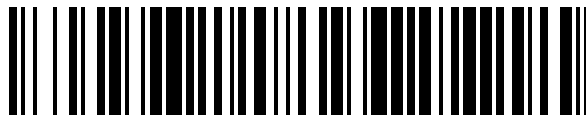


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 203 515**

21 Número de solicitud: 201731596

51 Int. Cl.:

H01H 1/00

(2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

27.12.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

23.01.2018

71 Solicitantes:

SMILICS TECHNOLOGIES, S.L. (100.0%)
C. Lepanto, 43
08223 TERRASSA (Barcelona) ES

72 Inventor/es:

CELEMÍN GONZÁLEZ, Javier y
PONS GONZALEZ, Bernat

74 Agente/Representante:

SALVA FERRER, Joan

54 Título: **CONECTOR PARA DISPOSITIVO DE APARAMENTA DE RED ELÉCTRICA**

ES 1 203 515 U

DESCRIPCIÓN

CONECTOR PARA DISPOSITIVO DE APARAMENTA DE RED ELÉCTRICA

5

Campo de la invención:

La presente invención se refiere a un conector para un dispositivo de aparamenta que está conectado a la red eléctrica, siendo la función principal del conector transmitir la señal eléctrica en el punto del dispositivo de aparamenta al que se acopla hacia un dispositivo externo.

Antecedentes de la invención:

Se conocen en el mercado desde hace varias décadas los dispositivos de aparamenta, tales como interruptores, conmutadores, interruptores magnetotérmicos o diferenciales, o protectores contra sobretensiones, los cuales se instalan en un cuadro eléctrico de una instalación, y generalmente se disponen uno al lado del otro en un carril estándar tipo DIN.

Los dispositivos de aparamenta presentan, en la mayoría de los casos, unos puntos metálicos de conexión a la red eléctrica (uno por cada polo), que pueden disponerse en la parte superior y/o en la parte inferior del dispositivo de aparamenta y que se localizan generalmente en el interior de respectivos orificios o alojamientos.

Existen distintas configuraciones o variantes de dichos puntos metálicos de conexión, tales como tornillos de conexión, bornes de conexión, mordazas de conexión, o cualquier punto metálico de fijación o conexión del cableado del dispositivo de aparamenta.

Actualmente existen distintos tipos de dispositivos de medida de los parámetros eléctricos a los que están sometidos los citados dispositivos de aparamenta, es decir la tensión presente en sus bornes o la corriente que circula a través de ellos cuando la red eléctrica se encuentra activa, con la finalidad de disponer de los datos de dichos parámetros en un determinado momento de tiempo (es decir una toma de medida puntual) o bien en un periodo continuado (es decir toma de medida permanente).

En particular, los dispositivos de medida conocidos hoy en día para medir el valor de la tensión existente en un punto metálico de conexión a la red eléctrica correspondiente a un polo son

principalmente los voltímetros.

Este tipo de dispositivos de medida de la tensión existentes hoy en día son dispositivos en muchos casos voluminosos, difíciles de instalar por parte de un usuario no profesional, y que requieren cortar la alimentación de los dispositivos de aparamenta del cuadro eléctrico para su instalación o desinstalación.

También se conocen otros dispositivos permanentes voluminosos contiguos a los dispositivos de aparamenta, requiriendo además de un determinado tiempo de instalación del dispositivo de medida por el operario durante el cual la red permanece cortada.

Además, en la mayoría de los casos, el usuario o instalador de dicho dispositivo de medida debe modificar el cuadro eléctrico para poder instalar de modo permanente o temporal dichos dispositivos de medida, teniendo en cuenta que en muchos casos dichos cuadros eléctricos se encuentran llenos de dispositivos de aparamenta y el espacio libre disponible para albergar dichos dispositivos de medida es muy reducido o prácticamente nulo, con lo cual se deben efectuar modificaciones y ampliaciones del cuadro eléctrico, lo cual conlleva un elevado tiempo por parte del instalador, un sobre coste para el usuario y tiempo de corte de la red eléctrica para los usuarios de la instalación eléctrica a la cual abarca dicho dispositivo de aparamenta.

A la vista de lo expuesto, es clara la necesidad de proporcionar un conector universal adecuado para instalarse en cualquier punto de conexión de un dispositivo de aparamenta de red eléctrica, que permita ser conectado fácilmente, de modo seguro y sin cortar la alimentación de la red eléctrica por parte de un usuario, para transmitir la señal de tensión de la red eléctrica en dicho punto metálico de conexión hacia un dispositivo externo.

Objeto de la invención:

Es, pues, el objeto de la presente invención proporcionar un conector que se pueda fácil, rápidamente y de modo seguro conectar eléctricamente a un tornillo, borne o mordaza de conexión de cualquier tipo de dispositivo de aparamenta, y que pueda transmitir la señal de la tensión de la red eléctrica en dicho punto de conexión al que está acoplado a un dispositivo externo que se pueda conectar a dicho conector.

Cuando decimos “dispositivo externo” nos referimos a cualquier dispositivo que esté

alimentado de la red eléctrica, por ejemplo los propios equipos de medida de parámetros de red eléctrica como analizadores de red eléctrica, analizadores de calidad de red eléctrica, equipos de medida portátiles alimentados desde la red eléctrica o cualquier otro dispositivo como un ordenador, una televisión, etc. que se desee alimentar desde el dispositivo de
5 aparamenta.

Otro objeto de la presente invención estriba en que el conector se puede conectar tanto en los dispositivos de aparamenta que ya se encuentran instalados en un cuadro eléctrico, como también en nuevas instalaciones, es decir que sea de tipo universal.

10 Otro objeto de la presente invención estriba en que conector se pueda instalar en un dispositivo de aparamenta de cualquier tipo con la red eléctrica activa, es decir sin necesidad de cortar la alimentación ni modificar la disposición de ninguno de los dispositivos de aparamenta del cuadro eléctrico para su instalación o desinstalación.

15 Aún otro objeto de la presente invención estriba en que el conector se puede instalar en un dispositivo de aparamenta con gran facilidad, seguridad y rapidez por un usuario no profesional.

20 **Descripción de la Invención:**

El objeto de la presente invención se define en la primera reivindicación.

De acuerdo con los objetivos anteriormente expuestos, la invención proporciona un conector
25 provisto de un extremo magnético configurado de tal manera que es fácilmente acoplable por presión a través de dicho extremo magnético a un borne, tornillo o mordaza de conexión de un dispositivo de aparamenta de la red eléctrica (por ejemplo un magnetotérmico) sin conexiones mecánicas ni cableado, siendo dicho acople manualmente extraíble.

30 Al hablar de “un dispositivo de aparamenta de la red eléctrica” nos referimos a un dispositivo de aparamenta eléctrica ya instalado o de los que se instalan convencionalmente en un punto de la red eléctrica. Dichos dispositivo de aparamenta eléctrica se montan sobre un carril tipo DIN o similar, y a modo de ejemplo no limitativo pueden ser, por ejemplo, interruptores, conmutadores, interruptores magnetotérmicos o diferenciales, o protectores contra
35 sobretensiones.

El conector está configurado internamente para transmitir la señal de tensión presente en el borne, tornillo o mordaza de conexión al cual está conectado cuando el conector está conectado a dicho dispositivo de aparamenta; o bien simplemente para alimentar eléctricamente un dispositivo externo al que puede estar conectado el conector con la señal eléctrica que recibe del dispositivo de aparamenta.

El conector presenta un cuerpo del cual está fijado un elemento de sujeción magnética a través del cual el conector unitario es conectable eléctricamente al dispositivo de aparamenta sin ninguna conexión mecánica ni cableado, comprendiendo dicho elemento de sujeción magnética el extremo magnético. El conector también comprende un elemento para recibir y fijar un extremo de un cable de conexión de un dispositivo externo. Por último, el conector también comprende un elemento interno de conexión que conecta el elemento de sujeción magnética con el elemento para recibir y fijar un extremo de un cable.

Dicho elemento para recibir y fijar un extremo de un cable (que llamaremos a partir de ahora simplemente como elemento fijador de cable) se puede materializar, por ejemplo, en un receptáculo provisto de una entrada y un pulsador para inmovilizar en el interior de dicho receptáculo al extremo del cable de un dispositivo externo.

El elemento de sujeción magnética presenta un cuerpo alargado en cuyo extremo libre incorpora un elemento magnético. El cuerpo alargado está dimensionado con unas medidas exteriores para poderse insertar perfectamente en los alojamientos estándares existentes en los dispositivos de aparamenta en cuyo interior hay los respectivos tornillos, o bornes metálicos o mordazas (según el caso). Como ejemplo no limitativo, dicho cuerpo alargado puede tener una forma cilíndrica de diámetro entre 4 y 7 mm.

Preferentemente, el elemento magnético está compuesto por uno o más imanes dispuesto(s) en la parte delantera del cuerpo alargado. El número de imanes depende principalmente del magnetotérmico y de la profundidad de los tornillos del magnetotérmico al que se desea conectar. A modo de ejemplo, se podrían disponer de 1 a 3 imanes.

El solicitante ha calculado a través de largas pruebas y experimentaciones el dimensionamiento correcto de la fuerza elástica de atracción del material ferromagnético con el que está fabricado el imán, para que el sistema de conexión de la invención funcione óptimamente. Es decir que un usuario al estirar manualmente hacia afuera pueda desenganchar con cierta facilidad el elemento magnético del tornillo y/o borne metálico del

- dispositivo de aparamenta, liberando de ese modo el conector del dispositivo de aparamenta, pero al mismo tiempo, dicha fuerza elástica del imán es suficiente para que el citado elemento magnético pueda sujetarse y quedar sujetado temporal o permanentemente al tornillo y/o borne metálico del dispositivo de aparamenta, sin que se desconecte el citado conector, por ejemplo por la acción de la fuerza de la gravedad, al cabo de un cierto tiempo de su instalación. Por otra parte, esta fuerza elástica de atracción del material ferromagnético también está calculada para que permita obtener unas señales correctas de la red eléctrica (es decir sin imprecisiones ni distorsiones).
- 10 Más concretamente, se ha determinado empíricamente por el titular en diferentes dispositivos de aparamenta de 4 polos (caso más habitual), que el sistema de conexión tiene una fuerza de extracción del orden de unos 5 Newtons para que la desconexión del sistema de conexión sea fácil pero a la vez que la conexión del mismo al dispositivo de aparamenta sea suficientemente firme. Esta fuerza aproximadamente es equivalente a unos 10 Newtons en
- 15 caso de separarlo de una superficie plana de material ferromagnético. Se ha determinado la fuerza de atracción de los imanes para conseguir estos valores, aunque podría modificarse si fuera necesario utilizando diferentes materiales. Generalmente la fuerza elástica de atracción es proporcional al número de imanes utilizado.
- 20 El elemento magnético, al ser un conductor eléctrico con una resistencia despreciable, por un lado hace contacto con los respectivos tornillos y/o bornes del dispositivo de aparamenta, el cual está sometido a la tensión presente en los conductores eléctricos de la red eléctrica, y por el otro traspasa dicha tensión a la circuitería interna del conector.
- 25 De modo preferente, el cuerpo alargado del elemento de sujeción magnética comprende un cuerpo inferior mayor hueco, dentro del cual se monta un cuerpo superior de menor diámetro que es desplazable axialmente hacia arriba y hacia abajo dentro del cuerpo inferior merced a la provisión de un elemento elástico, tal como un muelle. Dicho cuerpo superior es hueco y comprende en su extremo libre un elemento magnético (tal como un imán), que se puede
- 30 sujetar con cualquier medio conocido (es decir por medio de un medio de adhesión, por medio de un medio mecánico, etc.). El elemento elástico se dispone y discurre por el interior del cuerpo superior hueco. El extremo inferior del elemento elástico se apoya en un elemento metálico conector dispuesto en el interior del cuerpo del conector.
- 35 Dicho elemento metálico conector presenta, de modo preferente, un cuerpo alargado, y cuya función es conectar eléctricamente el extremo del muelle con el elemento fijador del cable del

aparato exterior.

Al ser el cuerpo superior con extremo magnético desplazable respecto al resto del conector significa que presenta, como mínimo, un grado de libertad en la dirección del eje "Z" -dirección correspondiente a la profundidad del dispositivo de aparamenta- que ventajosamente permite poderse mover dicho extremo magnético en la dirección "Z". De ese modo, es posible adaptar el conector a las pequeñas variaciones existentes en cuanto a la profundidad de cada tornillo y/o borne de conexión de cada tipo o modelo de dispositivo de aparamenta y así poderse conectar fácilmente y correctamente a ellos.

De modo también opcional, el cuerpo del conector puede presentar, además, unos medios de acoplamiento laterales, para unir lateralmente múltiples conectores entre sí. De ese modo, ventajosamente se logra agrupar distinto número de conectores unitarios, según la necesidad concreta de la instalación. En una realización preferente de la invención, los citados medios de acoplamiento laterales pueden materializarse en una guía lateral que sobresale de una de las bases laterales del cuerpo dotado de una sección determinada, que está diseñada para entrar en una ranura provista en la base lateral opuesta del cuerpo con la misma sección determinada.

El conector de la invención opera del siguiente modo: en el momento de acoplar eléctricamente el elemento magnético de sujeción de modo extraíble con un borne o un punto metálico activo (es decir conectado a la red eléctrica) del dispositivo de aparamenta, el conector es capaz de recibir la señal eléctrica de la tensión del punto de conexión del dispositivo de aparamenta a través del elemento magnético, y transmitirla al elemento fijador del cable del aparato exterior, que a su vez puede transmitirla a un extremo de un cable de un dispositivo externo. Es decir que el conector puede tener dos funciones distintas: (i) transmitir la señal eléctrica de la tensión presente en el borne al cual está conectado a un dispositivo externo; o bien (ii) simplemente alimentar eléctricamente un dispositivo externo al que puede estar conectado el conector unitario con la señal eléctrica que recibe del dispositivo de aparamenta.

La operación manual de acople y desacople de este conector en un punto de conexión de un dispositivo de aparamenta se basa en aproximar el extremo magnético del conector unitario al punto de conexión, y debido a la presión del usuario contra el punto de conexión y la fuerza magnética dicho extremo magnético queda perfectamente fijado al dispositivo de aparamenta. Es decir que tiene la ventaja que es una operación extremadamente fácil (sin el empleo de

ninguna herramienta), rápida (en menos de 3 segundos se puede instalar) y segura (porque no se debe manipular ningún cable eléctrico), que puede desempeñar cualquier tipo de usuario, aunque no sea profesional del sector, sin la necesidad de emplear ningún tipo de cableado ni herramienta.

5

Además, otra ventaja que permite este conector es su conexión a un dispositivo de aparamenta eléctrica de forma no intrusiva para la transmisión de parámetros eléctricos y/o alimentación de dispositivos. El hecho de no ser intrusivo disminuye el riesgo eléctrico en el proceso de instalación de equipos o medida de parámetros eléctricos. Además, el no ser intrusivo permite que su instalación se realice sin necesidad de cortar el suministro eléctrico del dispositivo de aparamenta, lo cual supone un gran ahorro de tiempo, espacio y costes, y por otro lado elimina las molestias ocasionadas a los usuarios por el corte de la red eléctrica durante el proceso de instalación de sistemas de medida convencionales. Por lo tanto, el conector de la invención se puede conectar tanto en los dispositivos de aparamenta que ya se encuentran instalados en un cuadro eléctrico, como también en nuevas instalaciones.

15

El conector presenta un extremo magnético con una configuración universal que lo hace adaptable a diferentes tipos de bornes de dispositivos de aparamenta, por lo que lo hace muy versátil y apropiado para múltiples tipos de instalaciones. Además, puede utilizarse indistintamente en sistemas de alimentación monofásicos o polifásicos, en sus diferentes configuraciones y variantes.

20

Preferentemente, el cuerpo del conector presenta un escaso espesor, comprendido entre 2 y 15 mm., y una forma redondeada en la parte superior. Puede estar fabricado por dos mitades que se montan unidas entre sí.

25

Debido a este diseño de tamaño tan reducido permite que el conector quede totalmente dentro del cuadro eléctrico y dicho cuadro se pueda cerrar completamente una vez instalado el conector (montando la tapa estándar del cuadro), de modo que se asegura el nivel de aislamiento para el cual el cuadro eléctrico fue diseñado.

30

En definitiva, el conector preconizado presenta múltiples ventajas que lo hacen mucho más cómodo de utilizar para el usuario, rápido de instalar y desinstalar en relación a los sistemas de conexión y sensado existentes hoy en día, y totalmente versátil para ser instalado en cualquier tipo de dispositivo de aparamenta existente sin necesidad de cortar la alimentación o la modificación del cuadro eléctrico donde está instalado el dispositivo de

35

aparamenta.

Estas y otras características se desprenderán mejor de la descripción detallada que sigue, la cual, para facilitar su comprensión, se acompaña de tres láminas de dibujos, en las que se ha representado un caso práctico de realización que se cita solamente a título de ejemplo no limitativo del alcance de la presente invención.

Breve descripción de las figuras:

Para mejor comprensión de cuanto se ha expuesto se acompañan unos dibujos en los que, esquemáticamente y tan sólo a título de ejemplo no limitativo, se representa un caso práctico de realización.

La figura 1 es una vista en perspectiva frontal del conector de la presente invención que muestra sus principales componentes, para una ejemplo de realización.

La figura 2 es una vista en perspectiva posterior del conector de la figura 1.

La figura 3 es otra vista en perspectiva inferior del conector de la figura 1.

La figura 4 es una vista en planta superior del conector de la figura 1.

La figura 5 es una vista en alzado lateral izquierdo del conector de la figura 1.

La figura 6 es una vista en alzado lateral derecho del conector de la figura 1.

La figura 7 es una vista en alzado frontal del conector de la figura 1.

La figura 8 es una vista en alzado posterior del conector de la figura 1.

Las figuras 9 y 10 son respectivas vistas en planta superior en alzado posterior de dos conectores iguales a los de la figura 1 acoplados lateralmente entre sí.

La figura 11 es una vista explosionada en alzado lateral izquierdo del conector de la figura 1, mostrando los distintos componentes que lo configuran, es decir la porción frontal y la porción posterior del cuerpo del conector, el elemento de sujeción magnética, y el elemento interno

de conexión.

La figura 12 es una vista explosionada en planta del conector de la figura 1, en la que se muestra solamente la porción frontal por su lado exterior, la porción posterior del cuerpo del conector por su lado interior y el elemento interno de conexión fijado en la base interior de la porción posterior, y el pulsador.

Descripción de una realización preferida:

A continuación se describe una realización preferida del conector (10) haciendo referencia a las figuras adjuntas 1 a 11.

comprendiendo dicho elemento de sujeción magnética (13, 14, 17) un extremo magnético (17), además comprendiendo un elemento fijador (15, 15a, 15b, 16) de un extremo de un cable de un dispositivo externo, y además comprendiendo un elemento interno de conexión (24) del elemento de sujeción magnética (13, 14, 17) con el elemento fijador del cable (15).

Según la configuración particular mostrada en las figuras, y en particular en relación con la figura 11, el conector (10) de la presente invención presenta un cuerpo (11), un elemento de sujeción magnética (13, 14, 17), un elemento fijador (15, 15a, 15b, 16) de un extremo de un cable de un dispositivo externo y un elemento interno de conexión (24) del elemento de sujeción magnética (13, 14, 17) con el elemento fijador del cable (15).

Tal y como se muestra en las figuras 11 y 12, dicho cuerpo (11) se configura por el acople entre sí de dos porciones distintas (11a, 11b), por ejemplo fabricadas en plástico sobremoldeado. Las dos porciones distintas (11a, 11b) presentan un escaso espesor, y una misma base rectangular pero con un extremo superior en forma semicircular.

En concreto, la porción frontal (11a) del cuerpo (11) presenta un cuerpo con una base plana de la cual emerge perpendicularmente un cuerpo inferior hueco (13). En el lado opuesto de la base plana emerge también perpendicularmente un receptáculo exterior (15a) hueco para albergar en su interior a un receptáculo interior (15b) del elemento fijador (15) del extremo del cable de un aparato exterior. Dicho receptáculo interior (15b) presenta un orificio para la entrada de un cable.

La porción posterior (11b) del cuerpo (11) presenta la misma base que la porción frontal (11a)

y en cuya base interior plana emerge un receptáculo interior (15b) para albergar un extremo del elemento interno de conexión y para recibir un pulsador (16).

5 Según se aprecia en la figura 5, en el cuerpo inferior hueco (13) de la porción frontal (11a) se monta un cuerpo superior (14) de menor diámetro, preferentemente de material metálico, que es desplazable axialmente hacia arriba y hacia abajo dentro del cuerpo inferior (13) merced a la provisión en su interior de un elemento elástico (26). Dicho cuerpo superior (14) presenta una configuración cilíndrica hueca para poder insertarse axialmente en su interior el elemento elástico (26) y presenta fijado en su extremo superior un elemento magnético (17) de escaso
10 espesor.

De dicho cuerpo (11) está fijado el elemento de sujeción magnética (13, 14, 17) a través del cual el conector es conectable por presión de modo extraíble a un borne, tornillo, borne metálico o mordaza de un dispositivo de aparamenta sin ninguna conexión mecánica ni
15 cableado. El elemento de sujeción magnética (13, 14, 17) puede estar formado por el cuerpo inferior (13), el cuerpo superior (14) y el elemento elástico (26).

El elemento elástico (26) se dispone axialmente por el interior del cuerpo superior (14) y por el interior del cuerpo inferior (13) hasta topar con la base interior de la porción posterior (11b).
20

En este punto de la base interior se dispone un extremo del elemento interno de conexión (24), fabricado de material metálico.

Dicho elemento interno de conexión (24) presenta un cuerpo alargado y se prolonga por dicha
25 base interior hasta llegar al interior del receptáculo interior (15b) del elemento fijador (15).

El elemento fijador (15) está formado por un receptáculo (15a, 15b) (a la vez formado por un receptáculo interior (15b) y por el receptáculo exterior (15a)), por un pulsador (16) y por un fleje metálico (25) que hace prisionero el extremo de un cable (no mostrado en las figuras).
30 Dicho pulsador (16) se inserta en el receptáculo interior (15b) haciendo contacto con un fleje metálico (25) que abre o cierra la entrada del cable y al mismo tiempo presiona al cable en el interior del elemento fijador (15a, 15b).

Según se muestra en las figuras 9 y 10, conector (10) presentar unos medios de acoplamiento
35 laterales, que le permiten unirse lateralmente con un conector contiguo (10). En el caso concreto de la realización preferente, los medios de acoplamiento laterales son una guía

lateral (20) que sobresale de una de las bases laterales del cuerpo (11) del conector (10) dotado de una sección triangular (véase figuras 7 y 8), que está diseñada para entrar en una ranura (21) provista en la base lateral opuesta del cuerpo (11) con la misma sección determinada. En la figura 10 se observa cómo se efectúa dicho acople. Preferentemente, la
5 guía y la ranura laterales (20, 21) no ocupan toda la base lateral del cuerpo (11), sino que solamente con es necesario que ocupen parte de la base lateral.

A pesar de que se ha hecho referencia a una realización concreta de la invención, es evidente para un experto en la materia que el aparato descrito es susceptible de numerosas variaciones
10 y modificaciones, y que todos los detalles mencionados pueden ser substituidos por otros técnicamente equivalentes, sin apartarse del ámbito de protección definido por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Conector (10) para dispositivo de aparamenta de red eléctrica, del tipo que es susceptible de acoplarse eléctricamente a un borne, un tornillo, un borne metálico o una mordaza de un dispositivo de aparamenta (tales como interruptores, conmutadores, interruptores magnetotérmicos o diferenciales, o protectores contra sobretensiones), **caracterizado** por comprender un cuerpo (11) del que está fijado un elemento de sujeción magnética (13, 14, 17) a través del cual el conector es conectable por presión de modo extraíble a un borne, tornillo, borne metálico o mordaza de un dispositivo de aparamenta sin ninguna conexión mecánica ni cableado, comprendiendo dicho elemento de sujeción magnética (13, 14, 17) un extremo magnético (17), además comprendiendo un elemento fijador (15, 15a, 15b, 16) de un extremo de un cable de un dispositivo externo, y además comprendiendo un elemento interno de conexión (24) del elemento de sujeción magnética (13, 14, 17) con el elemento fijador del cable (15).
2. Conector (10), según la reivindicación 1, en el que el elemento fijador (15) comprende un receptáculo (15a, 15b) provisto de una entrada para el cable (18) y también comprende un pulsador (16) y un fleje (25), el pulsador (16) para accionar el fleje (25) que es el que inmoviliza a dicho extremo del cable en el interior de dicho receptáculo (15a, 15b).
3. Conector (10), según la reivindicación 1, en el que el elemento de sujeción magnética (13, 14) presenta un cuerpo alargado en cuyo extremo libre incorpora el elemento magnético (17).
4. Conector (10), según la reivindicación 1, en el que el elemento magnético (17) está fabricado por un imán dispuesto en la parte delantera del cuerpo alargado.
5. Conector (10), según la reivindicación 1, en el que el material ferromagnético presenta una fuerza de extracción de entre 5 y 10 Newtons.
6. Conector (10), según la reivindicación 1, en el que el cuerpo alargado del elemento de sujeción magnética (13, 14) comprende un cuerpo inferior mayor (13), dentro del cual se monta un cuerpo superior (14) de menor diámetro que es desplazable axialmente hacia arriba y hacia abajo dentro del cuerpo inferior (13) merced a la provisión de unos medios elásticos, y el cuerpo superior (14) comprende un elemento magnético en su extremo

libre.

7. Conector (10), según la reivindicación 1, en el que el cuerpo (11) del conector (10) presenta, además, unos medios de acoplamiento laterales, para unir lateralmente
5 múltiples conectores entre sí.

8. Conector (10), según la reivindicación 7, en el que los medios de acoplamiento laterales son una guía lateral (20) que sobresale de una de las bases laterales (22) del cuerpo dotado de una sección determinada, que está diseñada para entrar en una ranura (21)
10 provista en la base lateral opuesta (23) del cuerpo con la misma sección determinada.

9. Conector (10), según la reivindicación 1, en el que el cuerpo (11) presenta un escaso espesor comprendido entre 2 y 15 mm., y una forma redondeada en la parte superior.

15

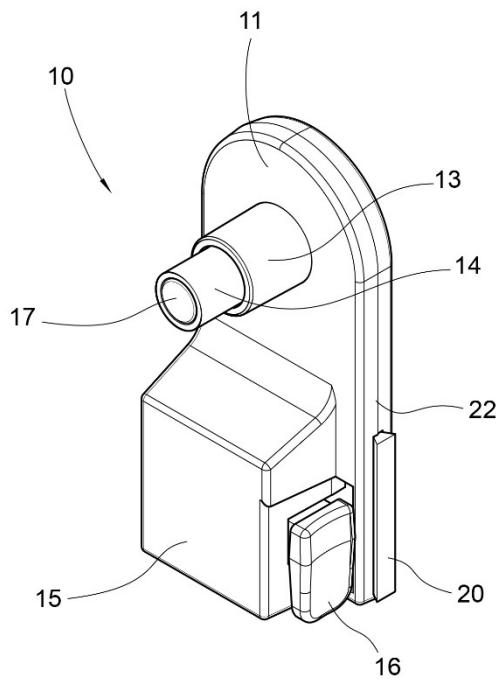


Fig. 1

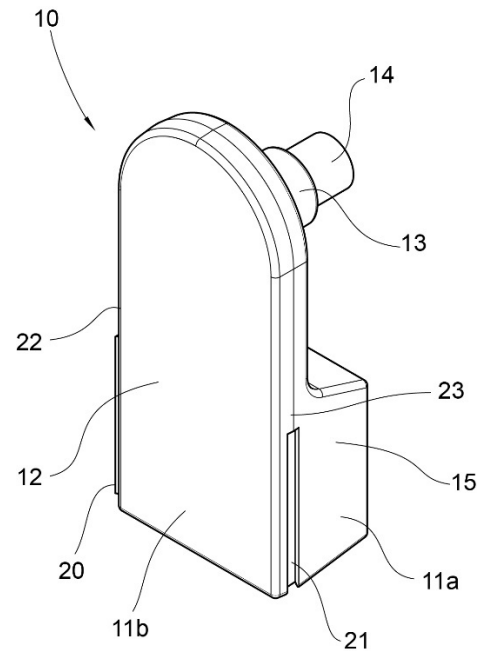


Fig. 2

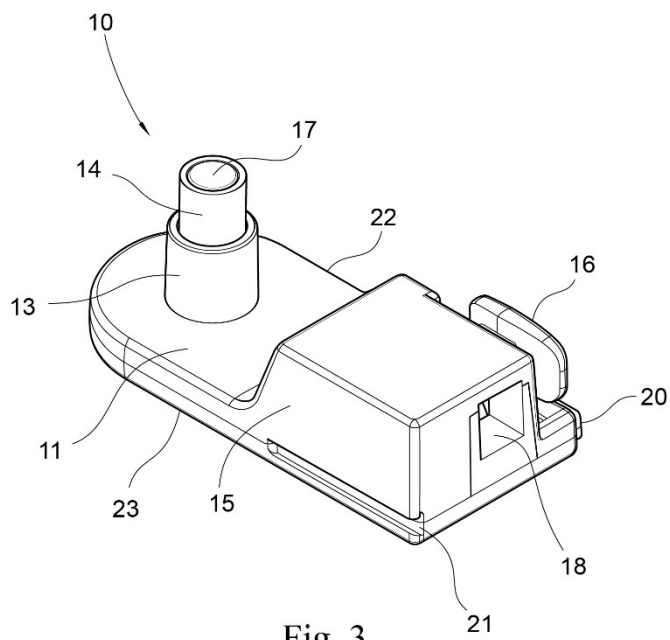


Fig. 3

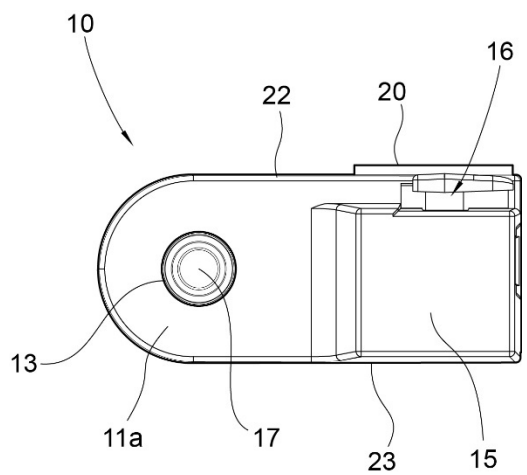


Fig. 4

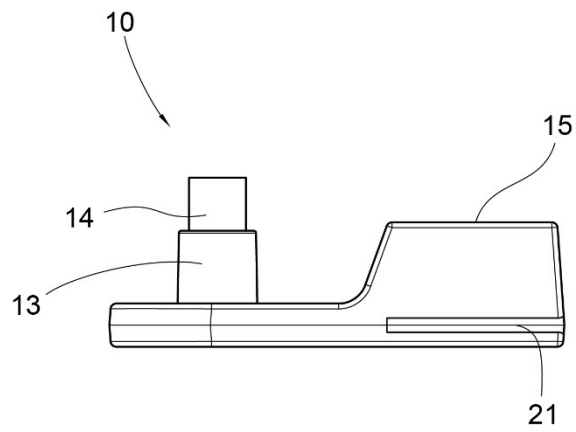


Fig. 5

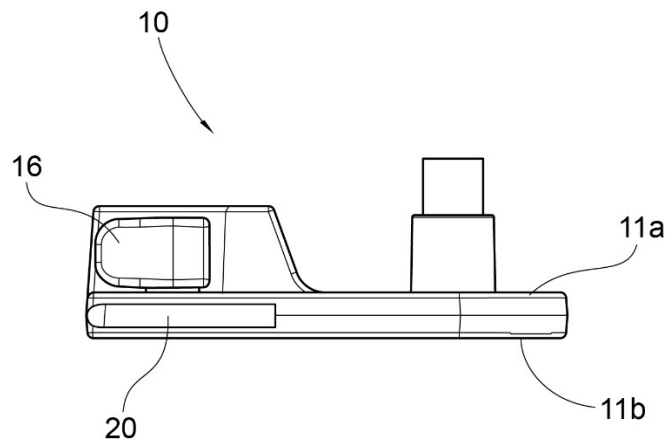


Fig. 6

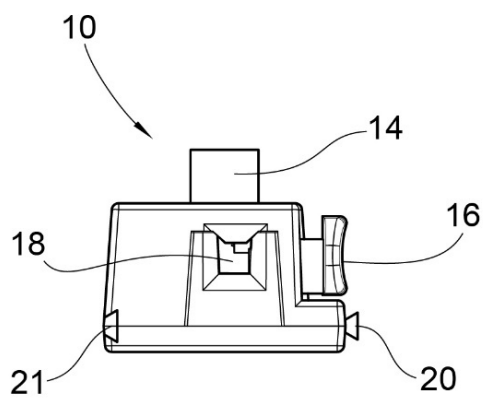


Fig. 7

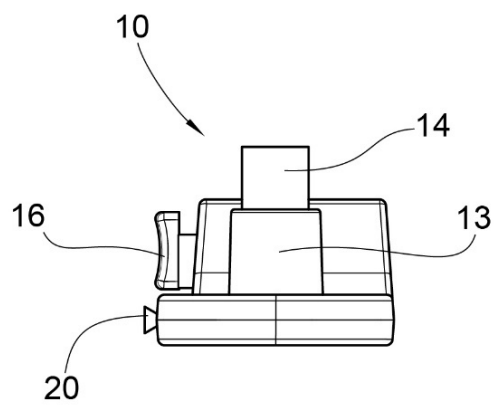


Fig. 8

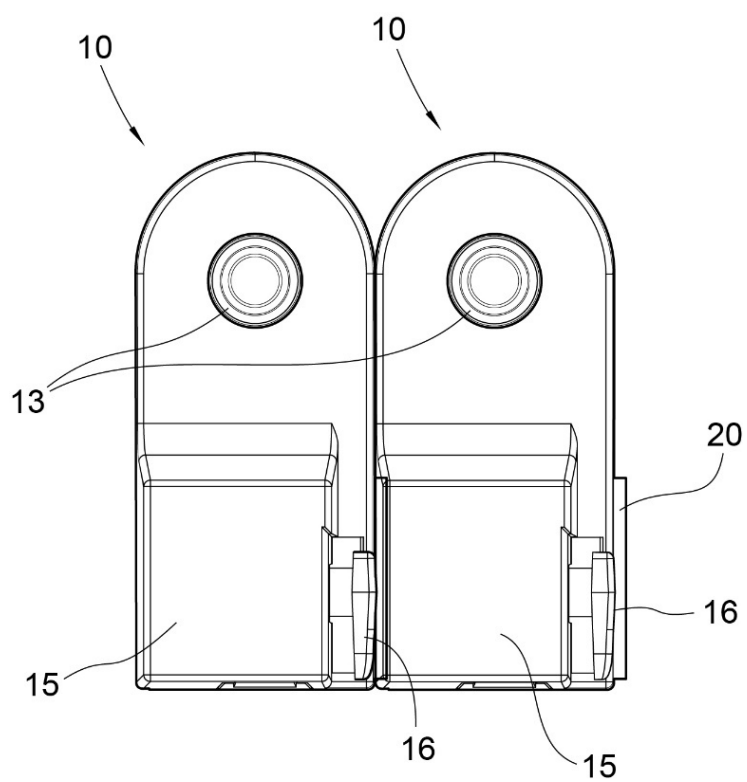


Fig. 9

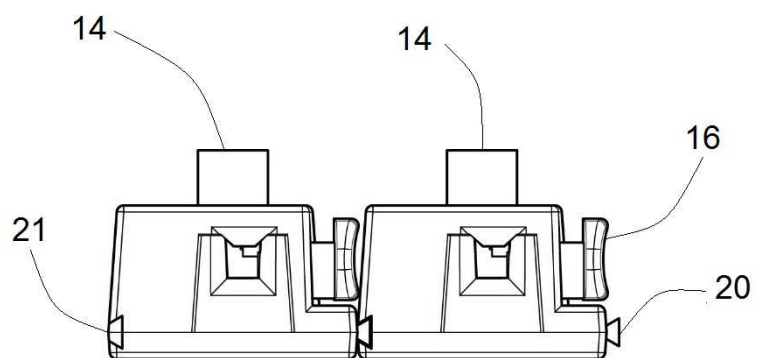


Fig. 10

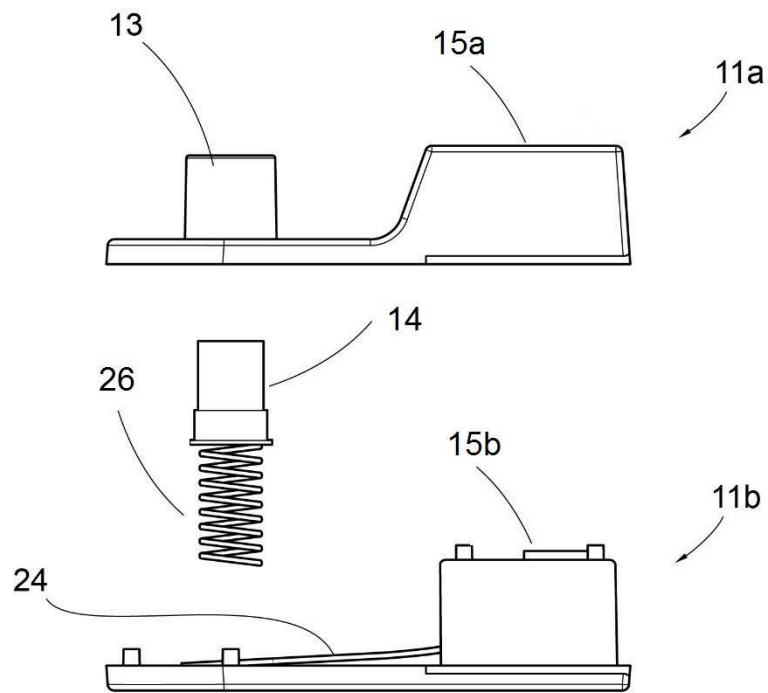


Fig. 11

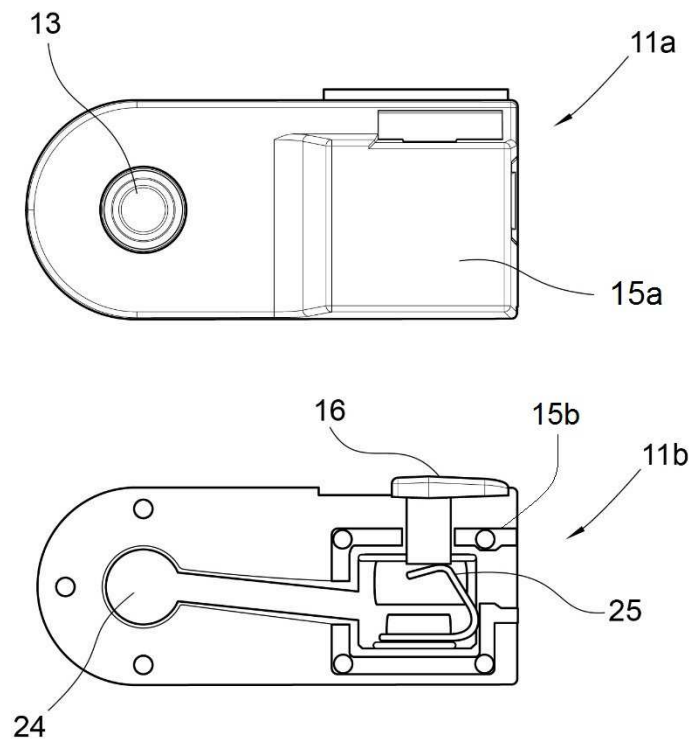


Fig. 12