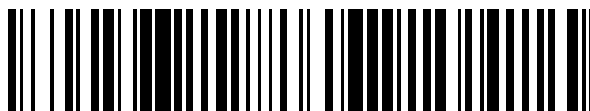


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 703 648**

51 Int. Cl.:

F16M 11/18 (2006.01)

F16M 11/42 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.12.2014** **E 14195880 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.03.2018** **EP 3029367**

54 Título: **Sistema para mover aparatos accionados eléctricamente**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
11.03.2019

73 Titular/es:

I MOD S.A.S. DI CECCATO LUIGI E C. (100.0%)
Via Parini, 6
20016 Pero (MI), IT

72 Inventor/es:

CECCATO, LUIGI y
VLASANOVIC', MIRO

74 Agente/Representante:

CECCATO, Luigi

ES 2 703 648 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

Sistema para mover aparatos accionados eléctricamente.

5

Campo de la invención

La presente invención consiste en un sistema para el desplazamiento de aparatos de alimentación eléctrica, como por ejemplo fuentes luminosas para iluminación, cámaras de vídeo para la captura de imágenes fijas o móviles, sensores de detección de presencia o similares.

10

Técnica anterior

Estos sistemas son conocidos en el ramo, y su principal objeto es la iluminación de entornos interiores o exteriores, colgando una o más fuentes luminosas en una o dos vías. Además, pueden ser conductores de la alimentación eléctrica de las fuentes luminosas, como por ejemplo proyectores o similares. Las fuentes de iluminación pueden colocarse sobre vías y fijarse en puntos preestablecidos en función de las superficies cuya iluminación ambiental deba garantizarse.

20

La Patente de EE.UU. n° 5584576 y la Solicitud de Patente internacional n° WO 8904437 contiene algunos **ejemplos** de estas tipologías de sistemas conocidos.

En cualquier caso, estos sistemas cuentan con fuentes de iluminación fijas. Este es un límite que, inevitablemente provoca que el consumo eléctrico resulte mayor que el efectivamente necesario.

25

La patente GS 2 277 069 comprende las características indicadas en la Reivindicación 1.

30

La patente US 3 935 380 A expone un módulo de vigilancia, que incluye un par de elementos de canal en posición contrapuesta conectados por bandas de soporte. Un par de carriles guía sustenta un carro accionado por un motor externo del módulo.

La patente FR 2 586 223 A1 expone un carril que cuenta con una abertura inferior, dentro de la cual se desliza parcialmente un carro, debajo del cual va instalado un motor. Debajo del motor es posible montar un soporte y una cámara.

35

La patente US 2014/263866 A presenta múltiples vías independientes, cada una de las cuales incluye el correspondiente carro que puede desplazarse por la misma. Cada vía tiene la forma de una U invertida, con una abertura inferior para un poste que sobresale hacia abajo, cada uno de los cuales está configurado para sujetar un dispositivo.

40

La patente US 2009/0126597 A1 expone un módulo comprendido por varias primeras ruedas concéntricas sujetadas entre primeras vías.

45

Recientemente, también debido al incremento de la difusión de técnicas e instalaciones en el campo de la domótica, existe la necesidad de sistemas más versátiles que permiten aprovechar más exhaustivamente las instalaciones de dispositivos eléctricos de diferentes tipos tanto en entornos internos como externos.

50

En consecuencia, el objeto de esta invención es ofrecer un sistema que permita el desplazamiento de aparatos de alimentación eléctrica, como por ejemplo una o más fuentes de iluminación, por una determinada trayectoria.

5 Otra finalidad de esta invención es aportar un sistema del tipo citado que permita también el desplazamiento de otros aparatos de alimentación eléctrica, como por ejemplo proyectores, micrófonos, difusores de audio, dispositivos para identificación biométrica y retinal, y/o sensores.

10 Una finalidad adicional de esta invención es proporcionar un sistema del tipo descrito que pueda instalarse igualmente en entornos interiores o exteriores, tanto públicos como privados. Estos fines se consiguen, según la invención, mediante un sistema acorde con la Reivindicación 1. Las características específicas adicionales de esta invención se exponen en las reivindicaciones dependientes.

15 En general, un sistema para el desplazamiento de aparatos alimentados eléctricamente comprende al menos un soporte fijo, como por ejemplo, una vía, sobre la cual se desplazan los aparatos. Según una materialización de esta invención, la vía está formada por una barra de sección tubular con una abertura que se extiende por toda su longitud. Además, el sistema
20 comprende al menos un carro móvil ubicado sobre la vía, y al menos un motor para desplazar el carro por la vía. Por consiguiente, el carro puede moverse dentro de la vía, el aparato eléctrico que por allí se desplaza puede moverse a través de la abertura de la vía. Por ejemplo, un dispositivo para proyectar un haz de luz o un dispositivo para proyectar o exhibir imágenes, un proyector holográfico, un sensor para capturar imágenes o movimientos, o similar.

25 El carro está constituido por una pieza unitaria para el desplazamiento en línea recta, o bien por dos o más unidades separadas conectadas entre sí por un soporte en torno a un eje perpendicular a la dirección de movimiento del carro. Esto permite que el carro se desplace también por los tramos curvilíneos de la vía.

30 Es posible conectar el carro a una plataforma que sustente uno o más aparatos alimentados eléctricamente. En este caso, la plataforma está dispuesta fuera de la vía y se conecta mecánicamente al carro por el soporte que sobresale a través de la abertura de la vía. La ventaja es que la plataforma así obtenida permite sustentar más de un aparato, como por
35 ejemplo una cámara de vídeo y fuentes de iluminación combinadas, que pueden ser accionadas independientemente entre sí.

En una posible materialización, el propulsor es un motor eléctrico alojado en el carro, como por ejemplo en una de las unidades que constituyen el carro. El motor del carro está propulsado, al
40 igual que los aparatos eléctricos desplazados, por conductores dispuestos en el interior de la vía. Esto permite que la instalación sea eléctricamente segura (es decir, sin cables ni conductores externos) y, al mismo tiempo, estéticamente atractiva.

Es posible incorporar al menos una batería, cuya función será actuar como batería de
45 compensación, capaz de alimentar el motor eléctrico y los aparatos eléctricos desplazados, con el objeto de garantizar el funcionamiento del sistema en caso de caída de la red eléctrica. La recarga de la batería puede realizarse, por ejemplo, a través de los mismos conductores instalados dentro de la vía, o bien por contactos exteriores. También mediante un sistema "inalámbrico", que puede suministrar la corriente de recarga mediante, por ejemplo, inducción
50 electromagnética.

Alternativamente, la alimentación eléctrica del motor y/o de los aparatos puede proceder de una o más baterías de recarga y/o intercambiables. Por ejemplo, baterías que se recarguen de

manera autónoma e independiente del sistema, montadas sobre el carro, como por ejemplo en instalaciones en las que no existe la posibilidad de conexión a la red eléctrica, o bien durante la instalación del sistema para configurar y programar los parámetros de servicio. También para ensayos o tareas de mantenimiento y reparación antes de la conexión a la red eléctrica.

5 La vía comprende, en su interior, un canal guía para el carro, y también uno o más canales de servicio. Estos canales de servicio puede emplearse, por ejemplo, para permitir el tendido de conductores que pueden alimentar posibles luces fijas instaladas a lo largo de la vía, como por ejemplo luces de emergencia o similares, así como posibles unidades de control de sistemas de seguridad perimetrales, como por ejemplo sensores de detección de condiciones anómalas en el entorno circundante (gases, humos, temperatura, etc.). Además, las unidades de control pueden equiparse con un receptor inalámbrico para permitir que los sistemas conectados puedan ser activados o desactivados.

10 La vía puede estar constituida por elementos modulares conectables entre sí mediante acoplamientos o pasadores reposicionables. Los elementos modulares pueden tener, por ejemplo, longitudes predefinidas y podrán fabricarse en diferentes formas, como por ejemplo elementos rectos y curvilíneos, en todo caso con la posibilidad de unirse para conformar diversos trazados de vía. La vía así trazada podrá tener uno o más tramos rectos, así como uno o más tramos curvilíneos.

15 Dicha vía estará así disponible para diversas soluciones de instalación. Por ejemplo, la vía podrá ser totalmente colgante en toda su longitud, a una determinada altura del suelo del entorno en el que se instale, o bien podrá tener un tramo fijado por un lado al suelo o a un muro.

20 Desde el punto de vista mecánico, el carro podrá desplazarse, por ejemplo, mediante una rueda dentada accionada por el motor eléctrico e integrada en una cremallera de la vía, estando el motor alojado en el carro. Esto permitirá implementar sistemas sobre vías constituidas por tramos rectos y curvilíneos.

25 Como alternativa, en caso de que la vía tuviese solamente un trazado recto, el carro podrá ser impulsado por un motor situado dentro o fuera del carro, y que transmita el movimiento mediante una rueda y una correa dentada, o bien mediante el empleo de tuercas y tornillos sinfín.

30 El motor del carro y/o los aparatos eléctricos son alimentados mediante contactos deslizantes dentro de conductores alojados en el interior de la vía, e implementados, por ejemplo como líneas conductoras planas. Alternativamente, o en combinación, la alimentación eléctrica podrá implementarse a través de conductores flexibles dispuestos en el interior de una cadena sustentadora de cables alojada en el interior de la vía, o bien a través de conductores que podrán bobinarse. Lo ideal es que el sistema eléctrico pudiese incluir al menos una batería, cuya función será actuar como batería de compensación y que podrá instalarse, por ejemplo, en el carro, en la plataforma o en la vía, con el objeto de suministrar fluido eléctrico en caso de caída de la red eléctrica.

35 En una implementación podrá incluirse además al menos una unidad de control local instalada en la vía, en el carro o en la plataforma, que podrá equiparse, por ejemplo, con un receptor inalámbrico que maneje el movimiento del carro y/o active los aparatos eléctricos, y al menos un mando a distancia para transmitir señales de control a dicha unidad de control local.

Por ejemplo, la unidad de control local podría programarse para recibir señales de control desde un mando a distancia dedicado, o también mediante las señales de un dispositivo de comunicaciones portátiles, como un teléfono inteligente o similar.

5 Breve descripción de los planos

En la siguiente descripción enumeramos, a título ilustrativo y no como limitación, las características y ventajas adicionales de esta invención, tornando como referencia los planos adjuntos, siendo:

- 10 La Figura 1, un corte transversal de una vía.
- La Figura 2, una vista similar a la de la Figura 1, con el carro y detalles adicionales.
- 15 Las Figuras 3A y 3B son una vista frontal y una perspectiva inferior, respectivamente, de otra materialización de la vía, particularmente adaptada para su instalación en entornos exteriores.
- La Figura 4 es una perspectiva que muestra un tramo de empalme de la vía de las Figuras 3A y 3B.
- 20 La Figura 5A es una vista longitudinal de una primera materialización de un carro de esta invención.
- La Figura 5B es una vista longitudinal de una segunda materialización de un carro de esta invención.
- 25 La Figura 6A es la perspectiva de un detalle del soporte conectado al carro representado en las Figuras 5A y 5B.
- 30 Las Figuras 6B y 6C son planos que representan esquemáticamente la disposición entre el carro y las unidades que componen el carro de la Figura 5B en los tramos curvilíneos de la vía.
- La Figura 7 es un plano de posibles instalaciones de diversos sistemas de la presente invención en un entorno civil.
- 35 Las Figuras 8A y 8B son una perspectiva y un plano, respectivamente, que representan a una posible instalación de sistemas de la presente invención en un entorno industrial.
- 40 Las Figuras 9A-9C son vistas que ilustran una posible materialización de los aparatos eléctricos del sistema en la primera condición de uso.
- Las Figuras 10A-10C son vistas que ilustran los mismos aparatos de las figuras 9A-9C en una segunda condición de uso.

45 Modos de transporte de la invención

- En las Figuras 1 y 2, se representa una vía 10 en corte transversal, constituida por una barra de sección tubular elaborada en material ligero, como por ejemplo una aleación de aluminio o PVC con una abertura 11 que se extiende por toda su longitud. La vía 10 comprende, en su interior, el canal guía 12 para un carro móvil 20 (Figuras 2 y 3A), y puede comprender uno o más canales de servicio 13A, 13B y 13C. [0032]. Los canales de servicio 13A-13C pueden utilizarse de modo que puedan pasarse a través de los mismos conductores 40 con sección redonda, como por ejemplo los representados en la Figura 1 en el canal 13A, que son

- mantenidos en su posición mediante asientos adecuados 16 dentro de la barra seccional (Figura 2) mediante aisladores 41. Es posible incluir tramos desmontables, por ejemplo, a lo largo del canal de servicio 13A-13C, de manera que sea posible desocupar las ventanas para llegar al interior de la barra seccional y la instalación de luces montadas y fijas; o bien se permita la instalación de dispositivos 5 para controlar el sistema, como por ejemplo equipos de recepción y/o transmisión de señales, dispositivos programables para el control de sensores o similares, instalados dentro de uno o más de los canales de servicio 13A-13C. Del lado opuesto al canal de servicio 13A, la barra seccional que constituye la vía 10 dispone de una ranura 19, en la cual pueden alojarse soportes con el objeto de colgar la vía 10.
- La vía 10 puede utilizarse, por ejemplo, conectando los elementos modulares entre sí, de modo que la vía puede implementarse en diferentes configuraciones empleando un pequeño número de tramos rectos y/o curvilíneos.
- La conexión entre los diversos componentes podrá realizarse, por ejemplo, mediante pasadores insertados en los orificios 15 de cada barra seccional.
- Además, dentro del canal 12 van instalados conductores planos 42, alojados en asientos adecuados de la barra seccional mediante la interposición de aisladores eléctricos 43. Como puede observarse en la Figura 2, los conductores planos 42 tienen por objeto alimentar los correspondientes contactos deslizantes 22 incorporados al carro, que se mueven en el interior del canal 12. En la materialización de la Figura 2, vemos un soporte 30 conectado al carro, que sobresale de la vía 10 para sustentar uno o más aparatos eléctricos.
- En las Figuras 3A y 3B puede verse otra materialización de una vía 110, particularmente adecuada para la instalación en entornos exteriores. Con respecto a la materialización de las Figuras 1 y 2, la vía 110 dispone una abertura longitudinal 111 formada entre un núcleo exterior 121 de la barra seccional. Dicho núcleo este solapado por un núcleo interior 122 de la barra, de manera que impide la entrada de agua a la vía 110. La mayor parte de la vía 110 se instala colgando mediante soportes de enganche alojados en la ranura 19.
- La forma del soporte 130 es diferente de la del soporte 30, como puede verse en la Figura 2, de manera tal que puede sobresalir correctamente de la abertura 111, lo cual permite el movimiento con la plataforma 132.
- De todos modos, las aberturas 123 a lo largo de la vía 110 tienen por objeto descargar posibles infiltraciones de agua, también en caso de que la vía 110 se instale de manera diferente a estar suspendida.
- Las demás características no destacadas ni ilustradas mediante números de referencia en las figuras 3A y 3B son las mismas ya señaladas en las materializaciones de las Figuras 1 y 2.
- En la Figura 4 se representa el tramo del empalme 150 de una vía 110, con la misma forma materializada en las Figuras 3A y 3B. El tramo del empalme, que puede tener una longitud menor que la de los elementos modulares que constituyen la vía, consta particularmente de los tramos desmontables 151 y 152, que pueden volver a colocarse mediante las secciones de conexión enclavadas adecuadas identificadas mediante la referencia numérica 155. El tramo desmontable 151 permite, por ejemplo, alcanzar la longitud del canal de servicio 13A, en tanto que el tramo desmontable 152 posibilita alcanzar el canal guía 2 y uno o más de los canales de servicio 13B y/o 13C. Esto permite, por ejemplo, implementar y/o comprobar las conexiones del sistema a la red eléctrica también después de instalar la vía.

Los orificios de los extremos del tramo de empalme también pueden utilizarse para la sujeción al suelo, a un muro o a cualquier otro soporte adecuado.

5 El carro 20 representado en las Figuras 2 y 3A a lo largo de una sección transversal dentro de la vía 10 y 110, podrá implementarse en diferente forma, como puede verse en las vistas longitudinales de las Figuras 5A y 5B.

10 La Figura 5A muestra una materialización en la que el carro 20 este formado por una única unidad, movido por una rueda dentada 28 acoplada a una cremallera que forma parte integral de la vía. Esta materialización se presta para ser empleada en vías con trazado recto. El carro 20 comprende ruedas de soporte 23 que se deslizan sobre las superficies 3 del canal 12, y que se apoya lateralmente en las superficies 4 del canal 12 mediante rodamientos 24.

15 El carro 20 es impulsado por un motor eléctrico 25, alimentado mediante contactos deslizantes 22, que hace girar la rueda dentada 28 a través de un módulo reductor. La circuitería 124 puede alojarse en la unidad que constituye el carro 20. La circuitería incluye por ejemplo, los circuitos de control 125 y una o más baterías 126 que cumplen la función de baterías de compensación. Tienen por objeto mantener el sistema en funcionamiento incluso si se corta la alimentación procedente de la red eléctrica. Las baterías 126 pueden cargarse con la energía
20 eléctrica suministrada a través de los contactos deslizantes 22, de contactos externos o de un sistema inalámbrico, como por ejemplo con inducción electromagnética a lo largo de uno o más tramos de la vía sobre la cual se desplaza el carro 20.

25 Como alternativa, las baterías 126 pueden ser recargables y/o intercambiables. Es decir, baterías que se cargan fuera del carro, sin necesidad de derivar corriente desde los contactos deslizantes 22, y utilizadas en lugar de una a más baterías descargadas presentes en el carro.

30 Un soporte 30 (o 130) va fijado de manera continua a la unidad del carro 20: que idealmente comprende las ranuras laterales 36 para el alojamiento de los conductores flexibles 31, visibles con mayor detalle en la Figura 6A, que suministran energía eléctrica desde los contactos deslizantes a los aparatos eléctricos sustentados por la plataforma 32.

35 En la materialización de la Figura 5B, el carro 20 este formado, por ejemplo, por dos unidades 20A y 20B, conectados entre sí por el soporte 30 (o 130), con la posibilidad de rotación de cada unidad en torno a sus respectivos ejes 120A y 120B.

También en esta materialización, el carro 20 es movido por una rueda dentada 28 acoplada con una cremallera 18 que es parte integrante de la vía 10.

40 Las unidades 20A y 20B del carro 20 cuentan con ruedas de apoyo que se deslizan a lo largo de las superficies 3 del canal 12, y que se apoyan lateralmente sobre las superficies 4 del canal 12 a través de rodamientos 24. El carro 20 es impulsado por un motor eléctrico 25 montado en la unidad 20A, eléctricamente alimentado mediante contactos deslizantes 22. El motor 25 hace girar la rueda dentada a través de un conjunto reductor 26. A su vez, la unidad 20B comprende
45 contactos deslizantes 22 y las mismas ruedas 23 y 24 existentes en la unidad 20A. La circuitería puede alojarse en la unidad 20B. Dicha circuitería incluye los circuitos de control 125 y una o más baterías 126 cuya función es actuar coma baterías de compensación que garantizan la continuidad de funcionamiento del sistema en caso de corte de la alimentación de la red eléctrica. Las baterías 126 pueden cargarse con la alimentación eléctrica procedente de
50 los contactos deslizantes 22, a través de contactos externos o también desde un sistema inalámbrico, como por ejemplo mediante inducción electromagnética en uno o más tramos de la vía sobre la cual se desliza el carro.

También esta materialización, las baterías 126 pueden ser recargables y/o intercambiables. Es decir, baterías que se cargan fuera del carro, sin necesidad de ser alimentadas desde los contactos deslizantes 22, y seguidamente utilizadas en lugar de una o más baterías descargadas presentes en el carro.

El soporte 30 (o 130), que conecta las dos unidades 20A y 20B, incluye idealmente las ranuras laterales 36 para el alojamiento de los conductores flexibles, visibles con mayor detalle en la Figura 26A, que suministran la energía eléctrica procedente de los contactos deslizantes 22 a los aparatos eléctricos sustentados por la plataforma 32 (o 132).

Como puede verse representado esquemáticamente en las Figuras 6B y 6C, la conexión entre las dos unidades 20A y 20B a través del soporte 30 (o 130), con la posibilidad de rotación de las dos unidades con respecto al eje 120A y 120B, permite que el carro también pueda desplazarse por los tramos curvilíneos de una vía 10 (o 110). La forma del soporte 30 (o 130) y de su respectiva plataforma 32 (o 132), así como las dimensiones de las unidades 20A y 20B, contribuyen a determinar el límite del radio de curvatura de la vía 10 (o 110).

La plataforma 32 (o 132) este edemas conectada a su respectivo soporte 30 (o 130), con el objeto de asegurar un equilibrio adecuado en caso de que se agreguen contrapesos, en función de los aparatos eléctricos montados sobre la plataforma. Esto contribuye a evitar la aplicación de un movimiento torsional sobre la vía a través de la cual se desplazan los aparatos eléctricos.

En la Figura 7 vemos representado un ejemplo de instalación de sistemas de conformidad con la invención actual en un recinto, utilizando, por ejemplo, el tipo de vía 10 ilustrado en las Figuras 1 y 2. Una primera vía 10A, con tramos rectos y curvilíneos, va colgada del techo del recinto, y se extiende por tres salas. En la primera, los aparatos eléctricos 101 y 102 van apoyados en la vía 10A, el 103 en una segunda estancia, y el 104 en una tercera estancia.

Todos los aparatos 101-104 presente en la vía 10A pueden ser desplazados de manera independiente mediante unidades de control adecuadas. Por ejemplo, una o más unidades locales 5, como se representan en las Figuras 1, 2 y 5A. Es posible equipar los aparatos 101 y 102 con dispositivos de seguridad o interruptores limitadores de naturaleza mecánica, electromecánica y electrónica. Esto tiene por objeto evitar colisiones indeseadas entre los aparatos en desplazamiento en la misma instancia, así como colisiones contra los muros del recinto.

Una segunda y tercera vías, 10B y 10C, van instaladas en la misma estancia. La vía 10B, que sostiene el aparato eléctrico desplazado 105, se instala diagonalmente con respecto a la planta de la estancia, y puede colgarse del techo igual que la vía 10A, aunque también puede instalarse en una configuración de arco con un extremo fijo al suelo y el otro extremo libre, o bien fijado al techo o a un muro lateral. En cambio, la vía 10C esté dispuesta verticalmente, con un extremo anclado al suelo, y sobre la misma se desplaza el aparato eléctrico 106 en movimiento vertical. En estos tipos de instalaciones, aunque se realizan en entornos interiores, se pueden utilizar también vías 110 similares a las descritas en las Figuras 3A y 3B, a pesar de que son más adecuadas para entornos exteriores.

En cualquier caso, el desplazamiento de todos los aparatos eléctricos 101-106 puede controlarse mediante un mando a distancia dedicado, a bien por dispositivos de comunicaciones móviles, como teléfonos inteligentes o similares. Cada sistema dispone de dispositivos de seguridad o de interruptores limitadores para los aparatos 101-106.

En las Figuras 8A y 8B se representa la instalación de sistemas, de conformidad con esta invención, en un entorno industrial. Por ejemplo, un almacén con estanterías que se extienden en filas paralelas, perpendiculares entre sí. Los aparatos 100 se desplazan sobre las vías 10, 110 que se extienden en paralelo a las diversas filas de estanterías para guiar, por ejemplo, a los operadores durante las actividades de carga/descarga, así como para realizar la vigilancia del espacio dentro del almacén cuando más tarde cierre.

Los ejemplos de instalación de sistemas descritos hasta ahora de acuerdo con el sistema son solo indicativos. De hecho, estos sistemas también pueden resultar útiles en otras aplicaciones, como por ejemplo hoteles o similares, para guiar a los huéspedes hasta sus habitaciones, para encargarse de la vigilancia y prestar asistencia en los pasillos o también, en entornos de producción, para controlar maquinaria durante su funcionamiento. Por ejemplo, para guiar a los operarios, mediante señales acústicas y/o visuales, hacia los puntos en los que se han detectado desperfectos, o para proteger los equipos durante operaciones nocturnas. En las Figuras 9A-9C, un aparato 50 se representa sostenido por una vía 10 (o 110), y que se trata, por ejemplo, de una lámpara. La parte superior del aparato 50 incluye dos partes 51, que constituyen el armazón exterior, como puede verse en la vista lateral de la Figura 9C, y cuatro partes 52 que forman el armazón inferior destacado en la vista inferior de la Figura 9B. En esta última vista vemos en segundo plano cuatro luces interiores 53, que difunden su luz por las partes 51 y 52 del armazón. En el armazón inferior, en una posición central, vemos una abertura 54, a través de la cual es posible que una cámara de vídeo 55 capte imágenes.

El aparato 50 puede emplearse tanto para iluminar el entorno como para captar imágenes a través de la cámara de vídeo 55.

Como puede verse en las Figuras 10A-10C, el aparato 50 puede asimismo configurarse para una condición de segundo uso. De hecho, las cuatro partes 52 que constituyen el armazón inferior pueden desplazarse hacia afuera, en posición abierta, siguiendo las direcciones indicadas en la Figura 10B.

Cuando las partes del armazón 52 están en posición abierta, también será posible encender luces adicionales que proyecten haces de luz hacia arriba, a efectos de aplicar una iluminación difusa al entorno.

La cámara de vídeo 55 puede desplazarse en diferentes direcciones para la videovigilancia, y posiblemente vigilancia acústica, del entorno en el cual está instalada la vía 10 (o 110). De hecho, como se destaca en la Figura 10C, la cámara de vídeo 55 puede constar de un sistema óptico 56 que permita la rotación de la misma en torno a un eje paralelo al eje de la vía 10 (o 110) en un ángulo comprendido entre los 0° y los 90°, por ejemplo, así como la rotación en torno a un eje perpendicular al eje de la vía 10 (o 110) en un ángulo comprendido entre los 0° y los 270°. En este caso, también las luces 53 pueden controlarse automáticamente para adaptar sus emisiones luminosas a las características de captura de la cámara de vídeo 55.

Es posible realizar diversas modificaciones a las materializaciones aquí descritas sin apartarse del ámbito de la presente invención. Por ejemplo, en el caso de que la vía 10 (o 110) sea recta, el carro también podrá ser desplazado por un acoplamiento entre la rueda dentada y la correa dentada, aunque el carro también puede moverse mediante un acoplamiento con tornillos sin fin.

La recarga de las baterías también podrá hacerse no solo a través de los conductores dispuestos en la vía sino además mediante dispositivos inalámbricos que transmitan la corriente mediante inducción electromagnética.

Además, coma alternativa a los contactos deslizantes 22 y las líneas de conducción 42, o combinación de ambos, la alimentación eléctrica del motor del carro y/o de los aparatos eléctricos también podrá realizarse con conductores flexibles colocados en una cadena de soporte de cables alojada en el interior de la vía 10 (o 110) o bobinados en tomo a un eje.

- 5 En las materializaciones aquí descritas, hemos hecho referencia explícitamente al movimiento de los aparatos mediante un motor eléctrico rotativo genérico. No obstante, también pueden emplearse otros tipos de motores, como motores lineales eléctricos, motores neumáticos y motores hidráulicos, o cualquier otra modalidad adecuada.
- 10 Los aparatos eléctricos desplazados por la vía 10 (o 110) también podrán ser diferentes de los representados hasta el momento, y pueden comprender, por ejemplo, una o más fuentes luminosas, un sensor para la captura de imágenes, un dispositivo para proyectar y/o mostrar imágenes, o un sensor genérico.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema para el desplazamiento de aparatos de alimentación eléctrica (101, 102, 103, 104, 105, 106), que comprende al menos una vía de soporte fija (110) sobre la cual se desplazan los citados aparatos (101, 102, 103, 104, 105, 106). La vía (110) está formada por una barra seccional tubular con una abertura (111) que se extiende por toda su longitud, y que comprende al menos un carro (20, 20A, 20B) alojado dentro de la vía (110) y al menos un motor (25) para desplazar al carro (20, 20A, 20B) por la vía (110). Ese carro (20, 20A, 20B) consta de una sola unidad conectada mecánicamente a al menos un soporte (130), que se caracteriza por el hecho de que se forma una abertura longitudinal (111) entre un número exterior (121) de la barra seccional y un núcleo interior de la barra. El núcleo exterior (121) está solapado por el núcleo interior (121), y el soporte (130) tiene una forma tal que sobresale de la abertura longitudinal (111).
2. El sistema, de acuerdo con la Reivindicación 1, en el cual al menos un carro (20, 20A, 20B) está constituido por al menos dos unidades separadas mecánicamente conectadas entre sí por al menos un soporte (130), y cada una de las cuales es giratoria con respecto a dicho soporte (130) alrededor de un eje perpendicular a la dirección de movimiento del carro (20, 20A, 20B).
3. El sistema, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que al menos una plataforma de soporte de uno o más aparatos alimentados eléctricamente (101, 102, 103, 104, 105, 106) están dispuestos fuera de dicha vía (110), y están mecánicamente conectados al citado soporte (130) que sobresale por la abertura (111) de la vía.
4. El sistema, de conformidad con la Reivindicación 1, en el que el citado motor es eléctrico (25), alojado dentro del mencionado carro (20, 20A, 20B). Dicho motor (25) así como los citados aparatos (101, 102, 103, 104, 105, 106), son alimentados mediante conductores instalados en el interior de la vía (110).
5. El sistema, de acuerdo con la Reivindicación 4, comprende al menos una batería de compensación para alimentar dicho motor eléctrico y uno o más de los aparatos (101, 102, 103, 104, 105, 106).
6. El sistema, de acuerdo con la Reivindicación 1, en el que dicho motor (25) es eléctrico y está alojado en el citado carro (20, 20A, 20B). El motor y uno o más de los aparatos (101, 102, 103, 104, 105, 106) son alimentados por una batería recargable y/o intercambiable.
7. El sistema, de acuerdo con la Reivindicación 1, en el cual la vía (110) contiene en su interior un canal guía para el carro (20, 20A, 20B) y al menos un canal de servicio.
8. El sistema, de acuerdo con la Reivindicación 1, en el cual la vía (110) está conformada por elementos modulares conectados entre sí.
9. El sistema, de acuerdo con la Reivindicación 1, en el cual la vía (110) comprende uno o más tramos curvilíneos.
10. El sistema, de acuerdo con la Reivindicación 1, en el cual la vía (110) comprende al menos un tramo colgado a una altura determinada desde el suelo de un entorno.
11. El sistema, de acuerdo con la Reivindicación 1, en el cual la vía (110) comprende al menos un tramo constreñido por un extremo al suelo o al muro de un entorno.

- 5 12. El sistema, de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones de la 1 a la 11, en el que el citado carro (20, 20A, 20B) es impulsado por una rueda dentada (28) accionada por el motor eléctrico (25), y engranado a una cremallera integral de la vía (110). El motor eléctrico (25) va alojado en el carro (20, 20A 20B).
13. El sistema, de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones de la 1 a la 11, en el cual el carro (20, 20A, 20B) es accionado por un motor (25) que transmite el movimiento a través del empalme entre la rueda dentada (28) y una correa dentada.
- 10 14. El sistema, de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones de la 1 a la 11, en el cual el carro (20, 20A, 20B) es accionado por un motor (25) que transmite el movimiento mediante el engranaje de un tomillo sinfín.
- 15 15. El sistema, de acuerdo con la Reivindicación 1, en el que el motor (25) de dicho carro (20, 20A, 20B) y/o los aparatos alimentados eléctricamente (101, 102, 103, 104, 105, 106) son alimentados eléctricamente mediante contactos (22) que se deslizan sobre diversos conductores (42) alojados en el interior de la vía (110).
- 20 16. El sistema, de acuerdo con la Reivindicación 1, en el que el motor (25) de dicho carro (20, 20A, 20B) y/o los aparatos alimentados eléctricamente (101, 102, 103, 104, 105, 106) son alimentados eléctricamente mediante conductores flexibles (31) dispuestos en la cadena de soporte de cables alojada en el interior del carro (110) o bobinados en torno a un eje.
- 25 17. El sistema, de acuerdo con la Reivindicación 1, en el que los aparatos alimentados eléctricamente (101, 102, 103, 104, 105, 106) por dicha vía (110) comprenden uno o más de los siguientes: fuente de iluminación (53), sensor para la captura de imágenes (55), dispositivo para proyectar y o mostrar imágenes, un proyector holográfico 3D, un micrófono, un difusor de audio, un dispositivo para la identificación biométrica, un dispositivo para la identificación retinal o un sensor genérico.
- 30 18. El sistema, de acuerdo con la Reivindicación 1, que incorpora al menos una unidad de control local dispuesta en dicha vía (110) para manejar el movimiento del citado carro (20, 20A, 20B) y/o la activación de los mencionados aparatos alimentados eléctricamente (101, 102, 103, 104, 105, 106), y al menos una unidad de mando a distancia para transmitir señales de control
- 35 a la citada unidad de control local.

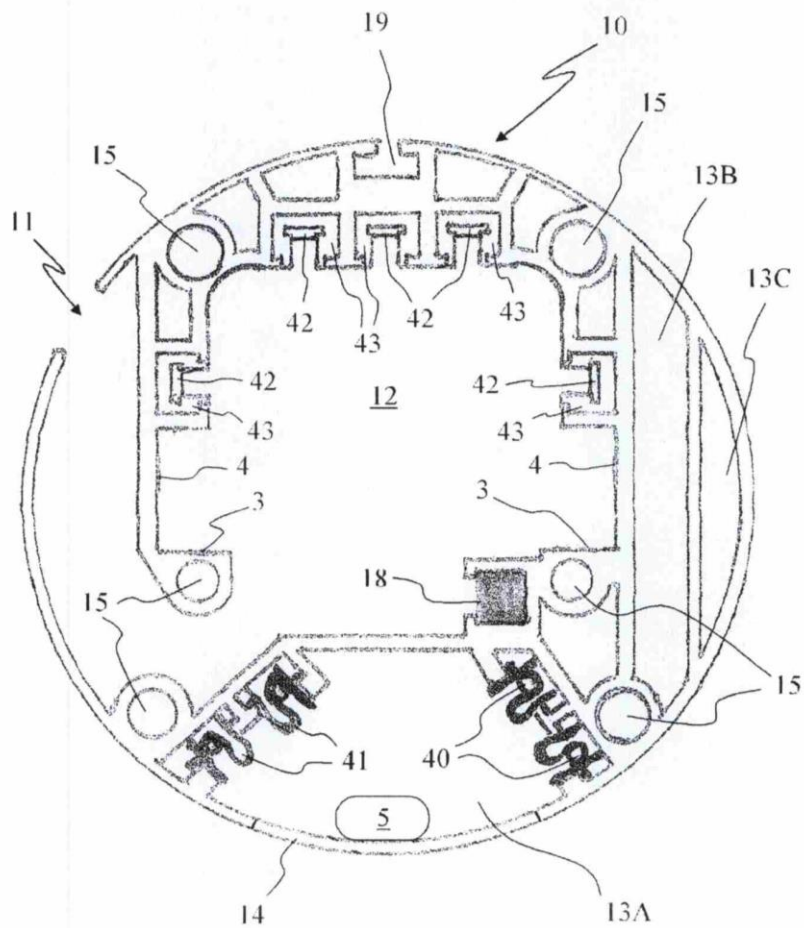


Fig. 1

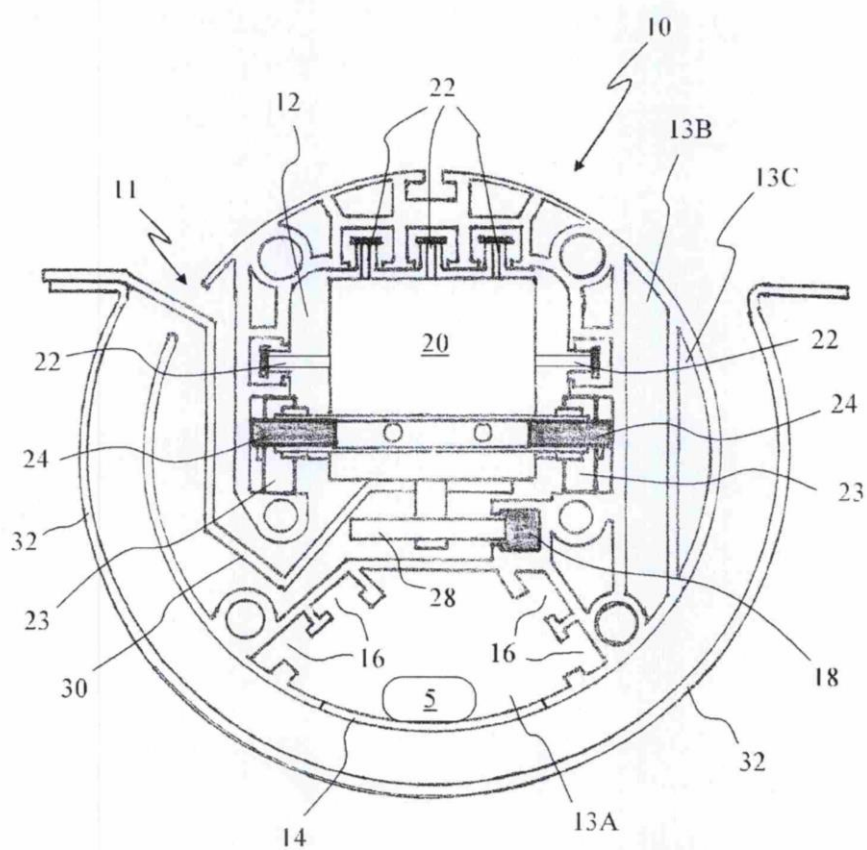


Fig. 2

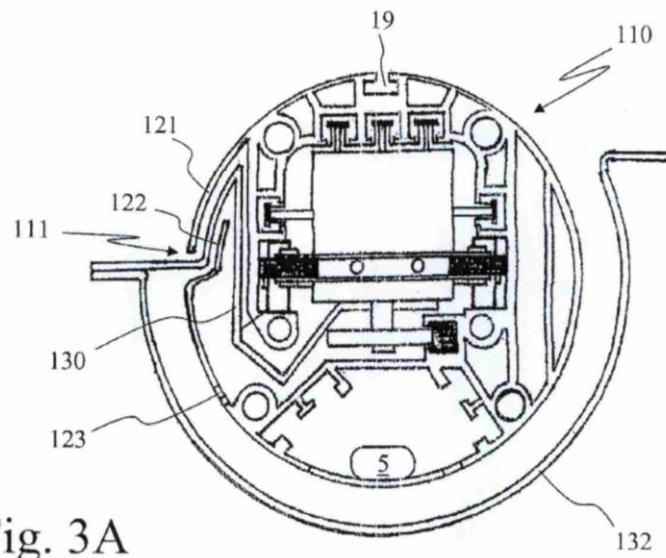


Fig. 3A

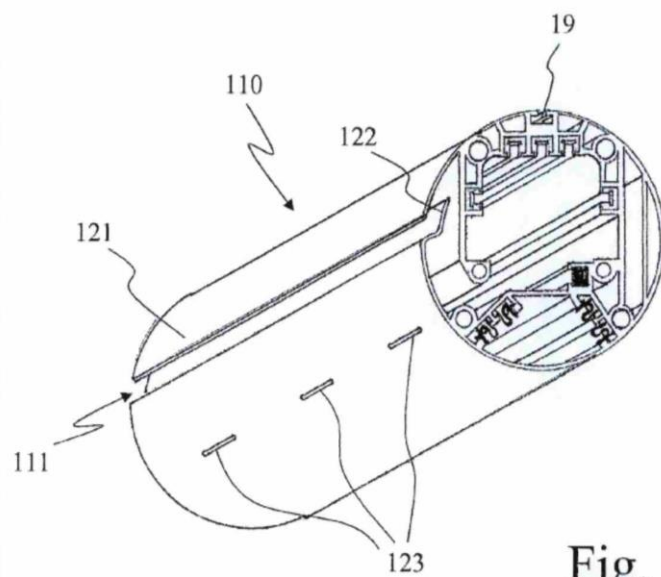


Fig. 3B

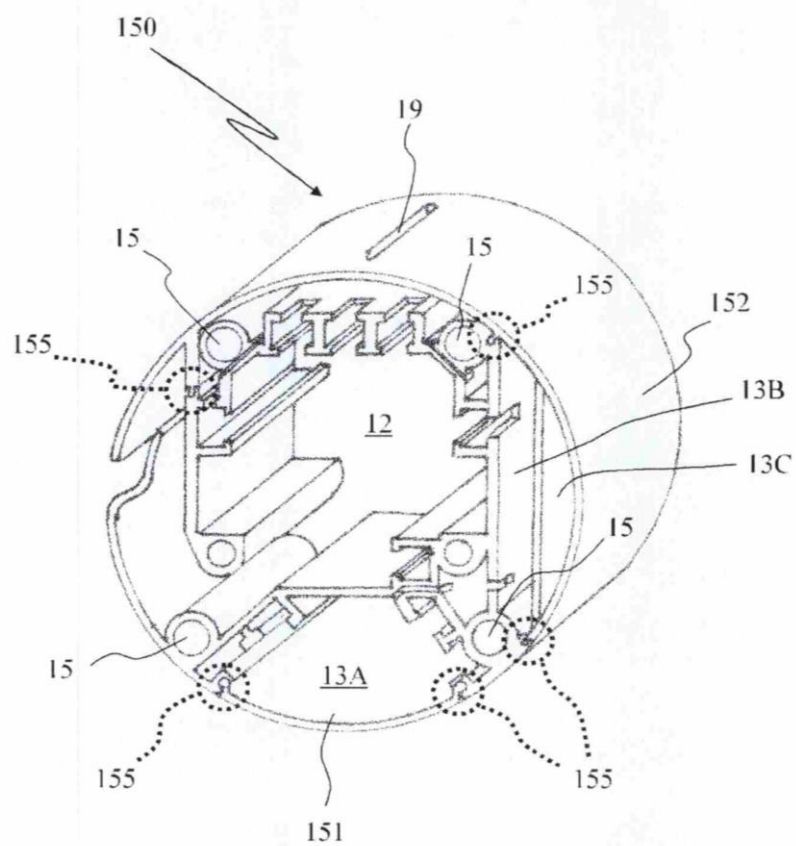


Fig. 4

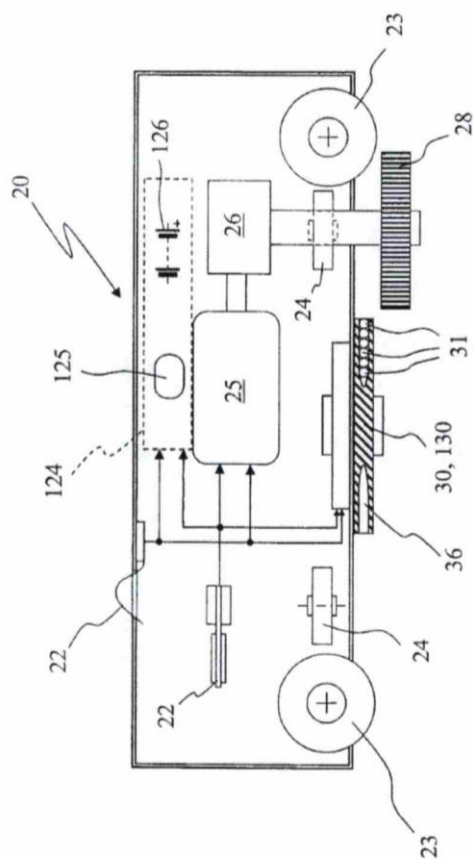


Fig. 5A

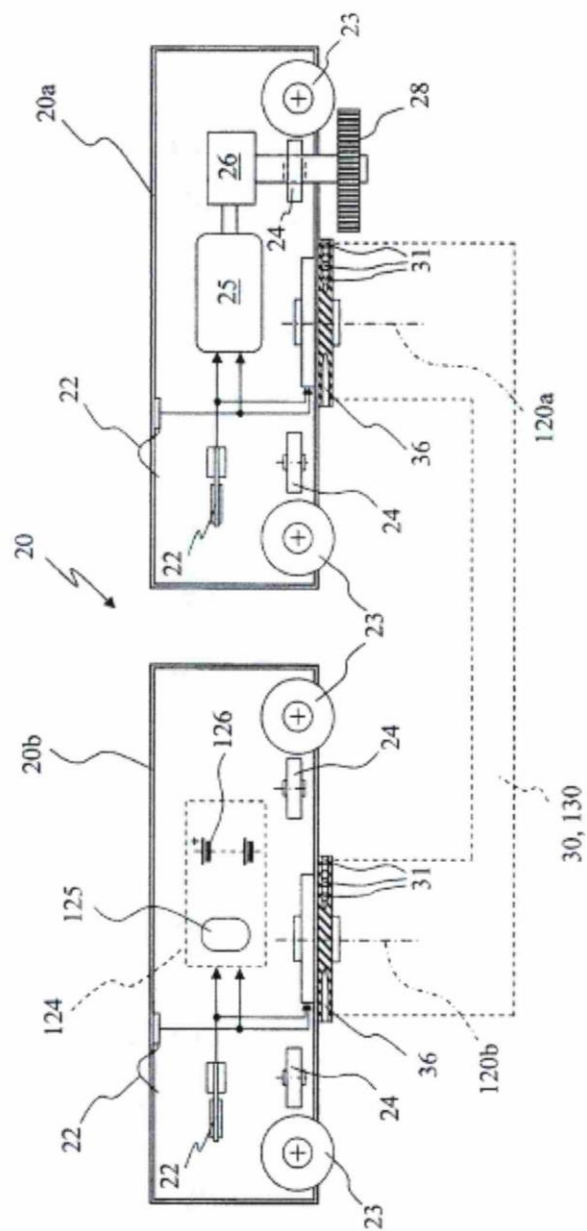
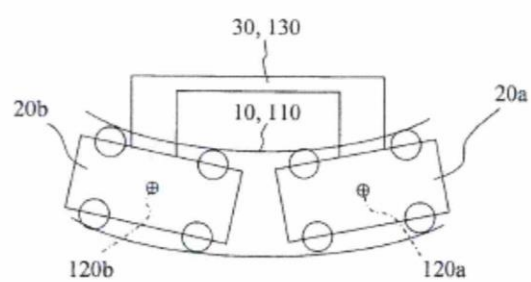
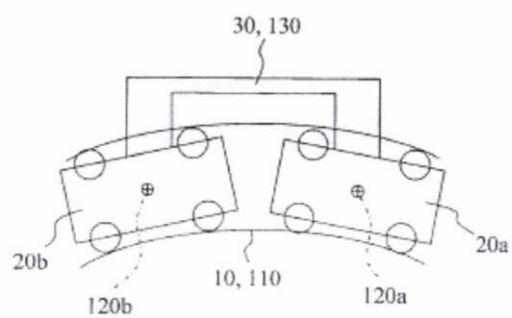
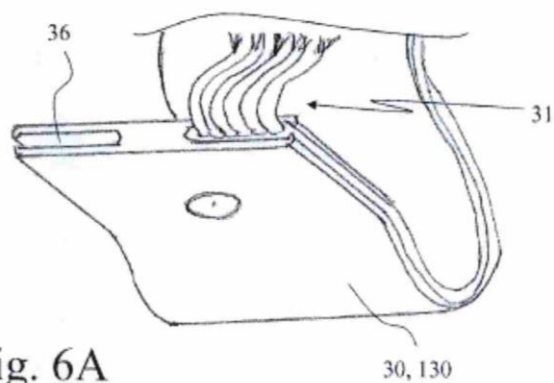


Fig. 5B



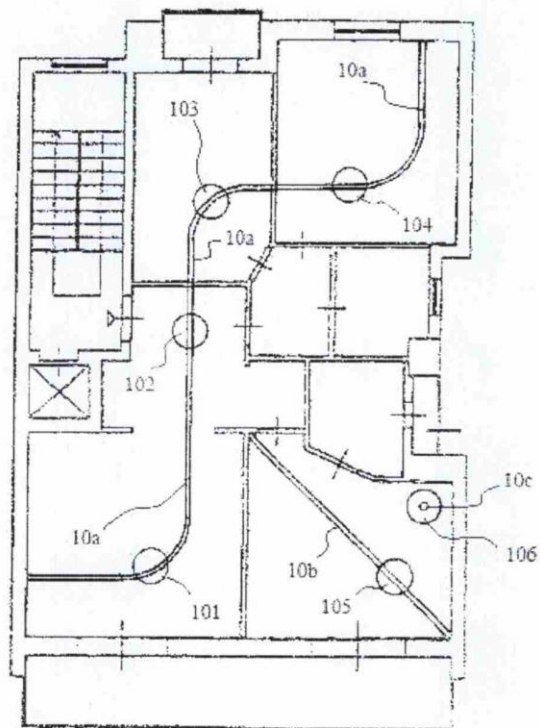
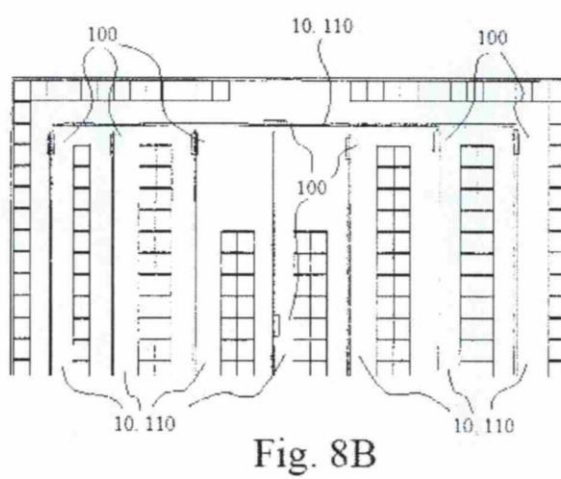
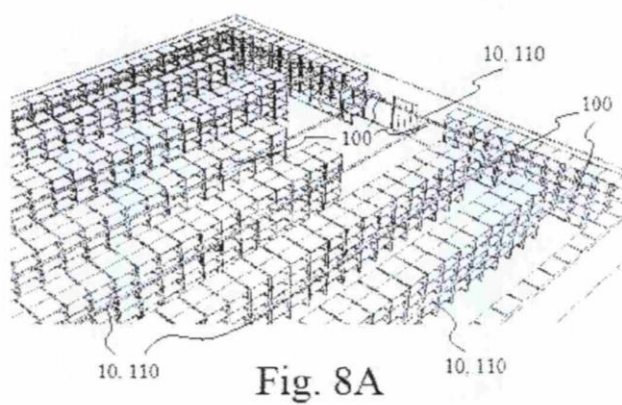


Fig. 7



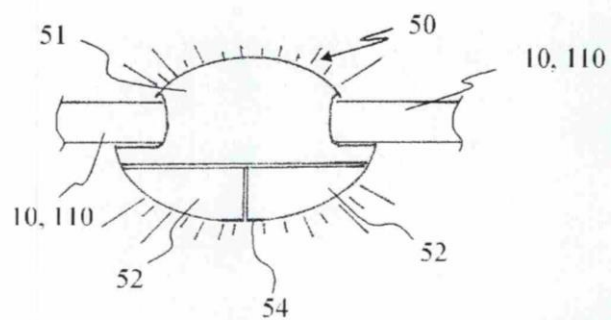


Fig. 9A

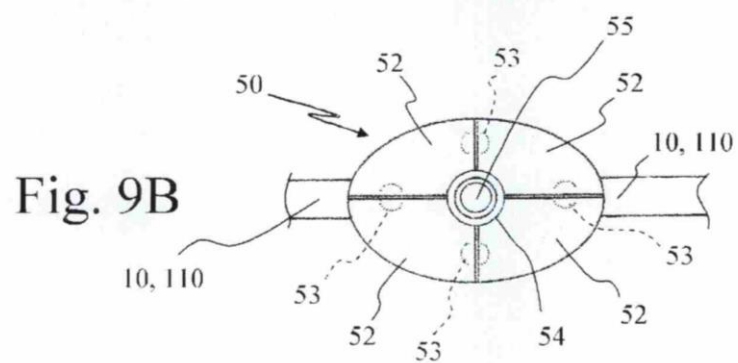


Fig. 9B

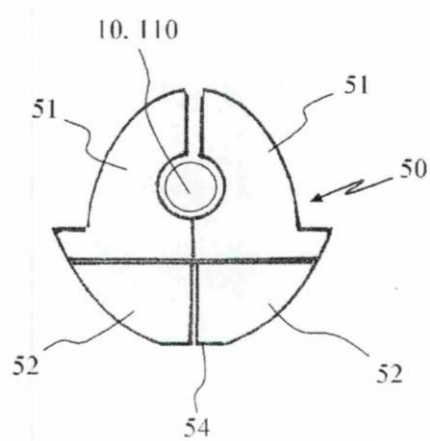


Fig. 9C

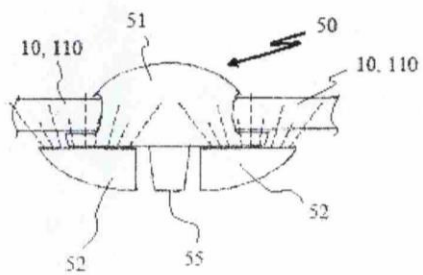


Fig. 10A

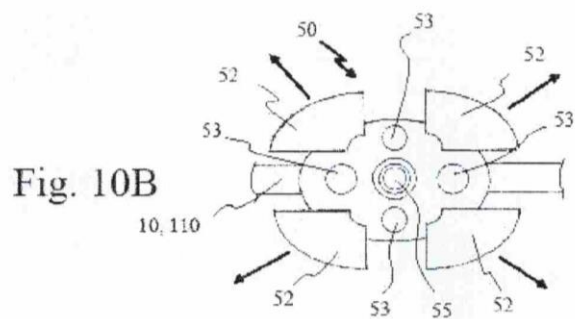


Fig. 10B

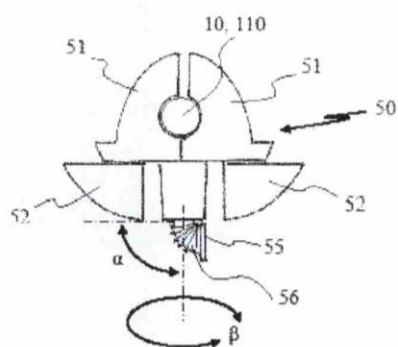


Fig. 10C