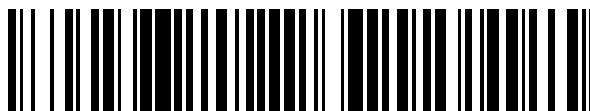


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 653 766**

51 Int. Cl.:

<b>F24J 2/14</b>	(2006.01)
<b>F24J 2/06</b>	(2006.01)
<b>F24J 2/10</b>	(2006.01)
<b>F24J 2/12</b>	(2006.01)
<b>E04D 5/00</b>	(2006.01)
<b>F24J 2/50</b>	(2006.01)
<b>F24J 2/52</b>	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **01.08.2013 PCT/AU2013/000867**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **06.02.2014 WO14019031**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.08.2013 E 13825568 (2)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.11.2017 EP 2880373**

54 Título: **Espejo de concentración de luz inflable**

30 Prioridad:

**01.08.2012 AU 2012903284**

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

**08.02.2018**

73 Titular/es:

**SATTLER AG (100.0%)  
Sattlerstrasse 45  
8077 Gössendorf, AT**

72 Inventor/es:

**HARRY KURT HAHN**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

**ES 2 653 766 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

Espejo de concentración de luz inflable

La presente invención se refiere en particular a un espejo inflable para concentrar radiación electromagnética, tal como radiación solar.

5 La memoria US 2011/162637 A1 describe un concentrador solar inflable con dos láminas que definen una cámara antigás. La periferia de las dos láminas está unida a un soporte rígido, que tiene forma circular o hexagonal. La fijación del espejo en el soporte rígido se consigue mediante bucles que están situados a lo largo de la circunferencia del espejo. Estos bucles están conectados al soporte rígido directamente, o a un cable de tensión que está soportado en un número definido de puntos mediante poleas.

10 El documento WO 2012/033841 A1 muestra un dispositivo de colector solar inflable con una película reflectante que tiene forma cóncava y una película ópticamente transparente que tiene forma convexa. Esta película está cerrada de manera estanca en su circunferencia con la segunda película por medio de una estructura de arnés que comprende dos anillos que están fijados conjuntamente mediante elementos de sujeción continuos o discretos, tales como clips o pernos o tornillos.

15 Los documentos US 2009/0178669 A1, US 4,493,313 y WO 91/14955 muestran respectivamente un reflector solar con una membrana u hoja cóncava está conformada entre dos piezas externas que son tensadas alejándolas entre sí.

El documento FR 2 568 991 A1 muestra un colector solar colgante y que se tensa en una forma cóncava en el interior de un edificio.

20 Figura 1a:

El espejo de concentración de luz inflable acorde con la invención comprende dos láminas, siendo una de las dos láminas transparente 1 y siendo reflectante la otra lámina 2. Las dos láminas están conectadas o cerradas de manera estanca entre sí, de tal modo que está dispuesto un vacío entre ambas. El vacío está adaptado para recibir un gas 5 para inflar y conformar el espejo de concentración de luz. Cuando está inflada, la lámina reflectante del espejo inflable puede adoptar una forma próxima a la forma de un espejo concentrador parabólico.

Figura 1b:

El espejo de concentración de luz puede comprender además medios para inflar o desinflar el espejo 8 ajustando la presión del gas que está encerrado en el vacío, y donde los medios para inflar o desinflar 8 pueden comprender un dispositivo para la generación de una presión de gas definida en el gas que está contenido en el vacío.

30 El dispositivo para la generación de una presión definida puede comprender un dispositivo automático, que puede estar constante o temporalmente en comunicación con el vacío de tal modo que se genera y mantiene automáticamente una sobrepresión definida en el gas encerrado en el vacío. Esta sobrepresión definida en el gas corresponde solamente a una sobrepresión de unos pocos mbar por encima de la presión del aire ambiente, y para un ajuste preciso de esta sobrepresión se requiere de un sensor preciso de presión diferencial para un pequeño  
35 intervalo de presiones.

Figura 1c:

El espejo inflable puede comprender además dos lados longitudinales 12 que pueden estar adaptados para estar fijados cada uno a una estructura de soporte 9 (por ejemplo, dos vigas de soporte o un armazón de soporte) adyacente a los mismos, de tal modo que los dos lados del espejo son desplazables en una dirección longitudinal.

40 El espejo de concentración de luz inflable puede comprender además medios de tensado 14 que están adaptados para producir una tensión longitudinal definida 11, por lo menos, en la lámina reflectante 2, de tal modo que se reducen significativamente las ondulaciones y pliegues de la misma. Donde los medios de tensado 14 pueden comprender uno o varios dispositivos de tensado que pueden estar adaptados para su fijación a una estructura de soporte 9, y por lo menos a un extremo del espejo inflable 10. Y donde el dispositivo de tensado puede estar  
45 configurado además para proporcionar una fuerza de tracción definida 11 por lo menos sobre la lámina reflectante 2, con el fin de proporcionar la tensión longitudinal.

Los dos lados longitudinales 12 del espejo que están adaptados para ser fijados a una estructura de soporte 9, se pueden fijar a esta estructura de soporte con una conexión desmontable. Esta conexión desmontable proporciona una sujeción rígida y segura de los dos lados longitudinales o bordes 12 del espejo inflable, pero permite asimismo  
50 desplazar los dos lados o bordes del espejo en una dirección longitudinal.

Figura 2a a 2c:

Para esta conexión desmontable entre el espejo inflable y la estructura de soporte, se puede utilizar una barra perfilada 15, que tiene una forma en sección transversal especial de ajuste de forma (por ejemplo, una sección transversal en forma de C) en un lado, que sostiene el borde 12 (o el lado longitudinal) del espejo inflable (→ por ejemplo, perfil para carril de vela UA 1608). Esta barra perfilada 15 puede estar unida de manera permanente o desmontable a la estructura de soporte del espejo, o puede ser una parte integral de la estructura de soporte. Además, un cable, una barra, o una parte de tipo cable o de tipo barra 16 puede ser utilizada para esta conexión por ajuste de forma desmontable, que está situada a lo largo de cada uno de los dos lados longitudinales (o bordes) 12 del espejo inflable, en el interior o el exterior del espejo inflable 10. En caso de que esté situada en el interior del espejo inflable, esta parte de cable, de barra, o de tipo cable o de tipo barra 16 puede estar completamente suelta, fijada solamente en un extremo del lado longitudinal del espejo, fijada en ambos extremos del lado longitudinal del espejo, o fijada completamente a lo largo de toda la longitud del lado longitudinal 12 (o borde) del espejo.

Figura 3a y figura 11C:

Cuando se utiliza una parte de cable, de barra, o de tipo cable o de tipo barra 16 suelta, primero tiene que ser presionada hacia el borde (o lado longitudinal) del espejo inflable (figura 3a) durante la instalación del espejo, para permitir el montaje de la conexión por ajuste de forma entre el espejo y el perfil en forma de C 15. A continuación, el borde (o lado longitudinal) del espejo inflable 10 se puede deslizar en el interior del perfil en forma de C comenzando por un extremo del perfil en forma de C 15 (figura 2a). Y tirando del espejo 10 en la dirección longitudinal a través de la abertura en el extremo de la barra perfilada 15 en forma de C, el borde del espejo inflable 12, incluyendo la parte de cable, de barra, o de tipo cable o de tipo barra 16, puede a continuación deslizarse completamente en el interior del perfil en forma de C 15 para formar la conexión por ajuste de forma desmontable.

Figuras 3a a 3c y figuras 11a y 11b:

Para simplificar la instalación del espejo inflable, se puede utilizar una parte de cable, de barra, o de tipo cable o de tipo barra 16 que está fija 45 en un extremo del lado longitudinal 12 (borde) del espejo inflable 10. A continuación, el borde del espejo con la parte de cable, de barra, o de tipo cable o de tipo barra 16 se puede deslizar mucho más fácilmente en el interior de la barra perfilada en forma de C 15.

La fijación de la parte de cable, de barra, o de tipo cable o de tipo barra en el extremo del lado longitudinal (o borde) del espejo se puede realizar mediante encolado o bien utilizando un proceso de soldadura.

Figuras 3a a 3d y figuras 11d a 11f:

Cuando la parte de cable, de barra, o de tipo cable o de tipo barra 16 está fijada 45 a uno o ambos extremos del lado longitudinal (borde) del espejo, o está fijada completamente en toda la longitud del lado longitudinal del espejo, esta parte de cable, de barra, o de tipo cable o de tipo barra 16 puede entonces estar fabricada de un material que sea extensible (elástico) bajo tensión, con el fin de permitir un fácil estiramiento del espejo inflable 10 en la dirección longitudinal si se aplica una fuerza de tracción al espejo inflable en una dirección longitudinal.

Figuras 3b a 3d:

En caso de que la parte de tipo cable o de tipo barra 16 esté fijada completamente a lo largo de toda la longitud del lado longitudinal (o borde) del espejo, la parte de cable, de barra, o de tipo cable o de tipo barra 16, que está fabricada de un material elástico con una elasticidad definida se puede fijar en el interior del espejo inflable 10 utilizando un proceso encolado o de soldadura, o bien se puede fijar en el exterior del espejo inflable 10 utilizando una parte elástica de tipo cable o de tipo barra con una extensión de tipo aleta o de tipo fleje 20 en un lado, que se fija al lado longitudinal de la lámina transparente 1 y la lámina reflectante 2 del espejo inflable 10 durante la fabricación del espejo, utilizando un proceso 19 de encolado o soldadura (figura 3d). Dado que la fricción estática en la conexión por ajuste de forma desmontable descrita, entre el espejo inflable 10 y la barra perfilada en forma de C 15 aumenta con la longitud del espejo inflable y la longitud de la conexión por ajuste de forma, esta clase de conexión puede ser utilizada solamente hasta una determinada longitud del módulo de espejo inflable, con el fin de garantizar un estiramiento homogéneo del lado longitudinal o borde 12 del espejo inflable, en el interior de la barra perfilada en forma de C 15.

Para módulos de espejo inflable más largos (> 8 a 10 m), se puede utilizar una conexión por ajuste de forma desmontable con un factor de fricción menor, para permitir un estiramiento relativamente homogéneo del lado longitudinal 12 (o borde) del espejo inflable sobre toda la longitud del espejo. Esto se puede conseguir utilizando una conexión por ajuste de forma desmontable donde solamente se produce resistencia a la rodadura (oposición a la rodadura).

Figuras 4a a 4c:

Para esto se puede utilizar una barra elástica o un fleje elástico 23 (con elasticidad definida) que esté fijo a lo largo de toda la longitud del lado longitudinal 12 (o borde) del espejo y que sobresalga parcialmente desde el borde del espejo inflable 10. Para la fijación de esta barra elástica o fleje elástico en el borde del espejo se puede utilizar un proceso de encolado o soldadura 19.

En la parte de la barra elástica o del fleje elástico 23 que sobresale desde el borde del espejo inflable, se pueden fijar ruedecillas 22 en alguno o ambos lados de la barra o del fleje. Estas ruedecillas 22 pueden estar fijas en distancias constantes definidas, a lo largo de la barra elástica o del fleje elástico 23. Y la barra perfilada 15, a la que se fija el espejo inflable, puede tener una sección transversal en forma de C, de forma rectangular en el lado que sostiene el borde 12 (o lado longitudinal) del espejo inflable 10. Esta barra perfilada en forma de C 15 puede de nuevo fijarse de manera permanente o desmontable a la estructura de soporte 9 del espejo, o puede ser una parte integral de la estructura de soporte 9.

Figura 5a:

Para simplificar la fijación del espejo inflable 10, la barra perfilada 15 con sección transversal en forma de C que sostiene el borde del espejo puede tener una forma de tipo gancho en el lado de montaje 24 donde se fija a la viga de soporte o armazón de soporte 17. De este modo, los bordes 12 (o lados longitudinales) del espejo inflable pueden ya deslizarse en el interior de los perfiles en forma de C 24 (26) durante el proceso de fabricación del espejo inflable. Y en el mismo lugar, durante el montaje final, cuando el espejo inflable queda fijado a la estructura de soporte 9, el lado 24 de montaje con forma de tipo gancho de la barra perfilada tiene solamente que ser enganchado en las partes equivalentes 25 de tipo gancho. Y en cuanto el espejo se infla, se tira de los bordes del espejo inflable 12 hacia el eje longitudinal 13 del espejo y la conexión de tipo gancho es tensada y asegurada.

Figura 5b (y figura 1a y figura 16):

Si el espejo inflable 10 se utiliza en una aplicación fija (estática), por ejemplo cuando el espejo inflable se utiliza como un elemento fijo del techo, y cuando solamente el receptor 51 para la luz reflejada 6 se desplaza y es guiado a lo largo de la trayectoria de la línea focal del espejo a lo largo del día, entonces se pueden fijar dos espejos en la misma viga de soporte 17 o armazón de soporte.

Figura 5c:

Otra manera de simplificar la fijación del espejo inflable 10 puede ser la utilización de una barra perfilada con una sección transversal en forma de C en un lado y una sección transversal con otro perfil de ajuste de forma en el otro lado 26 (el lado de montaje). En este caso, el perfil de ajuste de forma en el lado de montaje puede tener diferentes perfiles. En la versión de diseño mostrada, la sección transversal de ajuste de forma elegida en el lado de montaje tiene forma de T.

Y la parte equivalente 27 que está fija en la estructura de soporte 9 (por ejemplo, en una viga de soporte 17 o un armazón de soporte), o que es una parte integral de la misma, tiene el correspondiente perfil equivalente. En la versión de diseño elegida, ésta tiene un perfil en C rectangular en el que ajusta el lado de montaje en forma de T de la barra perfilada 26.

Figura 5d:

Y otra manera de simplificar la fijación del espejo inflable puede ser la utilización de una barra perfilada en forma de articulación, que es bloqueable (por ejemplo, con un trinquete), que forma una sección transversal en forma de C cuando está cerrada 28, en el lado de la barra perfilada que sostiene el borde del espejo inflable. Al utilizar dicha barra perfilada 28 bloqueable en forma de articulación, ya no es necesario deslizar el espejo inflable en el perfil en forma de C. A continuación, todo el borde (lado longitudinal) 12 del espejo inflable se puede desplazar a la vez al perfil abierto en forma de C. Y a continuación, el perfil de forma articulada se puede bloquear simplemente presionando hacia abajo el lado superior de la barra perfilada de forma articulada, cuando el borde del espejo inflable está en la posición correcta. Esta barra perfilada en forma de articulación puede estar unida de manera permanente o desmontable a la estructura de soporte del espejo inflable 9 (17), o puede ser una parte integral de la estructura de soporte. En caso de que esté unida de forma desmontable, esta barra perfilada con forma de articulación puede tener una forma de tipo gancho en el lado de montaje 28 donde queda fijada al soporte 25 (17) (9) (→ el mismo principio de fijación que se ha descrito anteriormente en las figuras 5a ó 5b).

Figura 5e:

O la barra perfilada con la forma de articulación puede tener una sección transversal con otro perfil de ajuste de forma (por ejemplo, un perfil en T) en el lado de montaje 29. Y la parte equivalente 27 que está fijada a la estructura de soporte, o que es una parte integral de ésta, tiene la correspondiente forma equivalente (por ejemplo, una forma de C rectangular → el mismo principio de fijación que se ha mostrado en la figura 5c).

Figura 5f:

Y si el espejo inflable se utiliza en una disposición fija (→ tal como se ha descrito para la figura 5b), entonces se pueden fijar dos espejos inflables 10 en la misma viga de soporte 17 utilizando cualquiera de los principios de montaje descritos en 5d o en 5e.

Para reducir significativamente las ondulaciones o los pliegues en la lámina reflectante 2 del espejo inflable, se utilizan medios de tensado 14 que están adaptados para producir una tensión longitudinal definida 11, por lo menos, en la lámina reflectante del espejo inflable. (Figura 1c) Estos medios de tensado (por ejemplo, dispositivos de tensado especiales) para el tensado de la lámina reflectante 2, pueden estar situados solamente en un extremo del espejo inflable o bien pueden estar situados en ambos extremos (extremos frontal y posterior 31 y 32) del espejo inflable.

Figura 6a:

En caso de que se utilicen dispositivos de tensado 14 solamente en un extremo (por ejemplo, el extremo frontal 32) del espejo inflable, los dispositivos de tensado pueden estar fabricados de tal modo que puedan producir una fuerza de tracción definida 11 (fuerza tensora) que pueda estirar la lámina reflectante 2 sobre toda su longitud 33. O, en otras palabras, los dispositivos de tensado pueden producir una fuerza tensora que puede superar la fricción estática entre el borde 12 del espejo inflable y el perfil en forma de C 15 sobre toda la longitud del espejo 10.

Puede haber dos dispositivos de tensado fijados en esquinas enfrentadas adyacentes del extremo del espejo. Y el otro extremo del espejo inflable (el extremo posterior 31) donde no se utilizan dispositivos de tensado, está en este caso fijado firmemente a la estructura de soporte 17 (9). Dado que la fricción aumenta con la longitud del espejo inflable, en la conexión por ajuste de forma entre el borde del espejo inflable 12 y el perfil en forma de C 15, esta disposición con dispositivos de tensado 14 solamente en un extremo del espejo inflable funciona solo hasta una cierta longitud (6 a 8 m) del espejo inflable 10.

Figura 6b:

En caso de que se utilicen dispositivos de tensado 14 en ambos extremos del espejo inflable, los dispositivos de tensado pueden estar fabricados de tal modo que pueden producir una fuerza tensora (fuerza de tracción) 11 que puede estirar 33 por lo menos la mitad de la lámina reflectante 2 o, en otras palabras, que puede superar la fricción estática entre el borde 12 del espejo inflable y el perfil en forma de C 15 sobre, como mínimo, la mitad de la longitud de la conexión por ajuste de forma y que puede mantener en tensión, por lo menos, la mitad de la lámina reflectante.

De este modo, los dispositivos de tensado 14 en ambos extremos del espejo inflable pueden conjuntamente estirar el espejo inflable 10 sobre toda su longitud y mantener en tensión 11 toda la lámina reflectante a lo largo de su eje longitudinal.

Tener dispositivos de tensado en ambos extremos del espejo inflable permite construir módulos de espejo mayores debido a que los dispositivos de tensado 14 tienen solamente que superar la mitad de la fricción estática en la conexión por ajuste de forma, y tienen que estirar y tensar solamente la mitad de la lámina reflectante 2. De este modo, se pueden conseguir módulos de espejo con aproximadamente 12 a 16 m de longitud, con fricción estática en la conexión por ajuste de forma entre el borde 12 del espejo inflable y la barra perfilada en forma de C 15.

En principio hay dos maneras simples para fijar los dispositivos de tensado 14 con el fin de crear la tensión requerida en la lámina con la superficie reflectante:

Figura 6c:

La tensión requerida 34 (11) en la lámina con la superficie reflectante 2 se puede crear mediante un dispositivo de tensado que está fijo con un lado al extremo de un elemento intermedio, que puede ser una parte de cable, de barra, o de tipo cable o de tipo barra 16 fijada a cada uno de los dos lados longitudinales 12 (o bordes) del espejo inflable, y que está fijada con el otro lado a la estructura de soporte 17 (9) del espejo inflable 10.

Figura 6d:

O la tensión en la lámina con la superficie reflectante 2 puede ser creada mediante un dispositivo de tensado 14 que está fijado con un lado al extremo de un elemento intermedio, que puede ser una extensión de tipo aleta o una adición de tipo aleta 35 en la lámina con superficie reflectante 2, y que está fijado con el otro lado a la estructura de soporte del espejo inflable 10.

Figuras 8a, 8b y 9a, 9b (7b):

La conexión desmontable entre el dispositivo de tensado 14 (42) (43) y el extremo de la parte de cable, de barra, o de tipo cable o de tipo barra 16, o entre el dispositivo de tensado y la extensión de tipo aleta o la adición de tipo aleta 35 en la lámina con superficie reflectante 2 se puede realizar con una conexión desmontable de gancho y ojal 36 (37).

Figura 7d:

En caso de que se utilicen dispositivos de tensado solamente en un extremo del espejo inflable, el montaje del otro extremo fijo (o estacionario) del espejo inflable se puede realizar asimismo con una conexión de gancho y ojal

(35/41). O el montaje del extremo fijo (estacionario) del espejo se puede realizar utilizando uno de los siguientes procedimientos de montaje:

Figura 7a:

5 El montaje del extremo fijo del espejo inflable se puede realizar alternativamente con un tornillo que fija un ojal, que está situado en el extremo de la parte de cable, de barra, o de tipo cable o de tipo barra 36. El tornillo se puede fijar con un soporte que comprende un inserto roscado o una pieza tubular roscada 38. Y el soporte se fija a la estructura de soporte del espejo.

Figura 7b:

10 O un gancho situado en el extremo de la parte de cable, de barra, o de tipo cable o de tipo barra de 37, que se engancha en un ojal o en un perno en un soporte 39 puede ser otra manera de montar el extremo fijo del espejo.

Figura 7c:

Otro procedimiento para montar el extremo fijo del espejo inflable puede ser la utilización de un soporte plano 40 al que se puede fijar (o sujetar) con tornillos, pernos o remaches, etc. la extensión de tipo aleta o adición de tipo aleta 35 de la lámina con la superficie reflectante.

15 Para ambos casos, cuando se utilizan dispositivos de tensado en ambos extremos del espejo inflable o bien solamente en un extremo del espejo inflable, existen diferentes combinaciones de posibles procedimientos de fijación para fijar el espejo inflable, en ambos lados a los dispositivos de tensado o bien en un lado a los dispositivos de tensado y en el otro lado a una estructura de soporte.

20 A continuación se proporcionará una visión general de posibles combinaciones de procedimientos de fijación que pueden ser utilizados:

Figura 11c y figura 11f:

Ambos extremos del espejo inflable pueden tener extensiones de tipo aleta o adiciones de tipo aleta 35 en la lámina con superficie reflectante, que se pueden fijar a los dispositivos de tensado, o a los dispositivos de tensado y a la estructura de soporte del espejo inflable 10, utilizando conexiones de gancho y ojal.

25 Figura 11b y figura 11d:

Un extremo del espejo inflable puede tener extensiones de tipo aleta o adiciones de tipo aleta 35 en la lámina con superficie reflectante, que se pueden fijar con conexiones de tipo gancho y ojal, y el otro extremo del espejo inflable 10 puede tener ojales que están situados en los extremos sobresalientes de las partes de cable, de barra, o de tipo cable o de tipo barra 36, que se fijan en cada uno de los dos lados longitudinales 12 (bordes) del espejo inflable 10.

30 Figura 11e:

O ambos extremos del espejo inflable 10 pueden tener ojales 36 que están situados en los extremos sobresalientes de las partes de cable, de barra, o de tipo cable o de tipo barra 16, y que se fijan con conexiones de gancho y ojal a los dispositivos de tensado, o a los dispositivos de tensado y a (soportes en) la estructura de soporte.

Figura 11a:

35 O un extremo del espejo inflable 10 puede tener extensiones de tipo aleta o adiciones de tipo aleta 35 en la lámina con superficie reflectante, que se pueden fijar con conexiones de tipo gancho y ojal, y el otro extremo del espejo inflable puede tener solamente extremos sobresalientes de las partes de cable, de barra o de tipo cable o de tipo barra 16 que se pueden fijar con una conexión de pinza.

A continuación se proporcionará una descripción de posibles dispositivos de tensado:

40 En principio, el dispositivo de tensado tiene la tarea de mantener la lámina con la superficie reflectante bajo una tensión deseada en la dirección longitudinal, con el fin de reducir las ondulaciones y los pliegues.

Figuras 8a y 8b:

45 El dispositivo para la tensar la lámina con la superficie reflectante puede ser simplemente un resorte de tensión 42. Un lado de este resorte de tensión puede estar enganchado en un ojal en el extremo de la parte de cable, de barra, o de tipo cable o de tipo barra 36, que está situado a lo largo del borde (lado longitudinal) del espejo inflable, o puede estar enganchado en un ojal de una extensión de tipo aleta o una adición de tipo aleta 35 en la lámina con la superficie reflectante. Y el otro lado del resorte de tensión puede estar enganchado en un perno, un gancho o un ojal (no mostrado) en un soporte que está fijado a la estructura de soporte del espejo inflable 38/41.

Junto al resorte de tensión se puede utilizar asimismo un resorte de compresión como dispositivo de tensado, en una disposición especial y en combinación con otras partes, para el tensado de la lámina con la superficie reflectante. (→ no mostrado!).

Figuras 9a y 9b:

- 5 O el dispositivo para el tensado de la lámina con la superficie reflectante puede ser un dispositivo que comprende un mecanismo roscado 43. Un lado de este dispositivo puede estar de nuevo enganchado en un ojal en el extremo de la parte de cable, de barra, o de tipo cable o de tipo barra 36 que es parte del borde del espejo inflable 10, o puede estar enganchado en un ojal en una extensión de tipo aleta o una adición de tipo aleta 35 en la lámina con la superficie reflectante. Y el otro lado del dispositivo de tensado puede estar fijado directamente, o estar fijado con ayuda de un soporte, a la estructura de soporte del espejo inflable 17 (9), utilizando tornillos, pernos o remaches.

Figura 10a:

Alternativamente, el dispositivo para tensar la lámina con la superficie reflectante puede comprender uno o varios (una combinación) de un mecanismo roscado 43, un resorte de tensión 42 o un resorte de compresión.

Figura 10b:

- 15 O el dispositivo para tensar la lámina con la superficie reflectante 2 puede ser un accionador lineal controlado a distancia, por ejemplo un cilindro hidráulico o neumático, un accionador de husillo o un accionador de accionamiento electromagnético, etc. 44.

Esto permitiría un ajuste automático de la tensión en la lámina con la superficie reflectante en la dirección longitudinal (paralela al eje longitudinal) del espejo inflable. Por ejemplo, para compensar una expansión en longitud o una retracción en longitud del espejo inflable, que puede estar provocada por cambios de temperatura en el área circundante, etc.

Debido a que en las variantes de diseño (simples) descritas, los dispositivos de tensado producen (o inducen) la fuerza de tracción (fuerza tensora) solamente en los extremos de los bordes (o los lados longitudinales) del espejo inflable y debido a la forma del espejo, el área central de la lámina reflectante que está próxima al extremo de la lámina requiere un soporte adicional para asegurar la forma correcta de concentrador parabólico de la lámina reflectante en esta zona.

Esto se puede conseguir mediante una de las medidas siguientes:

Figura 12a y figura 12b:

30 La lámina reflectante 2 puede estar soportada en cada extremo por un elemento alargado en forma de arco que tiene un pivote en cada extremo 47. Los pivotes de este elemento de soporte en forma de arco pueden ser introducidos en puntos de fijación 45 en los extremos de la parte de cable, de barra, o de tipo cable o de tipo barra 16 situados a lo largo de dos bordes (o lados longitudinales) del espejo inflable.

35 Antes del montaje final del espejo inflable, los elementos de soporte 47 en forma de arco se inclinarían hacia el plano principal del espejo (figura 12a) para reducir el espacio de almacenamiento requerido del espejo inflable. Y durante el montaje final del espejo, los elementos de soporte en forma de arco se inclinarían y bloquearían en su posición de soporte (figura 12b).

Figura 13a y figura 13b:

40 O la lámina reflectante 2 puede estar soportada en cada extremo mediante un solo elemento en forma de arco o doblado elásticamente 46 que puede simplemente deslizarse en una ranura en puntos de fijación 45 en los extremos de las partes de cable, de barra, o de tipo cable o de tipo barra 16. Para el montaje de este único elemento 46 en forma de arco sería necesaria una abertura temporal en el espejo inflable, que sería tan sólo una ranura en una de las dos láminas del espejo inflable que, por ejemplo, se podría cerrar a continuación con una pieza de cinta adhesiva especial después del montaje.

Figura 14a a figura 14d:

45 Alternativamente, la lámina reflectante puede estar soportada en cada extremo mediante un único elemento (soporte) alargado en forma de arco o doblado elásticamente 46 que está situado en una funda 48, que está fijada en el exterior, en el extremo de la lámina con la superficie reflectante 2, a lo largo del extremo frontal y el extremo posterior de la lámina reflectante.

50 Para el montaje, el elemento de soporte en forma de arco 46 puede ser deslizado en esta funda exterior 48 a través de la abertura en un extremo de la funda, o bien la funda puede estar fabricada de tal modo que se puede abrir y cerrar, de manera que la funda puede simplemente cerrarse alrededor del elemento de soporte en forma de arco, por ejemplo con elementos de sujeción de ganchos y bucles (sujeción Velcro) durante el montaje. Los extremos del

elemento de soporte en forma de arco pueden ser introducidos en soportes 49 que están fijos en la estructura de soporte del espejo inflable. Para permitir un pequeño desplazamiento lineal del espejo en la dirección longitudinal, que se requiere para el tensado (y estiramiento) de la lámina reflectante, el soporte o la funda, o bien el soporte y la funda están fabricados de tal modo que permiten un pequeño desplazamiento lineal del elemento de soporte en forma de arco 46 en la dirección del eje longitudinal del espejo inflable.

Figuras 15a y 15b:

Una aplicación principal para el espejo de concentración de luz inflable de acuerdo con la invención es la utilización del espejo inflable 10 como concentrador solar. En este caso, la utilización del espejo inflable como módulo de concentrador solar en un gran campo de colectores solares es una aplicación particularmente interesante para este tipo de espejo ligero y económico.

La estructura de soporte para el espejo de concentración de luz inflable puede comprender en este caso una viga de armazón triangular ligera 50. En este caso, las barras perfiladas con la sección transversal en forma de C 15 que sostienen los dos bordes 12 (lados longitudinales) del espejo inflable se pueden fijar a dos de los tres travesaños de esta viga de armazón triangular 50. Y el receptor para la luz solar concentrada (o focalizada) 51 se puede fijar en el tercer travesaño de esquina.

El receptor para la luz solar concentrada 51 puede comprender un dispositivo para la absorción y transformación de radiación electromagnética, ya sea en energía eléctrica, energía térmica o energía química. (Por ejemplo, células fotovoltaicas LGBC para generación de electricidad). La geometría de la viga de armazón triangular ligera 50 y la geometría del espejo de concentración de luz inflable 10, especialmente en relación con la distancia focal del espejo, se pueden diseñar de tal modo que los tres travesaños se pueden fijar directamente a anillos de soporte circulares 52. Estos anillos de soporte circulares 52 pueden ser utilizados entonces como rodamientos para las vigas de armazón triangulares y como elementos de accionamiento para una rotación controlada en un eje de la viga de armazón triangular 50 en torno a su eje central, con el fin de seguir el movimiento del sol.

Figura 16:

Otra aplicación principal para el espejo de concentración de luz acorde con la invención es la utilización simultánea del espejo inflable 10 como elemento de techo y espejo de concentración de luz. Se considera que ésta es una aplicación muy económica del espejo inflable, dado que la estructura de soporte del espejo comprende en este caso una estructura de soporte del techo. El espejo de concentración de luz inflable actúa en este caso, por un lado, como elemento de techo que cubre el edificio y sustituye la cubierta de techo ordinaria (de manera similar a los techos de colchón de aire ETFE fabricados por compañías tales como Vector-Foiltec, Taiyo Kogyo Cooperation, MakMax, BirdAir etc.), y por otro lado el espejo inflable actúa como un espejo de concentración de luz fijo (estático) que concentra la luz solar en una línea focal.

En esta aplicación del espejo de concentración de luz, solamente se mueve el receptor para la luz solar concentrada (focalizada) 51 y es guiado a lo largo de la trayectoria de la línea focal del espejo inflable 10 durante un determinado número de horas cada día, con la ayuda de uno o varios sistemas de accionamiento automáticos. Como receptor se pueden utilizar, por ejemplo, tubos de vacío para la producción de energía térmica o células fotovoltaicas LGBC (refrigeradas por agua) para factores de concentración de la luz de 40x-100x para la producción de electricidad (y agua caliente).

La orientación preferible de este espejo de concentración de luz y elemento de techo combinado es tal que el eje longitudinal del espejo esté orientado en la dirección norte-sur o bien en la dirección este-oeste.

En esta aplicación, el periodo de tiempo para la posible utilización del espejo de concentración de luz para generar energía con buena eficiencia está en torno a más o menos de 3 a 4 horas desde el mediodía (6 a 8 horas/día). Y la ubicación óptima para un edificio equipado con estos espejos fijos sería en una zona bien soleada dentro de más o menos aproximadamente 30 grados desde el ecuador. El espejo concentrador estático descrito podría ser utilizado, por ejemplo, en estructuras de techo grandes de fábricas, almacenes, hangares, salas, aparcamientos, etc.

#### **Sector técnico y técnica anterior:**

El espejo de concentración de luz inflable acorde con la invención es un dispositivo para concentrar radiación electromagnética, tal como radiación del sol, en una línea focal.

Existen una serie de patentes que se refieren a espejos inflables. Y todas las invenciones de espejos inflables que están destinadas a ser utilizadas en el sector de la generación de energía solar presentan una serie de desventajas que las descalifican para una aplicación económica y fiable a largo plazo para la generación de energía.

Por lo tanto, el objetivo de esta invención ha sido desarrollar un espejo inflable que cumpla todos los requisitos para una utilización económica y fiable a largo plazo: bajo coeficiente de resistencia al viento, gran estabilidad, resistencia a radiación UV, fabricación, montaje y servicio económicos, distribución de fuerzas favorable, control y



ajuste constantes y precisos de la presión del aire en el aire o gas encerrado en el espejo inflable, prevención de condensación y polución en el interior del espejo, etc.

- 5 Este espejo inflable es similar a la versión de espejo concentrador parabólico descrita en la siguiente solicitud de patente publicada: US2011162637 o en EP2386047 (EPO). Sin embargo, su calidad óptica y la eficiencia resultante es considerablemente mejor (del orden del 20 al 30 %) debido a que se reducen significativamente los pliegues y las ondulaciones en la lámina del espejo.

**Las ventajas principales** del espejo de concentración de luz inflable son las siguientes:

- 10 Casi ningún pliegue ni ondulación en la lámina reflectante gracias al tensado controlado de la lámina reflectante en la dirección longitudinal (→ compensación de tensión uniaxial en la lámina del espejo mediante tensado en la dirección perpendicular), un coeficiente de resistencia al viento muy bajo de tan solo aproximadamente 0,05 cuando el espejo está dispuesto en una orientación horizontal, el espejo está fabricado de componentes ligeros y económicos que son fáciles de fabricar, es fácil de manipular, almacenar o transportar, es fácil de montar, y el espejo inflable (→ conjunto de hoja) es fácil de cambiar en caso de daños, o si está gastado después de un largo periodo.

- 15 **Campo de aplicación** del espejo de concentración de luz inflable:

La aplicación más interesante del espejo inflable es su utilización en plantas de energía solar para la fabricación de energía térmica y/o de energía eléctrica (por ejemplo, mediante la utilización de células fotovoltaicas LGBC (refrigeradas por agua) → para factores de concentración de 40x-100x), en pequeñas aplicaciones residenciales individuales o en aplicaciones industriales a gran escala.

- 20 Una aplicación económica y muy interesante es la utilización simultánea del espejo inflable como elemento de techo y como espejo de concentración de luz (por ejemplo, en grandes estructuras de techos de fábricas, almacenes, hangares, salas, aparcamientos, etc.). En esta aplicación, un receptor es guiado automáticamente a lo largo de la trayectoria de la línea focal móvil del espejo fijo (estático).

**Lista de referencia de denominaciones:**

- 1 lámina transparente
- 2 lámina reflectante (con superficie de tipo espejo)
- 3 radiación electromagnética (por ejemplo luz solar)
- 4 entrada y salida → para el inflado o el desinflado del vacío entre las dos láminas
- 5 aire o gas con (sobre-)presión definida encerrado en el vacío
- 6 radiación electromagnética reflejada (o focalizada)
- 7 eje óptico o plano óptico del espejo inflable
- 8 medios para inflar o desinflar el espejo ajustando la presión en el gas que está encerrado en el vacío. Estos medios de inflado o desinflado pueden comprender un dispositivo automático para la generación de una presión definida en el gas que está encerrado en el vacío, y que está constante o temporalmente en comunicación con el vacío de tal modo que la sobrepresión definida es generada y mantenida automáticamente en el gas encerrado.

dispositivo automático: por ejemplo, una unidad de compresor automática que comprende todos los componentes necesarios para ajustar una presión diferencial definida entre el aire (o gas) encerrado en el espejo inflable y la presión atmosférica del entorno.

(por ejemplo un compresor, un depósito de almacenamiento, válvulas, manómetros, etc.),

→ puede incluir adicionalmente una unidad de filtrado y una unidad de secado de aire (o de gas), para mantener la humedad y la contaminación del aire (o del gas) en el interior del espejo inflable a un nivel bajo

- 9 estructura de soporte (por ejemplo dos vigas de soporte o un armazón de soporte)
- 10 espejo inflable
- 11 tensión longitudinal o fuerza tensora o de tracción, que tensa la lámina reflectante

## ES 2 653 766 T3

- 12 lado longitudinal (o borde) del espejo, adaptado para su fijación a una estructura de soporte de tal modo que el lado es desplazable en una dirección longitudinal (por ejemplo, utilizando una conexión por ajuste de forma)
- 13 eje longitudinal del espejo inflable
- 14 medios de tensado o dispositivo de tensado → configurados para proporcionar una fuerza de tracción, por lo menos en la lámina reflectante con el fin de proporcionar una tensión longitudinal en la lámina reflectante
- 15 barra perfilada (→ fabricada de plástico o metal extruido) con un perfil en sección transversal de ajuste de forma (por ejemplo, sección transversal en forma de C) en el lado que sostiene el borde del espejo inflable
- 16 parte de cable, de barra, o de tipo cable o de tipo barra
- 17 viga, fabricada de un material de barra comercial estándar con una sección transversal de tipo tubo, de tipo inclinado o de tipo canal (material: por ejemplo, acero o aleación de aluminio), o una parte de tipo viga de fabricación especial, fabricada de un plástico o un polímero reforzado con fibra
- 18 remache o tornillo
- 19 (conexión o proceso de) soldadura, encolado
- 20 parte de tipo barra o de tipo cable elástico con una extensión de tipo aleta o de tipo fleje
- 21 aleta, fleje
- 22 ruedecilla
- 23 fleje elástico o barra elástica (con una elasticidad definida)
- 24 barra perfilada, lado de montaje con una forma de tipo gancho
- 25 parte equivalente con forma de tipo gancho en el lado de montaje (por ejemplo, barra perfilada o panel doblado) → puede ser una parte integral del elemento 17 (viga)
- 26 barra perfilada, lado de montaje con un perfil de ajuste de forma
- 27 parte equivalente con perfil de ajuste de forma (por ejemplo, barra perfilada), fijada a la viga con remaches o tornillos → puede ser asimismo una parte integral del elemento 17 (viga)
- 28 barra perfilada con una forma de articulación que es bloqueable (por ejemplo, con un trinquete), que forma un perfil en sección transversal de ajuste de forma (por ejemplo, perfil en C) cuando está cerrada, en el lado que sostiene el espejo inflable y que tiene una forma de tipo gancho en el otro lado (el lado de montaje).
- 29 igual que 28 pero con un perfil en sección transversal de ajuste de forma en el lado de montaje (por ejemplo, perfil en T)
- 30 lámina del lado frontal transparente (→ en ambos extremos del espejo inflable)
- 31 extremo posterior del espejo inflable
- 32 extremo frontal del espejo inflable
- 33 flecha que indica el (la dirección de) estrechamiento de la lámina con la superficie de tipo espejo reflectante
- 34 flecha que indica la fuerza tensora creada por el elemento 14 (dispositivo para el tensado de la lámina reflectante)
- 35 extensión de tipo aleta o adición de tipo aleta en lámina con superficie reflectante
- 36 ojal en el extremo del elemento 16 (parte de cable, de barra, o de tipo cable o de tipo barra)
- 37 gancho en el extremo del elemento 16
- 38 soporte con inserto roscado o pieza tubular roscada, etc., puede ser parte integral del elemento 17

- (viga)
- 39 soporte con perno u ojal → puede ser una parte integral del elemento 17 (viga)
  - 40 soporte plano → para fijación de la lámina con superficie reflectante mediante tornillos, remaches o por apriete
  - 41 soporte con gancho
  - 42 resorte de tensión
  - 43 dispositivo para tensado de lámina con superficie reflectante, que comprende un mecanismo roscado
  - 44 dispositivo para tensado de la lámina con la superficie reflectante, que comprende un cilindro hidráulico, un cilindro neumático o un dispositivo eléctrico lineal, que puede ser controlado a distancia mediante un sistema de control automático, para ajustar una tensión definida en la lámina reflectante en cualquier momento.
  - 45 punto de sujeción → aquí se conecta el elemento 16 al elemento 2 (lámina con superficie reflectante) (puede ser una parte rígida (por ejemplo, parte de plástico) a la que están encolados o soldados los elementos 16 y 2)
  - 46 elemento (de soporte) alargado en forma de arco o doblado elásticamente (por ejemplo, una barra metálica doblada)
  - 47 elemento (de soporte) alargado en forma de arco con un pivote en cada extremo
  - 48 funda en el extremo frontal y el extremo posterior de la lámina con la superficie reflectante (una funda en la que la barra se puede deslizar, o una funda que se puede abrir y cerrar, por ejemplo, con elementos de sujeción de tipo ganchos y bucles)
  - 49 soporte para sujetar el elemento 46 (barra de soporte en forma de arco) al elemento 17 (viga)
  - 50 viga de armazón triangular
  - 51 receptor para la radiación electromagnética (por ejemplo, luz solar) concentrada (focalizada)
  - 52 anillo de soporte circular

**REIVINDICACIONES**

1. Un espejo de concentración de luz inflable (10), que comprende:

una primera lámina transparente (1) y una segunda lámina reflectante (2), en el que las dos láminas (1, 2) del espejo inflable (10) están fabricadas sustancialmente de una hoja de polímero flexible y la primera lámina (1) y la segunda lámina (2) están conectadas o cerradas de manera estanca entre sí de manera que se proporciona un vacío entre ambas, estando el vacío adaptado para recibir un gas (5) mediante medios (8) para inflar o desinflar el espejo con el fin de inflar y conformar el espejo de concentración de luz (10) ajustando la presión del gas en el interior del vacío,

caracterizado por que el espejo comprende dos lados longitudinales (12) adaptados, cada uno, para estar fijados a una estructura de soporte (9) adyacente a los mismos, de tal modo que los dos lados (12) son desplazables en una dirección longitudinal (13) y

el espejo comprende además medios de tensado (14) adaptados para producir una tensión longitudinal definida (11), por lo menos, en la segunda lámina (2) de tal modo que se reducen significativamente los pliegues u ondulaciones de la misma.

2. El espejo de concentración de luz inflable según la reivindicación 1, en el que los medios (8) para inflar o desinflar el espejo comprenden un dispositivo automático para la generación dentro del vacío de una presión del gas definida, y donde el dispositivo está en comunicación constante o temporal con el vacío de tal modo que es automáticamente generada y mantenida una sobrepresión definida en el gas encerrado en el vacío.

3. El espejo de concentración de luz inflable según la reivindicación 1 ó 2, en el que la hoja de polímero flexible está reforzada con fibras.

4. El espejo de concentración de luz inflable según la reivindicación 4 ó 5, en el que las dos láminas (1, 2) del espejo inflable comprenden un material polímero resistente a la radiación UV o sustancialmente resistente a la radiación UV.

5. El espejo de concentración de luz inflable según una de las reivindicaciones 1 a 4, en el que los medios de tensado (14) comprenden uno o varios dispositivos de tensado (14) adaptados para estar fijados, por lo menos, a un extremo del espejo o a un extremo libre de la segunda lámina (2), en el que el dispositivo de tensado (14) está configurado para proporcionar una fuerza de tracción sobre la segunda lámina (2) con el fin de proporcionar tensión longitudinal.

6. El espejo de concentración de luz inflable según la reivindicación 5, en un que el par de dispositivos de tensado (14) están fijados a cada respectivo extremo del espejo, en el que cada dispositivo de tensado (14) de cada uno del par de dispositivos de tensado están fijados junto a esquinas enfrentadas del espejo.

7. El espejo de concentración de luz inflable según la reivindicación 5, en el que un par de dos dispositivos de tensado (14) están fijados a un primer extremo del espejo (10), en el que cada dispositivo de tensado (14) del par están fijados junto a esquinas enfrentadas del primer extremo, y en el que un segundo extremo del espejo está fijado a la estructura de soporte (9).

8. El espejo de concentración de luz inflable según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, en el que los dispositivos de tensado (14) están fijados a un elemento intermedio (16) asociado con la lámina reflectante (2).

9. El espejo de concentración de luz inflable según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 8, en el que cada uno de los dispositivos de tensado (14) comprenden uno o varios de un resorte de tensión (42), un resorte de compresión, un mecanismo roscado (43) o un accionador lineal controlado a distancia (44).

10. El espejo de concentración de luz inflable según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en el que los dos lados longitudinales (12) del espejo inflable (10) están fijados a la estructura de soporte (9) esencialmente con una conexión por ajuste de forma, de tal modo que los dos lados longitudinales del espejo son desplazables en una dirección longitudinal.

11. El espejo de concentración de luz inflable según la reivindicación 10, en el que la conexión por ajuste de forma comprende una barra perfilada (15) que tiene una sección transversal sustancialmente en forma de C en su lado que se fija al lado longitudinal del espejo (10).

12. El espejo de concentración de luz inflable según la reivindicación 11, en el que la conexión por ajuste de forma comprende además una parte de cable, de barra o de tipo barra (16) que está fijada al espejo inflable (10) a lo largo del borde exterior de su lado longitudinal, o bien está esencialmente fijada o situada a lo largo del borde interior de su lado longitudinal.

13. El espejo de concentración de luz inflable según la reivindicación 10, en el que la conexión por ajuste de forma comprende una barra perfilada (15) que tiene una sección transversal en forma de C sustancialmente rectangular en su lado que se fija al lado longitudinal del espejo (10).

- 5 14. El espejo de concentración de luz inflable según la reivindicación 13, en el que la conexión por ajuste de forma comprende una barra o un fleje (23) con elasticidad definida, por lo menos, en la dirección longitudinal, que está fijado al espejo inflable (10) a lo largo de su lado longitudinal (12), en el que unas ruedecillas (22) están fijadas en uno o en ambos lados de la barra o fleje (23), preferentemente en distancias constantes definidas a lo largo de la barra o fleje (23), de tal modo que solamente se produce resistencia a la rodadura en la conexión por ajuste de forma durante los desplazamientos de los lados longitudinales del espejo inflable en la dirección longitudinal.
15. El espejo de concentración de luz inflable según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 14, en el que la barra perfilada (15) tiene una forma de gancho u otra forma adecuada para una conexión por ajuste de forma en su lado que se fija a la estructura de soporte.
- 10 16. El espejo de concentración de luz inflable según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 14, en el que la barra perfilada (15) tiene una forma articulada que es bloqueable y que forma la sección transversal en forma de C cuando está cerrada en el lado de la barra perfilada (15) que sostiene el lado longitudinal del espejo inflable (10).
- 15 17. El espejo de concentración de luz inflable según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la lámina reflectante (2) está soportada mediante un elemento alargado en forma de arco o doblado elásticamente (47) en cada extremo, para asegurar que la lámina reflectante (2) en los extremos del espejo inflable (10) retiene su forma.
- 20 18. El espejo de concentración de luz inflable según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la fijación del espejo inflable en los dispositivos de tensado o en la estructura de soporte se consigue con una o varias de conexiones de gancho y ojal, conexiones de perno y ojal, conexiones de tornillo y ojal o con soportes que se fijan con tornillos, pernos o remaches.
- 25 19. El espejo de concentración de luz inflable según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 18, en el que la estructura de soporte del espejo inflable comprende una viga de armazón triangular ligera (50) que tiene tres travesaños de esquina, en el que los dos lados longitudinales del espejo inflable están fijados a dos de los tres travesaños de esquina de la viga triangular, y en el que un receptor adaptado para recoger y transformar la luz concentrada por el espejo en energía eléctrica, energía térmica o energía química, está fijado en, o en proximidad con el tercer travesano de esquina restante.
- 30 20. El espejo de concentración de luz inflable según la reivindicación 19, en el que los tres travesaños de esquina de la viga de armazón triangular (50) están fijados a dos o más anillos de soporte circulares (52) que actúan como cojinetes y elementos de accionamiento para una rotación controlada en un eje de la viga de armazón triangular (50) esencialmente en torno a su eje central, con el fin de seguir el movimiento del sol.
- 35 21. El espejo de concentración de luz inflable según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 18, en el que la estructura de soporte comprende una estructura de soporte del techo, en el que los dos lados longitudinales del espejo inflable están fijados a dos elementos de la estructura de soporte del techo, y en el que el espejo inflable actúa como un elemento de cubierta del techo y como un espejo de concentración de luz fijo y estático al mismo tiempo, y en el que un receptor adaptado para recoger y transformar la luz concentrada por el espejo en energía eléctrica, energía térmica o energía química, es desplazado automáticamente a lo largo de la trayectoria de la línea focal del espejo, normalmente durante un periodo de tiempo definido cada día.

FIG. 1a :

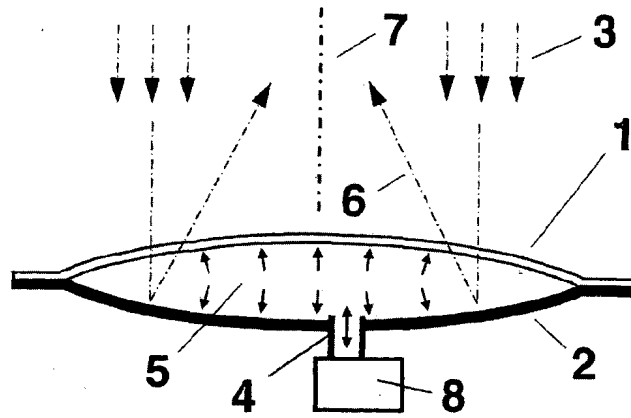


FIG. 1b :

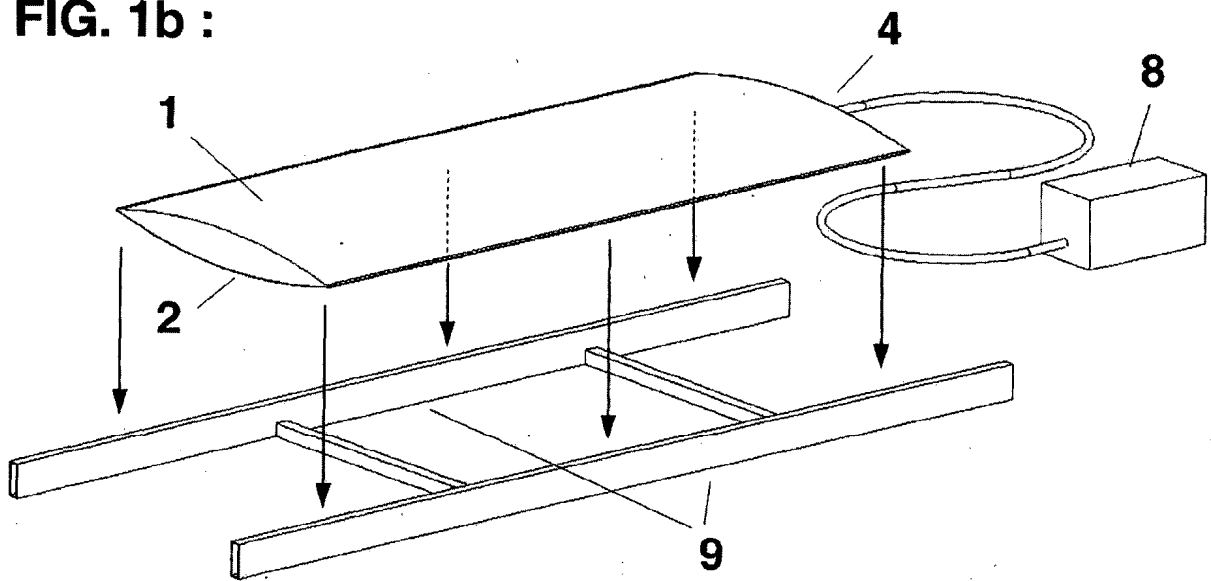


FIG. 1c :

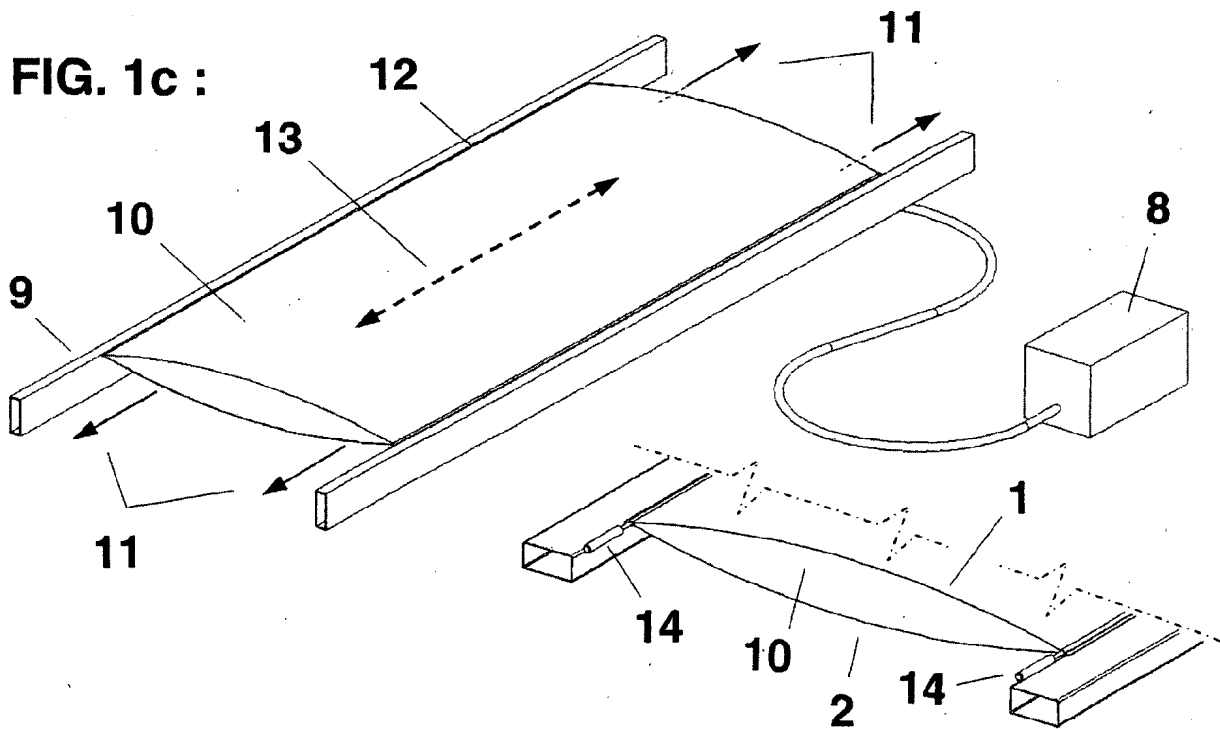


FIG. 2a :

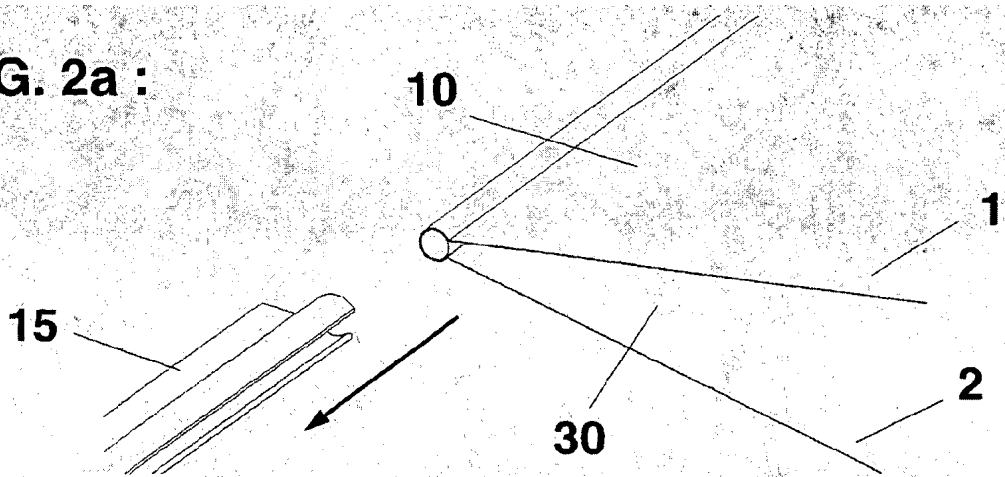


FIG. 2b :

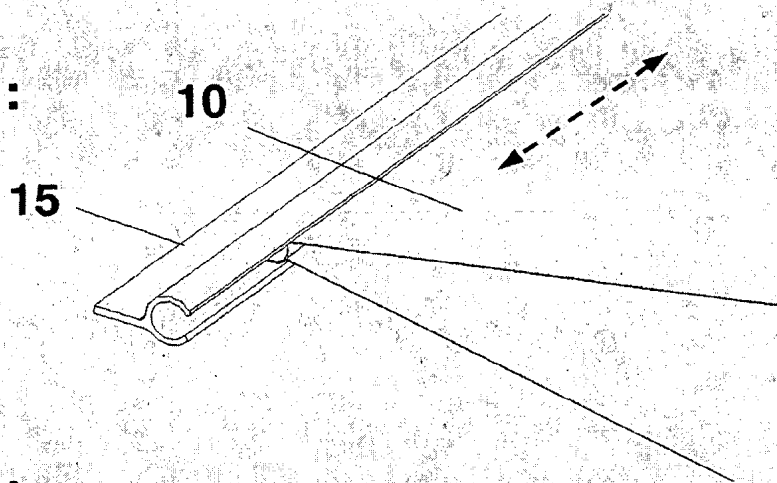


FIG. 2c :

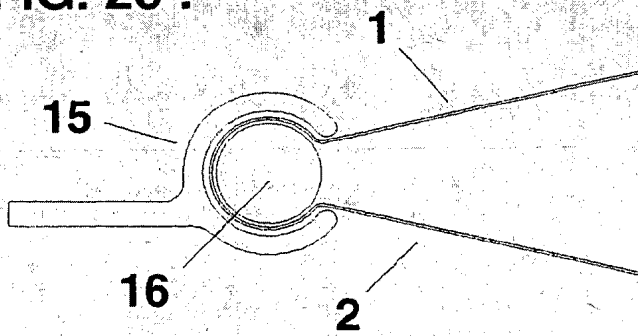
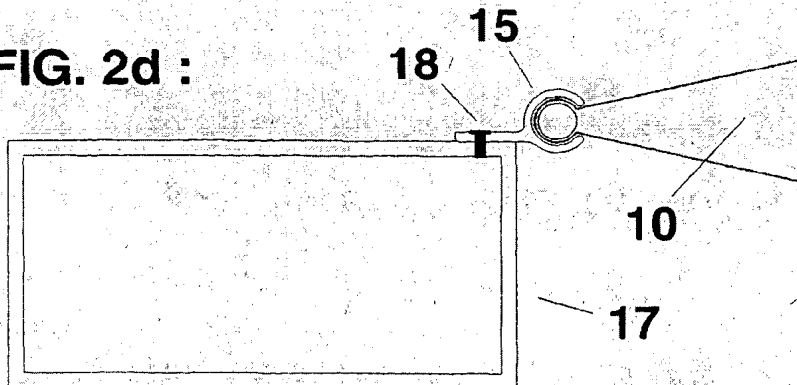
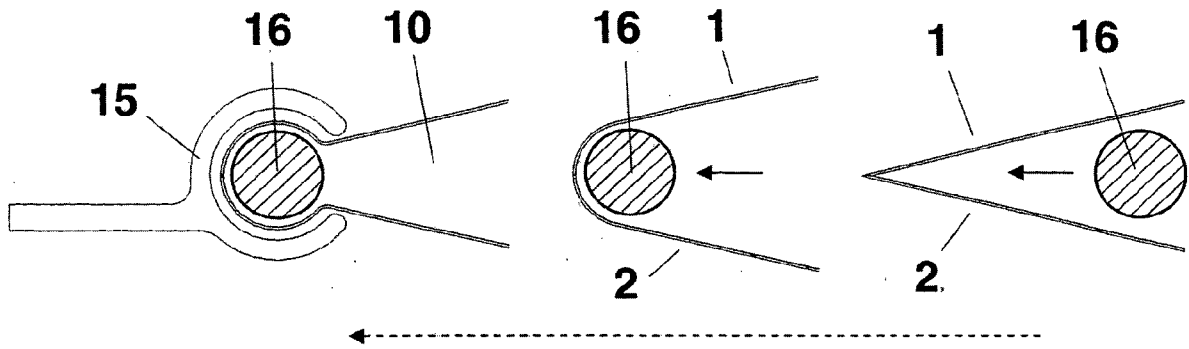


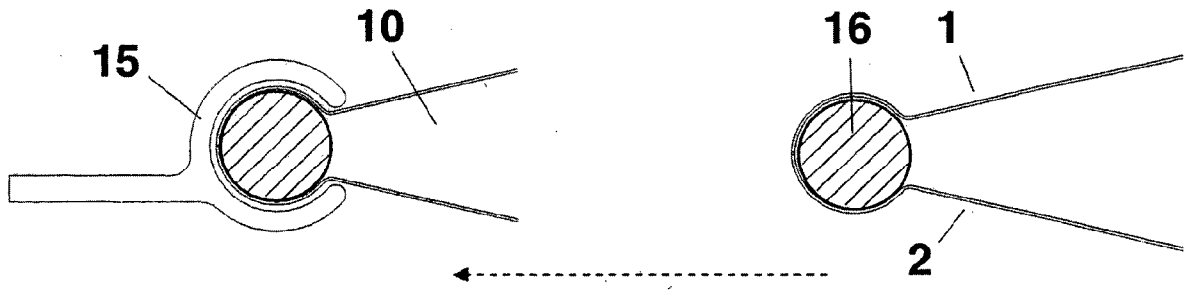
FIG. 2d :



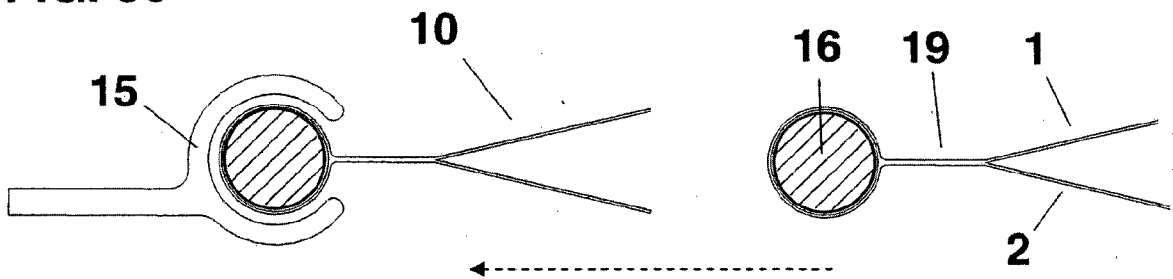
**FIG. 3a:**



**FIG. 3b**



**FIG. 3c**



**FIG. 3d**

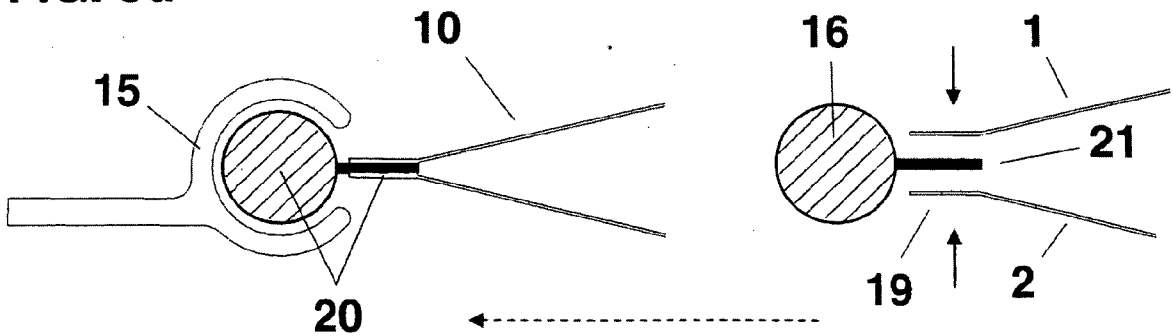




FIG. 4a :

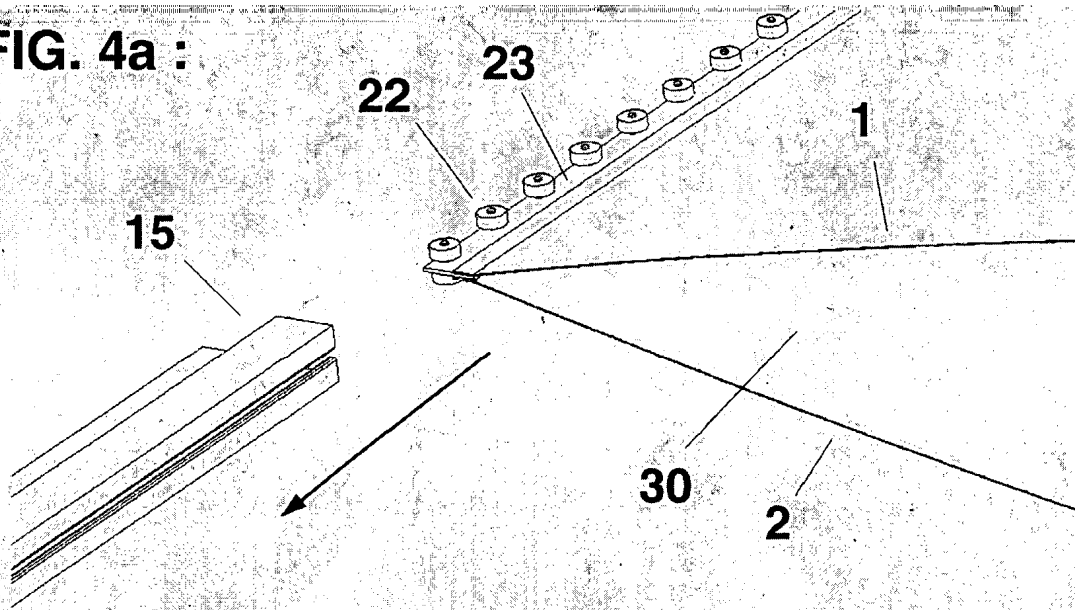


FIG. 4b :

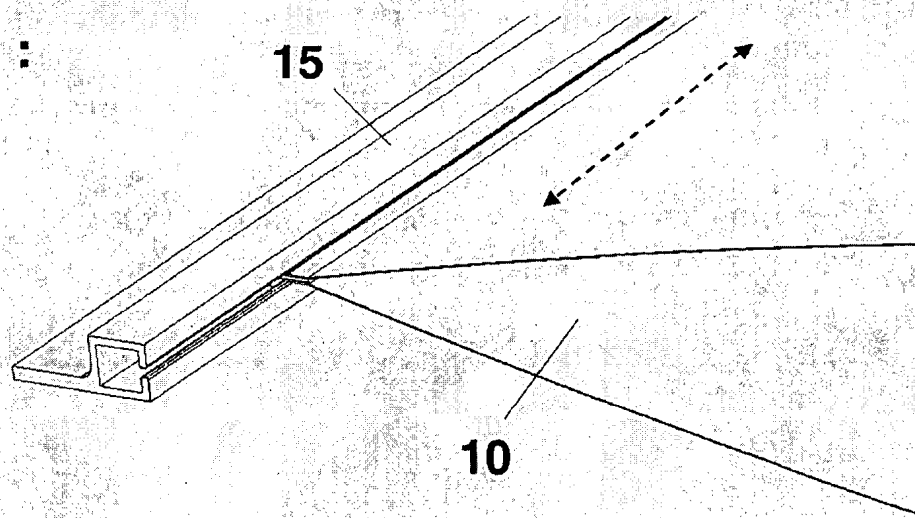
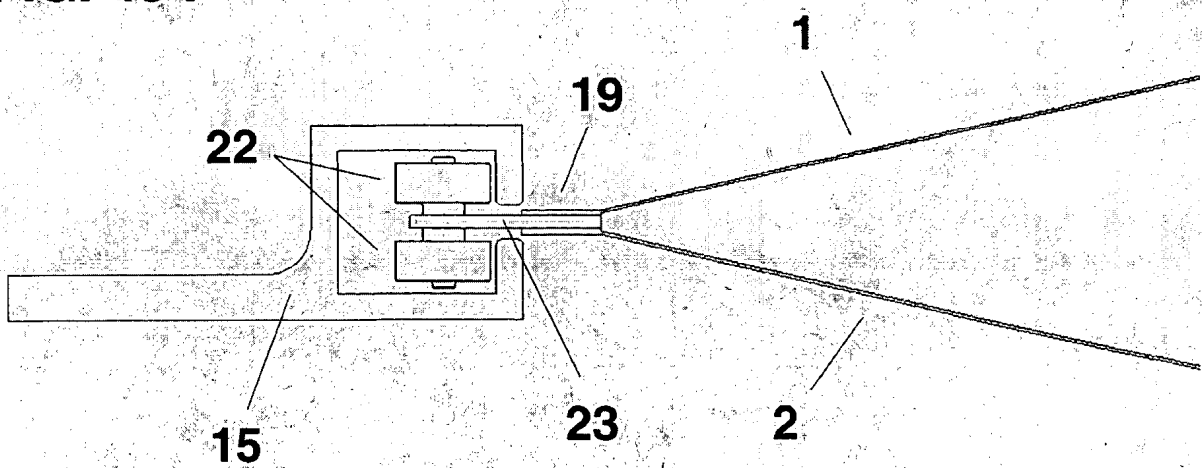
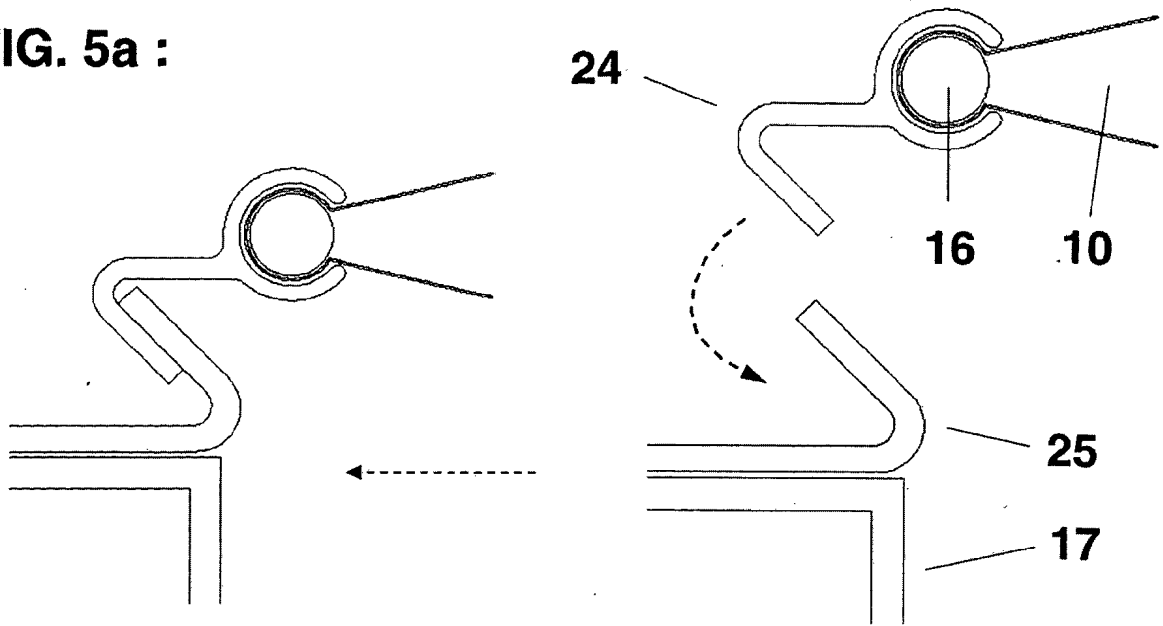


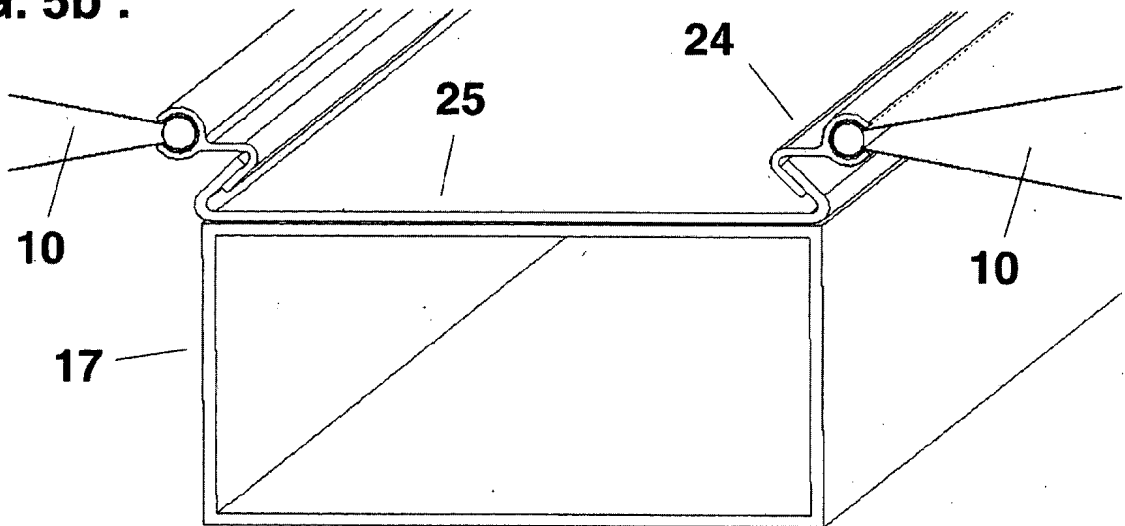
FIG. 4c :



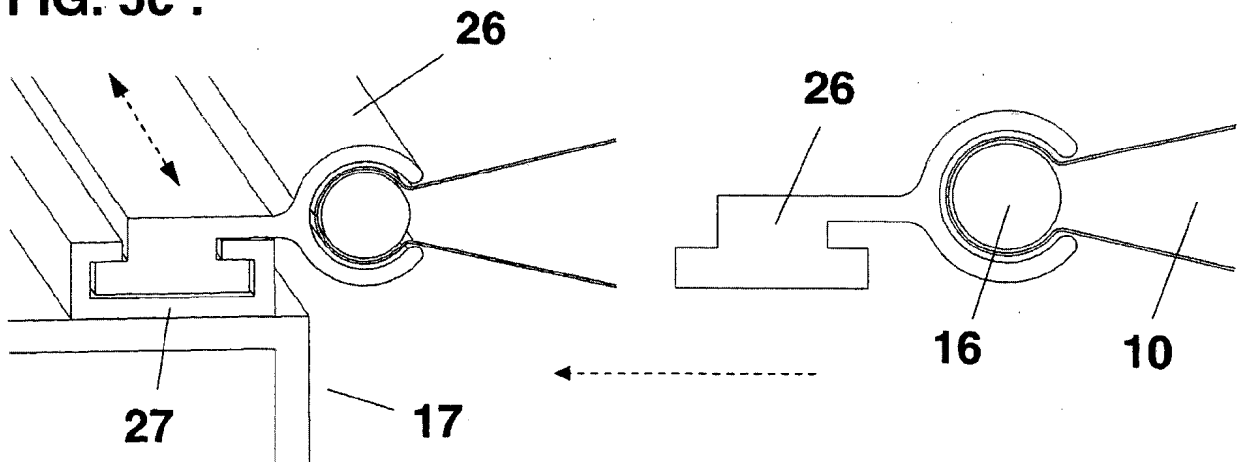
**FIG. 5a :**



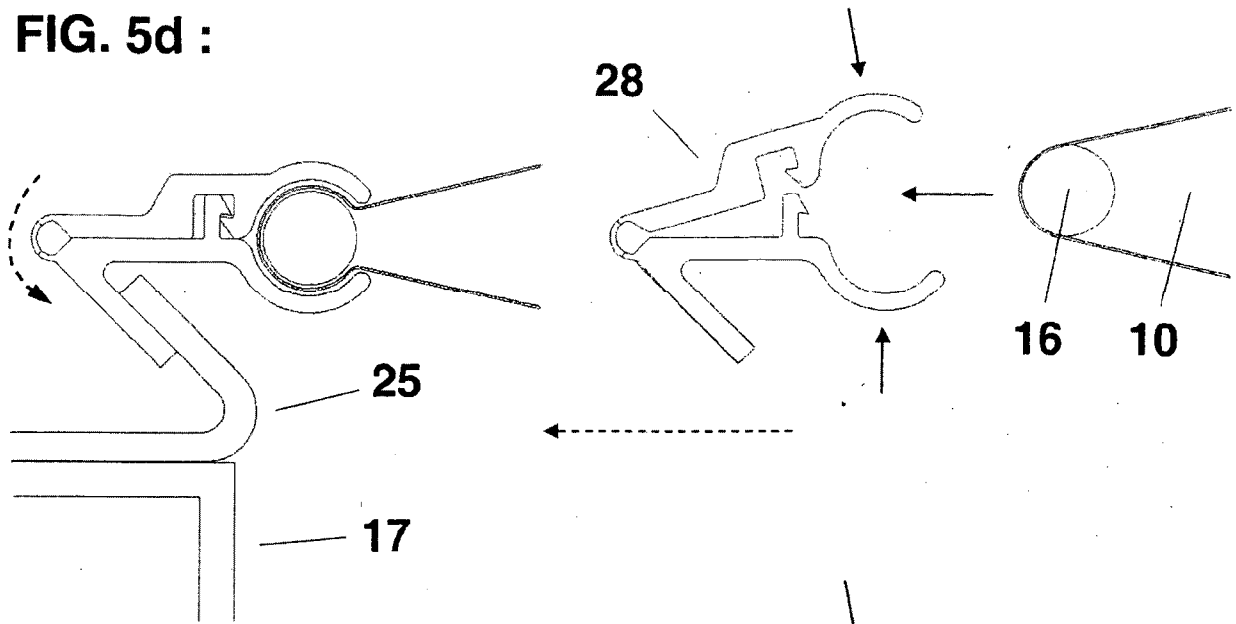
**FIG. 5b :**



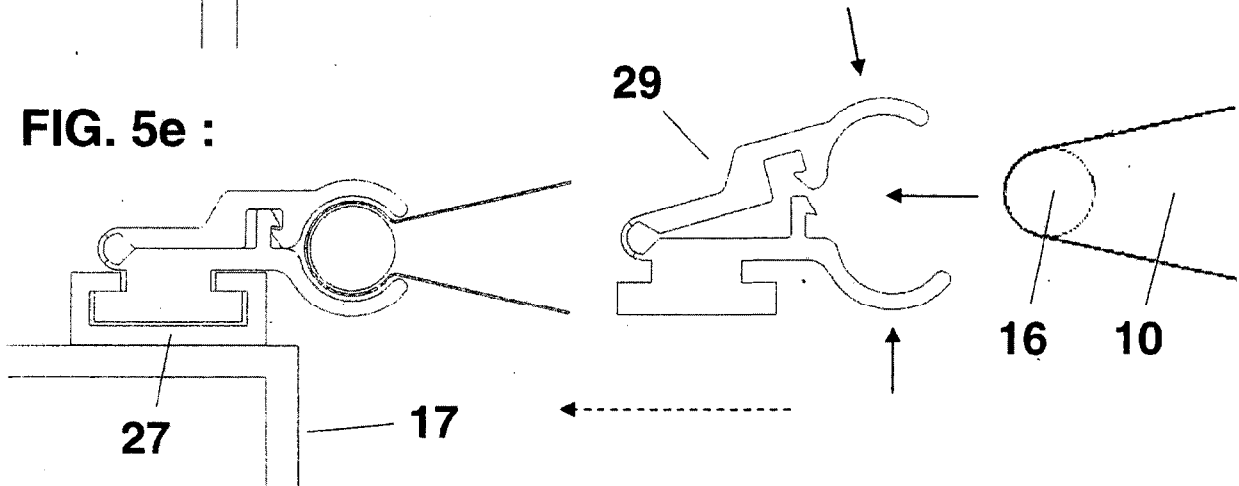
**FIG. 5c :**



**FIG. 5d :**



**FIG. 5e :**



**FIG. 5f :**

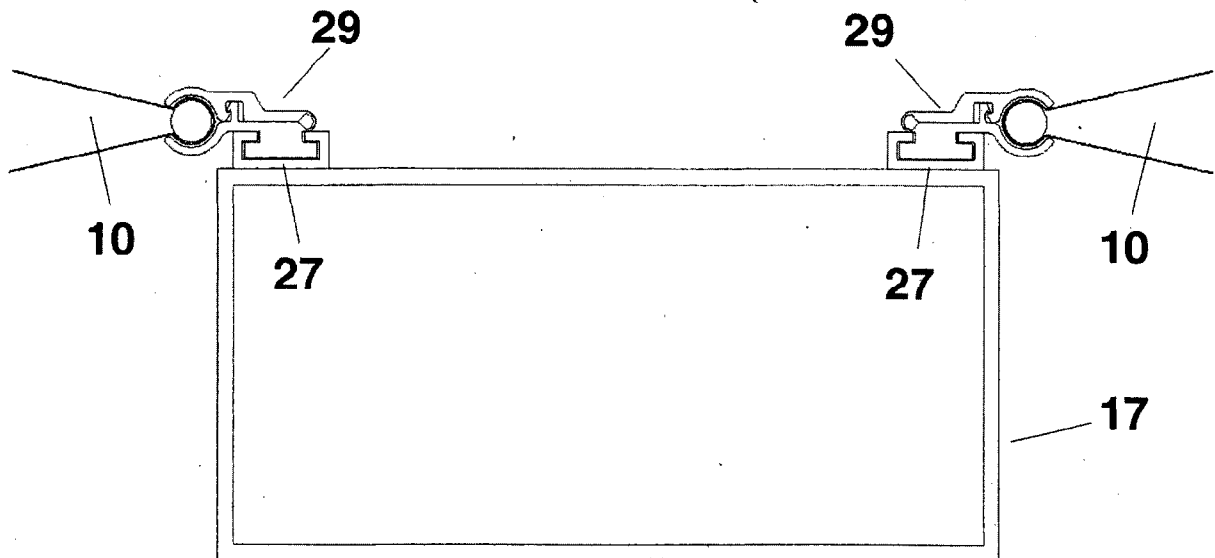


FIG. 6a :

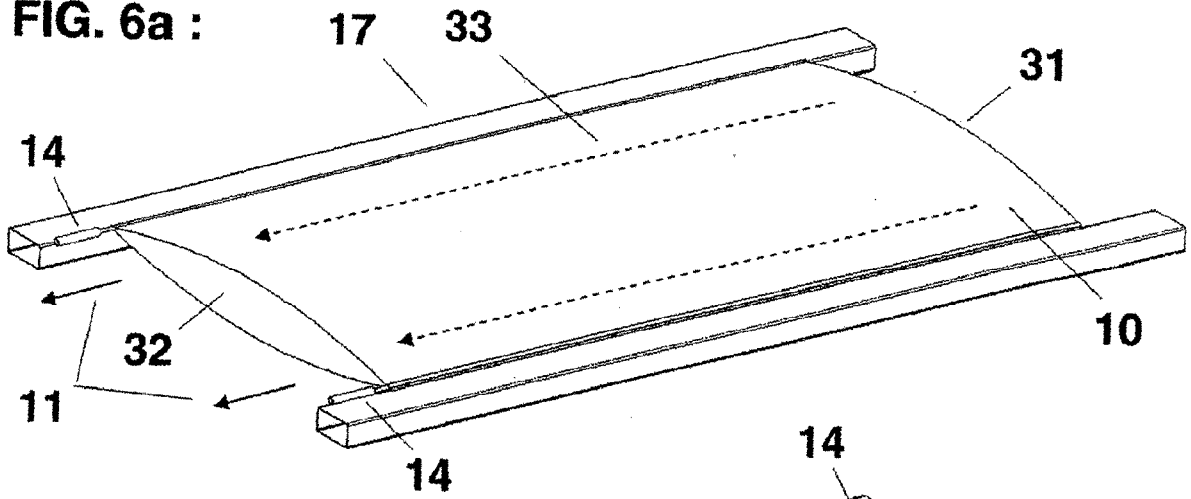


FIG. 6b :

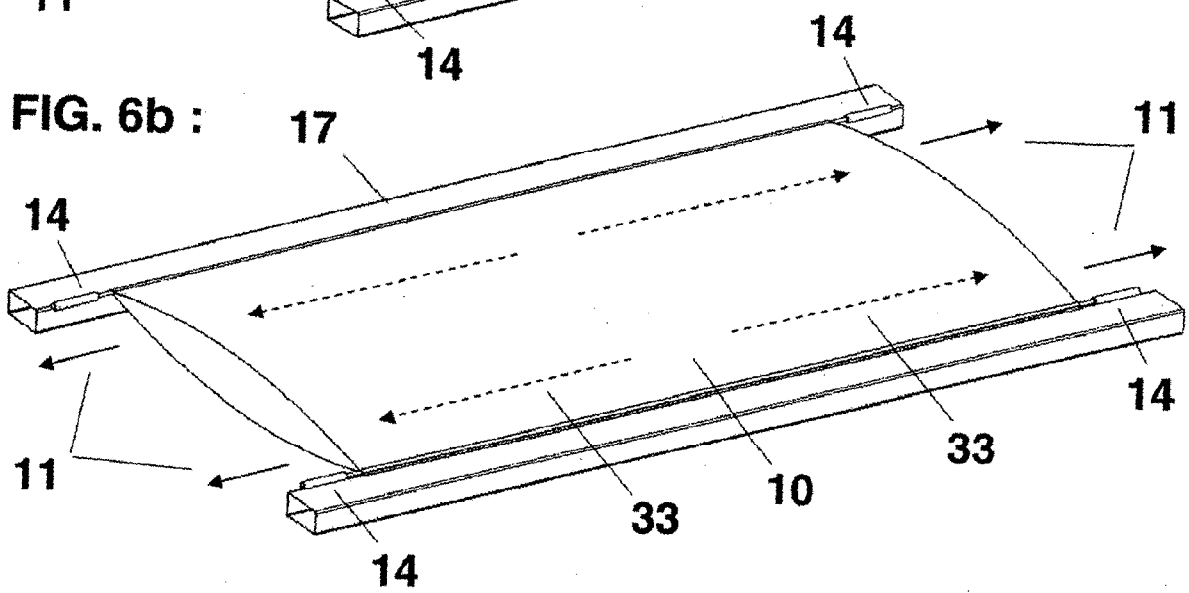


FIG. 6c :

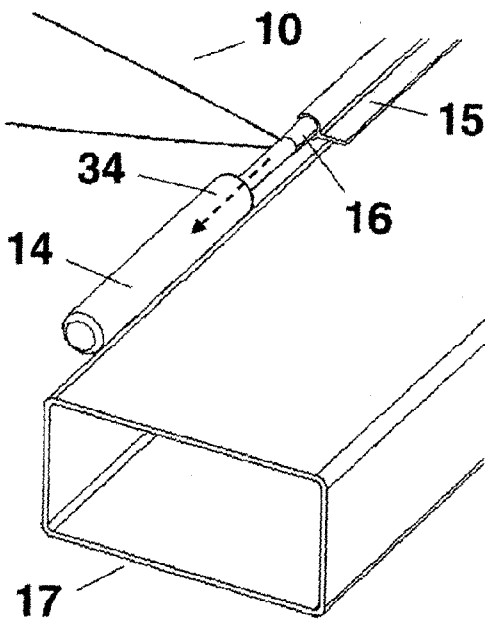


FIG. 6d :

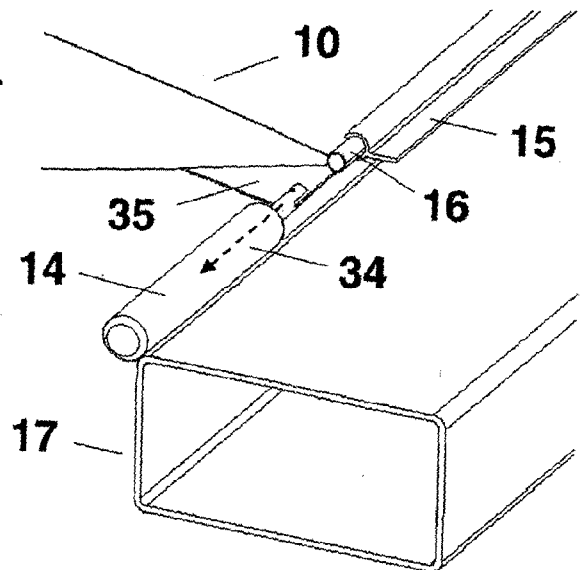


FIG. 7a :

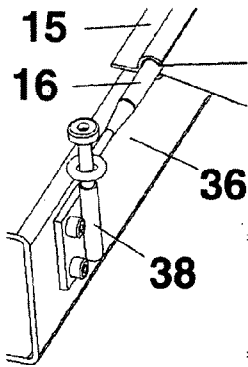


FIG. 7b :

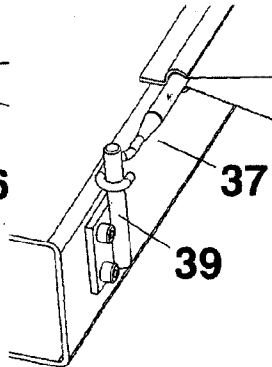


FIG. 7c :

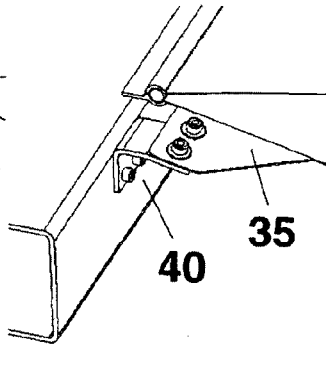


FIG. 7d :

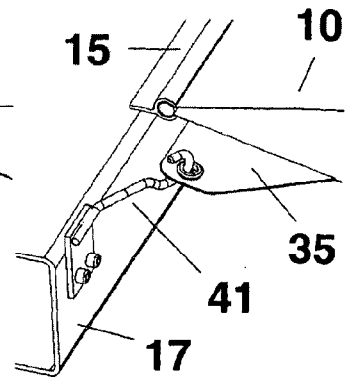


FIG. 8a :

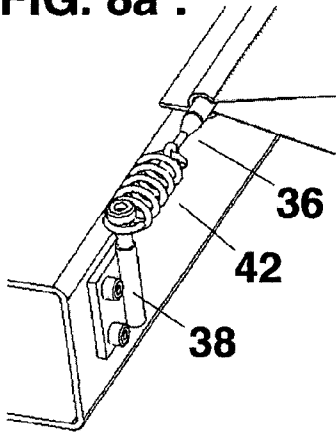


FIG. 8b :

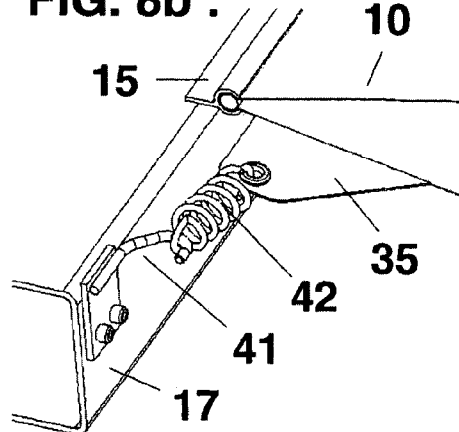


FIG. 9a :

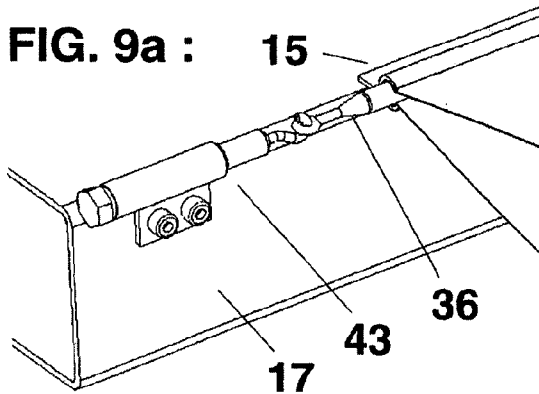


FIG. 9b :

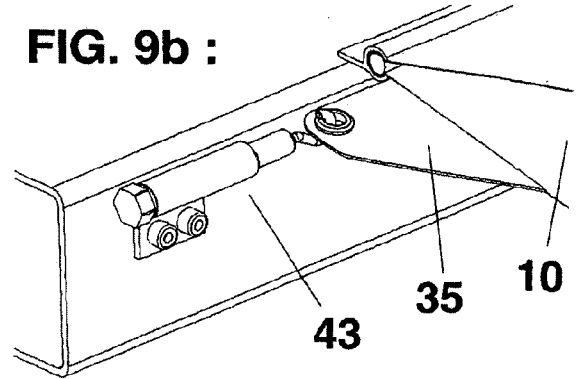


FIG. 10a :

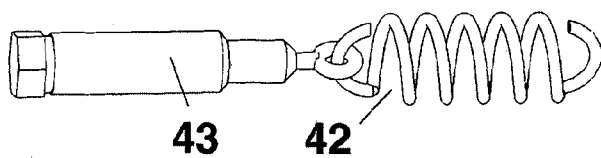
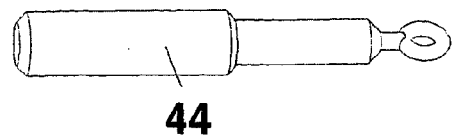
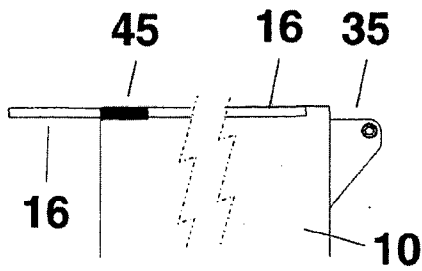


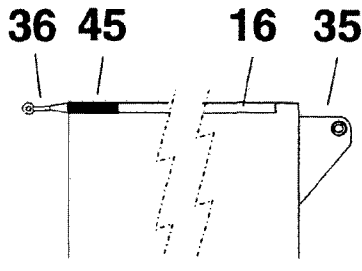
FIG. 10b :



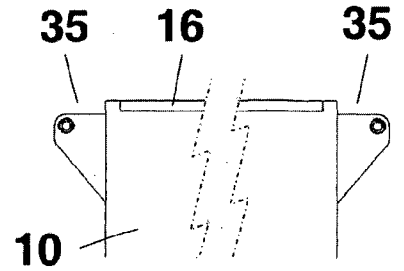
**FIG. 11a :**



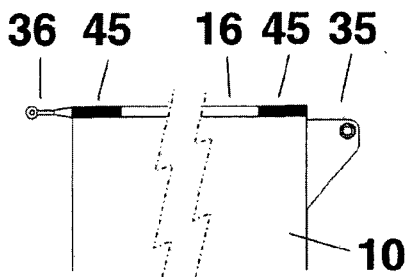
**FIG. 11b :**



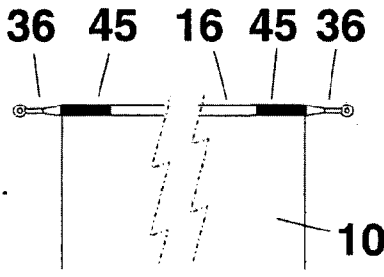
**FIG. 11c :**



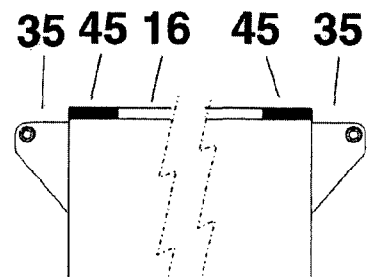
**FIG. 11d :**



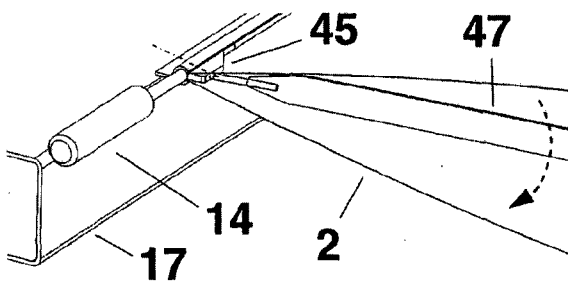
**FIG. 11e :**



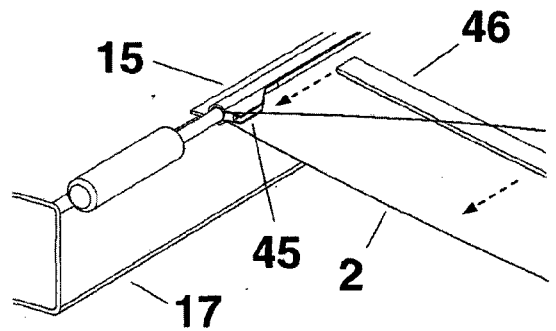
**FIG. 11f :**



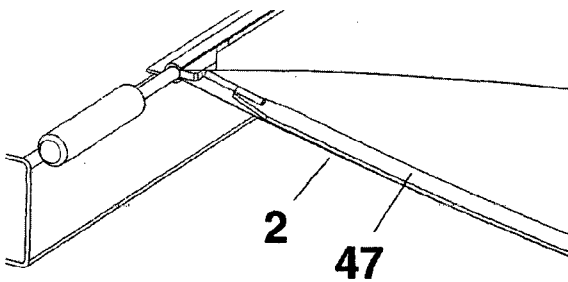
**FIG. 12a :**



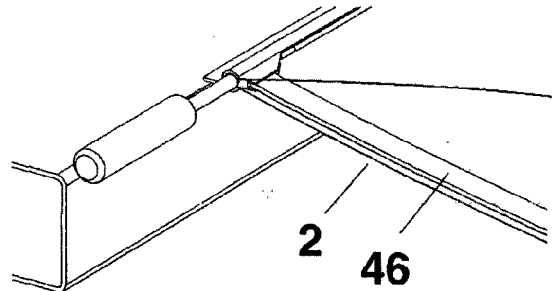
**FIG. 13a :**



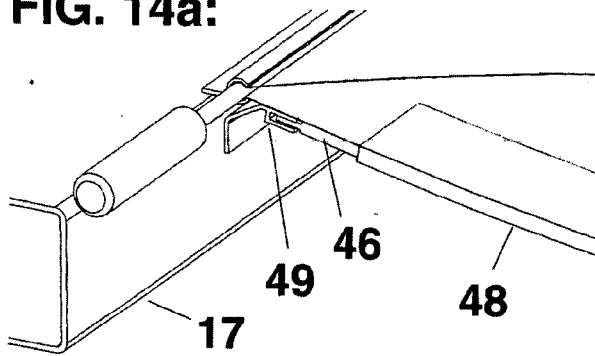
**FIG. 12b :**



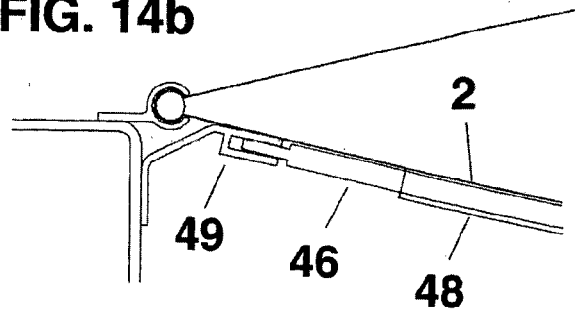
**FIG. 13b :**



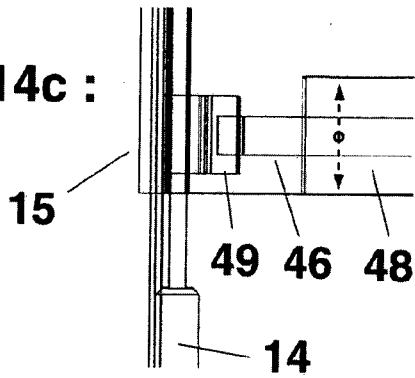
**FIG. 14a:**



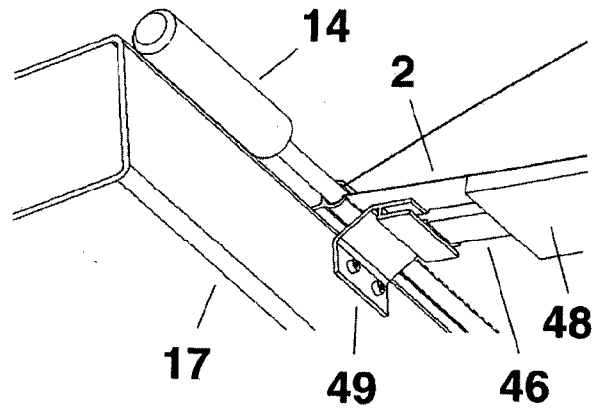
**FIG. 14b**



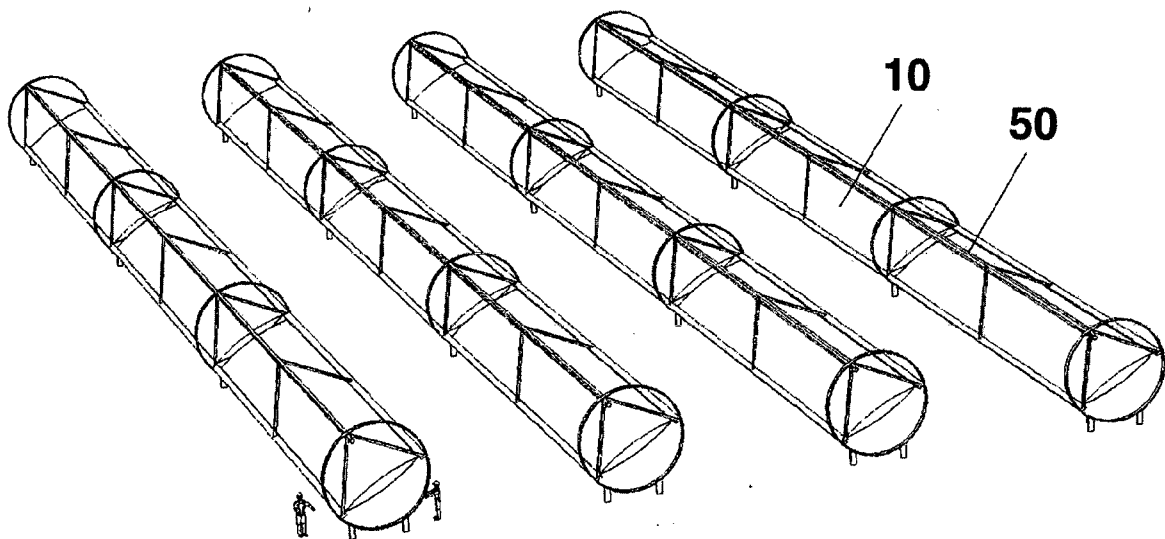
**FIG. 14c :**



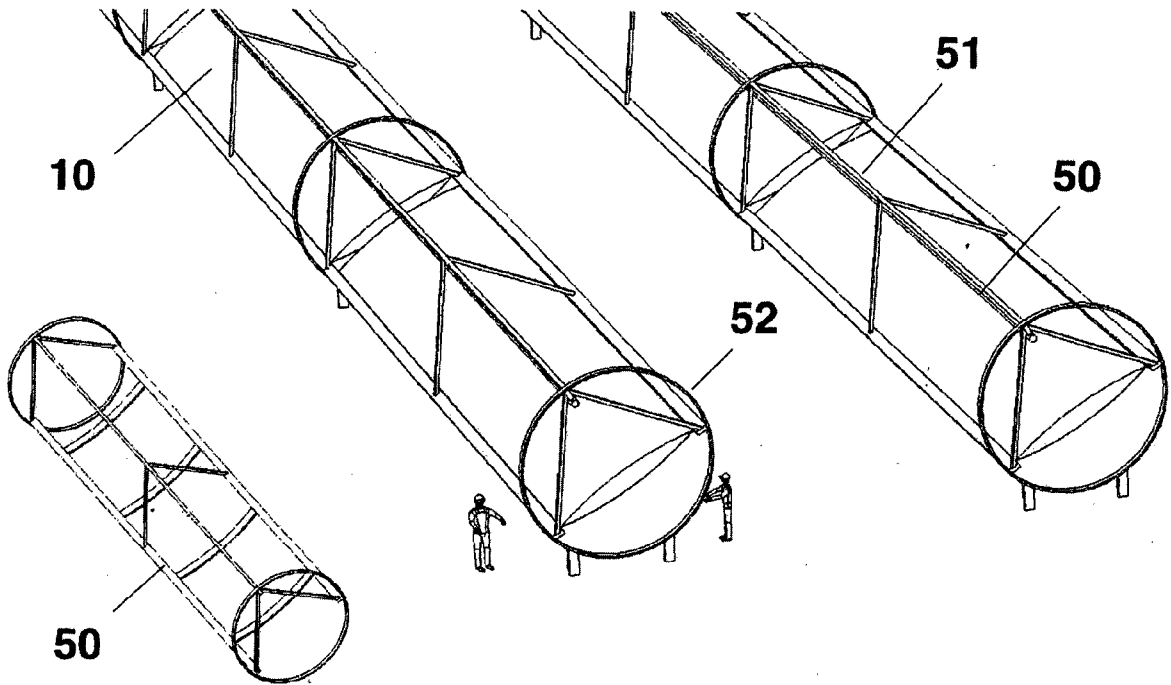
**FIG. 14d:**



**FIG. 15a :**



**FIG. 15b :**



**FIG. 16 :**

