



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 329 612**

51 Int. Cl.:
E04C 1/42 (2006.01)
E04C 2/54 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06743633 .7**
96 Fecha de presentación : **03.04.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1866495**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **19.12.2007**

54 Título: **Elemento de construcción de tipo ladrillo o perpiaño, y ensamblado de tales elementos.**

30 Prioridad: **07.04.2005 FR 05 03473**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
27.11.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
27.11.2009

73 Titular/es: **Frédéric Remaud**
36 rue Jemmapes
59000 Lille, FR
Frédéric Gervais

72 Inventor/es: **Remaud, Frédéric y**
Gervais, Frédéric

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

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

Elemento de construcción de tipo ladrillo o perpiaño, y ensamblado de tales elementos.

5 La presente invención se refiere a un elemento de construcción, de tipo ladrillo o perpiaño, para utilizar en la edificación de paredes, tabiques, losas, dispositivos de cierre tales como persianas o puertas, particularmente para edificios, que comprende al menos un volumen, en particular prismático o cilíndrico, limitado por una primera y una segunda superficies paralelas de material transparente y paredes laterales.

10 La invención se adapta particularmente para la decoración arquitectónica.

Para cubrir las aberturas hacia el exterior, los arquitectos y fabricantes de conjuntos arquitectónicos deben hasta ahora elegir entre soluciones que permitan a los habitantes tener una amplia visión del exterior pero sin preservar la intimidad de los alojamientos y soluciones que permitan el paso de la luz y el mantenimiento de una cierta intimidad sin ofrecer la posibilidad a los habitantes de disponer de una visión del exterior.

Dispositivos como pavés dejan pasar la luz al interior de los edificios pero no permiten ver el exterior o de forma muy difusa o borrosa. Los que son transparentes no permiten ver el exterior sin ser visto.

20 El intento de los inventores está sobre todo orientado a la búsqueda de una mejora de las propiedades térmicas en detrimento de las propiedades ópticas.

El documento EP 0133989 describe un dispositivo que utiliza una cámara de concentración de la radiación luminosa con el fin de tratar de utilizar la luz natural procedente del exterior manejando los intercambios térmicos. Pero el dispositivo descrito no permite a personas que se encuentran en el interior de una construcción tener una visión del exterior. Un dispositivo con las características del preámbulo de la reivindicación 1 es conocido por el documento GB 794864.

30 La invención tiene por objeto, sobre todo, proporcionar un dispositivo que permita disponer de una imagen nítida del exterior sin ser visto y llevar la luz al interior de la construcción.

Según la invención, un elemento de construcción para ser utilizado en la edificación de paredes, tabiques, losas o dispositivos de cierre tales como persianas o puertas, particularmente para edificios, comprende al menos un volumen en particular paralelepípedo, prismático o cilíndrico, limitado por una primera y una segunda superficies de material transparente y paredes laterales, y se caracteriza porque comprende al menos una óptica, que admite un plano focal, situada en la proximidad de la primera superficie y una pantalla translúcida dispuesta de forma que una imagen del espacio situado delante de la óptica se forme sobre la indicada pantalla y pueda ser observada desde la parte posterior de dicho elemento de construcción.

40 La pantalla puede situarse entre la óptica y la segunda superficie o bien colocarse a la altura de la segunda superficie.

La segunda superficie puede ser transparente y su superficie exterior mate.

45 La pantalla puede situarse en la proximidad del plano focal de la óptica. La óptica puede comprender al menos una lente que puede ser convexa.

Las paredes laterales pueden presentar, al menos a la altura del espacio comprendido entre la pantalla y la segunda superficie, una superficie interna opaca. En variante, las paredes laterales pueden ser transparentes y presentar, al menos a la altura del espacio comprendido entre la pantalla y la segunda superficie una superficie externa opaca.

El volumen del elemento puede ser hueco o macizo.

55 La óptica puede ocupar la totalidad de la primera superficie. La primera superficie y la óptica pueden realizarse en una sola pieza. La primera superficie puede comprender varias lentes, provocando cada una la formación de una imagen sobre la pantalla.

El volumen puede admitir un eje geométrico y la óptica admitir un eje óptico paralelo o confundido con el eje geométrico del volumen, siendo la pantalla perpendicular al eje óptico de la óptica.

60 La pantalla puede comprender una placa translúcida.

El elemento de construcción puede comprender un espacio intercalar entre la pantalla y la segunda superficie.

65 El elemento de construcción puede ser moldeado en dos partes, una comprendiendo la primera superficie y la óptica y la otra parte comprendiendo la segunda superficie, ensamblándose las dos partes de cada lado por una placa que sirve de pantalla.

ES 2 329 612 T3

La invención se refiere igualmente a un ensamblado que comprende varios elementos de construcción idénticos o diferentes tales como se han definido anteriormente.

El ensamblado puede obtenerse mediante la superposición de varias capas que contienen las diferentes partes de los elementos de construcción.

Otras características y ventajas de la invención aparecerán en la descripción que sigue con referencia a los dibujos adjuntos pero que no tienen ningún carácter limitativo.

En estos dibujos:

La Fig. 1 es una vista en perspectiva de un elemento de construcción según la invención.

La Fig. 2 es una vista en alzado lateral con partes truncadas del elemento de la Fig. 1, que utiliza una lente plano-convexa, encontrándose la parte convexa por el interior del elemento.

La Fig. 3 es una vista idéntica a la Fig. 2, utilizando el elemento una lente biconvexa.

La Fig. 4 es una vista idéntica a la Fig. 2, encontrándose la parte convexa por fuera del elemento.

La Fig. 5 es una vista idéntica a la Fig. 2, utilizando el elemento una lente que solo cubre parcialmente la superficie de la primera cara.

La Fig. 6 es una vista idéntica a la Fig. 2, utilizando el elemento una pantalla hemisférica.

La Fig. 7 es una vista idéntica a la Fig. 2, utilizando el elemento varias lentes.

La Fig. 8 es una vista idéntica a la Fig. 2, confundiendo la pantalla con la parte externa de la segunda cara.

La Fig. 9 es una vista idéntica a la Fig. 2, confundiendo la pantalla con la pared interna de la segunda superficie.

La Fig. 10 es una vista similar a la Fig. 9, siendo la pantalla hemisférica.

La Fig. 11 es una vista en perspectiva de un segundo modo de realización de un elemento según la invención, siendo el elemento de forma cilíndrica.

La Fig. 12 es una vista en alzado lateral del elemento de la Fig. 11.

La Fig. 13 es una vista en perspectiva de un ensamblado de elementos según la invención en forma de panel, y

La Fig. 14 es una vista en alzado lateral del ensamblado de la Fig. 14.

Haciendo referencia a la Fig. 1 y 2, se puede apreciar que un elemento de construcción E según la invención comprende un volumen 3 prismático limitado por una primera y una segunda superficies paralelas 1 y 2 de material transparente y paredes laterales 4. Las superficies 1 y 2 son ortogonales a las generatrices de las paredes 4 planas. El volumen 3 se realiza completamente en cristal o en material polímero transparente. Es posible utilizar materiales diferentes para realizar las paredes laterales como por ejemplo materiales compuestos.

El volumen 3 es hueco y su sección por un plano paralelo a la primera superficie 1 es un polígono, por ejemplo un cuadrado.

Una óptica 5 compuesta por una lente 6 plano-convexa está dispuesta en la primera superficie. La superficie 6a de la lente 6 orientada hacia el interior del elemento E es convexa mientras que la superficie 6b de la lente 6 orientada hacia el exterior del elemento E es plana. El contorno 6c de la lente 6 es de preferencia tangente a la superficie interna de las paredes laterales 4 o a su prolongamiento con el fin de maximizar el tamaño de la lente y así la cantidad de luz que penetra en el elemento E. Es posible prever una lente 6 con un contorno 6c truncado de forma que la lente 6 pueda ocupar la totalidad de la superficie de la primera cara 1.

La lente 6 se obtiene directamente a partir de la primera superficie 1 durante el moldeo.

Una placa translúcida que forma una pantalla 7 se dispone en el interior del volumen 3 en él, o en la proximidad del, plano focal de la lente 6. La pantalla 7 puede ser obtenida a partir de un material transparente tal como por ejemplo el cristal, cuya superficie 7a orientada hacia la lente 6 es mate. La pantalla 7 está dispuesta entre la lente 6 y la segunda superficie 2 de modo que una imagen del espacio que se encuentra delante de la lente 6 se forme sobre la pantalla 7. Esta disposición permite obtener una imagen clara de un objeto situado en el infinito pero se puede elegir realizar de modo distinto la puesta a punto del dispositivo, por ejemplo sobre objetos próximos, colocando la pantalla 7 en el plano de imagen del plano objeto.

ES 2 329 612 T3

El volumen 3 admite un eje geométrico y la óptica 5 admite un eje óptico paralelo o confundido con el eje geométrico del volumen 3. La pantalla 7 es perpendicular al eje óptico.

5 El elemento E comprende un espacio de intercalación 8 entre la pantalla 7 y la segunda superficie 2 con el fin de impedir la incidencia al máximo de radiaciones luminosas parásitas procedentes del interior del edificio sobre la superficie mate de la pantalla 7 e impedir la lectura de la imagen.

10 Las paredes laterales 4 comprenden a la altura del espacio de intercalación 8 un revestimiento opaco 9. El revestimiento opaco 9 se aplica sobre la superficie interna del espacio de intercalación 8. En variante, las paredes laterales pueden ser transparentes y el revestimiento opaco aplicado sobre la superficie externa del espacio de intercalación 8 lo cual simplifica el proceso de fabricación.

15 El elemento E comprende medios de sujeción 10 destinados para permitir solidarizar el elemento E con, por ejemplo, una pared u otros elementos según la invención. Estos medios de sujeción 10 consisten en partes salientes 11 que permiten, en particular, aumentar la eficacia del sellado.

20 El elemento E se obtiene por moldeo. Resulta ventajoso moldear el elemento E en dos partes, una comprendiendo la primera superficie 1 y la óptica 5 y la otra parte comprendiendo el espacio de intercalación 8 y la segunda superficie 2. Las dos partes se ensamblan por cada lado de la placa que sirve de pantalla 7. De este modo las dos partes del molde son de concepción sencilla y se pueden evitar los problemas de desmoldeo.

25 Cuando el elemento E se coloca en una pared 12 opaca, solo o con otros elementos similares, la primera superficie 1 al estar situada por el lado exterior 13 de la pared 12 y la segunda superficie 2 al estar situada por el lado interior 14, los rayos luminosos procedentes del exterior penetran en el elemento E por la primera superficie 1 atravesando la óptica 5, es decir la lente 6. Convergen entonces a nivel del plano focal de la lente 6 y forman una imagen sobre la pantalla 7, situada en la proximidad del plano focal de la lente 6. La imagen obtenida es clara y puede ser vista, a través de la segunda superficie 2, por un observador situado por el lado interior 14 de la pared 12.

30 Este funcionamiento no es reversible, y un observador situado por el lado externo 13, que mire a través de la primera superficie 1, no verá ninguna imagen sobre la pantalla 7. Como máximo, la pantalla 7 le aparecerá más o menos luminosa en función de las variaciones de la intensidad luminosa del lado interior 14.

Numerosas variaciones son posibles a partir del modo de realización descrito más arriba.

35 En particular es posible utilizar diferentes tipos de lentes. Utilizar una lente biconvexa 603 (Fig. 3) permite disminuir la distancia focal y por consiguiente la voluminosidad del elemento E.

40 Una lente plano-convexa 604 cuya superficie 6a es plana y la superficie 6b es convexa (Fig. 4) permite disminuir las aberraciones geométricas con relación al modo de realización de la Fig. 2.

La Fig. 5 ilustra otro modo de realización de un elemento según la invención donde una lente 605 de poco diámetro, que solo ocupa una parte de la superficie 1, es utilizada lo cual disminuye la cantidad de luz que llega a la pantalla.

45 La Fig. 6 ilustra otro modo de realización de un elemento según la invención donde la superficie 7a de la pantalla 7 comprende un perfil hemisférico. Este tipo de perfil permite corregir al menos parcialmente deformaciones, debidas a la lente, observadas en la periferia de la imagen.

50 La óptica 5 puede comprender varias lentes. La Fig. 7 muestra una pluralidad de lentes 607 dispuestas sobre la superficie 1 que permite obtener una pluralidad de imágenes sobre la pantalla 7, provocando cada lente la formación de una imagen correspondiente. También es posible considerar que una o varias lentes o dispositivos similares se encuentren interpuestos entre la lente 6 y la pantalla 7, a lo largo del eje óptico de la óptica 5. Tales aportes pueden ser realizados, en particular, con el fin de mejorar la calidad de la imagen obtenida sobre la pantalla 7 o para obtener efectos estéticos.

55 Según otro modo de realización ilustrado por las Figs. 8 a 10, el elemento según la invención no comprende espacio de intercalación 8. La pantalla 7 se encuentra entonces dispuesta a la altura de la segunda superficie 2. La segunda superficie 2 es transparente y su superficie exterior es mate como en la Fig. 8 o bien la pantalla 7 se realiza sobre la superficie interior de la segunda superficie 2 como se ha ilustrado en la Fig. 9.

60 Este tipo de disposición resulta más fácilmente realizable, en particular en el caso en que el elemento E sea macizo. La superficie exterior de la segunda superficie 2 es entonces mate con el fin de realizar la pantalla 7.

65 Naturalmente es posible combinar este modo de realización con elementos ya mencionados y, en particular, la Fig. 10 ilustra un caso donde el elemento según la invención, no comprende espacio de intercalación 8, se realiza con la superficie 7a de la pantalla 7 hemisférica.

Este tipo de realización se utilizará idealmente en situaciones donde la luz externa sea más intensa que la luz interna.

ES 2 329 612 T3

El elemento se realiza corrientemente en forma prismática pero otras formas pueden ser consideradas. La Fig. 11 y la Fig. 12 ilustran un modo de realización donde el elemento es de forma cilíndrica.

Es posible combinar varios elementos E con el fin de cubrir una superficie más importante. De este modo, el aporte de luz al interior del edificio es tanto más importante y es posible crear verdaderos paneles 15 o tabiques (Figs. 13 y 14).

Se pueden producir tales conjuntos de elementos en forma de paneles compuestos por varias capas. Por ejemplo, una primera capa comprende las primeras superficies 1 y las ópticas 5, una segunda capa comprende las paredes laterales 4, que forman un mallado que proporciona rigidez a la estructura, y una tercera capa comprende las pantallas 7 en el caso de una realización sin espacio de intercalación entre las pantallas 7 y las segundas superficies 2.

En el caso en que el elemento E sea esencialmente macizo, una única capa puede bastar. Primeras superficies 1 que comprenden ópticas 5 se realizan entonces sobre una primera superficie de esta única capa y segundas superficies 2 se realizan sobre una segunda superficie de esta única capa.

Las ópticas 5 se obtienen directamente en la conformación de los elementos E o bien se adicionan. Las pantallas 7 se obtienen por mateado de las segundas superficies 2 o mediante depósito de un revestimiento sobre las segundas superficies 2.

El concepto de la invención permite una gran libertad de realización y la forma del elemento puede ser, en una amplia medida, adaptada a las exigencias del entorno de su utilización. Por ejemplo, conjuntos de elementos en forma de tronco de cono o de pirámide pueden permitir realizar paredes curvadas o cúpulas. Conjuntos de elementos que forman paneles pueden permitir realizar persianas o puertas.

La función de iluminación puede optimizarse en detrimento de la posibilidad de ver sin ser visto. El elemento según la invención permite obtener una iluminación interesante utilizando la luz exterior y la estética del elemento puede modificarse, por ejemplo mediante la utilización de vidrio tintado.

Se puede también considerar realizar la totalidad o una parte del elemento según la invención en un cristal de seguridad, de alta resistencia mecánica, lo cual permite utilizar el elemento en entornos que comprendan elevadas exigencias en términos de seguridad como, por ejemplo, los bancos.

REIVINDICACIONES

1. Elemento (E) de construcción para utilizar en la edificación de paredes, de tabiques, de losas, o de dispositivos de cierre tales como persianas o puertas, particularmente para edificios, que comprende al menos un volumen (3) en particular paralelepípedo, prismático o cilíndrico, limitado por una primera (1) y una segunda (2) superficies de material transparente y paredes laterales (4), y al menos una óptica (5), que admite un plano focal, situada en la proximidad de la primera superficie (1), **caracterizado** porque comprende una pantalla (7) translúcida dispuesta de forma que una imagen del espacio situado delante de la óptica (5) se forme sobre la indicada pantalla (7) y pueda ser observada desde la parte posterior de dicho elemento (E) de construcción.
2. Elemento de construcción según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la pantalla (7) está situada entre la óptica (5) y la segunda superficie (2).
3. Elemento de construcción según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la pantalla (7) se coloca a la altura de la segunda superficie (2).
4. Elemento de construcción según la reivindicación 3, **caracterizado** porque la segunda superficie es transparente y su superficie exterior mate.
5. Elemento de construcción según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la pantalla (7) está situada en la proximidad del plano focal de la óptica (5).
6. Elemento de construcción según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la óptica (5) comprende al menos una lente (6).
7. Elemento de construcción según la reivindicación 6, **caracterizado** porque la óptica (5) comprende al menos una lente convexa.
8. Elemento de construcción según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque las paredes laterales (4) presentan, al menos a la altura del espacio comprendido entre la pantalla (7) y la segunda superficie (2), una superficie interna opaca.
9. Elemento de construcción según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** porque las paredes laterales (4) son transparentes y presentan, al menos a la altura del espacio comprendido entre la pantalla (7) y la segunda superficie (2) una superficie externa opaca.
10. Elemento de construcción según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el volumen del elemento (E) es hueco.
11. Elemento de construcción según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** porque el volumen del elemento (E) es macizo.
12. Elemento de construcción según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la óptica (5) ocupa la totalidad de la primera superficie (1).
13. Elemento de construcción según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la primera superficie (1) y la óptica (5) se realizan en una sola pieza.
14. Elemento de construcción según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la primera superficie (1) comprende varias lentes, provocando cada una la formación de una imagen sobre la pantalla (7).
15. Elemento de construcción según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el volumen (3) admite un eje geométrico y la óptica (5) admite un eje óptico paralelo o confundido con el eje geométrico del volumen (3), y la pantalla (7) es perpendicular al eje óptico de la óptica (5).
16. Elemento de construcción según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la pantalla (7) comprende una placa translúcida.
17. Elemento de construcción según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque comprende un espacio intercalar (8) entre la pantalla (7) y la segunda superficie (2).
18. Elemento de construcción según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque está moldeado en dos partes, una que comprende la primera superficie (1) y la óptica (5) y la otra parte que comprende la segunda superficie (2), ensamblándose las dos partes de cada lado por una placa que sirve de pantalla (7).
19. Ensamblado que comprende uno o varios elementos idénticos o diferentes tal como se ha definido en las reivindicaciones anteriores.

ES 2 329 612 T3

20. Ensamblado según la reivindicación 16, **caracterizado** porque se obtiene por la superposición de varias capas que contienen las diferentes partes de los elementos E.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

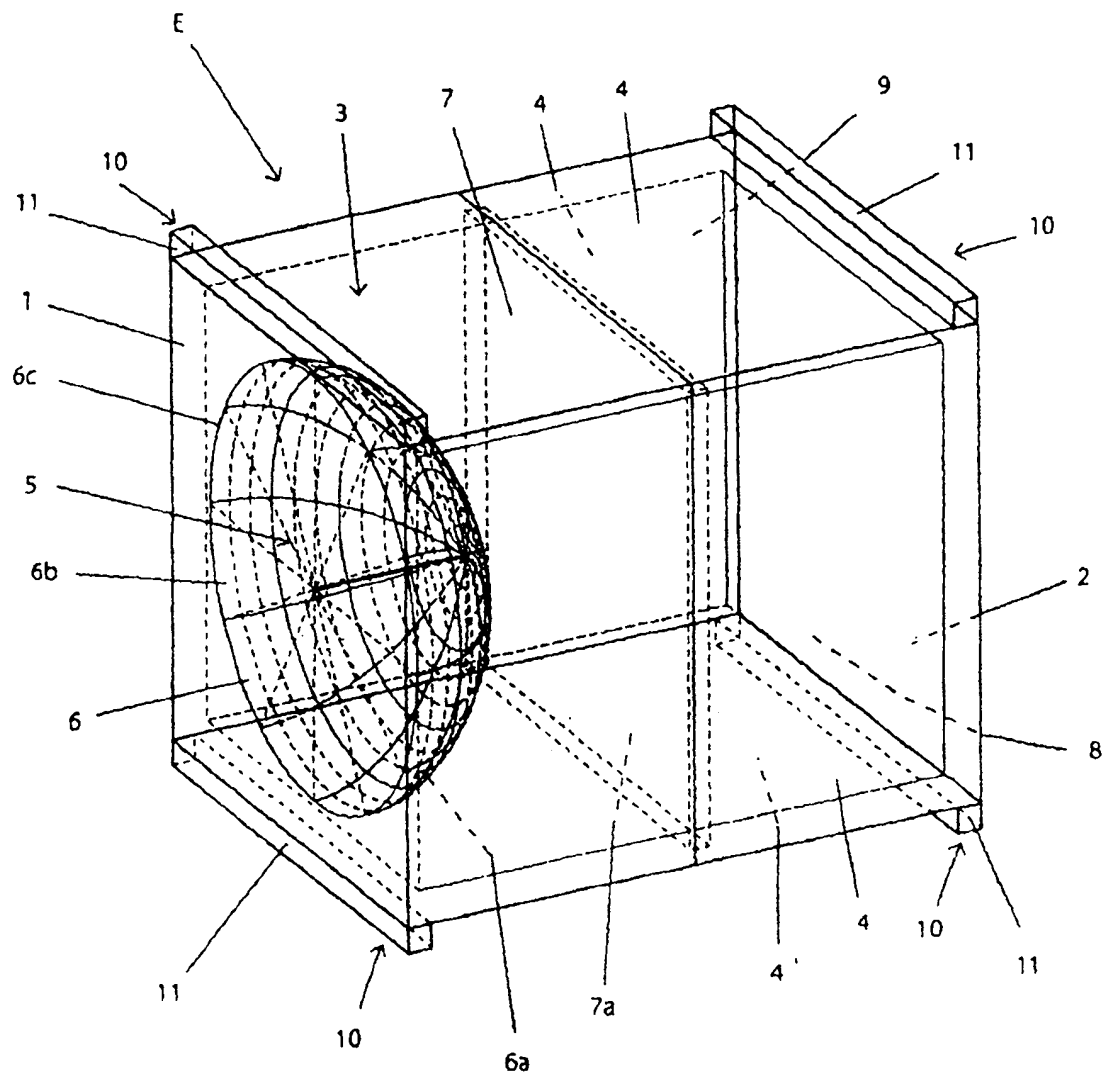
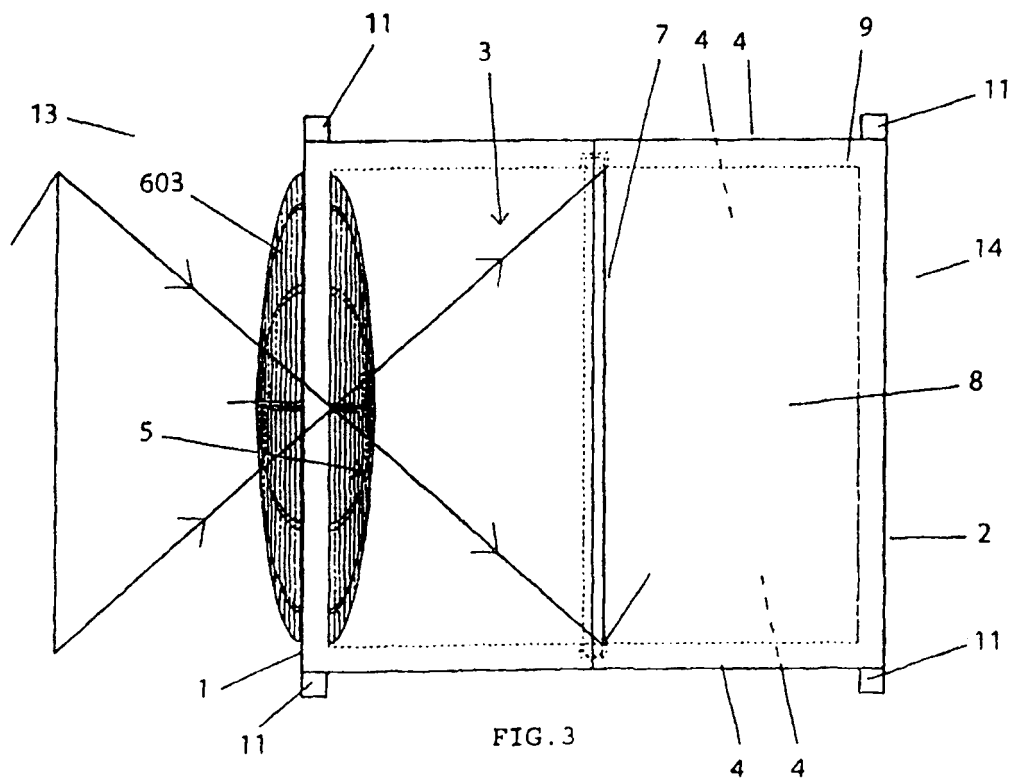
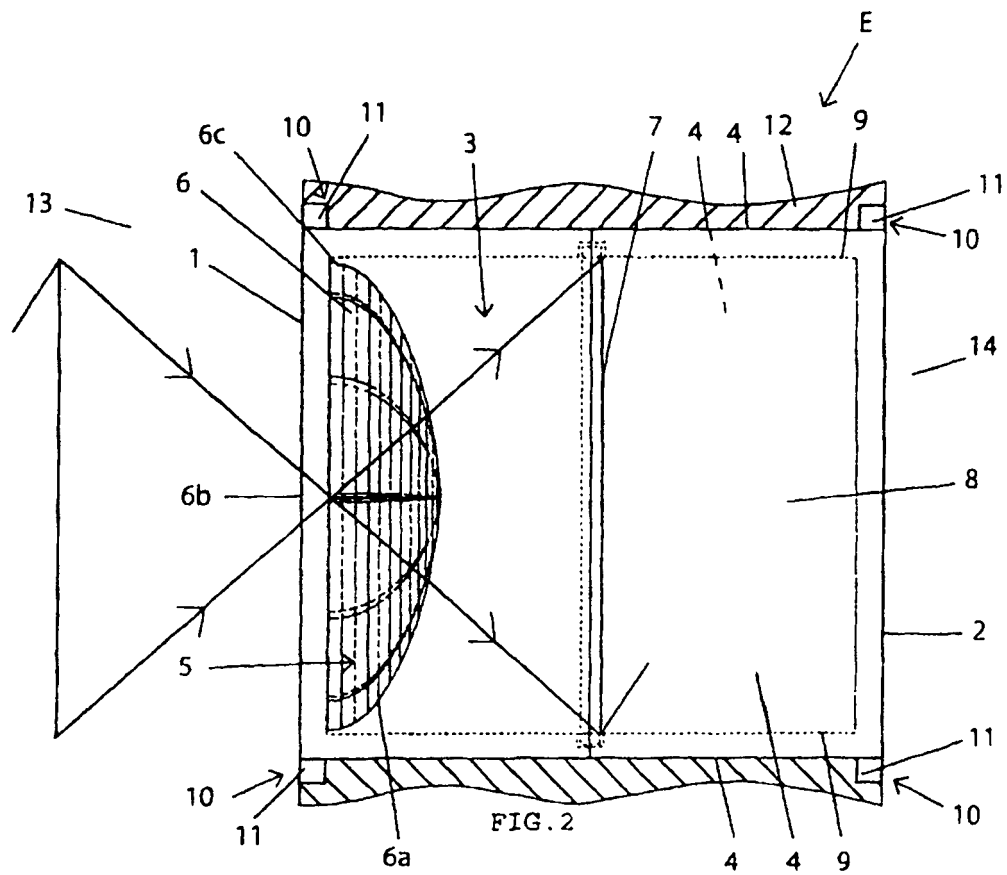
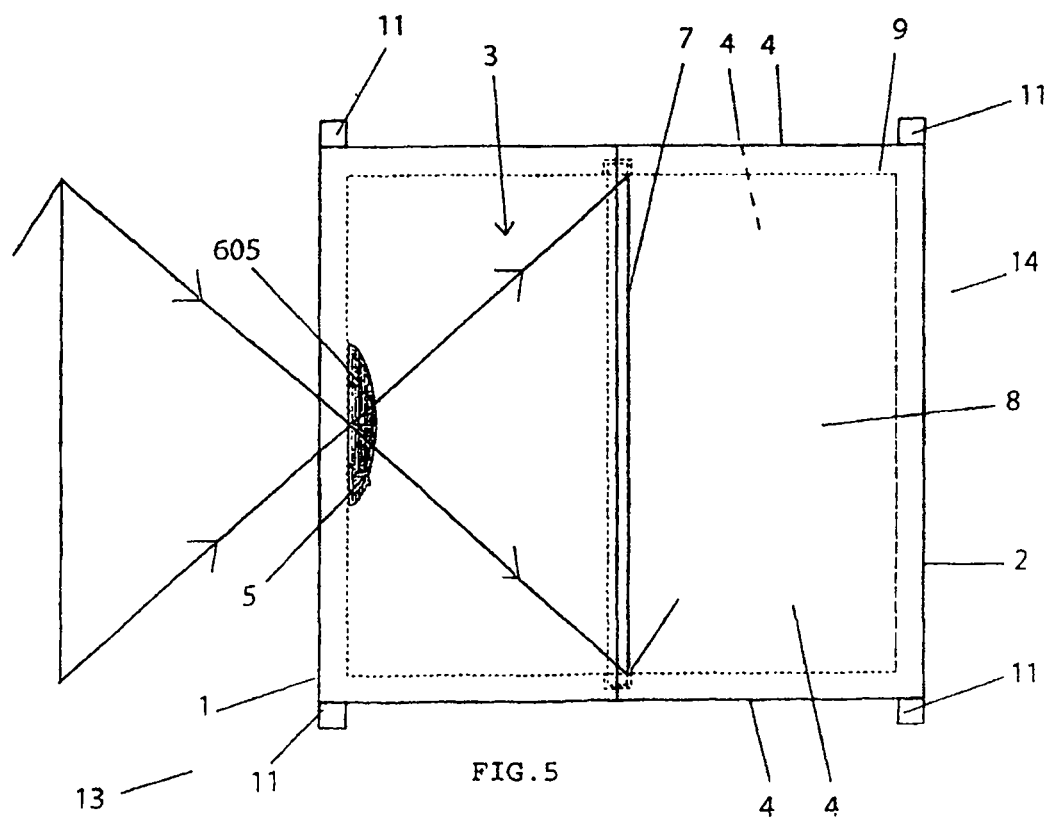
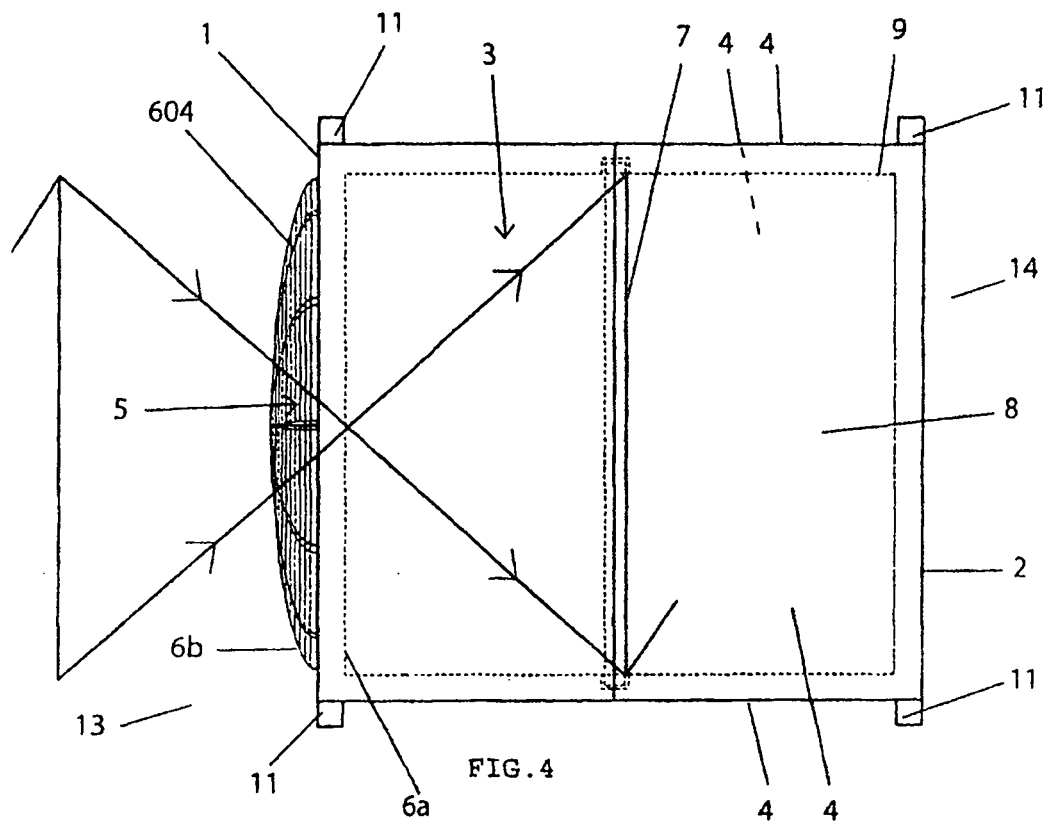
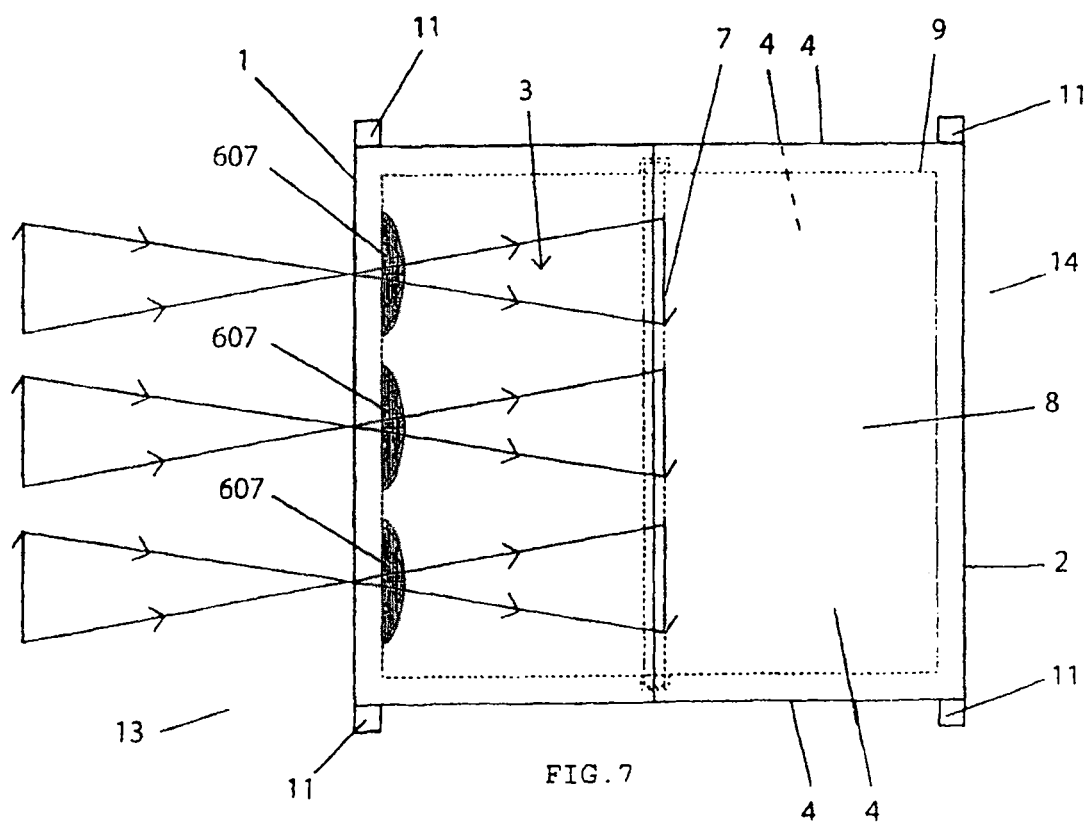
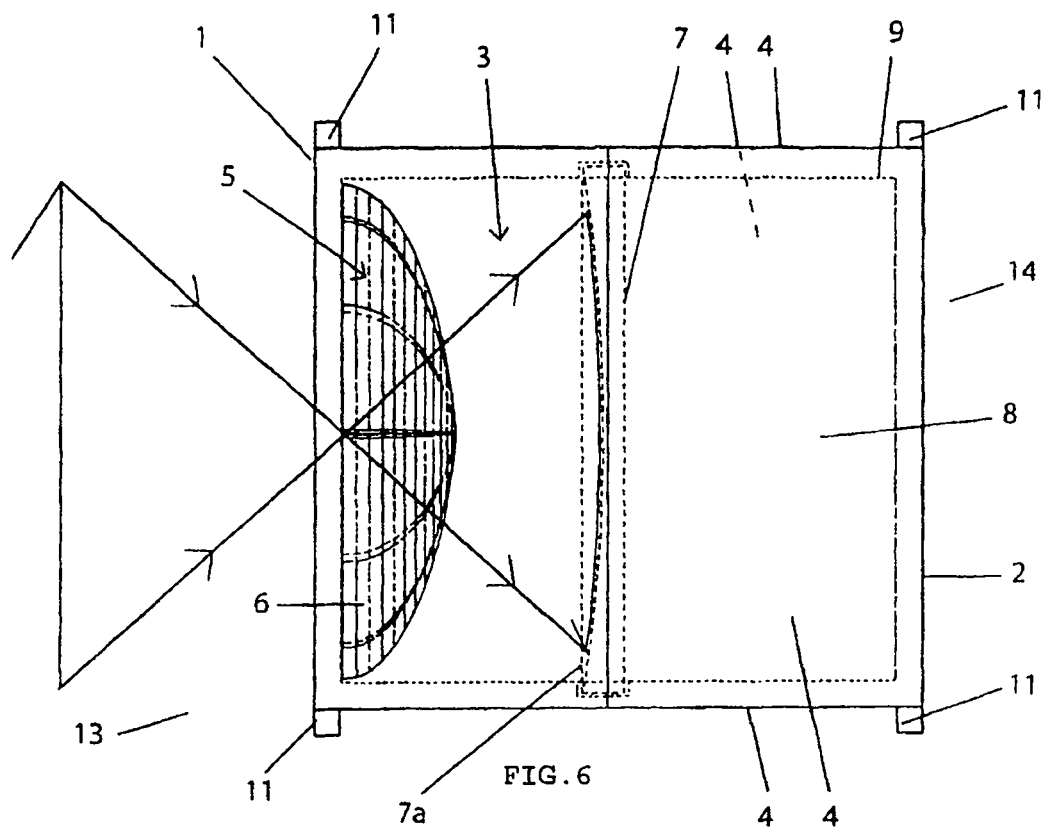
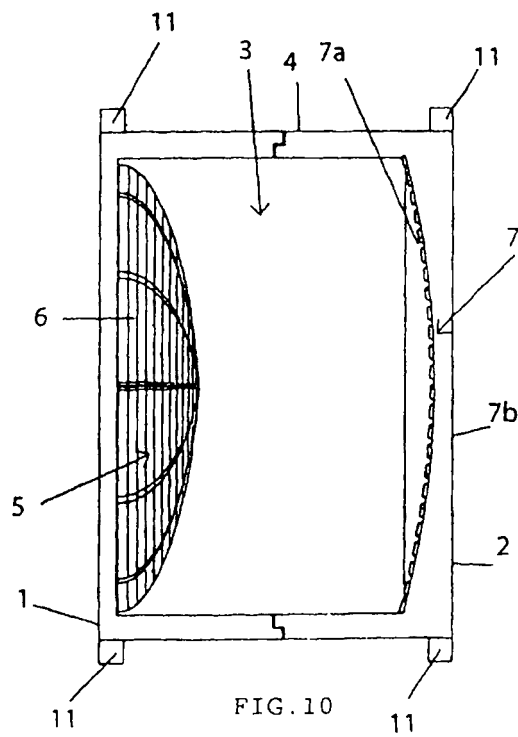
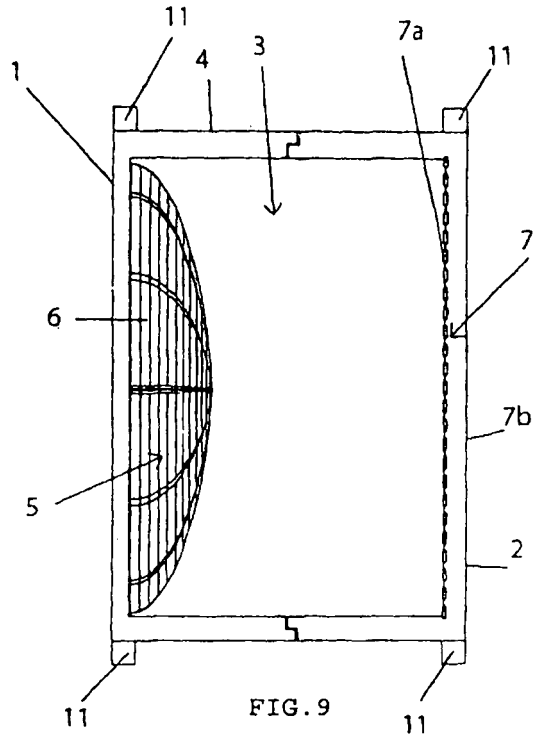
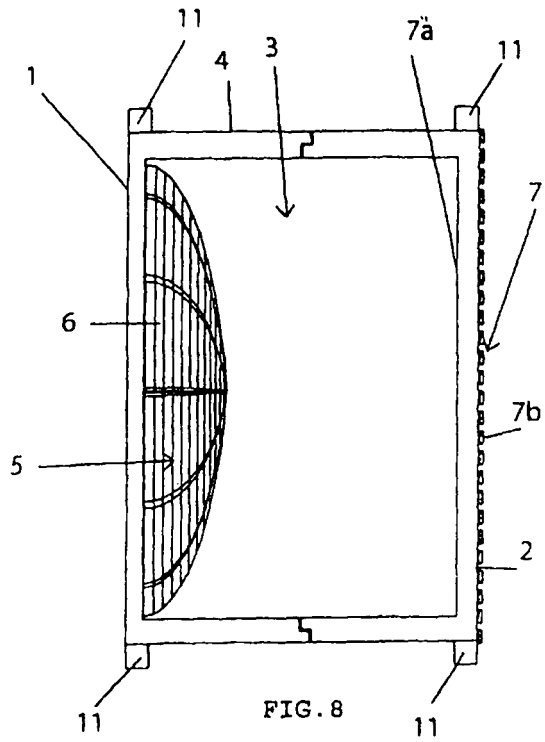


FIG. 1









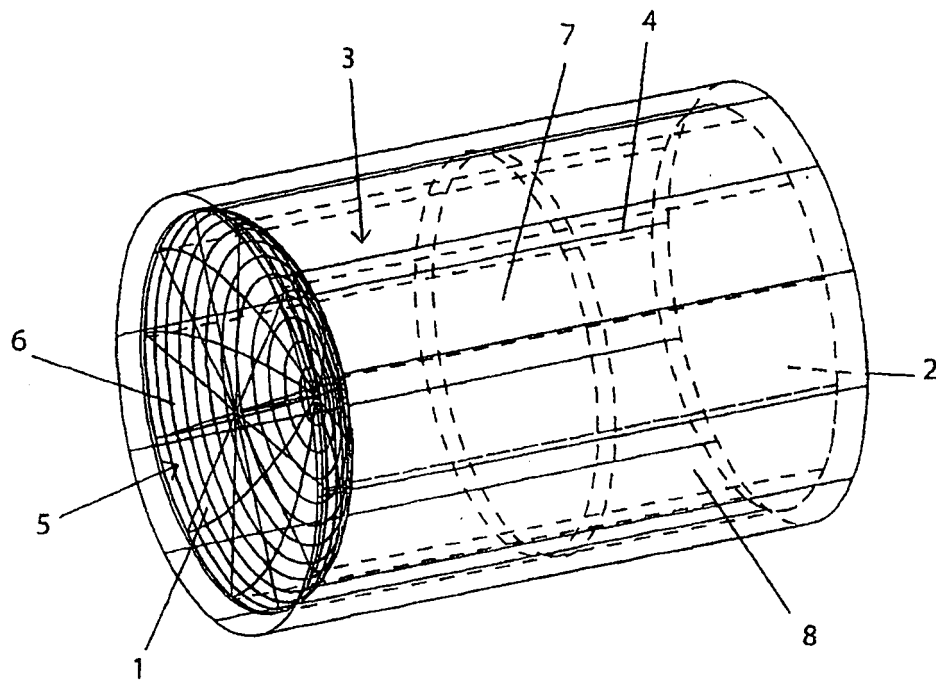


FIG. 11

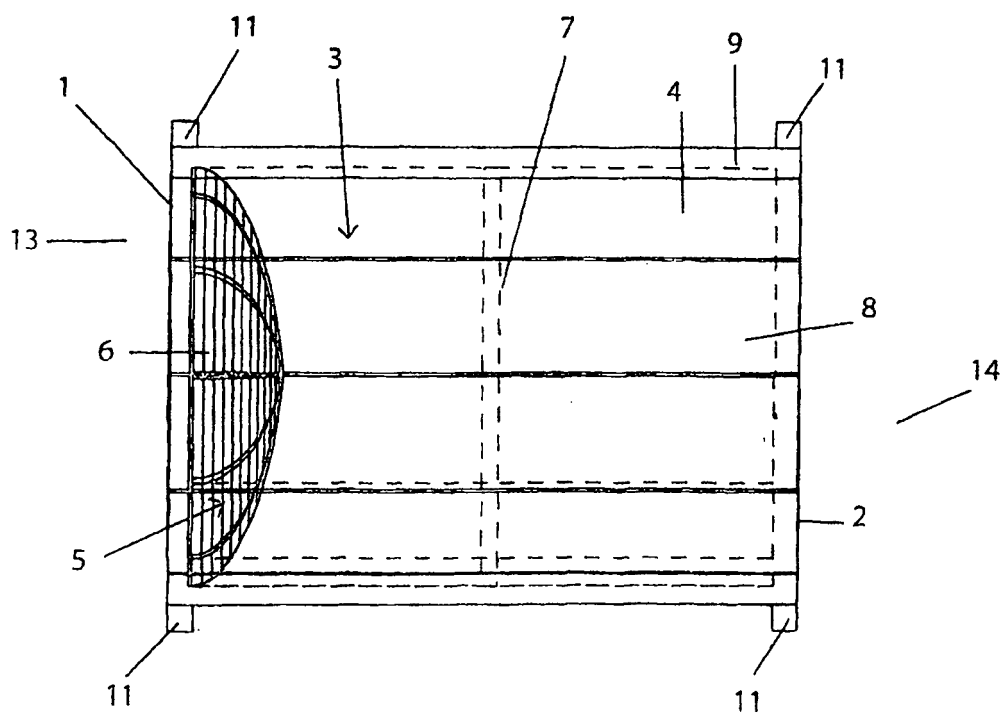
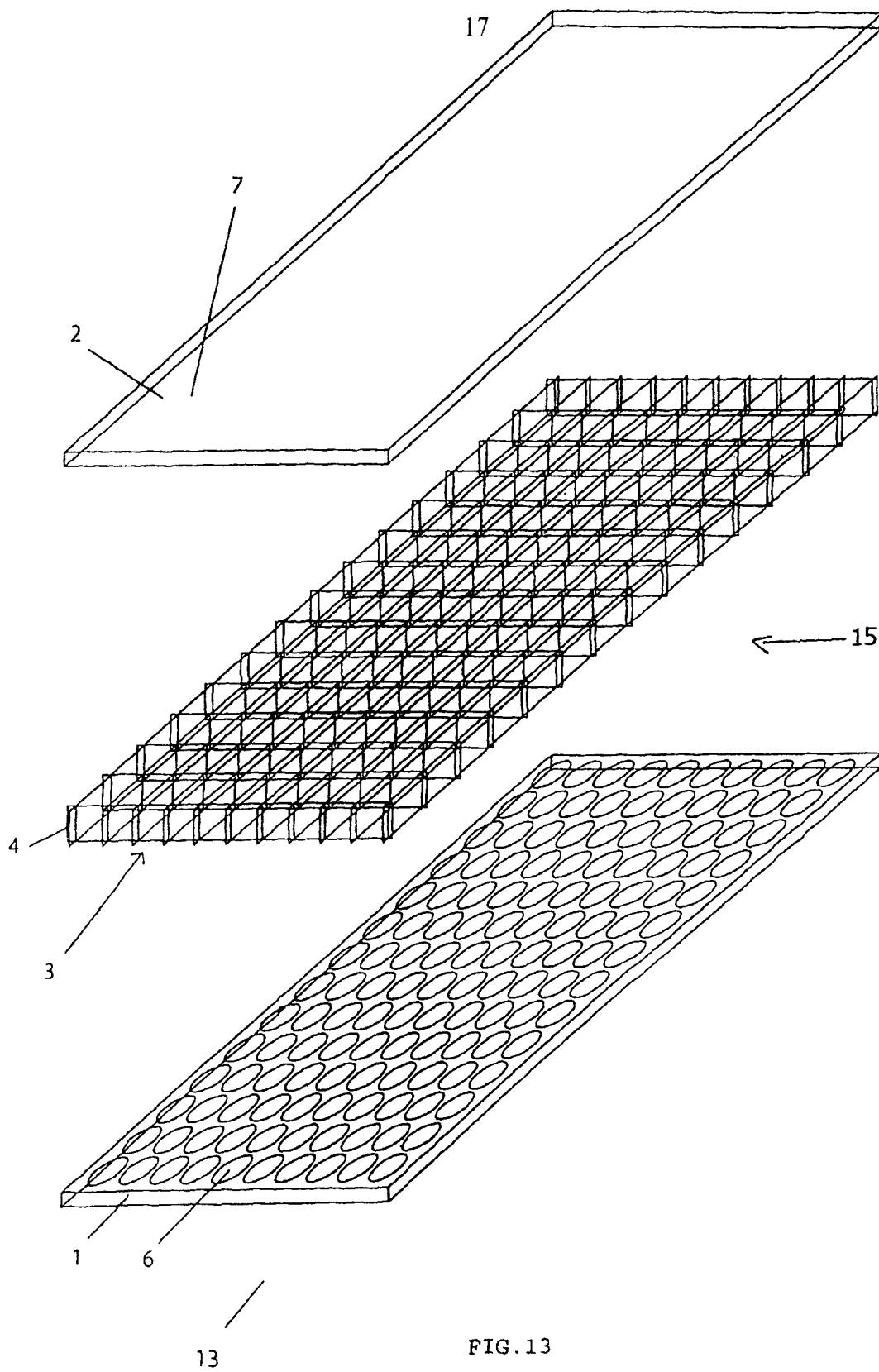


FIG. 12



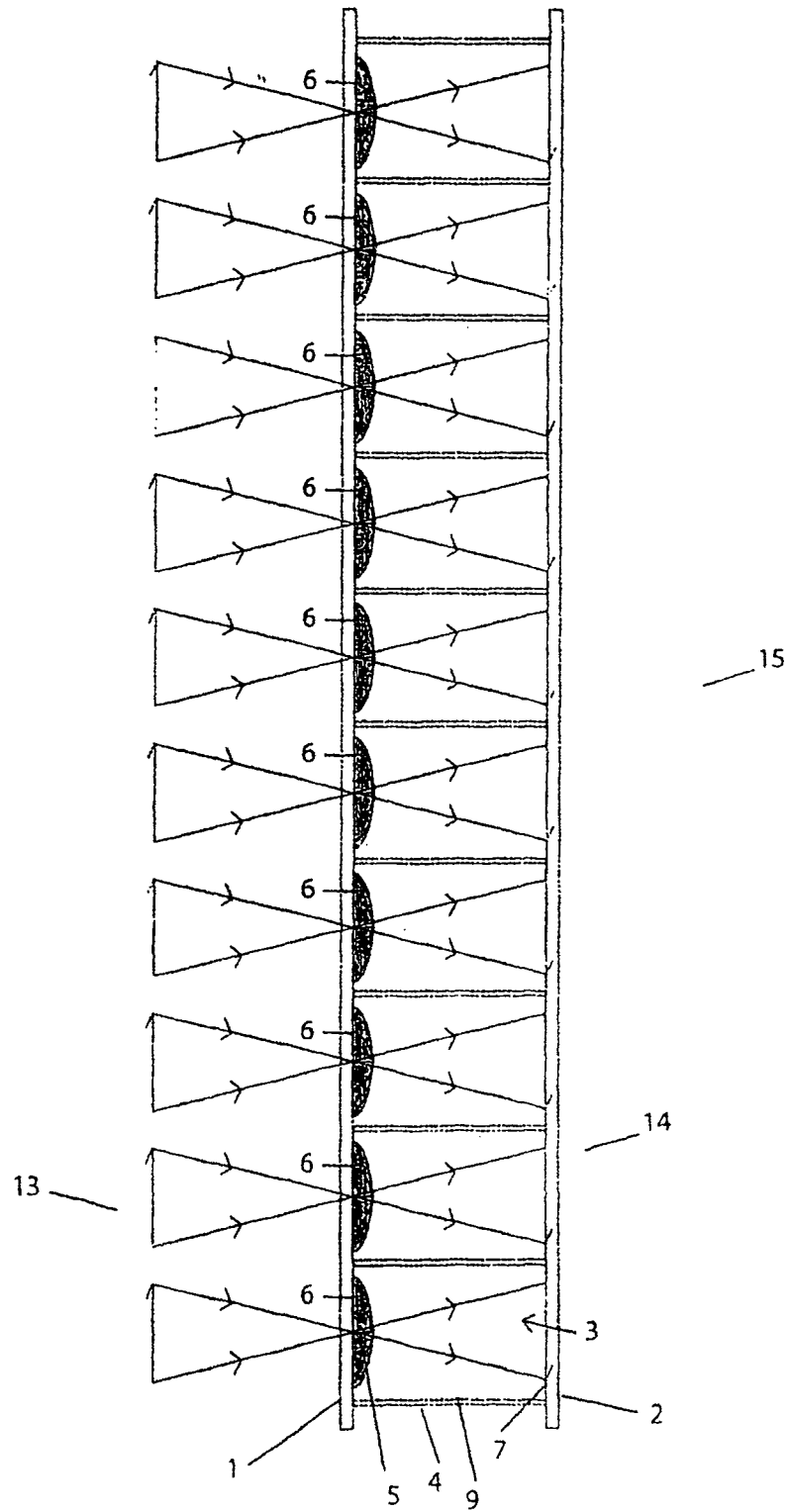


FIG. 14