

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 459 320**

51 Int. Cl.:

H05K 7/14

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.02.2013 E 13305121 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.03.2014 EP 2629593**

54 Título: **Dispositivo de soporte extraíble para equipamiento eléctrico**

30 Prioridad:

14.02.2012 FR 1200416

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

09.05.2014

73 Titular/es:

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

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

72 Inventor/es:

**DUBOIS, DENIS-ANDRÉ y
LOIODICE, ROBERT**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 459 320 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

Dispositivo de soporte extraíble para equipamiento eléctrico

La presente invención se refiere a un dispositivo de soporte extraíble que comprende una caja extraíble que comprende al menos un conector denominado primero, estando destinada dicha caja extraíble a ser insertada en la carcasa de la caja que comprende al menos un conector denominado segundo, de manera que se realice la conexión entre el o los conector(es) denominado(s) primero(s) y el o los conector(es) denominado(s) segundo(s), estando provista dicha caja extraíble de un tirador que tiene dos brazos montados cada uno en rotación alrededor de un eje, pudiendo dichos brazos ocupar conjuntamente una primera posición en la que se extienden sustancialmente de modo perpendicular a una cara de la caja extraíble y una segunda posición en la que estos dos brazos se extienden en un plano sustancialmente paralelo a dicha cara, siendo móvil dicha caja extraíble con relación a la carcasa de la caja entre una primera posición en la que dicha caja extraíble está extraída al menos en parte de la carcasa de la caja, el tirador está en la primera posición antes citada y los conectores denominados primeros están desconectados de los conectores denominados segundos, y una segunda posición en la que la caja extraíble está completamente introducida en el interior de la carcasa de la caja, el tirador está en la segunda posición antes citada y el o los conector(es) denominado(s) primero(s) está(n) conectado(s) al (a los) conector(es) denominado(s) segundo(s) y unos medios de enclavamiento de la caja extraíble con relación a la carcasa de la caja cuando la caja extraíble está en la segunda posición.

Es conocido el documento US 7.175.470 que describe un dispositivo de ese tipo en el que el tirador puede adoptar tres posiciones correspondientes, respectivamente, a una posición de enclavamiento, una posición de desenclavamiento y una tercera posición en la que la caja extraíble está extraída de la carcasa de la caja en una cierta distancia, posición en la que los elementos de conexión de la carcasa de la caja están desconectados de los de la caja extraíble.

En este dispositivo, la función se realiza mediante el sistema del tipo pestillo de cierre y necesita la utilización de varias piezas relacionadas, a saber un muelle, una leva de bloqueo, un pestillo, etc. Para conectar el producto, es necesario ejercer una presión sobre la parte móvil para conectarla, por lo que hay un riesgo de aplastamiento de los contactos o de mala conexión, no sirviendo el tirador más que para el enclavamiento o para extraer la parte móvil. De ese modo, el tirador se puede bajar sin tener la certidumbre de que la conexión se haya realizado bien, pudiendo estar aplastados los terminales de los conectores y los conectores mal insertados.

La presente invención resuelve estos problemas y propone un dispositivo de soporte extraíble para un equipo eléctrico, de concepción simple, que permite en una sola maniobra realizar la introducción, la conexión de manera fiable y precisa, y el enclavamiento del dispositivo de soporte extraíble.

Con este fin la presente invención tiene por objeto un dispositivo de soporte extraíble de la clase mencionada anteriormente, estando este dispositivo caracterizado porque comprende un dispositivo de cremallera soportado en parte por el tirador y en parte por la carcasa de la caja y que permite el desplazamiento de la caja extraíble con relación a la carcasa de la caja entre la primera y la segunda posición antes citadas, cuando el tirador se lleva de la primera a la segunda posición antes citadas.

El hecho de utilizar un sistema de cremallera permite regular con precisión la cota de inserción de los conectores que se encuentran en el interior de la carcasa de la caja. Esto permite igualmente proporcionar un esfuerzo progresivo de conexión mejorando de esta manera la calidad de la conexión y la conservación en el tiempo de los conectores. Esto se debe sobre todo a la aplicación de un par mediante un tirador en rotación, siendo creciente la componente del esfuerzo axial resultante sobre el cajón cuando dicho tirador pasa de la posición de no inserción a la posición de inserción, siendo máximo este esfuerzo al final de la inserción con el fin de permitir una mejor inserción de los conectores.

Además, la utilización de un dispositivo de cremallera permite la realización del dispositivo de soporte con un mínimo de piezas, que pueden realizarse mediante moldeado.

Según una característica particular, el dispositivo de cremallera antes citado comprende una primera parte perteneciente al tirador que comprende una parte dentada, o bien una parte acanalada, colocada en los dos extremos del tirador siguiendo sustancialmente un sector de círculo alrededor de los ejes de rotación del tirador, cooperando dicha primera parte con una segunda parte que pertenece a la carcasa de la caja que comprende una parte acanalada, o bien respectivamente una parte dentada, de forma correspondiente.

Según una característica particular, las longitudes de la parte dentada y de la parte acanalada correspondiente del dispositivo de cremallera correspondiente a la carrera necesaria para que el desplazamiento del tirador desde la primera a la segunda posición permita realizar la introducción completa de la caja extraíble en la carcasa de la caja, la conexión del (de los) conector(es) denominado(s) primero(s) con el (los) conector(es) denominado(s) segundo(s) y el enclavamiento de la caja extraíble sobre la carcasa de la caja, e inversamente, para que el desplazamiento del tirador desde la segunda a la primera posición permita realizar el desenclavamiento de la caja extraíble con relación a la carcasa de la caja, la desconexión del (de los) conector(es) denominado(s) primer(os) del (de los) conector(es) denominado(s) segundo(s), y la extracción de la caja extraíble de la carcasa de la caja.

De ese modo, se realiza la introducción de la caja extraíble, la conexión y el enclavamiento por medio de una sola maniobra que actúa progresivamente sin discontinuidad, lo que contribuye a la obtención de un posicionamiento preciso de los conectores relativamente entre sí.

5 Según otra característica, el eje de rotación del tirador se extiende verticalmente cuando el dispositivo está en posición de servicio.

10 Según otra característica, este dispositivo comprende un sistema de deslizamiento que comprende al menos una ranura o bien una nervadura prevista sobre la cara exterior de la parte superior de la caja extraíble y/o la cara exterior de la parte inferior de la caja extraíble, estando destinadas estas ranuras y nervaduras a cooperar con al menos una nervadura, o bien, respectivamente, al menos una ranura, prevista sobre la cara interior de la parte superior o la cara interior de la parte inferior de la carcasa de la caja, extendiéndose estas ranuras y nervaduras sustancialmente de modo paralelo a la dirección de desplazamiento de la caja extraíble con relación a la carcasa de la caja, y estando destinadas a asegurar el guiado de la caja extraíble con relación a la carcasa de la caja durante la inserción de la caja extraíble en la carcasa de la caja hasta el enclavamiento de estos dos cajones mediante los medios de enclavamiento antes citados.

15 De ese modo, gracias al tirador de guiado interno, se tiene un guiado de la caja extraíble durante la introducción hasta el enclavamiento, realizando de ese modo una toma en carga del cajón durante todo el recorrido de la inserción hasta el enclavamiento, lo que permite igualmente obtener una gran precisión en el posicionamiento de los conectores.

20 Según otra característica, este dispositivo comprende al menos una nervadura longitudinal que se extiende sustancialmente en paralelo a la dirección de desplazamiento de la caja extraíble con relación a la carcasa de la caja y prevista sobre las caras interiores de dos paredes opuestas de la carcasa de la caja y/o bien las caras exteriores de dos paredes opuestas de la caja extraíble, estando destinadas dichas nervaduras a cooperar con las caras lisas que pertenecen a la caja extraíble y/o a la carcasa de la caja situadas enfrentadas a dichas caras interiores y exteriores, de manera que se minimicen las superficies de rozamiento entre la caja extraíble y la carcasa de la caja, siendo realizado un ajuste deslizante entre las caras enfrentadas a las dos otras paredes de las dos cajas.

25 Según otra característica, los medios de enclavamiento antes citados comprenden una protuberancia prevista sobre el tirador adecuada para cooperar con un orificio previsto en una cara lateral de la caja extraíble cuando el tirador está en la segunda posición correspondiente a una posición conectada de los conectores de los dos cajones, de manera que se asegure el enclavamiento en su posición del tirador y, como consecuencia, el enclavamiento de la caja extraíble con relación a la carcasa de la caja. El medio de enclavamiento permite igualmente una realización mediante moldeado.

30 Según otra característica, este dispositivo comprende tres partes, respectivamente una primera parte que comprende una carcasa de la caja que comprende una parte del dispositivo de cremallera, formando parte integrante esta parte de la carcasa de la caja, una segunda parte que comprende la caja extraíble y los dos ejes de articulación del tirador sobre la caja extraíble, siendo realizados dichos ejes integrados en dicha caja extraíble, y una tercera parte que comprende el tirador antes citado, comprendiendo dicho tirador la segunda parte del dispositivo de cremallera y, en sus dos extremos, un orificio destinado a recibir dicho eje, siendo realizadas estas tres partes mediante moldeado.

35 Según una característica particular, las paredes superior e inferior de la carcasa de la caja comprenden una patilla cada una, que se extiende a partir del borde libre de dichas paredes sustancialmente en paralelo a la dirección de inserción de la caja extraíble en la carcasa de la caja, y en la que la primera parte del dispositivo de cremallera se extiende siguiendo un sector de círculo alrededor de los ejes del tirador mientras que la segunda parte está soportada por las patillas antes citadas y se extiende linealmente en paralelo a la dirección antes citada.

40 Según otra característica, la parte dentada antes citada comprende un diente mientras que la parte acanalada antes citada comprende un hueco.

45 Según otra característica, estas tres partes se realizan en un material plástico y/o metálico.

Según otra característica, la caja extraíble es un cuadro que soporta un relé eléctrico.

Surgirán mejor otras características y ventajas de la invención con la descripción detallada a continuación y que se refiere a los dibujos adjuntos dados únicamente a título de ejemplo, en los que:

- 50
- la figura 1 es una vista en perspectiva que ilustra el dispositivo de soporte extraíble en posición conectada y enclavada,
 - la figura 2 es una vista en perspectiva que ilustra este mismo dispositivo en una posición intermedia entre la posición ilustrada en la figura 1 y la oposición desconectada y desenclavada ilustrada en la figura 3, esta posición corresponde a una posición no completamente insertada (o desconectada) pero desenclavada,

ES 2 459 320 T3

- la figura 3 es una vista en perspectiva que ilustra este dispositivo en una posición desconectada y desenclavada,
- la figura 4 es una vista en perspectiva que ilustra la extracción completa de la parte móvil del dispositivo,
- la figura 5 es una vista en perspectiva del dispositivo de soporte después de la extracción completa de la parte móvil,
- 5 - la figura 6 ilustra más particularmente los conectores previstos en la parte fija y en la parte móvil,
- las figuras 7, 7a y 7b son respectivamente una vista en perspectiva, una vista en sección y una vista parcial de la figura precedente, que ilustran más particularmente el sistema de guiado de la parte móvil con relación a la parte fija del dispositivo de soporte, y
- las figuras 8, 9, 10, 11 y 12 ilustran en una vista parcial desde arriba, el tirador del dispositivo respectivamente en
10 cinco posiciones que van desde la posición conectada y enclavada a la oposición desconectada y desenclavada.

En las figuras 1 a 6, un dispositivo de soporte D según la invención destinado a dar soporte un relé eléctrico 1 comprende una parte fija constituida por una carcasa 2 de la caja destinado a fijarse sobre una superficie de soporte (no representada) tal como una estantería metálica u otra, estando destinada esta carcasa 2 de la caja a recibir de modo deslizante una parte móvil constituida por la caja extraíble 3 que soporta el relé eléctrico 1. Cada una de estas partes soporta unos conectores, estando destinados los conectores 4 de la carcasa 2 de la caja a ser conectados mediante inserción a los conectores 5 de la caja extraíble 3 durante la introducción de la caja extraíble en la carcasa de la caja, tal como se ilustra en las figuras 5 y 6.

Esta carcasa 2 de la caja comprende un vaciado de forma sustancialmente paralelepípedica y delimitado por una pared 7 inferior, una pared 8 superior, dos paredes 9, 10 laterales y una pared 6 de fondo, estando destinado este vaciado a recibir la caja extraíble 3 en particular el relé 1. Las paredes superior 8 e inferior 7 de esta carcasa 2 de la caja comprende cada una, a la altura de sus bordes libres situados sobre la cara delantera de la carcasa de la caja, un reborde 11, 12 en escuadra dirigido hacia el exterior de la carcasa de la caja y que comprende cada uno una patilla 13, 14 que se extiende a partir de dichos rebordes, paralelamente a la dirección de inserción de la caja extraíble, comprendiendo cada patilla una parte del dispositivo de cremallera.

La caja extraíble 3 comprende igualmente una pared 15 superior, una pared 16 inferior, dos paredes 17, 18 laterales y una pared que forma una cara 19 delantera. Estas dos paredes respectivamente superior 15 e inferior 16 comprenden cada una un eje 20, 21 que se extiende hacia el exterior de la caja extraíble, estando destinados dichos ejes a ser introducidos respectivamente en dos orificios 22, 23 provistos respectivamente en uno, denominado primero, de sus extremos con dos brazos 24, 25 que pertenecen a un tirador 26, formando dichos ejes el eje de articulación del tirador, siendo móvil dicho tirador en rotación entre la primera posición en la que se extiende en un plano sustancialmente perpendicular al plano de la cara 19 delantera de la caja extraíble (3) y una segunda posición en la que se extiende en un plano sustancialmente paralelo a dicha cara.

En este mismo primer extremo, estos brazos 24, 25 comprenden igualmente una parte dentada colocada alrededor del orificio 22, 23 correspondiente, comprendiendo cada parte dentada un diente 28 rodeado de dos partes vaciadas 29, 30, constituyendo esta parte dentada la segunda parte del dispositivo de cremallera antes citado, estando destinado dicho diente 28 a cooperar con la primera parte acanalada antes citada constituida por un hueco 31 rodeado de dos prominencias 32, 33 que pertenecen a las patillas antes citadas 13, 14, estando situadas dichas patillas en relación con dichas extremidades de los brazos cuando la caja extraíble 3 se introduce parcialmente en la carcasa 2 de la caja.

Las partes 28, 29, 30 dentadas asociadas al tirador 26 se extienden siguiendo un sector de círculo alrededor de los ejes 20, 21 del tirador, mientras que las partes 31, 32, 33 acanaladas asociadas a las patillas 13, 14 se extienden linealmente. Cada una de las paredes superior 15, inferior 16 y laterales 17, 18 de esta caja extraíble 3 comprende un reborde 15a, 16a, 17a, 18a que se extiende perpendicularmente a dichas paredes, formando el conjunto de estos rebordes un marco 34 alrededor de dicha caja extraíble 3.

En los dos rebordes 15a, 16a que se extienden respectivamente a partir de los dos bordes libres de las paredes superior 15 e inferior 16 de la caja extraíble 3, se prevén respectivamente dos aberturas 35, 36 destinadas a permitir el paso de las dos patillas antes citadas 13, 14 con el fin de que los dientes 28 asociados al tirador 26 puedan cooperar con los huecos 31 de las dos patillas 13, 14 de la manera que se describirá a continuación.

Tal como se ilustra más particularmente en las figuras 7, 7a y 7b, esta caja extraíble 3 comprende igualmente sobre la cara exterior de sus paredes superior 15 e inferior 16, respectivamente, dos ranuras 37, 38 que se extienden paralelamente a la dirección de inserción de la caja extraíble en la carcasa de la caja y destinadas a cooperar con una nervadura 39, 40 de forma correspondiente prevista sobre la cara interior de la carcasa de la caja situada en relación con dichas ranuras, de manera que permita el guiado en su traslación de la caja extraíble con relación a la carcasa de la caja. Esta caja extraíble 3 comprende igualmente sobre la cara exterior de la pared 16 inferior y de la pared 15 superior, y situadas de una parte y otra de las ranuras 37, 38 antes citadas, dos nervaduras 41, 42 destinadas a cooperar con las caras lisas situadas enfrentadas con la carcasa 2 de la caja, de manera que se

reduzca el rozamiento entre la caja extraíble y la carcasa de la caja durante el desplazamiento de la caja extraíble con relación a la carcasa de la caja.

5 Este dispositivo de soporte según la invención comprende igualmente unos medios de enclavamiento de la caja extraíble 3 sobre la carcasa 2 de la caja, comprendiendo estos medios, en esta realización particular descrita, una protuberancia 44 prevista sobre la cara interior de la ramificación 45 del tirador 26 que enlaza los dos brazos 24, 25, estando destinada esta protuberancia 44 a cooperar con un orificio 46 previsto en una cara lateral 17 de la caja extraíble 3 a lo largo de la que se abate el tirador 21 en la posición enclavada, llegando a intercalarse dicha protuberancia entre el tirador 26 y dicho orificio, de manera que retenga al tirador en esta posición, constituyendo esto un trinquete por deformación elástica de la parte 45 del tirador 26.

10 Se observará igualmente que estos medios de enclavamiento pueden completarse ventajosamente mediante un segundo enclavamiento mediante precinto previsto sobre el tirador.

Se describirá a continuación el funcionamiento del dispositivo según la invención con referencia a las figuras.

15 En las figuras 1 y 8, el dispositivo de soporte D está en una posición conectada y enclavada, estando activo del dispositivo de enclavamiento, el tirador 26 se extiende en el plano de la cara delantera del dispositivo, estando el diente 28 asociado a los tiradores, totalmente alojado en los huecos 31 de las patillas 13, 14 de la carcasa de la caja, y estando apoyados los rebordes 15a, 16a de la caja extraíble 3 sobre los rebordes 11, 12 situados enfrente en la carcasa 2 de la caja.

En esta posición, los conectores 5 de la caja extraíble 3 están insertados en los conectores 4 de la carcasa 2 de la caja.

20 Cuando se desea realizar la desconexión de estos conectores 4, 5, se acciona al tirador 26 desde la derecha hacia el centro de manera que pase desde una posición ilustrada en las figuras 1 y 8, a una posición ilustrada en las figuras 3 y 12.

25 Durante este desplazamiento del tirador, el dispositivo de enclavamiento se desactiva inicialmente, siendo desalojada la protuberancia 44 del orificio 46 durante la rotación del tirador, y los dientes 28 asociados al tirador 26 cooperan con los huecos 31 de la carcasa 2 de la caja de manera que separen progresivamente la caja extraíble de la carcasa de la caja hasta una cierta distancia d de separación entre los dos cajones.

Esta distancia d corresponde a la carrera de desenclavamiento y de desconexión o bien a la carrera de conexión/enclavamiento, de manera que cuando se llega a esta distancia de separación, los conectores 5 de la caja extraíble 3 están desconectados de los 4 de la carcasa 2 de la caja.

30 Durante una maniobra de conexión, durante toda la carrera de traslación de la caja extraíble 3, desde el comienzo de su introducción en la carcasa 2 de la caja hasta su enclavamiento, la caja extraíble es guiada en su traslación mediante las ranuras 37, 38 que cooperan con las nervaduras 39, 40 de manera que se asegure su posicionamiento preciso a todo lo largo de su desplazamiento y se garantice que los conectores sean insertados correctamente sobre una carrera precisa.

35 Igualmente durante este desplazamiento, las nervaduras 41, 42 de la caja extraíble 3 cooperan con las caras lisas enfrentadas de la carcasa 2 de la caja de manera que se minimicen los rozamientos.

La maniobra destinada a realizar la conexión no se describirá porque corresponde a la maniobra inversa a la descrita anteriormente y necesita esta vez el desplazamiento del tirador desde el centro hacia la derecha, de manera que pase de la posición ilustrada en las figuras 3 y 12 a la posición ilustrada en las figuras 1 y 8.

40 Se ha realizado por tanto según la invención un dispositivo de soporte extraíble de fácil realización, siendo necesaria solamente una acción para realizar la conexión o la desconexión del dispositivo.

45 Este dispositivo es igualmente fácil de realizar industrialmente y no necesita volver a añadir unas piezas accesorias suplementarias para realizar su función. La invención ha permitido reagrupar en un único mecanismo las tres funciones, a saber la inserción final de la caja extraíble, la inserción de las conexiones y el enclavamiento en su posición insertada de la caja extraíble.

Se observará que esta inserción se puede realizar con la ayuda de una única mano gracias al tirador que permite también el transporte y la colocación previa del módulo antes de la inserción.

Ya no hay riesgo de olvidarse de las piezas relacionadas durante el montaje del dispositivo.

Este dispositivo suprime igualmente los riesgos de no conexión del producto.

50 En efecto, la conexión se asegura por la rotación del tirador que representa exactamente la cota de la capacidad de inserción de los conectores que se encuentran al fondo de la carcasa de la caja. Se asegura un guiado por deslizamiento de la parte móvil, que se completa por los conductores al fondo de la carcasa de la caja, de manera

- 5 que la caja sea recogida durante todo el recorrido de la inserción hasta su enclavamiento. Además, la conexión no es posible si el tirador está en posición cerrada sobre la parte móvil y la caja extraíble no se ha conectado, lo que evita una mala inserción y un daño a los contactos. En efecto, si el tirador está en posición cerrada y el dispositivo no conectado, es necesario, para realizar esta conexión, restablecer la parte móvil a la posición de extracción y al tirador en la primera posición de manera que se reintroduzca el bloque de cajón correctamente con el fin de que este sea recogido por los medios de guiado, desde su introducción.
- En consecuencia, si el producto no está conectado, la caja extraíble queda desunida de la carcasa de la caja, no dejando de ese modo ninguna ambigüedad sobre la no conexión e impidiendo a la vez todo deterioro posible de los contactos. En efecto, esta posición impide cualquier posibilidad de contacto en los conectores.
- 10 Las dos cajas están realizadas ventajosamente en dos materiales complementarios en polímero.
- El guiado de la caja extraíble con relación a la carcasa de la caja se realiza sobre las dos caras alta y baja de la caja extraíble. Será posible igualmente elegir unos materiales plásticos o mixtos (plástico y metal) que permitan minimizar las fuerzas de rozamiento.
- 15 El dimensionamiento de los dientes del sistema de cremallera se ha utilizado para representar la carrera óptima necesaria para la inserción final que comprende la inserción y el enclavamiento de la parte móvil sobre la parte fija y los juegos necesarios.
- Por supuesto, la invención no está limitada al modo de realización descrito e ilustrado, que no se ha dado más que a título de ejemplo.
- 20 De ese modo se podrá invertir la disposición de los dientes y de las partes en hueco sobre el tirador o sobre la carcasa de la caja.
- Igualmente, el tirador podría desplazarse desde el centro hacia la izquierda, contrariamente al modo de realización ilustrado que describe un desplazamiento del tirador desde el centro hacia la derecha.
- Otra posibilidad podía consistir igualmente en utilizar un eje de articulación del tirador horizontal en lugar de un eje vertical, tal como en la realización ilustrada anteriormente. Esta realización sería no obstante menos ventajosa porque este tirador no podía transportar por sí solo la caja extraíble hasta la carcasa de la caja, por lo que necesitaría la utilización de una segunda mano.
- 25 Se podrá igualmente citar la posibilidad de utilizar dos tiradores para unos cajones grandes o pesados, los cuales podrían mantenerse así con dos manos, desplazándose uno de los tiradores desde el centro hacia la izquierda, mientras que el otro de los tiradores se desplaza desde el centro hacia la derecha, tiradores que serían juiciosamente colocados con relación a los conectores.
- 30 Por el contrario, la invención comprende todos los equivalentes técnicos de los medios descritos así como sus combinaciones, si éstas se realizan siguiendo su espíritu.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de soporte extraíble para equipo eléctrico que comprende una caja extraíble que comprende al menos un conector denominado primero, estando destinada dicha caja extraíble a ser insertada en una carcasa de la caja que comprende al menos un conector denominado segundo, de manera que se realice la conexión entre el o los conector(es) denominado(s) primero(s) y el o los conector(es) denominado(s) segundo(s), estando provista dicha caja extraíble de un tirador que tiene dos brazos montados cada uno en rotación alrededor de un eje, pudiendo ocupar dichos brazos juntos una primera posición en la que se extienden sustancialmente de modo perpendicular a una cara de la caja extraíble y una segunda posición en la que estos dos brazos se extienden en un plano sustancialmente paralelo a dicha cara, siendo móvil dicha caja extraíble con relación a la carcasa de la caja entre una primera posición en la que dicha caja extraíble está extraída al menos en parte de la carcasa de la caja, el tirador está en la primera posición antes citada y los conectores denominados primeros están desconectados de los conectores denominados segundos, y una segunda posición en la que la caja extraíble está completamente introducida en el interior de la carcasa de la caja, el tirador está en la segunda posición antes citada y el o los conector(es) denominado(s) primero(s) está(n) conectado(s) al (a los) conector(es) denominado(s) segundo(s), y unos medios de enclavamiento de la caja extraíble con relación a la carcasa de la caja cuando la caja extraíble está en la segunda posición, comprendiendo el dispositivo un dispositivo de cremallera (28, 29, 30, 31, 32, 33) soportado en parte por el tirador (26) y en parte por la carcasa (2) de la caja y que permite el desplazamiento de la caja extraíble (3) con relación a la carcasa (2) de la caja entre la primera y la segunda posiciones antes citadas cuando el tirador (26) es llevado desde la primera a la segunda posición antes citada, **caracterizado porque** el dispositivo de cremallera antes citado comprende una primera parte que pertenece al tirador (26) y que comprende una parte dentada (28, 29, 30), o bien una parte acanalada (31, 32, 33), colocada en los dos extremos del tirador, siguiendo sustancialmente un sector del círculo alrededor de los ejes (20, 21) de rotación del tirador (26), cooperando dicha primera parte con una segunda parte que pertenece a la carcasa (2) de la caja y que comprende una parte acanalada (31, 32, 33), o bien respectivamente una parte dentada (28, 29, 30), de forma correspondiente, y **porque** las paredes superior (8) e inferior (7) de la carcasa (2) de la caja comprenden, cada una, una patilla (13, 14) que se extiende a partir del borde libre de dichas paredes sustancialmente paralelas a la dirección de inserción de la caja extraíble en la carcasa de la caja, y **porque** la primera parte del dispositivo de cremallera se extiende siguiendo un sector de círculo alrededor de los ejes (20, 21) del tirador mientras que la segunda parte está soportada por las patillas antes citadas (13, 14) y se extiende linealmente de modo paralelo a la dirección antes citada.
2. Dispositivo de soporte extraíble según la reivindicación 1, **caracterizado porque** las longitudes de la parte dentada (28, 29, 30) y de la parte acanalada (31, 32, 33) correspondiente del dispositivo de cremallera, corresponden a la carrera necesaria para que el desplazamiento del tirador (26) de la primera a la segunda posición permita realizar la introducción completa de la caja extraíble (3) en la carcasa (2) de la caja, la conexión del (de los) conector(es) (4) denominado(s) primero(s) con el (los) conector(es) (5) denominado(s) segundo(s) y el enclavamiento de la caja extraíble (3) sobre la carcasa (2) de la caja e, inversamente, para que el desplazamiento del tirador (26) de la segunda posición a la primera posición permita realizar el desenclavamiento de la caja extraíble (3), la desconexión de los conectores (4) denominados primeros de los conectores (5) denominados segundos, y la extracción de la caja extraíble de la carcasa de la caja.
3. Dispositivo de soporte extraíble según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** el eje de rotación del tirador (26) se extiende verticalmente cuando el dispositivo está en posición de servicio.
4. Dispositivo de soporte extraíble según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** comprende un sistema de deslizamiento que comprende al menos una ranura (37, 38) o bien una nervadura (39, 40) previstas sobre la cara exterior de la pared (15) superior de la caja extraíble (3) y la cara exterior de la pared (16) inferior de la caja extraíble (3), estando destinadas estas ranuras (37, 38) y nervaduras (39, 40) a cooperar con al menos una nervadura (39, 40) o bien, respectivamente, al menos una ranura (37, 38), prevista sobre la cara interior de la pared (8) superior o la cara interior de la pared (7) inferior de la carcasa (2) de la caja, extendiéndose estas ranuras y nervaduras sustancialmente en paralelo a la dirección de desplazamiento de la caja extraíble con relación a la carcasa de la caja, estando destinadas a asegurar el guiado de la caja extraíble con relación a la carcasa de la caja durante la inserción de la caja extraíble en la carcasa de la caja hasta el enclavamiento de estas dos cajas mediante los medios de enclavamiento antes citados.
5. Dispositivo de soporte extraíble según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** comprende al menos una nervadura longitudinal (41, 42) que se extiende sustancialmente en paralelo a la dirección de desplazamiento de la caja extraíble con relación a la carcasa de la caja y prevista(s) sobre las caras interiores de dos paredes (7, 8) opuestas de la carcasa (2) de la caja y/o bien de las caras exteriores de dos paredes (15, 16) opuestas de la caja extraíble (3), estando destinadas dichas nervaduras a cooperar con las caras lisas que pertenecen a la caja extraíble y/o a la carcasa de la caja situadas en frente de dichas caras interiores y exteriores, de manera que se minimicen las superficies de rozamiento entre la caja extraíble y la carcasa de la caja, siendo realizado un ajuste deslizante entre las caras enfrentadas de las otras dos paredes de las dos cajas.
6. Dispositivo de soporte extraíble según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** los medios de enclavamiento antes citados comprenden una protuberancia (44) prevista sobre el tirador (26) adecuada para cooperar con un orificio (46) previsto en una cara lateral de la caja extraíble (3) cuando el tirador está en la

segunda posición correspondiente a una posición conectada de los conectores de las dos cajas, de manera que se asegure el enclavamiento en su posición del tirador y, en consecuencia, el enclavamiento de la caja extraíble con relación a la carcasa de la caja.

5 7. Dispositivo de soporte extraíble según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** este dispositivo comprende tres partes, respectivamente, una primera parte que comprende una caja extraíble (2) que comprende una parte del dispositivo de cremallera, formando parte integrante esta parte de la carcasa de la caja, una segunda parte que comprende la caja extraíble (3) y los dos ejes (20, 21) de articulación del tirador sobre la caja extraíble, estando dichos ejes integrados en dicha caja extraíble, y una tercera parte que comprende el tirador antes citado, comprendiendo dicho tirador (26) la segunda parte del dispositivo de cremallera y, en sus dos extremos, un orificio (22, 23) destinado a recibir dicho eje, siendo realizadas esas tres partes mediante moldeado.

10 8. Dispositivo de soporte extraíble según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado porque** las paredes superior (8) e inferior (7) de la carcasa (2) de la caja comprenden, cada una, una patilla (13, 14) que se extiende a partir del borde libre de dichas paredes sustancialmente en paralelo a la dirección de inserción de la caja extraíble en la carcasa de la caja, y **porque** la primera parte del dispositivo de cremallera se extiende siguiendo un sector de círculo alrededor de los ejes (20, 21) del tirador mientras que la segunda parte se soporta mediante las patillas antes citadas (13, 14) y se extiende linealmente en paralelo a la dirección antes citada.

15 9. Dispositivo de soporte extraíble según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la parte dentada antes citada comprende un diente (28), mientras que la parte acanalada antes citada comprende un hueco (31) de forma correspondiente.

20 10. Dispositivo de soporte extraíble según la reivindicación 7, **caracterizado porque** estas tres partes están realizadas en un material plástico y/o metálico.

11. Dispositivo de soporte extraíble según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la caja extraíble (3) es un cuadro que da soporte a un relé eléctrico (1).

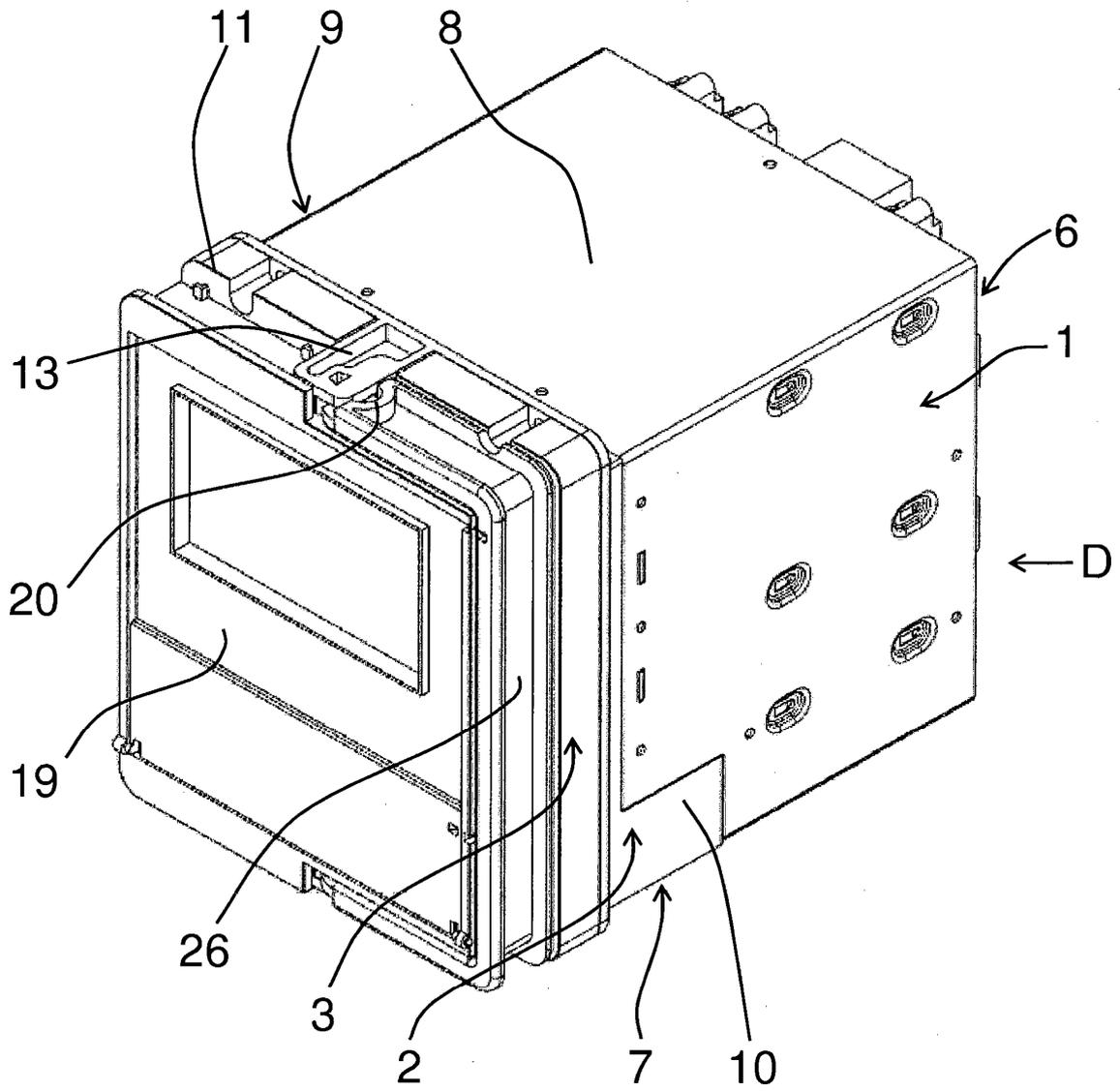


FIG.1

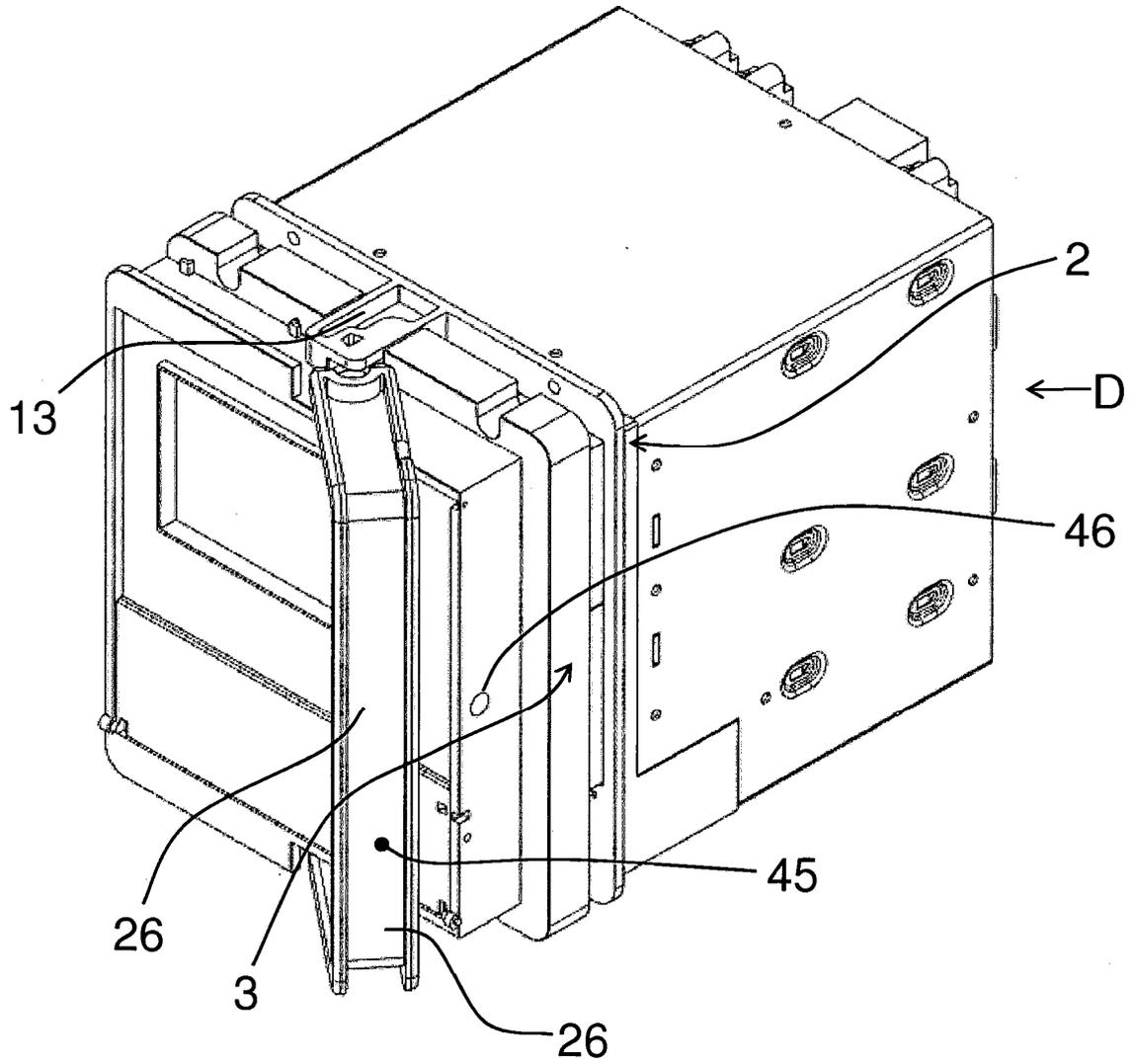


FIG.2

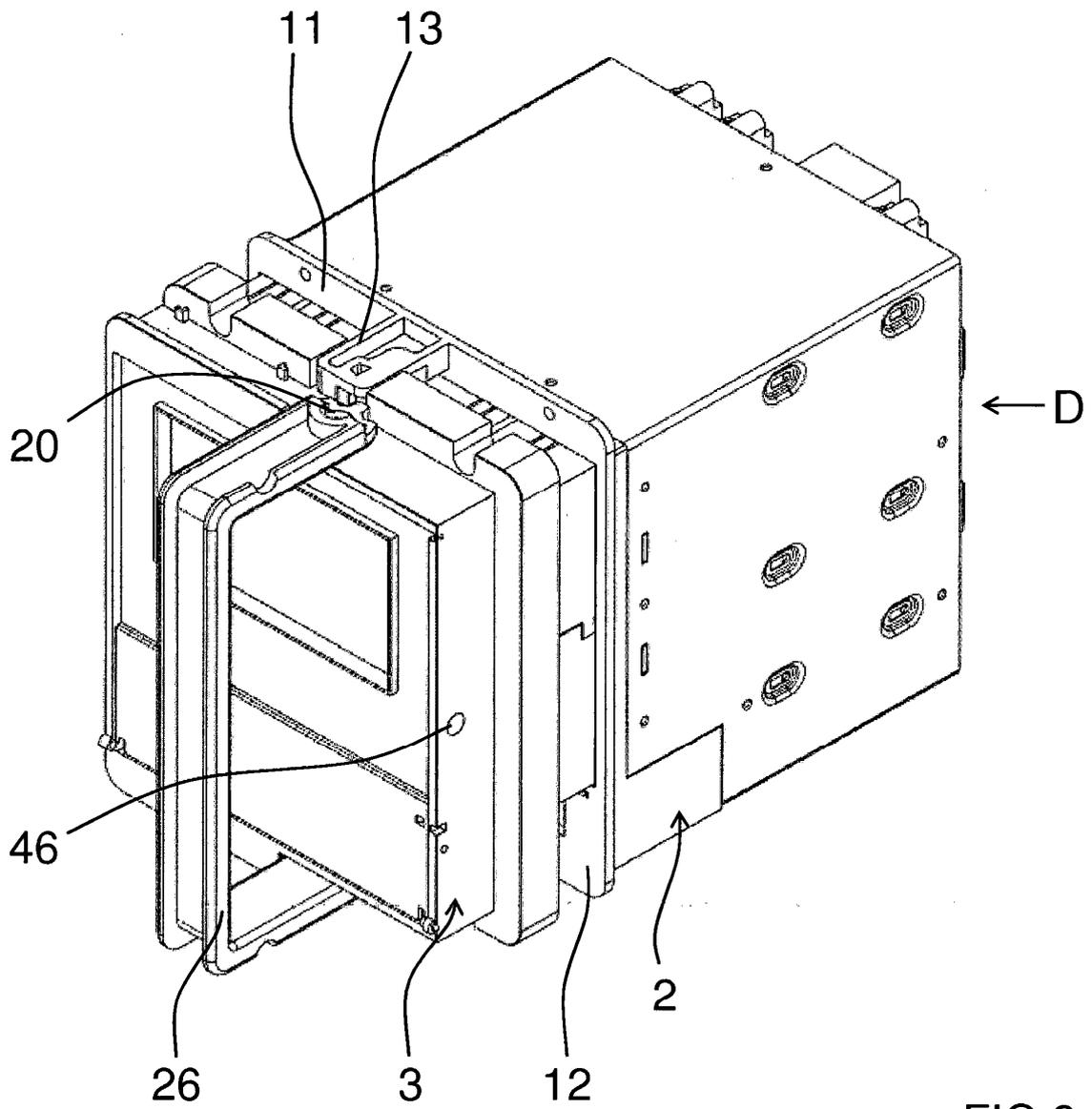


FIG.3

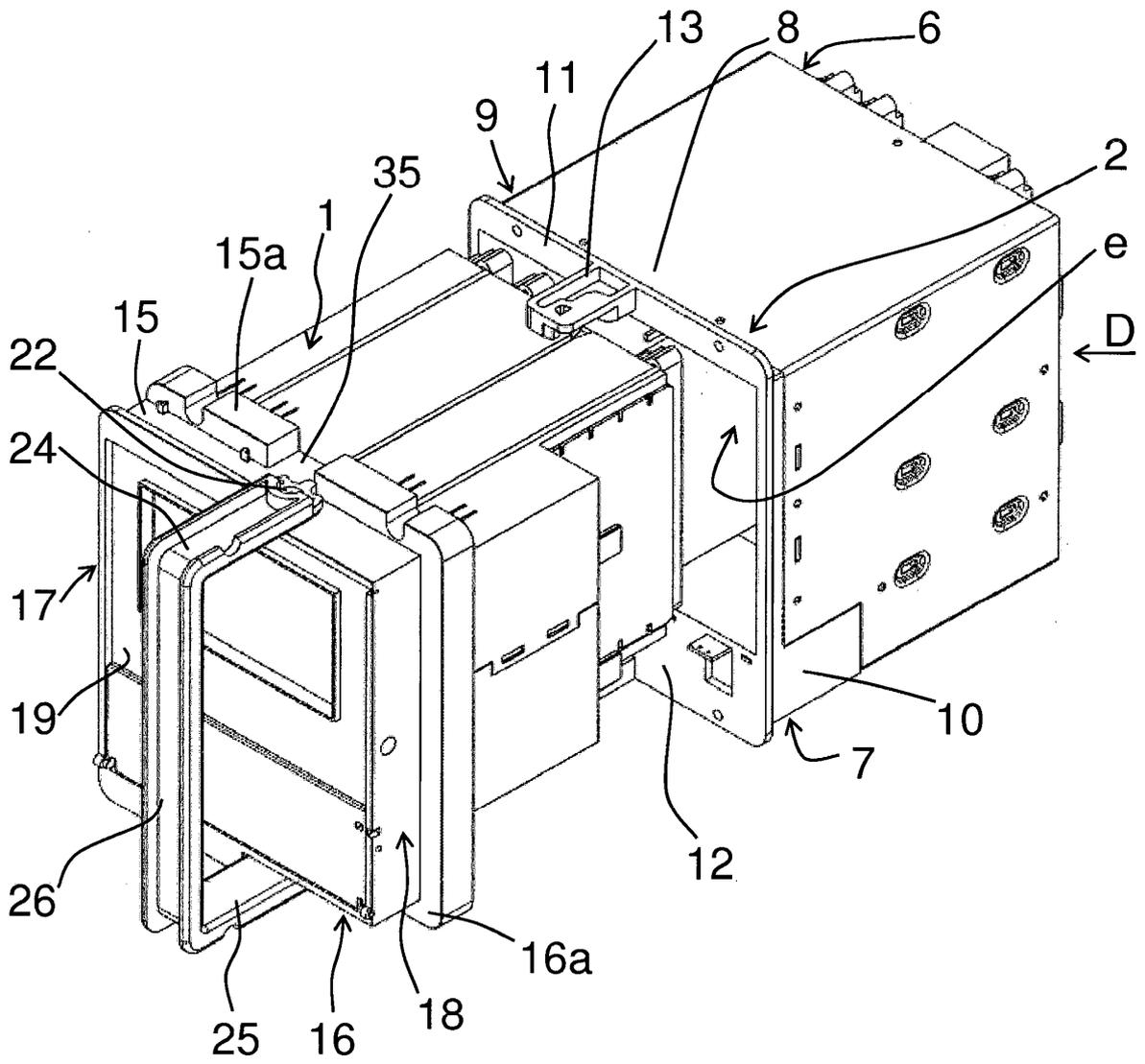


FIG.4

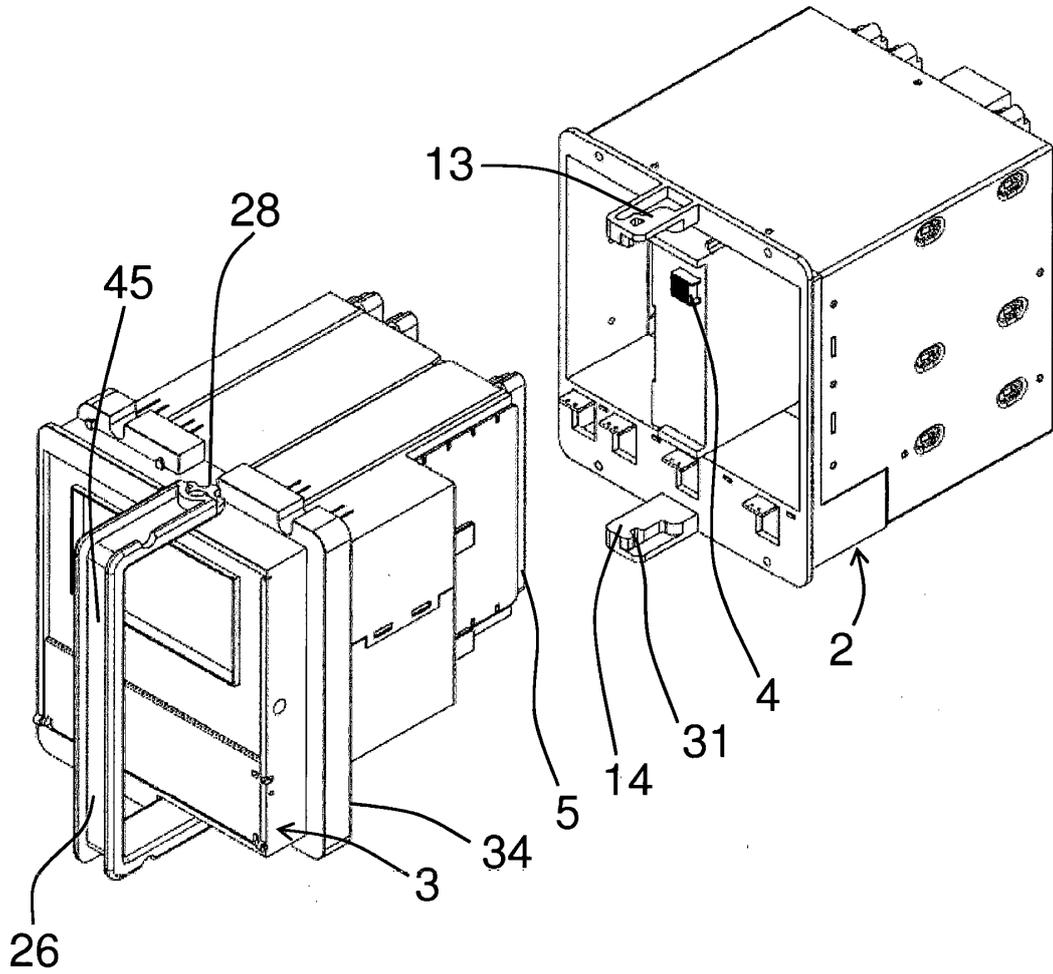


FIG.5

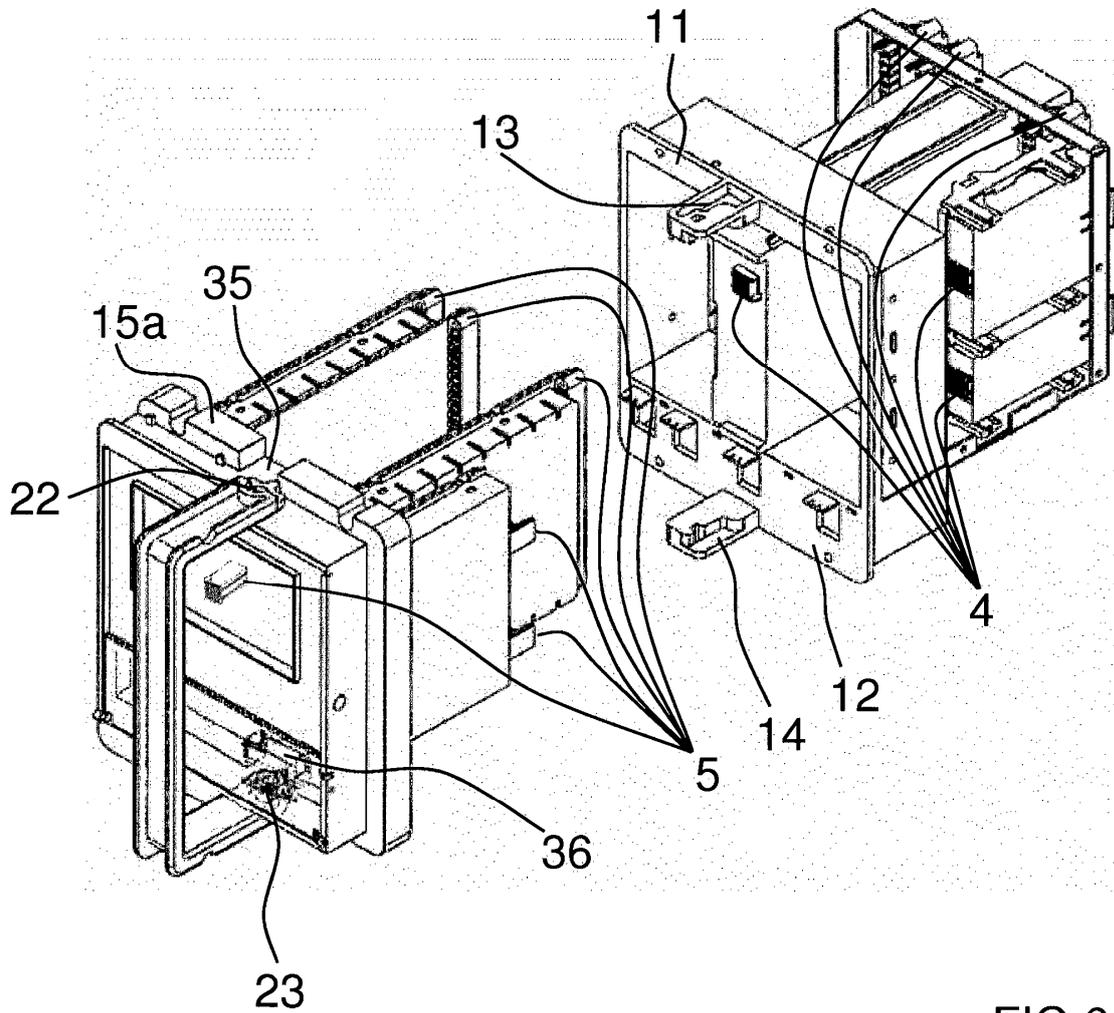
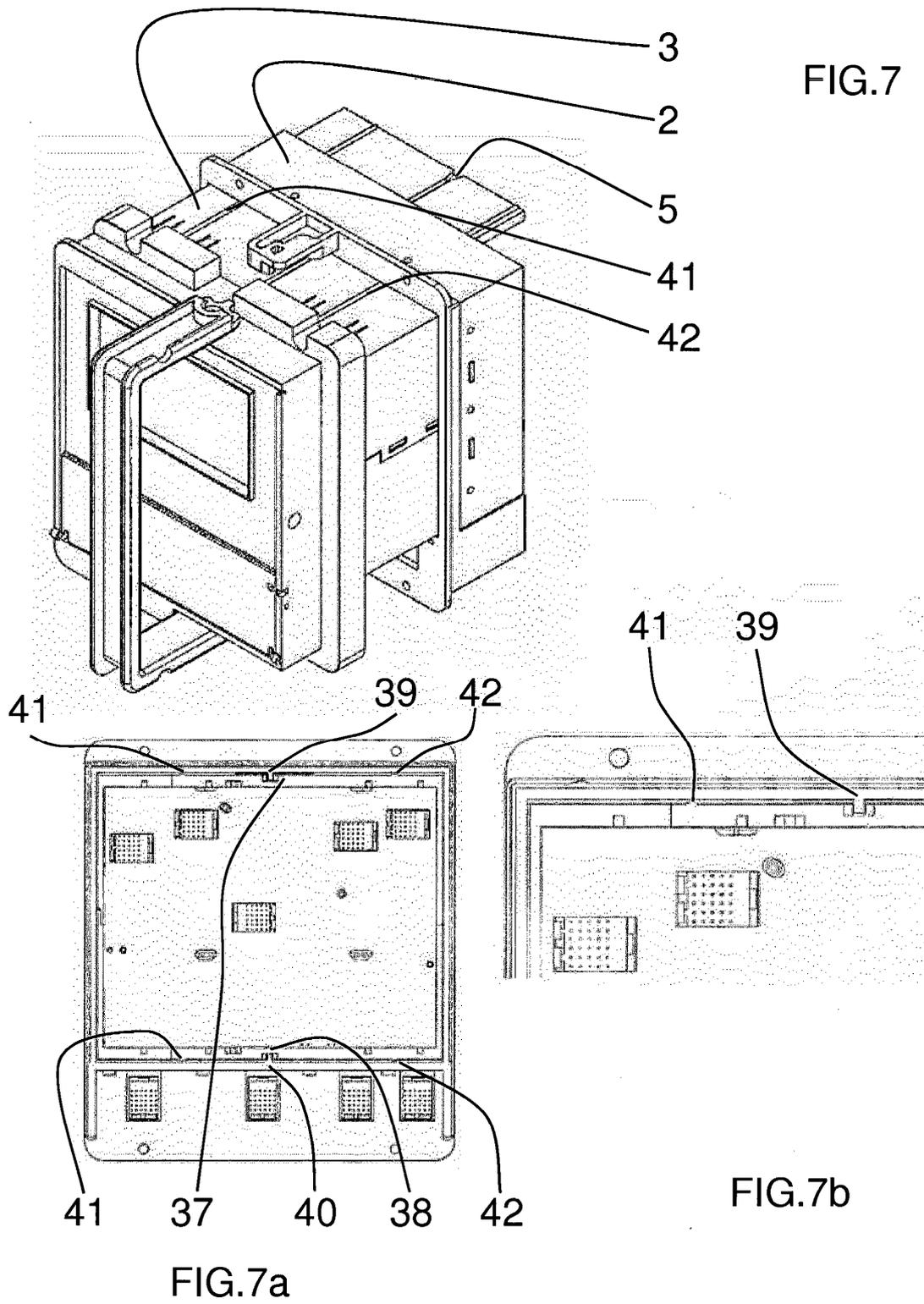


FIG.6



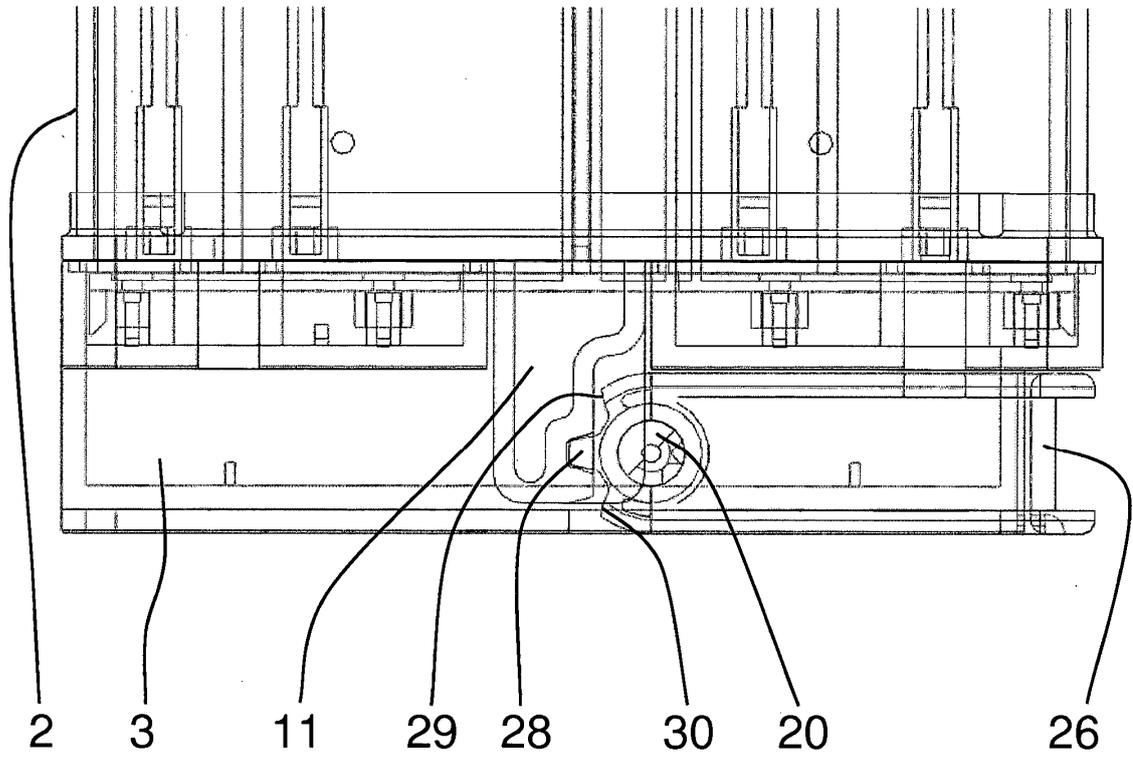


FIG.8

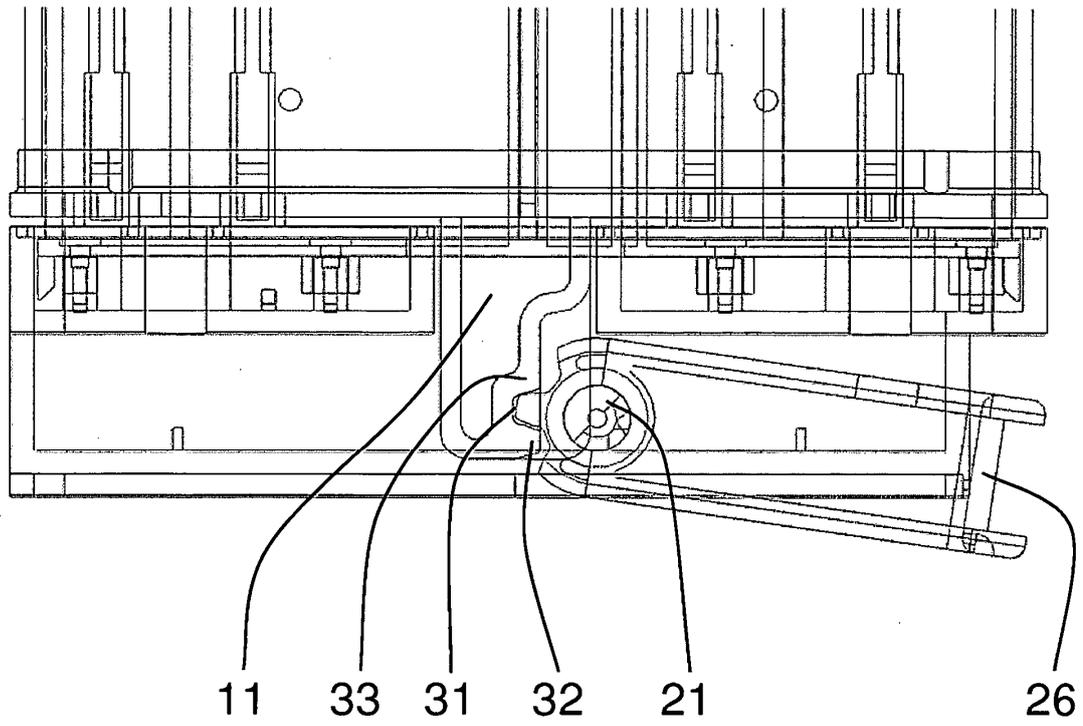


FIG.9

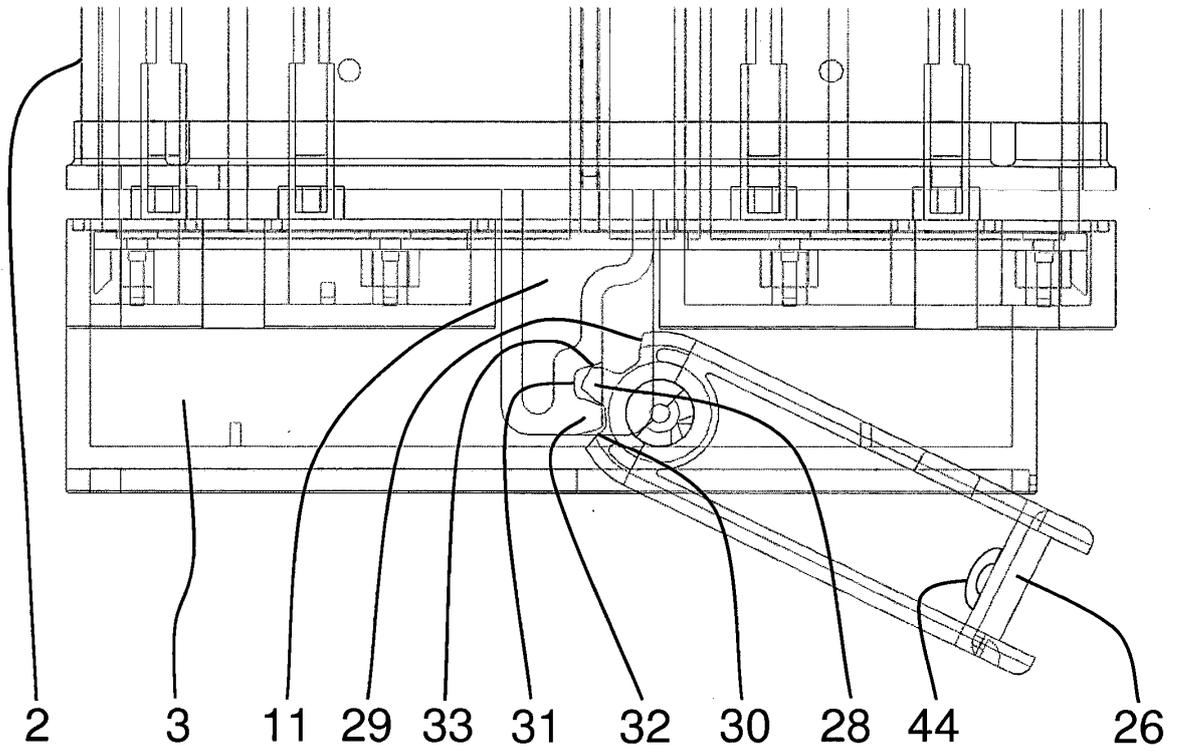


FIG.10

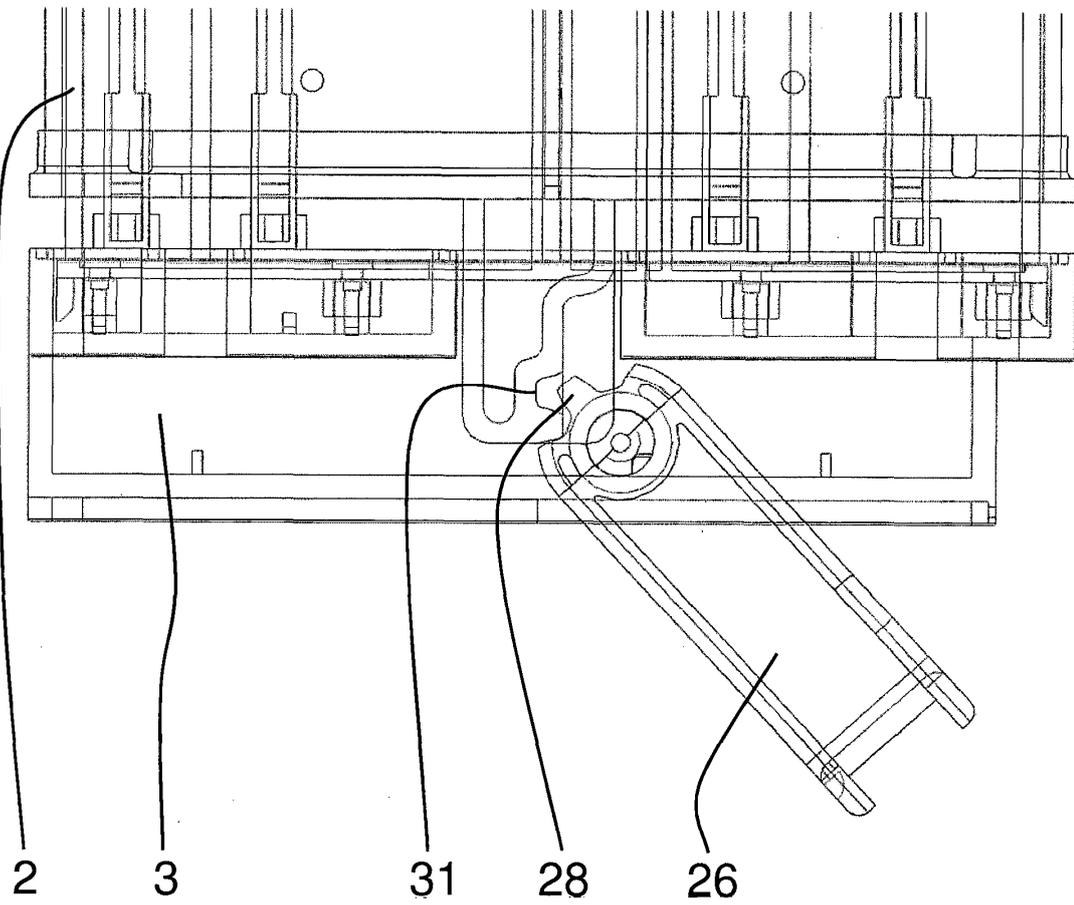


FIG.11

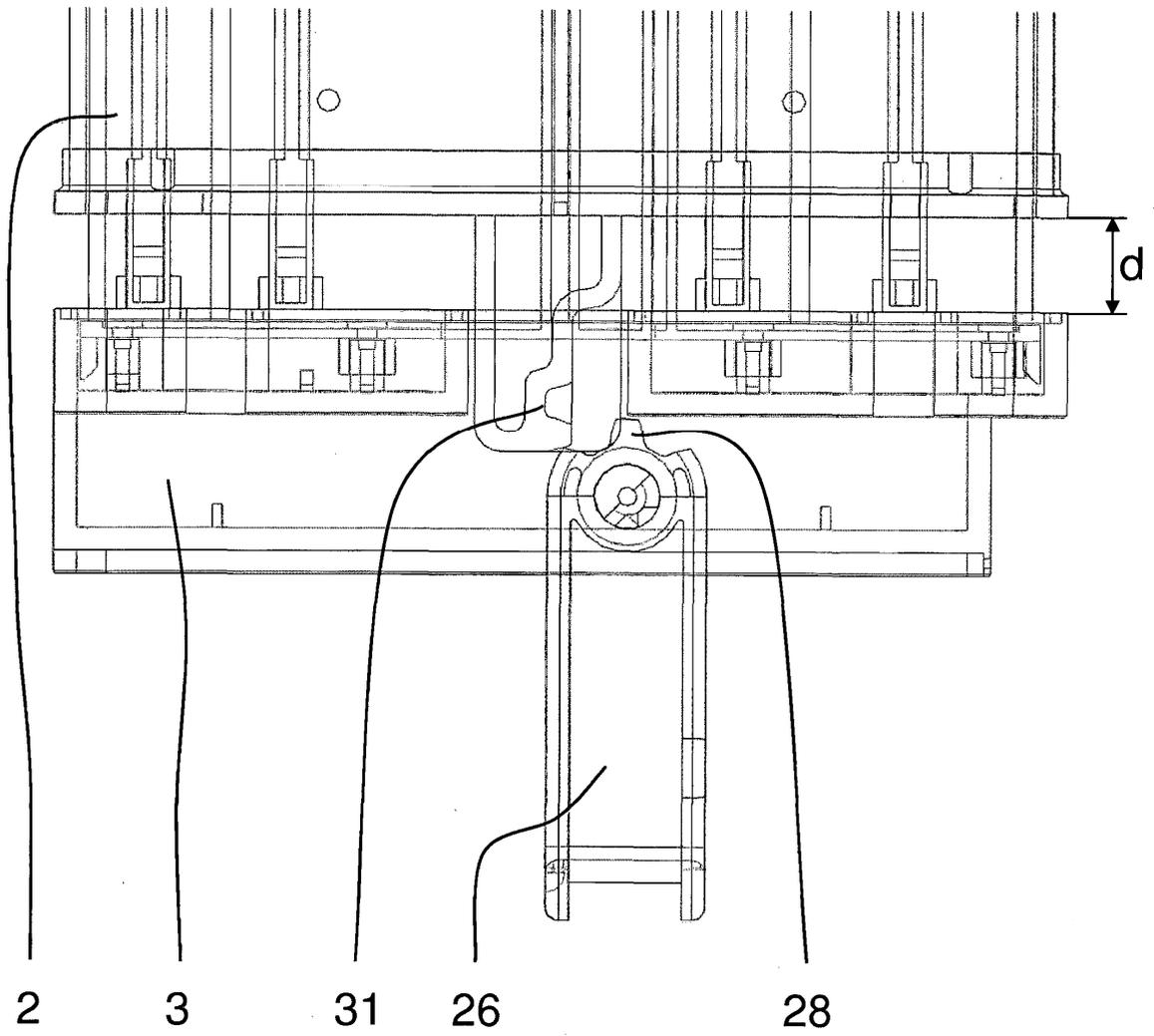


FIG.12