

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 728 562**

51 Int. Cl.:

**H02B 1/40**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.04.2017 E 17167444 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.03.2019 EP 3242362**

54 Título: **Un kit para la renovación y ampliación de armarios eléctricos**

30 Prioridad:

**03.05.2016 IT UA20163097**

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

**25.10.2019**

73 Titular/es:

**SCHNEIDER ELECTRIC INDUSTRIES SAS  
(100.0%)**

**35, rue Joseph Monier  
92500 Rueil-Malmaison, FR**

72 Inventor/es:

**DELLA CASA, MARCO;  
GIPPONI, ANDREA;  
PATIL, DAYANAND SHANKARAGOUDA y  
MARCHESI, DIEGO**

74 Agente/Representante:

**GARCÍA GONZÁLEZ, Sergio**

**ES 2 728 562 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Un kit para la renovación y ampliación de armarios eléctricos

5

La presente invención se refiere a la renovación, ampliación y servicio de armarios eléctricos y está relacionada, en particular, con un kit (o conjunto de componentes) para renovar y ampliar un armario eléctrico existente.

**Técnica Antecedente**

10

En los sistemas de distribución de electricidad en edificios, generalmente se instalan armarios eléctricos que alojan uno o más rieles de montaje en estantes para equipos, más comúnmente conocidos como rieles DIN o rieles de montaje para dispositivos eléctricos modulares (conmutadores, módulos de interruptores eléctricos, dispositivos de control industrial). En general, los rieles de montaje se montan en sobre bastidor de soporte que comprende un par de barras laterales verticales, que se pueden fijar a una pared vertical posterior. Los rieles de montaje están separados entre sí de manera que puedan soportar varias filas de dispositivos eléctricos modulares.

15

20

Durante la vida útil de un sistema eléctrico, a veces es necesario ampliar el gabinete eléctrico, por ejemplo, equipándolo con dispositivos eléctricos modulares adicionales que requieren la adición de uno o más rieles de montaje. En otros casos, por ejemplo, debido a las nuevas necesidades, a las nuevas regulaciones y requisitos, el contenedor en sí debe ser reemplazado por un contenedor más grande. Actualmente, para ampliar el armario eléctrico, el electricista debe desmontar el armario existente y reemplazarlo por uno más grande, rehaciendo completamente las operaciones de cableado de todos los dispositivos eléctricos instalados en el armario antiguo. Una alternativa es agregar un nuevo armario eléctrico más pequeño al lado, por encima o por debajo del existente. En este último caso, el resultado final no es óptimo en términos de estética y ergonomía. El documento FR2987943 propone la ampliación de un armario eléctrico existente mediante la adición de un elemento intermedio.

25

30

**Sumario de la invención**

El objeto de la invención es resolver los inconvenientes mencionados anteriormente y, en particular, llevar a cabo operaciones de actualización y ampliación sin desmontar el bastidor existente del equipo instalado previamente y sin trabajar en el cableado instalado previamente. Los anteriores y otros objetos y ventajas, que se entenderán mejor a continuación, se consiguen según la invención, mediante un kit que tiene las características definidas en las reivindicaciones adjuntas.

35

40

En resumen, el objetivo de la invención es proporcionar un kit de actualización que comprenda un riel DIN adicional que se pueda agregar fácilmente al riel DIN y a los dispositivos eléctricos ya instalados, para renovar y ampliar un armario eléctrico. El riel DIN adicional se puede montar por encima del riel DIN superior existente o por debajo del riel DIN inferior ya instalado. El kit también incluye una nueva carcasa y otros accesorios. Los dispositivos eléctricos ya instalados en los rieles DIN existentes no se desmontan, ni se realiza el trabajo en su cableado.

45

El resultado es un ahorro considerable en términos de tiempo y costo, estimado en aproximadamente el 50%, con la ventaja adicional de renovar estéticamente el armario eléctrico con una carcasa que cumple con todas las nuevas normas técnicas y el diseño más actual. El kit permite al cliente actualizar un producto antiguo al comprar solo las piezas estrictamente necesarias para la actualización.

50

**Breve descripción de los dibujos**

Ahora se describirán las características estructurales y funcionales de algunas realizaciones preferentes, pero no limitativas de un kit según la invención. Se hace referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

55

La Figura 1 es una vista en perspectiva de parte de un kit instalado en el bastidor de un armario eléctrico que se desea ampliar;

La Figura 2 es una vista en perspectiva en despiece ordenado de una realización de un kit según la invención;

La Figura 3 es una vista en perspectiva ampliada similar a la Figura 2;

60

La Figura 4 es una vista frontal de parte del kit instalado;

La Figura 5 es una vista parcial en perspectiva de un componente del kit;

La Figura 6 es una vista parcial en perspectiva de algunos componentes del kit en un estado desmontado;

La Figura 7 es una vista parcial en perspectiva del kit de acuerdo con una posible configuración de conexión;

65

La Figura 8 es una vista parcial en perspectiva del kit de acuerdo con una configuración de conexión

alternativa a la de la Figura 7;

La Figura 9 muestra un componente del kit aplicado a un componente de un armario eléctrico existente; y

La Figura 10 muestra el componente del armario eléctrico existente de la Figura 9 desprovisto del componente del kit.

5

**Descripción detallada**

10 Con referencia inicialmente a la Figura 1, un bastidor para soportar dispositivos eléctricos modulares comprende un par de barras laterales verticales izquierda y derecha convencionales 10, 11, separadas horizontalmente una de otra. Las barras laterales 10, 11 forman parte de un armario eléctrico existente que se desea ampliar y renovar. Dependiendo del tipo de bastidor, las barras laterales 10, 11 se pueden fijar directamente a una estructura vertical posterior, como una pared M. Alternativamente, las barras laterales 10, 11 se pueden fijar a una altura ajustable a lo largo de los respectivos canales derecho e izquierdo de un conducto vertical de material plástico, no mostrado.

15

Como se pretende en la presente memoria, los términos tales como "frontal" o "posterior" se deben interpretar con referencia a la condición instalada del armario eléctrico. Por lo tanto, "frontal" indica una parte girada hacia un usuario que está parado frente a una pared a la que se aplica el armario eléctrico, mientras que "posterior" indica una parte girada hacia la pared.

20

Las dos barras laterales 10, 11 soportan uno o más rieles de montaje horizontales 12, conocidos como rieles DIN, montados verticalmente igualmente separados a una distancia fija de centro a centro (por ejemplo, un riel DIN EN50022).

25

Cada uno de los rieles de montaje 12 está diseñado para soportar una pluralidad de dispositivos eléctricos modulares 13, por ejemplo, conmutadores, módulos de interruptores eléctricos, dispositivos de control industrial. Los dispositivos 13 están montados (de manera conocida) lado a lado, alineados horizontalmente en los rieles de montaje 12.

30

Con referencia también a las Figuras 2 a 4, el kit de la presente invención comprende al menos un riel de montaje adicional (o riel DIN) 22 y un par de elementos de soporte adicionales 20, 21, izquierdo y derecho, separados uno de otro y cada uno adaptado para soportar uno de los dos extremos opuestos del riel de montaje adicional 22. El riel de montaje adicional 22 es un riel de montaje o riel DIN de un tipo conocido en la técnica y no requiere que se describa a detalle en la presente memoria.

35

Cada uno de los dos elementos de soporte 20, 21 se puede fijar a la estructura de soporte posterior (la pared M, en el ejemplo ilustrado) en una posición vertical sustancialmente alineada por encima o por debajo de una barra lateral respectiva 10, 11.

40

Los dos elementos de soporte 20, 21 tienen cada uno una pluralidad de medios y asientos para fijarlos a la estructura de soporte vertical posterior (como una pared o conducto), al riel de montaje adicional 22, a una carcasa frontal de cierre 40 en el armario eléctrico, y preferentemente también a otros componentes y accesorios, como las barras laterales existentes 10, 11 y otras partes.

45

La forma específica de algunos detalles de construcción de los elementos de soporte 20, 21 mostrados en los dibujos debe considerarse en general conocida. En consecuencia, en la presente descripción a continuación, solo se describirán a detalle aquellos elementos de importancia e interés específicos para los fines de la implementación de la presente invención. En cuanto a las características de las partes y elementos que no se describen a detalle, por lo tanto, se puede hacer referencia a cualquier bastidor de diseño conocido para soportar armarios eléctricos y rieles DIN.

50

Los dos elementos de soporte adicionales izquierdo y derecho 20, 21 tienen una estructura de tipo simétrico. Por lo tanto, la siguiente descripción se realizará exclusivamente con referencia a solo uno de los dos soportes, entendiéndose que el soporte no descrito debe considerarse idéntico o sustancialmente idéntico al descrito.

55

Cada elemento de soporte 20, 21, hecho de material plástico (por ejemplo, HIPS, PC, ABS), en conjunto, forma una proyección tubular 23 que se proyecta hacia adelante y horizontalmente. En el ejemplo ilustrado, la proyección tubular 23 se extiende desde una porción extrema del elemento de soporte 20, 21, con el objeto de enganchar una zona de esquina respectiva de la carcasa frontal 40. Cada proyección tubular 23 tiene en la parte frontal un orificio roscado adaptado para recibir un tornillo para fijarlo a la carcasa frontal 40.

60

Cada uno de los elementos de soporte se extienden en la dirección vertical, y cada uno tiene un extremo (en este caso definido como "externo"), que presenta la proyección tubular 23, y un extremo "interno" que se dirige hacia una barra lateral respectiva 10 o 11, a la que se puede conectar el elemento de soporte 20 o 21.

65

Como medios y asientos para sujetar a una estructura de soporte posterior, los elementos de soporte 20, 21 pueden tener un orificio circular 24, en este ejemplo asociado con una o más rampas 25 para un cierre de un cuarto de vuelta (no mostrado) u otro elemento de fijación que permite bloquear el elemento de soporte 20, 21 a alturas ajustables a lo largo de un conducto posterior.

5

Para la fijación a una pared posterior, se puede proporcionar una abertura de paso oblonga 26. La abertura oblonga 26 puede estar inclinada oblicuamente. Se puede proporcionar otro orificio de paso asimétrico 27 para la conexión, a través de un elemento de acoplamiento en forma de U (no mostrado) a un armario eléctrico montado lateralmente al lado del armario eléctrico en cuestión.

10

Los elementos de soporte 20, 21 tienen una superficie posterior 28, de uso vertical, que puede ser ventajosamente plana para apoyarse contra una pared.

15

Para la fijación a un bloque de terminales (no mostrado), los elementos de soporte 20, 21 pueden formar lengüetas sobresalientes horizontales 29 con ganchos extremos.

20

Para soportar el riel de montaje adicional 22, cada elemento de soporte 20, 21 tiene una superficie de soporte plana 30 (parcialmente cubierta por los rieles de montaje 22 en las Figuras 1 a 4), orientada hacia adelante en uso, contra la cual se puede colocar un lado posterior del riel de montaje adicional 22. Para fijar el elemento transversal 22, se puede proporcionar un orificio de tornillo.

25

Para contrarrestar la rotación del riel de montaje 22 en el plano vertical, dos formaciones de pasadores de pivote 32 pueden sobresalir de la superficie de soporte 30, que se debe insertar en dos orificios correspondientes que generalmente se encuentran cerca de los extremos de los rieles DIN, de una manera conocida tal cual.

30

Cada elemento de soporte 20, 21 puede asegurarse a una barra lateral correspondiente 10, 11 ya instalada, a través de una abrazadera de conexión respectiva 33, 34 (Figura 3). La abrazadera 33, 34 tiene un primer extremo que tiene una abertura contorneada 35 que permite la conexión, por ejemplo, mediante un tornillo, en el extremo de una de las barras laterales 10, 11, y un segundo extremo que tiene al menos una abertura u orificio 36 para conectar al elemento de soporte 20, 21 a través de otro tornillo. Ventajosamente, al menos una de las dos aberturas en los dos extremos de la abrazadera, en este ejemplo, la abertura 35, está alargada verticalmente (o longitudinalmente, a lo largo de la dirección principal en la que se extiende la abrazadera) en la condición de uso, con el fin de ajustarse a la distancia entre la barra lateral y el elemento de soporte, así como a diferentes formas de la barra lateral.

35

La abrazadera de conexión 33, 34 puede tener un perfil en forma de Z, con los dos extremos que tienen las aberturas 35, 36 ubicadas en diferentes niveles para poder adaptarse a las barras laterales que tienen diseños diferentes.

40

El elemento de soporte 20, 21 puede tener dos orificios distintos 37, 38, ubicados en dos niveles diferentes, para que el acoplamiento a la abrazadera de conexión 33, 34 pueda adaptarse a diferentes diseños de barras laterales. Como se ilustra en el ejemplo de la Figura 7, para la conexión a un tipo dado de barra lateral, la abrazadera 33 se puede conectar a un orificio 37 ubicado en la posición más "posterior". Alternativamente, como se ilustra en el ejemplo de la Figura 8, para conectarse a un tipo dado de barra lateral, la abrazadera 33 se puede conectar al orificio 38 ubicado en la posición más "frontal".

45

Además, el elemento de soporte puede tener uno o más orificios 41 para montar un bloque de terminales (no mostrado) en los lados verticales de los soportes, en uso frente a una línea teórica central vertical del armario eléctrico.

50

La carcasa frontal 40 tiene una pared frontal rectangular 42, vertical en condiciones de uso, y una pared periférica 43 que se extiende hacia atrás.

55

En la pared frontal 42, están formadas una o más ventanas 44 que se extienden en la dirección horizontal, separadas verticalmente con la misma separación de centro a centro que los rieles de montaje. Las ventanas 44 permiten el acceso a los dispositivos eléctricos 13 montados en los diferentes rieles de montaje.

60

Los elementos de soporte 20, 21 deben estar separados verticalmente de las barras laterales 10, 11 de tal manera que se mantenga una distancia vertical entre el riel de montaje adicional 22 y el riel de montaje 12 más cercano al mismo, correspondiente a la distancia de centro a centro entre las ventanas 44.

65

Hay cuatro orificios 45 formados en las cuatro esquinas de la pared frontal. Dos de estos orificios (en el ejemplo de la Figura 2, los dos orificios inferiores 45) deben estar alineados con las proyecciones tubulares 23 formadas por los elementos de soporte 20 y 21, mientras que los dos orificios superiores 45 deben estar alineados con un par respectivo de adaptadores de manguito 46 que pueden enroscarse en salientes respectivos 47 en barras

laterales convencionales ya instaladas y equipadas con un orificio roscado. Los elementos de fijación de tornillo 49, insertados a través de los orificios 45, aseguran la carcasa frontal 40 a los salientes 47 de las barras laterales 10, 11 y las proyecciones tubulares 23 de los elementos de soporte 20, 21.

5 Como se puede apreciar, el presente kit permite que un armario eléctrico existente se extienda verticalmente (hacia arriba o hacia abajo, dependiendo del espacio disponible), ampliándolo y renovando su aspecto estético.

10 De acuerdo con una realización alternativa, no ilustrada, el par de elementos de soporte adicionales 20, 21, izquierdo y derecho, pueden estar formados en una sola pieza con el riel de montaje adicional 22 en los extremos opuestos del mismo.

15 Se han descrito diversos aspectos y realizaciones del kit y sus componentes. Se entiende que cada realización se puede combinar con cualquier otra realización. La invención, además, no está limitada a las realizaciones descritas, sino que se puede variar dentro del alcance definido por las reivindicaciones adjuntas. Por ejemplo, el número de rieles de montaje adicionales, los pares correspondientes de elementos de soporte para los rieles de montaje adicionales y el número de ventanas provistas en la carcasa exterior pueden variar según los requisitos. En la carcasa 40, se puede proporcionar una única ventana 44 para reemplazar una carcasa antigua que tenga una sola fila de dispositivos eléctricos.

20

**REIVINDICACIONES**

1. Un kit para renovar y ampliar un armario eléctrico, comprendiendo el armario eléctrico:  
 un par de barras laterales verticales izquierda y derecha (10, 11), separadas horizontalmente entre sí y fijadas, o que se pueden fijar, a una estructura vertical posterior (M); y  
 uno o más rieles de montaje horizontales (12), montados en las barras laterales (10, 11), para soportar una pluralidad de dispositivos eléctricos (13); comprendiendo el kit:
  - una carcasa frontal (40) que tiene:
    - una pared frontal rectangular (42), que en uso es vertical, con cuatro esquinas,
    - una pared periférica (43) que se extiende hacia atrás desde la pared frontal (42), y
    - una o más ventanas (44) separadas verticalmente y formadas en la pared frontal (42);
  - al menos un riel de montaje adicional (22);
  - al menos un par de elementos de soporte adicionales izquierdo y derecho (20, 21), cada uno adaptado para soportar uno de los dos extremos opuestos del riel de montaje adicional (22), en el que cada uno de los elementos de soporte proporciona:
    - al menos un asiento (24, 26) para sujetar el elemento de soporte (20,21) a la estructura de soporte posterior (M), **caracterizado porque** el elemento de soporte (20,21) está configurado para sujetarse en una posición sustancialmente alineada verticalmente por encima o por debajo de uno de los respectivos miembros laterales (10, 11),
    - al menos una proyección tubular (23) que se extiende hacia adelante para enganchar un área de esquina de la carcasa frontal (40) y recibir un elemento (49) para sujetar la carcasa frontal al elemento de soporte adicional (20, 21).
2. Un kit según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la proyección tubular (23) se extiende hacia adelante desde una porción extrema del elemento de soporte (20, 21).
3. Un kit según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado porque** la proyección tubular (23) tiene un orificio roscado frontal para recibir el elemento de sujeción (49) para asegurar la carcasa frontal (40) al elemento de soporte (20, 21).
4. Un kit según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** el kit además comprende, para cada elemento de soporte (20, 21), una abrazadera de conexión (33, 34) que tiene dos extremos opuestos con aberturas (35, 36) para conectar, respectivamente, a uno de los elementos de soporte (20, 21) y a una de las barras laterales (10, 11).
5. Un kit según la reivindicación 4, **caracterizado porque** al menos una de las dos aberturas (35, 36) en los extremos de la abrazadera de conexión (33, 34) está alargada en una dirección en la que se extiende la abrazadera de conexión.
6. Un kit según la reivindicación 5, **caracterizado porque** la abrazadera de conexión (33, 34) tiene un perfil conformado con dos porciones extremas que proporcionan las aberturas (35, 36) dispuestas en diferentes niveles.
7. Un kit según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, **caracterizado porque** cada elemento de soporte (20, 21) proporciona distintos medios de acoplamiento o asientos de acoplamiento (37, 38) en dos niveles diferentes, para acoplarse a una de las abrazaderas de conexión (33, 34).
8. Un kit según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** además comprende al menos un par de adaptadores de manguito (46) aplicables a las respectivas proyecciones (47) de las barras laterales (10, 11) y adaptados para permanecer interpuestos entre una barra lateral respectiva (10, 11) y una porción de esquina de la carcasa frontal (40).
9. Un kit según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** los elementos de soporte adicionales (20, 21) son dos elementos distintos, que están separados entre sí y están adaptados cada uno para soportar uno de los dos extremos opuestos del riel de montaje adicional (22), y que cada uno de los elementos de soporte adicionales (20, 21) tiene al menos un medio o asiento (31, 32) para asegurar un extremo del riel de montaje adicional (22).
10. Un kit según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado porque** los elementos de soporte adicionales (20, 21) y el riel de montaje adicional (22) están formados juntos en una sola pieza, con los elementos de soporte adicionales dispuestos en extremos opuestos del riel de montaje adicional.

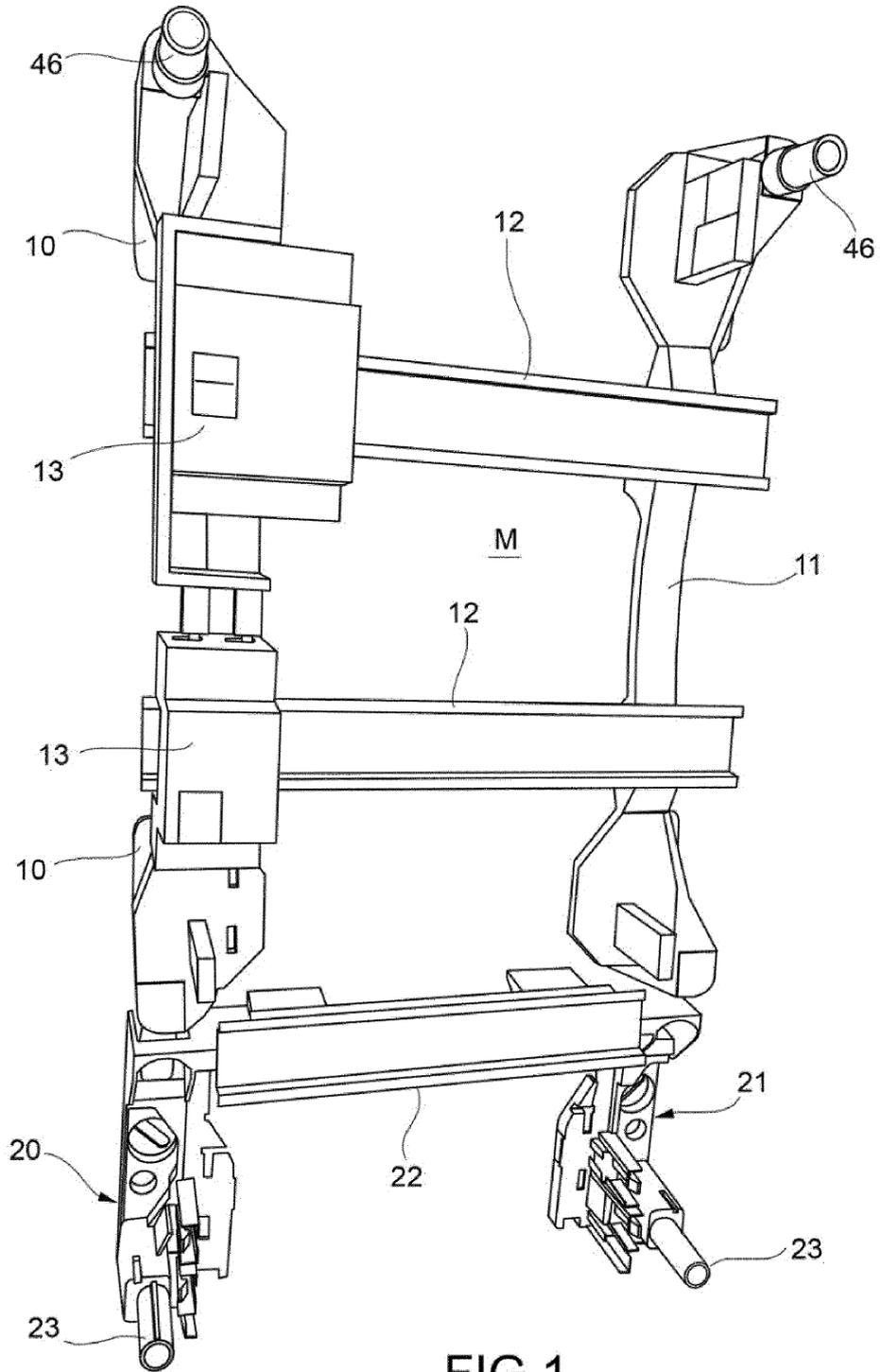


FIG. 1

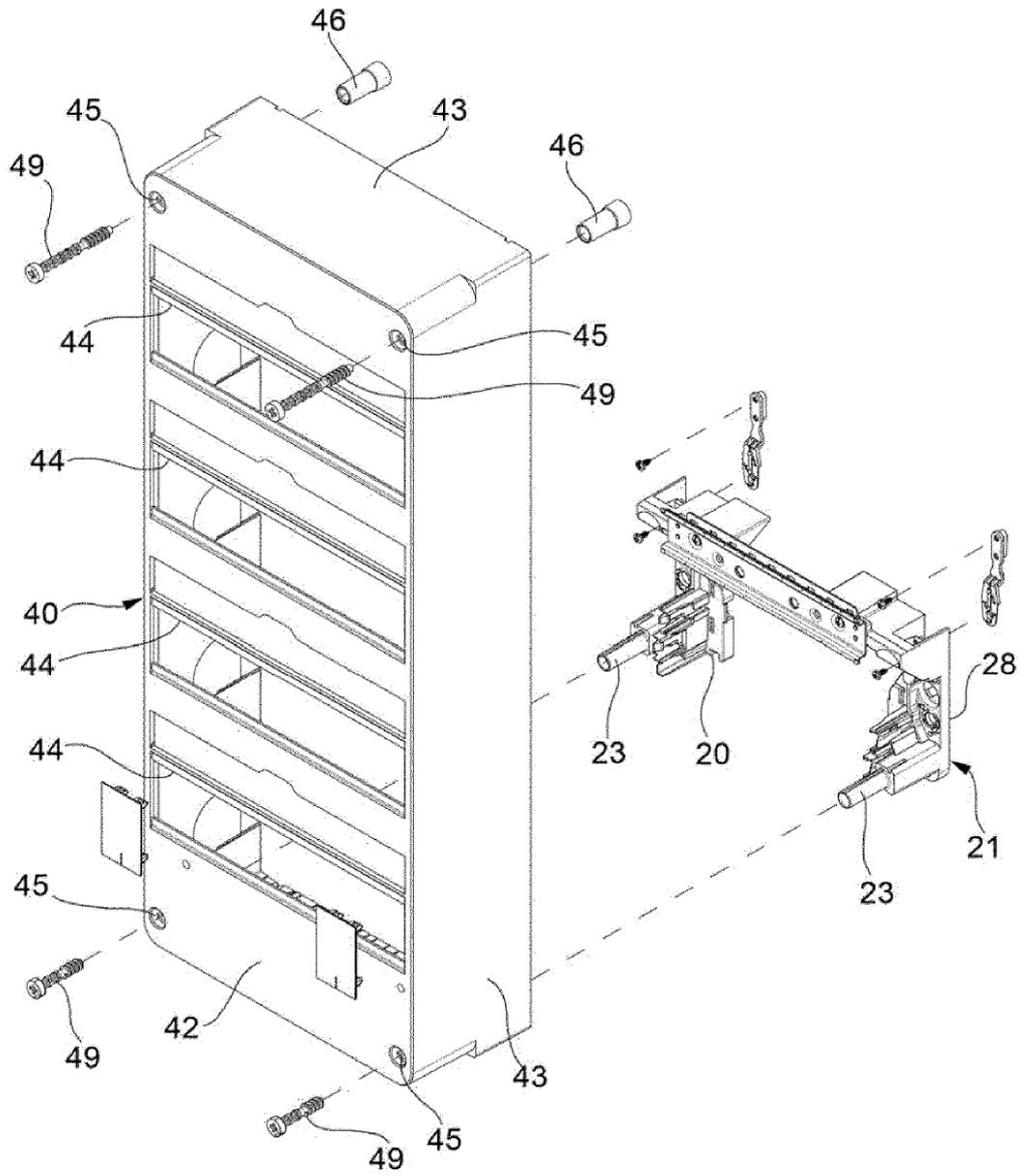
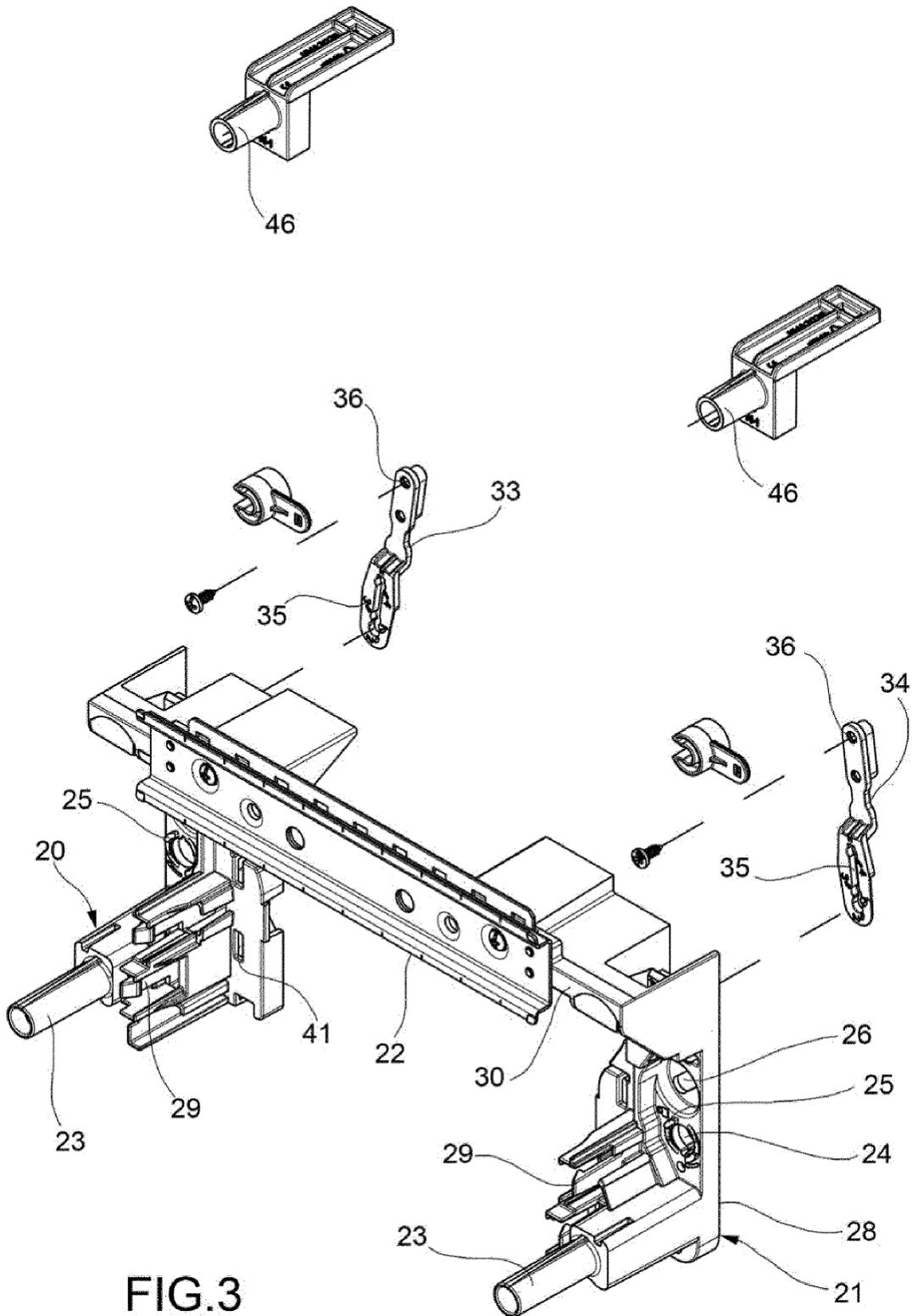


FIG.2



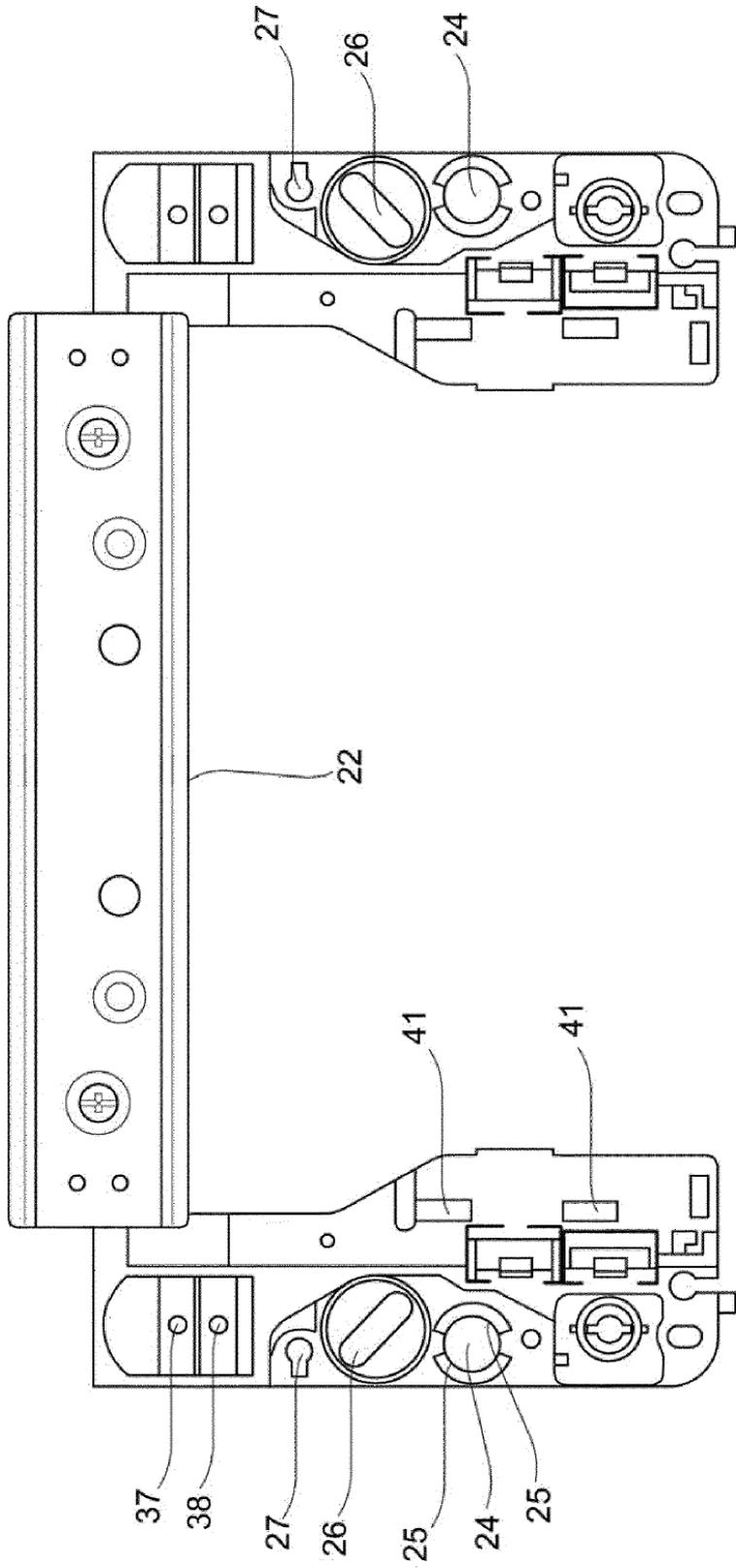
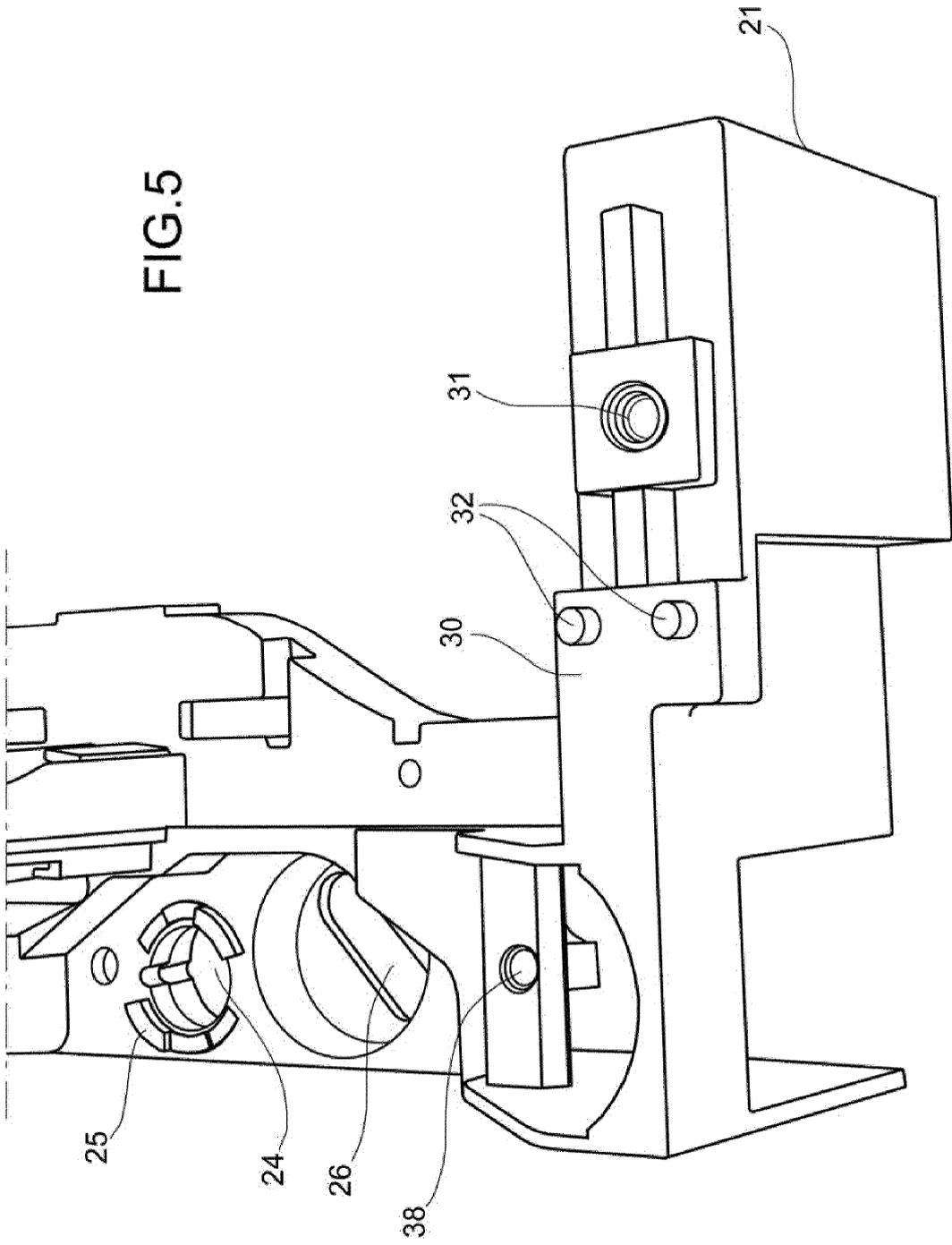


FIG.4

FIG.5



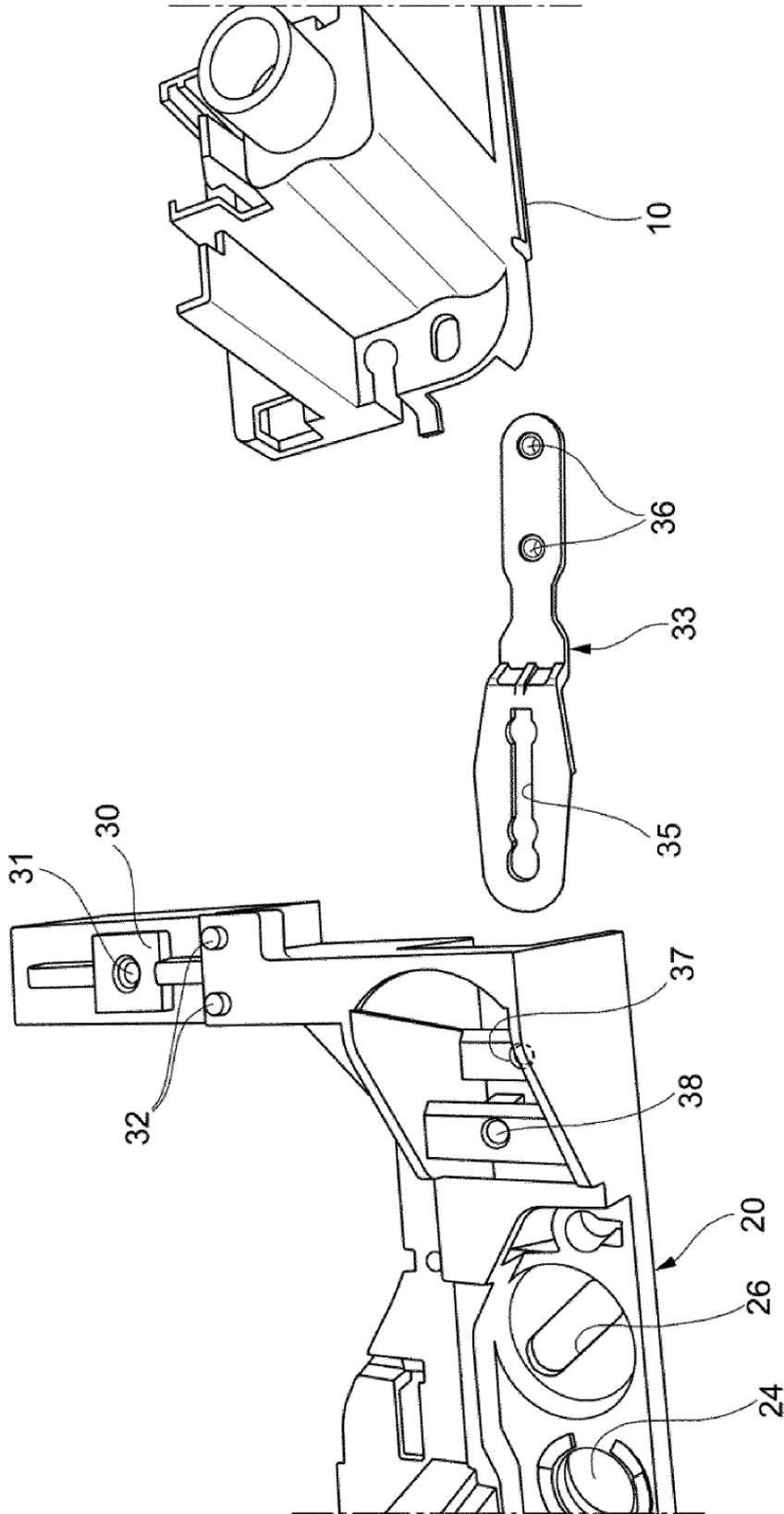
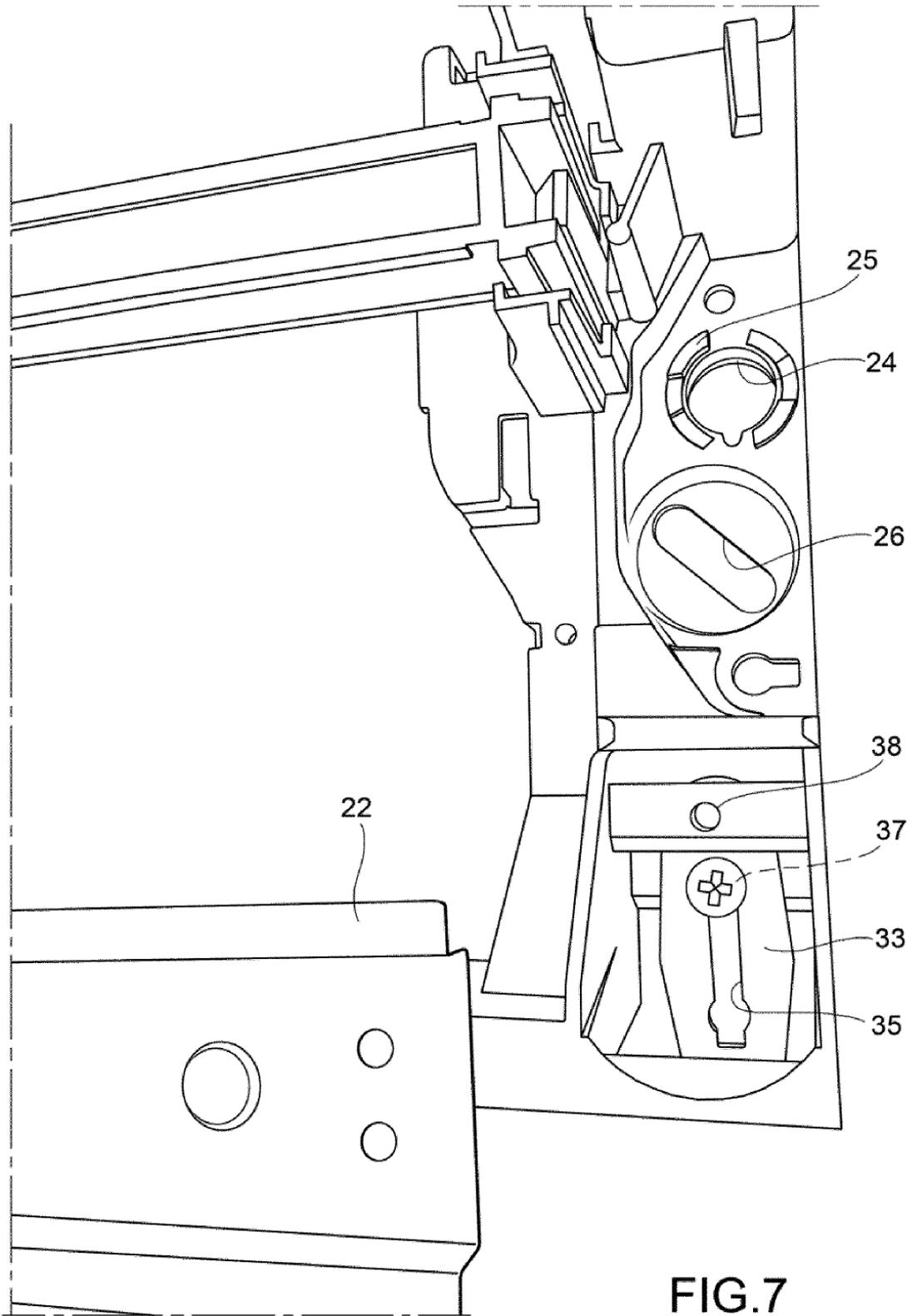
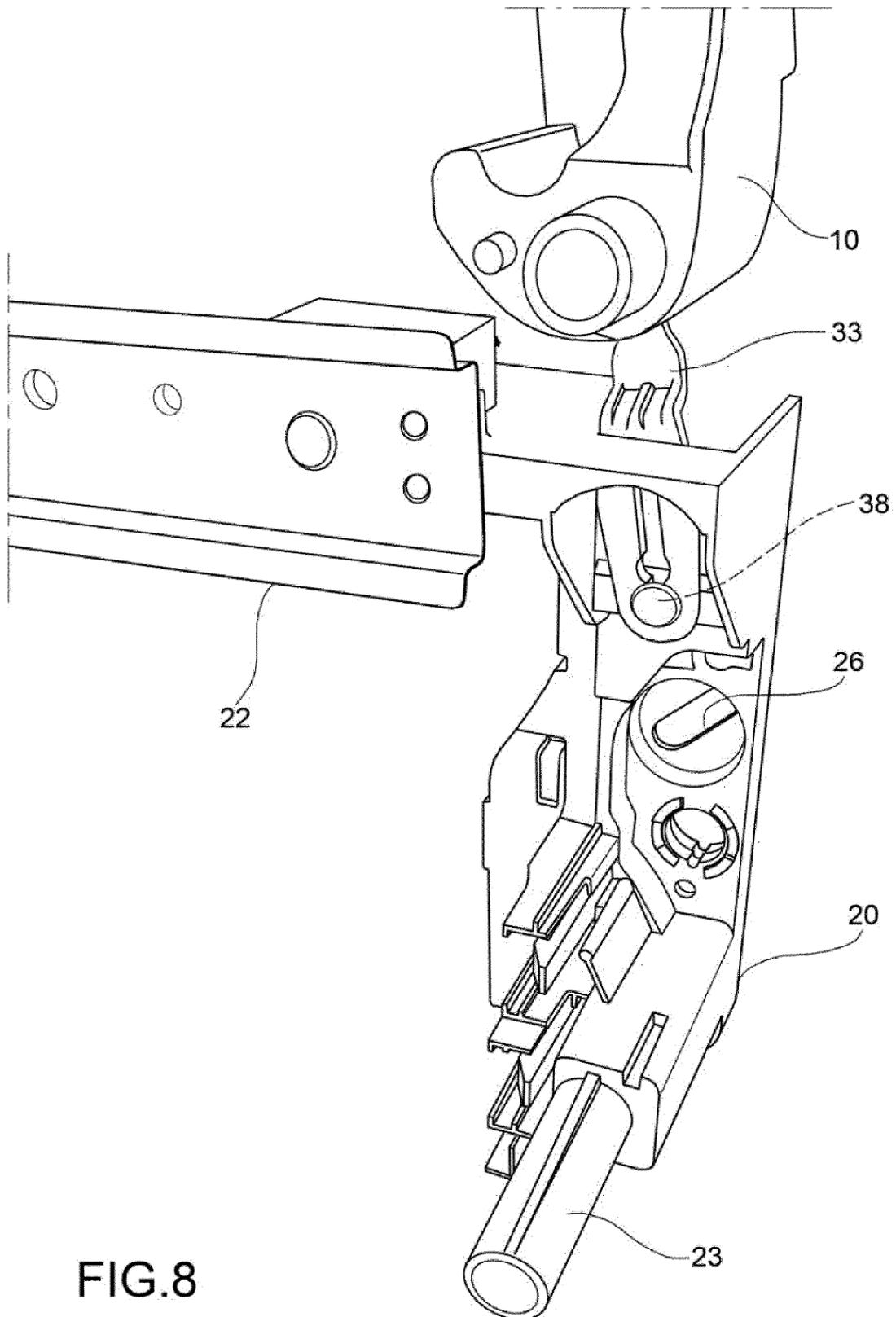


FIG.6





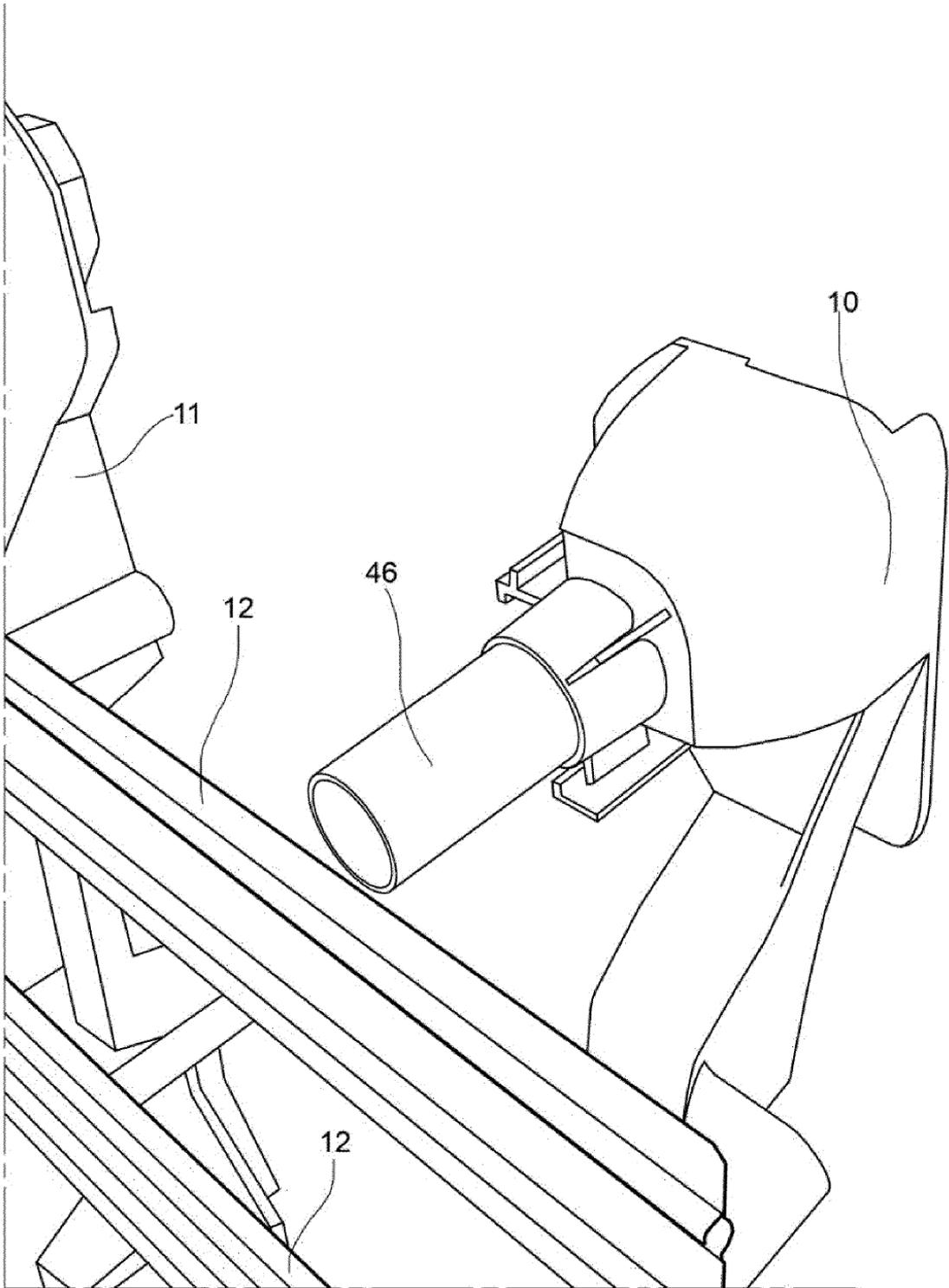


FIG.9

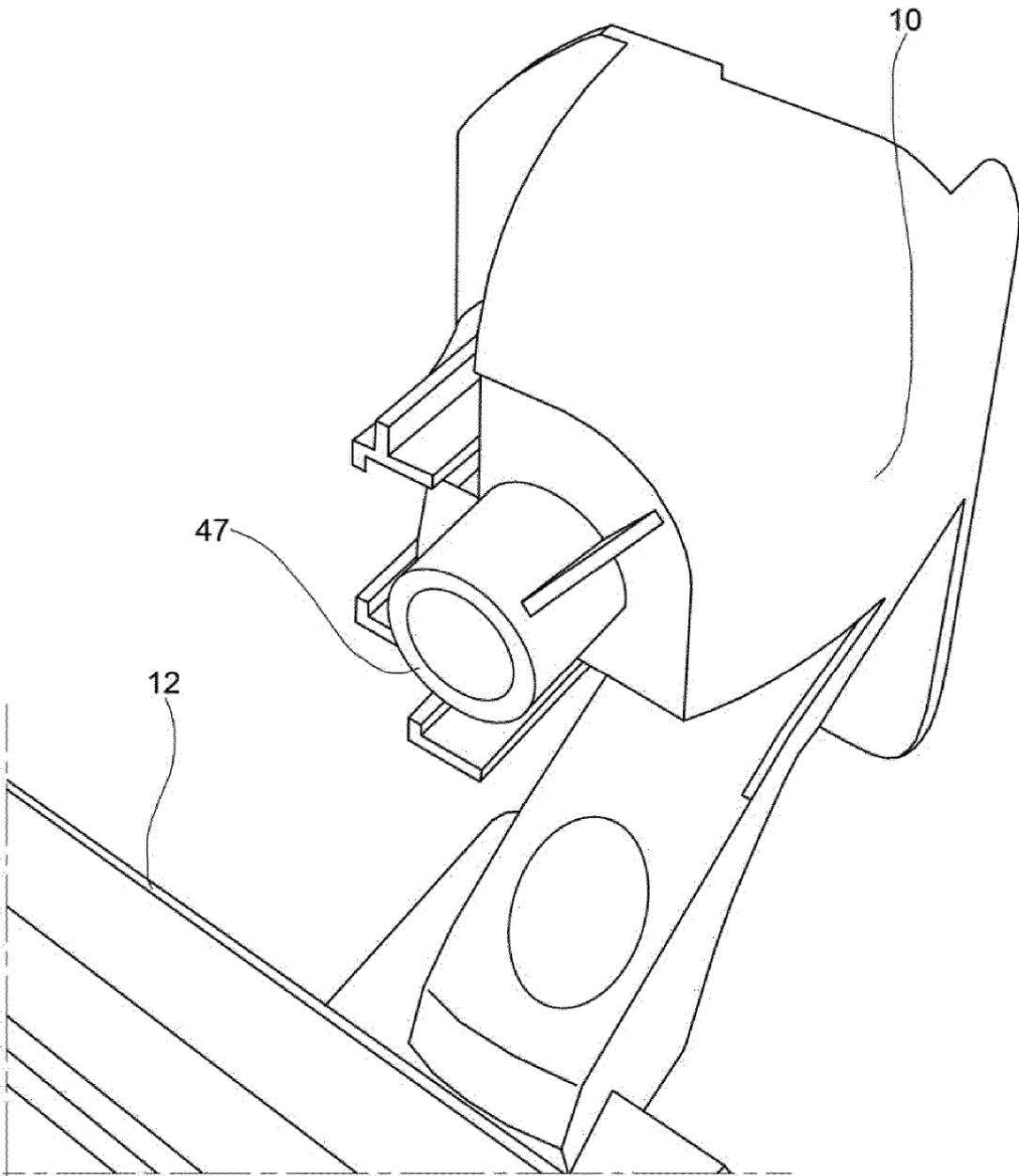


FIG.10