

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 371 033**

51 Int. Cl.:

F21S 8/00 (2006.01)

A61N 5/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06756020 .1**

96 Fecha de presentación: **30.05.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1891370**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **27.02.2008**

54 Título: **VENTANA ARTIFICIAL.**

30

Prioridad:
01.06.2005 EP 05104714
07.10.2005 EP 05109349
01.03.2006 EP 06110558

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
26.12.2011

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
26.12.2011

73

Titular/es:
KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.
GROENEWOUDSEWEG 1
5621 BA EINDHOVEN, NL

72

Inventor/es:
STAATS, Cornelia, T.;
WAUMANS, Lars, R., C.;
HUIJGEN, Gerrit, J., T.;
ANTONIS, Piet;
EIJSERMANS, Joseph, F., R.;
VAN TERTHOLEN, Onno y
SEMPEL, Adrianus

74

Agente: **Zuazo Araluze, Alexander**

ES 2 371 033 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Ventana artificial

5 La invención se refiere a una ventana artificial que comprende:

una caja de luz que tiene una pared trasera y una disposición de difusor delante de la pared trasera que apantalla dicha pared trasera de un marco de ventana delante de la disposición de difusor, conteniendo además dicha caja de luz:

10

- al menos una primera fuente de luz que se extiende entre la pared trasera y la disposición de difusor;

- un primer conjunto de accionadores para hacer funcionar la al menos una fuente de luz.

15 La invención se refiere además a un método para hacer funcionar una ventana artificial.

Una realización de una ventana artificial de este tipo se conoce de los documentos GB-A-2 223 565, JP 2004 176679A, WO92/13474A, US 1607922 A y JP 20011670607. Existen numerosos edificios públicos o de oficinas que tienen apartamentos que carecen de ventanas a través de las que pueda entrar luz natural, por ejemplo, salas de control, salas de conferencias, salas de espera en hospitales, tiendas, archivos, bibliotecas. Cuando hay personas en tales sales, la ausencia de ventanas produce una disminución de su eficiencia. Además, en muchos países, la normativa prohíbe una presencia prolongada en tales salas. Por tanto, resulta interesante disponer de una luminaria que imite una ventana a través de la cual entre luz natural.

20

25 En la ventana artificial conocida se disponen verticalmente varias lámparas fluorescentes alargadas cuando se monta contra una pared. Las lámparas emiten luz blanca de una temperatura de color de 3000°K. El difusor permanece encerrado en la caja de luz y el marco de ventana. Cuando se encienden las lámparas, se observa una pantalla blanca brillante rodeada por el marco de ventana, que se recomienda para el tratamiento de pacientes que padecen depresiones.

30

A este respecto, la ventana artificial conocida ofrece poco más que pantallas opalescentes que tienen lámparas similares en la parte trasera, pantallas que deben colocarse en una mesa o escritorio para proporcionar una luz tenue. Simula una pantalla en blanco iluminada por el sol, por ejemplo, a mediodía.

35

Una desventaja de la ventana artificial conocida es que sólo proporciona una mala imitación de una ventana real.

Un objeto de la invención es proporcionar una ventana artificial del tipo descrito en el párrafo inicial que pueda dar una impresión más realista de una ventana a través de la cual entra luz durante el día.

40

Según un primer aspecto de la invención, la ventana artificial comprende además al menos una fuente de luz adicional conectada eléctricamente a un segundo conjunto de accionadores, fuente de luz adicional que irradia luz sustancialmente en una dirección y durante el funcionamiento se dispone para irradiar luz sobre una parte de un lado frontal de la disposición de difusor orientada hacia el marco de ventana y/ o para irradiar luz a través de una placa transparente del marco de ventana.

45

Combinando luz posterior difusa con irradiación de luz o una proyección frontal sustancialmente en una dirección, pueden obtenerse diversos efectos que dan al usuario una experiencia de ventana realista. La irradiación de luz sustancialmente en una dirección a este respecto significa que la fuente de luz adicional emite un haz de luz de tipo proyector que tiene un ángulo de haz en el intervalo de 5° a 40°, preferiblemente en el intervalo de 10° a 30°. Tales efectos pueden comprender una impresión de nubes en movimiento, el sol en movimiento, lluvia cayendo, sombras de árboles y objetos, etc. Se encontró que, con el fin de dar al usuario una experiencia de ventana realista, los efectos preferiblemente no implican imágenes de alta resolución que imitan un cristal de ventana transparente, sino más bien impresiones vagas del mundo exterior que imitan un cristal de ventana lechoso.

50

55 La al menos una fuente de luz adicional está presente preferiblemente entre los planos de la disposición de difusor y el marco de ventana, de modo que el marco de ventana puede venderse en una pieza. También se encontró que la luz incidente sobre la disposición de difusor con un ángulo agudo producía resultados muy satisfactorios. Preferiblemente, el centro del haz de irradiación de la fuente de luz adicional se dirige hacia el lado frontal de la disposición de difusor, y preferiblemente la dirección del haz de irradiación de la fuente de luz adicional y/o la posición de esta fuente pueden cambiarse por medio de dicho accionador. La al menos una fuente de luz adicional puede moverse adicionalmente a lo largo de un carril que se extiende entre las partes de marco primera y segunda, por ejemplo con el fin de adaptarse a diversos momentos del día.

60

65 El tipo de lámpara de la al menos una fuente de luz adicional se escoge preferiblemente del grupo que comprende HID (lámparas de descarga de alta intensidad), TL (lámparas fluorescentes), LED (diodos emisores de luz), CFL (lámparas fluorescentes compactas), lámparas incandescentes (por ejemplo, GLS) o lámparas halógenas

incandescentes. Preferiblemente, está presente una pluralidad de fuentes de luz adicionales, en las que al menos dos fuentes de luz son de un tipo de lámpara diferente, de modo que puede obtenerse una amplia variedad de efectos.

5 Al menos una de las fuentes de luz adicionales es preferiblemente del tipo de proyección y comprende una lente de proyección y una diapositiva que comprende una forma, motivo, o imagen, disponiéndose la fuente de luz adicional para proyectar dicha forma, motivo, o imagen sobre el difusor. Preferiblemente, dicha diapositiva es una diapositiva dinámica, tal como un dispositivo de proyección de LCD. Dicha diapositiva dinámica puede disponerse adicionalmente para proyectar textos sobre el difusor.

10 Además, una de las fuentes de luz adicionales puede comprender un filtro de color que cambia dinámicamente. La fuente de luz adicional puede comprender además al menos un espejo móvil, espejo que se dispone para mover el haz de irradiación de la fuente de luz sobre el difusor.

15 La disposición de difusor comprende preferiblemente un difusor y una lámina holográfica delante del difusor, a una distancia del mismo, sobre la que se proyectan las fuentes de luz adicionales. La lámina holográfica es sustancialmente transparente cuando no incide luz sobre ella, pero reflejará la luz de una manera difusa cuando se proyecta la luz sobre ella. Esto proporciona un efecto tridimensional que se añade a la experiencia realista de la ventana artificial.

20 Según un aspecto adicional de la invención, las fuentes de luz comprenden un primer conjunto de fuentes de luz que emiten luz roja durante el funcionamiento, un segundo conjunto de fuentes de luz que emiten luz verde durante el funcionamiento, y un tercer conjunto de fuentes de luz que emiten luz azul durante el funcionamiento, estando montadas las fuentes de luz del primer conjunto, del segundo conjunto, y del tercer conjunto en una disposición mixta, mientras que los accionadores también pueden atenuar las fuentes de luz y están conectados cada uno como máximo a una parte respectiva de las varias fuentes de luz de un conjunto y pueden controlar dichos conjuntos individualmente, mientras que está presente una placa transparente en el marco de ventana, alejada del difusor.

25 Esta combinación de características da a la ventana artificial de la invención un aspecto más realista de una ventana con luz natural durante el funcionamiento. Las fuentes de luz de diferentes colores y la posibilidad de hacerlas funcionar también en un modo atenuado posibilita crear una ventana de varias temperaturas de color, correspondientes a la hora del día y a la temporada. La ventana puede emitir luz de diferentes temperaturas de color al atardecer y a mediodía.

30 El usuario puede escoger la luz real generada por la ventana. Además, la ventana proporciona la posibilidad de producir motivos de color, que no deben interpretarse como fotografías. Una parte inferior de la ventana montada en una pared puede ser, por ejemplo, verde, una parte superior puede ser azul o púrpura. De esta manera puede crearse una impresión del horizonte.

35 Una ventana tiene un cristal a través del cual entra la luz y a través del cual se puede mirar. La placa transparente, que puede ser de vidrio o de una resina artificial, tal como poli(metacrilato de metilo), vidrio acrílico, detrás de la cual está presente el difusor a una distancia y a través de la cual puede observarse una parte trasera del marco de ventana, crea profundidad, la tercera dimensión, lo que contribuye a la impresión de una ventana real. Además, produce los reflejos que son normales en los cristales de ventana.

40 La ventana artificial de la invención puede montarse, por ejemplo, en una pared vertical o en una parte de pared inclinada contra el interior de un tejado.

45 En una realización, el marco de ventana tiene una primera y una segunda partes de marco opuestas a una distancia mutua d y paneles respectivos que se extienden desde ellas hacia el difusor. Los paneles se iluminan cuando la ventana está en funcionamiento. Mejoran la impresión realista, tridimensional de la ventana. Los paneles pueden tener un acabado de ladrillo y un motivo que imita un telar, el contorno de un rebaje en una fachada en la que se monta una ventana. Los paneles pueden tener alternativamente un acabado que imite el hormigón, tablonos, metal, u otros materiales de los que esté hecha la fachada de un edificio. Los paneles pueden tener alternativamente un acabado de tabla de madera o madera contrachapada, por ejemplo, si la ventana va a montarse contra una pared biselada para imitar una claraboya.

50 Es una ventaja tener paneles que se extienden hacia pero no hasta el difusor, aunque en la ventana artificial de la invención son posibles paneles que se extienden hasta el difusor. Si los paneles no tocan el difusor, se mejora la impresión de espacio, de tres dimensiones. La sugerencia entonces es que sería posible mirar más allá de los paneles hacia la derecha o hacia la izquierda si el cristal transparente no estuviera en su sitio y uno pudiera asomarse por la ventana.

55 Resulta favorable mejorar el efecto realista, tridimensional de la ventana adicionalmente dando a los paneles una distancia mutua D que es mayor que d .

Entonces no están directamente al lado y detrás del cristal de la ventana, sino desplazados lateralmente, por ejemplo, para unirse a la extremidad exterior de la parte de marco.

5 El edificio en el que se usa o se usará la ventana artificial puede requerir que las partes de marco primera y segunda estén curvadas a lo largo de al menos parte de sus longitudes, por ejemplo, para encontrarse entre sí en el medio.

10 En una realización, está acoplado un procesador a los accionadores de las fuentes de luz para controlar los accionadores en respuesta a una señal recibida por una interfaz de usuario. Pueden introducirse entonces algunos datos básicos, tales como la hora del día, la luminosidad y el motivo, para lograr el aspecto deseado de la ventana. La entrada puede facilitarse a la interfaz de usuario de la ventana manualmente, a través de un control remoto, o a través de señales procedentes de un sensor exterior.

15 En una modificación de esta realización, está acoplada una memoria al procesador, memoria que contiene programas que deben ejecutarse por el procesador en respuesta a una señal recibida por la interfaz de usuario. Esto facilita el uso de la ventana, ya que ahora puede escogerse un programa que cumpla los deseos del usuario. Por ejemplo, un programa puede hacer que la ventana muestre una imitación de la luz que cambia en luminosidad y color desde el amanecer hasta el mediodía y hasta la puesta de sol, o una parte del mismo, por ejemplo, en tiempo real. La memoria puede estar integrada con el procesador.

20 Las fuentes de luz en la parte posterior de la disposición de difusor pueden ser, por ejemplo, diodos emisores de luz (LED), o particularmente lámparas fluorescentes. Estas lámparas tienen un alto rendimiento y están fácilmente disponibles. Las lámparas fluorescentes T5, lámparas que tienen un diámetro de aproximadamente 15 mm, también son particularmente adecuadas debido a su volumen relativamente pequeño. Cada lámpara fluorescente tiene generalmente su propio accionador o dos lámparas adyacentes tienen un accionador en común. En el caso de los LED, algunos LED vecinos del mismo color pueden compartir un accionador.

30 En una realización, la caja de luz contiene lámparas fluorescentes alargadas como fuentes de luz trasera, y estas lámparas se extienden transversalmente hacia las partes de marco primera y segunda. En esta realización, puede lograrse fácilmente un motivo de luz tal como se describió anteriormente, en el que se imita el horizonte, incluso con lámparas que tienen aproximadamente el mismo largo que la anchura de la ventana. Si se usan lámparas más cortas, por ejemplo, de menor consumo de energía, o lámparas que comprenden dos partes tubulares paralelas, como es el caso de las denominadas lámparas PL, el motivo de luz de la ventana también puede segmentarse en la dirección longitudinal de las lámparas, que generalmente será la dirección horizontal. Esto es interesante en la simulación de la posición del sol. Resulta favorable si las lámparas pueden consumir una energía de aproximadamente 400 a aproximadamente 650 W por metro cuadrado de superficie de pared trasera.

40 En una realización favorable de la ventana de la invención, al menos está presente una lámpara adicional dotada de un reflector entre el difusor y el marco de ventana adyacente a la tercera parte de marco que forma un puente entre las partes de marco primera y segunda, oculta por el marco, acoplada a un accionador propio para poner en marcha, hacer funcionar y atenuar, y dirigida para irradiar luz a través de la placa transparente durante el funcionamiento. Esta lámpara adicional, cuyo haz de luz puede moverse preferiblemente por medio de motores, también puede usarse como la fuente de luz adicional según el primer aspecto de la invención, en cuyo caso el haz de luz se dirige hacia el difusor durante al menos una parte de su funcionamiento. En esta realización, la ventana está diseñada para montarse con la tercera parte de marco en la parte superior. Resulta favorable si está presente una lámpara de descarga de alta presión, tal como una lámpara de descarga de haluro metálico en un recipiente de descarga cerámico, por ejemplo, de 70 W y de una temperatura de color de 3000 ó 4000 K, o una lámpara de sodio de alta presión que emite luz blanca, por ejemplo, de 100 W, o alternativamente una lámpara halógena incandescente, por ejemplo, de 150 W. Estas lámparas están disponibles en tamaños compactos y sus fuentes de luz son compactas, permitiendo que el reflector asociado, que puede estar integrado o montado con la lámpara, conforme la luz generada por la lámpara en un haz, que puede ser estrecho y bien definido.

50 Dependiendo de la orientación de la lámpara y del reflector, el haz sólo entra en el apartamento en el que está montada la ventana, o también incide en e ilumina una parte del marco de ventana. Dentro del apartamento, el haz puede crear sombras de cuerpos presentes adyacentes a la ventana, mejorando adicionalmente de ese modo la impresión de una ventana con luz natural real. El uso de una lámpara halógena incandescente tiene la ventaja de que la atenuación disminuye su temperatura de color.

60 La lámpara usada puede ser una lámpara de descarga de haluro metálico de alta presión que tiene un tubo de descarga de cerámica y un relleno que comprende yoduro de sodio y yoduro de cesio, en combinación con un accionador que genera una corriente de CA con una componente de CC variable a través de la lámpara. Tales lámparas y accionadores se conocen del documento WO 03/098.659. Variando la componente de CC de la corriente, el accionador hace que la lámpara varíe el color de la luz generada. Los cambios de color se basan en la separación del relleno de la lámpara.

65 En una modificación de esta realización, la al menos una fuente de luz adicional y/o la lámpara adicional puede moverse a lo largo de un carril que se extiende entre las partes de marco primera y segunda. Puede hacerse que la

fuelle de luz o lámpara cambie su ángulo con respecto a estas partes de marco, mientras se mueve a lo largo del carril. En esta modificación, se enfatiza fuertemente el movimiento relativo del sol. La lámpara puede simular, por ejemplo, primero un periodo temprano por la mañana en el que el sol está en una posición baja con respecto a la Tierra, entrando apenas en el apartamento pero iluminando la parte vertical a la derecha de la ventana bastante alta, con la lámpara colocada cerca de la esquina superior izquierda de la ventana. Más tarde, la lámpara puede dirigirse para que el haz ilumine la parte de marco de ventana vertical más abajo y que entre en el apartamento, y todavía más tarde para que proyecte el haz desde una posición en el medio de la ventana menos lejos al interior del apartamento. Esta característica mejora el carácter realista, dinámico de la ventana creando motivos que cambian dinámicamente en el difusor.

En una modificación de esta realización, están presentes varias lámparas dotadas con reflectores respectivos, cada una con su propio ángulo con respecto a la parte de marco primera y segunda. Estas lámparas pueden conectarse para hacerse funcionar de manera alternante.

En una realización adicional, está presente una cuarta parte de marco opuesta a la tercera parte de marco, estando presente una repisa adyacente a la cuarta parte de marco. Esta repisa representa un alféizar de ventana. Cuando se colocan objetos sobre la misma, se crea una sombra que mejora la ilusión de que la ventana artificial es una ventana real. Si se desea, pueden añadirse cortinas y/o una cortina de lamas cuando la ventana artificial se ha montado en su sitio.

La ventana artificial puede aplicarse no sólo contra una pared (posiblemente biselada), sino también en una esquina formada por dos paredes o en la esquina de una pared y un techo. Para este fin, resulta interesante que la ventana artificial debe estar conformada para fijarse en una esquina entre dos planos de construcción que están formando ángulos rectos entre sí.

La invención se refiere además a un método de funcionamiento de una ventana artificial que comprende una caja de luz que tiene una pared trasera y una disposición de difusor plana delante de la pared trasera, al menos una primera fuente de luz que se extiende entre la pared trasera y el difusor; y un marco de ventana delante del difusor; en el que se dispone al menos una fuente de luz adicional, que irradia luz sustancialmente en una dirección, para irradiar luz sobre una parte del lado frontal de la disposición de difusor.

Ahora se describirán y aclararán adicionalmente realizaciones de la ventana artificial de la invención con referencia a los dibujos, en los que:

la figura 1 es una vista en perspectiva esquemática de una primera realización,

la figura 2 es una sección transversal tomada en la línea II-II en la figura 1;

la figura 3 muestra la realización de la figura 1 parcialmente seccionada;

la figura 4 es una vista en perspectiva de una segunda realización; y

la figura 5 muestra esquemáticamente una realización adicional, parcialmente seccionada.

En la realización de las figuras 1, 2, 3 y 5, la ventana 1 artificial tiene una caja 10 de luz, véanse las figuras 2 y 3, que tiene una pared 11 trasera y una ventana 12 de salida de luz opuesta a la pared 11 trasera. La caja de luz está fabricada de material reflectante, en las figuras de laminado metálico que tiene un recubrimiento altamente reflectante, blanco, que tiene un componente de reflexión difusor, por ejemplo, del tipo aplicado normalmente en luminarias. Una pluralidad de fuentes 13 de luz eléctrica están montadas en la caja 10 de luz adyacente a la pared 11 trasera. En las figuras, las fuentes 13 de luz son lámparas fluorescentes tubulares de 15 mm de diámetro. Un difusor 14 de poliacrilato opalescente está presente adyacente a la ventana de salida de luz. Un marco 20 de ventana está montado delante del difusor 14. El marco 20 de ventana puede consistir en madera, resina sintética o aluminio, por ejemplo, pero al menos se prefiere un aspecto de madera. Accionadores 15 para poner en marcha y hacer funcionar las fuentes de luz están conectados eléctricamente a las fuentes 13 de luz. La ventana 1 artificial tiene una interfaz 16 de usuario para recibir señales de instrucción.

Las fuentes 13 de luz, véanse las figuras 3 y 5, comprenden un primer conjunto de fuentes 13R de luz que emiten luz roja durante el funcionamiento, un segundo conjunto de fuentes 13G de luz que emiten luz verde durante el funcionamiento, y un tercer conjunto de fuentes 13B de luz que emiten luz azul durante el funcionamiento. Las fuentes 13R de luz del primer conjunto, 13G del segundo conjunto, y 13B del tercer conjunto están montadas en una disposición mixta. Los accionadores 15 también pueden atenuar las fuentes 13 de luz y están conectados cada uno como máximo a una parte respetiva de las varias fuentes 13R, 13G, 13B de luz de un conjunto. En la realización mostrada, cada fuente 13 de luz tiene su propio accionador 15. Los accionadores 15 pueden controlarse de manera individual. Una placa 21 transparente está presente en el marco 20 de ventana, alejada del difusor 14.

En las figuras, está presente un travesaño en el marco 20 de ventana, pero no es esencial. El travesaño divide la

placa 21 transparente, un cristal de vidrio en las figuras, en cuatro partes, de manera virtual o real. El marco 20 de ventana tiene una primera parte 22 y una segunda parte 23 de marco opuesta a una distancia mutua d y paneles 24 respectivos, véase la figura 2, que se extienden desde las mismas hacia el difusor 14. Los paneles 24 tienen un motivo y un acabado de ladrillo.

5

En la realización mostrada, los paneles 24 tienen una distancia mutua D que es mayor que d .

Un procesador 17 está acoplado, por ejemplo eléctricamente, a los accionadores 15 de las fuentes de luz para controlar los accionadores en respuesta a una señal recibida por la interfaz 16 de usuario. El cableado se omite en las figuras, por motivos de claridad.

10

Una memoria 18 está acoplada al procesador 17. La memoria 18 contiene programas que deben ejecutarse por el procesador 17 en respuesta a una señal recibida por la interfaz 16 de usuario. El procesador 17 y la memoria 18 están integrados.

15

Las lámparas fluorescentes alargadas que sirven como fuentes 13 de luz se extienden transversalmente hacia las partes 22, 23 de marco primera y segunda.

Al menos está presente una lámpara 25, véanse las figuras 3 y 5, dotada de un reflector 26, entre el difusor 14 y el marco 20 de ventana, adyacente a una tercera parte 27 de marco que forma un puente entre las partes 22, 23 primera y segunda, oculta por el marco 20 y acoplada a un accionador 28 propio. En la figura 3, las lámparas 25 se dirigen para irradiar luz a través de la placa 21 transparente durante el funcionamiento. En la figura 5, las lámparas 25 se dirigen para irradiar luz sobre el lado 46 frontal del difusor 14 durante el funcionamiento.

20

La al menos una lámpara 25 puede moverse a lo largo de un carril 29 que se extiende entre las partes 22, 23 de marco primera y segunda mientras cambia su ángulo con respecto a estas partes 22, 23 de marco. Las figuras 3 y 5 muestran tres de tales lámparas 25 y reflectores 26, indicando algunas de las posiciones que puede ocupar dicha al menos una lámpara 25, pero ilustrando también una realización en la que están presentes varias lámparas 25. En este último caso, no es necesario montar un carril si no es necesario que las lámparas se muevan.

25

30

En la figura 1, el marco 20 de ventana tiene una cuarta parte 30 de marco opuesta a la tercera parte 27 de marco, y está presente una repisa 31 adyacente a la cuarta parte 30 de marco como un alféizar de ventana.

La realización de la ventana 1 artificial de la invención mostrada en la figura 4 tiene un conjunto de lámparas fluorescentes tubulares como fuentes 13 de luz en su caja 10 de luz, detrás de un difusor 14 con una placa 21 transparente separada delante del difusor 14, lámparas que emiten luz roja, verde y azul durante el funcionamiento, como era el caso en la realización de las figuras 1, 2 y 3. Puede hacerse funcionar de la misma forma que la realización de las figuras 1, 2 y 3, pero está conformada para fijarse en una esquina entre dos planos de construcción que están formando ángulos rectos entre sí, es decir en una esquina entre un techo y una pared vertical. Debido a su posición deseada, resulta interesante que la entrada puede facilitarse a la interfaz 16 de usuario a través de un dispositivo de control remoto.

35

40

REIVINDICACIONES

1. Ventana (1) artificial que comprende una caja (10) de luz, comprendiendo dicha caja (10) de luz:
- 5 - una pared (11) trasera;
- una disposición (14) de difusor delante de la pared (11) trasera;
- 10 - al menos una primera fuente (13) de luz que se extiende entre la pared (11) trasera y la disposición (14) de difusor;
- un primer conjunto de accionadores (15) para hacer funcionar la al menos una fuente (13) de luz; comprendiendo además la ventana artificial al menos una fuente (25) de luz adicional conectada eléctricamente a un segundo conjunto de accionadores (28), en la que cada una de la al menos una fuente (25) de luz adicional puede irradiar un haz de tipo proyector,
- 15
- caracterizada porque la ventana artificial comprende además un marco (20) de ventana delante de la disposición (14) de difusor y porque dicha al menos una fuente (25) de luz adicional se dispone para irradiar luz sobre al menos una parte de un lado (46) frontal de la disposición (14) de difusor orientada hacia el marco (20) de ventana y/ o para irradiar luz a través de una placa (21) transparente del marco (20) de ventana.
- 20
2. Ventana artificial según la reivindicación 1, caracterizada porque el centro del haz de irradiación de la al menos una fuente (25) de luz adicional se dirige hacia el lado (46) frontal de la disposición (14) de difusor.
- 25
3. Ventana artificial según la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque la dirección del haz de irradiación de la al menos una fuente (25) de luz adicional y/o la posición de la al menos una fuente (25) de luz adicional pueden cambiarse por medio de dicho accionador (28).
- 30
4. Ventana artificial según la reivindicación 1, 2 ó 3, caracterizada porque la al menos una fuente (25) de luz adicional está presente entre los planos de la disposición (14) de difusor y el marco (20) de ventana.
5. Ventana artificial según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el tipo de la al menos una fuente (25) de luz adicional se escoge del grupo de tipos de lámpara que comprenden HID, TL, LED, CFL, y lámparas incandescentes y halógenas incandescentes.
- 35
6. Ventana artificial según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque está presente una pluralidad de fuentes (25) de luz adicionales, de las que al menos dos fuentes de luz pertenecen a diferentes tipos de lámpara.
- 40
7. Ventana artificial según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la al menos una fuente (25) de luz adicional es del tipo de proyección y comprende una lente de proyección y una diapositiva que comprende una forma, motivo, o imagen, disponiéndose la al menos una fuente de luz adicional para proyectar dicha forma, motivo, o imagen sobre la disposición (14) de difusor.
- 45
8. Ventana artificial según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la disposición de difusor comprende un difusor (14) y una lámina holográfica delante del difusor (14).
9. Ventana artificial según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque está presente un procesador (17), acoplado a los accionadores (15, 28) de las fuentes de luz, para controlar los accionadores en respuesta a una señal recibida por la interfaz (16) de usuario.
- 50
10. Ventana artificial según la reivindicación 9, caracterizada porque está acoplada una memoria (18) al procesador (17), conteniendo dicha memoria programas que deben ejecutarse por el procesador (17) en respuesta a una señal recibida por la interfaz (16) de usuario.
- 55
11. Método de funcionamiento una ventana (1) artificial que comprende una caja (10) de luz, comprendiendo dicha caja (10) de luz:
- 60 - una pared (11) trasera;
- una disposición (14) de difusor delante de la pared (11) trasera;
- al menos una primera fuente (13) de luz que se extiende entre la pared (11) trasera y la disposición (14) de difusor;
- 65

- un primer conjunto de accionadores (15) que hacen funcionar la al menos una fuente (13) de luz; comprendiendo además la ventana artificial al menos una fuente (25) de luz adicional conectada eléctricamente a un segundo conjunto de accionadores (28), en el que cada una de la al menos una fuente (25) de luz adicional irradia un haz de tipo proyector

5

caracterizado porque la ventana artificial comprende además un marco (20) de ventana delante de la disposición (14) de difusor y porque dicha al menos una fuente (25) de luz adicional irradia luz sobre al menos una parte de un lado (46) frontal de la disposición (14) de difusor orientada hacia el marco (20) de ventana y/ o irradia luz a través de una placa (21) transparente del marco (20) de ventana.

10

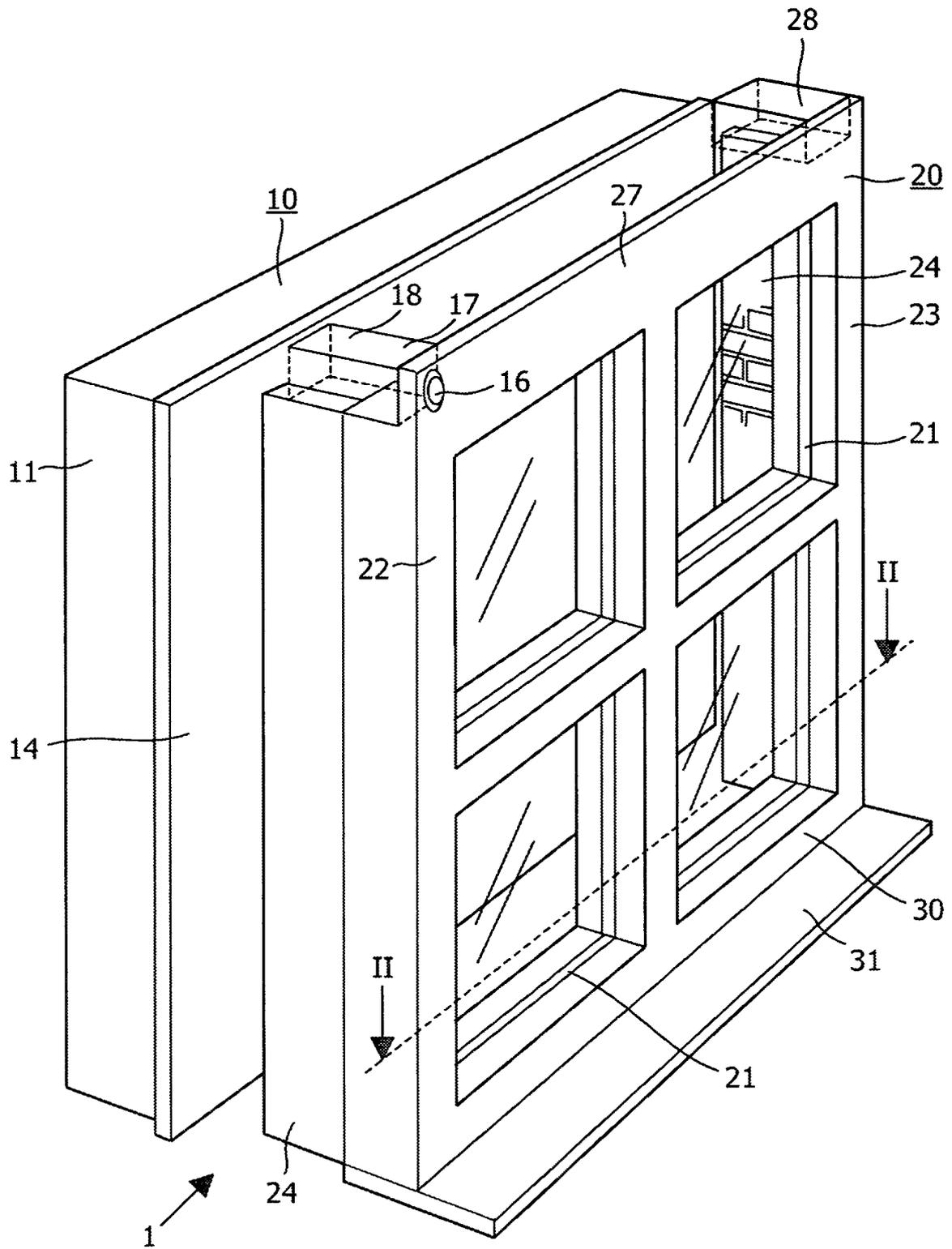


FIG. 1

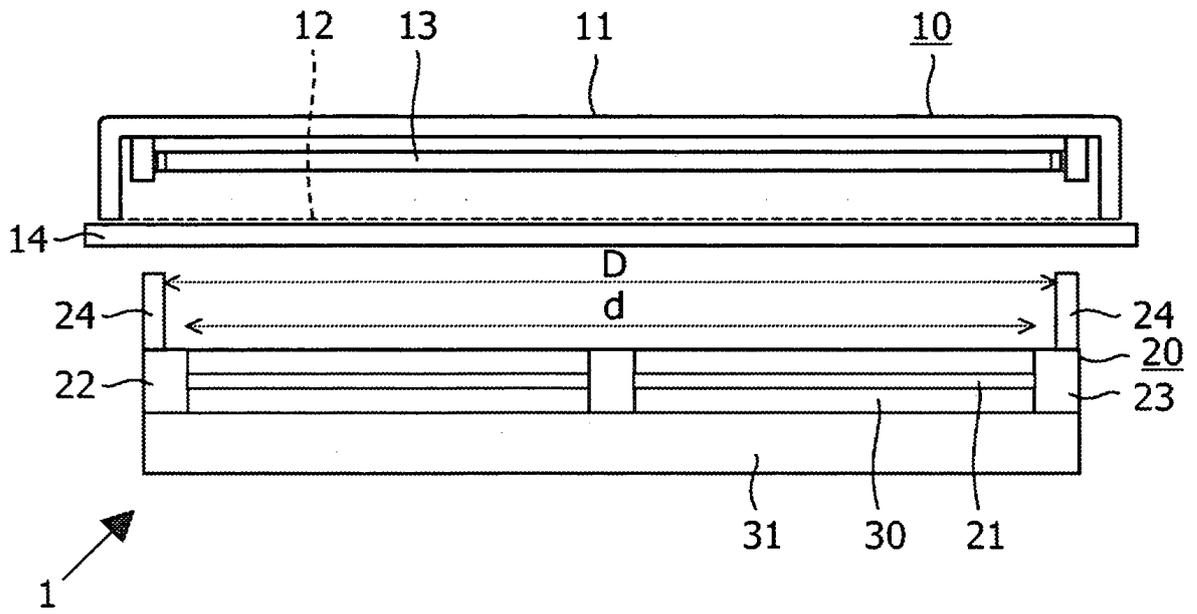
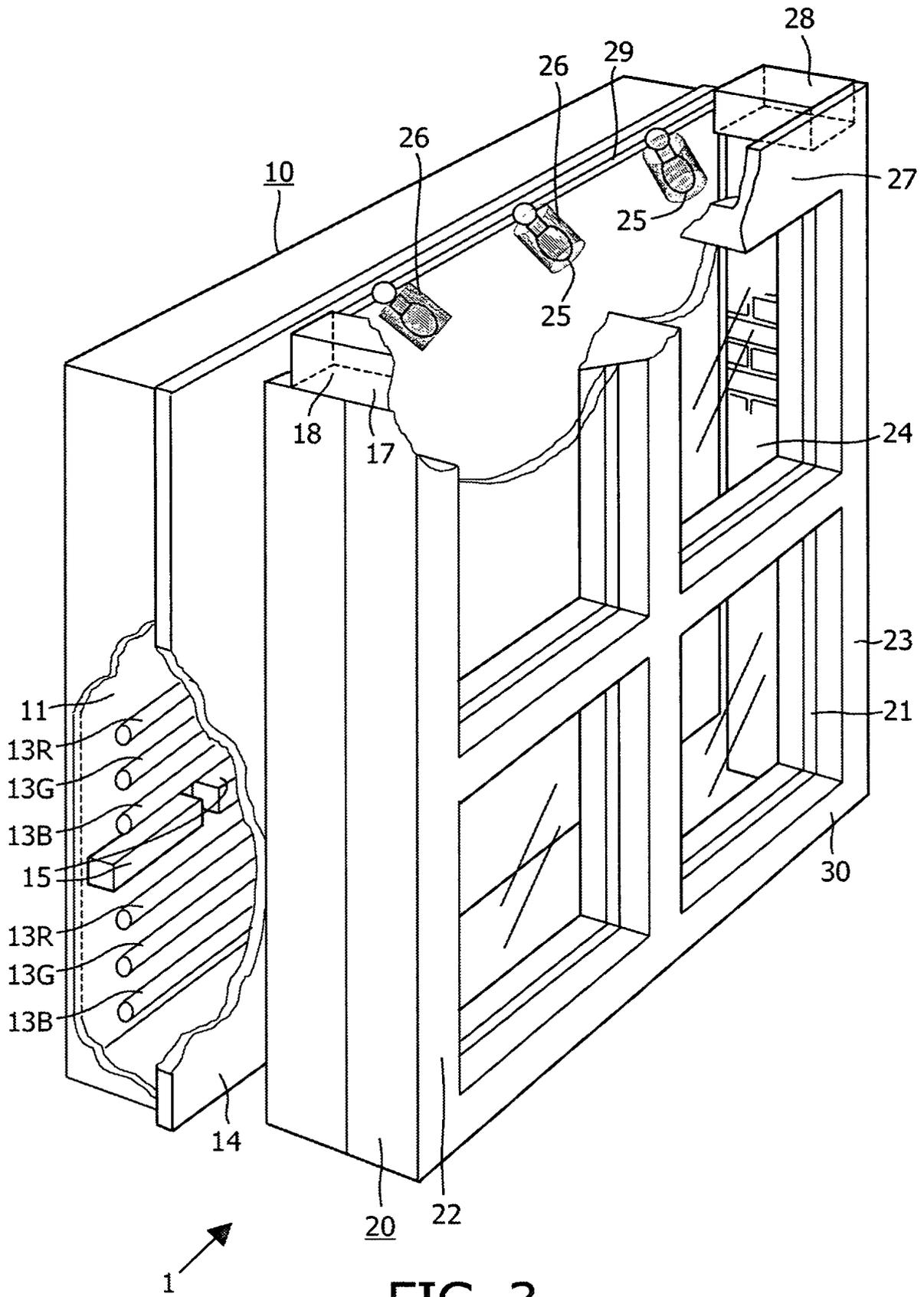


FIG. 2



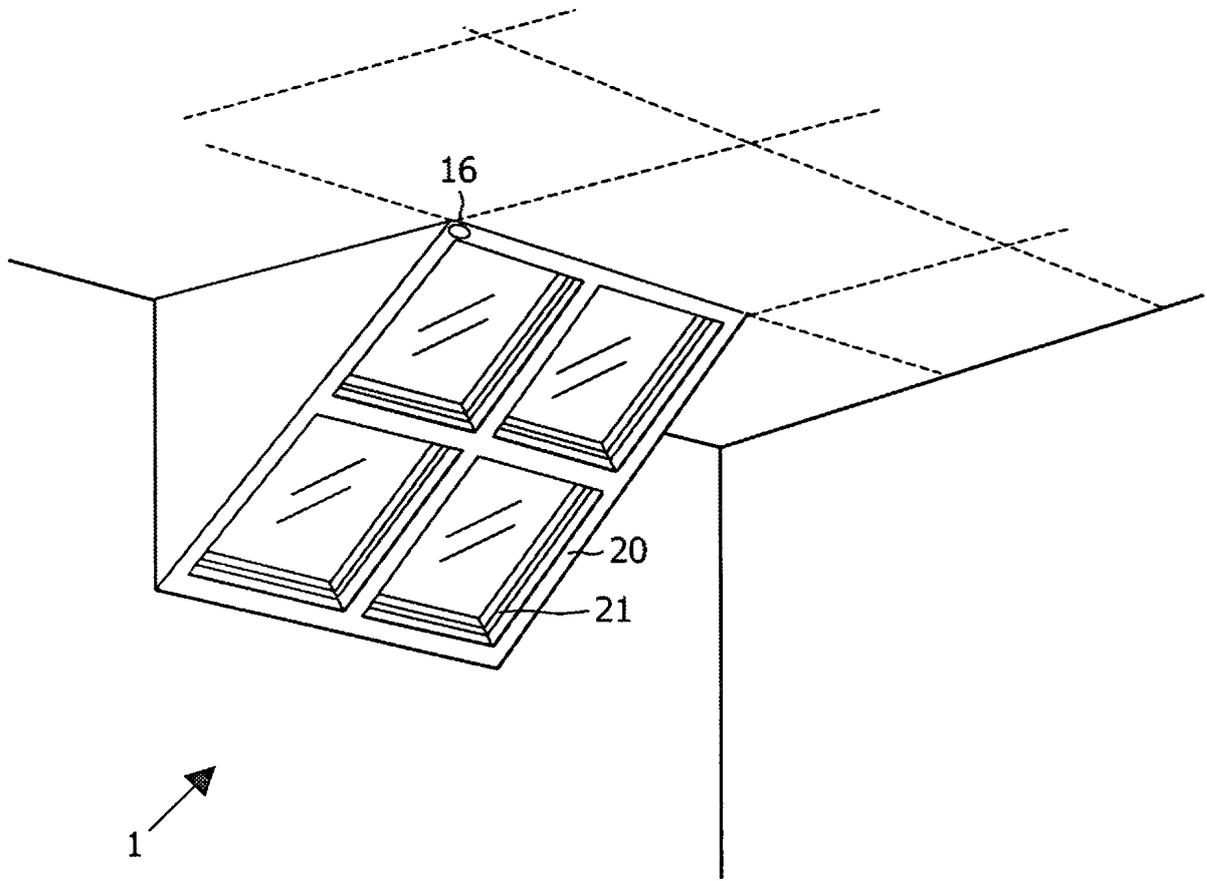


FIG. 4

