業者によって、図面、開示及び添付の請求項の研究から、理解され、もたらされ得る。

【 0 0 6 3 】

請求項において、「有する」なる語句は他の要素又はステップを除外せず、不定冠詞「a」又は「an」は複数を除外しない。

10

【 0 0 6 4 】

単一のユニット又は装置は、請求項に記載の幾つかの項目の機能を満たしていてもよい。特定の手段が相互に異なる従属項で言及されているという単なる事実は、これらの手段の組み合わせが好適に用いられないということを示すものではない。

【 0 0 6 5 】

昼又は夜の決定などの決定、及び、1 又は複数のユニット又は装置によって実行される日除けの制御は、他の任意の数のユニット又は装置によって実行されてもよい。建物の外観を修正するための上記の方法に従った当該決定及び / 又は日除けの制御は、コンピュータプログラムのプログラムコード手段として、及び / 又は、専用のハードウェアとして実

20

現されてもよい。

【 0 0 6 6 】

コンピュータプログラムは、光記録媒体又はソリッドステート媒体などの適切な媒体と一体的に又は他のハードウェアの一部として格納 / 配布されてもよいが、インターネット、あるいは、他の有線又は無線の遠隔通信システムを介するなどして他の形式で配布されてもよい。

【 0 0 6 7 】

請求項中の任意の参照符号は、本発明の範囲を限定するものとして解釈されるべきではない。

【 0 0 6 8 】

30

本発明は、窓、とりわけ建物窓に関し、当該窓は、窓の中に配置された光ルミネセンス材料を有する。光ルミネセンス材料は、好ましくは、窓の 2 つの透明板の間の密封空間の中に配置された日除け上に設けられた燐光材料である。光ルミネセンス材料は、日光によって蓄光され、夜間、発光してもよい。光ルミネセンス材料が窓の中に配置されるため、光ルミネセンス材料は、環境の影響、とりわけ湿気に対して保護され、これにより、光ルミネセンス材料ひいては窓の寿命が長くなる。本発明は、更に、窓を有する物体、とりわけ窓を有する建物に関し、これにより、物体にアンビエント光を与える。

【図 1】

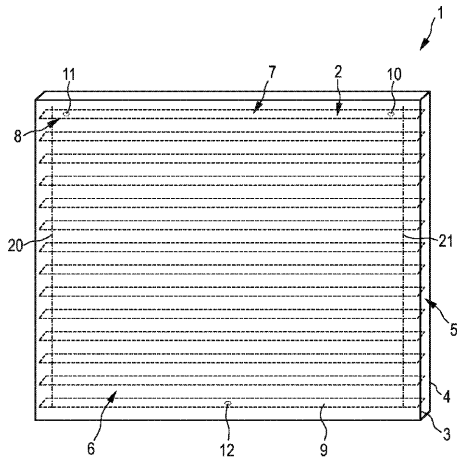


FIG. 1

【図 2】

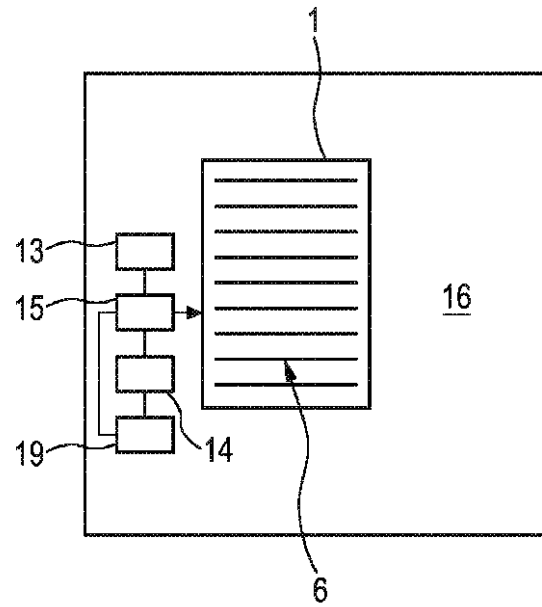


FIG. 2

【図 3】

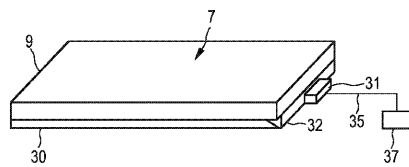


FIG. 3

【図 4】

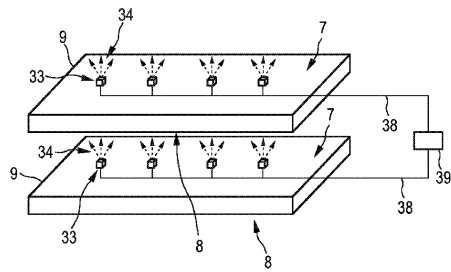


FIG. 4

【図 5】

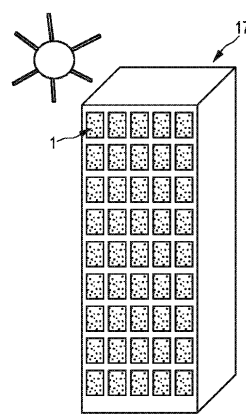


FIG. 5

【図 6】

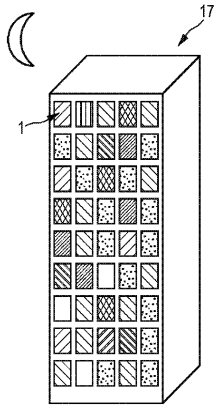


FIG. 6

【図 7】

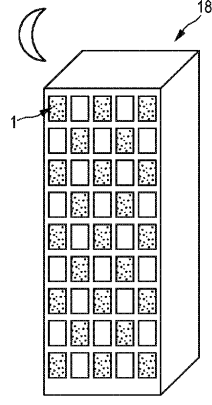


FIG. 7

【図 8】

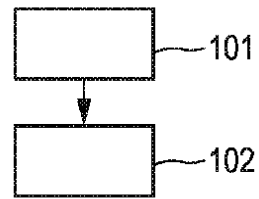


FIG. 8

フロントページの続き

(56)参考文献 独国特許出願公開第3 1 2 5 6 2 0 (D E , A 1)

特開平 1 0 - 3 1 1 1 8 3 (J P , A)

特開昭 5 7 - 1 3 7 5 9 3 (J P , A)

特開 2 0 0 0 - 3 0 3 7 5 8 (J P , A)

特開 2 0 0 0 - 1 7 0 4 6 6 (J P , A)

特開 2 0 0 7 - 2 3 1 6 1 3 (J P , A)

特開昭 5 9 - 3 1 3 9 0 (J P , A)

特開 2 0 0 9 - 2 7 0 3 8 2 (J P , A)

登録実用新案第 3 0 1 7 3 5 1 (J P , U)

特開 2 0 0 5 - 1 6 0 5 5 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

E 0 6 B 7 / 2 8

E 0 6 B 9 / 2 4 - 9 / 3 8 8

E 0 6 B 3 / 3 2