

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 933 201**

51 Int. Cl.:

H01R 13/453 (2006.01)

H01R 24/76 (2011.01)

H01R 13/502 (2006.01)

H01R 13/74 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN REVISADA DE PATENTE EUROPEA

T4

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.06.2019** **E 19382523 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.10.2022** **EP 3754789**

54 Título: **Protector y toma de corriente provisto del protector**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción revisada de la patente:
07.06.2023

73 Titular/es:

SIMON, S.A.U. (100.0%)
Diputación 390-392
08013 Barcelona, ES

72 Inventor/es:

ARDERIU COSTAS, JORDI

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 933 201 T4

DESCRIPCIÓN

Protector y toma de corriente provisto del protector

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a protectores para tomas de corriente destinados a cubrir el alojamiento de la toma de corriente cuando no hay nada enchufado, y más particularmente del tipo que comprende una tapa móvil que se desplaza al presionar con un enchufe macho provisto de patillas, para lo que la tapa del móvil está provista de orificios coincidentes con las patillas y los contactos eléctricos de la toma de corriente.

Estado de la técnica

Son conocidos en la técnica las tomas de corriente que comprenden una base y un protector, comprendiendo el protector una tapa y un canal de guiado de la tapa, que coincide con el pozo de la toma de corriente, de tal forma que la tapa se puede mover entre una posición inferior, donde el enchufe macho está acoplado a la toma de corriente, y una posición superior en el canal, donde la tapa actúa como una tapa que evita que el polvo entre en el alojamiento, y donde el protector comprende medios para generar una fuerza sobre la tapa dirigida desde la posición inferior hacia la posición superior. Esta fuerza es una fuerza débil que se puede superar fácilmente al empujar con el enchufe macho.

Un ejemplo de estas tomas de corriente se describe en el documento EP2456021A1.

Las tomas de corriente conocidas presentan desventajas. Por ejemplo, la tapa está sometida a una fuerza que presenta una gran variabilidad a lo largo del recorrido de la tapa entre la posición superior y la posición hundida.

La necesidad de un resorte para empujar la tapa de vuelta a la posición superior, implica restricciones técnicas. Por ejemplo, es necesario dotar a la toma de corriente de espacio adicional para el resorte tanto en estado comprimido como extendido. Por ejemplo, un resorte que tiene una longitud L_i cuando está en estado comprimido (es decir, cuando la tapa se encuentra en la posición hundida) requiere una longitud adicional de al menos L_i dentro de la toma de corriente. Asimismo, como se explica por la ley de Hooke, un resorte ejerce una fuerza que varía cuando el resorte se comprime o se extiende. Como se muestra en la fórmula siguiente, esta variación de fuerza está limitada por las longitudes L_i y L_F del resorte:

$$\Delta F = \frac{L_0 - L_f}{L_0 - L_i} \times 100$$

En donde:

L_i es la longitud del resorte en estado comprimido (es decir, cuando la tapa está en la posición hundida).

L_F es la longitud del resorte en estado extendido (es decir, cuando la tapa se encuentra en la posición superior).

ΔF es la diferencia porcentual de la fuerza ejercida por el resorte entre el estado extendido y el estado comprimido.

L_0 es la longitud del resorte para la cual el resorte ejerce una fuerza igual a 0 N.

Por lo tanto, es necesario superar las limitaciones técnicas impuestas por la fórmula mencionada y por la longitud del resorte L_i cuando está en estado comprimido. El documento DE2925849A1 divulga una tapa de seguridad para tomas de corriente. El documento WO2015/182987A1 divulga una toma de corriente de seguridad. El documento KR20160024739A divulga un receptáculo de seguridad. El documento KR20130111113A divulga una toma de corriente de seguridad para guiar un enchufe.

Descripción de la invención

Para superar los inconvenientes mencionados la presente invención propone un protector para tomas de corriente, de acuerdo con la reivindicación 1.

De esta forma, la fuerza que hace retroceder la tapa a la posición superior no se genera simplemente por medio de un resorte acoplado mecánicamente a la tapa. Una fuerza magnética ejercida por un imán inferior o una fuerza magnética ejercida por un imán superior genera una fuerza que impulsa la tapa a la configuración de cobertura. Esta diferencia técnica disminuye el desgaste mecánico de las partes internas de la toma de corriente y disminuye el ruido producido cuando la tapa se mueve entre la posición superior y la hundida. Asimismo, puesto que no se requiere que los medios para generar la fuerza estén mecánicamente acoplados a la tapa, es más fácil separar la tapa de la guía o de la toma de corriente, haciendo que la toma de corriente sea fácil de montar y desmontar.

Por lo tanto, la invención radica esencialmente en la utilización de fuerzas magnéticas mediante imanes localizados de forma que se pueda ejercer una fuerza sobre un imán móvil dispuesto en la tapa. De esta forma, el mismo concepto inventivo cubre una realización basada en una fuerza de repulsión, por medio de al menos un imán inferior dispuesto

en una posición más baja, o una realización basada en una fuerza de atracción, por medio de al menos un imán superior dispuesto en una posición superior, así como dos imanes dispuestos para ejercer dos fuerzas sumadas que tienen la misma dirección, uno que repele desde la posición inferior y otro que atrae desde la posición superior. Evidentemente, la realización elegida dentro del alcance de la invención dependerá del tipo de imanes disponibles, y especialmente de la intensidad de la fuerza que se puede lograr con los mismos. También dependerá, como se verá en las realizaciones preferidas, de la uniformidad de la fuerza buscada en el recorrido de la tapa entre sus dos posiciones extremas.

En algunas realizaciones, el protector comprende de un par de imanes superiores, un par de imanes inferiores y un par de imanes móviles, de forma que las fuerzas de repulsión y atracción están distribuidas.

De esta forma, se puede lograr una distribución de fuerza más homogénea a través de la tapa. Asimismo, de esta forma, el conjunto de la pluralidad de imanes puede disponerse para provocar una experiencia de usuario particular. Por ejemplo, la disposición de la pluralidad de pares/conjuntos de imán inferior (imanes superiores) e imán móvil es tal que cuando el usuario aplica una fuerza particular en una sección particular de la tapa, la tapa se mueve en una forma particular.

Otras realizaciones preferidas de la invención se desvelan en las reivindicaciones dependientes.

A lo largo de la presente invención, imán significa cualquier elemento magnético o elemento ferromagnético que permita establecer una fuerza magnética de repulsión sobre la tapa con respecto al fondo del pozo y/o una fuerza magnética de atracción con respecto a la apertura del pozo.

Breve descripción de los dibujos

Para completar la descripción y con el fin de proporcionar una mejor comprensión de la invención, se proporciona un conjunto de dibujos. Dichos dibujos forman parte integral de la descripción e ilustran realizaciones de la invención, que no deberían interpretarse como una restricción del alcance de la invención, sino solo como un ejemplo de cómo puede realizarse la invención. Los dibujos comprenden las siguientes figuras:

La Figura 1A muestra una vista en perspectiva desde arriba de un protector, concebido como un accesorio independiente destinado a acoplarse a una toma de corriente.

La Figura 1B muestra una vista en perspectiva desde abajo de un protector, concebido como un accesorio independiente destinado a acoplarse a una toma de corriente.

La Figura 2A muestra una vista en perspectiva lateral cortada del protector de la Figura 1A en donde la tapa se encuentra en la posición superior.

La Figura 2B muestra una vista en perspectiva lateral cortada del protector de la Figura 1A en donde la tapa se encuentra en la posición inferior o hundida.

Las Figuras 3A a 3C vistas en planta del protector.

La Figura 4A muestra una vista lateral del protector para tomas de corriente de la Figura 1A en donde la tapa se encuentra en la posición hundida.

La Figura 4B muestra una vista lateral del protector para tomas de corriente de la Figura 1A en donde la tapa se encuentra en la posición superior.

La Figura 5A muestra una vista en perspectiva desde arriba de una toma de corriente y de un protector.

La Figura 5B muestra una vista en perspectiva desde abajo de la toma de corriente y del protector de la Figura 5A.

La Figura 6A muestra una vista en despiece, vista desde abajo, de la toma de corriente y del protector de la Figura 5A.

La Figura 6B muestra una vista en despiece, vista desde arriba, de la toma de corriente y del protector de la Figura 5A.

La Figura 7 muestra la dependencia de la fuerza ejercida por los imanes M1 y M3 sobre el uno o más imanes móviles M2 dependiendo de la posición del uno o más imanes móviles M2.

La Figura 8A muestra una vista lateral de una sección transversal de una toma de corriente en donde la tapa se encuentra en la posición superior.

La Figura 8B muestra una vista lateral de una sección transversal de una toma de corriente en donde la tapa se encuentra en la posición hundida.

La Figura 9A muestra una vista lateral de una sección transversal de una toma de corriente en donde la pared del protector es parte integral del mismo y en donde la tapa se encuentra en la posición superior.

La Figura 9B muestra una vista lateral de una sección transversal de una toma de corriente en donde la pared del protector es parte integral del mismo y en donde la tapa se encuentra en la posición hundida.

La Figura 10 muestra una vista esquemática de una realización en donde el protector es un accesorio independiente, y en donde el accesorio se acopla a una base de toma de corriente.

La Figura 11 muestra una vista esquemática de una realización en donde el protector es un accesorio independiente y en donde la base comprende un marco exterior y uno interior.

La Figura 12 muestra una vista esquemática de una realización en donde el protector es un accesorio independiente que comprende el marco interior.

Las Figuras 13 a 23 muestran diferentes realizaciones donde los imanes se colocan en diferentes componentes de la base o del protector o en un accesorio independiente, o bien repartidos entre los mismos.

Descripción de una forma de realizar la invención

Como se muestra en todas las figuras, la invención se refiere a un protector B para tomas de corriente P2, que comprende una tapa 2 y un canal de guiado de la tapa 1 de tal forma que la tapa 2 se pueda mover entre una posición inferior Pinf y una posición superior Psup en el canal 1.

Como se muestra en la Figura 2B o en la Figura 4A, el protector B comprende medios para generar una fuerza F sobre la tapa 2 dirigida desde la posición inferior Pinf hacia la posición superior Psup.

Lo que hace la diferencia de esta realización con la técnica anterior, es que los medios para generar una fuerza F comprenden:

- al menos un imán inferior M1 dispuesto cerca de la posición inferior Pinf; y
- al menos un imán móvil M2 fijado a la tapa 2 dispuesto para ser repelido por el imán inferior M1.

Por ejemplo, como se muestra en las realizaciones, hay dos pares de imanes inferiores M1 y dos pares de imanes móviles M2. Evidentemente, podría haber más pares de imanes, distribuidos a lo largo de la periferia de la tapa y la pared lateral.

En una realización especialmente preferida, mostrada en las figuras, el protector B comprende uno o más elementos ferromagnéticos o imanes superiores M3 dispuestos cerca de la posición superior Psup de tal forma que se establece una fuerza de atracción entre cada imán superior M3 y cada imán móvil M2. El efecto de colocar imanes atractivos M3 en el extremo superior del recorrido de la tapa es que las interacciones entre los imanes móviles M2 y los imanes inferiores M1, por un lado, y las interacciones entre los imanes móviles M2 y los imanes superiores M3, por otro lado, conducen a la combinación de las fuerzas de ambas interacciones para obtener el perfil de fuerzas en función del recorrido de la tapa mostrado en la Figura 7. De esta forma, se garantiza más uniformidad en el perfil espacial de la fuerza, y en particular se garantiza que en medio recorrido se sumen dos fuerzas que tienden a llevar la tapa 2 a su posición superior Psup.

En todas las realizaciones mostradas, el canal 1 está definido por una pared lateral 11. Evidentemente, el canal 1 estaría también definido en una realización que consiste en un anillo superior, que define la abertura y por tanto la posición superior Psup de la tapa 2, anillo superior desde el que podrían extenderse hacia abajo guías para guiar la tapa 2 en su recorrido de la posición superior a la posición inferior o hundida y viceversa. En este caso se trata de una versión de la invención que utilizaría un mínimo de material y que estaría destinada a ser acoplada a una toma de corriente ES.

Como se muestra, por ejemplo, en las Figuras 1A a 6B, el protector comprende medios de guiado de la tapa 14, S2 en su desplazamiento entre la posición inferior Pinf y la posición superior Psup, teniendo los medios de guiado 14, S2 una dirección longitudinal y estando dispuestos en una periferia de la tapa 2 y en la pared lateral 11.

En las realizaciones representadas, los medios de guiado 14, S2 comprenden ranuras 14 dispuestas en la pared lateral 11 que cooperan con las proyecciones S2 dispuestas en el perímetro de la tapa 2.

Se observa que en las representaciones mostradas, los imanes M1/M2/M3 y los medios de guiado S2/14 están dispuestos angularmente en diferentes posiciones. Ahora, bien puede concebirse que las dos funciones se realicen

en una misma guía. Por ejemplo, se puede ver que el canal dispuesto entre los imanes M1 y M3 de las Figuras 1A a 5B constituyen guías por sí mismos, aunque permitirían un cierto balanceo de la tapa 2. Para evitar ese balanceo, los conjuntos de guía mencionados 14/S2 se proporcionan con precisión.

5 En todas las realizaciones, la tapa comprende los orificios H1, H2 para la inserción de patillas.

10 Como se muestra en las Figuras 1A a 5B, la pared lateral 11 comprende los medios de guiado S2, 14 y los imanes inferiores M1, de tal forma que el protector B es un accesorio independiente destinado a acoplarse en una toma de corriente P2. Para este fin, el protector B comprende aletas C1 destinadas a acoplarse en cavidades complementarias dispuestas en una base de toma de corriente P2.

15 En las realizaciones mostradas en las Figuras 1A a 5B, la pared lateral 11 comprende los imanes superiores M3. Como variante, los imanes superiores se pueden integrar en otro componente independiente, como por ejemplo un marco exterior, o el marco exterior de una toma de corriente, como se muestra en las Figuras 10 a 15.

En las Figuras 5A a 6B se muestra una realización preferida de la toma de corriente. Aquí podemos ver una base de toma de corriente P2 que comprende un marco base P21 provisto de una abertura, definiendo la abertura la posición superior de la tapa 2.

20 Una pared lateral P11 se extiende hacia abajo desde el marco base P21 hasta una parte inferior P23. Esta parte inferior encierra conexiones eléctricas y gracias a la invención ya no necesita espacio para alojar un resorte para empujar la tapa 2 hacia la abertura.

25 Por lo tanto, la pared lateral P11 y la superficie superior P24 de la parte inferior P23 definen un pozo O para alojar un protector independiente B que se puede acoplar en el mismo.

30 En otra realización, como se muestra en las Figuras 9A y 9B, la base de toma de corriente P2 comprende un marco base P21 provisto de una abertura. Una pared lateral P11 se extiende hacia abajo desde el marco base P21 hasta una parte inferior P23 encerrando conexiones eléctricas, de tal forma que se define un pozo O entre la pared lateral P11 y la superficie superior P24 de la parte inferior P23. Sin embargo, en esta realización, la pared lateral P11 corresponde a la pared lateral 11 del protector B, y los imanes inferiores M1 están integrados en la parte inferior P23 cerca de la superficie superior P24 del pozo O, o en la pared lateral P11 cerca del fondo del pozo O.

35 Las Figuras 10 a 15, que se explican por sí mismas, muestran toda las disposiciones que son posibles según las partes que soportan los diferentes componentes del protector B.

Por ejemplo, en la Figura 10 se muestra una realización en la que las paredes laterales 11 de un accesorio comprenden los imanes superiores M3, mientras que los imanes inferiores M1 están unidos a una base de toma de corriente P2.

40 En la Figura 11 la toma de corriente se completa con un marco interior y un marco exterior, de forma que el conjunto quede diseñado para que la tapa 2 quede enrasada con los marcos.

En la Figura 13 se presenta una disposición que solo comprende un marco.

45 Otra realización consiste en colocar los imanes M3 superiores en el marco en lugar de disponerlos en un accesorio separado, como se muestra en la Figura 14.

50 Las siguientes figuras muestran otras configuraciones que muestran casi todas las combinaciones posibles de disposiciones de imanes.

En el presente texto, el término "comprende" y sus derivaciones (tales como "comprendiendo", etc.) no deberían entenderse en un sentido excluyente, es decir, estos términos no deberían interpretarse en el sentido de que excluyen la posibilidad de que lo que se describe y define pueda incluir elementos adicionales.

55 La invención, obviamente, no se limita a las realizaciones específicas descritas en el presente documento, sino que también abarca cualquier variación que pueda considerarse por cualquier experto en la materia dentro del alcance general de la invención tal como se define en las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Protector (B) para tomas de corriente (P2), el protector comprende:

- 5 - una tapa (2) con una parte plana, y
 - un canal de guiado de la tapa (1),

de tal forma que la tapa (2) se puede mover entre una posición inferior (Pinf) y una posición superior (Psup) en el canal de guiado de la tapa (1),
 10 comprendiendo el protector (B) medios para generar una fuerza (F) sobre la tapa (2) dirigida desde la posición inferior (Pinf) hacia la posición superior (Psup), **caracterizado por que:**

la tapa (2) se puede mover de acuerdo con una dirección perpendicular a la parte plana de la tapa (2),
 el canal de guiado de la tapa (1) protectora comprende una pared lateral (11) y una parte inferior;
 15 los medios para generar una fuerza (F) comprenden:

- al menos un imán inferior (M1) dispuesto cerca de la posición inferior (Pinf) en el fondo del canal de guiado de la tapa (1) o cerca de la intersección entre el fondo y la pared lateral; y
 - al menos un imán superior (M3) dispuesto cerca de la posición superior (Psup) y en la pared lateral (11) o cerca de la pared lateral (11); y
 20 - al menos un imán móvil (M2) fijado a la tapa (2) y dispuesto para ser repelido por el imán inferior (M1) y atraído por el imán superior (M3).

2. Protector de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además un par de imanes superiores (M1), un par de imanes inferiores (M3) y un par de imanes móviles (M2), de forma que las fuerzas de repulsión y atracción estén distribuidas.

3. Protector (B) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende medios de guiado de la tapa (14, S2) para el desplazamiento de la tapa entre la posición inferior (Pinf) y la posición superior (Psup).

4. Protector (B) de acuerdo con la reivindicación 3, en donde los medios de guiado (14, S2) están dispuestos en una periferia de la tapa (2) y en la pared lateral (11).

5. Protector (B) de acuerdo con la reivindicación 4, en donde los medios de guiado (14, S2) comprenden ranuras (14) dispuestas en la pared lateral (11) que cooperan con proyecciones (S2) dispuestas en el perímetro de la tapa (2).

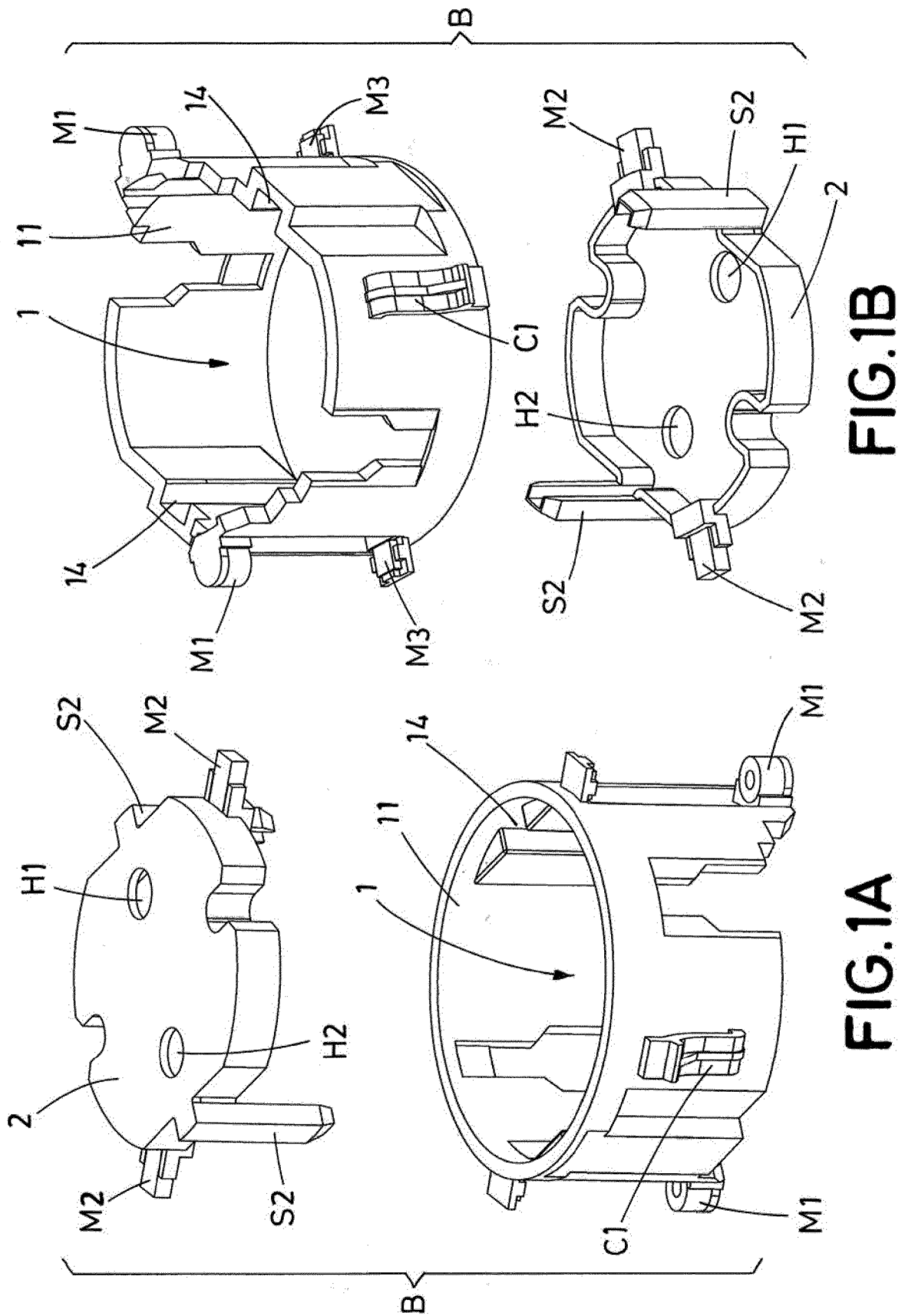
6. Protector (B) de acuerdo con la reivindicación 5, que comprende imanes inferiores (M1) y/o imanes superiores (M3) dispuestos en los extremos de las ranuras, y los imanes móviles (M2) están dispuestos en las proyecciones (S2).

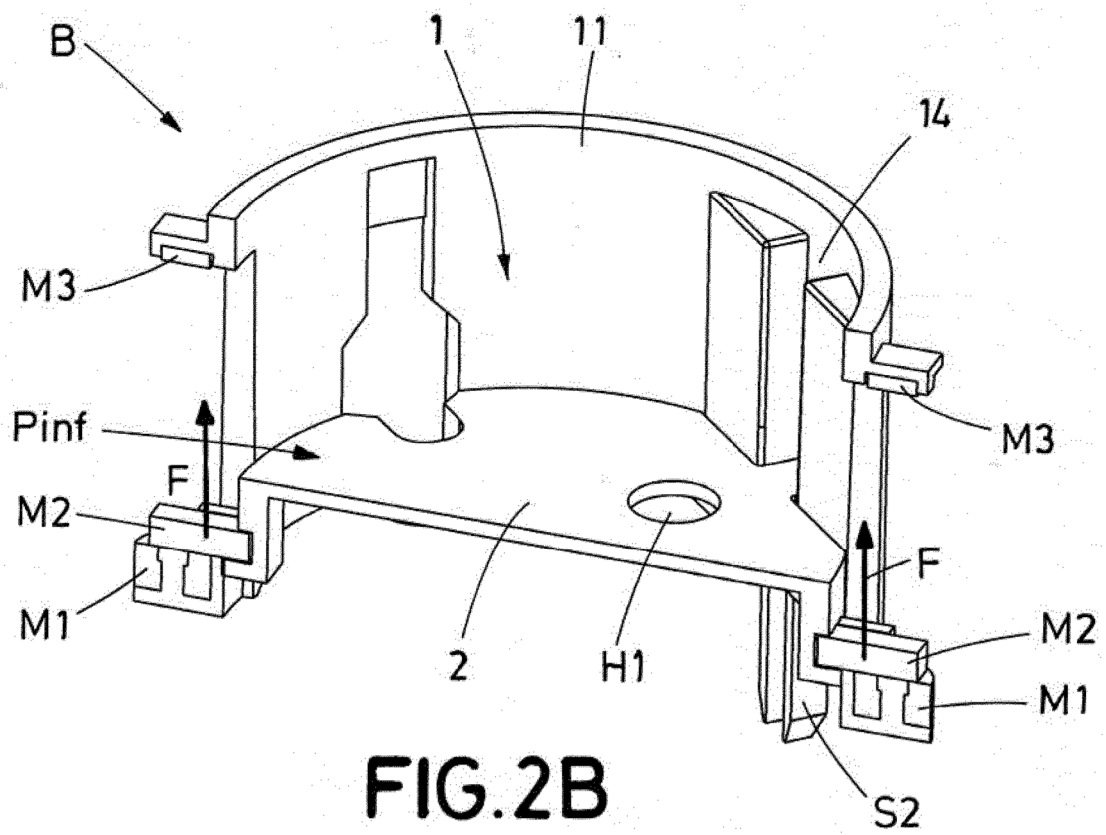
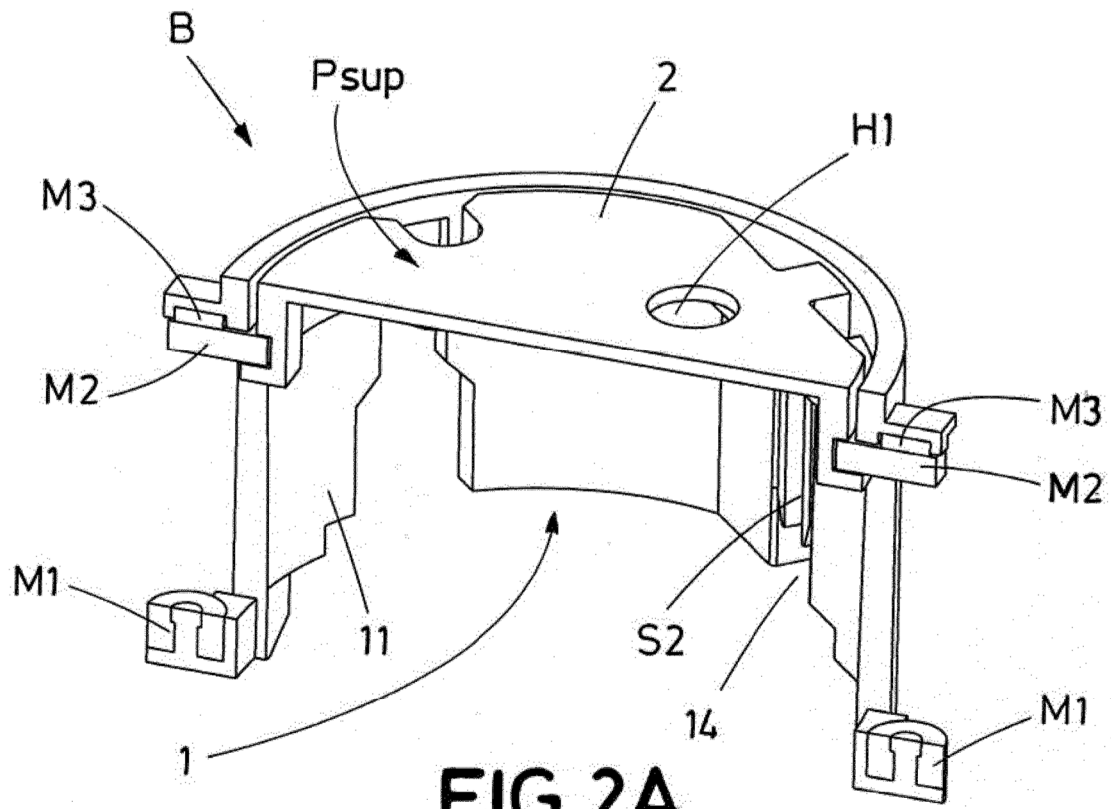
7. Protector de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la tapa comprende orificios (H1, H2) para la inserción de patillas.

8. Protector (B) de acuerdo con la reivindicación 3, en donde la pared lateral (11) comprende los medios de guiado (S2, 14), los imanes inferiores (M1) y/o los imanes superiores (M3), de tal forma que el protector (B) es un accesorio independiente destinado a acoplarse en una toma de corriente (P2).

9. Protector (B) de acuerdo con la reivindicación 3, en donde la pared lateral (11) comprende los medios de guiado (S2, 14), de tal forma que la pared lateral (11) y la tapa (2) formen un accesorio independiente acoplable en una toma de corriente (P2), comprendiendo la toma de corriente (P2) los imanes inferiores (M1) y/o los imanes superiores (M3).

10. Toma de corriente (P2) que comprende una base de toma de corriente y un protector (B) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9.





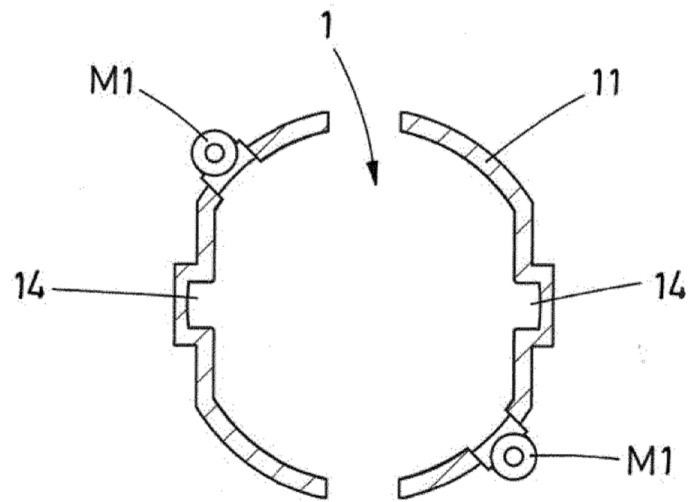


FIG. 3A

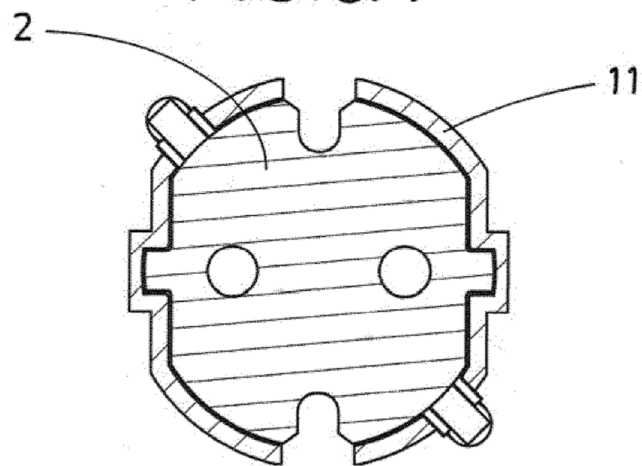


FIG. 3B

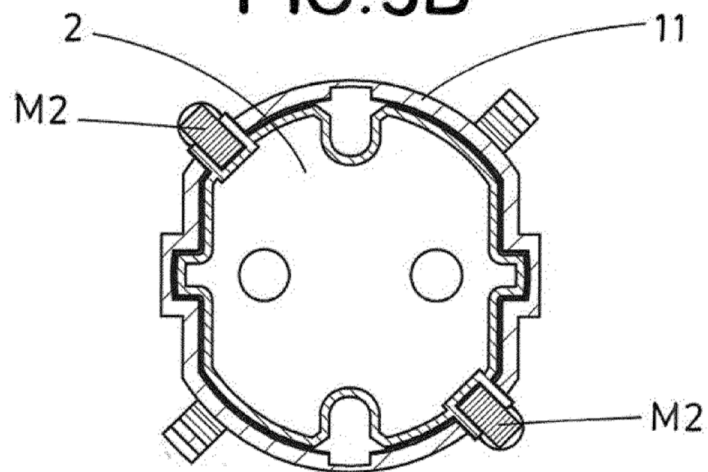


FIG. 3C

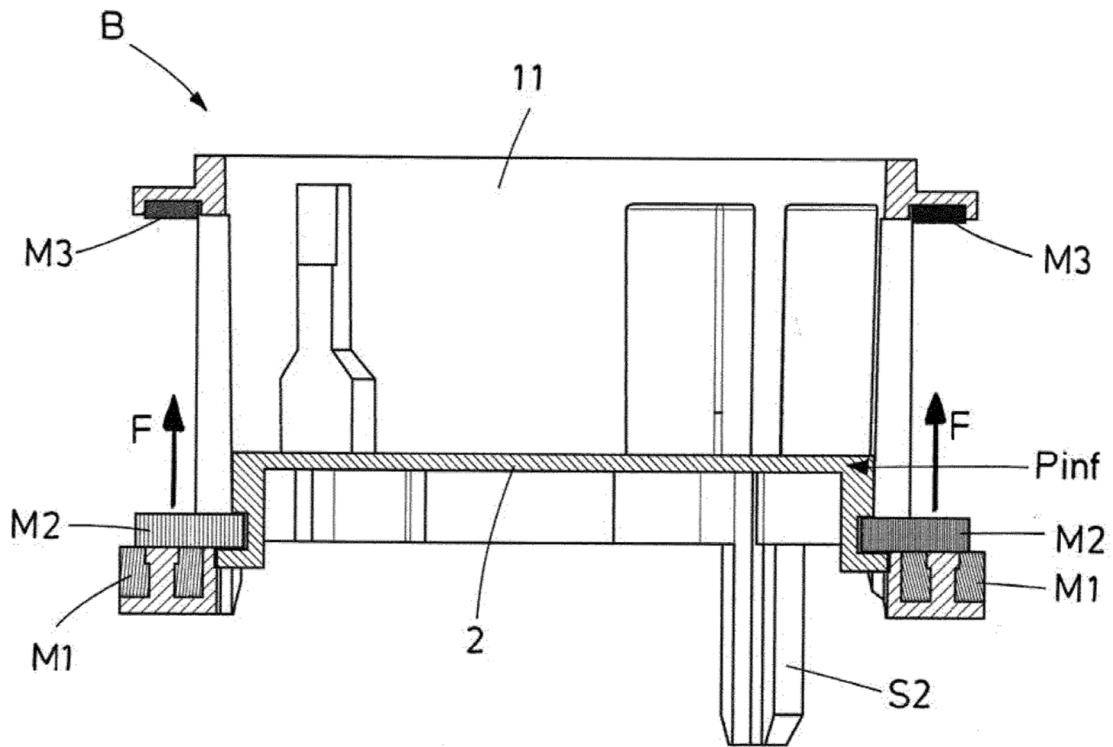


FIG. 4A

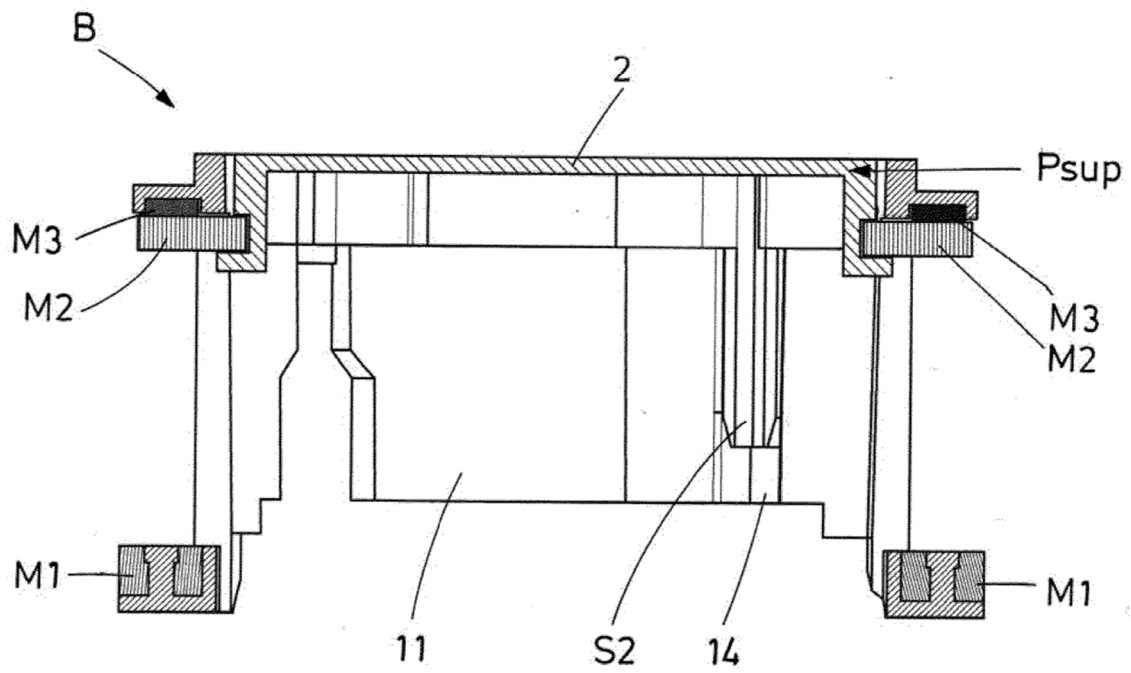
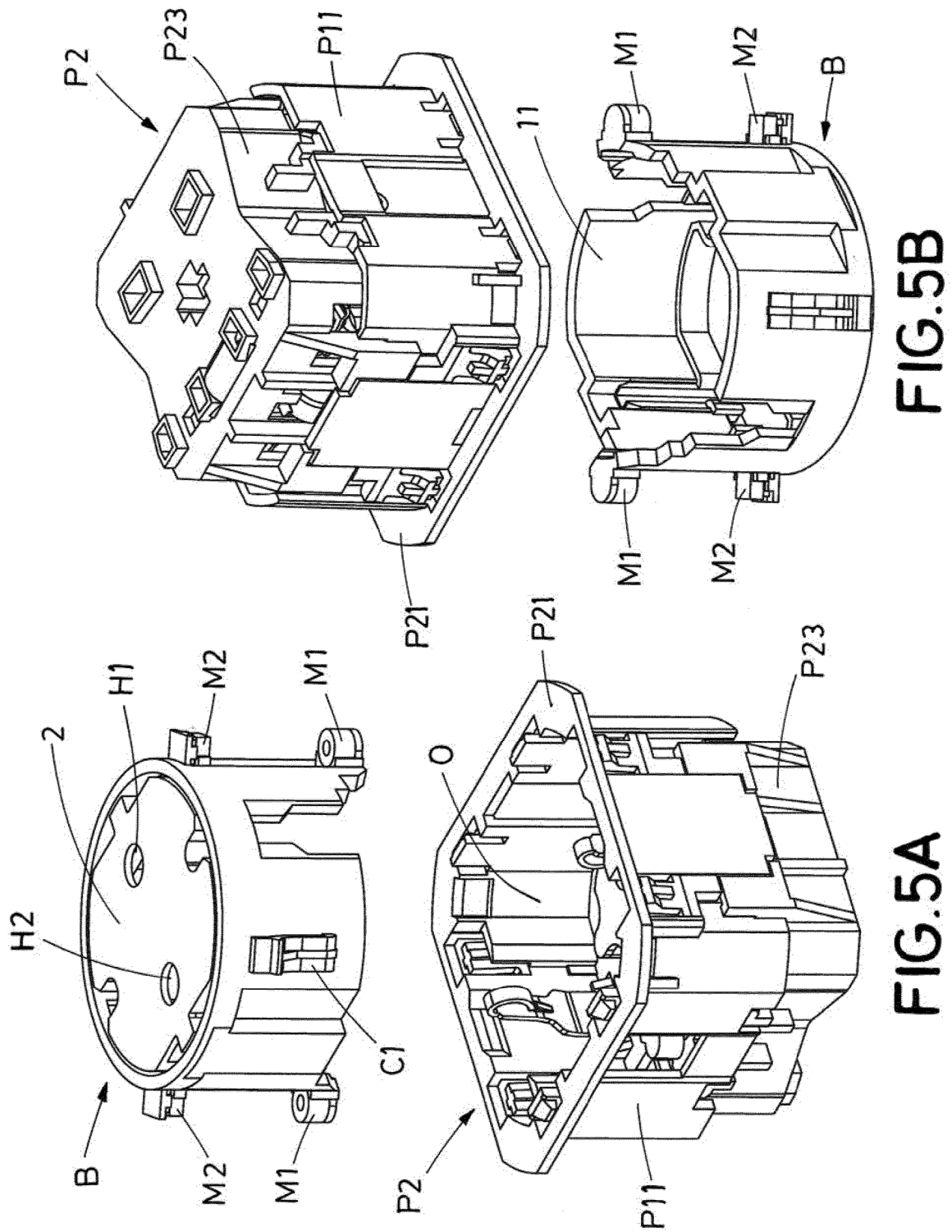


FIG. 4B



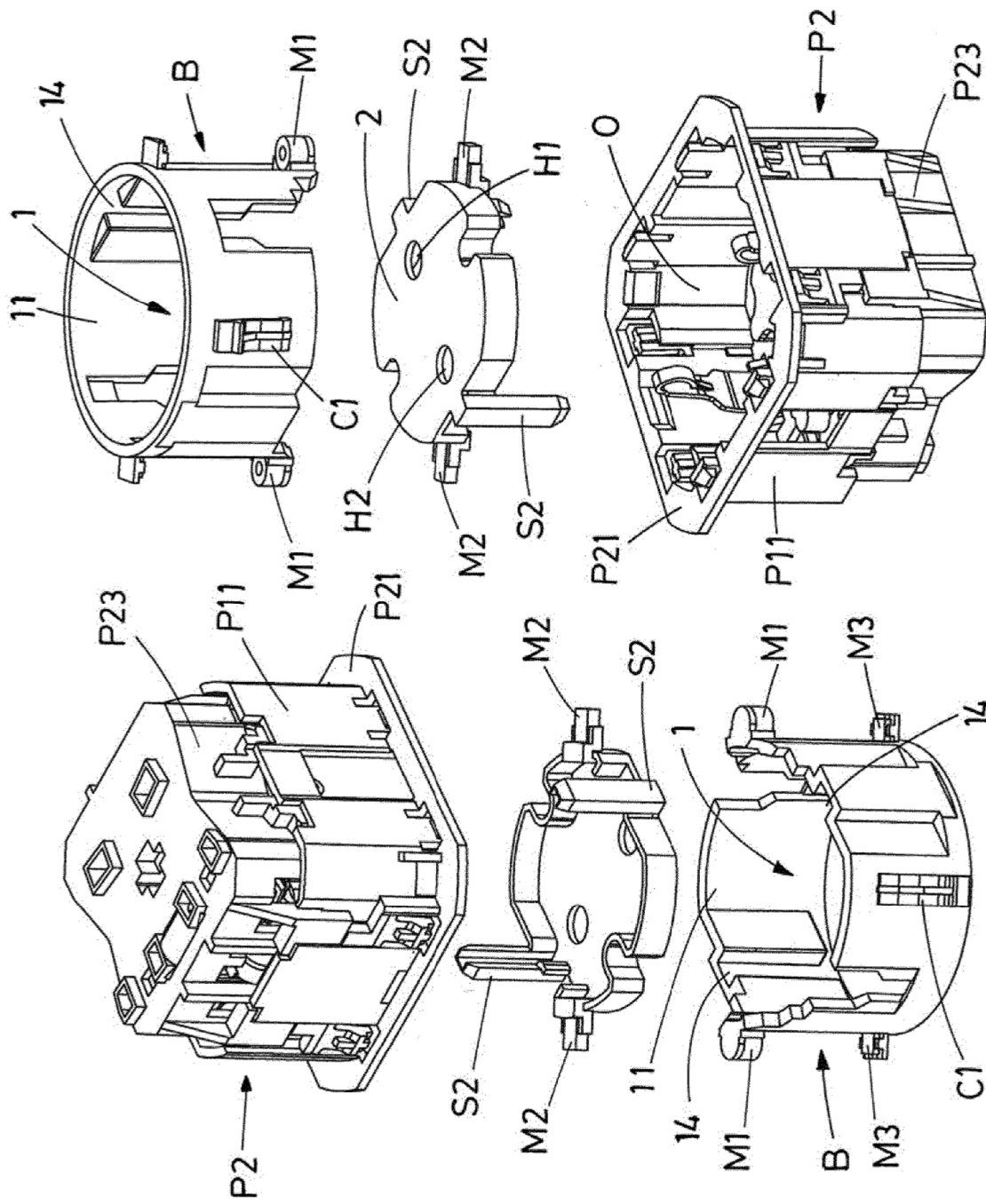


FIG. 6B

FIG. 6A

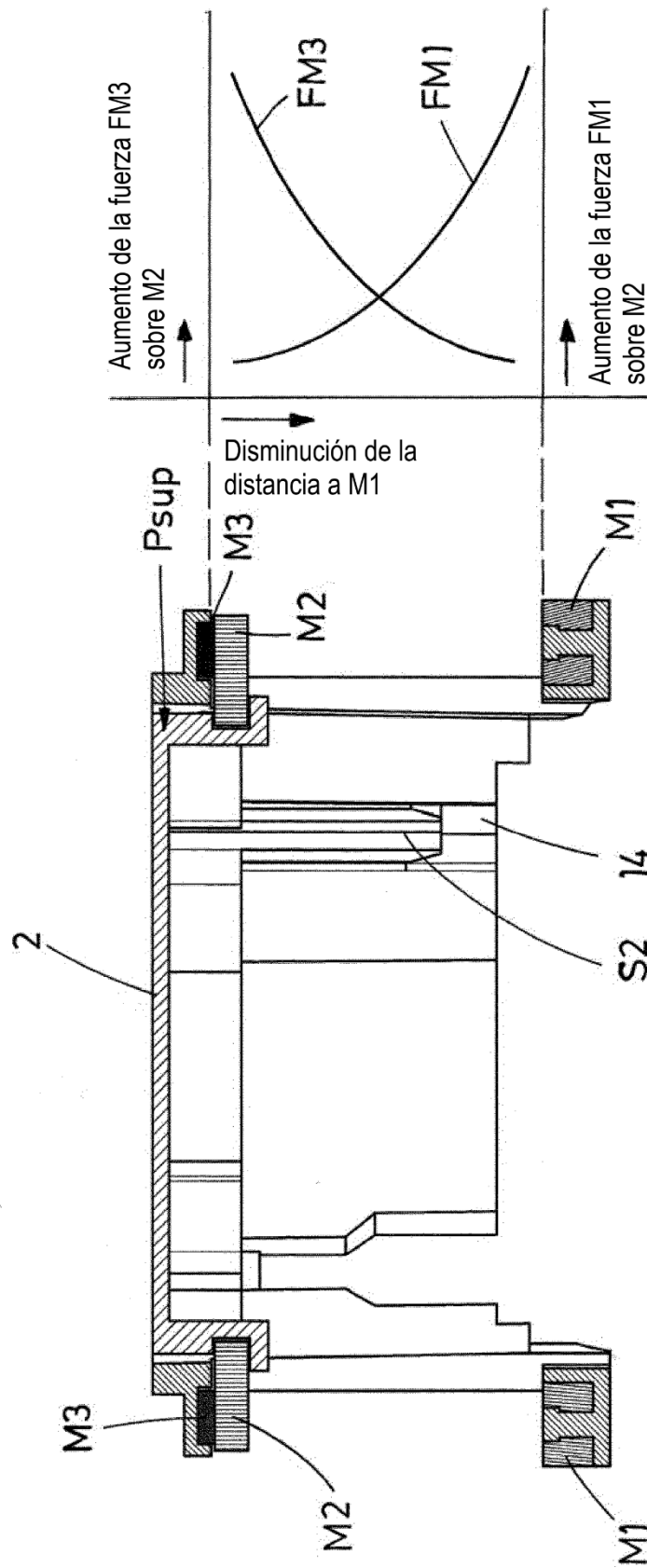


FIG. 7

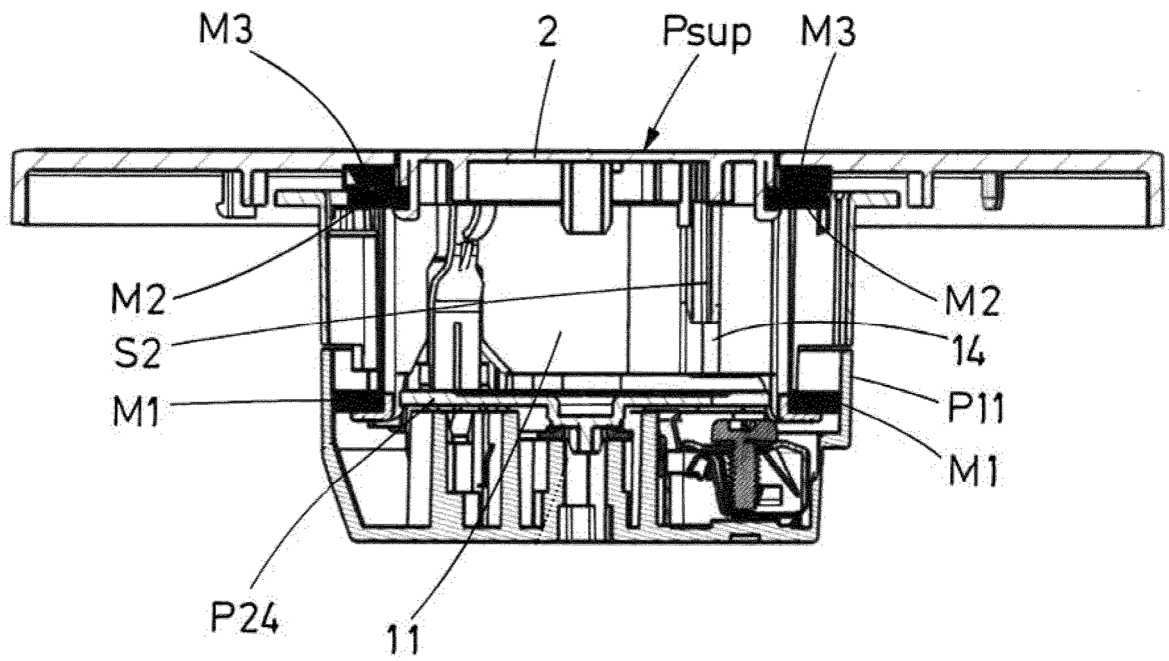


FIG.8A

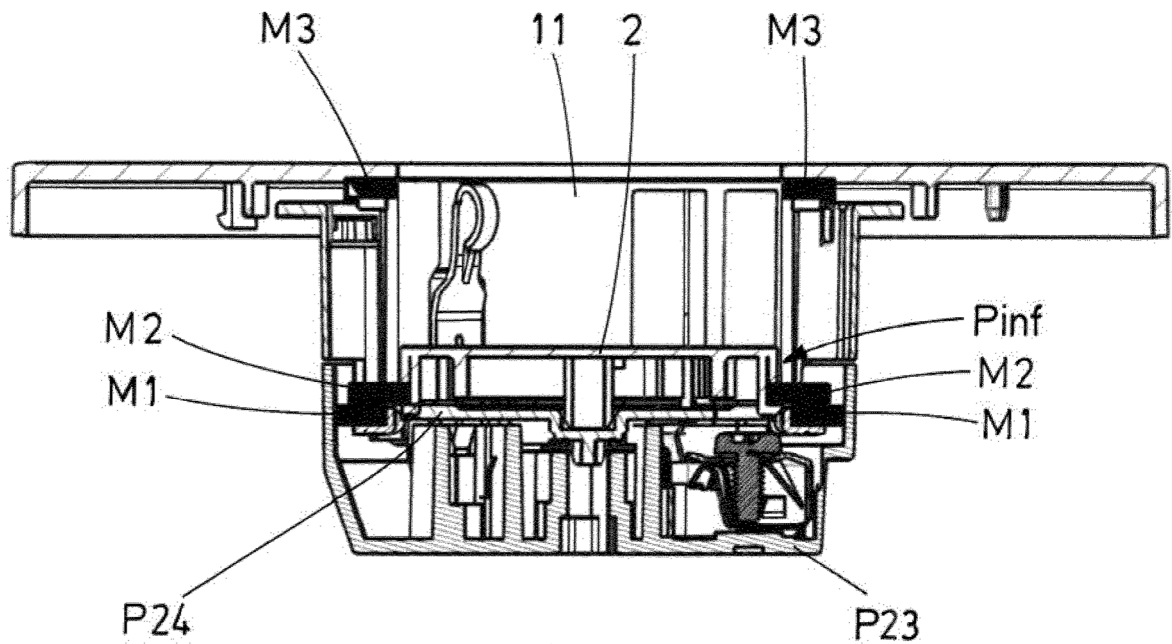


FIG.8B

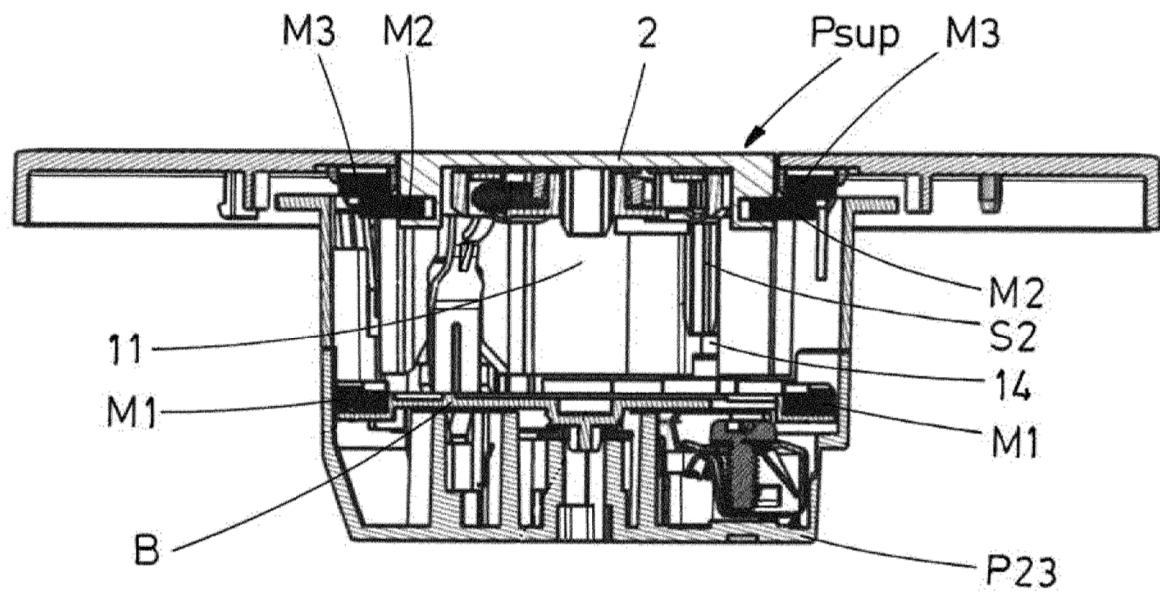


FIG. 9A

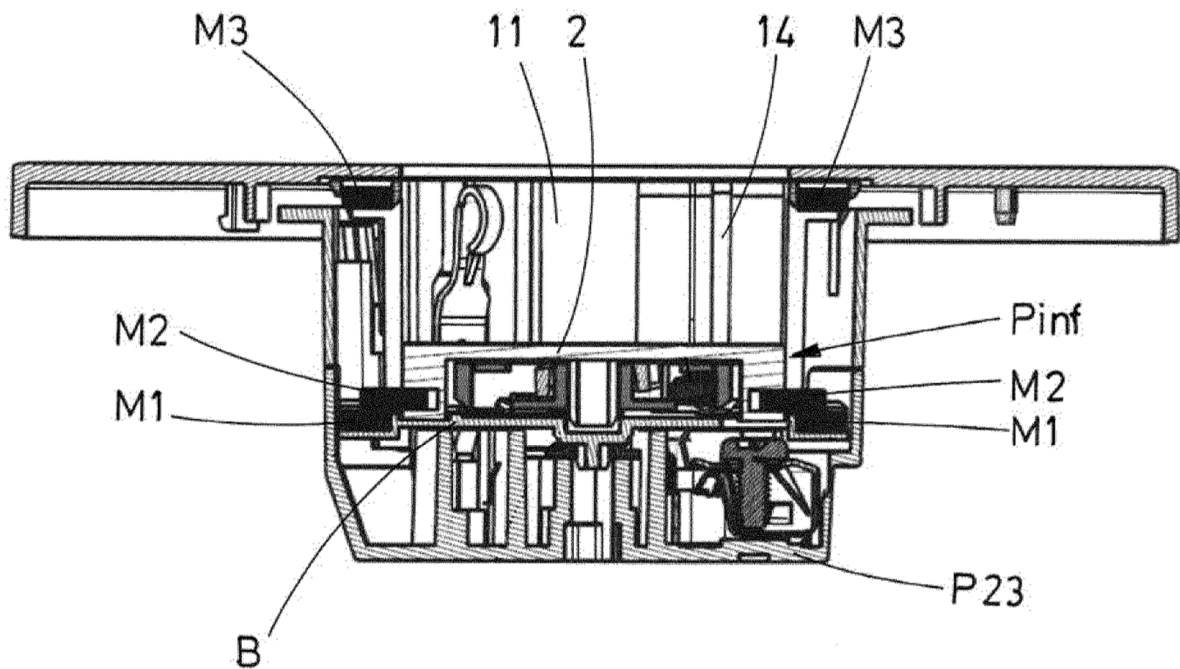
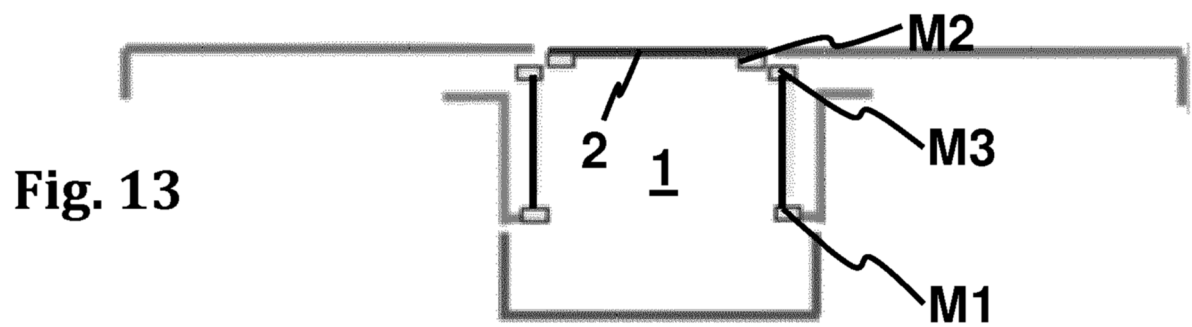
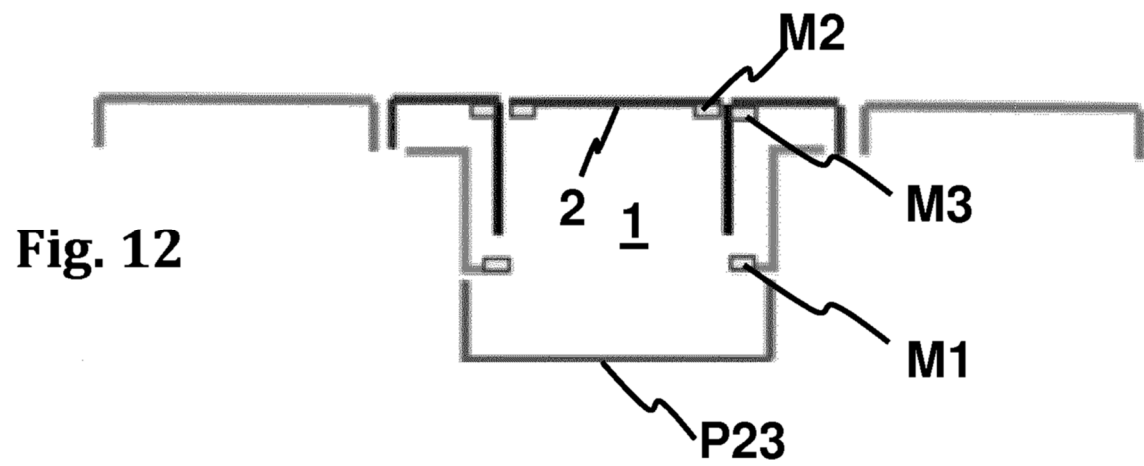
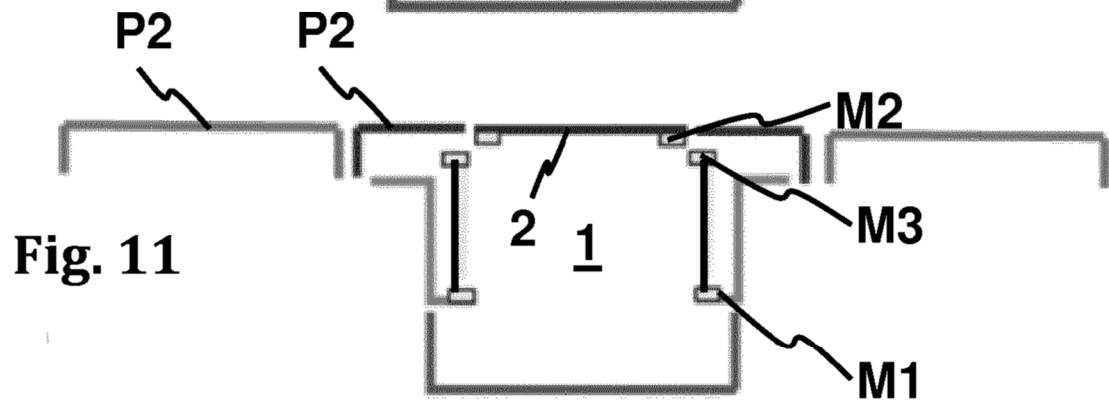
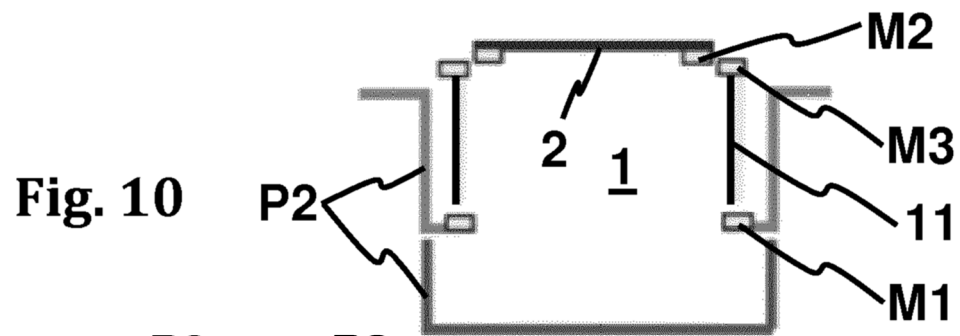


FIG. 9B



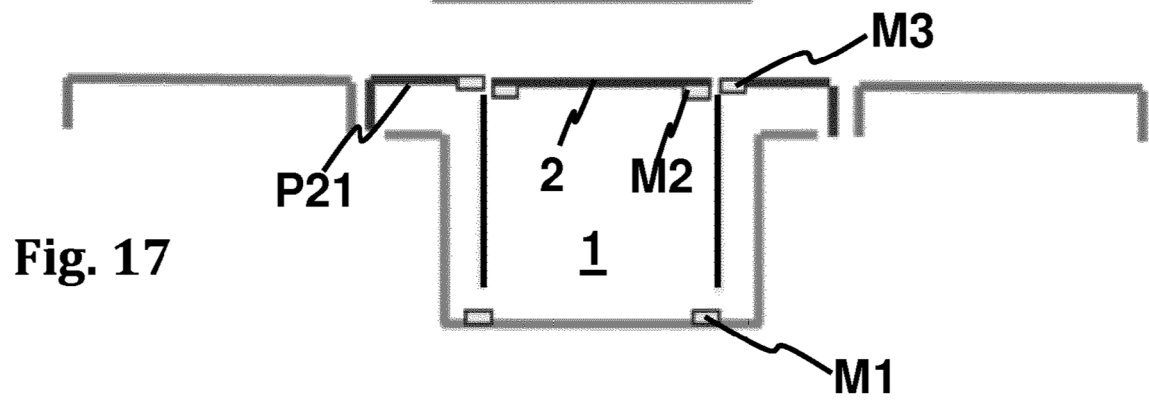
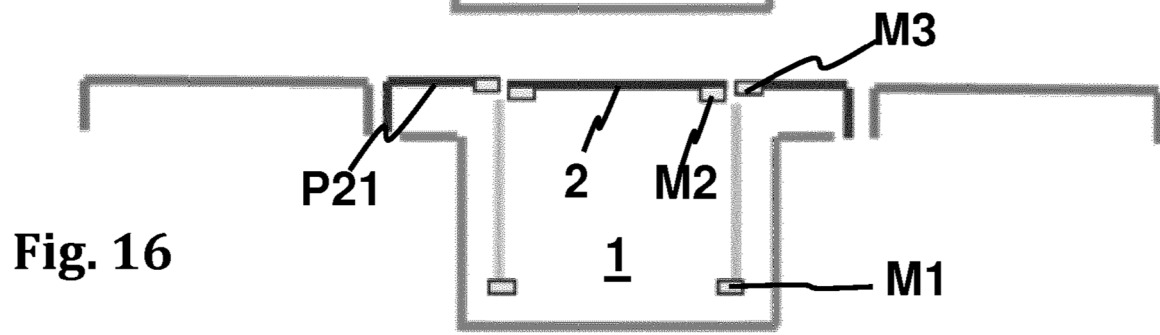
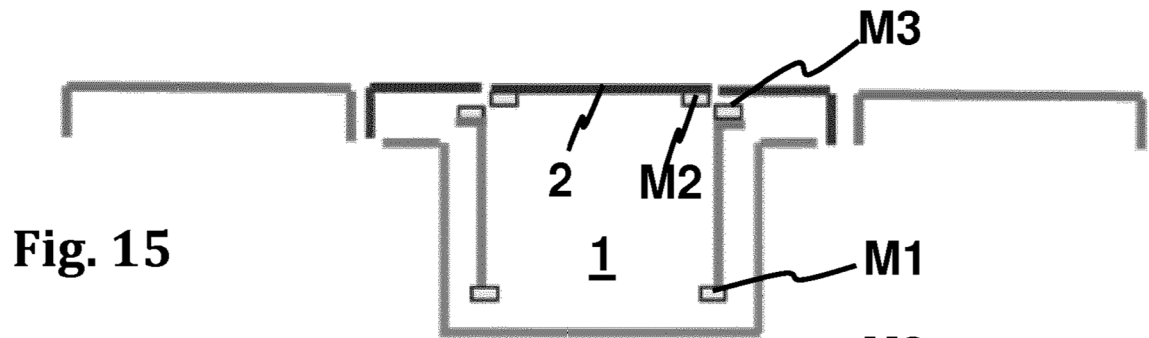
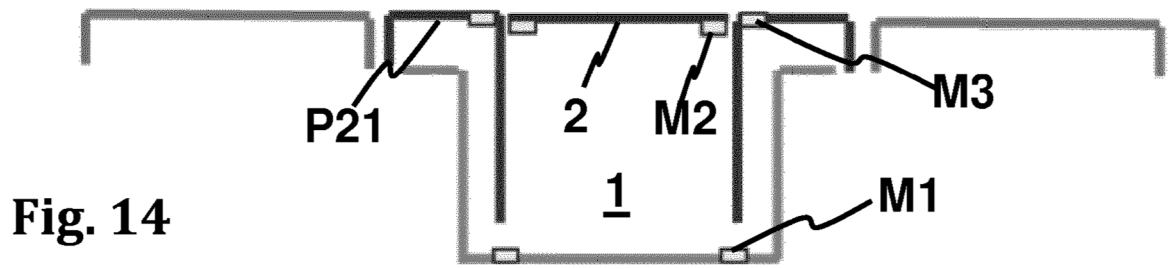


Fig. 18

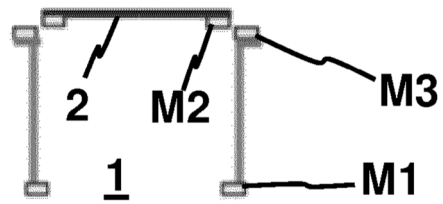


Fig. 19

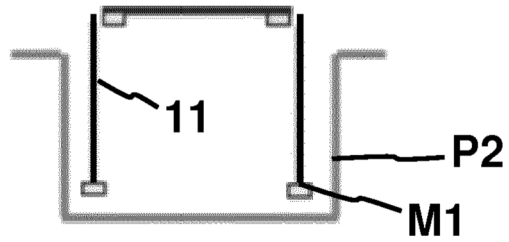


Fig. 20

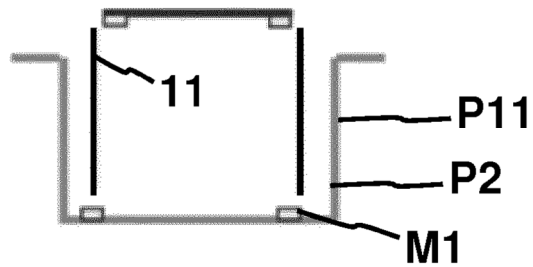


Fig. 21

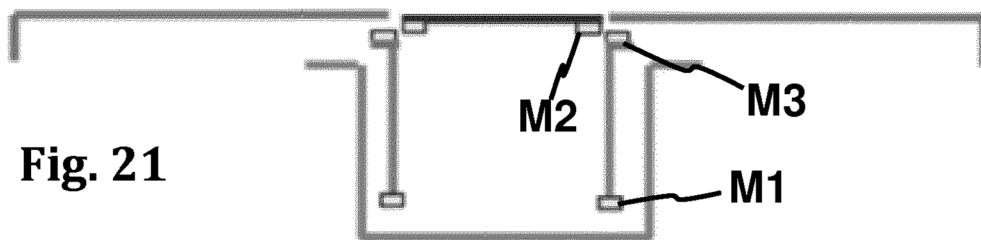


Fig. 22

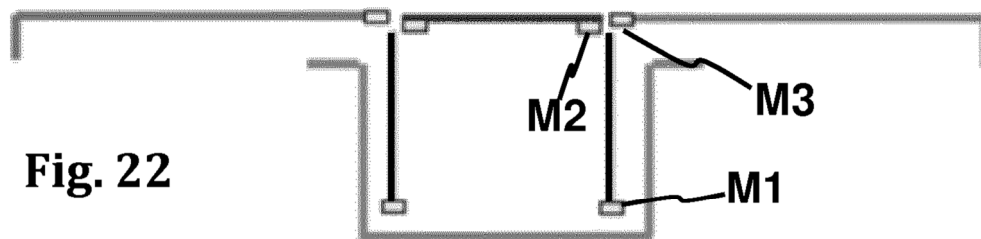


Fig. 23

