

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 236 604**

21 Número de solicitud: 201931067

51 Int. Cl.:

**H01H 37/76** (2006.01)

**H01H 71/02** (2006.01)

**H01H 85/54** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**25.06.2019**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**25.10.2019**

71 Solicitantes:

**CASAS SERRANO, Victor (100.0%)**

**Pere Pubill i Calaf, 9**

**08757 CORBERA DE LLOBREGAT (Barcelona) ES**

72 Inventor/es:

**CASAS SERRANO, Victor**

74 Agente/Representante:

**CURELL SUÑOL, S.L.P.**

54 Título: **BASE PORTAFUSIBLES UNIPOLAR**

**ES 1 236 604 U**

BASE PORTAFUSIBLES UNIPOLAR

**DESCRIPCIÓN**

5 Campo de la invención

La invención se sitúa en el campo de la seguridad eléctrica.

Más concretamente, la invención se refiere a una base portafusibles unipolar, que  
10 comprende:

- un cuerpo, provisto de unos medios de sujeción configurados para sujetar de forma amovible dicho cuerpo a dos líneas eléctricas en una posición de uso; y
- un portafusibles , provisto de un alojamiento configurado para alojar un fusible del  
15 tipo que presenta una forma de cilindro con dos contactos eléctricos en forma de tapas metálicas, uno en cada uno de los extremos de dicho cilindro;

presentando dicha base portafusibles una primera posición en la que dicho portafusibles está insertado en dicho cuerpo y dichos dos contactos eléctricos de dicho fusible están en  
20 conexión eléctrica con dichas dos líneas eléctricas a través de unos terminales eléctricos previstos en dicho cuerpo; y una segunda posición en la que dichos dos contactos eléctricos de dicho fusible no están en conexión eléctrica con dichos dos terminales eléctricos, y en la que dicho portafusibles permite la inserción de dicho fusible en dicho alojamiento o bien la extracción de dicho fusible de dicho alojamiento.

25

Estado de la técnica

En el campo de las instalaciones eléctricas, es habitual el uso de fusibles que cortan el circuito eléctrico en caso que se supere un umbral de intensidad de corriente. Estos fusibles  
30 generalmente se instalan en unas bases portafusibles, con distintas características y configuraciones en función de sus parámetros de tensión e intensidad.

Por ejemplo, en las instalaciones para edificios de viviendas o tiendas, se usan habitualmente bases portafusibles unipolares, con una tensión de trabajo de 400V e

intensidades umbral de 100A como máximo. Las normativas nacionales o internacionales describen las características de los fusibles que deben usarse en estos casos. En el caso de España, por ejemplo, la Norma Internacional IEC 60269-3-1:2004 describe fusibles de tipo D y D0, que presentan una forma de cilindro con dos contactos eléctricos en forma de tapas  
5 metálicas, uno en cada uno de los extremos de dicho cilindro. Los de tipo D0 presentan una forma de cilindro más regular, mientras que los de tipo D presentan una forma de cilindro que se estrecha en uno de sus extremos, de forma parecida a una botella.

Las bases portafusibles conocidas para estos tipos de fusibles comprenden un cuerpo que  
10 se fija a las líneas eléctricas y un portafusibles en los que se introduce el fusible. Para el caso unipolar, hay dos líneas eléctricas: una primera línea que conecta con la red de distribución eléctrica, y una segunda línea que conecta con la distribución interna de, por ejemplo, un edificio. De esta forma, en su funcionamiento normal, se establece una conexión eléctrica entre la primera línea y la segunda línea, de forma que la energía eléctrica pueda  
15 circular desde la red de distribución hacia el interior del edificio. En posición de uso, esa conexión queda establecida a través del fusible, cuyo objetivo es fundirse en caso que pase demasiada corriente por la línea, y evitar así situaciones de peligro dentro de la distribución interna. En las bases portafusibles conocidas la forma de fijación es mediante roscado, de manera que un operario debe roscar el portafusibles que contiene el fusible en el cuerpo de  
20 la base.

Esta forma de fijación presenta varios problemas. En primer lugar, el resultado de la instalación depende en gran medida del operario. Efectivamente, si el roscado no llega a producirse totalmente, la conexión eléctrica pierde efectividad y se incrementa la resistencia  
25 eléctrica en el punto de conexión. Esto tiene como consecuencia un aumento de la temperatura que puede llegar a dañar los componentes y provocar situaciones de riesgo o, en casos extremos, incluso incendios. Por otro lado, si el operario aprieta demasiado, pueden producirse daños en la rosca o incluso en el fusible, por lo que el comportamiento posterior queda afectado.

30 En segundo lugar, durante los movimientos de roscado y desenroscado, cuando el extremo de contacto del fusible se aproxima al terminal eléctrico de la base existe la posibilidad que aparezcan arcos eléctricos, que pueden llegar a resultar peligrosos tanto para la instalación como para el operario.

Finalmente, el sistema es propenso a pérdidas de portafusibles si el portafusibles no está unido a la base cuando dicha base está abierta.

5 Descripción de la invención

La invención tiene como finalidad proporcionar una base portafusibles unipolar del tipo indicado al principio, que permita solucionar los problemas planteados anteriormente.

- 10 Esta finalidad se consigue mediante una base portafusibles unipolar del tipo indicado al principio, caracterizada por que dicho portafusibles es desplazable entre dicha primera posición y dicha segunda posición mediante un movimiento de apertura que comprende una primera basculación de dicho portafusibles alrededor de un eje de unión entre dicho portafusibles y dicho cuerpo, y es desplazable entre dicha segunda posición y dicha primera
- 15 posición mediante un movimiento de cierre que comprende una segunda basculación de dicho portafusibles alrededor de dicho eje de unión y de sentido contrario a dicha primera basculación.

De esta forma, los movimientos de apertura y cierre son por basculación el portafusibles, que se encuentra unido al cuerpo de la base en un eje de unión que actúa como eje de basculación. Dado que el portafusibles está unido al cuerpo tanto en la primera posición como en la segunda posición, no existe el riesgo de pérdida de este elemento. Además, dado que el movimiento de basculación está preestablecido por la forma de los componentes, las acciones apertura y cierre son menos dependientes del operario que las efectúa, solventando así los problemas descritos anteriormente. Adicionalmente, este tipo de movimientos de apertura y cierre pueden resultar mucho más rápidos que mediante el roscado, lo que aumenta la seguridad disminuyendo la posibilidad que aparezcan arcos eléctricos.

- 20
- 25
- 30 Sobre la base de la invención definida en la reivindicación principal se han previsto unas formas de realización preferentes cuyas características se encuentran recogidas en las reivindicaciones dependientes.

Preferentemente, dicho fusible es de tipo D01, D02 o D03 según la Norma Internacional IEC 60269-3-1:2004. En la norma descrita los fusibles D01 son para un máximo de 16A, los D02 para 63A y los D03 para 100A. Las formas y dimensiones de los fusibles también son algo distintas, siendo los D03 mayores que los D01 y D02. Preferentemente, la base portafusibles es para una tensión de trabajo de 400V. Esto permite el uso de la base portafusibles en instalaciones de seguridad de edificios.

Preferentemente, en dicha segunda posición, dicho portafusibles impide el paso de un dedo hasta dichos terminales eléctricos de dicho cuerpo, incrementando así la seguridad para cualquier operador que manipule la base. El experto entenderá que las formas y tamaños de los orificios deben ser tales que impidan el paso de dicho dedo. En particular, para el diseño se usan las especificaciones de un dedo de ensayo articulado de 80 mm de longitud y 12,5 mm de diámetro según la norma europea EN 60529:1991.

Preferentemente, dicho portafusibles presenta unos medios de agarre en un extremo opuesto a dicho eje de unión, lo que facilita al operario abrir la base, tirando de dichos medios de agarre, o bien cerrarla empujando dichos medios de agarre. Preferentemente, los medios de agarre comprenden una pestaña, que está preferentemente dispuesta en el extremo de dicho portafusibles opuesto a dicho eje de unión, lo que facilita su uso por parte del operario.

Preferentemente, dicha base portafusibles comprende unos medios de retención, configurados para oponer una resistencia a la apertura al inicio de dicho movimiento de apertura, y causar una primera liberación súbita de dicha resistencia a la apertura cuando una fuerza de apertura ejercida sobre dicho portafusibles supera un primer valor umbral. De esta forma, los medios de retención proporcionan el efecto de una apertura rápida, a modo de interruptor: el operario tira del portafusibles para abrirlo, si la fuerza con la que tira inicialmente es menor que el primer valor umbral, el operario debe incrementar la fuerza. Cuando la fuerza es suficiente y los medios de retención dejan de oponer resistencia, se produce una liberación súbita, es decir, no se trata de un cambio progresivo sino que el cambio en la resistencia se produce con la suficiente velocidad como para que el operario no pueda reaccionar y continúe ejerciendo la fuerza de apertura. Este efecto de apertura rápida mejora la seguridad y disminuye la posibilidad de aparición de arcos eléctricos. El

experto entenderá que dicho primer umbral debe ser un valor alcanzable para una persona adulta, que suponga un esfuerzo perceptible pero que no resulte excesivo.

Preferentemente, dicho primer valor umbral está en el rango de entre 1 y 3 kp, resultando un  
5 rango perceptible para una persona adulta pero que no supone un esfuerzo demasiado grande. Preferentemente dicho rango es de entre 1,5 y 2,5 kp, y en particular, dicho primer valor umbral es de 1,5 kp en caso de fusibles de tipo D02 o un valor de 2,5 kp en caso de fusibles de tipo D03. Los fusibles de tipo D02 presentan unas dimensiones menores y también se utilizan con menor carga, por lo que no es necesaria una resistencia tan grande  
10 como para los de tipo D03.

Preferentemente, dicho portafusibles y dichos medios de retención están configurados de forma que, tras dicha primera liberación súbita, dicho portafusibles se desplaza hasta dicha segunda posición a una velocidad media de por lo menos 60 mm por segundo. La liberación  
15 súbita descrita anteriormente supone que el operario que está ejerciendo la fuerza no tiene tiempo de reacción para cambiar sustancialmente la fuerza que ejerce. Esto supone que, una vez liberada la resistencia, se imprime una aceleración sustancialmente uniforme al conjunto formado por el fusible y el portafusibles, por lo que durante la basculación se incrementa la velocidad. El experto entenderá que dicha velocidad media depende de las  
20 características del movimiento de basculación, su desplazamiento, la masa del conjunto fusible y portafusibles y el primer valor umbral. La velocidad mínima de 60 mm por segundo disminuye la posibilidad de formación de arcos eléctricos para los fusibles habituales, sin embargo, un valor mínimo de 75 mm por segundo es particularmente ventajoso, especialmente para el caso de fusibles con cargas elevadas.

25 Preferentemente, dichos medios de retención están adicionalmente configurados para oponer una resistencia al cierre al inicio de dicho movimiento de cierre, y causar una segunda liberación súbita de dicha resistencia al cierre cuando una fuerza de cierre ejercida sobre dicho portafusibles supera un segundo valor umbral. Presentando los efectos  
30 técnicos equivalentes descritos anteriormente, pero para el caso del movimiento de cierre en el que el operario empuja el portafusibles hacia el cuerpo de la base. De esta forma, se puede producir cierre rápido a modo de interruptor. En aras de la brevedad, no se describirán de nuevo las ventajas que resulten equivalentes para el caso del movimiento de apertura descrito anteriormente.

Preferentemente, dicho segundo valor umbral está en el rango de entre 1 y 3 kp, preferentemente entre 1,5 y 2,5 kp, más preferentemente un valor de 1,5 kp en caso de fusibles de tipo D02 o un valor de 2,5 kp en caso de fusibles de tipo D03.

5

Preferentemente, dicho portafusibles y dichos medios de retención están adicionalmente configurados de forma que tras dicha segunda liberación súbita dicho portafusibles se desplaza hasta dicha primera posición a una velocidad media de por lo menos 60 mm por segundo, preferentemente de por lo menos 75 mm por segundo.

10

Preferentemente, en dicha posición de uso, dichos medios de sujeción sujetan dicha base portafusibles en una posición vertical, estando dichos medios de sujeción previstos en un lado trasero, y estando dicho portafusibles previsto en un lado frontal, de forma que, en dicha primera posición, dicho portafusibles se encuentra en posición vertical y en dicha  
15 segunda posición dicho portafusibles se encuentra inclinado hacia dicho lado delantero, de manera que dicho alojamiento es accesible desde dicho lado frontal desde la parte superior de dicho portafusibles. Esta configuración es especialmente ventajosa para el caso que las líneas eléctricas están dispuestas en una pared, de forma que dicha base portafusibles se instale en posición vertical. Así, el movimiento de apertura del portafusibles hace pasar  
20 dicho portafusibles de posición vertical a una posición inclinada que, preferentemente, presenta una inclinación de menos de 90° respecto la vertical, de forma que no llega a ser horizontal. En la posición inclinada es posible introducir el fusible que queda retenido y no cae gracias a la propia disposición del portafusibles. De esta forma se facilita la manipulación y se incrementa la seguridad.

25

En una forma de realización ventajosa, dicho alojamiento está dispuesto transversalmente en dicho portafusibles, de forma que, en dicha primera posición, dicho fusible se encuentra en una posición horizontal transversal, de forma que los terminales eléctricos se encuentran a los lados. Esta configuración es particularmente ventajosa en caso que las dos  
30 líneas eléctricas estén dispuestas en dirección vertical, dado que se reduce la longitud que deben presentar los respectivos terminales eléctricos. También facilita una conexión y desconexión simultánea del fusible con los dos terminales.

En una forma de realización alternativa, en dicha primera posición, dicho alojamiento está dispuesto verticalmente de forma que dicho fusible está alineado verticalmente; y en la que dichos terminales eléctricos de dicho cuerpo comprenden un terminal superior y un terminal inferior. Esta forma de realización presenta una seguridad mejorada dado que minimiza el riesgo que el fusible llegue a salir de su alojamiento cuando se abre el portafusibles.

Preferentemente, dichos medios de retención comprenden un resorte superior que comprende dicho terminal superior, presentando dicho terminal superior un tramo dispuesto horizontalmente en voladizo, en dirección hacia el lado frontal, de forma que, en dicha primera posición, dicho resorte superior se encuentra comprimido debido a dicho fusible. De esta forma, el propio terminal superior forma un resorte plano que actúa como medio de retención, oponiendo una resistencia al movimiento de apertura. Además, dicho resorte plano formado por el terminal permite el uso de fusibles que, debido por ejemplo a tolerancias en su fabricación, presentan longitudes distintas a las nominales. El experto entenderá que dicho resorte superior puede comprender más elementos aparte del terminal eléctrico.

Preferentemente, dicho resorte superior comprende además un resorte de refuerzo superior, unido a dicho terminal superior. De esta forma, resulta posible obtener un resorte con mayor resistencia en caso que sea necesario. Dicho resorte de refuerzo superior puede comprender cualquier tipo conocido en la técnica, por ejemplo un resorte plano o un muelle helicoidal.

Preferentemente, dicha base portafusibles además comprende un resorte inferior, que comprende dicho terminal inferior, presentando dicho terminal inferior un tramo dispuesto horizontalmente en voladizo, en dirección hacia el lado frontal, de forma que, en dicha primera posición, dicho resorte inferior se encuentra comprimido debido a dicho fusible. Este resorte inferior presenta dos efectos técnicos, por un lado contribuye a los medios de retención, y por otro facilita también a que la base pueda adaptarse a tolerancias en el tamaño de los fusibles, tal y como se ha comentado anteriormente en relación al resorte superior.



Preferentemente, dicho resorte inferior comprende además un resorte de refuerzo inferior, unido a dicho terminal inferior. De forma equivalente a al caso del resorte de refuerzo superior y con ventajas también equivalentes.

- 5 Preferentemente, dicho terminal superior presenta un tramo elevado en su extremo frontal, lo que facilita el movimiento de cierre dado que, en caso que haya alguna elemento que interfiera con el terminal, no encuentra una pared vertical recta sino una pared que permite obtener una componente de fuerza vertical desde el movimiento horizontal del portafusibles, de manera que dicho componente de fuerza vertical permite comprimir dicho resorte superior.
- 10

Preferentemente, dichos medios de retención además comprenden una pestaña vertical dieléctrica, prevista en el extremo superior trasero de dicho portafusibles; dicha pestaña vertical y dicho tramo elevado y dispuestos de forma que interfieren entre sí durante dicho movimiento de cierre, de forma que dicha fuerza de cierre actúa para comprimir dicho resorte superior mediante un empuje de dicha pestaña contra dicho tramo elevado. Así, al iniciar el movimiento de cierre, la pestaña vertical contacta con el tramo elevado del terminal superior, la fuerza de cierre con la que el operario empuja el portafusibles se transmite al tramo elevado que, al estar inclinado, recibe dicha fuerza y flexiona hacia arriba el resorte plano formado por el terminal superior, y con él el resorte superior. En el momento que se produce esa flexión, la pestaña queda por debajo del terminal superior, liberándose así súbitamente de la resistencia, por lo que el portafusibles incrementa rápidamente su velocidad y entra en el cuerpo de forma rápida hasta la primera posición. Adicionalmente, dado que la pestaña está formada en un material dieléctrico, dificulta la formación de arcos eléctricos, incrementando así la seguridad.

15

20

25

Preferentemente, dicho alojamiento presenta una apertura superior que permite el paso de dicho fusible, y una base inferior provista de un orificio pasante, lo que permite sujetar el fusible sin que este caiga dentro del cuerpo de la base portafusibles, y a la vez establecer conexión eléctrica directa entre los dos contactos eléctricos del fusible y los respectivos terminales eléctricos de la base, disminuyendo así el número de conductores eléctricos necesarios y aumentando en consecuencia la fiabilidad.

30

En una forma de realización ventajosa, dicho orificio pasante permite el paso del contacto eléctrico que presenta un diámetro menor de entre dichos dos contactos eléctricos de dicho fusible, de forma que, en dicha primera posición, dicho contacto eléctrico está en conexión eléctrica con dicho terminal inferior. En general los fusibles presentan un contacto eléctrico en un extremo que tiene el diámetro aproximado del fusible, y un contacto en el otro extremo que tiene un tramo del mismo diámetro y un segundo tramo concéntrico en forma de cilindro de un diámetro menor. Este segundo contacto eléctrico es el que debe ser introducido en la parte inferior del portafusibles, de forma que el segundo tramo concéntrico puede pasar a través del orificio pasante y establecer contacto eléctrico directo con el terminal inferior.

10

En otra forma de realización alternativa, dicho terminal inferior está provisto de un tetón de contacto, y dicho orificio pasante permite el paso de dicho tetón de contacto, de forma que, en dicha primera posición, uno de dichos dos contactos eléctricos de dicho fusible está en conexión eléctrica con dicho terminal inferior a través de dicho tetón de contacto. En algunos casos, por ejemplo, para los fusibles de tipo D03, el contacto eléctrico de diámetro menor presenta un diámetro lo suficientemente grande como para que un dedo pase a través del orificio pasante. Esto supondría un problema de seguridad para el operario que manipula la base portafusibles. La adición del tetón de contacto permite la conexión directa entre el terminal inferior y el fusible sin que se produzca este problema. El experto entenderá que el orificio debe tener una forma adecuada al tetón y tener en cuenta que debe permitir el paso libre de dicho tetón durante los movimientos de apertura y cierre.

20

Preferentemente, dicha base portafusibles además comprende un indicador luminoso de fusión, configurado para emitir luz en caso que dicho fusible esté fundido, lo que permite ver, incluso en ausencia de luz ambiente, la existencia de fusibles fundidos. Preferentemente, dicho indicador luminoso comprende un led previsto en la parte externa de dicho portafusibles.

25

Preferentemente, dicha base portafusibles además comprende unos medios de anclaje para un sello de seguridad, lo que permite a un operario comprobar que no ha habido manipulaciones no autorizadas del dispositivo. Preferentemente, dicho anclaje para un sello de seguridad comprende un orificio pasante en dicho cuerpo y un orificio pasante en dicho portafusibles que quedan enfrentados en dicha primera posición. Esto permite pasar un

30

alambre con sello entre los dos orificios, de forma que no pueda abrirse la base portafusibles sin romper dicho sello.

5 Preferentemente, dicho portafusibles y dicho cuerpo están fabricados con materiales dieléctricos. Generalmente, el cuerpo comprende una carcasa dieléctrica de protección que aísla los componentes internos, tales como los terminales eléctricos, del exterior. El portafusibles habitualmente se conforma como un soporte de polímero dieléctrico. Los materiales son preferentemente ignífugos para mejorar la seguridad.

10 Preferentemente, una de dichas dos líneas eléctricas es una barra conductora, y dichos medios de sujeción comprenden una guía conformada en dicho cuerpo configurada para alojar de forma ajustada dicha barra, y una primera pinza que comprende una pieza recta unida a un tornillo de apriete, configurada para sujetar dicha barra conductora entre dicha pieza recta y uno de dichos terminales eléctricos cuando dicha barra se encuentra alojada  
15 en dicha guía. Esta configuración permite sujetar la base portafusibles a la barra mediante un solo tornillo, lo que facilita el montaje y aumenta la seguridad.

Preferentemente, una de dichas dos líneas eléctricas es un cable provisto de un extremo de contacto, y dichos medios de sujeción comprenden una segunda pinza que comprende una  
20 pared en forma de U conformada en un extremo de uno de dichos terminales eléctricos, y un tornillo provisto de una cabeza de apriete, configurados para sujetar dicho extremo de contacto de dicho cable entre la parte interna de dicha pared en forma de U y dicha cabeza de apriete. De esta forma, el cable queda sujeto de forma segura y mediante un único tornillo, lo que también facilita el montaje.

25

La invención también abarca otras características de detalle ilustradas en la descripción detallada de una forma de realización de la invención y en las figuras que la acompañan.

#### Breve descripción de los dibujos

30

Las ventajas y características de la invención se aprecian a partir de la siguiente descripción en la que, sin carácter limitativo con respecto al alcance de la reivindicación principal, se exponen unas formas preferidas de realización de la invención haciendo mención de las figuras.

La Fig. 1 es una vista en perspectiva desde el lado frontal de una base portafusibles unipolar según la invención en posición de uso, sujeta a una barra.

5 La Fig. 2 otra perspectiva de la figura 1 vista desde el lado trasero.

La Fig. 3 muestra una la base portafusibles según la invención en la segunda posición, abierta, y con un fusible en el alojamiento del portafusibles.

10 La Fig. 4 es una vista en perspectiva desde arriba de la base portafusibles de la Fig. 3 en la misma posición per en la que el alojamiento no contiene un fusible.

La Fig. 5 es una sección desde el lado izquierdo de la base portafusibles de la Fig. 4.

15 La Fig. 6 es una vista en perspectiva de la base de la Fig. 5 donde se ha eliminado la parte izquierda del cuerpo para mostrar los elementos internos.

La Fig. 7 es una vista del mismo tipo que la Fig. 6 para una base portafusibles en la primera posición, cerrada, y en la que el alojamiento contiene un fusible.

20

Las Fig. 8 y 9 son vistas del mismo tipo que las de la Fig. 6 y 7, para otra forma de realización de la base portafusibles de la invención, en la primera posición cerrada. La Fig. 8 muestra la base portafusibles con un fusible, mientras que la Fig. 9 muestra la misma base en la misma posición pero sin dicho fusible.

25

#### Descripción detallada de unas formas de realización de la invención

Las Fig. 1 a 7 muestran una primera forma de realización de una base portafusibles 1 unipolar, que comprende un cuerpo 2, con una carcasa externa dieléctrica, provisto de unos  
30 medios de sujeción configurados para sujetar de forma amovible dicho cuerpo 2 a dos líneas eléctricas 4 cuando dicha base portafusibles 1 se encuentra en una posición de uso. En las Fig.1 y 2 se muestra como, para este ejemplo, una de dichas dos líneas eléctricas 4 es una barra conductora, y dichos medios de sujeción comprenden una guía 18, conformada en

dicho cuerpo 2, y configurada para alojar de forma ajustada dicha barra, así como una primera pinza 19 que comprende una pieza recta unida a un tornillo de apriete.

5 Con objeto de no sobrecargar las imágenes no se muestra en las figuras la otra línea eléctrica 4 que, en el caso de los ejemplos de realización aquí mostrados, es un cable provisto de un extremo de contacto. Así, dichos medios de sujeción comprenden también una segunda pinza 20 que comprende una pared en forma de U y un tornillo provisto de una cabeza de apriete, configurados para sujetar dicho extremo de contacto de dicho cable entre la parte interna de dicha pared en forma de U y dicha cabeza de apriete. En las Fig. 6 y 7 se  
10 aprecia esta parte en detalle. Otras formas de realización comprenden otro tipo de líneas eléctricas 4, que también pueden estar dispuestas de otras formas.

En el caso de los ejemplos, la barra 4 es horizontal, normalmente fijada a una pared, y la base portafusibles está dispuesta en vertical, tal y como aparece en las figuras. Los medios  
15 de sujeción están así previstos en un lado trasero, mientras que el portafusibles 3 está previsto en un lado frontal. Los tornillos previstos en dichos medios de sujeción 19, 20 son operables por la parte frontal del cuerpo 2, bien directamente, o bien ocultos por unas piezas dieléctricas que pueden ser retiradas, tales como un portafusibles 3.

20 De este modo, la base portafusibles 1 también comprende dicho portafusibles 3, provisto de un alojamiento 8 configurado para alojar un fusible 5 del tipo que presenta una forma de cilindro con dos contactos eléctricos en forma de tapas metálicas, uno en cada uno de los extremos de dicho cilindro. En los ejemplos el fusible 5 es de tipo D02 o D03 según la Norma Internacional IEC 60269-3-1:2004, y la tensión de trabajo es de 400V. En particular,  
25 las Fig. 1 a 7 corresponden a una base portafusibles 1 configurada para fusibles de tipo D02, mientras que la de las Fig. 8 y 9 está configurada para fusibles de tipo D03. Sin embargo, otras formas de realización de la base portafusibles de la invención pueden ser utilizada con otros tipos de fusibles. Tanto la carcasa del cuerpo 2 como el portafusibles 3 están fabricados con materiales dieléctricos e ignífugos.

30

En las figuras se muestra como la base portafusibles 1 presenta una primera posición en la que dicho portafusibles 3 está insertado en dicho cuerpo 2 y dichos dos contactos eléctricos de dicho fusible 5 están en conexión eléctrica con dichas dos líneas eléctricas 4 a través de unos terminales eléctricos 6, 7 previstos en dicho cuerpo 2. Esta primera posición, cerrada, y

con el portafusibles 3 en posición vertical está representada en las Fig. 1, 2 y 7. Como se aprecia en las figuras, dicho alojamiento 8 está dispuesto verticalmente de forma que dicho fusible 5 está alineado verticalmente en la primera posición. Además, los dichos terminales eléctricos 6, 7 de dicho cuerpo 2 comprenden un terminal superior 6 y un terminal inferior 7.

5 En otras formas de realización no mostradas aquí, el alojamiento 8 está dispuesto transversalmente en dicho portafusibles 3, de forma que, en dicha primera posición, dicho fusible 5 se encuentra en una posición horizontal transversal.

Por su parte, las Fig. 3, 4, 5 y 6 muestran una segunda posición en la que dichos dos  
10 contactos eléctricos de dicho fusible 5 no están en conexión eléctrica con dichos dos terminales eléctricos 6, 7, y en la que dicho portafusibles 3 permite la inserción de dicho fusible 5 en dicho alojamiento 8 o bien la extracción de dicho fusible 5 de dicho alojamiento 8. En particular en la Fig. 3 se muestra el fusible 5 insertado en el alojamiento 8, mientras que en las Fig. 4, 5 y 6 se muestra el alojamiento 8 sin fusible 5. Como se aprecia en las  
15 figuras, en dicha segunda posición el portafusibles 3 está inclinado hacia el lado frontal y el alojamiento 8 es accesible desde dicho lado frontal desde la parte superior de dicho portafusibles 3.

Tal y como se puede ver en las figuras que representan distintas posiciones de la base  
20 portafusibles 1, dicho portafusibles 3 es desplazable entre dicha primera posición y dicha segunda posición mediante un movimiento de apertura que comprende una primera basculación de dicho portafusibles 3 alrededor de un eje de unión 9 entre dicho portafusibles 3 y dicho cuerpo 2, y es desplazable entre dicha segunda posición y dicha primera posición mediante un movimiento de cierre que comprende una segunda basculación de dicho  
25 portafusibles 3 alrededor de dicho eje de unión 9 y de sentido contrario a dicha primera basculación. Para facilitar estas operaciones, el portafusibles 3 presenta unos medios de agarre 10 que comprenden una pestaña prevista en el extremo superior del portafusibles, opuesto al extremo inferior donde se encuentra dicho eje de unión 9. Dicha pestaña está configurada de forma que sobresale del cuerpo 2 en dicha primera posición.

30

La base portafusibles 1 del ejemplo también comprende unos medios de retención, configurados para oponer una resistencia a la apertura al inicio de dicho movimiento de apertura, y causar una primera liberación súbita de dicha resistencia a la apertura cuando una fuerza de apertura ejercida sobre dicho portafusibles 3 supera un primer valor umbral.

Dichos medios de retención están adicionalmente configurados para oponer también una resistencia al cierre al inicio de dicho movimiento de cierre, y causar una segunda liberación súbita de dicha resistencia al cierre cuando una fuerza de cierre ejercida sobre dicho portafusibles 3 supera un segundo valor umbral. En el caso del ejemplo de las Fig. 1 a 7, dichos primer y segundo valores umbral son ambos de alrededor de 1,5 kp. De esta forma, tras dicha primera y la segunda liberación súbitas, dicho portafusibles 3 se desplaza hasta dicha segunda o primera posición a una velocidad media de por lo menos 75 mm por segundo.

10 Tal y como se aprecia en las Fig. 5, 6 y 7, dichos medios de retención comprenden un resorte superior que comprende dicho terminal superior 6. En particular, dicho terminal superior 6 presenta un tramo dispuesto horizontalmente en voladizo, en dirección hacia el lado frontal, de forma que, en dicha primera posición, dicho resorte superior se encuentra ligeramente comprimido debido a la presencia de dicho fusible 5, como aparece en la Fig. 7. El terminal superior 6 presenta también un tramo elevado 13 en su extremo frontal. Además, dicho resorte superior comprende un resorte de refuerzo superior 11, unido a dicho terminal superior 6. En particular dicho resorte de refuerzo superior 11 presenta una forma en L con un tramo horizontal que se extiende en voladizo por encima y en paralelo de la parte en voladizo del terminal superior 6.

20

En las figuras se ha destacado como dichos medios de retención además comprenden una pestaña vertical 14 dieléctrica, prevista en el extremo superior trasero de dicho portafusibles 3; dicha pestaña vertical 14 y dicho tramo elevado 13 y dispuestos de forma que interfieren entre sí durante dicho movimiento de cierre, de forma que dicha fuerza de cierre actúa para comprimir dicho resorte superior mediante un empuje de dicha pestaña contra dicho tramo elevado 13. En la Fig. 7 se puede observar que la pestaña vertical 14 no interfiere con el terminal superior 6 cuando el portafusibles 3 está en la primera posición. La pared trasera de dicha pestaña vertical 14 no es recta sino que presenta una inclinación de forma que el grosor de dicha pestaña vertical 14 decrece desde su base hasta su extremo superior. Esto facilita la conversión de la fuerza de cierre en un movimiento de compresión vertical del resorte superior.

30

Las Fig. 3 a 7 muestran como dicho alojamiento 8 presenta una apertura superior que permite el paso de dicho fusible 5, así como una base inferior provista de un orificio pasante

15. Para el caso del ejemplo, tal y como se aprecia en la Fig. 7, dicho orificio pasante 15 permite el paso del contacto eléctrico que presenta un diámetro menor de entre dichos dos contactos eléctricos de dicho fusible 5, de forma que, en dicha primera posición, dicho contacto eléctrico está en conexión eléctrica con dicho terminal inferior 7.

5

En todos los ejemplos de realización, la base portafusibles 1 está diseñada de forma que en dicha segunda posición, dicho portafusibles 3 impide el paso de un dedo hasta dichos terminales eléctricos 6, 7 de dicho cuerpo 2, en particular, un dedo de ensayo articulado de 80 mm de longitud y 12,5 mm de diámetro según la norma europea EN 60529:1991.

10

En los ejemplos, la base portafusibles 1 además comprende unos medios de anclaje 17 para un sello de seguridad, que para las figuras comprende un orificio pasante 15 en dicho cuerpo 2 y un orificio pasante 15 en dicho portafusibles 3 que quedan enfrentados en dicha primera posición.

15

A continuación se muestran otras formas de realización de la base portafusibles 1 según la invención que comparten gran parte de las características descritas en los párrafos anteriores. Por consiguiente, en adelante sólo se describirán los elementos diferenciadores, mientras que para los elementos comunes se hace referencia a la descripción de la primera forma de realización.

20

En otra forma de realización mostrada en las Fig. 8 y 9, la base portafusibles 1 está configurada para alojar un fusible 5 de tipo D03. Para este caso dichos primer y segundo valores umbral de los medios de retención son ambos de alrededor de 2,5 kp.

25

Así mismo, para la base portafusibles 1 de este ejemplo de realización, dicho terminal inferior 7 está provisto de un tetón de contacto 16, y en la que dicho orificio pasante 15 permite el paso de dicho tetón de contacto 16, mostrado en la Fig. 9, de forma que, en dicha primera posición, uno de dichos dos contactos eléctricos de dicho fusible 5 está en conexión eléctrica con dicho terminal inferior 7 a través de dicho tetón de contacto 16, tal y como se observa en la Fig. 8. En este caso, el orificio pasante 15 presenta una forma elipsoide, alargada en la dirección frontal-trasera, de manera que el portafusibles 3 no interfiera con el tetón de contacto 16 a lo largo del movimiento de cierre o del movimiento de apertura.

30



Adicionalmente, la base portafusibles 1 del ejemplo además comprende un resorte inferior, que comprende dicho terminal inferior 7 y un refuerzo inferior 12 en forma de muelle helicoidal unido al terminal inferior 7. Por su parte, dicho terminal inferior 7 presenta un tramo dispuesto horizontalmente en voladizo, en dirección hacia el lado frontal, de forma que, en dicha primera posición, dicho resorte inferior se encuentra comprimido debido a dicho fusible 5. Como se aprecia en las figuras, el refuerzo interior 12 está dispuesto por debajo del tramo en voladizo del terminal inferior 7, en particular, centrado debajo de la parte que forma el tetón de contacto 16.

10 En otras formas de realización no mostradas en las figuras, la base portafusibles 1 además comprende un indicador luminoso de fusión, que para algunas formas de realización comprende un led previsto en la parte externa de dicho portafusibles 3, configurado para emitir luz en caso que dicho fusible 5 esté fundido.

15

Las formas de realización hasta aquí descritas representan ejemplos no limitativos, de manera que el experto en la materia entenderá que más allá de los ejemplos mostrados, dentro del alcance de la invención son posibles múltiples combinaciones entre las características reivindicadas.

20

## REIVINDICACIONES

5 1. Base portafusibles (1) unipolar, que comprende:

- un cuerpo (2), provisto de unos medios de sujeción configurados para sujetar de forma amovible dicho cuerpo (2) a dos líneas eléctricas (4) en una posición de uso; y
- 10 - un portafusibles (3), provisto de un alojamiento (8) configurado para alojar un fusible (5) del tipo que presenta una forma de cilindro con dos contactos eléctricos en forma de tapas metálicas, uno en cada uno de los extremos de dicho cilindro;

presentando dicha base portafusibles (1) una primera posición en la que dicho portafusibles  
15 (3) está insertado en dicho cuerpo (2) y dichos dos contactos eléctricos de dicho fusible (5) están en conexión eléctrica con dichas dos líneas eléctricas (4) a través de unos terminales eléctricos (6, 7) previstos en dicho cuerpo (2); y una segunda posición en la que dichos dos contactos eléctricos de dicho fusible (5) no están en conexión eléctrica con dichos dos terminales eléctricos (6, 7), y en la que dicho portafusibles (3) permite la inserción de dicho  
20 fusible (5) en dicho alojamiento (8) o bien la extracción de dicho fusible (5) de dicho alojamiento (8);

caracterizada por que dicho portafusibles (3) es desplazable entre dicha primera posición y dicha segunda posición mediante un movimiento de apertura que comprende una primera  
25 basculación de dicho portafusibles (3) alrededor de un eje de unión (9) entre dicho portafusibles (3) y dicho cuerpo (2), y es desplazable entre dicha segunda posición y dicha primera posición mediante un movimiento de cierre que comprende una segunda basculación de dicho portafusibles (3) alrededor de dicho eje de unión (9) y de sentido contrario a dicha primera basculación.

30

2. Base portafusibles (1) según la reivindicación 1, caracterizada por que dicho fusible (5) es de tipo D01, D02 o D03 según la Norma Internacional IEC 60269-3-1:2004, preferentemente para una tensión de trabajo de 400V.

3. Base portafusibles (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizada por que en dicha segunda posición, dicho portafusibles (3) impide el paso de un dedo hasta dichos terminales eléctricos (6, 7) de dicho cuerpo (2), en particular, un dedo de ensayo articulado de 80 mm de longitud y 12,5 mm de diámetro según la norma europea EN 5 60529:1991.

4. Base portafusibles (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por que dicho portafusibles (3) presenta unos medios de agarre (10) en un extremo opuesto a dicho eje de unión (9), preferiblemente una pestaña.

10

5. Base portafusibles (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada por que comprende unos medios de retención, configurados para oponer una resistencia a la apertura al inicio de dicho movimiento de apertura, y causar una primera liberación súbita de dicha resistencia a la apertura cuando una fuerza de apertura ejercida sobre dicho 15 portafusibles (3) supera un primer valor umbral.

6. Base portafusibles (1) según la reivindicación 5, caracterizada por que dicho primer valor umbral está en el rango de entre 1 y 3 kp, preferentemente entre 1,5 y 2,5 kp, más preferentemente un valor de 1,5 kp en caso de fusibles de tipo D02 o un valor de 2,5 kp en 20 caso de fusibles de tipo D03.

7. Base portafusibles (1) según cualquiera de las reivindicaciones 5 o 6, caracterizada por que dicho portafusibles (3) y dichos medios de retención están configurados de forma que, tras dicha primera liberación súbita, dicho portafusibles (3) se desplaza hasta dicha segunda 25 posición a una velocidad media de por lo menos 60 mm por segundo, preferentemente de por lo menos 75 mm por segundo.

8. Base portafusibles (1) según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, caracterizada por que dichos medios de retención están adicionalmente configurados para oponer una 30 resistencia al cierre al inicio de dicho movimiento de cierre, y causar una segunda liberación súbita de dicha resistencia al cierre cuando una fuerza de cierre ejercida sobre dicho portafusibles (3) supera un segundo valor umbral.

9. Base portafusibles (1) según la reivindicación 8, caracterizada por que dicho segundo valor umbral está en el rango de entre 1 y 3 kp, preferentemente entre 1,5 y 2,5 kp, más preferentemente un valor de 1,5 kp en caso de fusibles de tipo D02 o un valor de 2,5 kp en caso de fusibles de tipo D03.

5

10. Base portafusibles (1) según cualquiera de las reivindicaciones 8 o 9, caracterizada por que dicho portafusibles (3) y dichos medios de retención están adicionalmente configurados de forma que tras dicha segunda liberación súbita dicho portafusibles (3) se desplaza hasta dicha primera posición a una velocidad media de por lo menos 60 mm por segundo, preferentemente de por lo menos 75 mm por segundo.

10

11. Base portafusibles (1) según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 10, caracterizada por que en dicha posición de uso, dichos medios de sujeción sujetan dicha base portafusibles (1) en una posición vertical, estando dichos medios de sujeción previstos en un lado trasero, y estando dicho portafusibles (3) previsto en un lado frontal, de forma que, en dicha primera posición, dicho portafusibles (3) se encuentra en posición vertical y en dicha segunda posición dicho portafusibles (3) se encuentra inclinado hacia dicho lado delantero, de manera que dicho alojamiento (8) es accesible desde dicho lado frontal desde la parte superior de dicho portafusibles (3).

15

20

12. Base portafusibles (1) según la reivindicación 11, caracterizada por que dicho alojamiento (8) está dispuesto transversalmente en dicho portafusibles (3), de forma que, en dicha primera posición, dicho fusible (5) se encuentra en una posición horizontal transversal.

25

13. Base portafusibles (1) según la reivindicación 11, caracterizada por que, en dicha primera posición, dicho alojamiento (8) está dispuesto verticalmente de forma que dicho fusible (5) está alineado verticalmente; y en la que dichos terminales eléctricos (6, 7) de dicho cuerpo (2) comprenden un terminal superior (6) y un terminal inferior (7).

30

14. Base portafusibles (1) según la reivindicación 13, caracterizada por que dichos medios de retención comprenden un resorte superior que comprende dicho terminal superior (6), presentando dicho terminal superior (6) un tramo dispuesto horizontalmente en voladizo, en

dirección hacia el lado frontal, de forma que, en dicha primera posición, dicho resorte superior se encuentra comprimido debido a dicho fusible (5).

15. Base portafusibles (1) según la reivindicación 14, caracterizada por que dicho resorte superior comprende además un resorte de refuerzo superior (11), unido a dicho terminal superior (6).

16. Base portafusibles (1) según cualquiera de las reivindicaciones 14 o 15, caracterizada por que además comprende un resorte inferior, que comprende dicho terminal inferior (7), presentando dicho terminal inferior (7) un tramo dispuesto horizontalmente en voladizo, en dirección hacia el lado frontal, de forma que, en dicha primera posición, dicho resorte inferior se encuentra comprimido debido a dicho fusible (5).

17. Base portafusibles (1) según la reivindicación 16, caracterizada por que dicho resorte inferior comprende además un resorte de refuerzo inferior (12), unido a dicho terminal inferior (7).

18. Base portafusibles (1) según cualquiera de las reivindicaciones 14 a 17, caracterizada por que dicho terminal superior (6) presenta un tramo elevado (13) en su extremo frontal.

19. Base portafusibles (1) según la reivindicación 18, caracterizada por que dichos medios de retención además comprenden una pestaña vertical (14) dieléctrica, prevista en el extremo superior trasero de dicho portafusibles (3); dicha pestaña vertical (14) y dicho tramo elevado (13) y dispuestos de forma que interfieren entre sí durante dicho movimiento de cierre, de forma que dicha fuerza de cierre actúa para comprimir dicho resorte superior mediante un empuje de dicha pestaña contra dicho tramo elevado (13).

20. Base portafusibles (1) según cualquiera de las reivindicaciones 13 a 19, caracterizada por que dicho alojamiento (8) presenta una apertura superior que permite el paso de dicho fusible (5), y una base inferior provista de un orificio pasante (15).

21. Base portafusibles (1) según la reivindicación 20, caracterizada por que dicho orificio pasante (15) permite el paso del contacto eléctrico que presenta un diámetro menor de entre

dichos dos contactos eléctricos de dicho fusible (5), de forma que, en dicha primera posición, dicho contacto eléctrico está en conexión eléctrica con dicho terminal inferior (7).

22. Base portafusibles (1) según la reivindicación 20, caracterizada por que dicho terminal inferior (7) está provisto de un tetón de contacto (16), y en la que dicho orificio pasante (15) permite el paso de dicho tetón de contacto (16), de forma que, en dicha primera posición, uno de dichos dos contactos eléctricos de dicho fusible (5) está en conexión eléctrica con dicho terminal inferior (7) a través de dicho tetón de contacto (16).

23. Base portafusibles (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 22, caracterizada por que además comprende un indicador luminoso de fusión, preferentemente un led previsto en la parte externa de dicho portafusibles (3), configurado para emitir luz en caso que dicho fusible (5) esté fundido.

24. Base portafusibles (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 23, caracterizada por que además comprende unos medios de anclaje (17) para un sello de seguridad, preferentemente un orificio pasante (15) en dicho cuerpo (2) y un orificio pasante (15) en dicho portafusibles (3) que quedan enfrentados en dicha primera posición.

25. Base portafusibles (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 24, caracterizada por que dicho portafusibles (3) y dicho cuerpo (2) están fabricados con materiales dieléctricos, preferentemente ignífugos.

26. Base portafusibles (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 25, caracterizada por que una de dichas dos líneas eléctricas (4) es una barra conductora, y en la que dichos medios de sujeción comprenden una guía (18) conformada en dicho cuerpo (2) configurada para alojar de forma ajustada dicha barra, y una primera pinza (19) que comprende una pieza recta unida a un tornillo de apriete, configurada para sujetar dicha barra conductora entre dicha pieza recta y uno de dichos terminales eléctricos (6, 7) cuando dicha barra se encuentra alojada en dicha guía (18).

27. Base portafusibles (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 26, caracterizada por que una de dichas dos líneas eléctricas (4) es un cable provisto de un extremo de contacto, y en el que dichos medios de sujeción comprenden una segunda pinza (20) que comprende

una pared en forma de U conformada en un extremo de uno de dichos terminales eléctricos (6, 7), y un tornillo provisto de una cabeza de apriete, configurados para sujetar dicho extremo de contacto de dicho cable entre la parte interna de dicha pared en forma de U y dicha cabeza de apriete.

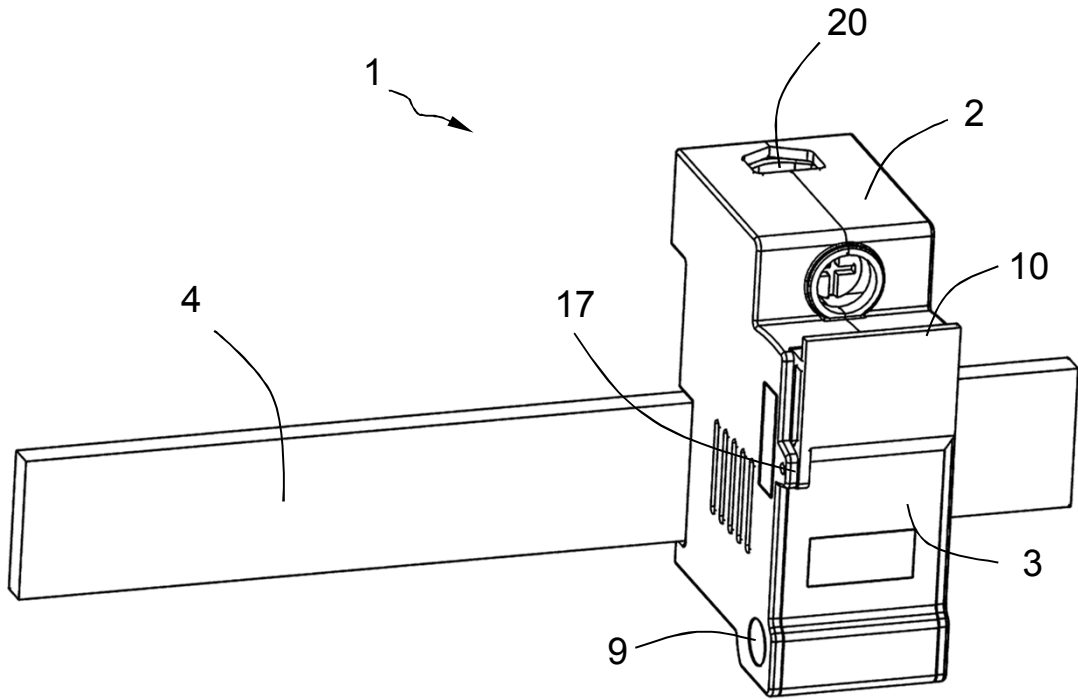


FIG. 1

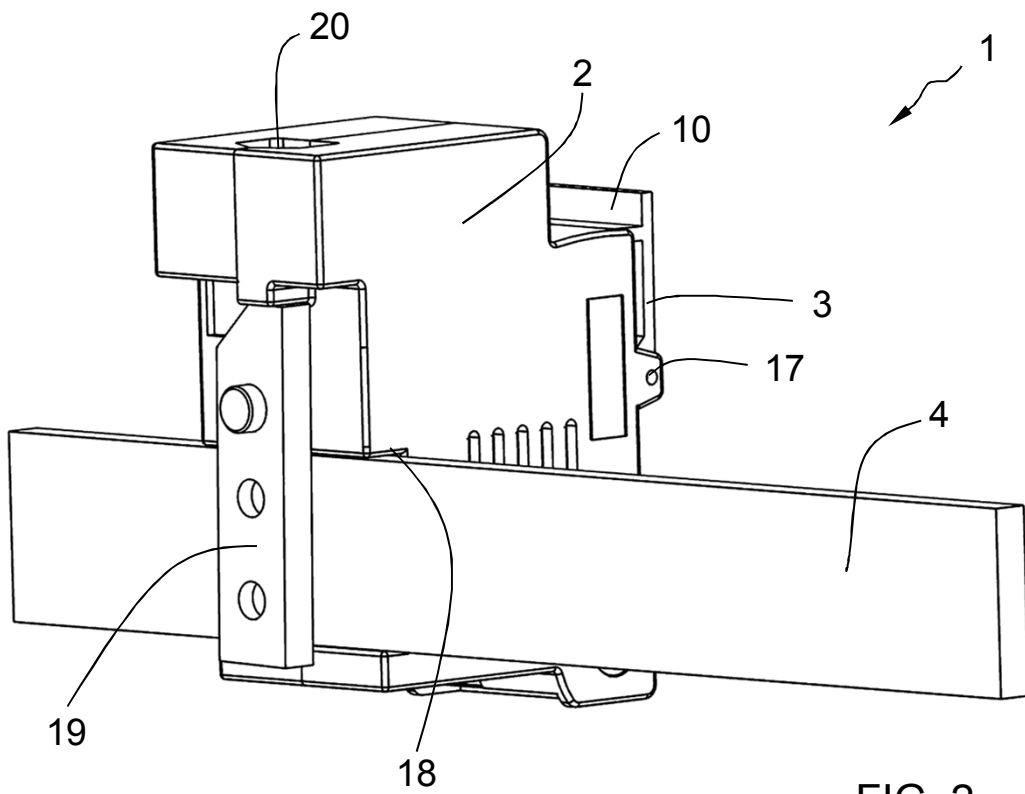


FIG. 2



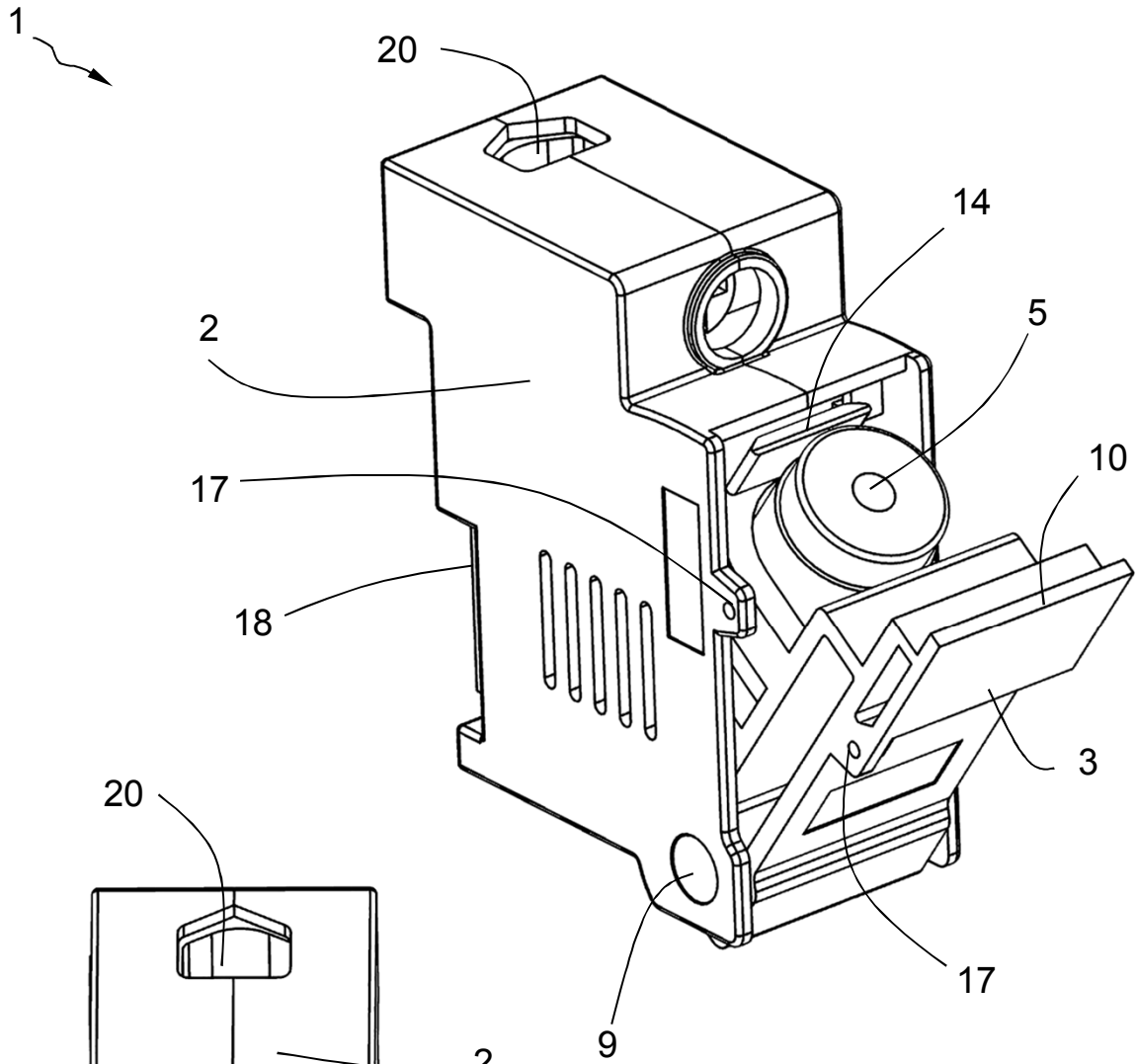


FIG. 3

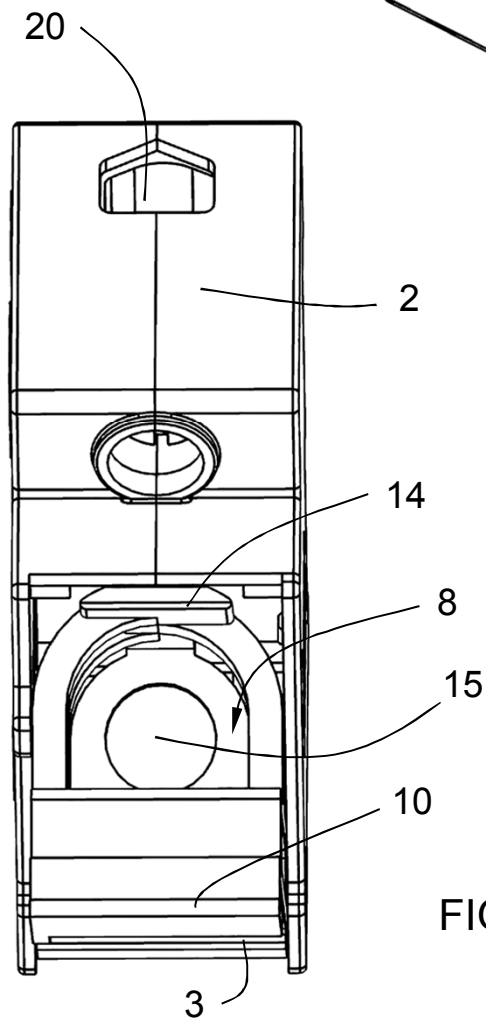


FIG. 4

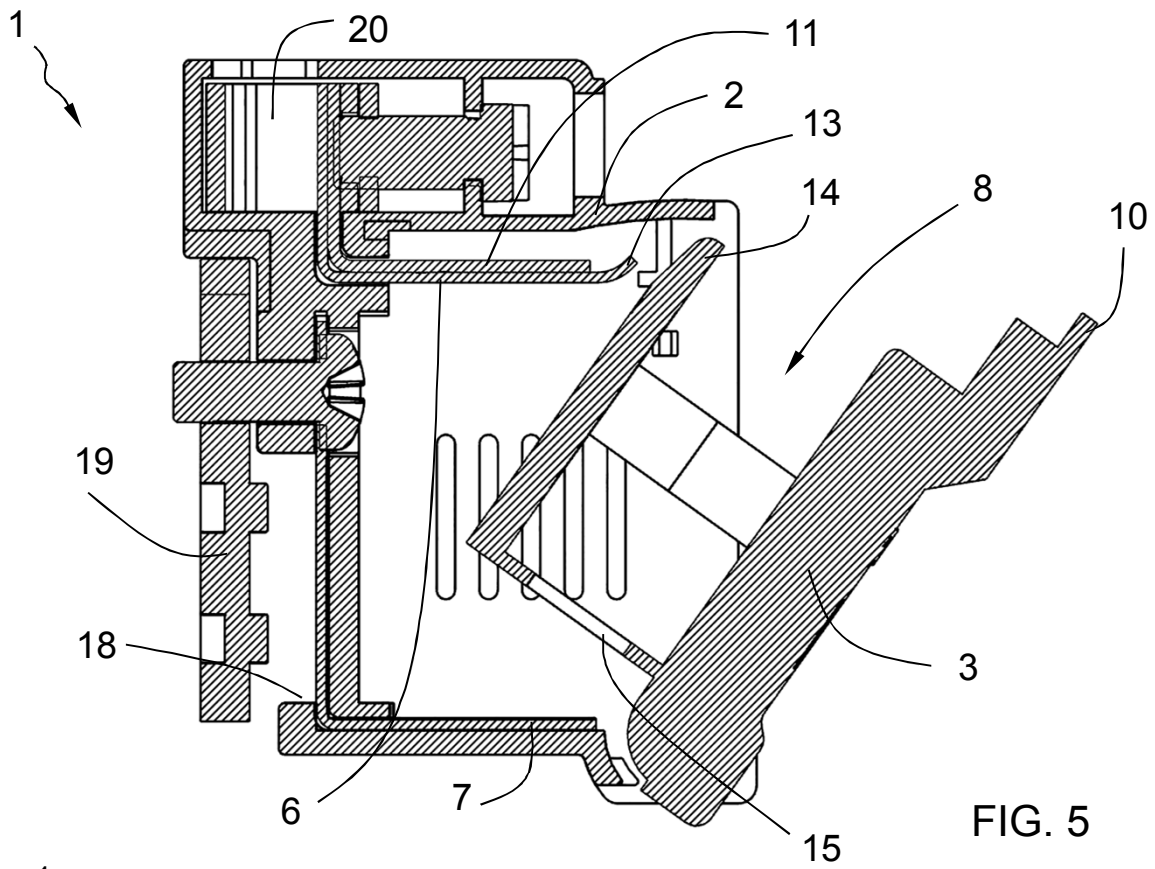


FIG. 5

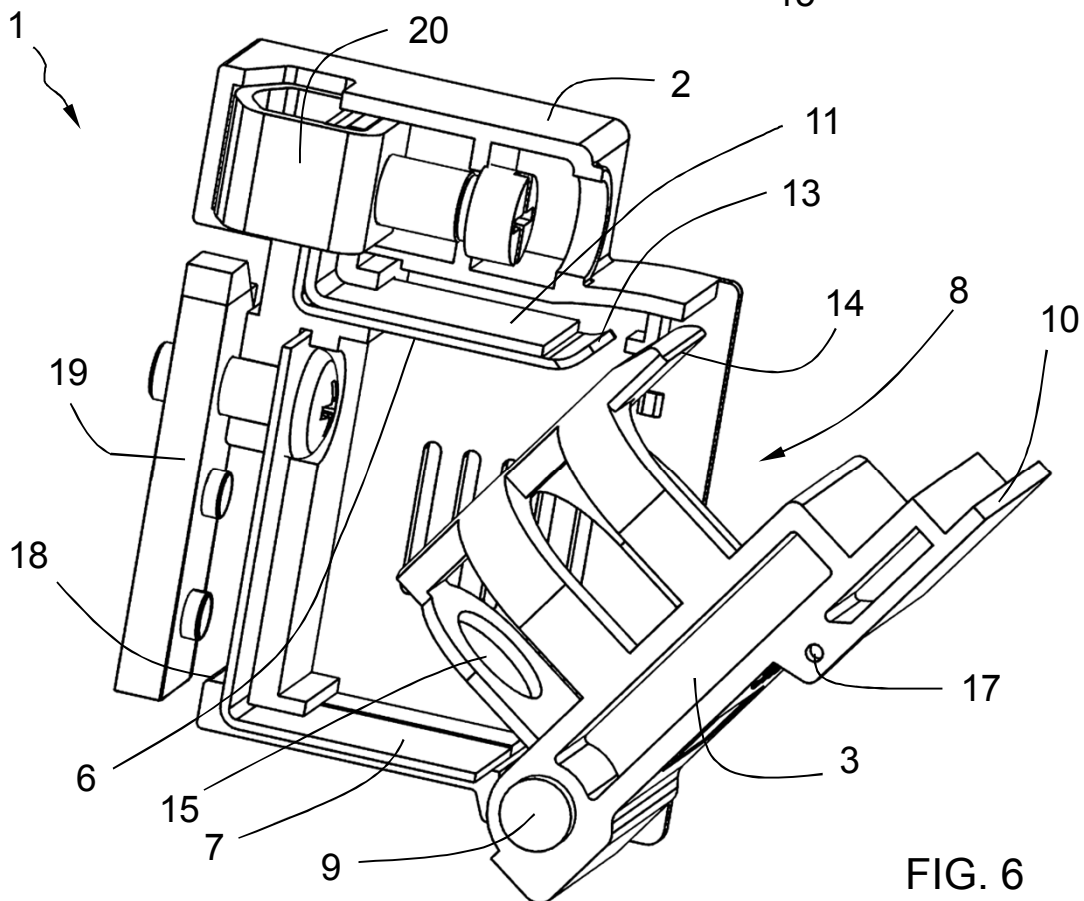


FIG. 6

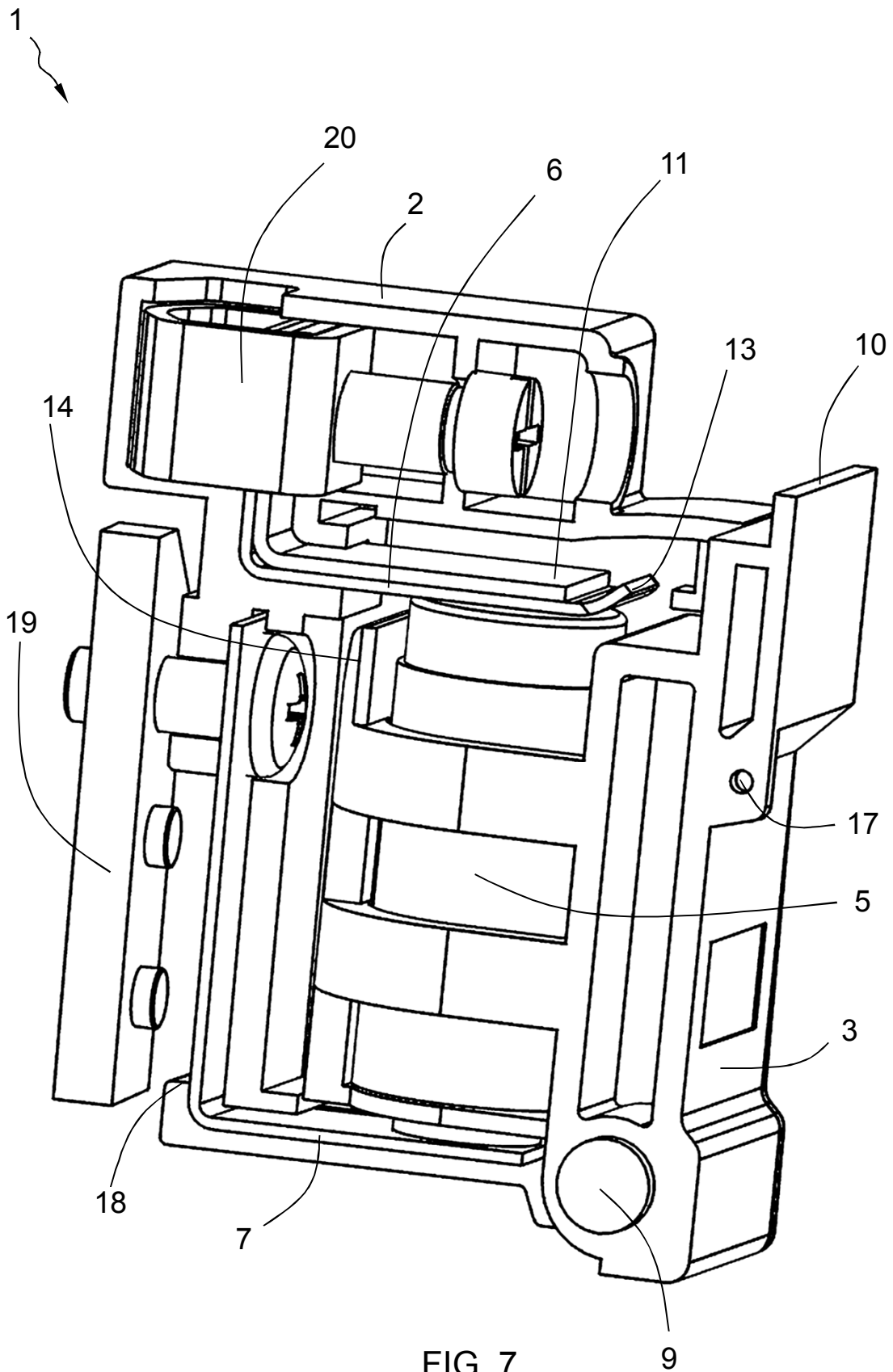


FIG. 7

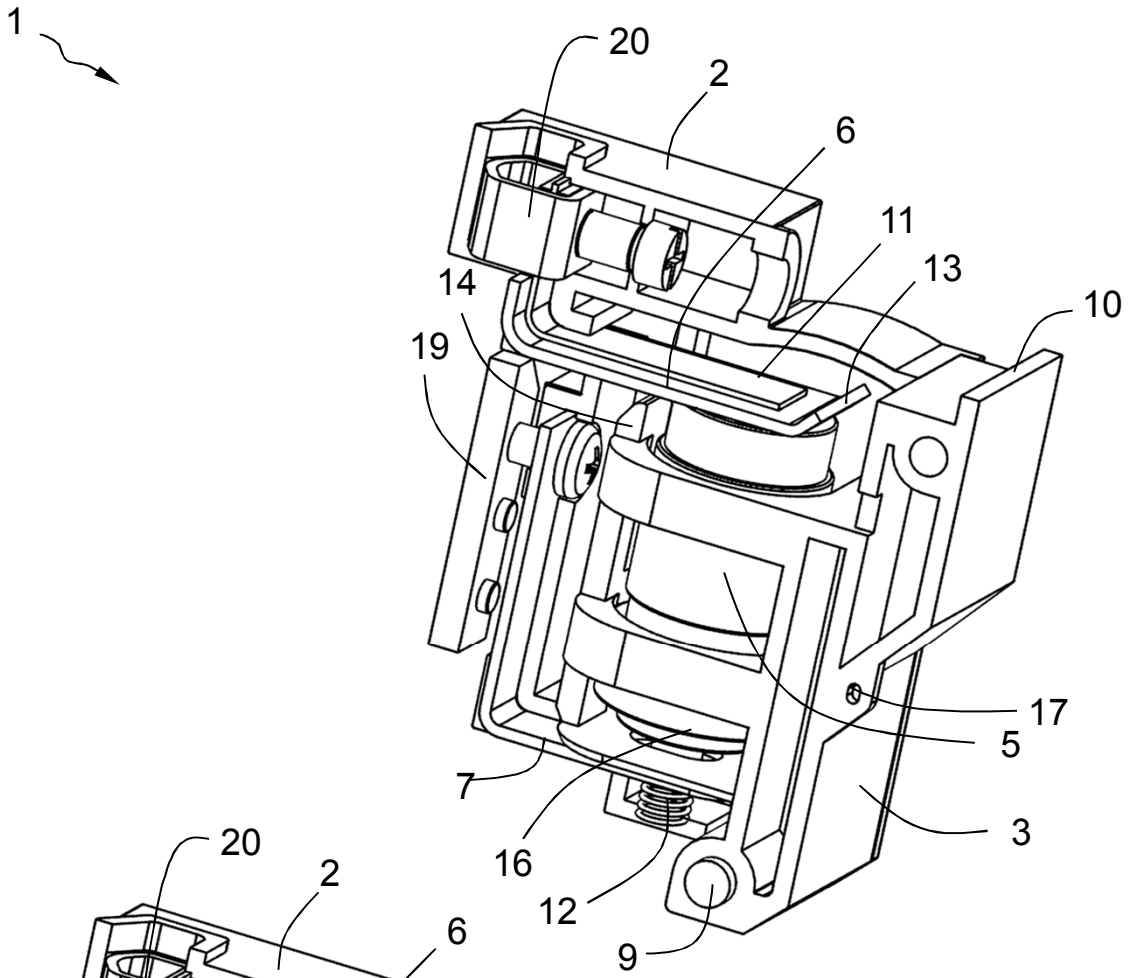


FIG. 8

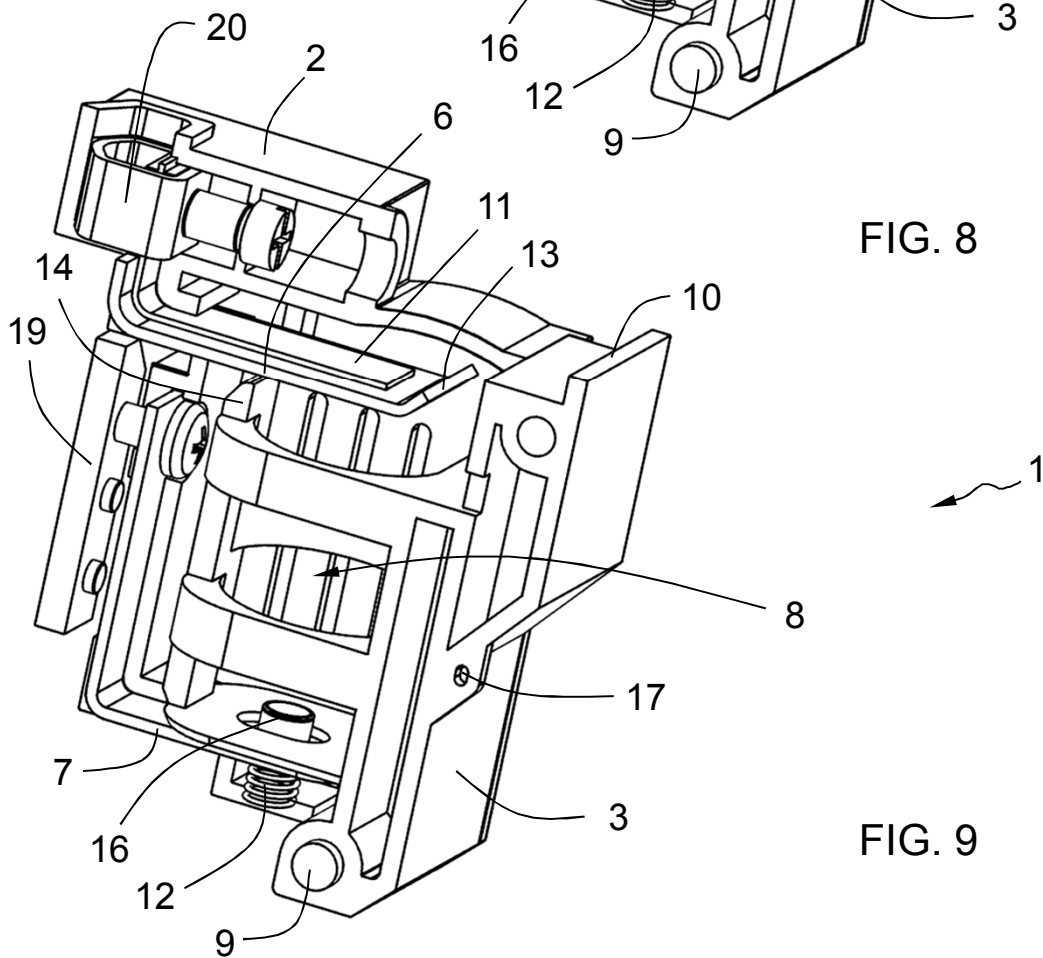


FIG. 9