

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 523 400**

51 Int. Cl.:

E05G 5/00 (2006.01)

G07C 9/00 (2006.01)

F21V 33/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.11.2011 E 11788188 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.08.2014 EP 2646753**

54 Título: **Compartimiento estanco que presenta un dispositivo de iluminación**

30 Prioridad:

03.12.2010 FR 1060063

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

25.11.2014

73 Titular/es:

**MORPHO (100.0%)
11 Boulevard Galliéni
92130 Issy Les Moulineaux, FR**

72 Inventor/es:

**MONTEILLIET, GILLES;
GUILLEMOT, FLORENCE y
RIEUL, FRANÇOIS**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 523 400 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

Compartimiento estanco que presenta un dispositivo de iluminación

La presente invención concierne a un compartimiento estanco que presenta un dispositivo de iluminación. La invención se aplica en el ámbito de la seguridad a fin de proteger el acceso a un lugar particular.

5 A fin de verificar la identidad de un individuo que entra en un lugar, en la entrada de este lugar está previsto un compartimiento estanco. Dicho compartimiento estanco comprende una pequeña habitación con una entrada y una salida y un dispositivo de reconocimiento facial previsto para captar la imagen de la cara del individuo y para compararla con una lista de individuos sospechosos.

10 El documento EP-A-1 496 186 divulga un compartimiento estanco y el documento US-A-2004/031234 divulga un cristal.

Para adquirir de modo óptimo una imagen de la cara en el interior de un compartimiento estanco, conviene situar dos fuentes de iluminación. Las fuentes de iluminación están situadas aproximadamente a 45° delante de la cara en el momento de la captación. Además, las fuentes de iluminación presentan superficies importantes a fin de evitar los reflejos y los puntos calientes. Tales fuentes de iluminación presentan por tanto un gran volumen.

15 Ahora bien, un compartimiento estanco debe continuar siendo modesto, lo que no es compatible con las tecnologías de fuentes de iluminación actuales.

Además, para no ocultar el interior del compartimiento estanco, las paredes que le delimitan deben ser transparentes y así permitir a los equipos de seguridad vigilar el comportamiento de los individuos en el interior del compartimiento estanco.

20 Un objeto de la presente invención es proponer un compartimiento estanco de seguridad que comprenda un dispositivo de iluminación mejorado y que no presente los inconvenientes de la técnica anterior.

A tal efecto, se propone un compartimiento estanco que comprende:

- dos paredes que definen entre ellas un paso a través del cual pasa un individuo,

25 - en cada pared, un cristal de iluminación transparente y que se extiende sobre al menos una parte de la citada pared,

- en al menos uno de los bordes del cristal de iluminación, una fuente luminosa destinada a iluminar el canto y a generar haces luminosos que se propaguen en el espesor del cristal de iluminación,

30 - en cada cristal de iluminación, al menos una zona de extracción realizada en el citado cristal de iluminación, y destinada a transmitir los citados haces luminosos hacia la cara del individuo que atraviesa el citado paso, formando los haces luminosos así transmitidos, con respecto al plano del cristal de iluminación del que estos proceden, un ángulo adaptado a la geometría del citado compartimiento estanco de manera que se optimice la iluminación del individuo.

Ventajosamente, los haces luminosos así transmitidos forman un ángulo comprendido entre 30° y 60°.

Ventajosamente, los haces luminosos así transmitidos forman un ángulo de aproximadamente 45°.

35 De acuerdo con un modo de realización particular, cada zona de extracción comprende una primera zona dispuesta en la cara exterior del cristal de iluminación y una segunda zona dispuesta en la cara interior del cristal de iluminación, comprendiendo la primera zona medios para modificar las reglas de reflexión de los haces luminosos sobre la citada cara exterior a fin de que estos sean reflejados hacia la citada cara interior, y transmitidos a través de ésta, y la segunda zona comprende medios para orientar los haces transmitidos hacia la cara del individuo.

40 Ventajosamente, los medios de la primera zona están constituidos por un parche de pintura difusora.

Ventajosamente, los medios de la segunda zona están constituidos por prismas.

Ventajosamente, los prismas están unidos al cristal de iluminación por intermedio de sus vértices.

De acuerdo con otro modo de realización particular, cada zona de extracción comprende prismas dispuestos en la cara interior del cristal de iluminación por intermedio de sus bases.

45 Ventajosamente, los prismas están fijados a la cara interior del cristal de iluminación con la ayuda de un medio de acoplamiento óptico.

Ventajosamente, el compartimiento estanco comprende una sola fuente luminosa, éste comprende al menos dos zonas de extracción dispuestas a distancias diferentes de la citada fuente luminosa, y la superficie de cada zona de

extracción es tal que la potencia luminosa recibida por la cara del individuo desde cada zona de extracción es sensiblemente la misma.

5 Ventajosamente, el borde del cristal de iluminación que es opuesto al canto iluminado por la citada fuente luminosa, lleva un dispositivo complementario de transmisión dispuesto a lo largo del citado borde opuesto y destinado a transmitir los haces luminosos hacia la cara del individuo.

Las mencionadas características de la invención, así como otras, se pondrán de manifiesto de modo más claro en la lectura de la descripción que sigue de un ejemplo de realización, efectuándose la citada descripción en relación con los dibujos anejos, en los cuales:

10 la Fig. 1 es una representación esquemática de un compartimiento estanco de acuerdo con la invención en vista desde arriba,

la Fig. 2 es una vista lateral de una pared del compartimiento estanco de la Fig. 1 de acuerdo con un modo de realización particular de la invención,

la Fig. 3 representa un canto de la pared de la Fig. 2 en vista desde arriba de acuerdo con un primer modo de realización de la invención,

15 la Fig. 4 es una vista similar a la Fig. 3 de acuerdo con un segundo modo de realización de la invención, y

la Fig. 5 es una vista similar a la Fig. 2 de acuerdo con un modo de realización particular de la invención.

La Fig. 1 representa un compartimiento estanco 100 que es atravesado por un individuo 102 que se desplaza en la dirección de la flecha 104 que representa el sentido de progresión del individuo 102 en el interior del compartimiento estanco 100.

20 El compartimiento estanco 100 comprende dos paredes 106a y 106b que delimitan entre ellas un paso 108 a través del cual pasa el individuo 102. El compartimiento estanco 100 comprende una entrada 110 por la cual el individuo 102 entra en el paso 108 y una salida 112 por la cual éste sale del mismo.

25 En la proximidad de la salida 112 está dispuesto un dispositivo de captación 120 que está destinado a tomar una imagen de la cara del individuo 102. El dispositivo de captación 120 forma parte de un sistema de reconocimiento facial más completo que permite además comparar la imagen de la cara así captada con imágenes de caras registradas en una base de datos.

30 Cada pared 106a, 106b presenta un dispositivo de iluminación que se describe a continuación y que genera haces luminosos indicados respectivamente por 114a y 114b que están orientados de manera que iluminan la cara del individuo 102 durante su progresión en el interior del compartimiento estanco 100 y esto de manera óptima para que la imagen captada por el dispositivo de captación 120 sea lo más explotable posible.

En las Figs., las flechas 114a y 114b representan la dirección principal de iluminación que corresponde a la dirección principal del lóbulo luminoso resultante de la transmisión. Cada lóbulo luminoso presenta así una zona de iluminación localizada hacia la cara del individuo 102 y durante la progresión del individuo 102, cada lóbulo luminoso se extingue sucesivamente asegurando así una iluminación apropiada a todo lo largo del paso 108.

35 La Fig. 2 muestra un modo de realización particular de la pared 106a pero la otra pared 106b presenta las mismas características.

La pared 106a presenta un cristal de iluminación 202 que se extiende sobre una parte de la pared 106a y que está dispuesto de manera que ilumine la cara de los individuos 102 que pasan por el compartimiento estanco 100 en el momento de la captación de la cara.

40 Los cristales de iluminación 202 de las dos paredes 106a y 106b están uno enfrente del otro para asegurar una uniformidad de la iluminación de los dos lados de la cara del individuo 102.

45 Cada cristal de iluminación 202 está constituido por un material transparente de tipo vidrio, PMMA (Polimetacrilato de metilo) etc, lo que permite a los equipos de seguridad colocados al exterior del compartimiento estanco 100 vigilar el comportamiento del individuo 102 en el interior del compartimiento estanco 100. En este caso, se facilita la vigilancia si el resto de la pared 106a es igualmente transparente.

Naturalmente, es posible prever que el cristal de iluminación 202 cubra completamente la pared 106a. En este caso, es toda la pared 106a, 106b la que es transparente.

En otras palabras, el cristal de iluminación 202 se extiende sobre al menos una parte de la pared 106a y éste es coplanario con la misma.

50 El cristal de iluminación 202 está limitado aquí por cuatro bordes 204a-d.

A cada borde 204a-d corresponde un canto del cristal de iluminación 202 que se extiende en el espesor del cristal de iluminación 202.

5 A lo largo de al menos uno de los cantos (en este caso cuatro correspondientes a los cuatro bordes 204a-d), está dispuesta una fuente luminosa 206a-d que ilumina el canto considerado hacia el interior del cristal de iluminación 202.

Cada fuente luminosa 206a-d toma por ejemplo la forma de un tubo fluorescente o de una barra de diodos electroluminiscentes (DEL).

Cada haz luminoso 210 así generado se propaga en el espesor del cristal de iluminación 202 que constituye una guía de ondas para los haces luminosos 210.

10 Las fuentes luminosas 206a-d son elegidas de manera que los ángulos de los haces luminosos que éstas emiten sean tales que los citados haces luminosos 210 puedan reflejarse al interior del cristal de iluminación 202 sin que puedan ser transmitidos hacia el exterior del cristal de iluminación 202 de manera inapropiada.

15 Para que los haces luminosos 210 sean transmitidos de manera apropiada, es decir para que estos iluminen la cara del individuo 102 con el ángulo apropiado para obtener la mejor iluminación posible, el cristal de iluminación 202 presenta al menos una zona de extracción 208, estando destinada cada una a permitir la salida de una parte de los haces luminosos 114a, 114b del cristal de iluminación 202 según el citado ángulo.

De manera óptima, el ángulo de salida de los haces luminosos transmitidos 114a, 114b es del orden de 45° con respecto al plano del cristal de iluminación 202 del que estos proceden y orientado hacia la entrada 110.

20 Pero el ángulo de salida de los haces luminosos transmitidos 114a, 114b puede ser diferente según la geometría del compartimiento estanco 100. En efecto, la anchura y la longitud del compartimiento estanco 100 pueden variar de un compartimiento estanco 100 a otro, y el ángulo de salida de los haces luminosos transmitidos 114a y 114b debe ser adaptado en función de esta geometría a fin de optimizar la iluminación del individuo.

El ángulo de salida de los haces luminosos 114a, 114b está entonces preferentemente comprendido entre 30° y 60°.

25 La Fig. 3 presenta un modo de realización particular de las zonas de extracción 208. Cada zona de extracción 208 comprende una primera zona 302 y una segunda zona 304 que está dispuesta en la cara interior del cristal de iluminación 202 que está orientada hacia el paso 108, es decir hacia el interior del compartimiento estanco 100. La primera zona 302 está dispuesta en la otra cara del cristal de iluminación 202, es decir la que está orientada hacia el exterior del compartimiento estanco 100 y que constituye la cara exterior del cristal de iluminación 202.

30 La primera zona 302 comprende medios para modificar las reglas de reflexión de los haces luminosos 210 al interior del cristal de iluminación 202 sobre la cara exterior a fin de que estos sean reflejados hacia la cara interior y transmitidos a través de ésta. La segunda zona 304 comprende medios para orientar los haces luminosos transmitidos 114a de la manera apropiada, es decir hacia la cara del individuo 102.

A cada primera zona 302 corresponde una segunda zona 304 y éstas están dispuestas una enfrente de la otra a una y otra parte del cristal de iluminación 202.

35 La primera zona 302 puede tomar por ejemplo la forma de un parche de pintura difusora.

La segunda zona 304 puede tomar por ejemplo la forma de prismas, como por ejemplo una película de poliéster o de policarbonato que soporta una estructura superficial ranurada en forma de microprismas de perfil simétrico o asimétrico. La altura de los microprismas simétricos es por ejemplo del orden de 100 µm. El ángulo de los prismas es elegido para obtener el ángulo deseado para los haces transmitidos 114a.

40 En el modo de realización de la Fig. 3, los prismas están unidos al cristal de iluminación 202 por intermedio de sus vértices.

La Fig. 4 presenta otro modo de realización particular de las zonas de extracción 208. Cada zona de extracción 208 presenta la forma de un parche 402 que está acoplado ópticamente a la cara interior del cristal de iluminación 202.

45 El parche 402 está destinado a orientar los haces transmitidos 114a de la manera apropiada. El parche 402 comprende por ejemplo prismas, como por ejemplo una película de poliéster o policarbonato que soporta una estructura superficial ranurada en forma de microprismas de perfil simétrico o asimétrico. La altura de los microprismas simétricos es por ejemplo del orden de 100 µm. El ángulo de los prismas es elegido para obtener el ángulo deseado para los haces transmitidos 114a.

50 En el modo de realización de la Fig.4, los prismas están unidos al cristal de iluminación 202 por intermedio de sus bases.

Cada parche 402 está fijado al cristal de iluminación 202 por intermedio de un medio de acoplamiento óptico como por ejemplo líquido de índice o de un adhesivo óptico transparente que mejore el acoplamiento entre los dos y permita la transmisión de los haces luminosos 210 hacia el exterior del cristal de iluminación 202.

5 Naturalmente, es posible prever otros medios para permitir la extracción de los haces luminosos 114a y 114b. En particular, es posible grabar prismas en el cristal de iluminación 202.

El número y la repartición de los parches 302, 304 y 402 dependen de numerosos parámetros, como por ejemplo el material que constituye el cristal de iluminación 202, la potencia luminosa facilitada por las fuentes luminosas 206a-d, etc.

10 De acuerdo con un modo de realización particular de la invención, cada parche 302, 304, 402 es un cuadrado de 3 cm de lado, y están espaciados aproximadamente 3 cm uno de otro.

En el modo de realización de la Fig. 3, la superficie de los parches 304 puede representar del 30% al 80% de la superficie total del cristal de iluminación 202 y de manera preferente aproximadamente el 70%.

Los parches 304 y 402 están realizados a partir de películas de poliéster o de policarbonato con grabados de prismas de 50 micras o 200 micras de altura y de paso de recurrencia del motivo.

15 El ángulo de los prismas es elegido según la dirección principal (45°) deseada para la extracción de los haces luminosos 114a y 114b.

La invención evita tener sobreespesores en los cristales de iluminación 202 del compartimiento estanco 100, los haces luminosos transmitidos 114a y 114b son dirigidos de manera óptima y fácilmente adaptable por cambio de los prismas.

20 La repartición de los parches permite igualmente ajustar la iluminación a nivel de la zona de captación de las imágenes de las caras.

La Fig. 5 muestra un modo de repartición particular de la invención que utiliza parches 402 de la Fig. 4.

25 El cristal de iluminación 202 está iluminado a lo largo de uno solo de los lados (204a) por una sola fuente luminosa 206a. En este caso, el lado 204a es el que está dispuesto en el lado de la salida 112, es decir aguas arriba con respecto al sentido de avance del individuo 102.

El modo de realización de la Fig. 5 presenta tres zonas de extracción 502a-c, es decir al menos dos.

Las zonas de extracción 502a-c están dispuestas a distancias diferentes de la fuente luminosa 206a.

Cada zona de extracción 502a-c está constituida por uno o varios parches 402 que están repartidos de manera que se obtenga una repartición de la iluminación prácticamente uniforme a lo largo del paso 108.

30 La primera zona de extracción 502a es la más próxima a la fuente luminosa 206a y presenta la superficie más pequeña y comprende en este caso un solo parche 402.

35 La segunda zona de extracción 502b está un poco más lejos de la fuente luminosa 206a y está constituida en este caso por tres parches 402 que representan una superficie total superior a la de un solo parche 402. Como la segunda zona de extracción 502b está más lejos de la fuente luminosa 206a que la primera zona de extracción 502a, aquella transmite una potencia luminosa más pequeña para la misma superficie, por lo que la colocación de una segunda zona de extracción 502b que tenga una superficie más grande permite compensar esta carencia.

El mismo funcionamiento para la tercera zona de extracción 502c implica que la superficie total de la tercera zona de extracción 502c es superior a la superficie total de la segunda zona de extracción 502b. En el modo de realización de la invención representado aquí, la tercera zona de extracción 502c presenta cinco parches 402.

40 La superficie de cada zona de extracción 502a-c es así tal que la potencia luminosa recibida por la cara del individuo 102 desde cada zona de extracción 502a.c es sensiblemente la misma.

45 Naturalmente, las dimensiones y las posiciones de los parches 402 de cada zona de extracción 502a-c y el número de zonas de extracción 502a-c pueden ser diferentes en tanto que la potencia luminosa de iluminación creada por cada zona de extracción 502a-c sea sensiblemente la misma para el individuo que pasa por el interior del compartimiento estanco 100.

Cada zona de extracción 502a-c está sensiblemente localizada verticalmente en el cristal de iluminación 202.

Un dispositivo complementario de transmisión 504 está dispuesto a lo largo del canto que es opuesto al canto iluminado por la citada fuente luminosa 206a, es decir en este caso a lo largo del lado 204c que se extiende paralelamente al lado 204a. El dispositivo complementario de transmisión 504 está destinado a transmitir haces

luminosos 210 que circulan por el cristal de iluminación 202 hacia el exterior y así aporta una iluminación complementaria sobre la cara del individuo 102.

El dispositivo complementario de transmisión 504 toma por ejemplo la forma de un prisma pegado al canto del cristal de iluminación 202 por intermedio de un pegamento óptico.

- 5 Naturalmente, la presente invención no está limitada a los ejemplos y modos de realización descritos y representados, sino que es susceptible de numerosas variantes accesibles al especialista en la materia.

REIVINDICACIONES

1. Compartimiento estanco (100) que comprende:
- dos paredes (106a, 106b) que definen entre ellas un paso (108) a través del cual pasa un individuo (102),
 - en cada pared (106a, 106b), un cristal de iluminación (202) transparente y que se extiende sobre al menos una parte de la citada pared (106a, 106b), caracterizado por que comprende:
- 5
- en al menos uno de los cantos del cristal de iluminación (202), una fuente luminosa (206a-d) destinada a iluminar el citado canto y a generar haces luminosos (210) que se propaguen en el espesor del cristal de iluminación (202),
 - en cada cristal de iluminación (202), al menos una zona de extracción (208) realizada en el citado cristal de iluminación (202), y destinada a transmitir los citados haces luminosos (210) hacia la cara del individuo (102) que atraviesa el citado paso (108), formando los haces luminosos (114a, 114b) así transmitidos un ángulo comprendido entre 30° y 60° con respecto al plano del cristal de iluminación del que proceden.
- 10
2. Compartimiento estanco (100) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que los haces luminosos (114a, 114b) así transmitidos forman un ángulo de aproximadamente 45°.
3. Compartimiento estanco (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por que cada zona de extracción (208) comprende una primera zona (302) dispuesta en la cara exterior del cristal de iluminación (202) y una segunda zona (304) dispuesta en la cara interior del cristal de iluminación (202), comprendiendo la primera zona (302) medios para modificar las reglas de reflexión de los haces luminosos (210) sobre la citada cara exterior a fin de que estos sean reflejados hacia la citada cara interior, y transmitidos a través de ésta, y la segunda zona (304) comprende medios para orientar los haces transmitidos (114a, 114b) hacia la cara del individuo (102).
- 15
4. Compartimiento estanco (100) de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado por que los medios de la primera zona (302) están constituidos por un parche de pintura difusora.
- 20
5. Compartimiento estanco (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 o 4, caracterizado por que los medios de la segunda zona (304) están constituidos por prismas.
6. Compartimiento estanco (100) de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado por que los prismas están unidos al cristal de iluminación (202) por intermedio de sus vértices.
- 25
7. Compartimiento estanco (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por que cada zona de extracción (208) comprende prismas dispuestos en la cara interior del cristal de iluminación (202) por intermedio de sus bases
8. Compartimiento estanco (100) de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado por que los prismas están fijados a la cara interior del cristal de iluminación (202) con la ayuda de un medio de acoplamiento óptico.
- 30
9. Compartimiento estanco (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que comprende una sola fuente luminosa (206a), por que comprende al menos dos zonas de extracción (502a-c) dispuestas a distancias diferentes de la citada fuente luminosa (206a), y por que la superficie de cada zona de extracción (502a-c) es tal que la potencia luminosa recibida por la cara del individuo (102) desde cada zona de extracción (502a-c) es sensiblemente la misma.
- 35
10. Compartimiento estanco (100) de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizado por que el canto del cristal de iluminación (202) que es opuesto al canto iluminado por la citada fuente luminosa (206a), lleva un dispositivo complementario de transmisión (504) dispuesto a lo largo del citado canto opuesto y destinado a transmitir los haces luminosos (210) hacia la cara del individuo (102).

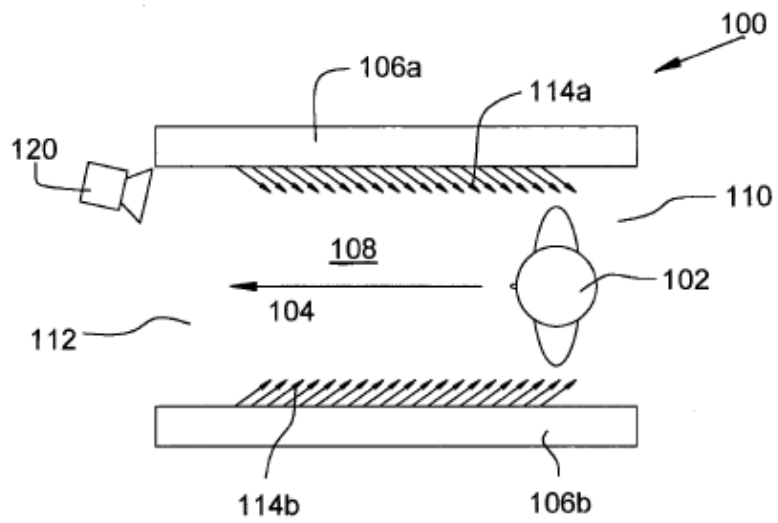


Fig. 1

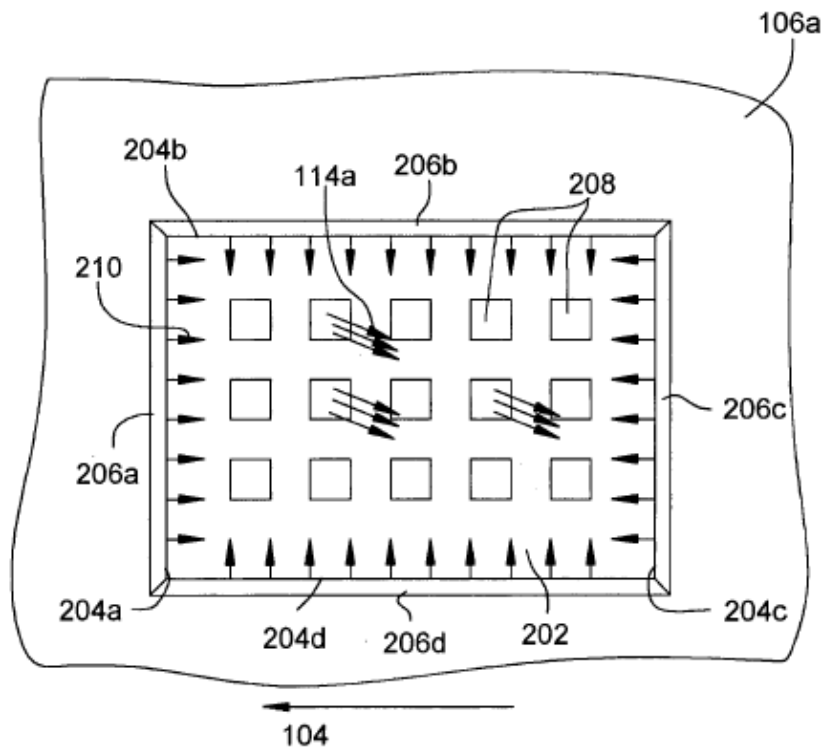


Fig. 2

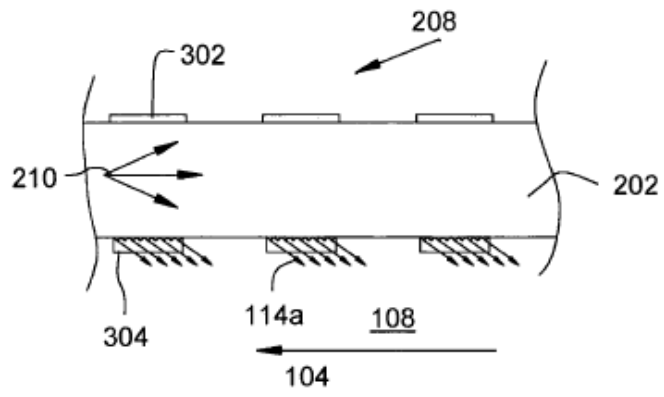


Fig. 3

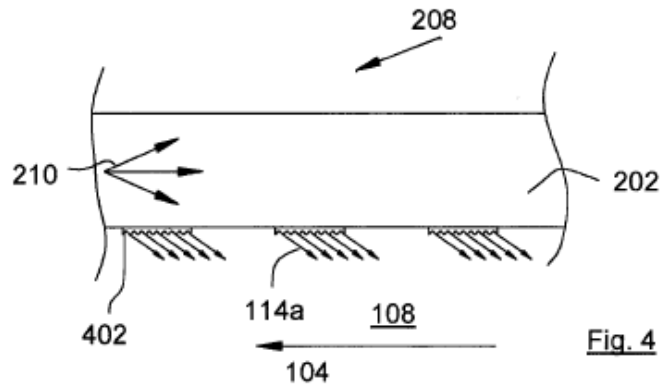


Fig. 4

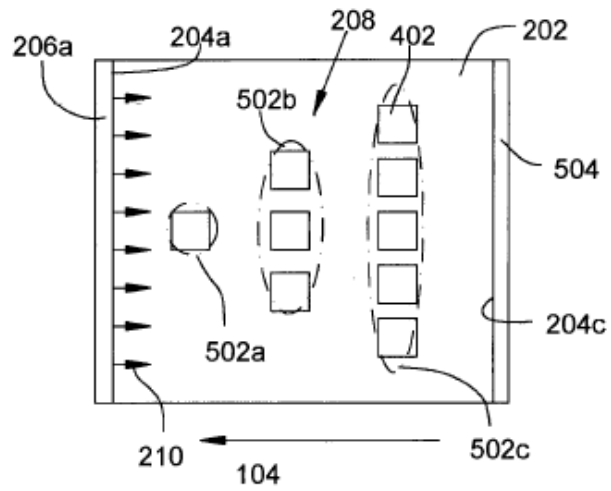


Fig. 5