

①9



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



①1 Número de publicación: **1 064 924**

②1 Número de solicitud: U 200700410

⑤1 Int. Cl.:  
**G02B 27/22** (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

②2 Fecha de presentación: **23.02.2007**

④3 Fecha de publicación de la solicitud: **16.05.2007**

⑦1 Solicitante/s: **FRONTERA AZUL SYSTEM, S.L.**  
**San Juan de Letrán, 24 Bajo**  
**18012 Granada, ES**

⑦2 Inventor/es: **Alex Jiménez, Pablo**

⑦4 Agente: **González Crespo, Carmen**

⑤4 Título: **Disposición estructural de visualización estereoscópica aplicable en entornos de realidad virtual.**

ES 1 064 924 U

## DESCRIPCIÓN

Disposición estructural de visualización estereoscópica aplicable en entornos de realidad virtual.

### Objeto de la invención

La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a una disposición estructural de visualización estereoscópica aplicable en entornos de realidad virtual, que aporta a la función a que se destina varias ventajas e innovadoras características, que se describirán en detalle más adelante, que suponen una destacable mejora a lo ya conocido en este campo.

De forma más concreta, el objeto de la invención consiste en la realización de una estructura de visualización estereoscópica, también conocida como "Cave", para su uso en entornos de realidad virtual, la cual de forma caracterizadora posee muy bajos requerimientos de espacio horizontal de montaje comparativamente con los productos actuales. Mediante una disposición especial de sus espejos y proyectores integrados en la propia estructura, permite ventajosamente su instalación en espacios horizontales más reducidos que los normalmente necesarios para los "Caves" conocidos hasta ahora, permitiendo en consecuencia su uso en un mayor número de entornos.

### Antecedentes de la invención

En la actualidad y como referencia al estado de la técnica, debe mencionarse que son conocidos sistemas de representación tridimensional estereoscópica basados en pantallas de proyección frontal o retroproyección que, formando una estructura cúbica, reciben la proyección de imágenes desde el exterior de dicho cubo, mediante la canalización de los rayos de luz de un proyector por pantalla (visión estereoscópica basada en imágenes alternantes y gafas de cristal alternante), o dos por pantalla (visión estereoscópica basada en doble imagen simultánea con diferencia de polarización de la luz basada en filtros interpuestos en la emisión del rayo, y gafas polarizadas), a través de espejos situados de forma estratégica a lo largo de la sala.

De esta forma, las distancias focales necesarias para conseguir el tamaño de imagen adecuado de proyección en las pantallas, se dividen en tramos oblicuos, minimizando el espacio de sala necesario para la instalación y funcionamiento del cave.

La distribución de los espejos para las pantallas verticales, se realiza de forma ortogonal al plano del suelo y a su misma altura.

También existen caves en los que los proyectores proyectan directamente su luz sobre las pantallas, sin mediación de espejos, requiriendo grandes espacios horizontales para su instalación.

Cabe señalar, sin embargo, que por parte del petionario se desconoce la existencia de ninguna disposición estructural de visualización estereoscópica aplicable en entornos de realidad virtual que presente unas características técnicas, estructurales y de configuración semejantes, a las que presenta la que aquí se preconiza, y cuyo objetivo esencial consiste en dar solución a la problemática de necesidad de grandes espacios que presentan los sistemas actualmente conocidos para el mismo fin.

### Explicación de la invención

Así la disposición estructural de visualización estereoscópica aplicable en entornos de realidad virtual que la presente invención preconiza se configura por

sí misma como una evidente novedad dentro de su campo de aplicación, ya que a tenor de su realización se consigue de forma taxativa una forma distinta de construir un cave, integrando en el mismo los proyectores y espejos de tal forma que se consigue una reducción considerable del espacio horizontal necesario para la instalación y funcionamiento del mismo, haciendo uso de una canalización de los rayos de luz procedentes de los proyectores, en una disposición vertical en vez de horizontal, antes de impactar en las paredes del cave.

En la disposición estructural de la invención, las pantallas quedan en sus esquinas laterales completamente al aire. Esto es así para evitar la proyección de sombras que provocaría cualquier elemento de sujeción tras las mismas. Para conseguir una correcta unión en las esquinas, se unirán los fillos de las pantallas entre si mediante cualquier técnica que evite la producción de sombras (cosido, entrecruzado de tramas al finalizar las pantallas, puntos de adhesivo, etc.).

Es recomendable que los espejos sean de proyección superficial, evitando pequeñas aberraciones en la imagen reflejada.

Los proyectores (uno o dos por pantalla, según el tipo de proyección), se dispondrán en pequeñas bandejas que podrán desplazarse a lo largo de los largueros del cave y apretarse mediante tuercas sobre los mismos una vez conseguida la distancia focal adecuada. Dichas bandejas serán regulables en su inclinación con respecto a los largueros.

Los espejos se abatirán sobre ejes sujetos en sus extremos por largueros del cave. Cables de acero sujetos a los largueros, de longitud variable a través de un sistema de pasador regulable en longitud, sujetarán los extremos de los espejos, manteniendo su inclinación. Mediante la regulación de la longitud de dichos cables, se conseguirá un ajuste perfecto del encauzamiento de los rayos de luz de los proyectores.

La invención dispone, además, de forma innovadora de una barandilla que protegerá tanto a los diferentes elementos que conforman la disposición estructural o cave como a sus usuarios, ante eventuales roces y/o golpes con la estructura.

La nueva disposición estructural de visualización estereoscópica aplicable en entornos de realidad virtual representa, por consiguiente, una estructura innovadora de características estructurales y constitutivas desconocidas hasta ahora para tal fin, razones que unidas a su utilidad práctica, la dotan de fundamento suficiente para obtener el privilegio de exclusividad que se solicita.

### Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, de un juego de planos, en los que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha presentado lo siguiente:

Las figuras número 1, 2, 3 y 4.- Muestran respectivas vistas en alzado lateral, frontal, planta y perspectiva de un ejemplo de realización de la nueva disposición estructural de visualización estereoscópica aplicable en entornos de realidad virtual, según la invención, en las que se aprecian las principales partes y elementos que comprende, así como la configuración y disposición de los mismos.

La figura número 5.- Muestra una vista en perspectiva del ejemplo representado en las figuras anteriores, al que se ha incorporado nuevas piezas de soporte para conseguir transformar la proyección del suelo en proyección en el techo, alargando la distancia focal de los proyectores.

#### Realización preferente de la invención

A la vista de las mencionadas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas un ejemplo de realización preferente de la disposición estructural de visualización estereoscópica aplicable en entornos de realidad virtual, la cual comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

Así, tal como se aprecia en las figuras 1 a 4, la disposición estructural (1) que la invención preconiza, que en adelante denominaremos cave, comprende una estructura (2), constituida a partir de la unión de diversos perfiles o tubos, preferentemente metálicos, que conforman un espacio aproximadamente prismático, presentando travesaños (2a), cruzados en su parte superior, y largueros superiores (2b) y bases inferiores (2c), que sobresalen del mismo lateral y posteriormente, a la que mediante sistemas convencionales se fijan y acoplan, tres pantallas (3) laterales, dispuestas verticalmente en lados contiguos, cuatro proyectores (4), los cuales pueden ser simples o dobles, y seis espejos (5) de proyección lateral, disponiendo además, de forma caracterizadora de tres espejos adicionales (6), fijados oblicuamente en la parte superior y frontal superior de la estructura (2), mediante cuya incorporación y especial disposición se consigue una proyección estereoscópica en el suelo del cave (1), y en el que, tal como se aprecia en la figura 5, mediante la incorporación opcional de las piezas de soporte o extensión (7), ensambladas en la cara frontal y en la parte superior de la estructura (2), se consigue transformar la proyección del suelo en proyección en el techo del cave (1), ya que dichas piezas permiten alargar la distancia focal de los proyectores (4) y hacer uso de los espejos adicionales (6) para dicho fin.

De esta forma, las pantallas (3) quedan en las esquinas laterales de la estructura (2) completamente al aire, estando unidas en las esquinas, los fillos de dichas

pantallas (3) entre sí mediante cualquier técnica que evite la producción de sombras (cosido, entrecruzado de tramas al finalizar las pantallas, puntos de adhesivo, etc.).

Cabe mencionar que los espejos (5) y (6) son preferentemente de proyección superficial, evitando así pequeñas aberraciones en la imagen reflejada.

Por otra parte, los proyectores (4) (uno o dos por pantalla, según el tipo de proyección), se hallan dispuestos sobre pequeñas bandejas (8) las cuales presentan medios que permiten su desplazamiento a lo largo de los travesaños (2a) de la estructura (2) y del larguero central de la estructura frontal superior o de su respectiva extensión, pudiendo apretarse mediante tuercas sobre los mismos una vez conseguida la distancia focal adecuada. Dichas bandejas (8) son así mismo regulables en su inclinación con respecto a sus largueros o travesaños de soporte.

Por su parte, los espejos (5) y (6) disponen de medios para ser abatibles sobre ejes (9) sujetos en sus extremos a los largueros (2b) (2c) y a los largueros laterales de la estructura frontal y de su respectiva extensión (7). Cables de acero (10) sujetos a los largueros, de longitud variable a través de un sistema de pasador regulable en longitud, sujetarán los extremos de los espejos (5) y (6), manteniendo su inclinación. Mediante la regulación de la longitud de dichos cables, se conseguirá un ajuste perfecto del encauzamiento de los rayos de luz de los proyectores (4).

Finalmente, una barandilla (no representada) rodeando el perímetro exterior de la estructura, protegerá tanto al cave (1) como a sus usuarios, de roces y golpes con la estructura.

Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, no se considera necesario hacer más extensa su explicación para que cualquier experto en la materia comprenda su alcance y las ventajas que de ella se derivan, haciendo constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba siempre que no se altere, cambie o modifique su principio fundamental.

## REIVINDICACIONES

1. Disposición estructural de visualización estereoscópica aplicable en entornos de realidad virtual, del tipo destinado a la representación tridimensional estereoscópica basada en pantallas de retroproyección que, formando una estructura cúbica, reciben la proyección de imágenes desde el exterior de dicho cubo, mediante la canalización de los rayos de luz de un proyector por pantalla (visión estereoscópica basada en imágenes alternantes y gafas de cristal alternante), o dos por pantalla (visión estereoscópica basada en doble imagen simultánea con diferencia de polarización de la luz basada en filtros interpuestos en la emisión del rayo, y gafas polarizadas), a través de espejos situados de forma estratégica a lo largo de la sala, **caracterizada** por el hecho de comprender una estructura (2), constituida a partir de la unión de diversos perfiles o tubos, preferentemente metálicos, que conforman un espacio aproximadamente prismático, presentando travesaños (2a), cruzados en su parte superior, y largueros superiores (2b) y bases inferiores (2c), que sobresalen del mismo lateral y posteriormente, a la que mediante sistemas convencionales se fijan y acoplan, tres pantallas (3) laterales, dispuestas verticalmente en lados contiguos, cuatro proyectores (4), los cuales pueden ser simples o dobles, y seis espejos (5) de proyección lateral, disponiendo, además, de tres espejos adicionales (6), fijados oblicuamente en la parte superior y frontal superior de la estructura (2), permitiendo una proyección estereoscópica en el suelo de la disposición o cave (1).

2. Disposición estructural de visualización estereoscópica aplicable en entornos de realidad virtual,

según la reivindicación 1, **caracterizada** por el hecho de que, opcionalmente, la parte frontal superior de la estructura (2) incorpora piezas de soporte o extensión (7), que permiten alargar la distancia focal de los proyectores (4) y hacer uso de los espejos adicionales (6) para transformar la proyección del suelo en proyección en el techo de la disposición o cave (1).

3. Disposición estructural de visualización estereoscópica aplicable en entornos de realidad virtual, según las reivindicaciones 1 y 2, **caracterizada** por el hecho de que los proyectores (4) (uno o dos por pantalla, según el tipo de proyección), se hallan dispuestos sobre pequeñas bandejas (8), las cuales, presentan medios que permiten su desplazamiento a lo largo de los travesaños (2a) de la estructura (2) y del larguero central de la estructura frontal superior o de su respectiva extensión (7), pudiendo apretarse mediante tuercas sobre los mismos una vez conseguida la distancia focal adecuada, siendo dichas bandejas (8) regulables en su inclinación con respecto a sus largueros o travesaños de soporte.

4. Disposición estructural de visualización estereoscópica aplicable en entornos de realidad virtual, según las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizada** por el hecho de que los espejos (5) y (6), que preferentemente serán de proyección superficial, disponen de medios para ser abatibles sobre ejes (9) sujetados en sus extremos a los largueros (2b) (2c) y a los largueros laterales de la estructura frontal y de su respectiva extensión (7); en que cables de acero (10) sujetos a los largueros (2b), de longitud variable a través de un sistema de pasador regulable en longitud, sujetan los extremos de dichos espejos (5) y (6), manteniendo su inclinación.

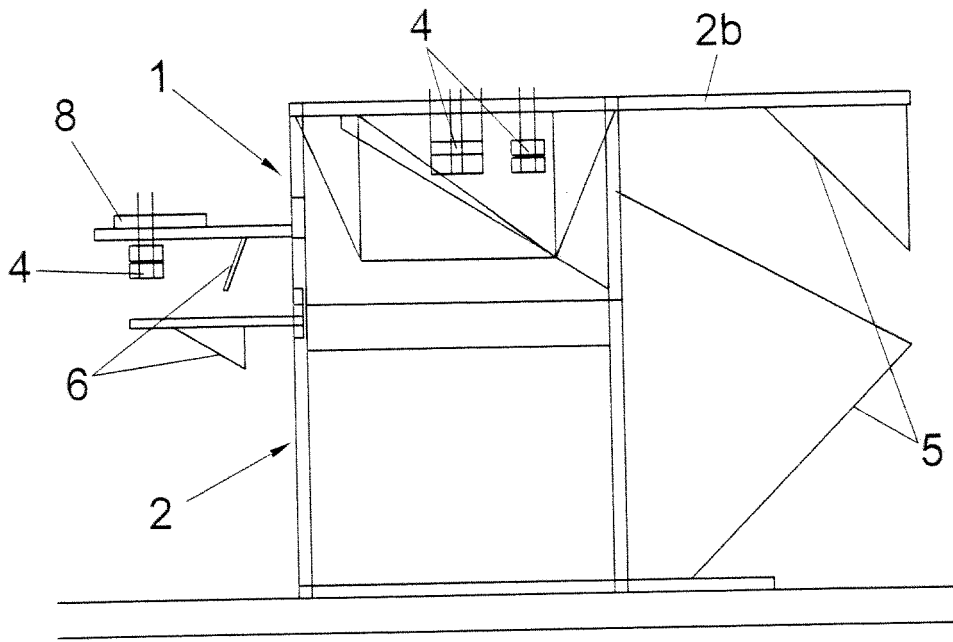


FIG. 1

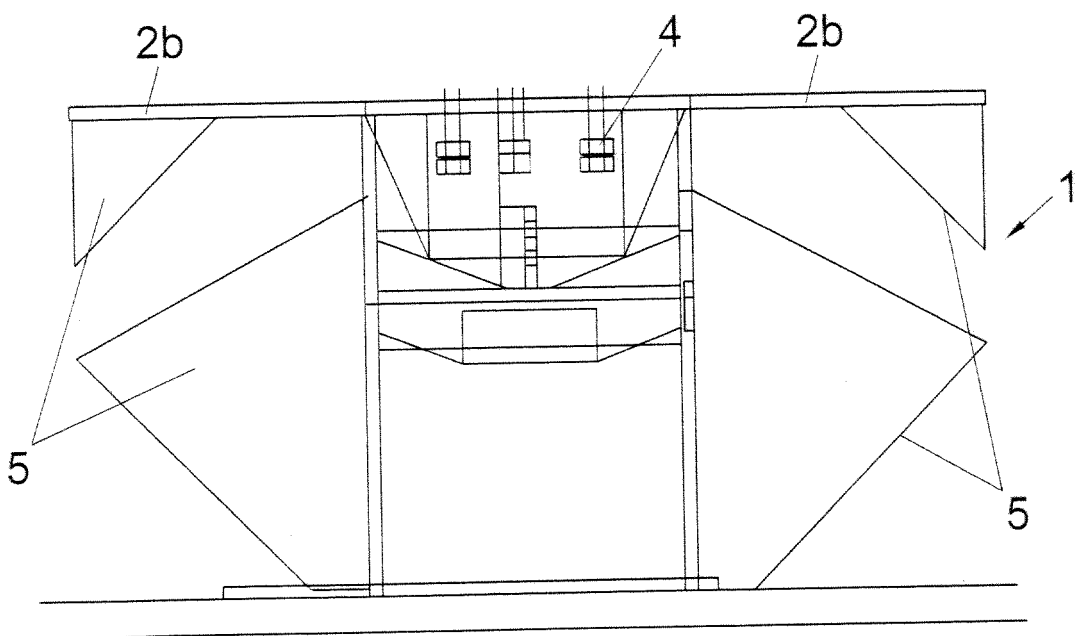
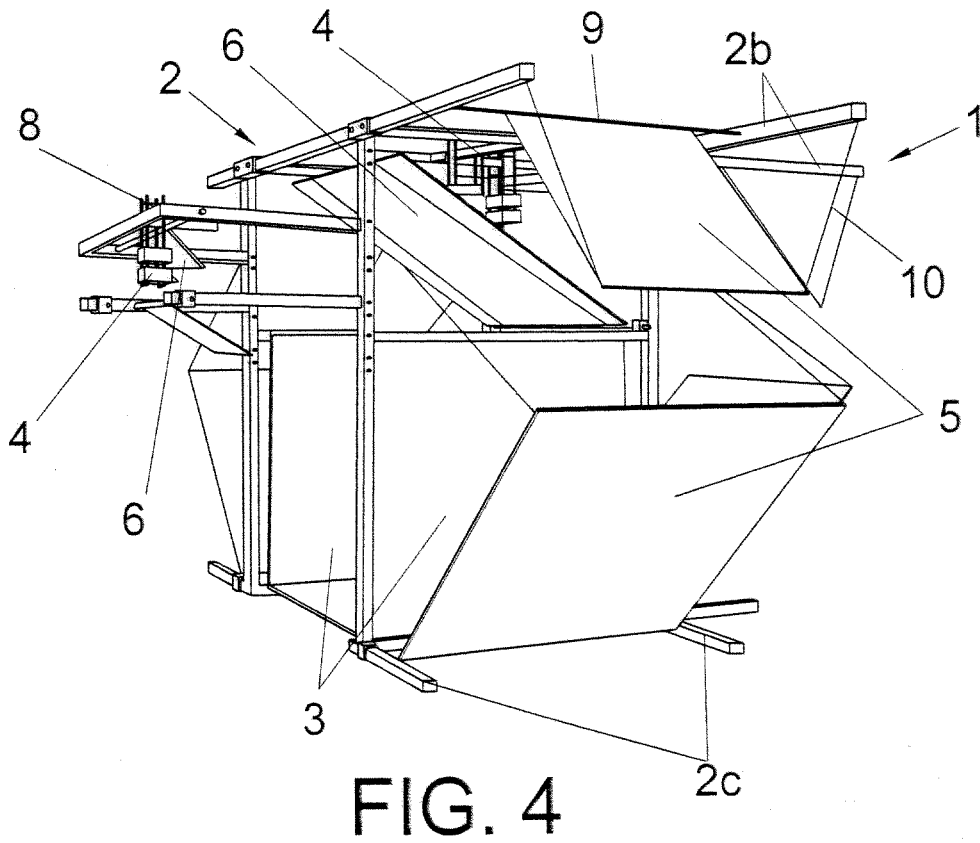
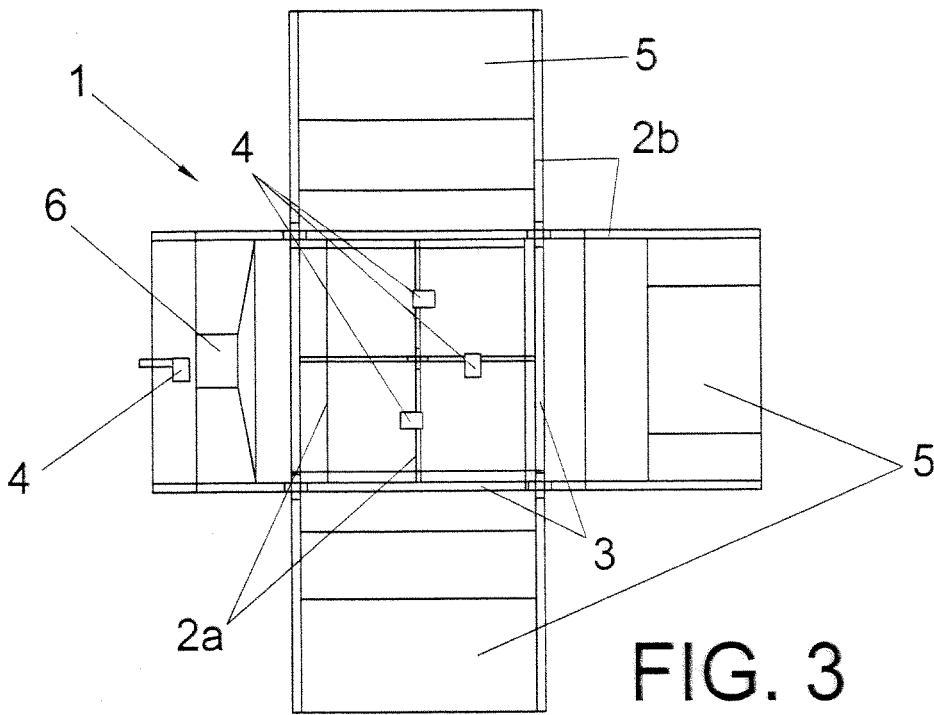


FIG. 2



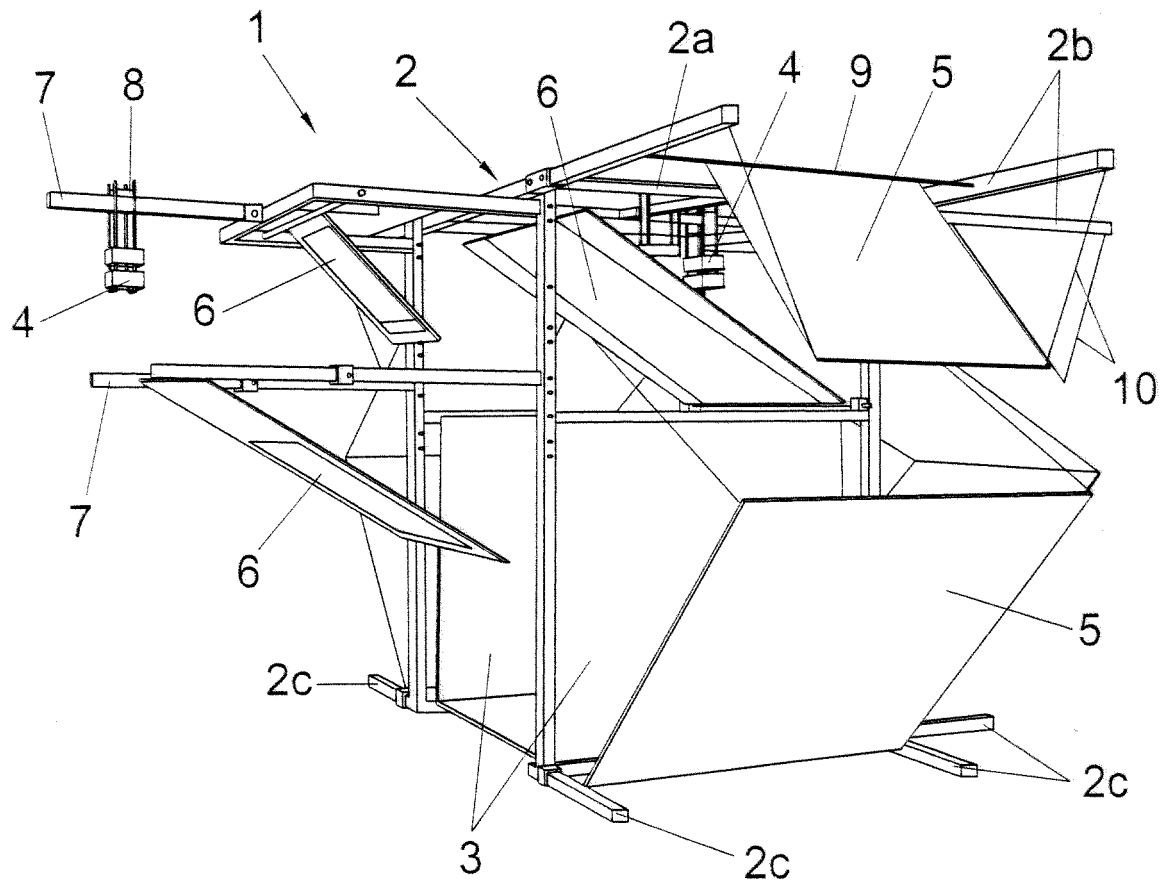


FIG. 5