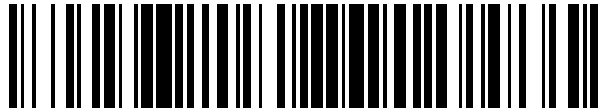


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 574 531**

51 Int. Cl.:

H01R 9/26 (2006.01)

H01R 4/36 (2006.01)

H01R 4/48 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.07.2014 E 14178677 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.04.2016 EP 2849288**

54 Título: **Aparato eléctrico alimentado por un peine que consta de al menos un borne**

30 Prioridad:

17.09.2013 FR 1358924

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

20.06.2016

73 Titular/es:

**SCHNEIDER ELECTRIC INDUSTRIES SAS
(100.0%)
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil-Malmaison, FR**

72 Inventor/es:

**BELIN, YVES y
GUSTINE, YANNICK**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 574 531 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

Aparato eléctrico alimentado por un peine que consta de al menos un borne

Campo técnico

5 La presente invención se refiere a un aparato eléctrico destinado para montarse en un soporte de montaje al lado de otros aparatos del mismo tipo, y para empalmarse con un peine de reparto apto para repartir la energía entre los diferentes aparatos, estando dicho aparato alojado en una carcasa de forma sustancialmente paralelepípedica que consta de una cara trasera de fijación al carril, de una cara delantera que consta de unos medios de maniobra del aparato, de dos caras principales por las que el aparato está destinado para yuxtaponerse a otros aparatos en el soporte de montaje, y de dos caras laterales que constan para una, de al menos un borne de empalme llamado de entrada y para la otra, de al menos un borne de empalme llamado de salida, estando dichos bornes montados en los 10 alojamientos correspondientes previstos en la carcasa del aparato, constanding el al menos un borne llamado de entrada de unos medios de conexión eléctrica de su campo de empalme a un diente de dicho peine.

Estado de la técnica

15 Habitualmente, los aparatos como los disyuntores o los relés montados en un carril de montaje en un cuadro eléctrico, y en particular cuando se montan según un paso de 9 mm en el carril, se conectan a la fuente de alimentación eléctrica aguas arriba mediante un peine.

Ahora bien, la presencia de este peine, asociado con un modo de empalme del tipo elástico, impide cualquier traslación del aparato de atrás hacia delante, y es por tanto difícil de liberar el aparato de los topes traseros con el fin de desmontar el aparato por una traslación de arriba a abajo para liberarse del peine.

20 Una solución consiste en prever que uno de los topes sea amovible y presente un recorrido largo, lo que implica que no se use el volumen debajo de los aparatos.

Se conoce igualmente una solución que consiste en usar patillas de conexión montadas en el aparato, que se encajan en el carril de distribución. De este modo, se facilita la retirada del aparato debido a que la presencia del peine es menos molesta en este caso para efectuar esta manipulación.

25 El documento europeo EP2056326 describe un borne de empalme según el preámbulo de la reivindicación 1.

Exposición de la invención

30 La presente invención resuelve estos problemas y propone un aparato eléctrico montado en un soporte de montaje como un carril, para empalmarse con un peine de reparto, constanding dicho aparato de al menos un borne que es de diseño sencillo que permite un empalme rápido y que permite desmontar o volver a montar fácilmente el aparato en el carril mientras que el peine permanece colocado.

A tal efecto, la presente invención tiene por objeto un aparato eléctrico del tipo anteriormente mencionado, según la reivindicación 1.

35 Gracias a estas características, es fácil desconectar el peine, empezando por liberar el aparato del soporte, lo que se hace posible y fácil debido a que el campo del aparato se desliza en el aparato y permanece fija con respecto al peine. Luego, otra traslación del peine permitirá retirar el o los dientes del peine insertados en el aparato siguiendo otra dirección.

40 Según una realización particular preferente, el soporte de fijación citado anteriormente consta de un carril y los medios de fijación del aparato a dicho carril constan de un hueco previsto en la cara trasera del aparato, de dos muescas previstas en los dos extremos de dicho hueco, estando las dos muescas destinadas para recibir respectivamente los dos bordes libres longitudinales del carril, y de dos topes que cooperan con dichas muescas para retener dichos bordes longitudinales del carril en el interior de las muescas, siendo uno al menos de los topes amovible para permitir la retirada del aparato del carril.

45 De este modo, la desconexión del aparato con respecto al peine se realizará primero desactivando el cerrojo constituido por el tope móvil citado anteriormente, luego desplazando el aparato siguiendo dos movimientos de traslación respectivamente un primer movimiento siguiendo una dirección sustancialmente perpendicular al plano del carril y un segundo movimiento siguiendo una dirección paralela al carril y perpendicular a la dirección longitudinal del peine.

50 Según una característica particular preferente, la cara trasera del aparato consta, debido a la presencia del hueco citado anteriormente, de una porción de pared exterior y de una porción de pared interior desviada con respecto a la porción de pared exterior siguiendo una dirección sustancialmente perpendicular al plano de fijación, y la longitud del recorrido en traslación citado anteriormente del campo en su alojamiento corresponde sustancialmente a la distancia que separa estas dos porciones de superficie.

Según otra característica particular preferente, este borne consta de un campo de empalme fijado y unido eléctricamente a un conductor flexible, estando dicho conductor flexible unido eléctricamente a un conductor interno que pertenece al aparato. De esta manera, el desplazamiento del aparato es mayor, lo que permite extraer el aparato sin hacer fuerza sobre el peine.

- 5 Según la invención, este borne consta de unos medios de conexión del tipo rápido con muelle destinados para el empalme eléctrico del borne con un diente que pertenece al peine citado anteriormente.

Según la invención, este borne consta además de unos medios de conexión llamados clásicos por tornillo destinados para permitir la conexión de un cable al borne, constando dichos medios de conexión por tornillo de una caja móvil en traslación en un alojamiento de la carcasa del aparato entre una posición de conexión del cable en la que se ajusta dicho cable entre el campo de empalme citado anteriormente del borne y la caja, y una posición de desconexión del cable.

Según la invención, el campo de empalme citado anteriormente consta de una parte sustancialmente en forma de U montada deslizante en el interior del alojamiento de borne citado anteriormente, constando dicho campo de una primera aleta unida eléctricamente al conductor flexible citado anteriormente, constando una base de un orificio destinado para el paso de un diente de peine, y de una segunda aleta apta para cooperar con la caja para permitir la conexión de un cable, estando dicho campo destinado para recibir un muelle montado en el interior de la U, estando dicho muelle apoyado por una parte sobre la segunda aleta de la U y por otra parte, sobre el diente del peine en posición de conexión del peine, para hacer retornar dicho diente en contacto con la primera aleta citada anteriormente del campo de empalme.

- 20 Según otra característica particular preferente, la conexión del cable se realiza por ajuste de dicho cable entre la caja y el campo de empalme.

Ventajosamente, el muelle citado anteriormente presenta una forma semicilíndrica.

Según otra característica preferente, la carcasa del aparato consta de dos orificios destinados para permitir respectivamente la introducción de un diente de peine y de un cable, encontrándose respectivamente dichos orificios en frente de los medios de conexión llamados rápidos y de los medios de conexión por tornillo, y dicho borne consta de unos medios para obturar el orificio de acceso de la carcasa destinado para la introducción de un cable en una posición del aparato que corresponde a una posición liberada del carril, y para liberar este orificio en una posición del aparato que corresponde a una posición fijada en el carril del aparato.

Según otra característica preferente, estos medios constan de una tapa realizada con un material aislante, siendo dicha tapa solidaria con el campo de empalme citada anteriormente del borne.

Según una característica preferente, este aparato eléctrico consta de dos bornes que constan de las características mencionadas anteriormente tomadas solas o en combinación, estando dichos bornes desviados siguiendo la profundidad del aparato, estando la misma definida sustancialmente de manera perpendicular al plano de fijación del soporte de fijación, para permitir el empalme de estos dos bornes respectivamente a dos dientes de peine adyacentes, constando dicho peine de dos filas de dientes, es decir, una fila de diente que distribuye el neutro y una fila de dientes que distribuyen las diferentes fases, con interposición de un diente que distribuye el neutro entre dos dientes de fase sucesivos.

La presente invención tiene además por objeto un conjunto de aparatos eléctricos, constando cada aparato de las características mencionadas anteriormente tomadas solas o en combinación, estando este conjunto caracterizado porque estos aparatos se montan en el soporte de montaje según un paso de 9 mm.

Breve descripción de los dibujos

Pero otras ventajas y características de la invención aparecerán mejor en la descripción detallada de un modo de realización preferente de la invención, que sigue y se refiere a los dibujos adjuntos dados únicamente a título de ejemplo y en los que:

- 45 - Las figuras 1 a 10 son unas vistas parciales que ilustran un borne de empalme montado en un aparato de protección eléctrica destinado para montarse en un carril o desmontarse de este carril, siendo dicho borne usado para realizar el empalme eléctrico de dicho aparato a un peine de reparto y/o a un cable, en diferentes posiciones del borne y del aparato,
- 50 - Las figuras 1 y 2 son dos vistas parciales respectivamente en perspectiva y en sección, que ilustran el aparato en posición montada en el carril, en una posición no conectada del borne para la figura 1, y en una posición conectada a un peine para la figura 2,
- La figura 3 es una vista parcial en perspectiva, que ilustra la parte del aparato que consta del borne aguas arriba sin la caja, en una misma posición del aparato y del borne que en la figura 1,
- La figura 4 es una vista parcial en sección, estando el aparato en una posición liberada del carril y el borne en

una posición empalmada con un peine,

- La figura 5 es una vista parcial en sección, estando el aparato en una posición desacoplada del carril y el borne en posición desconectada del peine,
- 5 - La figura 6 es una vista parcial en perspectiva en una posición del aparato y del peine que corresponde a la de la figura 5,
- La figura 7 es una vista parcial en perspectiva en una misma posición del aparato y del borne que en las figuras 5 y 6, pero que solo ilustra la parte del aparato que consta del campo,
- La figura 8 es una vista parcial en perspectiva, que ilustra el aparato tras empalme con el peine y antes de montaje en el carril,
- 10 - La figura 9 es una vista parcial en perspectiva, que ilustra el aparato tras empalme con el peine y tras montaje en el carril, y
- La figura 10 es una vista en perspectiva despiezada que ilustra los diferentes elementos del borne y una parte de un conductor interno al aparato.

Exposición detallada de modos de realización particulares

15 En las figuras, se ve un aparato A de protección eléctrica como un disyuntor, montado en un carril C de montaje, estando dicho aparato destinado para yuxtaponerse en el carril a otros aparatos del mismo tipo (no representados), estando este conjunto destinado para montarse en el interior de un cuadro eléctrico.

20 De manera conocida en sí, cada aparato A se aloja en una carcasa E de forma sustancialmente paralelepípedica que consta de una cara 1 trasera de fijación al carril C, de una cara delantera (no visible en esta figura) que consta de un órgano de maniobra manual, de dos caras 2, 3 principales por las que los aparatos se yuxtaponen en el carril, y de dos caras 4, 5 laterales que constan de una cara 4 llamada superior que consta de unos orificios o, r de acceso a unos bornes 6, 7 llamados aguas arriba alojados en la parte superior del aparato, de una cara llamada inferior no representada en esta figura que consta de unos orificios de acceso a unos bornes llamados de partida alojados en la parte inferior del aparato, estando las partes superior e inferior definidas con respecto al carril de montaje y siendo solo la parte superior del aparato y los bornes aguas arriba visibles en las figuras.

30 La fijación del aparato en el carril se realiza por medio por una parte de un hueco 8 previsto en la pared trasera del aparato, y por otra parte, de dos muescas 34 previstas en los extremos de dicho hueco 8 y formadas respectivamente por dos toques 9 (de los que solo uno es visible en las figuras) respectivamente superior e inferior, estando dichos toques destinados para cooperar respectivamente con dos bordes 10, 11 longitudinales doblados sustancialmente en escuadra del carril para impedir el movimiento de atrás hacia delante del aparato A para retener dicho aparato A en el carril C.

35 De manera conocida en sí, este toque 9 superior es amovible para permitir el montaje del aparato A en el carril C y su retirada del carril. Este toque está constituido principalmente por un cerrojo 12 que consta de una parte deslizante con respecto a la carcasa del aparato, constando dicho cerrojo en uno de sus extremos de una parte que forma un pico 13 apto para cooperar con el carril C y en su extremo opuesto, de un medio 14 de presión apto para desplazarse manualmente para escamotear el toque 9 con respecto al carril y para permitir de este modo el desmontaje del aparato con respecto al carril C.

Se destacará que ventajosamente estos dos toques son escamoteables.

40 Este aparato consta, montados en el interior de su parte superior, de dos bornes 6, 7 aguas arriba respectivamente unidos eléctricamente a un conductor de fase y a un conductor de neutro del aparato.

45 Cada uno de estos bornes es del tipo de doble empalme y consta de unos medios 15 de conexión del tipo por tornillo destinados para permitir el empalme eléctrico de un cable c y de unos medios 16 de conexión del tipo rápido con muelle que permiten la conexión de un diente que pertenece a un peine P de reparto, que se trata de un diente df de fase para el borne situado a la izquierda del aparato en las figuras y de un diente dn de neutro para el borne situado a la derecha del aparato en las figuras.

A tal efecto, la carcasa del aparato consta de una abertura 17 que consta de una parte 18 en frente de los medios de conexión por tornillo destinada para permitir el paso del cable y de una parte 19 en frente de los medios de conexión llamados rápidos destinada para permitir el paso de un diente de peine.

50 Los medios 15 de conexión por tornillo comprenden una caja 20 montada deslizante en un alojamiento 21 de la carcasa del aparato y apta para desplazarse por medio de un tornillo 22 montado rotativo con respecto a la carcasa del aparato según su eje longitudinal, de tal manera que el ajuste del tornillo 22 arrastra un desplazamiento hacia arriba (en la figura) de la caja 20, teniendo este desplazamiento como efecto ajustar un cable c previamente introducido en el borne entre el campo 23 de empalme y la caja 20, estando el campo 23 de empalme eléctricamente

unido a uno de los conductores internos por medio de una trenza 24.

Los medios 16 de conexión del tipo rápido comprenden un campo 23 de empalme del borne citado anteriormente sustancialmente en forma de U que consta de una base 25 y de dos aletas 26, 27, de las que una 26 llamada primera está unida eléctricamente a la trenza 24 citada anteriormente, mientras que la otra 27, llamada segunda, está destinada para cooperar con el cable c citado anteriormente.

Estos medios 16 de conexión del tipo rápido constan igualmente de un muelle 28 apto para colocarse en el interior de dicho campo 23, siendo dicho muelle de forma sustancialmente cilíndrica y estando destinado para apoyarse por una parte sobre la segunda aleta 27 de la U y por otra parte, sobre un diente 29 de peine cuando un diente de este tipo se introduce en el interior del campo, de manera que este diente se ajuste elásticamente entre este muelle 28 y esta aleta 26 llamada primera de la U citada anteriormente.

Según la invención, este campo 23 de empalme se monta deslizante en el alojamiento 21 del borne entre dos posiciones respectivamente una primera posición en la que la misma se sitúa en la parte delantera del aparato y una segunda posición en la que la misma se sitúa hacia la parte trasera del aparato, haciéndose este deslizamiento del campo 23 posible debido a que el campo 23 de empalme está unido eléctricamente a una trenza 24 flexible.

Se destacará igualmente que el campo 23 de empalme citado anteriormente consta de una primera cubierta 30 y de una segunda cubierta 31, de las que la función se explicará a continuación, estando la primera cubierta 30 fijada al campo 23 mediante terminales 32 previstos en la primera cubierta 30 que cooperan con unos orificios 33 previstos en el campo 23, y para la segunda por encaje por fuerza de una parte del campo en un orificio correspondiente de la cubierta 31 llamada segunda.

El funcionamiento del borne según una realización preferente de la invención como se ha descrito anteriormente va a describirse a continuación con referencia a las figuras:

En las figuras 1 a 3, el aparato A está en posición fijada en el carril C, habiéndose llevado el cerrojo 12 a una posición de fijación en el carril C.

El campo 23 de empalme se ha llevado a la primera posición para permitir el empalme de un diente 29 de peine que se encuentra en frente durante un empalme por peine P como se ilustra esto en la figura 2.

Se destacará que aunque los dos bornes 6,7 aguas arriba del aparato A estén desviados siguiendo la profundidad del aparato, su principio de funcionamiento es el mismo.

De este modo, en las figuras 1 a 3, estos dos bornes 6, 7 se encuentran en su primera posición, es decir, que permiten un empalme respectivamente a un diente d_f de fase y a un diente d_n de neutro del peine P, siendo dicho peine P de manera conocida en sí del tipo que consta de una fila de dientes de fase y de una fila de dientes de neutro.

En esta posición ilustrada en las figuras 1, 2 y 3, la tapa 31 llamada segunda está escamoteada en el interior de la carcasa del aparato, mientras que la tapa 30 llamada primera está situada en el interior de la abertura 17 prevista en la carcasa, de manera que se encuentra sustancialmente en medio y permite el acceso al mismo tiempo a un cable c y a un diente 29 de peine.

Las figuras 4 a 6 ilustran el desmontaje del aparato A, peine colocado. En la figura 4, el usuario ha ejercido una tracción sobre el cerrojo 12 y ha arrastrado el aparato A hacia delante, es decir, del lado opuesto al carril, por una traslación del aparato siguiendo una dirección d_1 sustancialmente perpendicular al plano Q de fijación del carril en una longitud de recorrido de aproximadamente la distancia e que separa la pared 35 exterior de la pared 36 interior del aparato.

Durante esta traslación del aparato, debido a que el peine P ha permanecido colocado, el campo 23 se ha desplazado en traslación en el interior del alojamiento 21 de borne en dirección al carril C hasta su segunda posición.

En esta posición ilustrada en las figuras 5 y 6, debido a que el aparato se ha liberado del carril C, es posible desplazar el aparato siguiendo una dirección d_2 paralela al plano Q de fijación y sustancialmente perpendicular a la dirección l longitudinal del peine P siguiendo la flecha según la figura 6, para desconectar el peine P del borne retirando los dientes 29 de peine de este borne.

En esta posición, cuando el campo 23 de empalme está en posición baja, la tapa 30 llamada primera obtura la parte del orificio de la carcasa destinada para la introducción del cable c, mientras que la tapa 31 llamada segunda obtura la parte superior de la abertura 17 situada por encima del campo 23 de empalme. De este modo, un empalme por cable c ya no es posible cuando el aparato se desmonta del carril C.

Las figuras 8 y 9 ilustran el proceso inverso que consiste en empalmar el aparato A al peine P, luego en montar el aparato en el carril.

- 5 De este modo, a partir de la figura 8, en la que el aparato se ha empalmado al peine, el usuario desplaza el aparato por traslación siguiendo una dirección d1 sustancialmente perpendicular al plano Q de fijación, hasta la introducción completa del carril en el hueco 8 del aparato A, tras haber ejercido una tracción sobre el órgano 14 de maniobra del cerrojo 12 para permitir esta introducción. Luego, se libera el órgano de maniobra del cerrojo, lo que realiza la fijación del aparato A en el carril C, como se ilustra en la figura 9.
- Durante este movimiento en traslación del aparato A, el campo 23 de empalme se ha desplazado igualmente en traslación en el interior de su alojamiento 21, debido a la presencia del diente 29 de peine en el borne, diente de peine que permanece fijo con respecto al carril C.
- 10 Este desplazamiento del campo 23 de empalme ha arrastrado el desplazamiento de las dos tapas 30, 31 de manera que la segunda tapa 31 se encuentra en una posición escamoteada, mientras que la primera tapa 30 se encuentra sustancialmente en medio de la abertura 17 de acceso para permitir la introducción en el borne a la vez de un cable c y de un diente 29 de peine.
- 15 Se ha realizado por tanto gracias a la invención un borne de empalme que permite realizar un doble empalme, borne que permite al aparato en el que se monta desmontarse, mientras que el peine está colocado, gracias a la posibilidad para el campo de empalme de deslizarse en su alojamiento. La invención permite igualmente impedir el empalme a un cable del aparato cuando el mismo se desmonta del carril de montaje.
- La invención se aplica ventajosamente cuando se usa el volumen situado debajo de los aparatos.
- Por supuesto, la invención no se limita a los modos de realización particulares descritos e ilustrados que solo se han dado a título de ejemplo.
- 20 La invención comprende todos los equivalentes técnicos de los medios descritos, así como sus combinaciones si las mismas se realizan siguiendo las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Aparato (A) eléctrico destinado para montarse en un soporte de montaje al lado de otros aparatos del mismo tipo y destinado para conectarse a un peine (P) de reparto apto para repartir la energía entre los diferentes aparatos, estando dicho aparato alojado en una carcasa (E) de forma sustancialmente paralelepípedica que consta de una cara (1) trasera de fijación al soporte de montaje, constando una cara delantera de unos medios de maniobra del aparato, de dos caras (2, 3) principales por las que el aparato está destinado para yuxtaponerse a otros aparatos en el soporte de montaje, y de dos caras laterales que constan para una, al menos de un borne (6, 7) de empalme llamado de entrada y para la otra, al menos de un borne de empalme llamado de salida, estando dichos bornes montados en los alojamientos correspondientes previstos en la carcasa del aparato, constando el al menos un borne llamado de entrada de unos medios de conexión eléctrica de su campo de empalme con un diente de dicho peine, estando dicho borne (6, 7) citado anteriormente montado deslizante en su alojamiento (21) siguiendo una dirección (d1) sustancialmente perpendicular al plano (Q) del soporte de montaje citado anteriormente y a la dirección (l) longitudinal del peine (P) siguiendo una longitud (e) de recorrido suficiente para permitir al aparato liberarse totalmente del soporte (C) de montaje mientras que el peine (P) permanece colocado, ello con el fin de permitir después que el aparato (A) pueda desplazarse en traslación paralelamente al plano (Q) del soporte de montaje y sustancialmente de manera perpendicular a la dirección (l) longitudinal del peine (P) en el sentido que permita una desconexión del diente (29) correspondiente del peine (P), del aparato (A), constando dicho borne de unos medios (16) de conexión del tipo rápido con muelle (28) destinados para el empalme eléctrico del borne (6, 7) a un diente (29) que pertenece al peine (P) citado anteriormente, y estando el aparato **caracterizado porque** el borne que comprende, consta además de unos medios (15) de conexión llamados clásicos por tornillo destinados a permitir la conexión de un cable (c) al borne (6, 7), constando dichos medios (15) de conexión por tornillo de una caja (20) móvil en traslación en un alojamiento (21) de la carcasa del aparato (A) entre una posición de conexión del cable (c) en la que se ajusta dicho cable entre el campo (23) de empalme citado anteriormente del borne (6, 7) y la caja (20), y una posición de desconexión del cable (c), y **porque** el campo (23) de empalme citado anteriormente consta de una parte sustancialmente en forma de U montada deslizante en el interior del alojamiento (21) de borne citado anteriormente, constando dicho campo (23) de una primera aleta (26) unida eléctricamente a un conductor (24) flexible, constando una base (25) de un orificio destinado para el paso de un diente (29) de peine, y de una segunda aleta (27) apta para cooperar con la caja (20) para permitir la conexión de un cable (c), estando dicho campo (23) destinado a recibir un muelle (28) montado en el interior de la U, estando dicho muelle (28) apoyado por una parte sobre la segunda aleta (27) de la U y por otra parte, sobre el diente (29) del peine (P) en posición de conexión del peine, para hacer volver dicho diente (29) en contacto con la primera aleta (26) citada anteriormente del campo (23) de empalme.
2. Aparato eléctrico según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el soporte de montaje citado anteriormente consta de un carril (C) y **porque** los medios de fijación del aparato (A) a dicho carril (C) constan de un hueco (8) previsto en la cara (1) trasera del aparato (A), de dos muescas (34) previstas en los dos extremos de dicho hueco (8), estando las dos muescas (34) destinadas a recibir respectivamente los dos bordes (10, 11) libres longitudinales del carril (C), y de dos topes (9) que cooperan con dichas muescas (34) para retener dichos bordes (10, 11) longitudinales del carril (C) en el interior de las muescas (34), siendo uno (9) al menos de los topes amovible para permitir la retirada del aparato (A) del carril (C).
3. Aparato eléctrico según la reivindicación 2, **caracterizado porque** la cara (1) trasera del aparato (A) consta, debido a la presencia del hueco (8) citado anteriormente, de una porción (35) de pared exterior y de una porción (36) de pared interior desviada con respecto a la porción (35) de pared exterior siguiendo una dirección (d1) sustancialmente perpendicular al plano (Q) de fijación, y **porque** la longitud (e) del recorrido en traslación citado anteriormente de cada borne (6, 7) en su alojamiento (21) corresponde sustancialmente a la distancia que separa estas dos porciones (35, 36) de superficie.
4. Aparato eléctrico según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** cada borne (6, 7) consta de un campo (23) de empalme fijado y unido eléctricamente a un conductor (24) flexible, estando dicho conductor (24) flexible unido eléctricamente a un conductor interno que pertenece al aparato (A).
5. Aparato eléctrico según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el muelle (28) presenta una forma semicilíndrica.
6. Aparato eléctrico según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** la carcasa (E) del aparato (A) consta de dos orificios por borne destinados a permitir respectivamente la introducción de un diente (29) de peine y de un cable (c), encontrándose respectivamente dichos orificios en frente de los medios (16) de conexión llamados rápidos y de unos medios (15) de conexión por tornillo, y **porque** cada borne (6, 7) consta de unos medios para obturar el orificio de acceso de la carcasa (E) destinado para la introducción de un cable (c) en una posición del aparato (A) que corresponde a una posición liberada del carril (C), y para liberar este orificio en una posición del aparato que corresponde a una posición fijada en el carril (C) del aparato (A).
7. Aparato eléctrico según la reivindicación 6, **caracterizado porque** estos medios constan de una tapa (30) realizada con un material aislante, siendo dicha tapa solidaria con el campo (23) de empalme citado anteriormente de cada borne (6, 7).

- 5 8. Aparato eléctrico según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, que consta de dos bornes (6, 7), estando dichos bornes desviados siguiendo la profundidad del aparato (A), estando la misma definida sustancialmente de manera perpendicular al plano (Q) de fijación del soporte (C) de montaje, para permitir el empalme de estos dos bornes (6, 7) respectivamente a dos dientes (df, dn) de peine adyacentes, constando dicho peine (P) de dos filas de dientes, es decir, una fila de diente (dn) que distribuye el neutro y una fila de dientes (df) que distribuyen las diferentes fases, con interposición de un diente (dn) que distribuye el neutro entre dos dientes (df) de fase sucesivos.
9. Aparato eléctrico según la reivindicación 8 **caracterizado porque** es un aparato (A) de protección eléctrica.
10. Conjunto de aparatos eléctricos según una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 9, **caracterizado porque** estos aparatos (A) se montan en el soporte (C) de montaje según un paso de 9 mm.

10

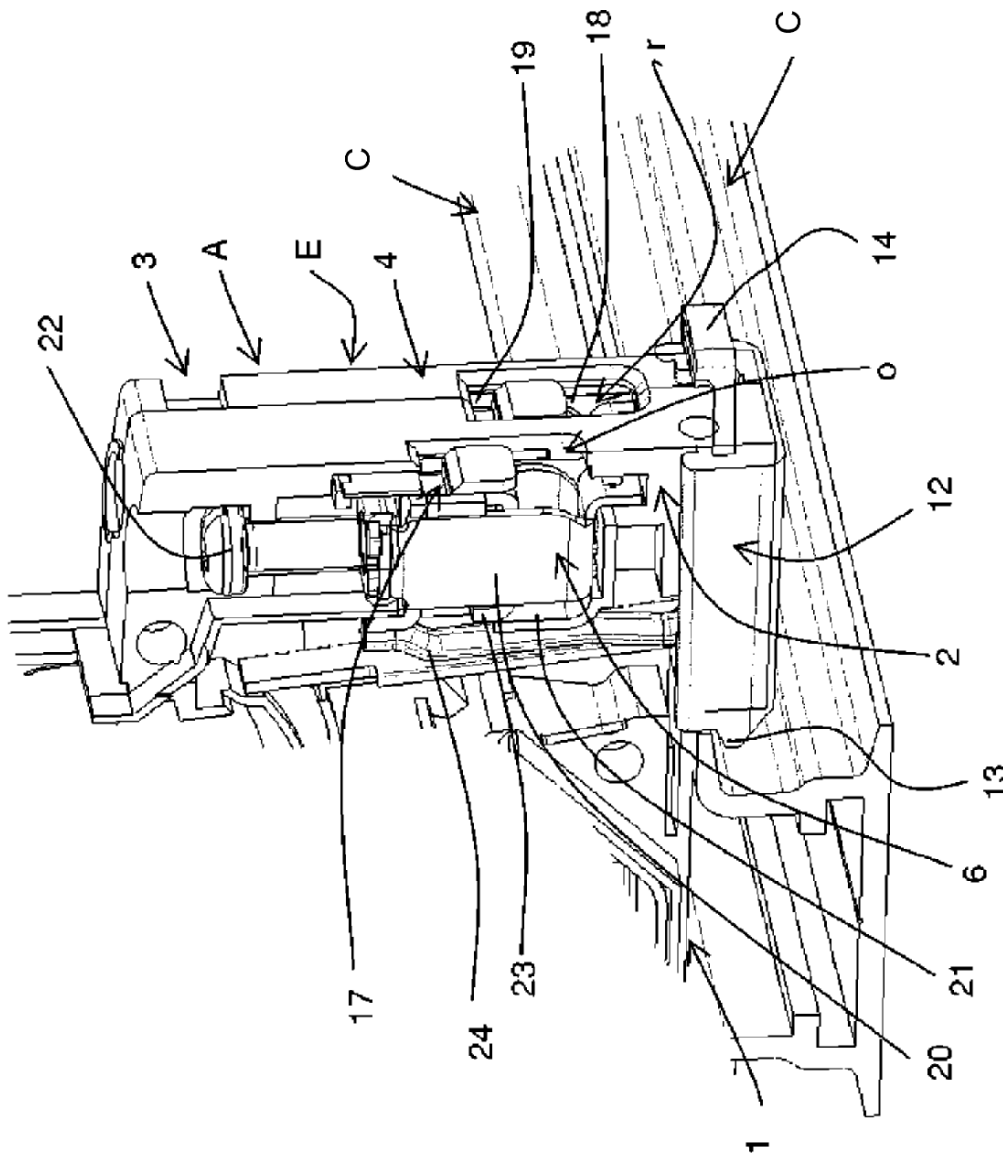


Fig.1

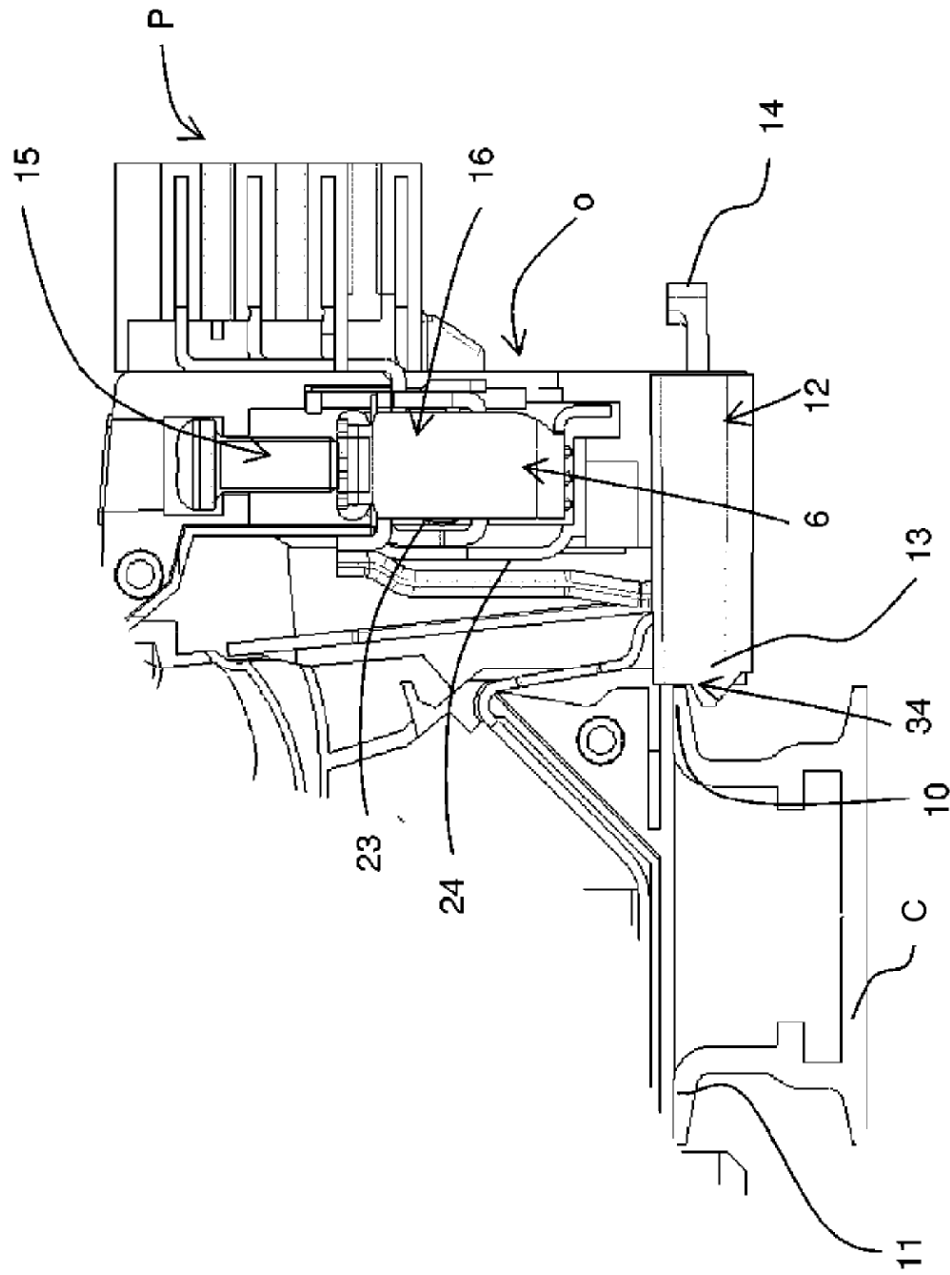


Fig.2

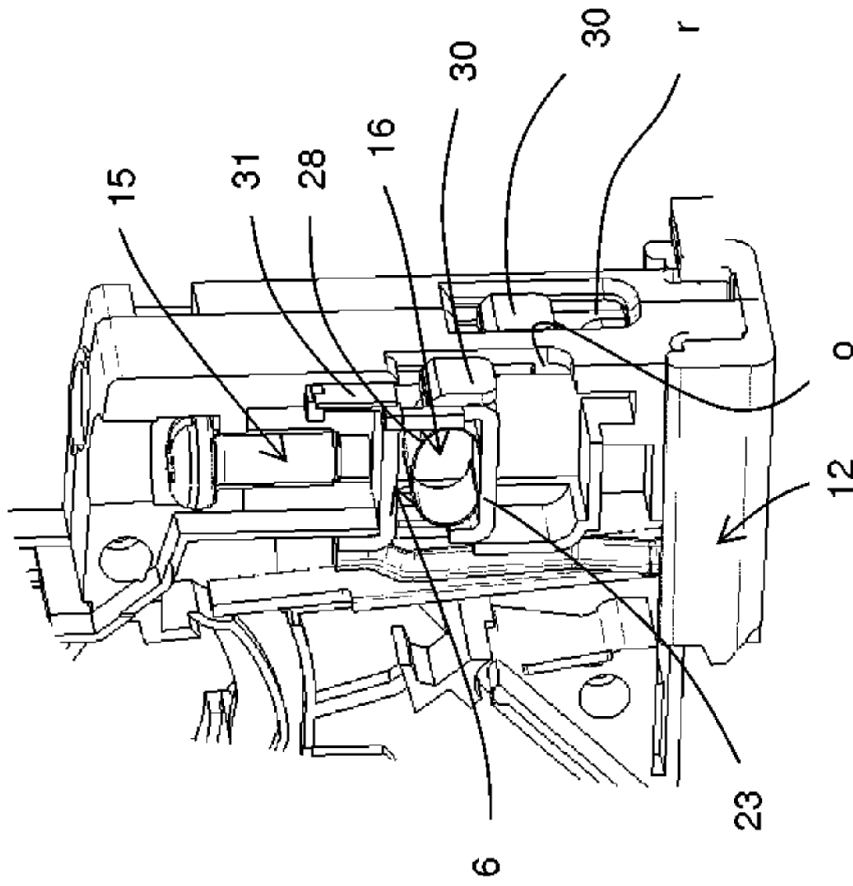


Fig.3

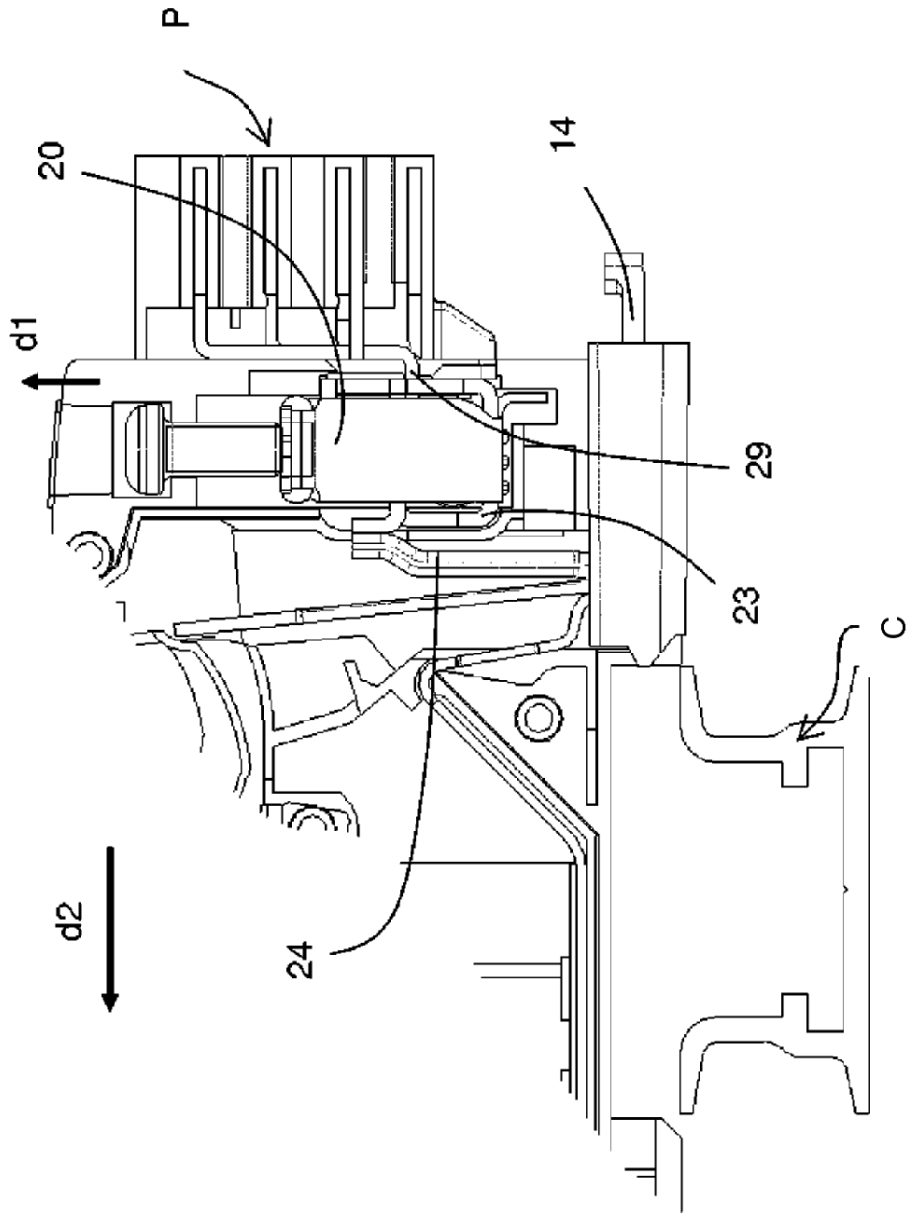


Fig.4

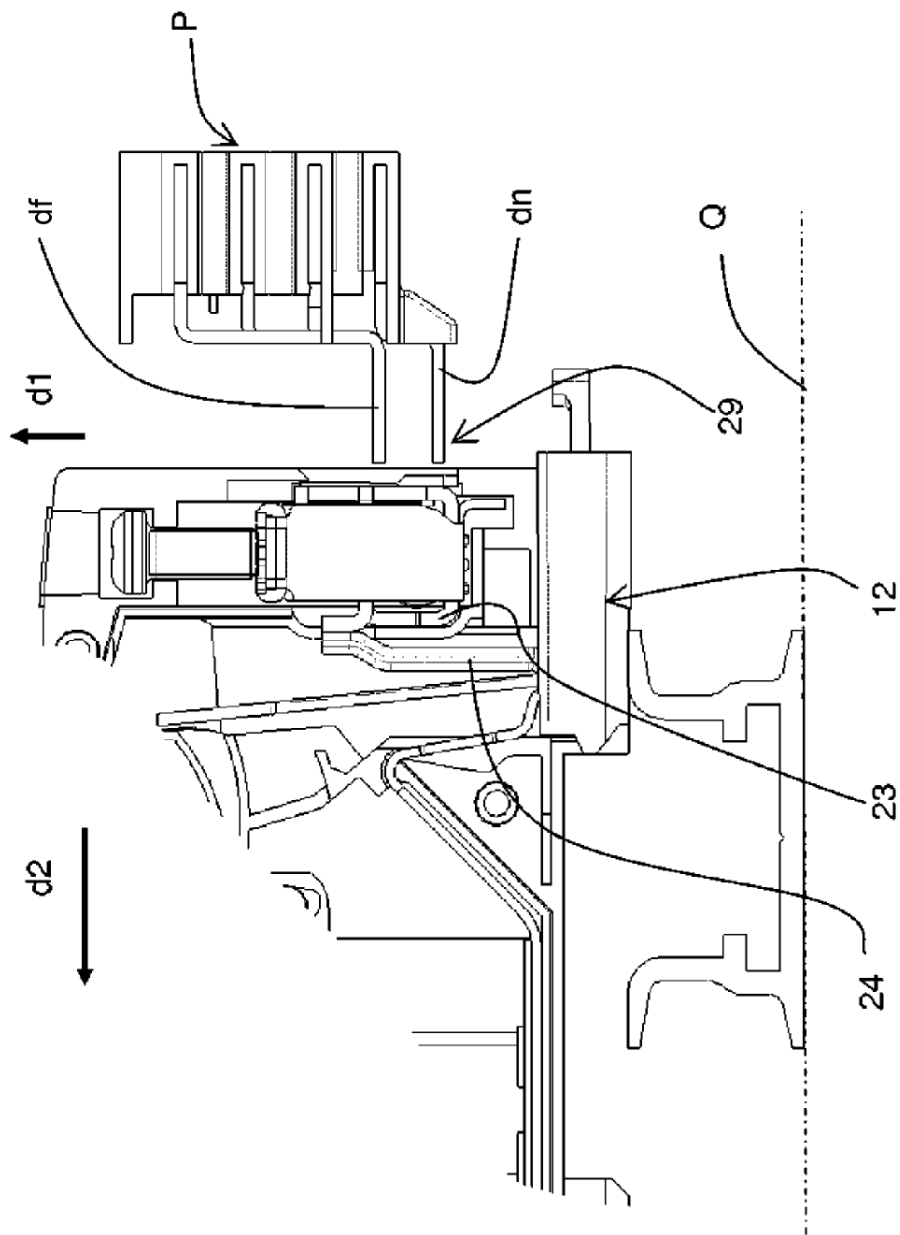


Fig.5

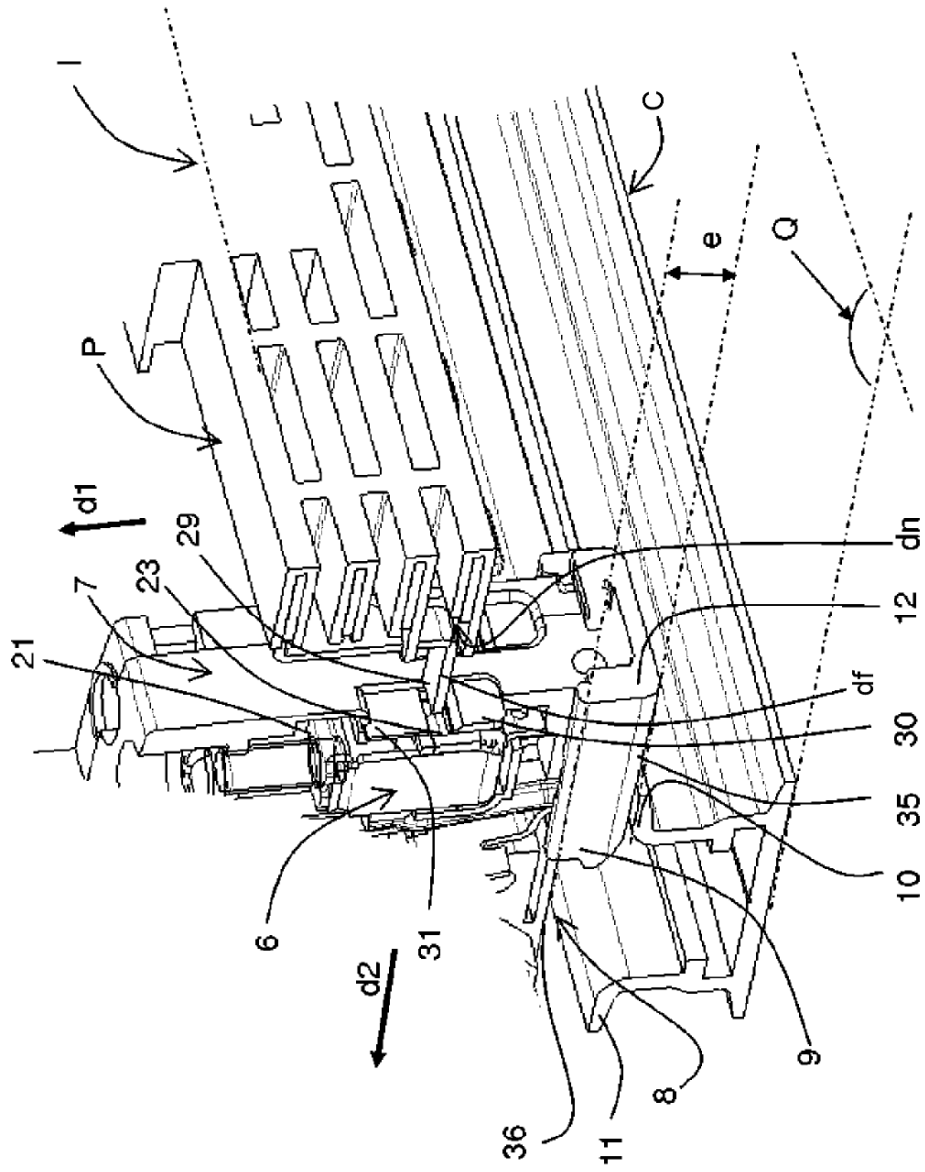


Fig.6

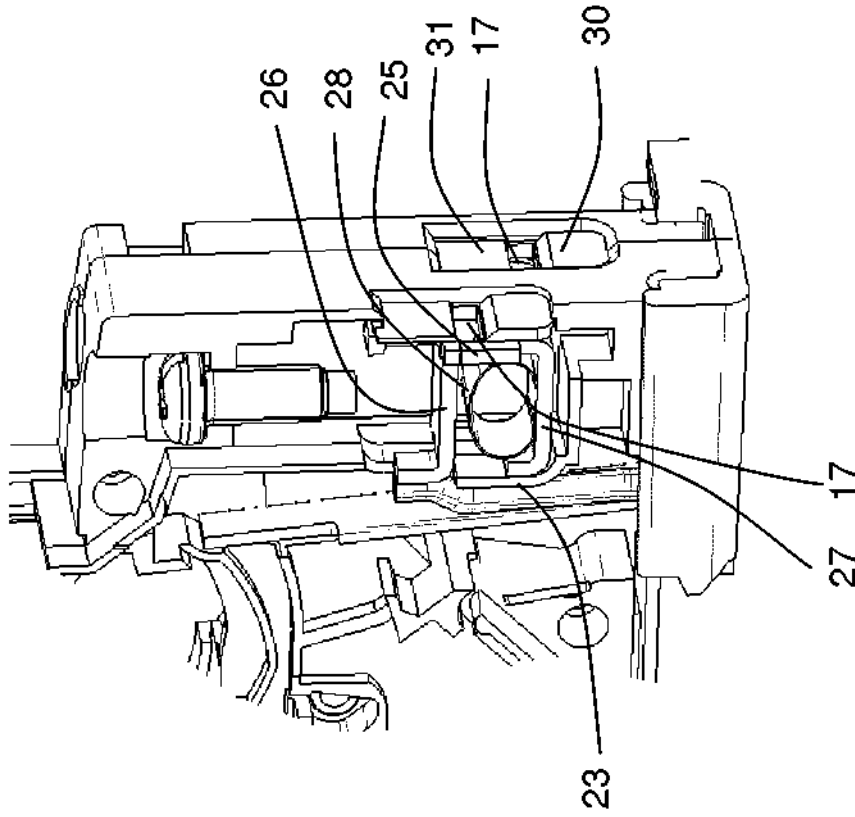


Fig.7

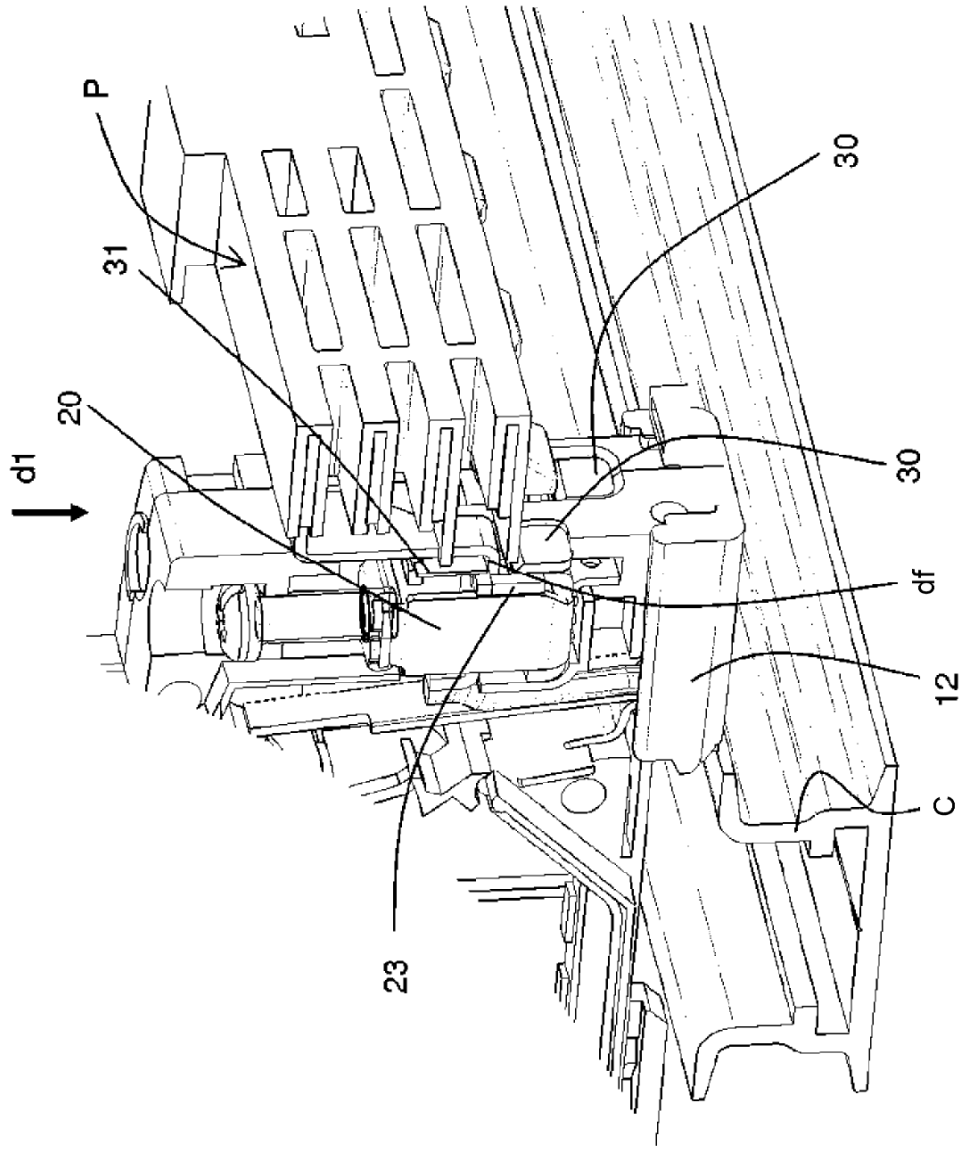


Fig.8

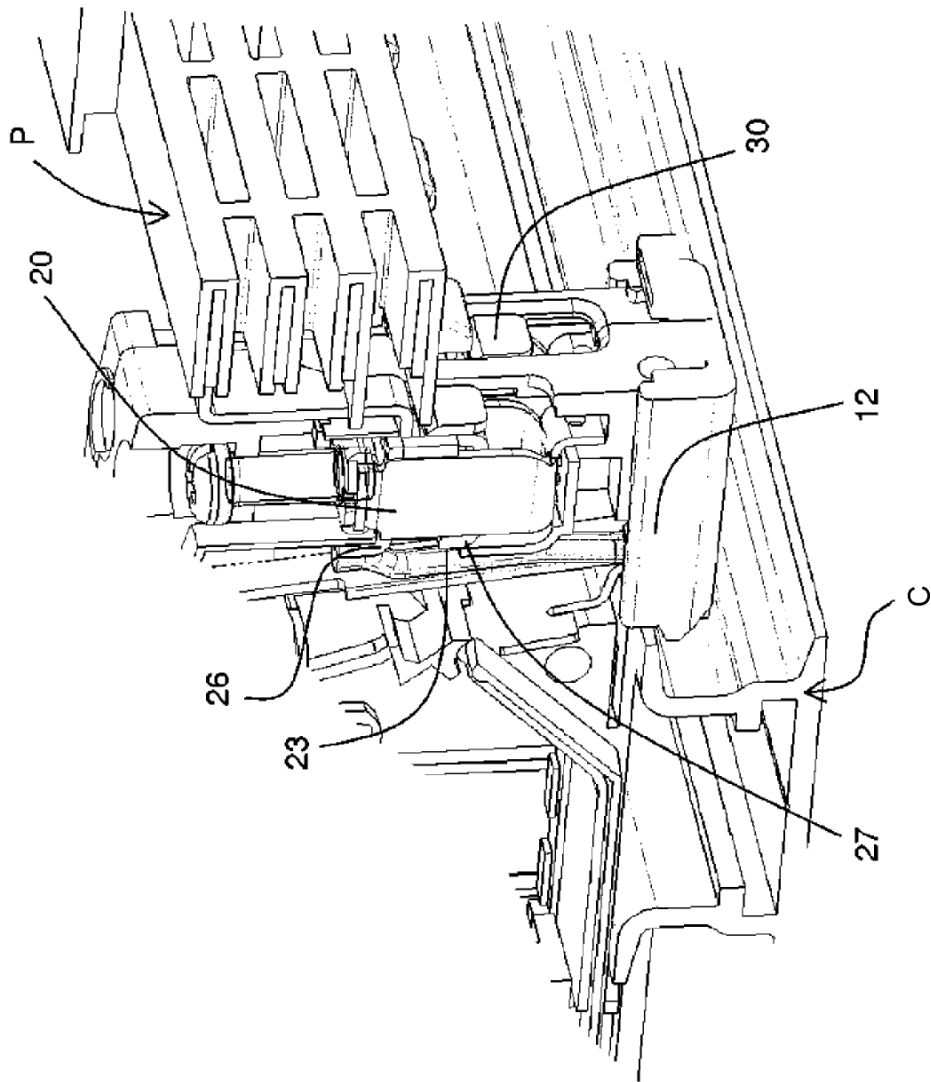


Fig.9

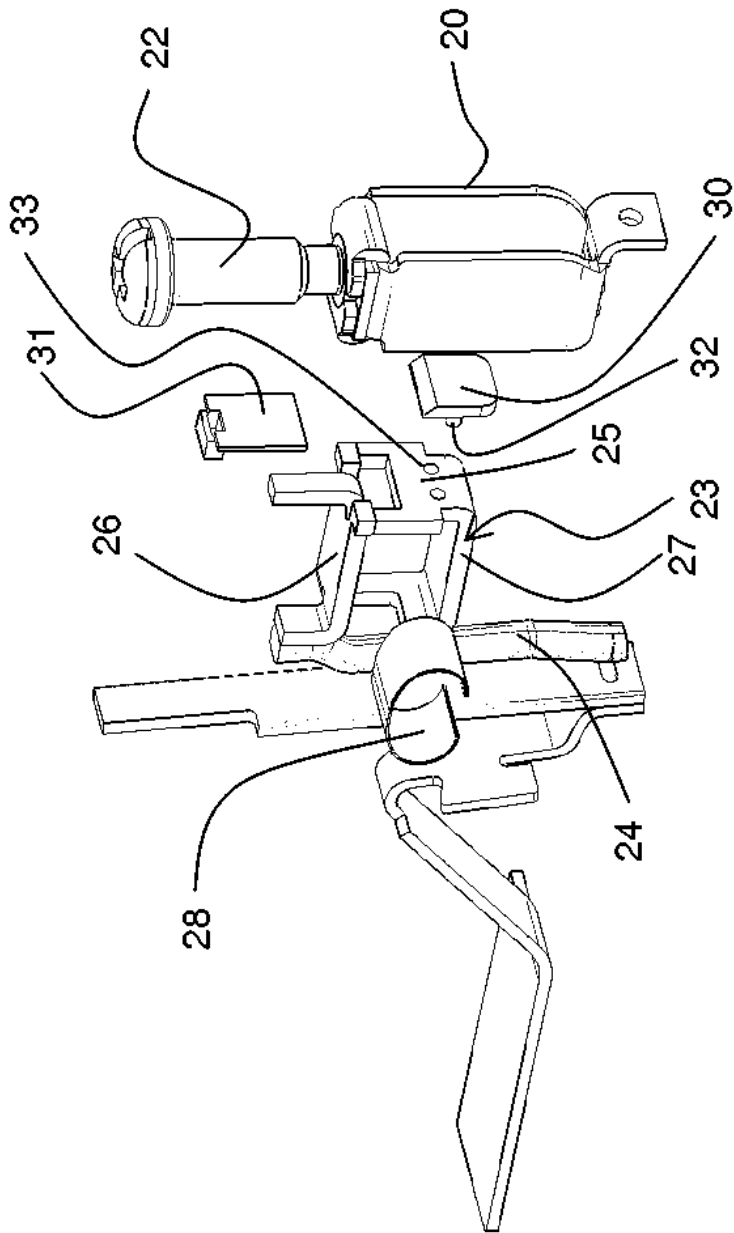


Fig.10