

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 589 320**

21 Número de solicitud: 201530494

51 Int. Cl.:

E05F 11/42

(2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A2

22 Fecha de presentación:

14.04.2015

43 Fecha de publicación de la solicitud:

11.11.2016

71 Solicitantes:

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
(100.0%)**

**Ramiro de Maeztu 7
28040 Madrid ES**

72 Inventor/es:

**GONZÁLEZ CABRERA, Ara y
OCAÑA DEL VALLE, Manuel**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

54 Título: **Sistema de compartimentación de espacios con membranas enrollables**

57 Resumen:

Sistema de compartimentación de espacios con membranas enrollables.

Sistema de compartimentación de espacios arquitectónicos con membranas enrollables con al menos una unidad estructural principal formada por la unión de dos pórticos de contorno poligonal, adaptados para alojar entre ellos mecanismos de anclaje y movilidad de la membrana (7), comprendiendo cada mecanismo un montante vertical (11), una cinta (10) y un motor (9) en un extremo del montante, adaptados para permitir el movimiento vertical y desenrollable de la membrana. La invención aporta una organización espacial flexible y transformable asociada a los modos de vida contemporáneos.

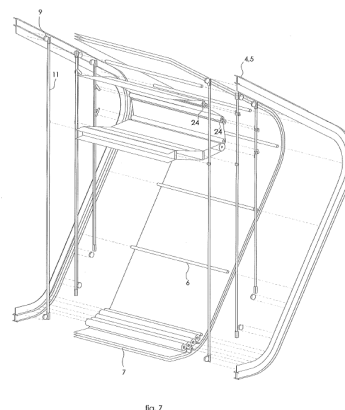


Fig. 7

DESCRIPCIÓN

Sistema de compartimentación de espacios con membranas enrollables.

5

SECTOR TÉCNICO - ANTECEDENTES DE LA INVENCION

La presente invención pertenece al campo técnico de la edificación, aplicable tanto a obra nueva como a la intervención en edificios existentes.

10

Más concretamente se refiere a la compartimentación de un espacio en distintos ámbitos en horizontal y en vertical, posibilitando su fácil transformación por el usuario, mediante la utilización de la tecnología de membranas flexibles, ya sean estas de plástico, textiles u otros materiales enrollables.

15

ESTADO DE LA TÉCNICA ASOCIADA

Dentro del elemento pared podemos distinguir entre los muros de carga, cuya función es estructural además de organizativa, y las particiones contingentes, las cuales organizan el movimiento de las personas dentro del espacio contenedor.

20

La pared primigenia es aparentemente tan estable como la necesidad humana de cobijo y sin embargo, a lo largo de la historia se ha convertido en un elemento tan transformable como nuestras formas de sociabilidad. A la par que las relaciones sociales se complejizan, el elemento arquitectónico de partición espacial flexible, gana protagonismo frente a la pared estable e inamovible.

25

Independientemente de la ligereza o temporalidad de este elemento, para permitir la generación de espacios habitables, este ha de incorporar sistemas de aislamiento técnico, acústico, protección tecnológica, multitud de sensores, y al mismo tiempo, a medida que avanza la técnica, trata de mostrarse cada vez mas desnuda, mínima e incluso transparente

30

Las nuevas formas de la sociedad demandan nuevas formas de fragmentar y organizar el espacio.

35

El documento WO 2011/033465 A1 describe un sistema de articulación de paredes, facilitando la fragmentación, pero siempre con materiales rígidos, en vertical y con una relación ortogonal entre sí.

- 5 El documento ES 2 001 553 supone un perfeccionamiento de los dispositivos para la compartimentación de espacios con elementos panel rígidos y en vertical.

El documento US3802146 profundiza en el sistema para variar los paneles que generan la compartimentación en un espacio interior, haciendo hincapié en la importancia de la
10 flexibilidad y facilidad de transformación del sistema.

El documento US5577348 describe un sistema de partición de espacios mediante paneles rígidos verticales que se mueven a lo largo de un carril.

- 15 El documento US 2013/0167443 A1 describe una partición de espacios con varias posiciones posibles articulados mediante un eje.

El documento WO 2007/083922 A1 Introduce la utilización de un elemento textil para separar dos espacios adyacentes con una cierta flexibilidad y libertad de uso, pero haciendo
20 esta fragmentación entre espacios relacionados entre sí horizontalmente.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente invención resuelve los problemas existentes en el estado de la técnica,
25 aportando una organización espacial flexible y transformable asociada a los modos de vida contemporáneos. Además hace uso de una tecnología en alza, la de las membranas de plástico y textiles, que cuentan con una gran oferta en el mercado actualmente.

El sistema propuesto es un sistema de compartimentación de espacios arquitectónicos con
30 membranas enrollables que comprende al menos una unidad estructural principal formada por la unión de dos pórticos de contorno poligonal, siendo cada pórtico resultado de la unión de un perfil en C (4) y un tubo rectangular hueco (5), estando dicho perfil y tubo adaptados para alojar entre ellos mecanismos de anclaje y movilidad de la membrana (7), comprendiendo cada mecanismo por una montante vertical (11), una cinta (10) y un motor

(9) en un extremo de el montante, adaptados para permitir el movimiento vertical y desenrollable de la membrana. El sistema genera espacios habitables, versátiles y fácilmente transformables.

- 5 La estructura portante principal puede ser dimensionada de acuerdo con la magnitud del proyecto al que se aplica la invención. Cuenta con una sección tubular de proporción rectangular, con la dimensión mayor dispuesta en vertical para garantizar una mayor inercia.

10 Esta sección tubular cuenta con un perfil en forma de C adherido de manera simétrica a cada lado del mismo y ocupando la mitad superior de la sección tubular. Este perfil en forma de C está ocupado en su interior por los mecanismos de anclaje y movilidad que garantizan la estanqueidad de las membranas que conforman la envolvente exterior.

15 La mitad inferior de la superficie lateral del tubo estructural está ocupada por el anclaje de los montantes verticales, además de ocultar los motores que permiten el desplazamiento vertical de las membranas. Cada par de montantes está unido entre sí por una barra cilíndrica que es dónde se sitúan los rollos de membranas.

20 Los puntos de unión entre los montantes verticales y las barras cilíndricas, permiten su desplazamiento vertical. El movimiento vertical está controlado por un motor situado en la parte superior de la estructura, el movimiento se transmite a través de una cinta que circula en paralelo al elemento estructural vertical.

25 La unión de dos o más rollos mediante una membrana generará una separación entre dos espacios. El desplazamiento vertical de dichos rollos a lo largo de la estructura modificará la posición relativa entre estos puntos y consecuentemente el espacio generado.

Una ventaja del presente invento es que no se muestra vinculado a una forma concreta, pues es un sistema en el que sus partes se pueden combinar de manera diversa.

30

Tampoco está vinculado a una localización geográfica concreta, pues las membranas que definen el perímetro pueden ser reemplazadas fácilmente por el usuario según los requerimientos específicos.

Se llegará a una comprensión más completa del presente invento y de otros objetos, aspectos, objetivos y ventajas del mismo tras la consideración de la descripción que sigue de la realización referida, leída en relación con los dibujos que aquí se acompañan.

5 **BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS VARIAS VISTAS DE LOS DIBUJOS**

La presente invención se ilustra adicionalmente mediante los siguientes ejemplos, los cuales no pretender ser limitativos de su alcance.

10 La figura 1 es una vista en perspectiva axonométrica de una unidad estructural formada por dos pórticos.

La figura 2 es una vista en perspectiva axonométrica de varias unidades estructurales de sección constante.

15

La figura 3 es una vista en perspectiva axonométrica de varias unidades estructurales de sección variable.

20 La figura 4 es una vista en perspectiva axonométrica de varias unidades estructurales, en las que unas se apoyan en otras.

La figura 5 es una vista en perspectiva axonométrica ampliada de un punto de unión de la unidad estructural principal y el elemento de sujeción de membranas exteriores

25 La figura 6 es una vista en perspectiva axonométrica ampliada de un punto de unión de los pórticos estructurales principales con la estructura transversal.

30 La figura 7 es una vista en perspectiva axonométrica en despiece ordenado ampliada de los distintos elementos de una unidad completa de estructura principal, montantes verticales, barras cilíndricas horizontales y membranas.

La figura 8 es una vista en perfil del motor que permite el movimiento vertical de las membranas y del punto de anclaje de los montantes verticales

La figura 9 es una vista en perfil de los elementos de anclaje de las membranas a los montantes verticales.

La figura 10 es una vista en perfil de los posibles diámetros de los rollos de membranas.

5

La figura 11 es una vista en perfil de las posibilidades de combinación de los distintos diámetros de las membranas.

La figura 12 es un esquema de relación escalar entre los distintos elementos de sujeción de membranas y los montantes verticales.

10

La figura 13 es una ilustración que representa el movimiento de las membranas a través de los mecanismos.

La figura 14 es una ilustración del camino por el que circula el medio del rollo desde el aparato de alimentación en rollo hasta su inclusión en el circuito de mecanismos.

15

La figura 15 es una ilustración que representa el operador alineando el medio del rollo.

20 **DESCRIPCIÓN DE REALIZACIONES PREFERIDAS**

Aunque la presente invención está abierta a varias modificaciones y construcciones alternativas, aquí se describirán en detalle las realizaciones preferidas ilustradas en los dibujos. Sin embargo, ha de quedar entendido que no hay intención alguna de limitar la invención a la forma particular descrita. Por el contrario, la intención es la de abarcar todas las modificaciones, equivalencias y construcciones alternativas que queden comprendidas dentro del alcance de las reivindicaciones.

25

En una posible puesta en práctica, la invención puede comprender una sola unidad estructural (Figura 1) formada por dos pórticos (1). En otras realizaciones, varias unidades estructurales pueden estar combinadas. Esta combinación puede producirse mediante pórticos estructurales con la misma geometría, Figura 2, o combinando geometrías diversas para cada una de las unidades estructurales principales, Figura 3.

30

En el caso de que el objeto configurado final cuente con más de dos unidades estructurales

principales, cabe la posibilidad de que no todas lleguen a apoyarse sobre el terreno, llegando a la cota 0 únicamente aquellas que sea estrictamente necesario para el equilibrio de la pieza (2) y el acceso al interior del artefacto (3). Figura 4.

5 Con referencia ahora a las Figuras 5 y 6, estas unidades estructurales principales estas formadas por la unión de dos pórticos, cada uno de los cuales es resultado de la unión de un perfil en C (4) y un tubo rectangular hueco de acero (5). Estos pórticos estructurales se unen entre sí mediante barras cilíndrica horizontales que conforman la estructura transversal (6), dando rigidez y estabilidad al conjunto.

10

Los perfiles en forma de C (4) se sitúan en la mitad exterior de la cara lateral del tubo rectangular (5), escondiendo en su interior los puntos de anclaje y deslizamiento del material enrollable (7).

15 En La mitad interior de la cara lateral encontramos los motores (9) que permiten el movimiento vertical de los mecanismos. Estos motores se muestran físicamente unidos a unas cintas (10) que transcurren en paralelo a las montantes verticales (11). El motor mueve la cinta, que se muestra unido al mecanismo anclado en el montante, el cual se desplaza en dirección vertical.

20

La figura 7 muestra la relación existente entre los distintos elementos que conforman el sistema.

La figura 8 muestra el motor que permite el movimiento vertical de las membranas, (12).

25 Este está siempre ligado al nudo de unión entre pórticos estructurales y montantes verticales.

La figura 9 muestra las distintas formas que puede adoptar el elemento de anclaje de las membranas a los montantes verticales (11). Estos elementos se desplazan verticalmente a

30 lo largo de los montantes verticales. La variación de la forma de esta pieza dependerá del diámetro de la membrana, cuya variación queda representada en la figura 10.

Las tres piezas representadas en la figura 9 cuentan con elementos definitorios del giro de los rollos comunes. Siempre existe en este tipo de piezas un punto de unión al eje central

longitudinal del rollo (17), así como un punto de anclaje de la cinta de movimiento vertical (10) al mecanismo de anclaje del rollo. La pieza que mantiene el eje de giro centrado con el eje del rollo permitirá la sujeción de un solo rollo (15), mientras que si la pieza cuenta con una extensión semicircular (14) se le podrá adosar una pieza adaptadora para la sujeción y giro de dos rollos simultáneamente.

La figura 11 muestra la posible combinación de las piezas de anclaje de las membranas a los montantes verticales (11), representadas en la figura 9, con los distintos diámetros de membrana representados en la figura 10

La sección de los rollos variará en función del uso en cada zona del sistema. Contando con una sección mayor (19) cuando el sistema este separando horizontalmente dos espacios relacionados en vertical, y pueda, por tanto, ser transitada. La sección de los rollos será menor cuando se estén separando verticalmente dos espacios relacionados en horizontal, y por lo tanto no deba soportar la membrana carga alguna, o si se trata de un punto de almacenaje únicamente (20,21).

Puede verse en la figura 12 la relación existente entre los montantes verticales (11) el motor de movimiento vertical (9) el punto de anclaje (8), las piezas de anclaje de los rollos (22) y los rollos (23).

Esta relación es detallada con mayor precisión en la figura 13, en la que podemos además observar cual sería la dirección del movimiento de las membranas dentro del mecanismo.

En el caso de un adaptador para la sujeción de dos rollos del mismo diámetro (24), estos tienen la función de dirigir la membrana para determinar la forma de la envolvente que generan, cuando se están separando en vertical, dos espacios relacionados en horizontal

En el caso de un adaptador de geometría alargada y extremos redondeados (28), este tiene la función de dirigir la membrana para determinar la forma de la envolvente que generan, cuando se están separando en horizontal dos espacios relacionados en vertical, es decir, cuando una persona pueda transitar sobre la membrana. De esta manera, el punto de contacto entre el mecanismo definidor de la forma y la membrana, que en este caso estará especialmente tensa, es mínimo. Este punto de encuentro, (29) extremo superior de la

superficie redondeada, está recubierto con un material flexible y blando para impedir lesiones en los usuarios en caso de caída.

5 En el caso de que un rollo se encuentre con una unión directa al montante vertical, puede tratarse de un final de envoltente (25), cuya misión es tensar la porción de envoltente generada, o en su caso, almacenar todo el fragmento de envoltente si esta quiere recogerse.

10 En el caso de disponer los rollos de distinto diámetro unidos a un mismo elemento de sujeción, nos encontramos ante el caso de que uno de ellos dirige la forma de la envoltente, determinando una sección mayor (26), mientras que el otro se encarga de tensar y almacenar la membrana (27),

15 Se describe a continuación la carga del medio de rollo de membrana con relación a las Figuras 14 y 15. Para cargar un rollo de membrana (31), un operador, cuyas manos se han designado como 32, agarra la membrana por sus bordes, (33). El operador introduce después el borde delantero de la membrana mientras sitúa el borde derecho de la hoja sobre las ranuras o líneas de alimentación de trazos a la derecha de una platina de entrada (34) las cuales coinciden con los anclajes de ajuste de la membrana al marco estructural.

20 Para alinear el borde delantero del medio, se empuja el mismo contra la platina hasta que padea ligeramente al apoyar a tope en el rodillo de accionamiento. El rodillo de accionamiento tirará entonces de la hoja, llevándola hacia su recorrido de mecanismos que definen la envoltente.

25 El operador tiene la posibilidad de elegir el tipo de membrana con el que desea cargar el artilugio.

El movimiento de la membrana puede ser controlado mediante un motor controlado a su vez por un procesador y medios de programa.

30

Una vez descrita de forma clara la invención, se hace constar que las realizaciones particulares anteriormente descritas son susceptibles de modificaciones de detalle siempre que no alteren el principio fundamental y la esencia de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de compartimentación de espacios arquitectónicos con membranas enrollables caracterizado por que comprende al menos una unidad estructural principal formada por la
5 unión de dos pórticos de contorno poligonal, siendo cada pórtico resultado de la unión de un perfil en C (4) y un tubo rectangular hueco (5), estando dicho perfil y tubo adaptados para alojar entre ellos mecanismos de anclaje y movilidad de la membrana (7), comprendiendo cada mecanismo un montante vertical (11), una cinta (10) y un motor (9) en un extremo del montante, adaptados para permitir el movimiento vertical y desenrollable de la membrana.
10
2. Sistema según la reivindicación 1 caracterizado por que comprende barras (6) horizontales de unión de los pórticos destinadas a dotar al sistema de rigidez.
3. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que el
15 movimiento del motor es controlado por un procesador y medios de programa asociados.
4. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que el mecanismo de anclaje de las membranas a los montantes verticales (11) comprende además elementos de forma variable según el diámetro de la membrana capaces de
20 desplazarse verticalmente a lo largo de dichos montantes verticales.

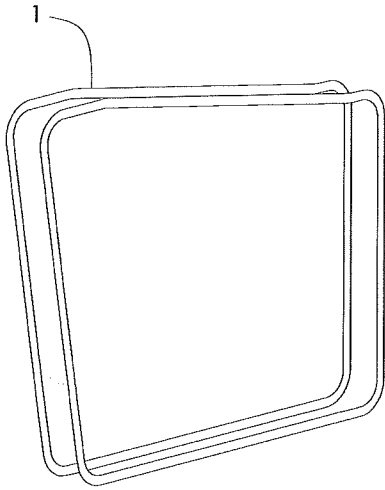


fig. 1

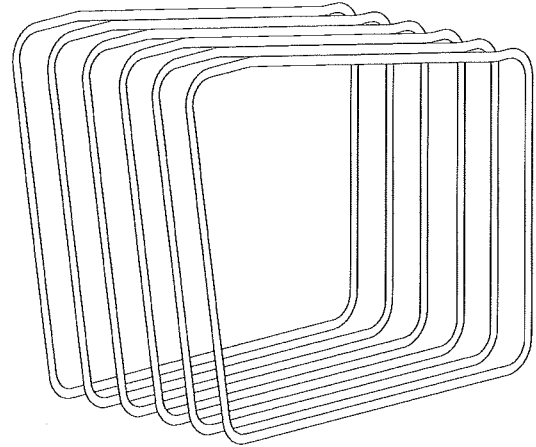


fig. 2

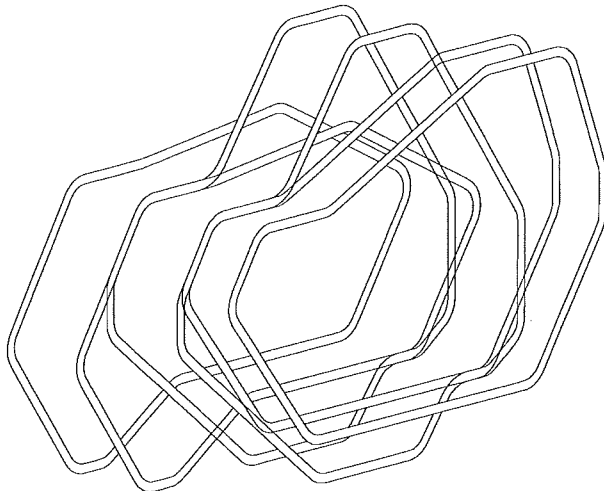


fig. 3

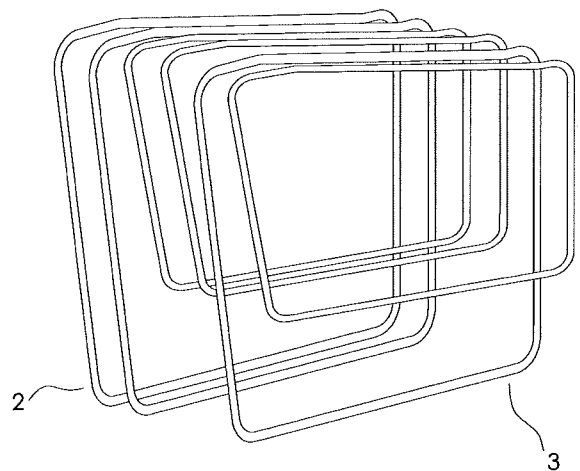


fig. 4

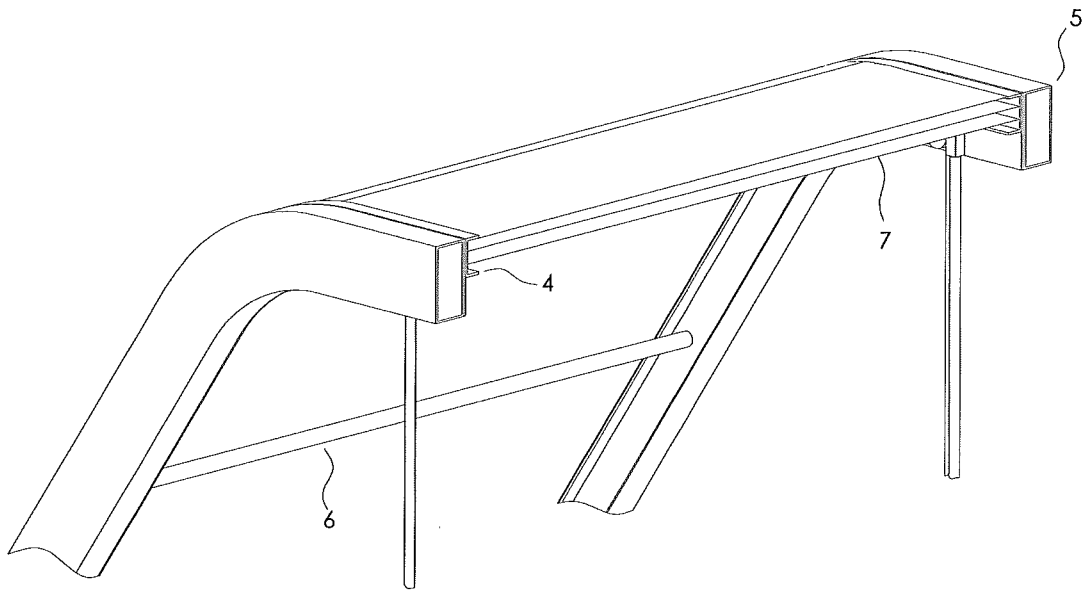


fig. 5

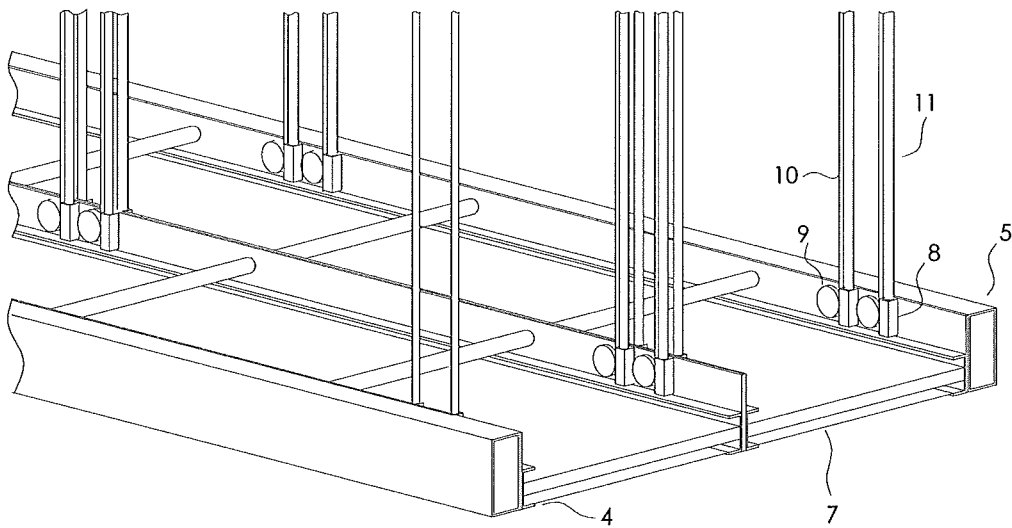


fig. 6

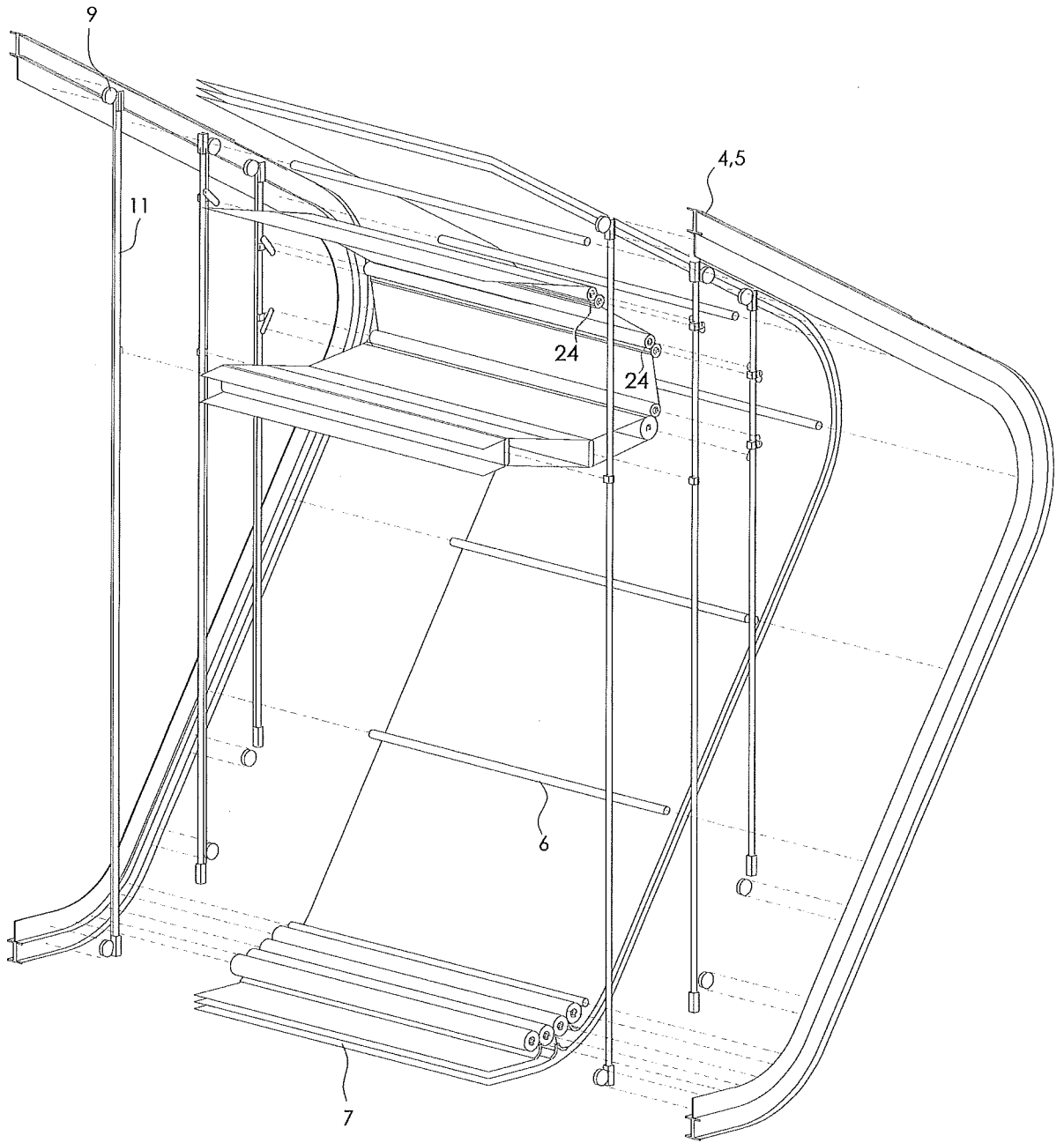


fig. 7

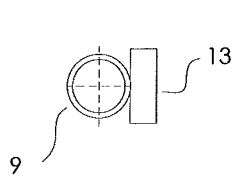


fig. 8

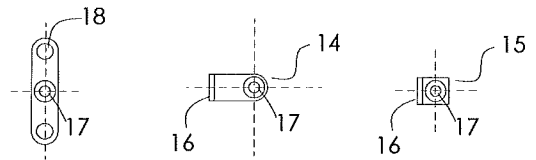


fig. 9

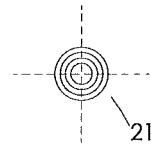
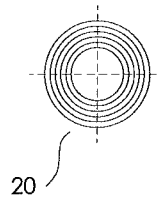
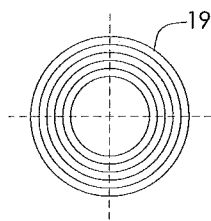


fig. 10

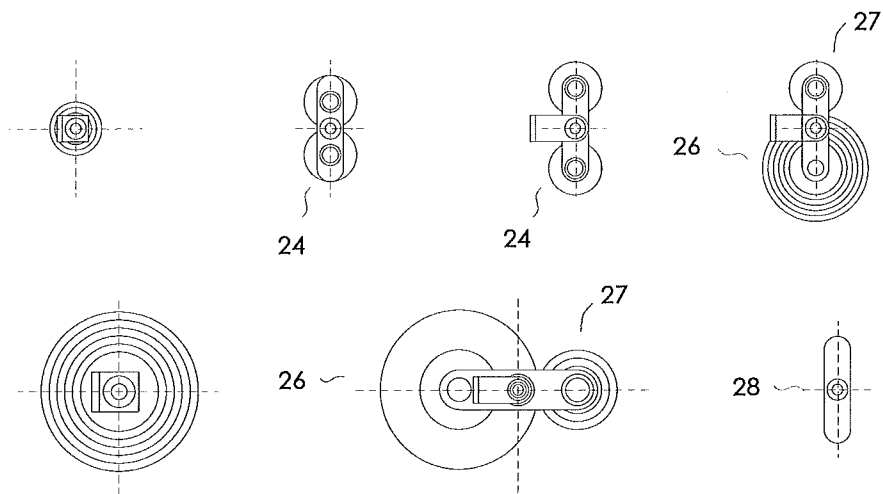


fig. 11

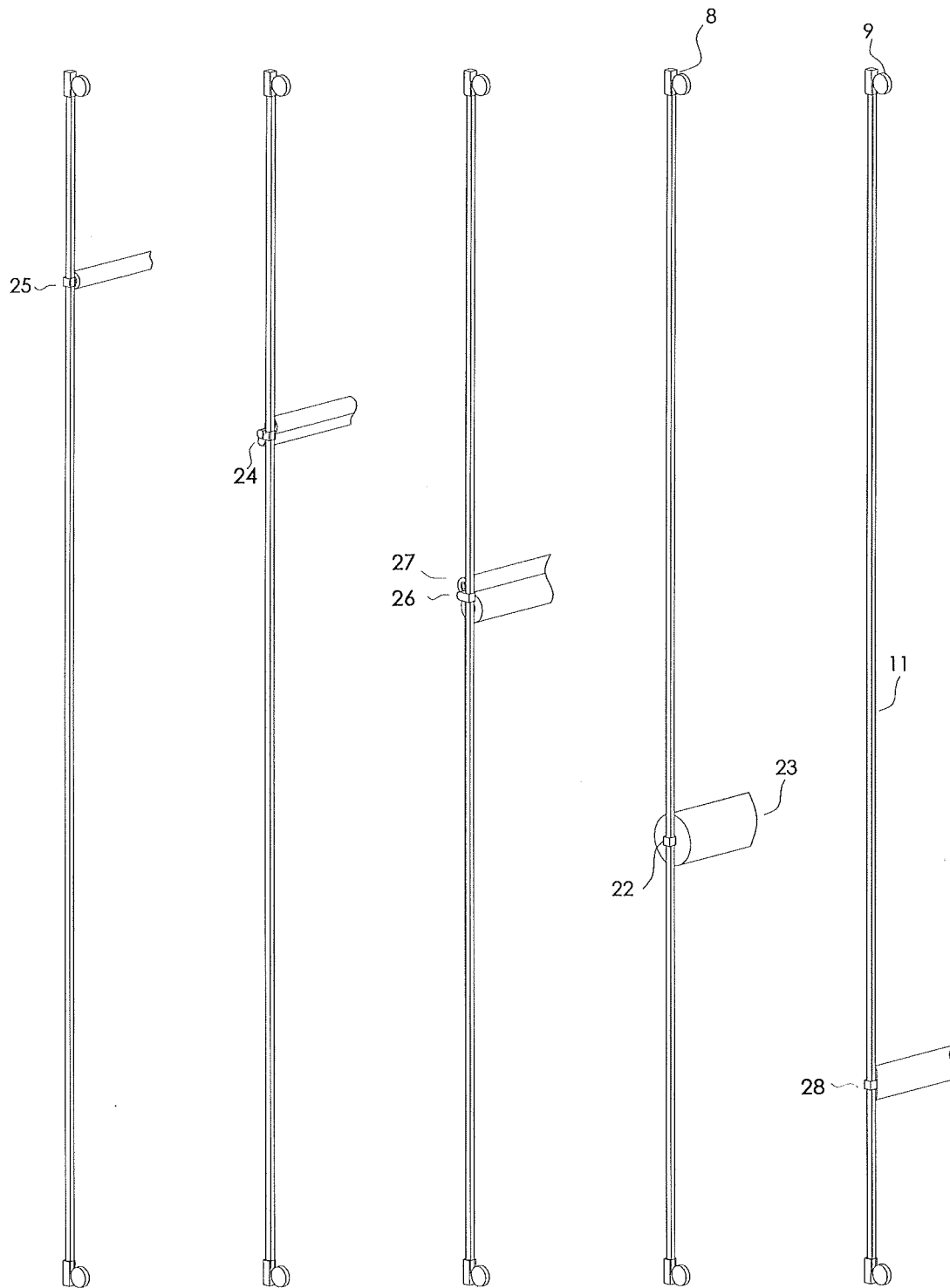


fig. 12

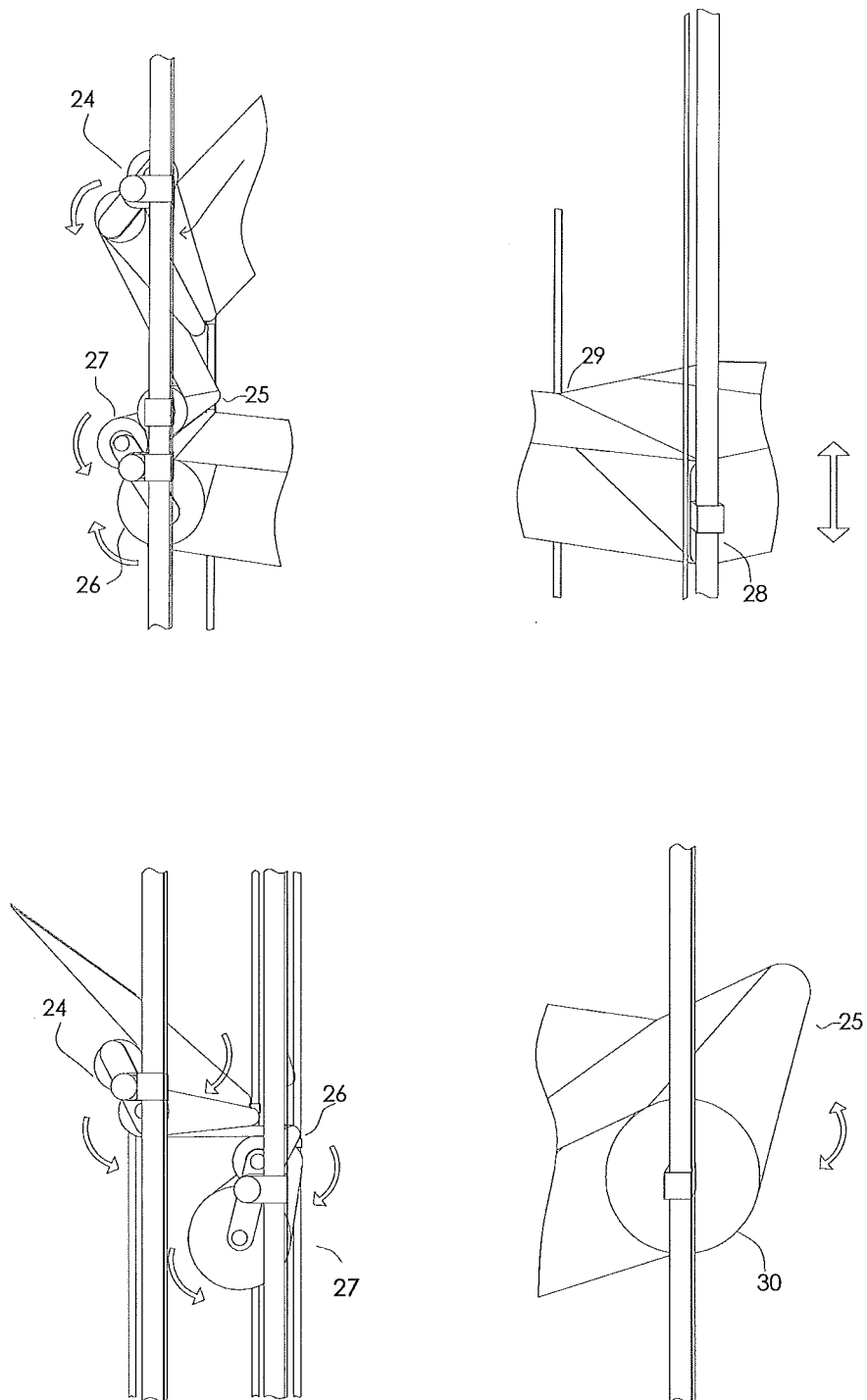


fig. 13

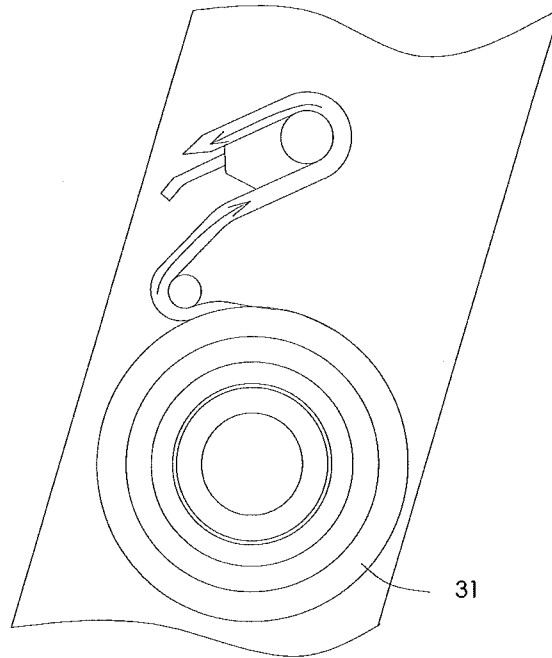


fig. 14

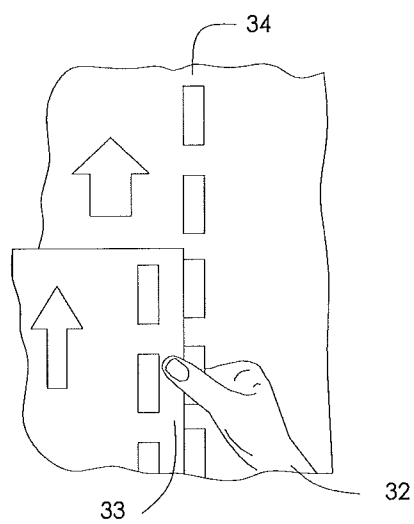


fig. 15