

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 618 225**

51 Int. Cl.:

**G09F 13/18** (2006.01)

**G09F 13/22** (2006.01)

**G09F 7/18** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **30.05.2013 PCT/EP2013/061187**

87 Fecha y número de publicación internacional: **05.12.2013 WO2013178747**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.05.2013 E 13726766 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.01.2017 EP 2856461**

54 Título: **Conjunto de visualización luminosa con pinzas de suspensión**

30 Prioridad:

**30.05.2012 FR 1255002**

**30.05.2012 FR 1254999**

**09.10.2012 FR 1259627**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**21.06.2017**

73 Titular/es:

**VITRINEMEDIA (100.0%)**

**50 Route de la Reine**

**92100 Boulogne-Billancourt , FR**

72 Inventor/es:

**CHAMPAGNE, BENJAMIN**

74 Agente/Representante:

**TOMAS GIL, Tesifonte Enrique**

**ES 2 618 225 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**

Conjunto de visualización luminosa con pinzas de suspensión

5 [0001] La presente invención se refiere a los conjuntos de visualización luminosas.

[0002] De una forma más particular, la invención se refiere según un primer aspecto a un conjunto de visualización luminosa que comprende:

\* al menos un cable conductor eléctricamente,

10 \* al menos dos paneles de visualización enlazados uno al otro a través del al menos un cable, cada panel de visualización que incluye elementos luminosos, y

\* una fuente de energía eléctrica que alimenta con energía eléctrica los elementos luminosos de los al menos dos paneles de visualización y situada en sentido ascendente de los paneles de visualización, dos paneles de visualización sucesivos que definen un panel de visualización ascendente y un panel de visualización delantero con respecto a la fuente de energía eléctrica.

15 [0003] El dominio de la invención se sitúa en la visualización de documentos mediante paneles de visualización luminosa, por ejemplo, para las vitrinas de comercio, lo que, de manera conocida, mejora la presentación de los documentos en cuestión y favorece su lectura por los pasantes.

20 [0004] Para el buen funcionamiento de tales sistemas, cada uno de los paneles debe ser alimentado con energía eléctrica, de manera que sus elementos luminosos se puedan encender.

[0005] Varias soluciones técnicas para permitir la alimentación de los paneles con energía eléctrica a partir de una fuente de energía eléctrica situada en sentido ascendente de los paneles han sido consideradas.

25 [0006] Una de ellas consiste en suspender los paneles del conjunto unos encima de otros y fijarlos todos a dos cables eléctricamente conductores paralelos entre sí.

30 [0007] Los cables sirven entonces para distribuir la energía eléctrica a cada uno de los paneles y evacuar la energía eléctrica del conjunto, y para realizar la suspensión del conjunto a un soporte.

[0008] Sin embargo, esta solución no aporta una satisfacción total.

35 [0009] El documento DE202011000020 U es considerado como el estado de la técnica más cercano.

[0010] En efecto, esta conexión de todos los paneles a dos cables paralelos proscribire la presencia de paneles de anchuras diferentes en el conjunto, lo que hace que tales conjuntos sean poco adaptables.

40 [0011] Uno de los objetos de la invención es por lo tanto proponer un conjunto de visualización luminosa que no presente estos inconvenientes.

[0012] Con este fin, la invención se refiere a un conjunto de visualización luminosa del tipo citado anteriormente, donde cada panel de visualización comprende un dispositivo de transmisión para la transmisión de la energía eléctrica a través de dicho panel, de manera que un panel dado se conecta eléctricamente a la fuente de energía eléctrica a través del dispositivo de transmisión del panel de visualización ascendente, caracterizado porque cada panel de visualización comprende al menos dos pinzas conductoras eléctricamente respectivamente preparadas para bloquear un cable con dicho panel de visualización y respectivamente situadas sobre uno de dos bordes opuestos del panel de visualización.

45 [0013] El conjunto de visualización luminosa puede igualmente comprender una o varias de las características técnicas siguientes, tomada(s) aisladamente o según cualquier combinación técnicamente posible:

\* el dispositivo de transmisión de cada panel de visualización comprende una pista conductora eléctricamente que se extiende entre las dos pinzas a través de la cual la energía eléctrica transita de una de dichas pinzas a la otra;

55 \* el conjunto está dispuesto verticalmente, cada panel de visualización siendo suspendido al panel de visualización ascendente únicamente mediante por lo menos un cable, el peso de un panel de visualización dado siendo llevado por el panel de visualización ascendente;

\* al menos dos paneles de visualización suspendidos uno del otro presentan cada uno una forma general sensiblemente rectangular, dichos dos paneles de visualización presentan anchuras respectivas diferentes unas de otras;

60 \* cada cable comprende dos martillos conductores eléctricamente respectivamente llevados por cada una de las extremidades de dicho cable;

\* el conjunto comprende al menos una pinza eléctricamente conductora, cada pinza que comprende un alojamiento cerrado y una ranura para la introducción de un martillo en el alojamiento; y

\* cada martillo presenta una forma ovoide que tiene un único eje de simetría de revolución y cada ranura presenta una porción que tiene dimensiones sensiblemente iguales a aquellas de la sección máxima de dicho martillo según su eje de simetría de revolución.

5 \* cada panel comprende tres placas, de las cuales una placa central alrededor de la cual están dispuestos los elementos luminosos así como dos placas secundarias preparadas para ser fijadas a la placa central en ambas partes de dicha placa central.

\* el conjunto de visualización luminosa comprende igualmente una pluralidad de objetos sensiblemente planos y destinados a ser iluminados, cada objeto siendo insertado entre la placa central y una de las placas secundarias de un panel luminoso.

10 \* el conjunto de visualización luminosa comprende al menos dos paneles de visualización ascendentes y al menos un panel de visualización descendente, el panel de visualización descendente siendo conectado a cada uno de los dos paneles de visualización ascendentes por al menos un cable, el panel de visualización descendente siendo conectado eléctricamente a la fuente de energía eléctrica a través de los dispositivos de transmisión de los dos paneles de visualización ascendentes.

15 \* la fuente de energía eléctrica presenta un terminal de polaridad positiva y un terminal de polaridad negativa, el panel de visualización descendente siendo conectado eléctricamente al terminal de polaridad positiva de la fuente de energía eléctrica a través del dispositivo de transmisión de uno de los dos paneles de visualización ascendentes, y siendo conectado eléctricamente al terminal de polaridad negativa de la fuente de energía eléctrica a través del dispositivo de transmisión del otro de los dos paneles de visualización ascendentes.

20 \* el conjunto de visualización luminosa comprende al menos un panel de visualización ascendente y al menos dos paneles de visualización descendentes, cada panel de visualización descendente siendo conectado al panel de visualización ascendente por al menos un cable, los paneles de visualización descendentes siendo enlazados eléctricamente a la fuente de energía eléctrica a través del dispositivo de transmisión del panel de visualización ascendente.

25 \* cada panel de visualización comprende un canto, y al menos una pinza conductora eléctricamente presentando una cara externa en la cual una ranura para la recepción de uno de los al menos un cable es instalada, al menos una de las pinzas de uno de los al menos un panel de visualización se aloja en dicho panel de visualización, la cara externa de la pinza estando sensiblemente alineada con el canto del panel de visualización, la ranura siendo orientada hacia fuera del panel de visualización y siendo accesible desde el exterior del panel de visualización.

30 [0014] Según un segundo aspecto, independiente del primero, la invención trata sobre un conjunto de visualización luminosa, que comprende:

\* al menos un cable conductor eléctricamente, y

35 \* al menos un panel de visualización, cada panel de visualización que comprende un canto, los elementos luminosos y al menos una pinza conductora eléctricamente presentando una cara externa en la cual una ranura para la recepción de uno de los al menos un cable es instalada,

caracterizado por el hecho de que al menos una de las pinzas de uno de los al menos un panel de visualización se aloja en dicho panel de visualización, la cara externa de la pinza siendo sensiblemente alineada con el canto del panel de visualización, la ranura siendo orientada hacia fuera del panel de visualización y siendo accesible desde el exterior del panel de visualización.

[0015] El conjunto de visualización luminosa según el primer aspecto de la invención y el conjunto de visualización luminosa según el segundo aspecto de la invención pueden ambos presentar una o varias de las características técnicas siguientes, tomada(s) aisladamente o según cualquier combinación técnicamente posible:

45 \* cada pinza de cada panel de visualización se aloja en el panel de visualización correspondiente, la cara externa de cada pinza siendo sensiblemente alineada con el canto del panel de visualización correspondiente, la ranura siendo orientada hacia fuera del panel de visualización y siendo accesible desde el exterior del panel de visualización;

\* el o cada panel de visualización presenta una forma sensiblemente rectangular, cada panel de visualización que comprende ocho pinzas incorporadas al panel de visualización y dispuestas en el panel de visualización en una proporción de dos pinzas por borde;

50 \* el conjunto de visualización luminosa comprende al menos un panel de visualización en el cual las distancias que separan dos pinzas de un borde dado son sensiblemente iguales las unas a las otras, preferiblemente todas iguales las unas a las otras;

55 \* la o una al menos de las pinzas alojadas en el panel de visualización correspondiente presenta dos caras oblicuas inclinadas con respecto a la cara externa de la pinza correspondiente y se recibe en un alojamiento de recepción de forma complementaria en el panel de visualización correspondiente, los vectores normales respectivamente en cada una de las caras oblicuas de dicha pinza siendo orientados hacia fuera del panel de visualización, la pinza siendo inmovilizada en su alojamiento por cooperación ajustada de sus caras oblicuas con superficies inclinadas que delimitan dicho alojamiento;

60 \* cada cable comprende dos martillos respectivamente situados en cada una de las extremidades de dicho cable y preparados para ser insertados en las ranuras, cada pinza que comprende un alojamiento central sobre el cual desemboca la ranura correspondiente, el alojamiento central siendo delimitado hacia la cara externa por un fondo que delimita una concavidad de forma complementaria de aquella de dichos martillos;

65 \* la ranura comprende una porción circular que desemboca en el alojamiento central, al igual que una porción longitudinal rectilínea que desemboca en la porción circular, en el alojamiento central y en la concavidad;

\* cada martillo presenta una forma ovoidal que presenta un único eje de simetría de revolución de sección máxima tomada a lo largo de dicho eje de simetría de revolución sensiblemente igual al diámetro de la porción circular, cada pinza comprende una superficie de guiado dispuesta en el alojamiento central y conecta la porción circular de la ranura a la concavidad, y dicha superficie de guiado presenta una forma convexa orientada hacia el alojamiento central, de manera que el desplazamiento de un martillo a lo largo de dicha superficie de guiado induce un pivotamiento del eje de simetría de revolución del martillo;

\* cada panel presenta una forma general rectangular y comprende una placa central y una placa delantera sensiblemente de iguales dimensiones, y al menos uno de los paneles de visualización comprende medios de unión irreversible que fijan irreversiblemente dos bordes consecutivos de la placa delantera a los dos bordes correspondientes de la placa central, y los medios de unión reversible que fijan reversiblemente los dos otros bordes de la placa delantera a los dos bordes correspondientes de la placa central;

\* los medios de unión reversible comprenden imanes llevados al menos por la placa delantera y la placa central a nivel de sus bordes, y los medios de unión irreversible comprenden bandas adhesivas llevadas al menos por la placa delantera o la placa central a lo largo de los bordes correspondientes;

\* al menos una pinza comprende al menos una pestaña fijada a la pinza y extendiéndose a partir de la pinza en una dirección opuesta a la pinza.

[0016] Según un tercer aspecto, independiente del primer y segundo aspectos, la invención se refiere a un conjunto de visualización luminosa, que comprende:

\* al menos un cable conductor eléctricamente, y

\* al menos un panel de visualización, cada panel de visualización que incluye elementos luminosos, al menos una pinza conductora eléctricamente fijada a dicho panel de visualización y destinada a cooperar con al menos uno de los al menos un cable, y al menos un enlace que define la posición de la pinza a lo largo del cable y que realiza el enlace de una pinza a un cable,

caracterizado por el hecho de que dicho al menos un enlace es una conexión pivotante.

[0017] El conjunto de visualización luminosa según el tercer aspecto de la invención puede comprender una o varias de las características siguientes, tomada(s) aisladamente o según cualquier combinación técnicamente posible:

\* cada enlace comprende un alojamiento situado en la pinza, un martillo conductor eléctricamente fijado en la extremidad del cable y alojado en dicho alojamiento, al igual que una ranura arqueada instalada en la pinza en la cual el cable se aloja y desliza para la rotación del panel de visualización considerado relativamente a dicho cable;

\* los paneles de visualización son superpuestos, cada panel de visualización que soporta el panel de visualización inmediatamente inferior a través de al menos un cable, el peso de dicho panel de visualización inmediatamente inferior siendo completamente reanudado por dicho panel de visualización;

\* cada panel de visualización comprende cuatro pinzas y ocho enlaces, cada pinza que comprende dos ranuras arqueadas y siendo comprendida en dos enlaces que comprenden cada uno una de las dos ranuras arqueadas y realizando respectivamente el enlace de la pinza a un cable para la suspensión de dicho panel de visualización al panel de visualización inmediatamente superior y el enlace de la pinza a un cable para la suspensión de un panel de visualización inmediatamente inferior a dicho panel de visualización;

\* cada panel de visualización presenta dos bordes opuestos, dos de las pinzas de cada panel de visualización siendo fijadas sobre cada uno los bordes opuestos de dicho panel de visualización;

\* el conjunto comprende igualmente una fuente de energía eléctrica para la alimentación de los elementos luminosos de los paneles de visualización, la energía eléctrica que circula de un panel de visualización a otro a través del o cada cable por el o los cuales los paneles de visualización se suspenden unos a otros;

\* el conjunto comprende igualmente un soporte para la suspensión de un primer panel de visualización a través de dos cables, cada uno de dichos dos cables que coopera con dos pinzas de dicho primer panel de visualización para la suspensión de dicho primer panel de visualización al soporte;

\* el conjunto comprende igualmente dos poleas conectadas al soporte, cada polea que comprende una ranura en la cual uno de dichos dos cables se acopla y está preparado para deslizarse para modificar la inclinación del primer panel;

\* cada polea comprende una base y un tapón destinados a cooperar uno con el otro para inmovilizar el cable alojado en la ranura de dicha polea;

\* el alojamiento de cada pinza presenta una forma general cilíndrica y cada pinza comprende un tapón de dimensiones complementarias de las dimensiones de dicho alojamiento y preparado para cooperar con dicho alojamiento para su obturación; y

\* cada panel de visualización comprende tres placas, de las cuales una placa central en la cual están dispuestos los elementos luminosos así como dos placas secundarias preparadas para ser fijadas a la placa central.

[0018] La invención se comprenderá mejor con la lectura de la descripción detallada siguiente, hecha a modo de ejemplo y en referencia a las figuras anexas, sobre las cuales:

\* la figura 1 es una representación esquemática de un conjunto de visualización luminosa según una primera forma de realización de la invención, que ilustra el primer aspecto de la invención;

\* la figura 2 es una vista desde arriba de un panel del conjunto de visualización luminosa de la figura 1,

\* la figura 3 es una representación esquemática de un dispositivo de bloqueo de un conjunto según la invención;

\* la figura 4 es otra representación esquemática de un dispositivo de bloqueo de un conjunto según la invención;

\* la figura 5 es una representación esquemática de un dispositivo de bloqueo

Según una variante de la invención;

\* la figura 6 es una representación esquemática de un conjunto de visualización luminosa según una segunda forma de realización de la invención, que ilustra el primer aspecto y el segundo aspecto de la invención;

\* la figura 7 es una vista desde arriba de un panel de visualización del conjunto de visualización luminosa de la figura 6;

\* la figura 8 es una vista en sección transversal de una pinza del panel de la figura 7;

\* la figura 9 es una vista desde abajo de la pinza de la figura 8;

\* la figura 10 es una vista análoga a la vista de la figura 8 de una pinza de un panel según una variante de la invención;

\* la figura 11 es una vista análoga a la vista de la figura 7 de un panel de visualización de un conjunto de visualización según una variante de la invención;

\* la figura 12 es una vista desde abajo en perspectiva de una pinza de un panel de un dispositivo según una variante de la invención;

\* la figura 13 es una representación esquemática de un conjunto de visualización luminosa que ilustra el tercer aspecto de la invención;

\* la figura 14 es una vista desde arriba de un panel del conjunto de visualización luminosa de la figura 13;

\* la figura 15 es una representación esquemática de una pinza de un panel del conjunto de visualización luminosa de la figura 13;

\* la figura 16 es una vista lateral de una pinza de un panel del conjunto de visualización luminosa de la figura 13;

\* la figura 17 es una representación esquemática de una polea de un conjunto de visualización según una variante de la invención;

\* la figura 18 es una representación esquemática de un conjunto de visualización provisto de poleas ilustradas en la figura 17; y

\* la figura 19 ilustra una variante de realización del primer aspecto de la invención.

[0019] Las figuras 1 a 5 ilustran una primera forma de realización de la invención.

[0020] En lo que sigue, dos paneles definen un panel ascendente y un panel descendente con respecto a una fuente que comprende el conjunto de visualización luminosa según la invención, el panel ascendente siendo más cercano de la fuente que el panel descendente.

[0021] En referencia a la figura 1, el conjunto de visualización luminosa 10 según la invención, a continuación conjunto 10, se destina a realizar la visualización luminosa de documentos 11.

Comprende al menos dos paneles de visualización 12, en adelante paneles 12, los cables 14 conductores eléctricamente, y una fuente 16 de energía eléctrica destinada a alimentar los paneles 12 con energía eléctrica.

[0022] En el ejemplo de la figura 1, el conjunto 10 está dispuesto verticalmente y comprende un panel 12 ascendente conectado eléctricamente a la fuente 16 y mecánicamente a un soporte (no representado) por dos cables 14 paralelos, y un panel 12 descendente conectado eléctricamente y mecánicamente al panel 12 ascendente por dos cables 14 igualmente paralelos.

[0023] Cada panel 12 está preparado para realizar la visualización luminosa de uno o varios documentos 11 de poco espesor.

Además, cada panel 12 se conecta eléctricamente a la fuente 16 a través de los paneles 12 ascendentes.

[0024] Cada panel 12 está entonces directamente conectado como máximo a un panel 12 ascendente y un panel 12 descendente.

La conexión de un panel 12 a otro panel 12 se realiza a través de dos cables 14 que no conectan más que estos dos paneles 12 uno al otro.

[0025] En referencia a las figuras 1 y 2, cada panel 12 comprende una pluralidad de elementos luminosos 18, una placa central 20 y dos placas secundarias 22 destinadas a ser fijadas a la placa central 20 en ambas partes de ésta.

Además, cada panel 12 incluye cuatro pinzas 26 cada una preparada para cooperar con un único cable 14 y bloquear el movimiento del panel 12 respecto al cable 14, y un dispositivo de transmisión 28 para la transmisión de la energía eléctrica a través del panel 12.

[0026] Cada panel 12 presenta igualmente al menos dos bordes 30 opuestos uno al otro, estos dos bordes opuestos que definen un borde 30 ascendente y un borde 30 descendente con respecto a la fuente 16.

[0027] Los elementos luminosos 18 están dispuestos sobre los pasadores 29 rectilíneos dispuestos en rectángulo, conectados eléctricamente entre sí, orientados hacia el centro de la placa central 20 y dispuestos en una ranura extrusionada instalada sobre el perímetro de la placa central 20.

[0028] Los pasadores 29 son por ejemplo realizados a partir de policlorobifenilo, o PCB y se conectan eléctricamente los unos a los otros.

[0029] En el ejemplo de las figuras 1 y 2, los elementos luminosos 18 son diodos electroluminescentes.

[0030] Las placas central 20 y secundaria 22 se realizan a partir de polimetacrilato de metilo, o PMMA, y son simultáneamente fijadas unas a otras.

5 [0031] La placa central 20 presenta un tratamiento superficial destinado a enviar la radiación luminosa de los elementos 18 hacia las placas secundarias 22.

10 [0032] Para la visualización luminosa de un documento 11 por un panel 12, el documento es insertado entre la placa central 20 y una de las placas secundarias 22, de manera que la fijación de las placas secundarias 22 a la placa central 20 induzca el mantenimiento en posición del documento 11 en el panel 12.

[0033] En el ejemplo de la figura 1, las placas 20, 22 presentan formas sensiblemente rectangulares.

15 [0034] En referencia a las figuras 1 y 3, las pinzas 26 de un panel 12 se disponen sobre los bordes ascendente y descendente 30 del panel 12 en una proporción de dos pinzas 26 por borde 30 y un borde 30 en frente del otro, tal y como se ilustra en la figura 1.

20 [0035] Preferiblemente, las pinzas 26 de todos los paneles 12 se alinean según dos direcciones paralelas, lo que tiene como efecto minimizar las restricciones de torsión y de flexión a las que están sujetos los cables 14 y por lo tanto de maximizar el período de vida del conjunto 10, así como de mejorar la apariencia general del conjunto 10.

25 [0036] Las pinzas 26 comprenden dos porciones 31 destinadas a ser acopladas respectivamente de un lado y del otro del panel 12 y presentan los orificios de recepción uno en frente del otro para la introducción de un tubo 27 roscado eléctricamente conductor, fijado a la placa central 20, y destinado a recibir un órgano de fijación de la pinza 26 al panel 12.  
El órgano de fijación realiza entonces simultáneamente la fijación de una porción 31 a la otra y de la pinza 26 al panel 12.

30 [0037] Cada pinza 26 comprende un dispositivo de bloqueo 32 para el bloqueo de un cable 14, y más precisamente de un martillo llevado por cada una de las extremidades de los cables 14, como se verá a continuación.

35 [0038] El dispositivo de bloqueo 32 consiste en una ranura 34 y un alojamiento 36 cerrados instalados sobre la pinza 26, la ranura 34 que desemboca en el alojamiento 36 y permitiendo la introducción de un martillo en el alojamiento 36.

[0039] La ranura 34 presenta una forma complementaria del cable 14 y del martillo llevado por su extremo.

40 [0040] La ranura 34 presenta así una porción vertical 41 de dimensiones complementarias de aquellas de los cables 14 al igual que una porción 42 sensiblemente circular.

45 [0041] La porción vertical 41 desemboca en el alojamiento 36 y delimita un orificio 43 en la extremidad del alojamiento 36 por el cual el cable 14 es hecho móvil en el alojamiento 36, lo que permite el desplazamiento del cable 14 cuando el martillo que lleva se desplaza en el alojamiento 36, como se verá.

[0042] La porción 42 presenta una forma sensiblemente complementaria de la forma de los martillos llevados por cada extremo de los cables 14.

50 [0043] Esto se traduce por el hecho de que un cable 14 que lleva un martillo en su extremidad está preparado para ser insertado en la ranura 34, de manera que una vez pasada la ranura 34, el cable 14 y el martillo se encuentran en el alojamiento 36 y son móviles a lo largo de un eje X-X' de la pinza 26.

55 [0044] El alojamiento 36 presenta una parte proximal 61 (relativamente al borde 30) de forma cilíndrica y de dimensiones superiores o iguales a aquellas de los martillos, y una parte distal 62 de forma y dimensiones sensiblemente complementarias de la forma de los martillos, de manera que una vez posicionado el martillo en el alojamiento 36, el martillo está preparado para desplazarse y para cooperar haciendo tope con la parte distal 62 del alojamiento 36.

60 [0045] En el ejemplo de las figuras 3 y 4, los martillos son sensiblemente esféricos, la parte distal 62 del alojamiento 36 que presenta la forma de una depresión hemisférica.

[0046] En referencia a las figuras 3 y 4, sea al menos bajo su propio peso y el del cable 14, sea bajo el peso del panel 12 al cual es conectado, el martillo tiende a ser desplazado en el alojamiento 36 hasta hacer tope sobre la parte distal del alojamiento 36 y ser mantenido en el mismo.

65

[0047] Preferiblemente, las ranuras 34 alcanzadas por las pinzas 26 están todas orientadas en el mismo sentido, de manera que cada panel 12 presenta una cara delantera tal que cuando el panel 12 se mira según esta cara, las ranuras 34 no estén visibles.

5 [0048] El dispositivo de transmisión 28 de cada panel 12 está preparado para permitir la transmisión de la energía eléctrica a través del panel 12 de manera que un panel 12 dado se conecta a la fuente 16 a través del panel 12 ascendente.  
Además, el dispositivo 28 permite alimentar los elementos luminosos 18 del panel 12.

10 [0049] Cada panel 12 es así alimentado por la fuente 16 a través de los cables 14 y los dispositivos de transmisión 28 de los paneles 12 situados entre dicho panel 12 y la fuente 16.

[0050] Con este fin, el dispositivo de transmisión 28 comprende dos pistas 38 eléctricamente conductoras dispuestas en la ranura extrusionada de la placa central 20 y que conecta cada una una pinza 26 situada sobre un borde 30 dado del panel 12 a la pinza 26 situada en frente sobre el borde 30 opuesto.  
15 Además, el dispositivo de transmisión 28 comprende dos pistas de conexión 39 que conectan cada una una de las pinzas 26 de un mismo borde 30 a los pasadores 29 para la alimentación de los elementos luminosos 18.  
En la práctica, las pistas 38 se conectan a los tubos 27 roscados situados a nivel de las pinzas 26 que ellas conectan respectivamente, y las pistas de conexión 39 conectan el tubo 27 correspondiente al pasador 29  
20 correspondiente.

[0051] Alternativamente, las pistas 38 son respectivamente integradas a uno de los pasadores 29 sobre una porción de su longitud.

25 [0052] Los cables 14 están preparados para conectar un panel 12 a otro, o un panel 12 a la fuente 16, a la vez para la transmisión de energía eléctrica entre los paneles 12, o entre la fuente 16 y el panel 12, y para la inmovilización de los paneles 12 del conjunto 10.

[0053] Con este fin, cada cable 14 es realizado a partir de un material conductor eléctricamente, por ejemplo aluminio, acero inoxidable o cobre, y presenta una resistencia mecánica suficiente para no romperse o deformarse cuando éste soporta el peso de varios paneles 12.  
30

[0054] Como se indica anteriormente, cada cable 14 presenta dos martillos 40 conductores eléctricamente respectivamente llevados por cada una de las extremidades del cable 14.  
35

[0055] Para la fijación de un cable 14 a un panel 12, como se indica anteriormente, uno de los martillos 40 del cable 14 se inserta en la ranura 34 luego en el alojamiento 36 de una pinza 26 del panel 12, de manera que la ranura 34 y el alojamiento 36 bloquean el movimiento relativo del martillo 40 y del cable 14 con respecto a la pinza 26 y por lo tanto al panel 12.  
40

[0056] Para la conexión de un panel 12 ascendente con un panel 12 descendente, los martillos 40 del cable 14 se insertan uno en una pinza 26 del borde 30 descendente del panel 12 ascendente, y el otro en una pinza 26 del borde 30 ascendente del panel 12 descendente.

45 [0057] En la medida en que cada panel 12 presenta cuatro pinzas 26, dos cables 14 son así insertados en las dos pinzas 26 del borde 30 ascendente del panel 12 descendente y del borde 30 descendente del panel 12 ascendente para realizar la conexión a la vez eléctrica y mecánica entre estos paneles 12, lo que permite particularmente inmovilizar los dos paneles en rotación uno con respecto al otro.

50 [0058] En el ejemplo de las figuras 3 y 4, cada martillo 40 presenta una forma sensiblemente esférica.

[0059] Alternativamente, en referencia a la figura 5, cada martillo 40 presenta una forma ovoidal que presenta un solo eje de simetría de revolución T-T' y cada pinza 26 presenta una ranura 34 de dimensiones complementarias de aquellas de la sección S máxima de los martillos 40 según su eje de revolución T-T', de manera que la inserción o la salida de un martillo 40 de una ranura 34 requiere que el martillo 40 sea presentado a la ranura según su eje de simetría de revolución T-T'.  
55

[0060] Como previamente, la parte distal 62 de los alojamientos 36 presenta una forma complementaria de la de los martillos, en el caso presente, una forma semiovoidal que se extiende según un eje sensiblemente paralelo al plano de los paneles 12.  
60

Una vez el martillo 40 acoplado a través de la ranura 34, éste debe entonces ser girado 90° para cooperar con la parte distal 62 del alojamiento 36 que lo recibe.

[0061] Esta variante tiene como efecto prevenir toda salida inconveniente de los martillos 40 de las pinzas 36, y por lo tanto cualquier desenganche de panel 12, lo que podría por ejemplo producirse en el momento de la manipulación del conjunto 10 para la adición o la retirada de un panel 12.  
65

[0062] La fuente 16 proporciona a los paneles 12 una energía eléctrica a muy baja tensión, por ejemplo con una tensión de 12 V o 24 V.

5 [0063] La fuente 16 está dispuesta en sentido ascendente de los paneles 12, y es por ejemplo fijada o integrada a un soporte al cual el conjunto 10 se destina a ser fijado.

[0064] El panel 12 más cercano de la fuente 16 es entonces conectado a la fuente 16 a través de dos cables 14 realizando igualmente la fijación del conjunto 10 a su soporte.

10 [0065] Según la invención, la presencia de los dispositivos de transmisión 28 sobre los paneles 12 tiene como efecto que un panel 12 se conecta a la fuente 16 a través del panel 12 ascendente, por oposición a una conexión a la fuente 16 a través de un cable común al cual todos los paneles 12 son enlazados.

15 [0066] De forma más general, un panel 12 dado se conecta a la fuente 16 a través de por una parte todos los paneles 12 situados entre el panel 12 en cuestión y la fuente 16, y por otra parte a través de los cables 14 realizando la conexión de estos paneles 12 entre ellos de dos en dos, de manera que según la invención, no es necesario disponer de un cable 14 al cual 12 se enlazan todos los paneles para su alimentación y por lo tanto para el funcionamiento del conjunto 10.

20 [0067] Esto se traduce por el hecho de que la conexión de los paneles a la fuente 16 ya no proscribe el uso de paneles 12 de tamaños o de formas respectivas diferentes.

25 [0068] En el ejemplo de la figura 1, los paneles 12 presentan cada uno una forma general rectangular, los dos paneles presentando igualmente anchuras respectivas diferentes unas de otras.

[0069] En el momento del funcionamiento del conjunto 10, la fuente 16 transfiere energía eléctrica al panel 12 que está más cercano a través de los dos cables 24 que conectan la fuente al panel 12 en cuestión.

30 [0070] La energía eléctrica transita entonces a través de los cables 14, los martillos 40, luego se comunican a las pinzas 26 que están en contacto con los martillos 40 y a los que se conecta el dispositivo de transmisión 28 del panel 12.

35 [0071] A través de las pistas 38 y 39, la energía eléctrica es entonces a la vez canalizada a los elementos luminosos 18 del panel 12 para el alumbrado del documento 11 visualizado sobre el panel 12, y canalizada a las pinzas 26 del borde 30 descendente del panel 12.

40 [0072] La energía eléctrica 16 transita desde este panel 12 más cercano de la fuente 16 a través de los martillos 40 de los cables que conectan dicho panel 12 al panel 12 descendente luego los cables 14 ellos mismos hasta las pinzas 26 del panel 12 antes de, como previamente, a la vez alimentar los elementos luminosos 18 del panel 12 descendente en cuestión y transitar hacia las pinzas 26, luego los cables 14, luego el panel 12 descendente con respecto a este panel 12.

45 [0073] Hay que destacar que las pistas 38 de los paneles 12 y los cables 14 sucesivos delimitan dos trayectos para la energía eléctrica, de manera que la energía eléctrica está a la vez canalizada desde la fuente 16 hacia todos los paneles 12 y es evacuada de todos los paneles 12 en dirección de la fuente 16.

50 [0074] Alternativamente, es factible realizar la conexión de un panel a otro a través de un único cable 14 antes que a través de dos cables 14, los paneles 12 solo comprenden una pinza 26 sobre cada uno de sus bordes 30 ascendente y descendente.

[0075] En la variante de realización ilustrada en la figura 19, el conjunto de visualización luminosa 10 comprende cinco paneles de visualización 63, 64, 65, 66, 67, distribuidos sobre tres niveles.

55 [0076] Dos paneles superiores 63, 64 están dispuestos uno al lado del otro al nivel superior. Cada uno se conecta eléctricamente por dos cables 14 a la fuente de energía eléctrica 16. Esta fuente 16 presenta un terminal 70 de polaridad positiva y un terminal 72 de polaridad negativa. Las dos pistas 38 de cada panel superior 12 se conectan eléctricamente una al terminal 70 y la otra al terminal 72 a través de uno de los cables 14.

60 [0077] Un panel intermedio 65 está situado bajo los dos paneles superiores 63, 64. Es más grande que los paneles superiores 63, 64.

65 [0078] Frente a la fuente de energía eléctrica 16, los paneles superiores 63, 64 constituyen dos paneles de visualización ascendentes y el panel intermedio un panel de visualización descendente en el sentido definido anteriormente.

Más precisamente, el panel de visualización intermedio 65 se conecta a cada uno de los dos paneles de visualización superior 63, 64 por un cable 14, el panel de visualización intermedio 65 siendo conectado eléctricamente a la fuente de energía eléctrica 16 a través de los dispositivos de transmisión 28 de los dos paneles de visualización superiores 63, 64.

5 [0079] El panel de visualización intermedio 65 se conecta eléctricamente al terminal de polaridad positiva 70 de la fuente de energía eléctrica 16 a través del dispositivo de transmisión 28 del panel de visualización superior 63, y se conecta eléctricamente al terminal de polaridad negativa 72 de la fuente de energía eléctrica a través del dispositivo de transmisión 28 del panel de visualización superior 64.

10 [0080] Dos paneles de visualización inferiores 66, 67 son situados bajo el panel intermedio 65, uno al lado del otro. Estos paneles inferiores 66, 67 son cada uno de tamaño más pequeño que el panel intermedio 65. Frente a la fuente de energía eléctrica 16, los dos paneles superiores 63, 64 y el panel intermedio 65 constituyen los paneles superiores, y los dos paneles inferiores 66, 67 constituyen los paneles descendentes en el sentido definido arriba.

15 [0081] Más precisamente, cada panel de visualización inferior 66, 67 se conecta directamente a uno de los dos paneles superiores 63, 64 por un cable 14 y al panel intermedio 65 por otro cable 14. Así, el panel inferior 67 se conecta eléctricamente al terminal 70 de polaridad positiva de la fuente de energía eléctrica 16 a través del dispositivo de transmisión 28 del panel superior 64 situado por encima de él. Se conecta eléctricamente al terminal 72 de polaridad negativa de la fuente de energía eléctrica 16 a través del dispositivo de transmisión 28 del panel superior 64 y a través del dispositivo de transmisión 28 del panel intermedio. El segundo panel inferior 66 se conecta eléctricamente al terminal 72 de polaridad negativa de la fuente de energía eléctrica 16 a través del dispositivo de transmisión 28 del panel superior 63 situado por encima de él. Se conecta eléctricamente al terminal 70 de polaridad positiva de la fuente de energía eléctrica 16 a través del dispositivo de transmisión 28 del panel superior 63 y a través del dispositivo de transmisión 28 del panel intermedio 65. Los paneles 66 y 67 son así enlazados en paralelo al panel intermedio 65.

30 [0082] Una segunda forma de realización de la invención se va a describir ahora, en referencia a las figuras 6 a 12.

[0083] En referencia a la figura 6, el conjunto de visualización luminosa 110, a continuación conjunto 110, se suspende verticalmente a un soporte 112 provisto o conectado a una fuente de energía eléctrica E, y se destina a realizar la visualización luminosa de documentos 113.

35 [0084] El conjunto 110 comprende los cables 114 conductores eléctricamente así como los paneles de visualización 116, en adelante paneles 116.

40 [0085] Los cables 114 realizan la suspensión de los paneles 116 entre sí o al soporte 112, y la transmisión de la energía eléctrica entre la fuente de energía eléctrica E, en adelante fuente E, y los paneles de visualización 116. Dos paneles 116 dados son entonces suspendidos uno al otro por dos cables 114.

[0086] Los cables 114 se realizan a partir de aluminio, de acero inoxidable o de cobre.

45 [0087] Además, a excepción de dos cables 114' que realizan la suspensión del primer panel de visualización 116 al soporte 112, los cables 114 tienen cada uno dos martillos 118 respectivamente fijados a una y a la otra de las extremidades del cable 114.

50 [0088] Por "martillo", se entiende un objeto de sección más grande que la del cable 114 al cual es fijado.

[0089] Los cables 114' son provistos de un martillo 118, y conectan entonces el primer panel 116 al soporte 112, por ejemplo a través de un dispositivo como se describe en el documento FR 2945385 A1.

55 [0090] Cada martillo 118 presenta una forma sensiblemente ovoidal que presenta un solo eje de simetría de revolución T.

[0091] Los paneles 116 realizan la visualización luminosa de por lo menos un documento 113 de poco espesor y son todos rectangulares.

60 [0092] Cada panel 116 presenta una parte central 1160 en la cual el o los documentos 113 son posicionados, dos bordes longitudinales 1161 y dos bordes transversales 1162 (figura 6) al igual que un canto 1163 (figura 7).

[0093] En referencia a las figuras 6 y 7, cada panel 116 comprende además una placa central 120, al igual que una placa delantera 122 y una placa trasera 124.

65 Además, cada panel 116 comprende medios de unión irreversible 126 y medios de unión reversible 128 para la unión de las placas 120, 122, 124 entre sí.

[0094] Finalmente, cada panel 116 comprende ocho pinzas 130 incorporadas a los paneles de visualización 116, tanto de los alojamientos 131 para la recepción de las pinzas 130 y de los elementos luminosos 132.

5 [0095] Las placas 120, 122,124 se realizan a partir de polimetacrilato de metilo, o PMMA, y presentan todas una misma forma rectangular.  
La placa central 120 presenta un espesor superior al espesor de las placas delantera 122 y trasera 124.

10 [0096] En el ejemplo de las figuras 6 y 7, la placa central presenta un espesor de aproximadamente 6 mm, las placas delantera 122 y trasera 124 presentan un espesor de aproximadamente 1 mm.

[0097] La placa central 120 presenta un tratamiento superficial para reenviar la luz de los elementos luminosos 132 hacia las otras placas 122, 124.

15 [0098] Las placas delantera 122 y trasera 124 comprenden una cinta opaca sobre su perímetro, de manera que los órganos además de la parte central 1160 del panel 116 correspondiente se enmascaran cuando se realiza la visualización de documentos 113.  
Como se habrá comprendido, estas bandas opacas han sido voluntariamente omitidas sobre las figuras.

20 [0099] La placa delantera 122 y la placa trasera 124 son respectivamente fijadas a las dos grandes caras opuestas de la placa central 120.  
Las placas 120, 122, 124 confieren entonces al panel 116 correspondiente su apariencia general, es decir que las dimensiones del panel 116 corresponden sensiblemente a las dimensiones de las placas 120, 122, 124 fijadas entre sí.

25 [0100] La placa trasera 124 es fijada de manera irreversible a la placa central 120, por ejemplo por encolado mediante bandas adhesivas situadas sobre el perímetro del panel 116.

30 [0101] Además, dos bordes consecutivos de la placa delantera 122 están unidos de manera irreversible a los bordes correspondientes de la placa central 120 a través de los medios de unión irreversible 126, los dos otros bordes de la placa delantera 122 siendo unidos de manera reversible a los bordes correspondientes de la placa central 120 a través de los medios de unión reversible 128.

35 [0102] En referencia a la figura 6, los medios de unión irreversible 126 comprenden bandas adhesivas 1261 dispuestas a lo largo de los bordes correspondientes.  
Las bandas adhesivas 1261 se disponen al borde de la parte central 1160.

40 [0103] Preferiblemente, las bandas adhesivas 1261 asociadas a un borde dado del panel 116 correspondiente se extienden sobre una distancia acumulada inferior o igual al 60% de la longitud del borde.

[0104] Esto tiene como efecto que cuando la placa delantera 122 es entreabierta, ésta no se apoya sobre la placa central 120, lo que impide particularmente la inserción de un documento 113 entre estas placas.

45 [0105] En referencia a las figuras 6 y 7, los medios de unión reversible 128 comprenden imanes 1281 llevados por las placas delantera 122 y central 120, y dispuestos a lo largo de los dos bordes de la placa central 120 y de la placa delantera 122 que no son unidos de manera irreversible.

50 [0106] En el ejemplo de las figuras 6 y 7, estos dos bordes de las placas central 120 y delantera 122 llevan dos imanes 1281 para uno y tres imanes 1281 para el otro.

[0107] Los imanes 1281 llevados por una de las dos placas 120, 122 están entonces en frente de aquellos llevados por la otra placa 122, 120, y son de polaridad complementaria.

55 [0108] La presencia simultánea de los medios de unión reversible 128 y de los medios de unión irreversible 126 facilita la colocación de los documentos 113 en los paneles 116, como se verá a continuación.

[0109] Hay que destacar que para más claridad, los imanes han sido representados sobre las figuras como sobresalientes de su placa respectiva, pero que en la práctica, los imanes 1281 afloran la superficie de la placa correspondiente.

60 [0110] Las pinzas 130 de cada panel 116 se adaptan para recibir los martillos 118, transmitir la energía eléctrica e inmovilizar el panel 116 correspondiente respecto a los cables 114 que realizan la suspensión.

65 [0111] Las pinzas 130 presentan todas ellas las mismas dimensiones y son respectivamente insertadas a la fuerza en uno de los alojamientos 131.  
Ellas son entonces igualmente fijadas en su alojamiento 131 respectivo, por ejemplo, por encolado.

[0112] Además, ellas se realizan en un material conductor eléctricamente, como acero inoxidable, aluminio o cobre.

5 [0113] En referencia a las figuras 6, 8 y 9, cada pinza 130 presenta una forma general de prisma a base trapezoidal y presenta así dos caras oblicuas 132 planas y respectivamente orientadas por un vector normal  $\vec{m}$ , respectivamente  $\vec{n}$ , una cara externa 134 generada por la pequeña base del trapecio y paredes laterales 135. Cada pinza 130 incluye igualmente un agujero ciego 144 para la inserción de un cable eléctrico.

10 [0114] Cada pinza 130 es hueca y presenta un alojamiento central 138. El alojamiento central 138 comunica con el exterior por una ranura 136 instalada en la cara externa 134.

[0115] El alojamiento central 138 se delimita hacia la cara externa 134 por un fondo que delimita una concavidad 140 para la recepción y el mantenimiento en posición de un martillo 118, y una superficie de guiado 142. Además, el alojamiento central 138 desemboca a nivel de la gran base de la pinza 130.

15 [0116] Las caras oblicuas 132 se inclinan con respecto a la cara externa 134 de la pinza 130 correspondiente. Más específicamente, los dos ángulos formados respectivamente por el vector normal  $\vec{n}$  y el vector normal  $\vec{f}$  en la cara externa 134, y por el vector normal  $\vec{n}$  y el vector normal  $\vec{f}$  son estrictamente inferiores a  $90^\circ$  en valor absoluto.

20 [0117] Esta disposición de las caras oblicuas 132 de la pinza 130 tiene como efecto oponerse a la salida de la pinza 130 de su alojamiento 131 cuando la pinza 130 recibe un martillo 118. Esto se describe con más detalle a continuación.

25 [0118] La ranura 136 presenta una porción circular 1361 y una porción longitudinal 1362 rectilínea que desemboca en la porción circular 1361.

[0119] El extremo de la porción longitudinal 1362 que es opuesta a la porción circular 1361 desemboca en la concavidad 140.

30 [0120] La porción circular 1361 presenta dimensiones ligeramente superiores a la sección máxima de los martillos 118 tomada a lo largo de su eje de simetría de revolución T.

35 [0121] La porción longitudinal 1362 presenta una anchura de dimensión suficiente para permitir solamente el paso de un cable 114.

[0122] La concavidad 140 se sitúa verticalmente al extremo de la porción longitudinal 1362 de la ranura 136.

40 [0123] En referencia a la orientación de la figura 8, la concavidad 140 comprende una porción tubular 1401 de sección ovooidal orientada verticalmente, y una porción semiovooidal 1402 igualmente orientada verticalmente y sobre la cual desembocan la porción tubular 1401 y la porción longitudinal 1362 de la ranura 136.

45 [0124] Cuando la pinza 130 recibe un cable 114, la superficie 1403 que delimita la porción semiovooidal 1402 coopera entonces ajustada con el martillo 118 situado en la extremidad de este cable 114. Esto se describe más en detalle a continuación.

[0125] La superficie de guiado 142 se adapta para realizar el guiado de un martillo 118 insertado en la porción circular 1361 entre la ranura 136 y la concavidad 140.

50 [0126] La superficie de guiado 142 presenta una forma general convexa hacia el alojamiento central 138. Una de sus extremidades se encuentra a nivel de la porción circular 1361 de la ranura 136, y su otro extremo desemboca sobre la porción tubular 1401 de la concavidad 140.

55 [0127] En referencia a las figuras 8 y 9, la porción longitudinal 1362 de la ranura 136 desemboca sobre el alojamiento central 138 a nivel de la superficie de guiado 142 y éste sobre toda la longitud de la superficie de guiado 142.

Así, el desplazamiento de un martillo 118 a lo largo de la superficie de guiado 142 se produce naturalmente cuando el cable 114 correspondiente se desplaza en la porción longitudinal 1362.

60 [0128] El agujero ciego 144 se destina a la recepción de un cable eléctrico y se instala en una de las zonas de materia 146 lindando con el alojamiento central 138.

- [0129] Los alojamientos 131 de un panel 116 dado son ocho y se instalan en una de las caras de la placa central 120 a nivel de los bordes 1161, 1162 en una proporción de dos por borde.
- 5 [0130] En el ejemplo de la figura 6, los alojamientos 131 son todos instalados en una parte del espesor de la placa central 120 a nivel de la gran cara de la placa central 120 orientada hacia la placa delantera 122.
- [0131] Los alojamientos 131 de un borde 1161, 1162 dado están en frente de aquellos del borde 1161, 1162 opuesto.
- 10 [0132] Para un panel 116 dado, las separaciones entre dos pinzas 130 de un mismo borde 1161, 1162 son todas las mismas.
- [0133] Preferiblemente, la separación entre un alojamiento 131 (y por lo tanto una pinza 130) dado y el otro del mismo borde 1161, 1162 es sensiblemente el mismo para todos los alojamientos 131 de todos los paneles 116 del conjunto 110.
- 15 [0134] Cada alojamiento 131 presenta una forma complementaria de la de las pinzas 130. En el ejemplo de las figuras 6 a 9, cada alojamiento 131 presenta por lo tanto una forma general trapezoidal. En particular, el alojamiento 131 es delimitado lateralmente, es decir según una dirección paralela al borde de 1161, 1162 correspondiente, por dos superficies inclinadas 1310 respectivamente destinadas a cooperar con una de las caras oblicuas 132 de la pinza 130 que recibe.
- 20 [0135] Estas superficies inclinadas 1310 divergen del canto 1163 hacia la parte central 1160 del panel 116. Los vectores normales  $\vec{m}$ ,  $\vec{n}$  de las caras oblicuas 132 de las pinzas 130 son entonces orientados en la dirección opuesta a la parte central 1160 del panel 116 correspondiente, y al panel 116 de manera general.
- 25 [0136] En referencia a las figuras 6 y 8, la pequeña base de cada alojamiento 131 es abierta y se alinea con el canto 1163.
- 30 [0137] Esto se traduce por el hecho de que una vez recibida una pinza 130 en su alojamiento 131, la pinza 130 es alojada e incorporada al panel 116 correspondiente y no es sobresaliente respecto al panel 116. Su cara externa 134 se alinea con el canto 1163 del panel 116 y se orienta hacia fuera del panel 116 y es accesible desde el exterior del panel 116, de manera que la ranura 136 es igualmente orientada hacia fuera del panel 116 y es accesible desde el exterior del panel 116.
- 35 Además, una de las paredes laterales 135 de la pinza 130 se alinea con la cara de la placa central 120 en la cual el alojamiento 131 es instalado.
- [0138] Así, las pinzas 130 de un panel 116 dado no son sobresalientes del panel 116, lo que mejora el esteticismo del conjunto 110.
- 40 Esto es particularmente verdadero cuando las placas delantera 122 y trasera 124 presentan un perímetro opaco. Esto se describe con más detalle a continuación.
- [0139] Los elementos luminosos 132 de cada panel 116 están dispuestos sobre los pasadores rectilíneos instalados alrededor de la parte central 1160 y orientados hacia esta última.
- 45 [0140] Los elementos luminosos 132 son por ejemplo diodos electroluminiscentes, o DEL.
- [0141] Los pasadores se conectan eléctricamente entre sí. Son igualmente conectados eléctricamente a las pinzas 130 a través de los cables eléctricos (no representados) respectivamente insertados y soldados en el agujero ciego 144 de la pinza 130 correspondiente.
- 50 [0142] En referencia a las figuras, la construcción de un panel 116 a partir de las placas 120, 122, 124 se va a describir ahora.
- 55 [0143] En primer lugar, se preparan los alojamientos 131 en los bordes de la placa central 120. Luego se fija por turnos las pinzas 130 en los alojamientos 131. Para ello, para una pinza 130 dada, se acerca la pinza 130 al alojamiento 131. Luego, se inserta y se fija el cable eléctrico destinado a conectar la pinza 130 a un pasador en el agujero ciego 144.
- 60 [0144] Luego se inserta a la fuerza la pinza 130 en el alojamiento 131 correspondiente, por ejemplo después de haber untado una o varias de las superficies de la pinza 130 de pegamento adhesivo.
- [0145] Los medios de unión reversible 128 e irreversible 126 están dispuestos alrededor de la cara de la placa central 120 y de la placa delantera 122.
- 65

[0146] Finalmente, se une la placa trasera 124 a la placa central 120, y se une la placa central 120 irreversiblemente, respectivamente reversiblemente a la placa delantera 122 a nivel de los bordes 1161, 1162 correspondientes.

[0147] En referencia a las figuras, el funcionamiento del conjunto 110 se va a describir a continuación.

[0148] En referencia a la figura 6, las pinzas 130 dispuestas sobre los bordes 1161, 1162 dispuestos horizontalmente a los paneles 116 (es decir los bordes 1162 transversales si el panel 116 correspondiente está en modo retrato, y los bordes 1161 longitudinales si el panel 116 está en modo paisaje) reciben cada uno el martillo 118 de uno de los dos cables 114 por el cual el panel 116 correspondiente es suspendido.

El peso de un panel 116 dado es entonces reanudado por el panel 116 superior o el soporte 112.

[0149] Las pinzas 130 dispuestas sobre los bordes 1161, 1162 dispuestos verticalmente no reciben el martillo 118.

[0150] Bajo el efecto del peso del panel 116, la superficie de los martillos 118 coopera y se mantiene ajustada contra la superficie 1403 delimitando la porción semiovoidal 1402 de la concavidad 140 de la pinza 130 correspondiente, lo que inmoviliza el cable 114 correspondiente con respecto a la pinza 130.

[0151] Las pinzas 130 se inmovilizan en su alojamiento 131 respectivo por cooperación de sus caras oblicuas 132 con las superficies inclinadas 1310 correspondientes debido a la orientación de las caras oblicuas 131 y de las superficies inclinadas 1310.

[0152] La energía eléctrica es transmitida desde la fuente E a los paneles 116 y los paneles 116 hacia la fuente E a través de los cables 114 conductores eléctricamente, las pinzas 130 y los pasadores sobre los cuales están dispuestos los elementos luminosos 132.

[0153] Más precisamente, para un panel 116 dado, la energía eléctrica se canaliza por uno de los cables 114 realizando la suspensión del panel 116, y se transmite a la pinza 130 correspondiente a nivel de la superficie 1403. Es entonces comunicada a los elementos luminosos 132 a través de los pasadores y los cables eléctricos, que conducen igualmente la energía eléctrica a la pinza 130 situada en frente sobre el otro borde 1161, 1162.

[0154] De la misma manera, las dos otras pinzas 130 que reciben los martillos 118 y los pasadores definen un segundo camino para el retorno de la energía eléctrica desde el panel 116 hacia los paneles 116 ascendentes.

[0155] Para la inserción de un martillo 118 en una pinza 130, el martillo 118 es acercado al canto 1163 a nivel de la pinza 130, y se presenta a la porción circular 1361 de la ranura 136 de la pinza 130 según su eje de simetría de revolución T.

Luego se inserta a través de la ranura 136.

El cable 114 que lleva el martillo 118 es entonces desplazado en la porción longitudinal 1362 de la ranura 136, lo que tiene como efecto guiar el martillo 118 a lo largo de la superficie de guiado 142 hasta la concavidad 140.

Este desplazamiento del martillo 118 a lo largo de la superficie de guiado convexa hace girar el eje de simetría de revolución T del martillo 118, que es entonces presentado a la porción tubular 1401 de la concavidad 140 en una posición en la cual su eje de simetría T es sensiblemente horizontal (con respecto a la orientación de la figura 8).

[0156] El cable 114 es a continuación desplazado a lo largo de su eje hacia arriba hasta el ajuste del martillo 118 con la superficie 1403.

[0157] Inversamente, para quitar el martillo 118 de una pinza 130, el cable 114 debe ser desplazado verticalmente relativamente al panel 116 hasta la salida del martillo 118 de la concavidad 140.

El cable 114 es entonces desplazado horizontalmente de manera que el martillo 118 se apoye contra la superficie de guiado 142 a su salida de la concavidad 140.

Luego el cable 114 es simultáneamente remolcado hacia arriba y desplazado lateralmente en la porción longitudinal 1362, de manera que el martillo 118 sea desplazado a lo largo de la superficie de guiado 142.

[0158] Debido a la forma de la superficie de guiado 142, el martillo 118 es entonces girado en el momento de su desplazamiento, y es así presentado a la porción circular 1361 según su eje de simetría de revolución T.

[0159] La superficie de guiado 142, y el movimiento a la vez preciso y sencillo que impone para realizar la salida del martillo del alojamiento central 138, tiene como efecto prevenir la salida intempestiva de los martillos 118 de las pinzas 130, lo que mejora la seguridad en el momento de la disposición o de la manipulación de los paneles 116.

[0160] En efecto, en caso de salida intempestiva del martillo 118 de la concavidad 140, por ejemplo en caso de golpe, es improbable que el martillo 118 se acople sobre la superficie de guiado 142 desde su salida de la concavidad 140.

Entonces no habrá girado y no será presentado a la ranura 136 según su eje de simetría de revolución T, de manera que no podrá salir de la pinza 130 debido a su forma ovoidal.

[0161] Para la inserción de un documento 113 en un panel 116, el usuario realiza la separación de la placa delantera 122 de la placa central 120 al nivel de los bordes 1161, 1162 sobre los cuales se sitúan los medios de unión reversible 128.

5 [0162] En el ejemplo de las figuras 6 y 7, basta entonces alejar la placa delantera 122 de la placa central 120, por ejemplo por tracción relativa de una con respecto a la otra, lo que tiene como efecto de volver accesible la parte central 1160.

10 [0163] El documento puede entonces ser insertado fácilmente entre las placas delantera 122 y central 120 hasta su ajuste contra las bandas adhesivas 1261.

[0164] Como se habrá comprendido, preferiblemente, los paneles 116 del conjunto 110 están dispuestos de manera que el borde 1161, 1162 ascendente del panel 116 corresponde a uno de los dos bordes 1161, 1162 a nivel del cual se encuentran unos medios de unión reversible 128.

15 Esto tiene como efecto que los documentos 113 insertados en la parte central 1160 no caen del panel 116 cuando las placas delantera 122 y central 120 se entrecierran una con respecto a la otra.

[0165] La incorporación de las pinzas 130 en los paneles 116 tiene como efecto de mejorar el esteticismo de los paneles 116, particularmente cuando las placas delantera 122 y trasera 124 presentan un perímetro opaco.

20 [0166] Esto tiene igualmente como consecuencia que el hecho de ofrecer los paneles 116 de ocho pinzas 130 en una proporción de dos por borde 1161, 1162 no es perjudicial para el esteticismo de los paneles.

25 [0167] Esta característica tiene como efecto que cada panel 116 dispone de dos modos de visualización - un modo paisaje y un modo retrato - por oposición a los paneles del estado de la técnica que no disponen más que de un modo de visualización definido en el momento de su construcción.

[0168] Para un panel 116 dado, el modo de visualización de los paneles 116 vecinos se vuelve entonces indiferente, particularmente cuando las pinzas 130 son todas separadas de la otra pinza 130 del mismo borde 1161, 1162 de la misma distancia.

30 En efecto, esta última característica tiene como efecto que los cables 114 no se someten a ninguna tensión en flexión o torsión después del paso de los paneles inmediatamente superior o inmediatamente inferior de un modo de visualización a otro.

35 [0169] Además, el enganche de los paneles 112 es seguro debido a la configuración de las pinzas 130, de los alojamientos 131 y de los martillos 118.

[0170] Más específicamente, la forma ovoidal de los martillos 118 y la superficie de guiado 142 previenen la salida intempestiva de los martillos 118 de las pinzas 130.

40 [0171] Además, la forma trapezoidal de las pinzas 130 y la orientación de sus superficies oblicuas 132 en los alojamientos 131 impide la salida de las pinzas 130 de su alojamiento 131 y el desenganche de los paneles 116.

45 [0172] Finalmente, la disposición de los medios de unión reversible 128 e irreversible 126 a lo largo de dos bordes sucesivos facilita la disposición de los documentos 113.

[0173] Esto es particularmente verdadero en comparación con los conjuntos de visualización del estado de la técnica en los cuales los paneles se unen irreversiblemente al menos parcialmente sobre tres bordes consecutivos.

50 En efecto, en este caso, la separación de las placas delantera 122 y central 120 una de la otra es menos importante, lo que hace difícil la inserción de los documentos 113.

[0174] Alternativamente, en referencia a la figura 10, una o varias de las pinzas 130 presentan una forma general paralelepípedica que presenta dos salientes 148 instalados en ambas partes de la cara externa 134.

55 [0175] En el ejemplo de la figura 10, los salientes 148 se instalan en las extremidades longitudinales de la cara externa 134.

[0176] Las caras oblicuas 132 se delimitan por los salientes 148 y se inclinan con respecto a la cara externa 134.

60 [0177] Más precisamente, en el marco de esta variante, las caras oblicuas 132 son paralelas a la cara externa 134, los ángulos formados entre los vectores normales a estas caras siendo nulos.

Las superficies inclinadas 1310 de los alojamientos 131 adaptadas para la recepción de las pinzas 130 que presentan esta forma se orientan hacia la parte central 1160 del panel 116 correspondiente.

[0178] Como se ha descrito previamente, esta disposición de las caras oblicuas 132 y su cooperación con las superficies inclinadas del alojamiento 131 correspondiente tiene como efecto de aumentar la seguridad de la suspensión de los paneles 116 del conjunto 110 oponiéndose en la salida de las pinzas 130 de su alojamiento 131.

5 [0179] Alternativamente (no representado), las pinzas 130 presentan una profundidad sensiblemente igual al espesor de la placa central 120.  
En esta variante, los alojamientos 131 correspondientes desembocan entonces a través de la placa central 120.

10 [0180] Alternativamente, en referencia a la figura 11, la placa trasera 124 se fija a la placa central de la misma manera que la placa delantera 122.

[0181] Más específicamente, los medios de unión irreversible 126 comprenden bandas adhesivas 1261 fijadas sobre la cara trasera de la placa central 120 a lo largo de dos bordes consecutivos.  
15 Estos bordes son por ejemplo los mismos dos bordes que aquellos al nivel de los cuales la placa delantera 122 se une irreversiblemente a la placa central 120.

[0182] Además, los medios de unión reversible 1281 comprenden imanes 1281 llevados por la placa trasera 124 a nivel de dos bordes consecutivos.  
20 Estos dos bordes son por ejemplo los mismos dos bordes que aquellos al nivel de los cuales la placa delantera 122 se une reversiblemente a la placa central 120.

[0183] Los imanes 1281 llevados por la placa trasera 124 están en frente de aquellos llevados por la placa central 120.

25 [0184] Los imanes 1281 llevados por la placa central 120 presentan una profundidad ligeramente inferior al espesor de la placa central 120 y se acoplan en orificios de recepción 1282 ciegos respectivos al fondo de cada uno de los cuales se instala una luz 1283 que desemboca sobre la placa trasera 124.

30 [0185] La presencia de las luces 1283 tiene como efecto limitar la atenuación de la atracción de los imanes 1281 llevados por las placas central 120 y trasera 124 debido al espesor de materia entre el fondo de los orificios de recepción 1282 y la placa trasera 124.

[0186] Hay que destacar que los imanes 1281 han sido representados en la figura 11 como sobresalientes de su placa respectiva, pero que en la práctica, los imanes 1281 afloran la superficie de la placa correspondiente.

35 [0187] Esta variante es ventajosamente puesta en marcha con el fin de disponer de paneles que presentan dos caras según las cuales la presentación de los documentos puede ser realizada.

[0188] Preferiblemente, los colores de las placas delantera 122 y trasera 124 son entonces diferentes.

40 [0189] Alternativamente, en referencia a la figura 12, al menos una de las pinzas 130 comprende dos pestañas 150 respectivamente solidarias de una de las caras oblicuas 132 y extendiéndose lateralmente a partir de la cara oblicua 132 correspondiente.

45 [0190] En el ejemplo de la figura 12, las pestañas 150 vienen respectivamente con una de las zonas de materia 146.

[0191] Cada pestaña 150 presenta una profundidad inferior a la profundidad de la pinza 130, por ejemplo una profundidad que equivale aproximadamente a la mitad de la profundidad de la pinza 130.

50 [0192] Además, cada pestaña 150 presenta una forma de lengüeta que comprende una superficie plana 1501 sensiblemente paralela a las paredes laterales 135 y opuesta a la cara lateral 135 destinada a aflorar la placa delantera 120.

[0193] De manera complementaria, los alojamientos 131 comprenden cada uno dos depresiones que se extienden lateralmente a partir de las superficies inclinadas 1310 y de forma complementaria de las pestañas 150.  
55 Las depresiones se sitúan a una distancia de la cara de la placa central 120 correspondiente sensiblemente igual a la distancia entre la pared lateral 135 de la pinza 130 destinada a aflorar la superficie de la placa central 120 y la superficie plana 1501.

60 [0194] Las depresiones de un alojamiento 131 dado reciben cada una una pestaña 150 una vez insertada la pinza 130 en el alojamiento 131.

[0195] La presencia de las pestañas 150 y su cooperación con las depresiones en los alojamientos 131 tienen por efecto facilitar la disposición y el ajuste de la posición de las pinzas 130 en los alojamientos 131, así como garantizar  
65 la disposición emergente de las pinzas 130 con respecto a la placa central 120.

- [0196] En efecto, en el momento de la construcción de los paneles 116 según esta variante de la invención, cada pinza 130 se inserta en un alojamiento 131 hasta el ajuste de las pestañas 150 de la pinza 130 con las depresiones del alojamiento 130.
- 5 [0197] Las pestañas 150 y las depresiones se oponen entonces al pivotamiento de la pinza 130 alrededor de su eje central en el momento de su inserción en el alojamiento 131, lo que se produce por ejemplo cuando el esfuerzo aplicado a la pinza 130 no es perfectamente centrado sobre el eje central de la pinza.
- 10 [0198] Además, el ajuste de las pestañas 150 con las depresiones implica que la pared lateral 135 de la pinza 130 se sitúe bien a nivel de la superficie de la placa central 120 que se destina a aflorar.
- [0199] El afloramiento de la pared lateral 135 con la superficie de la placa central 120 es entonces ajustable al apretar particularmente sobre las pestañas 150 de la pinza 150.
- 15 [0200] En otra forma de realización de esta variante, las pestañas 150 están unidas a una cara cualquiera de la pinza 130, a excepción de las paredes laterales 135.  
Esto impediría en efecto el buen afloramiento de la pinza 130 con la placa central 1120.  
Las pestañas 150 se extienden entonces a partir de la pinza 130 en una dirección opuesta a la pinza.  
La forma de los alojamientos 131 se adapta en consecuencia.
- 20 [0201] En otros modos de realización, la pinza 130 comprende una o más de dos pestañas 150.  
La forma de los alojamientos 131 es entonces adaptada en consecuencia.
- 25 [0202] En una variante de realización, cada panel 116 incluye a lo largo de los dos bordes longitudinales 1161 unas pinzas 130 que no son conductoras eléctricamente, y tienen a lo largo de los dos bordes transversales 1162 unas pinzas 130 que son conductoras eléctricamente.  
Las pinzas no conductoras se pueden utilizar para la fijación de los paneles a los soportes tales como cables o barras.  
Las pinzas conductoras se utilizan para llevar la corriente eléctrica a los elementos luminosos 132.
- 30 [0203] Inversamente, las pinzas no conductoras pueden estar dispuestas a lo largo de los bordes transversales y las pinzas conductoras a lo largo de los bordes longitudinales.
- 35 [0204] De preferencia, las pinzas no conductoras y las pinzas conductoras son previstas para ser extraídas fuera de sus alojamientos 131, para poder modificar sus posiciones sobre cada panel y así modificar a voluntad la orientación del panel.
- [0205] El tercer aspecto de la invención se va a describir ahora, en referencia a las figuras 13 a 18.
- 40 [0206] En lo que sigue, los términos "inferior", "superior" y "vertical" se utilizan en referencia a las figuras y no de manera limitativa.
- [0207] En referencia a la figura 13, el conjunto de visualización luminosa 210 según la invención, a continuación el conjunto 210, se destina a realizar la visualización luminosa de documentos 211.  
Se destina a ser suspendido verticalmente.
- 45 [0208] El conjunto 210 comprende al menos un cable 212 conductor eléctricamente, al menos un panel de visualización 214, en adelante panel 214, y una fuente 216 de energía eléctrica destinada a alimentar los paneles 214 con energía eléctrica.  
Además, comprende un soporte 217 para la suspensión del conjunto 210.
- 50 [0209] Cada cable 212 comprende dos martillos 218 fijados respectivamente a una y otra de sus extremidades y preparadas para cooperar con un alojamiento que comprenden pinzas fijadas a los paneles 214.
- 55 [0210] En el ejemplo de la figura 13, el conjunto 210 está dispuesto verticalmente y los paneles 214 son superpuestos.  
Un panel 214 dado es entonces suspendido al panel 214 inmediatamente superior a través de cuatro cables 212, el peso de un panel 214 dado siendo completamente reanudado por el panel 214 inmediatamente superior.
- 60 [0211] En referencia a las figuras 13 y 14, cada panel 214 comprende una pluralidad de elementos luminosos 220, una placa central 222 en la cual se disponen los elementos luminosos 220 así como dos placas secundarias 224 destinadas a ser fijadas a la placa central 222 paralelamente y en ambas partes de ésta.
- [0212] Además, cada panel 214 incluye cuatro pinzas 228 conductoras eléctricamente y cada una preparada para cooperar con al menos un cable 212.
- 65

[0213] Los elementos luminosos 220 están preparados para iluminar el o los documentos 211 que el panel se destina a iluminar.

Para ello, los elementos luminosos 220 están dispuestos sobre los pasadores (no representados) orientados hacia el centro del panel 214 y conectados eléctricamente entre ellos.

5 Estos pasadores están dispuestos en una ranura extrusionada instalada en el perímetro de la placa central 222.

[0214] En el ejemplo de las figuras 13 y 14, los elementos luminosos 220 son diodos electroluminescentes.

[0215] La placa central 222 y las placas secundarias 224 son translúcidas y realizadas a partir de polimetacrilato de metilo, también conocido bajo el nombre de PMMA.

10

[0216] Las placas central 222 y secundaria 224 presentan dimensiones sensiblemente iguales. En el ejemplo de las figuras 13 y 14, éstas presentan todas una forma habitualmente rectangular.

[0217] Como se indica anteriormente, la placa central 222 presenta una ranura extrusionada instalada sobre su perímetro para la recepción de los elementos luminosos 220.

Además, la placa central 222 presenta un tratamiento superficial preparado para reenviar la luz emitida por los elementos luminosos 220 hacia las placas secundarias 224, lo que mejora la iluminación del o de los documentos 211.

20

[0218] Para la visualización de un documento 211 por el panel 214, éste es insertado entre una de las placas secundarias 224 y la placa central 222, de manera que la fijación de las placas entre sí induzca la inmovilización del documento 211 en el panel 214.

[0219] Las placas central 222 y secundaria 224 son simultáneamente fijadas entre sí, por ejemplo por atornillamiento.

Una o las dos placas secundarias 224 presentan una capa de pintura opaca sobre su perímetro y tienen el objetivo de enmascarar un dispositivo eléctrico que comprende el panel 214 así como los pasadores instalados en el panel 214.

30

[0220] Cada panel 214 presenta al menos dos bordes 230 opuestos uno al otro, sobre cada uno de los cuales están dispuestas dos de las cuatro pinzas 228 que comprende el panel 214.

[0221] En el ejemplo de la figura 13, cada panel 214 presenta una forma general rectangular y comprende cuatro bordes 230 opuestos de dos en dos.

35

[0222] Además, cada panel 214 comprende un dispositivo eléctrico (no representado) para la canalización de la energía eléctrica que transita por los cables 212 a través de los cuales el panel 214 se conecta a un panel 214 ascendente o a la fuente 216 cuyo destino es los elementos luminosos 220.

40

[0223] Con este fin, el dispositivo eléctrico comprende dos acoplamientos eléctricos (no representados) que conectan cada uno una de las pinzas 228 de un mismo borde 230 a los pasadores.

En la práctica, cada conexión es por una parte conectada al pasador en cuestión, y por otra parte a un tubo roscado conductor eléctricamente al contacto de la pinza 228 considerada y a través del cual la pinza 228 se fija al panel 214.

45

[0224] Las pinzas 228 son cada una fijadas al panel 214 y cooperan con dos cables 212 de los cuales uno para la suspensión del panel 212 al panel 212 ascendente y el otro para la suspensión del panel 212 descendente al panel 212.

Además, están preparadas para transferir la energía eléctrica entre los cables 212 que están acoplados y el dispositivo eléctrico.

50

[0225] Con este fin, cada pinza 228 es realizada de un material conductor, por ejemplo aluminio, acero inoxidable o cobre.

55

[0226] En referencia a la figura 15, cada pinza 228 presenta una forma general cilíndrica y comprende una ranura 232 longitudinal y de paso que delimita dos porciones 234 de la pinza 228.

[0227] En el ejemplo de la figura 15, cada pinza 228 presenta una altura según su eje comprendido entre 25 y 30 mm, y que equivale ventajosamente a 28 mm, y un diámetro comprendido entre 12 y 17 mm, y que equivale ventajosamente a 14 mm.

60

[0228] La ranura 32 se destina a ser introducida sobre uno de los bordes opuestos 230 del panel 214 de manera que las porciones 234 se acoplan en ambas partes del borde 230.

65

[0229] Un orificio de recepción de un órgano de fijación se instala en cada una de las porciones 234, los dos orificios oponiéndose, solo uno de los orificios de fijación siendo pasante.

Como se indica anteriormente, un tubo roscado (no representado) conductor eléctricamente y fijado a la placa central 222 se acopla en los orificios de fijación.

5 [0230] Para la fijación de una pinza 228 a un borde 230, el órgano de fijación es insertado luego atornillado en el tubo roscado alojado en los orificios de fijación en frente el uno del otro, de manera que las porciones 234 estén dispuestas sobre el borde 230 del panel 214.

10 [0231] Cada pinza 228 presenta igualmente un alojamiento 236 que desemboca en la extremidad de la pinza 228 y de forma cilíndrica, así como un tapón 237 para la obturación del alojamiento 236.

[0232] El alojamiento 236 está preparado para recibir dos martillos 218 para la fijación de la pinza 228 respecto a los cables 212 en cuyas extremidades se fijan los martillos 218, y presenta un roscado (no representado) en la proximidad del extremo de la pinza 228.

15 [0233] Cada pinza 228 comprende dos ranuras arqueadas 238 instaladas en la pared del alojamiento 236 preparadas para recibir cada una un cable 212 provisto de un martillo 218 y para permitir el deslizamiento del cable 212 en la ranura arqueada 238 correspondiente para el desplazamiento del cable 212 y la modificación de la posición angular de la pinza 228 respecto al cable 212 correspondiente.

[0234] Las dos ranuras arqueadas 238 de cada pinza 228 están dispuestas en frente una de la otra en la pared del alojamiento 236, es decir están diametralmente opuestas, y presentan la misma orientación que la ranura 232, de manera que una vez que la pinza es fijada a un panel 214, las ranuras arqueadas 238 estén orientadas según el plano del panel 214.

[0235] Cada ranura arqueada 238 comprende una porción longitudinal 2381 que desemboca sobre el extremo del alojamiento 236 y de la pinza 228, al igual que una porción arqueada 2382 que desemboca en su centro sobre la porción longitudinal 2381.

30 Las dos porciones 2381, 2382 presentan dimensiones complementarias de aquellas de los cables 212.

[0236] La porción arqueada 2382 presenta además una anchura angular comprendida entre 30 ° y 60°, y que equivale por ejemplo a 45°.

35 [0237] Para la fijación de un cable 212 a una pinza 228, uno de los martillos 218 del cable 212 se presenta en la extremidad del alojamiento 236, el cable 212 siendo presentado a la porción longitudinal 2381 de una de las ranuras arqueadas 238.

40 [0238] El martillo 218 es entonces introducido en el alojamiento 236 luego desplazado según la dirección longitudinal de la pinza 228 hasta que el cable 212 desemboca sobre la porción arqueada 2382 de la ranura 238. El cable 212 es entonces capaz de deslizarse en la porción arqueada 2382 para la rotación relativa del panel 214 respecto al cable 212, el martillo 218 siendo chapado contra la superficie interna del alojamiento 236.

45 [0239] En efecto, bajo el efecto de su peso, del peso del cable 212 y/o del panel 214 al cual el cable 212 al cual pertenece se fija por su otro extremo, una vez aflojado, el martillo 218 se chapa contra la superficie interna del alojamiento 236, fijando así la posición de la pinza 228 a lo largo del cable 212 correspondiente.

[0240] Las cuatro pinzas 228 de un panel 214 se disponen sobre el panel 214 en una proporción de dos pinzas 228 por borde 230 opuesto.

50 [0241] Preferiblemente, cuando los paneles 214 son rectangulares, las pinzas se disponen sobre los bordes 230 opuestos laterales, de manera que los cables no pasan delante de los paneles 214, lo que volvería difícil su lectura. Las pinzas situadas sobre un mismo borde 230 son entonces dispuestas en frente de las pinzas 228 situadas sobre el otro borde 230, de manera que dos pinzas 228 presentan una misma altura (con respecto a la vertical) superior a la altura de las dos otras pinzas 228.

[0242] En lo que sigue, entre las dos pinzas 228 situadas sobre un borde 230 dado de un panel 214, la pinza 228 que presenta la altura máxima será descrita como la pinza superior, la otra pinza 228 siendo calificada de inferior, las pinzas superiores/inferiores que designan respectivamente las dos pinzas 228 de altura superior/inferior entre las cuatro pinzas 228 del panel 214.

60 [0243] El alojamiento 236 y la ranura arqueada 238 de cada una de las pinzas 228, así como un martillo 218 y un cable 212 que lleva el martillo 218 e insertados respectivamente en el alojamiento 236 y la ranura 238 definen un enlace 240 del panel 214 al cable 212.

65

[0244] Según la invención, cada enlace 240 realiza así el enlace de una pinza 228 a un cable 212 y autoriza la rotación relativa del cable 212 con respecto a la pinza 228.

5 [0245] La inclinación entre el plano del panel 214 y el cable 212 considerado se identifica por un ángulo  $\theta$  representado en la figura 16, el cable 212 siendo tendido verticalmente bajo el efecto del peso del o de los paneles 214 descendentes.

10 [0246] Cada panel 214 es así suspendido al panel 214 ascendente a través de los enlaces 240 pivote, de manera que la rotación del panel 214 respecto a los cuatro cables 240 que realizan su suspensión al panel 214 ascendente es permitida (o respecto a los dos cables 212 que realizan su suspensión al soporte 217, como se verá) y por lo tanto su rotación con respecto a la vertical lo es igualmente.

15 [0247] Preferiblemente, todos los enlaces 240 que comprenden los paneles 214 son los enlaces pivote, de manera que cada panel está preparado para girar respecto a los cuatro cables 212 que realizan la suspensión al panel 212 ascendente, y por lo tanto para girar con respecto a la vertical del conjunto 210.

20 [0248] En referencia a las figuras 13 y 16, cada panel 214 que presenta un panel 214 descendente comprende ocho enlaces 240 pivote, cada pinza 228 del panel 214 siendo comprendida en dos enlaces 240 que realizan respectivamente el enlace de la pinza 228 en cuestión a un cable 212 para la suspensión de dicho panel 214 al panel 214 ascendente o al soporte 217 y el enlace de la pinza 228 en cuestión a un cable 212 para la suspensión de un panel 214 descendente a dicho panel 214.

25 [0249] El tapón 237 de cada pinza 228 está preparado para ser alojado en el extremo pasante del alojamiento 236 para realizar la obturación.

[0250] Con este fin, el tapón 237 comprende una primera parte cilíndrica de diámetro sensiblemente igual a aquel de la pinza 228 y una segunda porción roscada de diámetro sensiblemente igual al del alojamiento, de mismo eje que la primera porción y fijado a la primera porción.

30 Para la obturación del alojamiento 236 o su abertura, la segunda porción es atornillada, respectivamente desatornillada del extremo del alojamiento 236.

[0251] El soporte 217 se destina a realizar la suspensión del primer panel 214.

Con este fin, el soporte 217 está dispuesto por encima del primer panel 214 y comprende una viga.

35 [0252] La suspensión del primer panel 214 se realiza a través de dos cables 212 de igual longitud y pasados alrededor del soporte 217.

Los cables 212 no son inmovilizados respecto al soporte, lo que permite modificar la inclinación vertical de los paneles 214, como se verá después.

40 [0253] Cada uno de los cables 212 coopera con las pinzas 228 superior e inferior de un mismo borde 230 opuesto del primer panel 214.

45 [0254] La fuente 216 está preparada para alimentar los paneles 214 con energía eléctrica para el funcionamiento de los elementos luminosos 220 y por lo tanto del conjunto 210.

[0255] Con este fin, la fuente 216 se conecta a los cables 212 que realizan la suspensión del primer panel 214 al soporte 217, y transmite una energía eléctrica a muy baja tensión.

50 [0256] En referencia a las figuras 13 a 16, el funcionamiento del conjunto 210 según la invención se va a describir ahora.

[0257] En el momento del funcionamiento del conjunto 210, la fuente 216 transfiere energía eléctrica al primer panel 214 a través de los cables 212 que suspenden este último al soporte 217.

55 [0258] Los martillos 218 y las pinzas 228 siendo conductores eléctricamente, la energía eléctrica está a la vez canalizada al dispositivo eléctrico del primer panel 214 luego a los elementos luminosos 220, así como a los cables 212 que realizan la suspensión del panel 214 descendente al primer panel 214.

60 [0259] De la misma manera, el dispositivo eléctrico del panel 214 descendente se alimenta con energía eléctrica y sus elementos luminosos 220 también, y la energía eléctrica transita a través de los martillos 218 insertados en las pinzas 228 de este panel 214 descendente hasta al panel 214 que se suspende del mismo.

La energía eléctrica transita así desde la fuente 216 hacia los paneles 214 del conjunto 210 tomando los cables 212 que realizan la suspensión de los paneles entre sí.

[0260] En la práctica, los cables 212 y los dispositivos eléctricos de los paneles 214 definen al menos dos vías de tránsito para la energía eléctrica, de manera que ésta es a la vez canalizada hacia los paneles 214 desde la fuente 216, y evacuada de los paneles 214 en dirección de la fuente 216.

5 [0261] Además, la inclinación de los paneles 214 con respecto a la vertical es modificable como sigue.

[0262] Preferiblemente, para cada panel 214 que presenta un panel 214 ascendente, los dos cables 212 siendo insertados en las pinzas 228 superiores del panel 214 son de igual longitud, lo que tiene como efecto prevenir la oscilación lateral de dicho panel, lo que volvería difícil su lectura.

10 [0263] En la medida en que los dos cables 212 que realizan la suspensión del primer panel 212 al soporte 217 son de igual longitud, la altura de las pinzas 228 superiores del primer panel 214 se determina por la longitud  $l_1$  de cable 212 entre la pinza 228 superior y el soporte 217, lo que fija igualmente el valor de los ángulos  $\theta$  entre el plano del panel 214 y cada uno los cables 212 considerados.

15 [0264] Acortando la longitud  $l_1$  del cable 212 entre la pinza 228 superior del primer panel 214 y el soporte 217, por ejemplo haciendo deslizar manualmente los cables 212 alrededor del soporte 217, se aumenta la altura de las pinzas 228 superiores y se disminuye simultáneamente la altura de las pinzas 228 inferiores hacia abajo, lo que tiende a alinear el panel 214 con la vertical.

20 [0265] Durante este desplazamiento del primer panel 214, las dos extremidades de los dos cables 212 se deslizan en su ranura arqueada 238 respectiva, de manera que la inclinación del primer panel 214 respecto a los dos cables 212 que realizan su suspensión al soporte 217 es modificada.

25 [0266] En la medida en que todos los cables 212 del conjunto 210 tienen longitudes fijas, esta tendencia a la alineación del primer panel 212 con la vertical se propaga de panel 214 en panel 214. En el momento de un acortamiento de la longitud  $l_1$ , las pinzas 228 de diferentes paneles 214 que se sitúan sensiblemente verticalmente a las pinzas 228 superiores del primer panel 214 son simultáneamente tiradas hacia arriba, y las pinzas inferiores 228 hacia abajo.

30 [0267] Cabe notar que en función de la longitud de los cables 212 que conectan un panel dado al panel 214 ascendente, una pinza 228 de un panel 214 dado situado verticalmente a una pinza 228 superior del panel 214 ascendente puede corresponder a una pinza 228 inferior para dicho panel 214.

35 [0268] Esto se traduce por una modificación simultánea de la inclinación de todos los paneles 214 con respecto a la vertical.

40 [0269] La inclinación de los paneles 214 del conjunto 210 es entonces simultáneamente modificable a través de la selección de la longitud  $l_1$  de la porción de los cables 212 situada entre la pinza 228 superior en la cual ellos se acoplan y el soporte 217 y realizando la suspensión del primer panel 214 al soporte 217, toda modificación de la inclinación de un panel dado que da lugar al desplazamiento relativo de los cuatro cables que realizan la suspensión al panel 214 ascendente en las ranuras arqueadas 238 correspondientes. Esto tiene como efecto que los cables 212 del conjunto 210 permanecen dispuestos sensiblemente verticalmente bajo el efecto del peso de los paneles 214 descendentes cuando la inclinación de los paneles 214 es modificada.

45 [0270] La inclinación relativa de un panel 214 a otro panel 214 es entonces modificable a través de la selección de la longitud de los cuatro cables 212 que realizan la suspensión del panel 214 descendente al panel 214 ascendente entre estos dos paneles 214.

50 [0271] Alargando o disminuyendo la longitud de los dos cables 212 insertados en las pinzas 228 inferiores o superiores que realizan la suspensión de un panel dado 214 al panel 214 ascendente, la altura de las pinzas 228 correspondientes es disminuida, lo que, quedando todo lo demás igual, tiende a alinear el panel 214 con la vertical sin que la inclinación del panel 214 ascendente sea modificada. Preferiblemente, cuando la longitud de un cable 212 que realiza la suspensión de un panel 214 al panel 214 ascendente es modificada, la longitud del cable 212 insertado en la pinza 228 en frente en el borde 230 opuesto es igualmente modificada, de manera que el panel 214 no bascula lateralmente.

55 [0272] Ventajosamente, las longitudes de los cuatro cables 212 que realizan la suspensión de un panel 214 a otro son iguales, lo que tiene como efecto que los dos paneles 214 permanecen paralelos entre ellos cuando la longitud  $l_1$  es modificada, es decir que la inclinación de todos los paneles 214 con respecto a la vertical es modificada.

[0273] Como se indica anteriormente, por el hecho de que el enlace 240 entre una pinza 228 y un cable 212 dado sea una conexión pivotante, la rotación relativa de la pinza 228 respecto al cable es autorizada.

65 [0274] La rotación del panel 214 al cual se conectan las pinzas 228 con respecto a la vertical es así permitida.

- 5 [0275] La estructura sencilla de estos enlaces 240 - y particularmente el bloqueo del movimiento relativo de los martillos 218 con respecto a las pinzas 228 y por lo tanto los cables 212 con respecto a los paneles 214 - hace entonces adaptable simultáneamente la inclinación de todos los paneles 214 cuyos enlaces 240 son los enlaces pivote a través de la modificación de la única disposición de los cables 214 realizando la suspensión del primer panel 214 del conjunto 210.
- 10 [0276] Además, la inclinación relativa entre dos paneles 214 es adaptable a través del reemplazo de los cables 212 que se conectan entre sí a través de los cables 212 de longitud diferente, lo que no necesita ninguna herramienta para ser realizado.
- [0277] Alternativamente, el conjunto 210 sólo comprende un único panel 214.
- 15 [0278] Alternativamente, el conjunto 210 comprende más de dos paneles, por ejemplo tres paneles, o incluso comprende un número importante de paneles, por ejemplo un número de paneles superior a cuatro.
- [0279] Alternativamente, el primer panel 214 se fija al soporte por cuatro cables 212 independientes enlazados al soporte, en lugar de dos cables 212 enrollados alrededor de dicho soporte 217.  
Además, el soporte 217 comprende medios de enrollamiento (no representados) de los cuatro cables 214 alrededor del soporte 217 para la modificación de la longitud de estos cuatro cables entre su pinza 228 respectiva sobre el primer panel 214 y el soporte 217.
- 20 [0280] Los medios de enrollamiento permiten así modificar la inclinación de los paneles 214 del conjunto sin tener que hacer deslizar los cables manualmente alrededor del soporte 217.
- 25 [0281] Alternativamente, en referencia a las figuras 17 y 18, el conjunto 210 comprende dos poleas 240 para la suspensión del primer panel 214 al soporte 217, así como dos cables 241 eléctricamente conductores y que lleva cada uno un martillo 218 en una de sus extremidades.
- [0282] En referencia a la figura 17, cada polea 240 comprende una base 242 y un tapón 244.
- 30 [0283] La base 242 es de forma general cilíndrica y presenta, sobre una parte de su espesor, una cavidad 246 de forma general triangular en la cual se instala una lengüeta 248.
- [0284] La cavidad 246 presenta una cima 252 redondeada situada en proximidad de la periferia de la base 242.  
Una depresión hemisférica 254 para la recepción de un martillo 218 se instala en la superficie de la base 242 a nivel de la cima 252.  
Un orificio 256 está dispuesto en la alineación de la cima 252 y se destina al paso del cable 241 que lleva el martillo 218.
- 35 [0285] La lengüeta 248 presenta una cima redondeada 250 y delimita una ranura 258 en U en la cavidad 248. La lengüeta 248 presenta una muesca 254 cilíndrica situada sensiblemente en el centro de la base 242.
- [0286] El tapón 244 es de forma complementaria a aquella de la base 242 y comprende un perno 260 en medio destinado a ser acoplado en la muesca 254 para obturar la polea 240, así como un reborde 261.
- 40 [0287] La base 242 y el tapón 244 de las poleas 240 son por ejemplo realizados a partir de aluminio, de cobre o de acero inoxidable por mecanizado o moldeado.
- 45 [0288] En referencia a la figura 18, en el momento del funcionamiento del conjunto 210 según esta variante, cada polea 240 se suspende del soporte 217 a través de un cable 241 acoplado pasado en el orificio 256 de la polea 240 correspondiente, y cuyo martillo 218 se recibe en la depresión hemisférica 254.  
El martillo 218 choca contra la superficie delimitada por la cavidad 248 en proximidad al orificio 256, de manera que se fija la posición relativa del cable 241 y de la polea 240.
- 50 [0289] Los cables 241 son entonces enlazados al soporte 217 en su extremo desprovisto de martillo 218, por ejemplo a través de un dispositivo como se describe en el documento FR 2945385 A1.
- [0290] Los dos cables 212 del primer panel 214 son respectivamente comprometidos en la ranura 258 de una de las poleas 240, y cooperan ajustados con la cima 250 de la lengüeta 248 correspondiente.
- 55 [0291] El reborde 261 del tapón 244 de cada polea 240 fija el cable 212 correspondiente contra la superficie de la cavidad 246 para inmovilizar todo deslizamiento del cable 212 en la ranura 258, de manera que la inclinación del primer panel 214 y por lo tanto los paneles del conjunto 210 se fijan cuando el tapón 244 obtura la polea 240.
- 60

[0292] Para modificar la inclinación de los paneles 214, se quita el tapón 244 de las dos poleas 240, y se hace deslizar los cables 212 del primer panel 214 en la ranura 258 correspondiente de manera que modifica la longitud  $l_1$ , por ejemplo desplazando la parte inferior o superior del panel 214.

5 [0293] Esta variante según la invención permite prevenir todo desgaste del soporte 217 unido a la cooperación y al deslizamiento de los cables 212 alrededor del soporte 217.

10 [0294] Además, la cooperación del tapón 244 con la base 242 en posición obturada de la polea 240 tiene como efecto prevenir todo deslizamiento de los cables 212 del primer panel 214 en las poleas 240 y así prevenir toda modificación intempestiva de la inclinación de los paneles 214 del conjunto 210.

## REIVINDICACIONES

1. Conjunto de visualización luminosa que comprende:
- al menos un cable (14) conductor eléctricamente,
  - al menos dos paneles de visualización (12) enlazados uno al otro a través del al menos un cable (14), cada panel de visualización (12) que incluye elementos luminosos (18), y
  - una fuente de energía eléctrica (16) que alimenta con energía eléctrica los elementos luminosos (18) de los al menos dos paneles de visualización (12) y situada en sentido ascendente de los paneles de visualización (12), dos paneles de visualización (12) sucesivos que definen un panel de visualización (14) ascendente y un panel de visualización (14) descendente con respecto a la fuente de energía eléctrica (16),
  - cada panel de visualización (12) que comprende un dispositivo de transmisión (28) para la transmisión de la energía eléctrica a través de dicho panel (12), de manera que un panel (12) dado se conecta eléctricamente a la fuente de energía eléctrica a través del dispositivo de transmisión (28) del panel de visualización (12) ascendente,
  - caracterizado por el hecho de que** cada panel de visualización (12) comprende al menos dos pinzas (26) conductoras eléctricamente respectivamente preparadas para bloquear un cable (14) en dicho panel de visualización (12) y respectivamente situadas sobre uno de dos bordes (30) opuestos del panel de visualización (12).
2. Conjunto según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que** el dispositivo de transmisión (28) de cada panel de visualización (12) comprende una pista (38) conductora eléctricamente extendiéndose entre las dos pinzas (26) a través de la cual la energía eléctrica transita de una de dichas pinzas (26) a la otra.
3. Conjunto según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, **caracterizado por el hecho de que** está dispuesto verticalmente, cada panel de visualización (12) siendo suspendido al panel de visualización (12) ascendente solo mediante por lo menos un cable (14), el peso de un panel de visualización (12) dado siendo llevado por el panel de visualización (12) ascendente, al menos dos paneles de visualización (12) suspendidos uno del otro presentando cada uno una forma general sensiblemente rectangular, dichos dos paneles de visualización (12) presentando anchuras respectivas diferentes unas de otras.
4. Conjunto según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por el hecho de que** cada cable (14) comprende dos martillos (40) conductores eléctricamente respectivamente llevados por una y otra de las extremidades de dicho cable (14), cada panel de visualización (12) que comprende al menos una pinza (26) eléctricamente conductora, cada pinza (26) que comprende un alojamiento (36) cerrado y una ranura (34) para la introducción de un martillo (40) en el alojamiento (36).
5. Conjunto según la reivindicación 4, **caracterizado por el hecho de que** cada martillo (40) presenta una forma ovoide que tiene un único eje de simetría de revolución (T-T') y **por el hecho de que** cada ranura (34) presenta una porción (42) con las dimensiones sensiblemente iguales a aquellas de la sección máxima (S) de dicho martillo (40) según su eje de simetría de revolución (T-T').
6. Conjunto según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por el hecho de que** comprende al menos dos paneles de visualización (63, 64) ascendentes y al menos un panel de visualización (65) descendente, el panel de visualización (65) descendente siendo conectado a cada uno de los dos paneles de visualización (63, 64) ascendentes por al menos un cable (14), el panel de visualización descendente (65) siendo conectado eléctricamente a la fuente de energía eléctrica (16) a través de los dispositivos de transmisión (28) de los dos paneles de visualización (63, 64) ascendentes, la fuente de energía eléctrica (16) presentando un terminal de polaridad positiva (70) y un terminal de polaridad negativa (72), el panel de visualización descendente (65) siendo conectado eléctricamente al terminal de polaridad positiva (70) de la fuente de energía eléctrica (16) a través del dispositivo de transmisión (28) de uno de los dos paneles de visualización (63, 64) ascendentes, y siendo conectado eléctricamente al terminal de polaridad negativa (72) de la fuente de energía eléctrica (16) a través del dispositivo de transmisión (28) del otro de los dos paneles de visualización (63, 64) ascendentes.
7. Conjunto según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado por el hecho de que** cada panel de visualización (116) comprende un canto (1163), y al menos una pinza (130) conductora eléctricamente presentando una cara externa (134) en la cual una ranura (136) para la recepción de uno de los al menos un cable (114) es instalada, al menos una de las pinzas (130) de uno de los al menos un panel de visualización (116) se aloja en dicho panel de visualización (116), la cara externa (134) de la pinza (130) siendo sensiblemente alineada con el canto (1163) del panel de visualización (116), la ranura (136) siendo orientada hacia fuera del panel de visualización (116) y siendo accesible desde el exterior del panel de visualización (116).
8. Conjunto según la reivindicación 7, **caracterizado por el hecho de que** cada pinza (130) de cada panel de visualización (116) se aloja en el panel de visualización correspondiente (116), la cara externa (134) de cada pinza (130) siendo sensiblemente alineada con el canto (1163) del panel de visualización (116) correspondiente, la ranura (136) siendo orientada hacia fuera del panel de visualización (116) y siendo accesible desde el exterior del panel de visualización (116).

9. Conjunto según la reivindicación 8, **caracterizado por el hecho de que** el o cada panel de visualización (116) presenta una forma sensiblemente rectangular, cada panel de visualización (116) que comprende ocho pinzas (130) incorporadas al panel de visualización (116) y dispuestas en el panel de visualización (116) en una proporción de dos pinzas por borde (1161, 1162).

5  
10. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, **caracterizado por el hecho de que** la o una al menos de las pinzas (130) alojadas en el panel de visualización (116) correspondiente presenta dos caras oblicuas (132) inclinadas con respecto a la cara externa (134) de la pinza correspondiente y se recibe en un alojamiento (131) de recepción de forma complementaria en el panel de visualización (116) correspondiente, los vectores normales ( $\vec{m}, \vec{n}$ ) respectivamente en ambas caras oblicuas (132) de dicha pinza (130) siendo orientados hacia fuera del panel de visualización (116), la pinza (130) siendo inmovilizada en su alojamiento (131) por cooperación ajustada de sus caras oblicuas (132) con superficies inclinadas (1310) que delimitan dicho alojamiento (131).

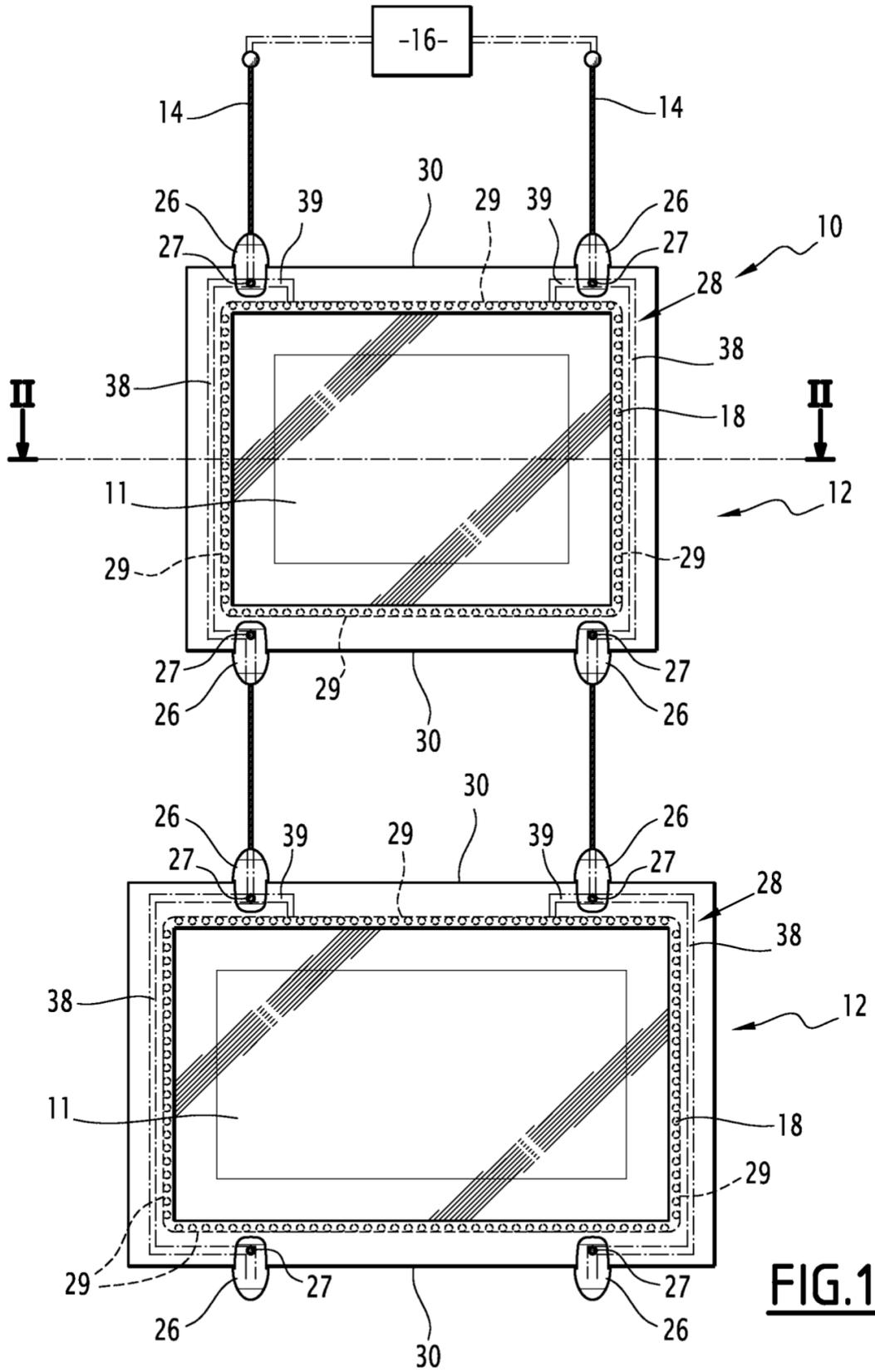
15  
11. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 10, **caracterizado por el hecho de que** cada cable (114) comprende dos martillos (118) respectivamente situados a una y otra de las extremidades de dicho cable (114) y preparadas para ser insertadas en las ranuras (136), cada pinza (130) que comprende un alojamiento central (138) sobre el cual desemboca la ranura (136) correspondiente, el alojamiento central (138) siendo delimitado hacia la cara externa (134) por un fondo que delimita una concavidad (140) de forma complementaria de aquella de dichos martillos (118).

20  
12. Conjunto según la reivindicación 11, **caracterizado por el hecho de que** la ranura (136) comprende una porción circular (1361) que desemboca en el alojamiento central (138), al igual que una porción longitudinal (1362) rectilínea que desemboca en la porción circular (1361), en el alojamiento central (138) y en la concavidad (140), por el hecho de que cada martillo (118) presenta una forma ovoidal que presenta un único eje de simetría de revolución (T) de sección máxima tomada a lo largo de dicho eje de simetría de revolución (T) sensiblemente igual al diámetro de la porción circular (1361), **por el hecho de que** cada pinza (130) comprende una superficie de guiado (142) dispuesta en el alojamiento central (138) y que conecta la porción circular (1361) de la ranura (136) a la concavidad (140), **y por el hecho de que** dicha superficie de guiado (142) presenta una forma convexa orientada hacia el alojamiento central (138), de manera que el desplazamiento de un martillo (118) a lo largo de dicha superficie de guiado (142) induce un pivotamiento del eje de simetría de revolución (T) del martillo (118).

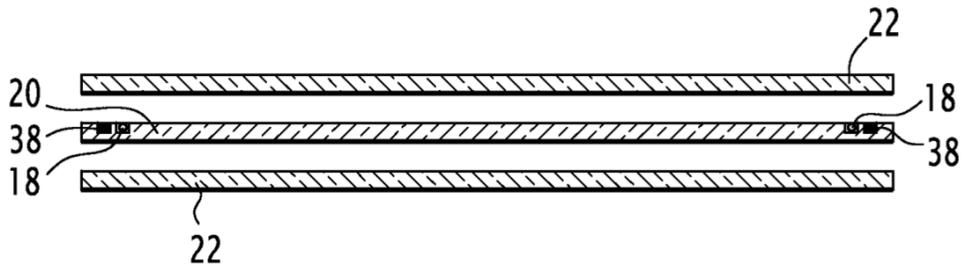
25  
30  
13. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 12, **caracterizado por el hecho de que** cada panel (116) presenta una forma general rectangular y comprende una placa central (120) y una placa delantera (122) sensiblemente de iguales dimensiones, **y por el hecho de que** al menos uno de los paneles de visualización (116) comprende medios de unión irreversible (126) que fijan irreversiblemente dos bordes consecutivos de la placa delantera (122) a los dos bordes correspondientes de la placa central (120), y los medios de unión reversible (128) que fijan reversiblemente los dos otros bordes de la placa delantera (122) a los dos bordes correspondientes de la placa central (120).

35  
40  
14. Conjunto según la reivindicación 13, **caracterizado por el hecho de que** los medios de unión reversible (128) comprenden imanes (1281) llevados al menos por la placa delantera (122) y la placa central (120) a nivel de sus bordes, **y por el hecho de que** los medios de unión irreversible (126) comprenden bandas adhesivas (1261) llevadas al menos por la placa delantera (122) o la placa central (120) a lo largo de los bordes correspondientes.

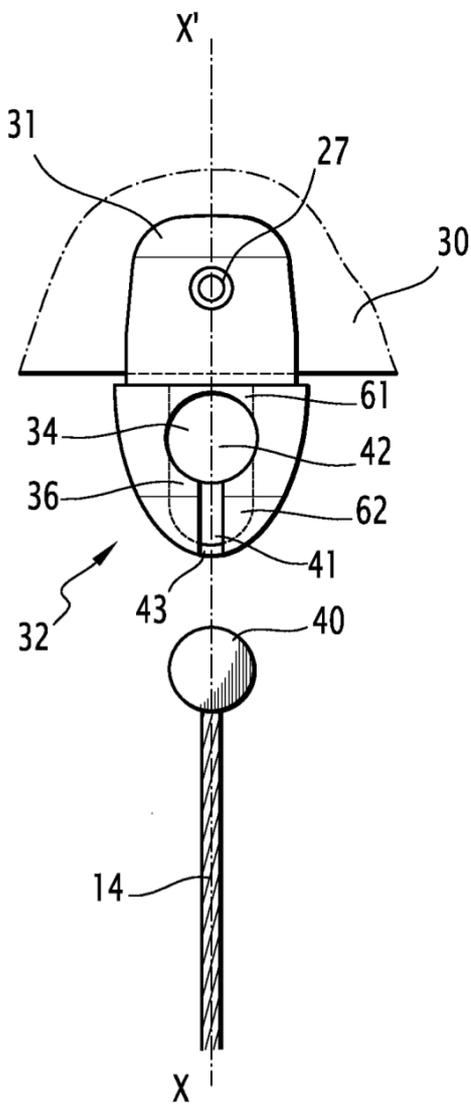
45  
50  
15. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 14, **caracterizado por el hecho de que** al menos una pinza (130) comprende al menos una pestaña (150) fijada a la pinza (130) y extendiéndose a partir de la pinza (130) en una dirección opuesta a la pinza (130).



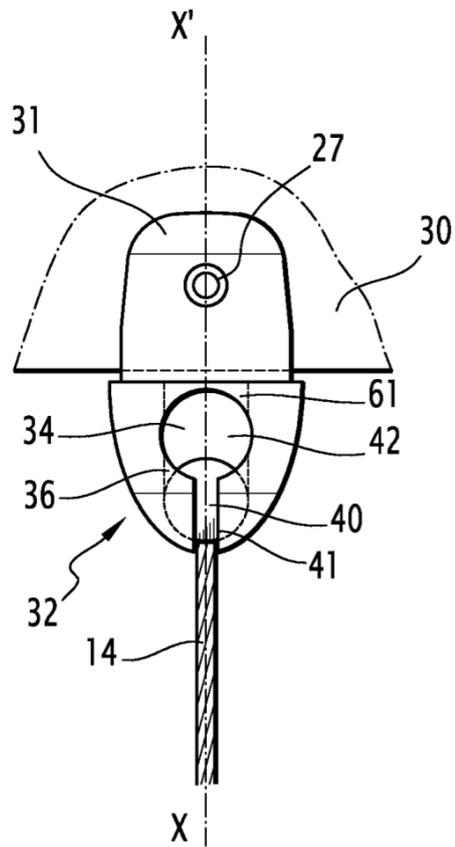
**FIG.1**



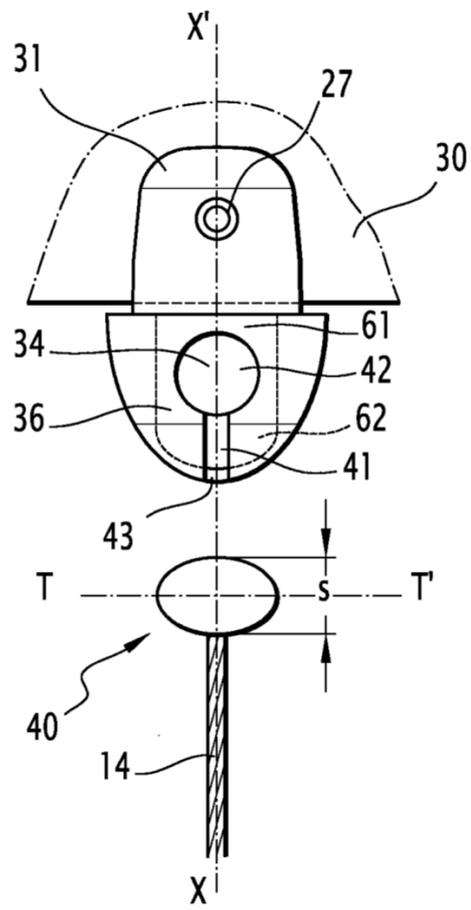
**FIG. 2**



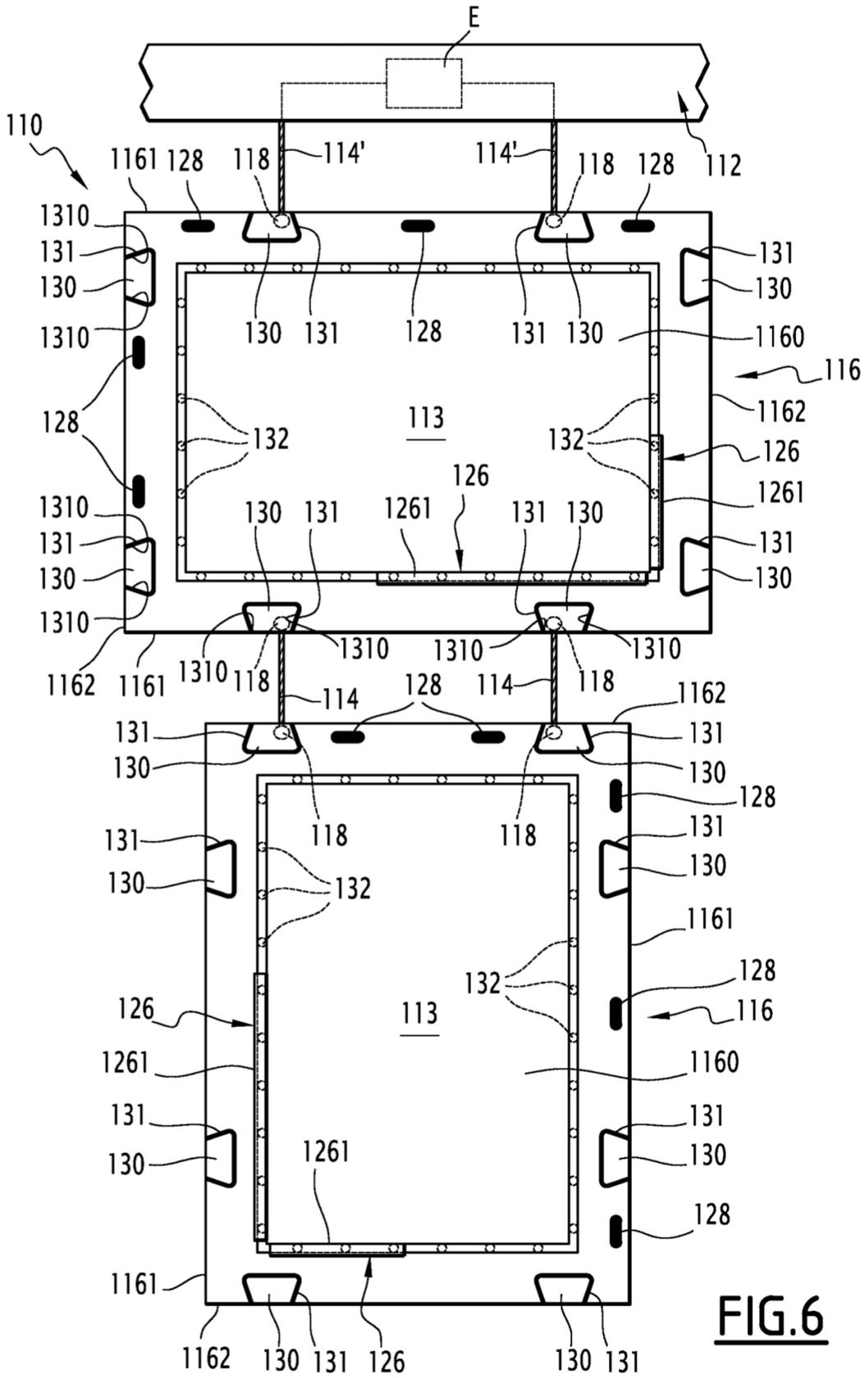
**FIG. 3**



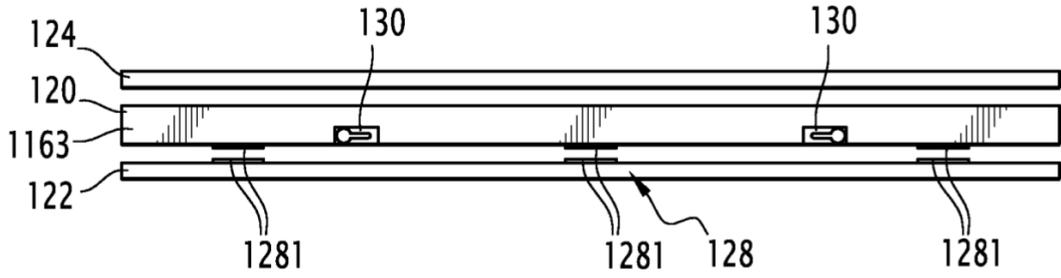
**FIG. 4**



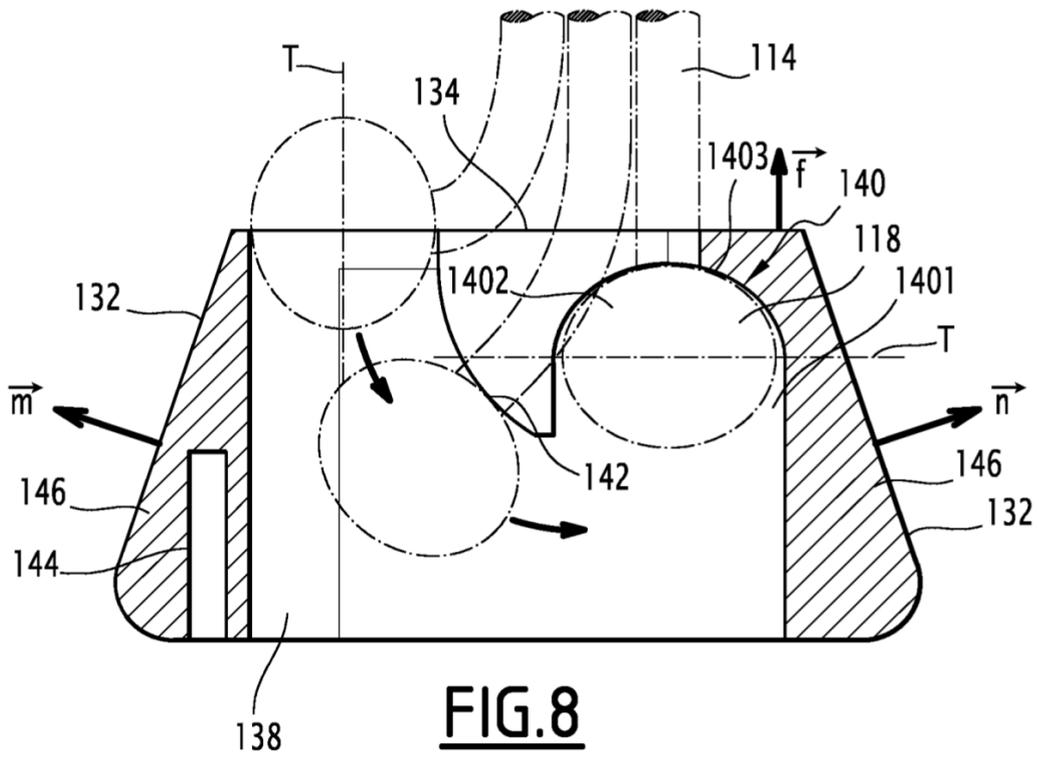
**FIG.5**



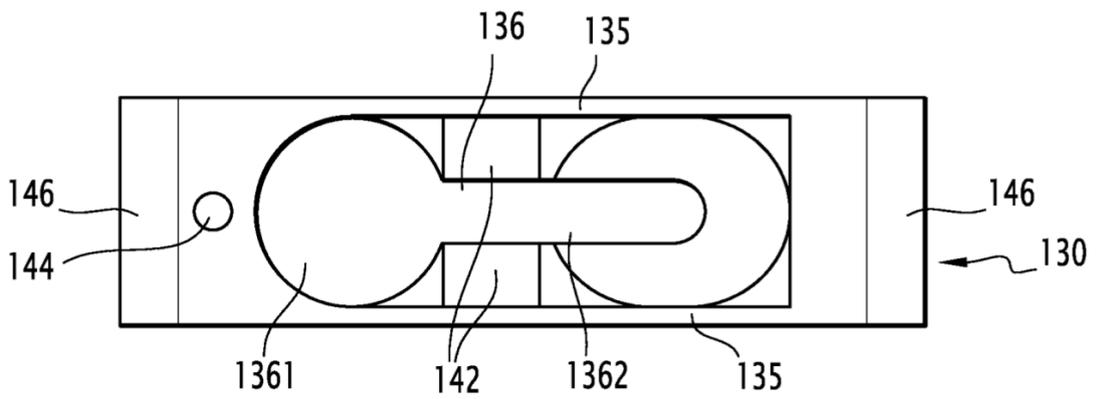
**FIG. 6**



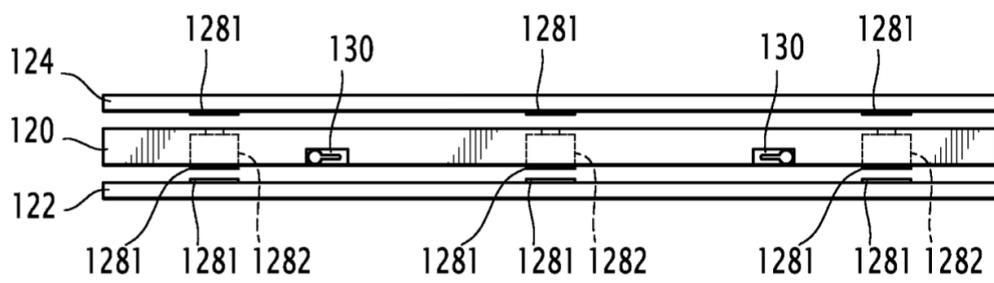
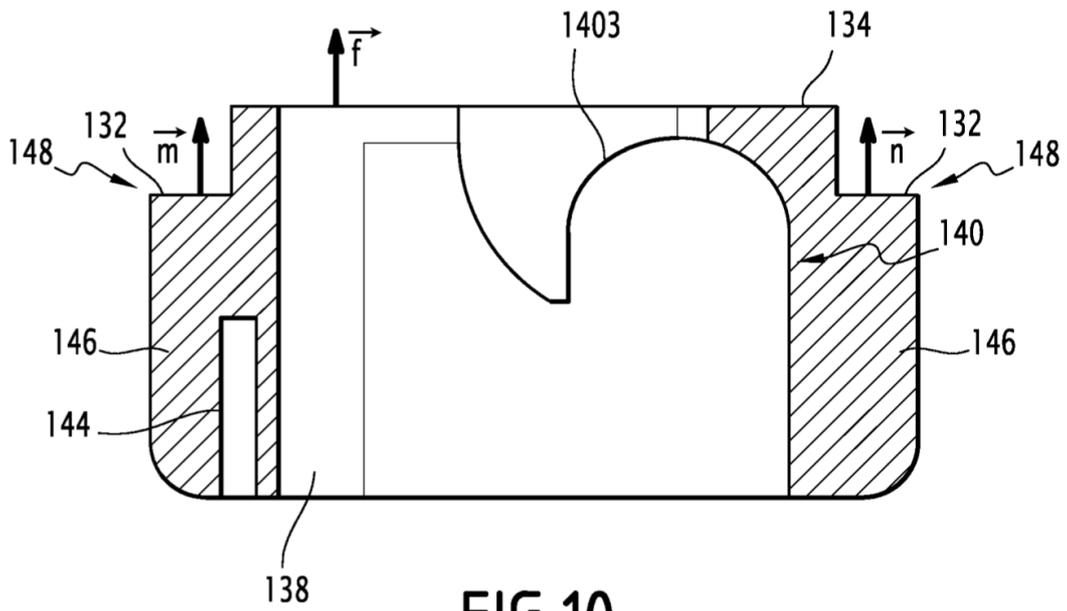
**FIG. 7**

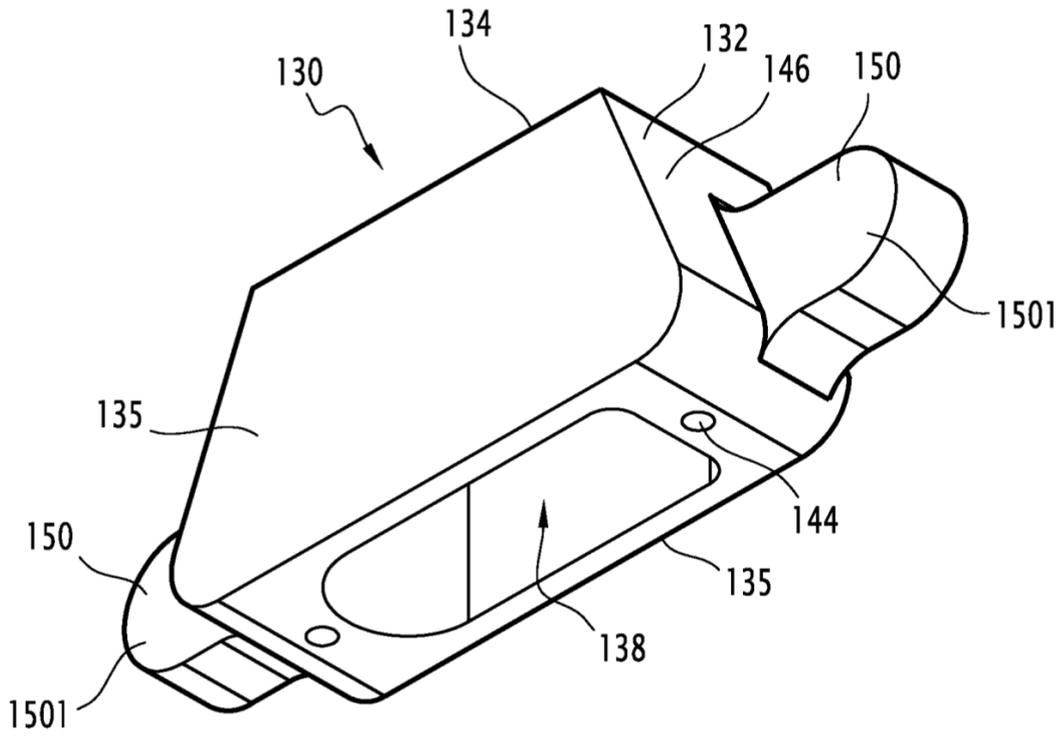


**FIG. 8**

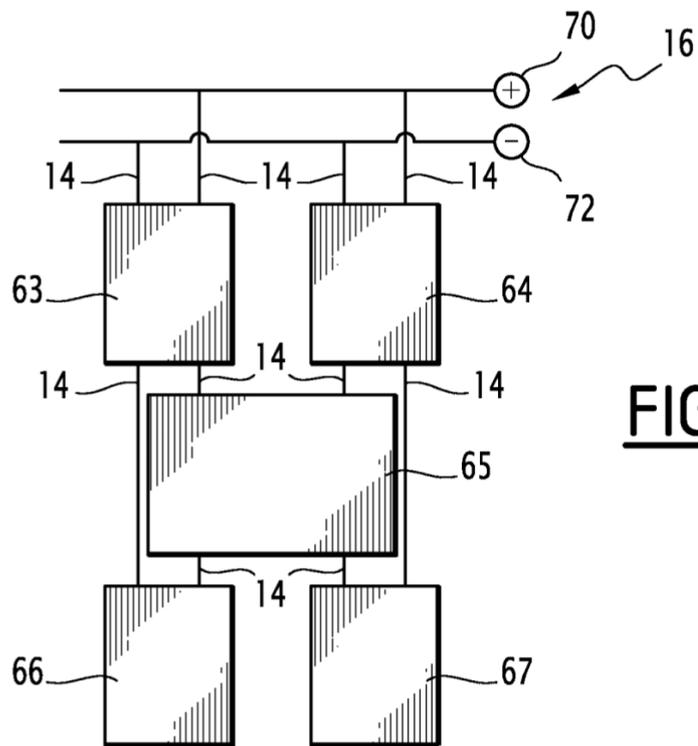


**FIG. 9**

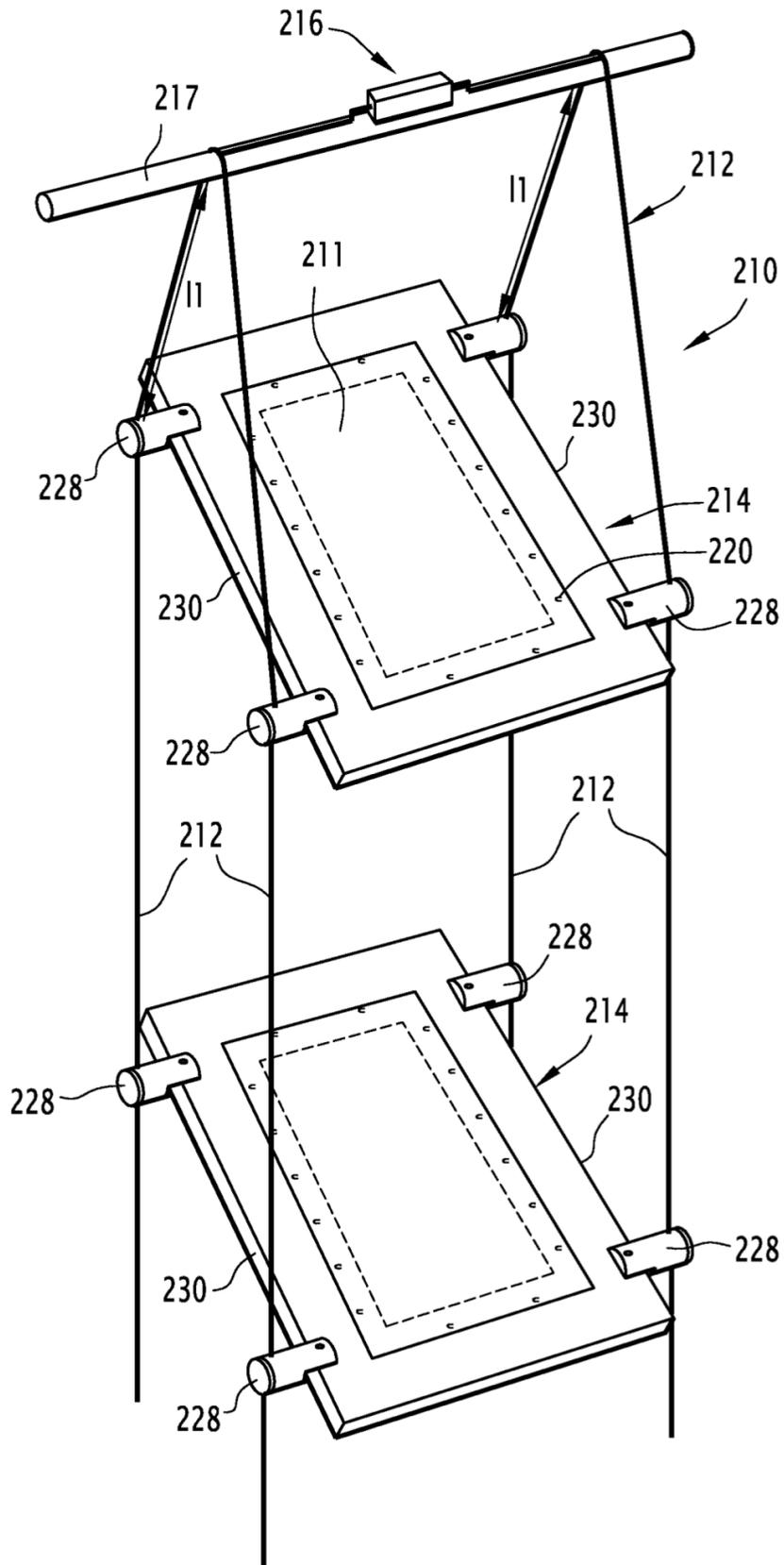




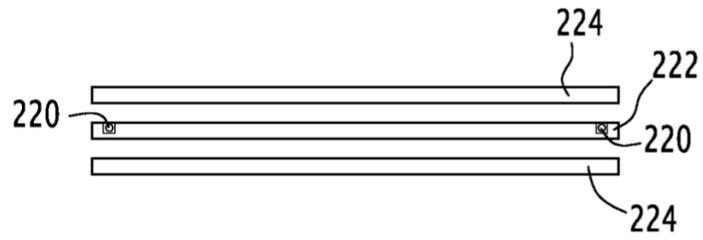
**FIG. 12**



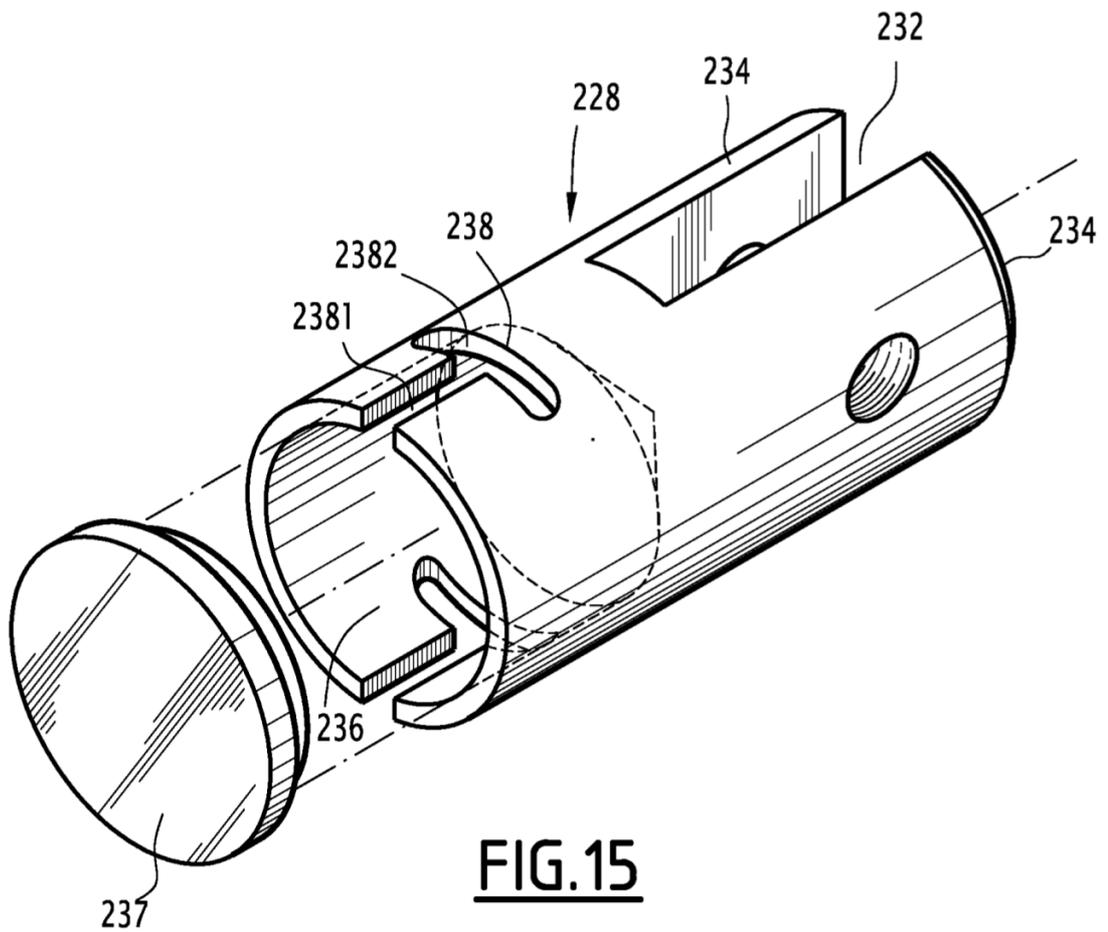
**FIG. 19**



**FIG.13**

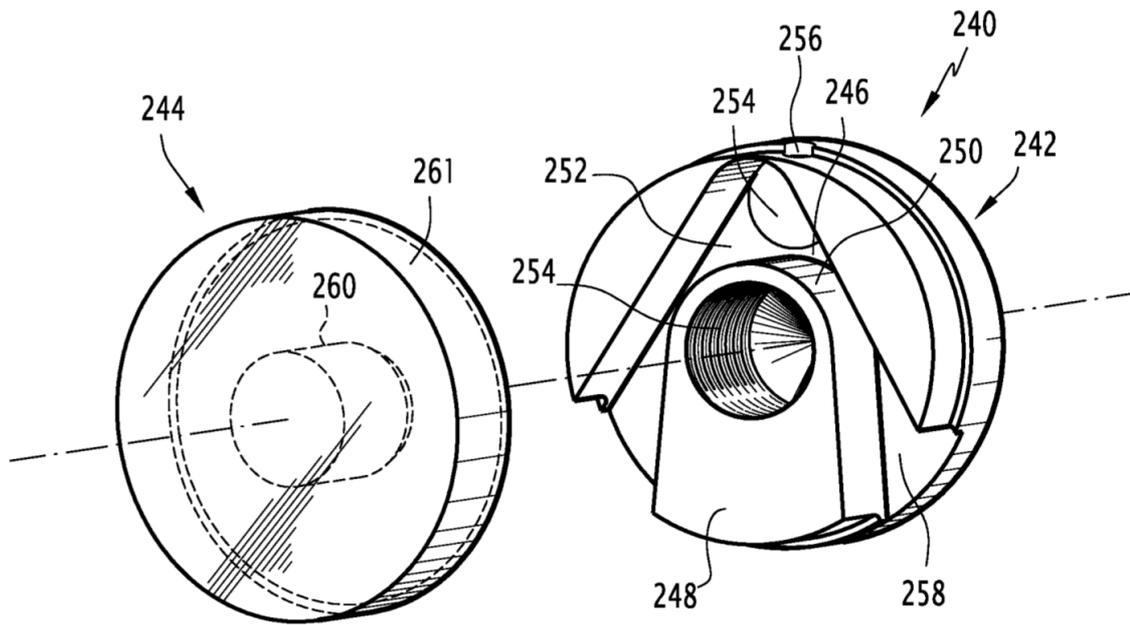
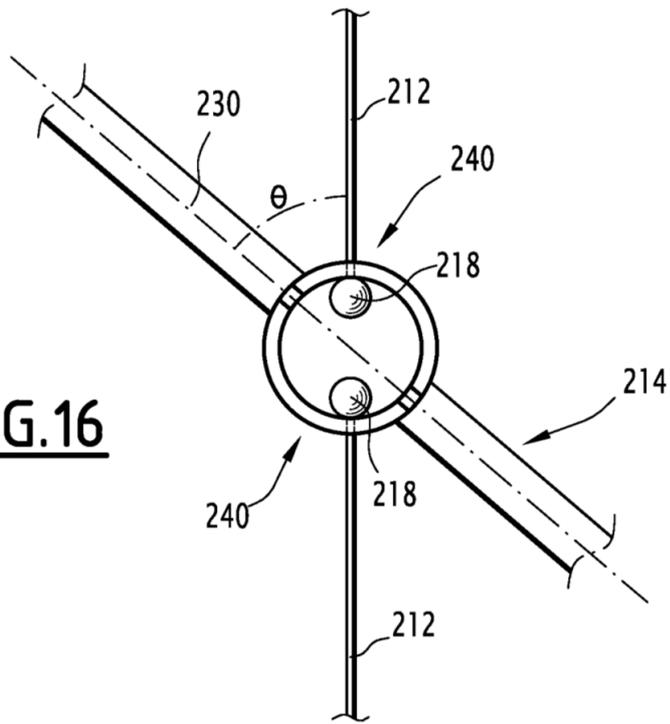


**FIG.14**

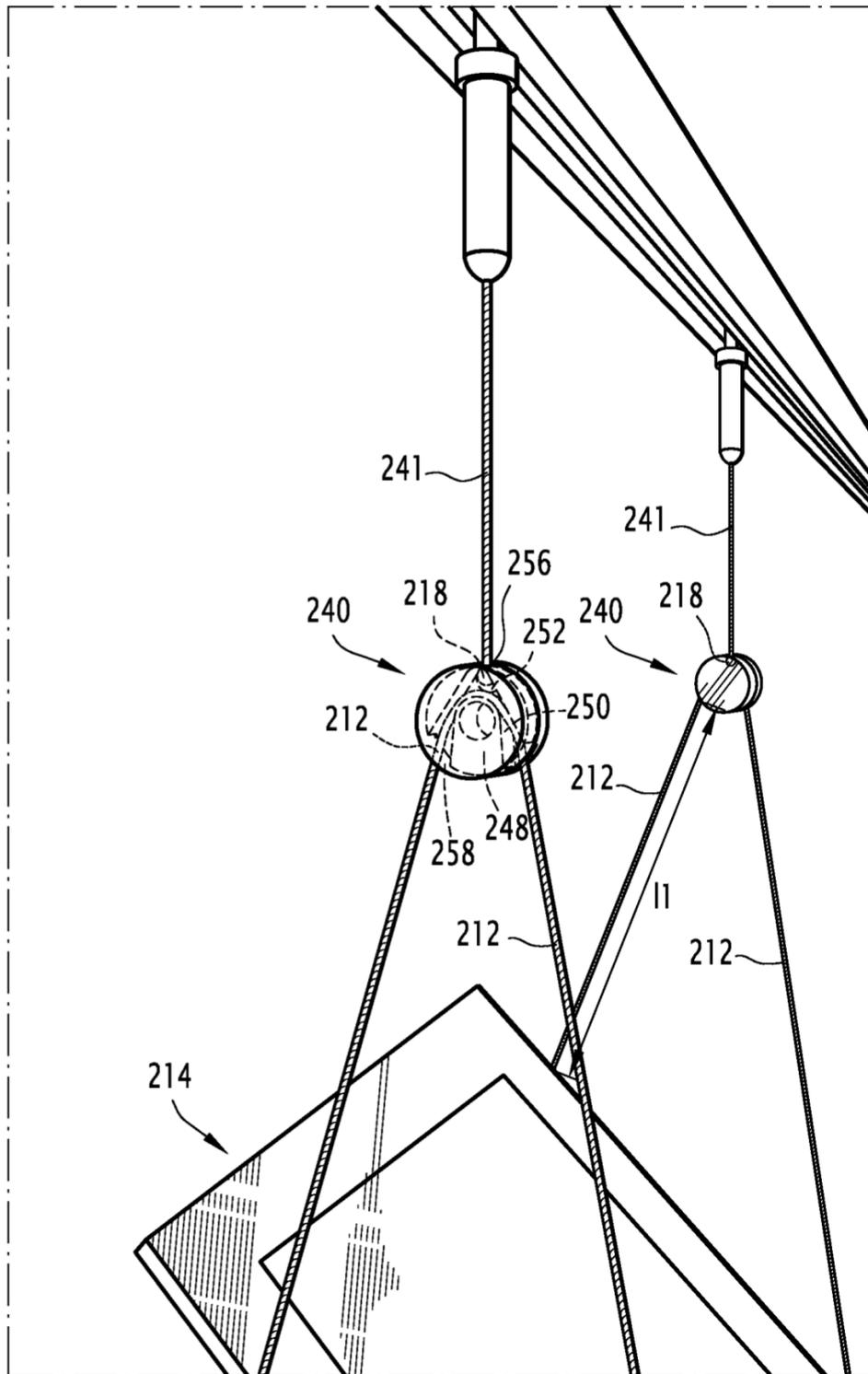


**FIG.15**

**FIG.16**



**FIG.17**



**FIG.18**