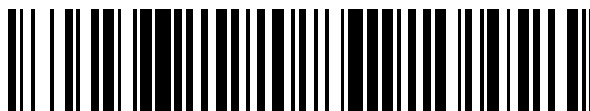


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 718 098**

51 Int. Cl.:

**F16B 37/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.01.2009** **E 09000117 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.01.2019** **EP 2083490**

54 Título: **Caja subterránea de enchufe de aparatos para instalaciones eléctricas**

30 Prioridad:

**24.01.2008 DE 102008006915**

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

**27.06.2019**

73 Titular/es:

**OBO BETTERMANN GMBH & CO. KG (100.0%)  
Hüingser Ring 52  
58710 Menden, DE**

72 Inventor/es:

**RASCHKE, JÖRG y  
RUHR, SIEGFRIED**

74 Agente/Representante:

**CURELL SUÑOL, S.L.P.**

**ES 2 718 098 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

Caja subterránea de enchufe de aparatos para instalaciones eléctricas.

5 La invención se refiere a una caja subterránea de enchufe de aparatos para instalaciones eléctricas con una parte inferior de carcasa que puede colocarse sobre un suelo de edificio y una parte superior de carcasa, estando la parte superior de carcasa por medio de por lo menos dos barras roscadas soportada contra la parte inferior de carcasa, estando previstos unos medios para ajustar la altura de la parte superior de carcasa con respecto a la parte inferior de carcasa por medio de un movimiento giratorio con respecto a la parte superior de carcasa a lo largo de un filete de rosca de la barra roscada y siendo la barra roscada recibida en una guía.

10 Las cajas subterráneas de enchufe de aparatos ajustables en altura se utilizan, por ejemplo, en relación con suelos cubiertos de material de solado. Los canales de conductos y cajas subterráneas de enchufe de aparatos se disponen, para ello, sobre el suelo del edificio en bruto o sobre las losas del piso en bruto. Antes de aplicar el material de solado, el canto superior de la caja subterránea de enchufe de aparatos debe disponerse sobre el nivel de solado proyectado. Para ello, se utilizan, por ejemplo, unos ajustes de altura que trabajan por medio de unas barras roscadas. Si deben superarse grandes diferencias de altura, es laboriosa una regulación de altura de este tipo, dado que puede realizarse una regulación de altura solo a través de un giro de la barra roscada. Dado que usualmente las cuatro esquinas de una caja subterránea de enchufe de aparatos están provistas de un ajuste de altura, la alineación exacta de una caja subterránea de enchufe de aparatos puede necesitar un tiempo considerable. Tras el ajuste de la altura realizado, se aplica el material de solado y la caja subterránea de enchufe de aparatos se embute así hasta su canto superior. Para hacer posible variaciones de espesor en el solado endurecido y dilataciones térmicas del solado también en la zona de la caja subterránea de enchufe de aparatos sin el peligro de que se produzcan grietas en el solado, se conoce, tras el endurecimiento del solado, desacoplar los ajustes de altura de las cajas subterráneas de enchufe de aparatos, de modo que no se origine ninguna unión rígida más entre la parte superior de carcasa y la parte inferior de carcasa. Para ello, está previsto, por ejemplo, sujetar un perno roscado a la parte inferior de carcasa en una zapata de apriete y retirar esta zapata de apriete para el desacoplamiento. Dichas cajas subterráneas de enchufe de aparatos conocidas se comercializan por la solicitante con la designación "UA" y "UAK".

15 El modelo de utilidad alemán DE 20 2006 001 321 U1 divulga una caja subterránea de enchufe de aparatos con una parte inferior de carcasa que puede colocarse sobre un suelo de edificio y una parte superior de carcasa, apoyándose la parte superior de carcasa por medio de por lo menos dos barras roscadas contra la parte inferior de carcasa, estando previstos unos medios para el ajuste de altura de la parte superior de carcasa con respecto a la parte inferior de carcasa por medio de un movimiento giratorio con respecto a la parte superior de carcasa a lo largo de un filete de rosca de la barra roscada y siendo la barra roscada recibida en una guía.

20 La publicación británica GB 2 257 846 A divulga una caja subterránea de enchufe de aparatos, en la que una parte inferior de carcasa y una parte superior de carcasa pueden regularse una con respecto a otra. La parte superior de carcasa presenta para ello elementos de engrane en forma de gancho de retención que están precargados por medio de un resorte helicoidal en dirección a una pared lateral de la parte inferior de carcasa.

25 La patente británica GB 1 424 528 divulga una caja subterránea de enchufe de aparatos en la que puede lograrse una regulación de altura de una parte inferior de carcasa y de una parte superior de carcasa por medio de unas barras roscadas que están soportadas en la parte superior de carcasa y engranan en un casquillo roscado en la parte inferior de carcasa.

30 La patente británica GB 1 402 523 divulga otra caja subterránea de enchufe de aparatos, en la que un ajuste de altura de la parte superior de carcasa y la parte inferior de carcasa se realiza por medio de unos tornillos de ajuste que están atornillados en un casquillo roscado en la parte superior de carcasa y que están soportados sobre una superficie de soporte en la parte inferior de carcasa.

35 Con la invención debe crearse una caja subterránea de enchufe de aparatos que pueda ajustarse fácil y rápidamente a una altura deseada.

40 Según la invención, está previsto, para ello, una caja subterránea de enchufe de aparatos con una parte inferior que puede colocarse sobre un suelo de edificio y una parte superior de carcasa, estando la parte superior de carcasa por medio de por lo menos dos barras roscadas soportada contra la parte inferior de carcasa y estando previstos unos medios para ajustar la altura de la parte superior de carcasa con respecto a la parte inferior de carcasa por medio de un movimiento giratorio con respecto a la parte superior de carcasa a lo largo de un filete de rosca de la barra roscada, siendo la barra roscada recibida en una guía y estando prevista en la zona de la guía una parte de engrane desplazable radialmente con respecto a la barra roscada que está provista de una rosca interior en su extremo opuesto a la barra roscada.

45 La caja subterránea de enchufe de aparatos según la invención puede ajustarse en altura así rápidamente, tras desacoplarse la rosca interior de la parte de engrane y por medio de un movimiento de desplazamiento sencillo a

- lo largo de la barra roscada. Además, es posible adicionalmente todavía un ajuste fino de la posición de la altura por medio de un movimiento giratorio a lo largo de los filetes de rosca de la barra roscada. De esta manera, la caja subterránea de enchufe de aparatos según la invención es extremadamente fácil de usar, dado que, por ejemplo, por medio de la regulación de altura rápida, puede ajustarse aproximadamente una posición en altura
- 5 predeterminada y seguidamente puede realizarse un ajuste exacto por medio del ajuste fino. La caja subterránea de enchufe de aparatos según la invención puede instalarse y ajustarse así esencialmente más rápido que las cajas subterráneas de enchufe de aparatos convencionales. Además, se puede producir un desacoplamiento de la parte superior de carcasa con respecto a la parte inferior de carcasa por medio del desenganche sencillo de la parte de engrane. La rosca interior de la parte de engrane se extiende por ejemplo como máximo por encima de
- 10 180°, de modo que sea posible un desenganche sencillo de la barra roscada. Alternativamente, está previsto un taladro de rosca interior ovalado que se materializa, por ejemplo, en una parte de fundición inyectada de plástico. En el marco de la invención, por el término "rosca interior", pueden entenderse también uno o varios salientes de engrane que pueden engranarse en los filetes de rosca de la barra roscada.
- 15 En un perfeccionamiento de la invención, la barra roscada presenta una cabeza que está giratoriamente soportada sobre la parte superior de carcasa, que está provista de una parte de engrane para aplicar una herramienta.
- De esta manera, puede realizarse un ajuste fino de la posición en altura en estado montado y desde arriba.
- 20 En un perfeccionamiento de la invención, la parte de engrane está provista de un elemento de agarre, en particular para una mano humana.
- Por medio de la previsión de un elemento de agarre, la parte de engrane puede agarrarse de manera segura y desengancharse de la barra roscada. El elemento de agarre puede presentar, por ejemplo un moleteado en la parte de engrane y, por ejemplo, también unos salientes de agarre que sobresalen lateralmente. Para proporcionar a un usuario diferentes posibilidades de atacar la parte de engrane, puede estar previsto también, por ejemplo, una depresión de agarre para un dedo humano.
- 25 En un perfeccionamiento de la invención están previstos unos medios de desacoplamiento con el fin de que la parte de engrane sea desacoplada de la barra roscada.
- En la caja subterránea de enchufe de aparatos según la invención se realiza un desacoplamiento de la parte superior de carcasa y de la parte inferior de carcasa de manera especialmente sencilla por desenganche de la parte de engrane. Un desacoplamiento de este tipo se realiza ventajosamente en solado resistente a las pisadas para evitar una formación de grietas en el solado en el transcurso del endurecimiento posterior del solado y también posteriormente al producirse dilataciones térmicas o por humedad, dado que la parte superior de carcasa ya no está unida rígidamente con la parte inferior de carcasa y, por tanto, con el suelo del edificio.
- 35 En un perfeccionamiento de la invención, la parte de engrane está dispuesta debajo de un taladro que se extiende sustancialmente en paralelo a la barra roscada para utilizar un pasador de desacoplamiento.
- De esta manera, la parte de engrane puede desacoplarse o desengancharse por medio de un pasador insertado desde el lado superior de la caja subterránea de enchufe de aparatos. El desenganche puede realizarse en este caso, por ejemplo por inclinación del pasador de desacoplamiento a la manera de una palanca o, por ejemplo, también por torsión del pasador de desacoplamiento cuando éste está provisto de una leva a aplicar en la parte de engrane. Existe sustancialmente la posibilidad de que la parte de engrane sea desenganchada mediante una maniobra realizada desde el lado superior de la caja subterránea de enchufe de aparatos y, eventualmente, la parte superior de carcasa sea desacoplada permanentemente de la parte inferior de carcasa. De esta manera, no deben retirarse, para desenganchar la parte de engrane, las placas de cubierta o películas de cubierta eventualmente previstas que deben impedir una penetración de material de solado desde arriba en la caja subterránea de enchufe de aparatos.
- 40 En el perfeccionamiento de la invención, la parte de engrane está provista de primer un bisel de ataque que puede cooperar con un extremo del pasador de desacoplamiento.
- El desenganche de la parte de engrane puede realizarse así por medio de una inserción sencilla del pasador de desacoplamiento en paralelo a la barra roscada. Tan pronto como el extremo del pasador choque con el primer bisel de ataque, la fuerza que actúa verticalmente hacia abajo se transforma en una componente que actúa radialmente con respecto a la barra roscada y se desvía la parte de engrane.
- 45 50 60 En un perfeccionamiento de la invención, el taladro que se extiende sustancialmente en paralelo a la barra roscada está provisto de un segundo bisel de ataque debajo de la parte de engrane.
- Tan pronto como el extremo del pasador haya atravesado la parte de engrane, incide en el segundo bisel de ataque, con lo que se inclina todo el pasador y la parte de engrane se retira aún más radialmente de la barra
- 65

roscada. El segundo bisel de ataque puede preverse en la parte de engrane alternativa o adicionalmente al primer bisel de ataque. Si se prevén los primer y segundo biseles de ataque, puede provocarse una gran desviación de la parte de engrane sin que tenga que preverse un ángulo plano de los biseles de ataque.

5 En un perfeccionamiento de la invención, una rosca de la barra roscada presenta un ángulo de flanco de 0° a 5° o menos de 0° por lo menos en un lado.

10 Un ángulo de flanco de 0° corresponde en este caso a una alineación del flanco de rosca perpendicularmente a un eje medio longitudinal de la barra roscada. Se prevé una alineación de este tipo perpendicular a la barra roscada en el flanco de rosca que transmite la fuerza en una carga de la parte superior de carcasa en dirección a la parte inferior de carcasa. Por tanto, con un ángulo de flanco de 0° a 5°, se tiene que, bajo carga en la dirección longitudinal de la barra roscada, no se presenta en la parte de engrane ninguna fuerza o solamente una fuerza muy pequeña radialmente dirigida hacia fuera de la barra roscada. Con un ángulo de flanco de menos de 0°, la parte de engrane, en caso de carga, es incluso impulsada hacia la barra roscada. De esta manera, es suficiente una fuerza de precarga relativamente pequeña de la parte de engrane contra la barra roscada para mantener un engrane seguro también en caso de carga.

20 En un perfeccionamiento de la invención la parte de engrane está dispuesta en una guía en la parte inferior de carcasa y es precargada por medio de un resorte helicoidal contra la barra roscada.

25 Por ejemplo, está prevista una guía longitudinal en la parte inferior de carcasa y la parte de engrane se mantiene en estado enganchado en la barra roscada a través del resorte helicoidal. De esta manera, la parte de engrane para la regulación de altura debe retirarse de la barra roscada tan pronto como se suelte la parte de engrane, bloqueándose automáticamente de nuevo la regulación de altura. Una configuración de este tipo facilita considerablemente el manejo de la regulación de altura. Por ejemplo, la parte de engrane es recibida en una guía longitudinal y se mueve linealmente alejándose de la barra rosada o acercándose a la misma. Esto puede asegurar un engrane seguro de la rosca interior en la parte de engrane con la rosca exterior de la barra roscada.

30 En un perfeccionamiento de la invención, la parte de engrane puede alojarse de forma imperdible en la guía y puede definirse una posición extrema de la parte de engrane en la guía por medio del resorte helicoidal convertido en un bloque.

35 Gracias a estas medidas la parte de engrane, tras el montaje del resorte helicoidal, es recibida de forma imperdible en la guía longitudinal. Asimismo, en operaciones de construcción en bruto, no se origina así el peligro de que la parte de engrane se caiga fuera de la guía y así resulte inutilizable la regulación de altura de la caja subterránea de enchufe de aparatos.

40 En un perfeccionamiento de la invención, la barra roscada presenta una cabeza que está giratoriamente apoyada sobre la parte superior de carcasa, apoyándose la cabeza en una placa de soporte fijada de forma amovible sobre la parte superior de carcasa.

45 Una configuración de este tipo facilita considerablemente el montaje de la caja subterránea de enchufe de aparatos según la invención. La barra roscada puede introducirse o atornillarse desde arriba en la parte superior de carcasa antes de insertar la placa de soporte. Tras alcanzar una posición extrema de la barra roscada, se asienta entonces la placa de soporte y la barra roscada puede estar soportada contra la parte superior de carcasa.

En un perfeccionamiento de la invención, la placa de soporte está fijada por medio de un cierre de bayoneta.

50 La previsión de un cierre de bayoneta en la placa de soporte facilita más el montaje.

55 Otras características y ventajas de la invención se pondrán más claramente de manifiesto a partir de las reivindicaciones y de la siguiente descripción de una forma de realización preferida de la invención en relación con los dibujos. En los dibujos muestran:

La figura 1, una representación en perspectiva de una caja subterránea de enchufe de aparatos según la invención,

60 La figura 2, una vista en corte fraccionaria de la caja subterránea de enchufe de aparatos de la figura 1 en la zona de una esquina provista de una regulación de altura,

La figura 3, la regulación de altura de la figura 2 en un estado con una parte de engrane insertada,

65 La figura 4, la regulación de altura de la figura 3 con la parte de engrane desenganchada,

La figura 5, una representación de la caja subterránea de enchufe de aparatos de la figura 1 en estado

parcialmente montado en la zona de una esquina provista de la regulación de altura,

La figura 6, una vista en perspectiva de la parte de engrane tomada oblicuamente desde abajo,

5 La figura 7, una vista en perspectiva de un componente de esquina de la parte inferior de carcasa tomada oblicuamente desde abajo,

La figura 8, una vista en perspectiva de la parte de engrane de la figura 6 y del componente de esquina de la figura 7 en estado montado,

10 La figura 9, una vista en corte fraccionaria a través de una esquina provista de una regulación de altura de la caja subterránea de enchufe de aparatos de la figura 1 en estado enganchado de la parte de engrane,

15 La figura 10, la caja subterránea de enchufe de aparatos cortada según la figura 6 tomada oblicuamente desde arriba,

La figura 11, una vista en corte fraccionaria a través de una esquina provista de una regulación de altura de la caja subterránea de enchufe de aparatos de la figura 1 en estado desenganchado de la parte de engrane, y

20 La figura 12, la caja subterránea de enchufe de aparatos cortada según la figura 8 tomada oblicuamente desde arriba.

25 La representación de la figura 1 muestra en perspectiva una caja subterránea de enchufe de aparatos 10 según la invención. La caja subterránea de enchufe de aparatos 10 presenta una parte inferior de carcasa 12 y una parte superior de carcasa 14 que están unidas una con otra de manera regulable en altura, como se explicará todavía. En la caja subterránea de enchufe de aparatos 10 desemboca un canal de conductos 16 indicado solo seccionalmente. Dentro de la caja subterránea de enchufe de aparatos 10 puede disponerse en un rebaje central 18, por ejemplo, un cartucho desplegable, en el que pueden disponerse entonces cajas de enchufe de corriente y cajas de enchufe de datos.

30 La caja subterránea de enchufe de aparatos 10 está prevista para usarse al nivel del solado. Tras la colocación de una placa de base 20 de la parte inferior 12 sobre el suelo de edificio en bruto o un techo de edificio en bruto, la parte superior 14 se ajusta por medio de unas regulaciones de altura 22a, 22b, 22c y 22d en las cuatro esquinas de la caja subterránea de enchufe de aparatos 10 a una altura de solado prevista. Seguidamente, se tiende el material de solado, de modo que el canal de conductos 16 situado sobre el suelo en bruto esté rodeado por el solado lateralmente y por arriba y la caja subterránea de enchufe de aparatos 10 esté rodeada por el solado hasta su canto superior. Trozos de tejido o similares pueden estar previstos en la periferia de la caja subterránea de enchufe de aparatos 10 para impedir una penetración del material de solado en el espacio interior de la caja subterránea de enchufe de aparatos 10.

35 40 Tras endurecerse el solado, puede desearse liberar una unión entre la parte superior de carcasa y la parte inferior de carcasa 12, de modo que ya no exista ninguna unión rígida. En el caso del endurecimiento definitivo del solado y de dilataciones térmicas o por dilataciones del solado provocadas por la humedad, la parte superior de carcasa 14 puede moverse entonces en cierta medida con respecto a la parte inferior de carcasa 12 y se evita la aparición de grietas en el solado.

45 50 En la representación de la figura 1, en la zona de la regulación de altura 22a puede apreciarse un pasador de desacoplamiento 24 que se enchufa en un taladro en la parte superior de carcasa 14 para provocar un desacoplamiento de la regulación de altura. Asimismo, los pasadores de desacoplamiento del mismo tipo 24 pueden atornillarse también en los taladros correspondientes en la zona de las regulaciones de altura 22b, 22c y 22d para desacoplar también de forma duradera también estas regulaciones de altura.

55 60 La representación de la figura 2 muestra una vista en corte fraccionaria de la caja subterránea de enchufe de aparatos 10 de la figura 1 en la zona de la regulación de altura 22a. La regulación de altura 22a presenta una barra roscada 26 que está montada de forma giratoria en la parte superior de carcasa 14. La barra roscada 26 se extiende hasta dentro de una guía 28 de la parte inferior de carcasa 12 y en la zona de esta guía está prevista una parte de engrane 30 que presenta, en su extremo opuesto a la barra roscada 26, una acanaladura 32 que está provista de una rosca interior idónea para la barra roscada 26. La acanaladura 32 y la rosca interior que se encuentra en ésta se extienden en una zona angular de 180°, de modo que la rosca interior pueda acoplarse en el canal 32 y pueda disponerse desacoplada de la barra roscada 26. La parte de engrane 30 está dispuesta de forma radialmente desplazable con respecto a la barra roscada 26 y está dispuesta sobre una guía longitudinal 34. Por tanto, la parte de engrane 30 puede alejarse de la barra roscada 26 y acercarse de nuevo a ésta.

65 En el estado representado en la figura 2, la rosca interior se engrana en la acanaladura 32 en la rosca exterior de la barra roscada 26. Por tanto, la parte roscada 30 está bloqueada contra un desplazamiento paralelo a la barra roscada 26. Dado que la parte de engrane 30 está dispuesta de nuevo en la guía longitudinal 34 y está

bloqueada por esta guía longitudinal 34 contra un desplazamiento paralelo a la barra roscada 26, la parte inferior de carcasa 12 está bloqueada también contra un desplazamiento paralelo a la barra roscada 26. A la inversa, por supuesto, la barra roscada 26 ya no puede tampoco desplazarse linealmente en la guía 28 y, por tanto, la posición de la parte superior de carcasa 14 está fijada en la posición representada en la figura 2 de la parte de engrane 30 con respecto a la parte inferior de carcasa 12. Una modificación de la posición de la parte superior de carcasa 14 con respecto a la parte inferior de carcasa 12 puede realizarse en la posición enganchada representada en la figura 2 de la parte de engrane 30 solo a través de un giro de la barra roscada 26 con respecto a la parte superior de carcasa 14 y, por tanto, también con respecto a la parte de engrane 30. Como puede apreciarse en la figura 2, por medio de un giro de la barra roscada 26, puede aumentarse o reducirse una distancia entre la parte superior de carcasa 14 y la parte inferior de carcasa 12.

Por tanto, en la caja subterránea de enchufe de aparatos 10 según la invención, se materializa en la regulación de altura una regulación rápida en la que tras el movimiento radial de la parte de engrane 30 desde la barra roscada 26 hasta una posición desenganchada, la barra roscada 26 puede desplazarse linealmente en la guía 28 de la parte inferior de carcasa 12. Por tanto, puede regularse rápidamente una posición en altura de la parte superior de carcasa 14. Además, se materializa un ajuste fino en la regulación de altura 22a. Para ello, la barra roscada 26 en la posición enganchada de la parte de engrane 30, como se representa en la figura 2, se gira, por ejemplo, por medio de un destornillador que se introduce en la abertura central 36 de una caperuza de cubierta 38 en la parte superior de carcasa 14 y seguidamente se gira. Para poder girar la barra roscada 26, en su cabeza 58 está prevista una hendidura en forma de cruz. Por medio del movimiento giratorio de la barra roscada 26 que se realiza a continuación, la parte superior de carcasa 14 puede ajustarse en su regulación de altura.

Tanto el ajuste fino por medio del giro de la barra roscada 26 como también la regulación rápida tras desenganchar la parte de engrane 30 pueden realizarse en este caso desde el lado superior de la parte superior de carcasa 14. Tras introducir el pasador de desacoplamiento 24, éste ataca a un bisel de ataque en la parte de engrane 30 y éste se desplaza así a la posición desenganchada, como se explicará todavía más adelante. Por tanto, es posible un desplazamiento de la barra roscada 26 linealmente en la guía 28. Como ya se ha explicado, la barra roscada 26 puede girarse por medio de un destornillador por el lado superior de la parte superior de carcasa 14. Sin embargo, la parte de engrane 30 puede desplazarse además también a mano cuando se retira una placa de cubierta 40 de la parte de carcasa 14.

Con ayuda de la representación de la figura 2 puede apreciarse además que la parte superior de carcasa 14 está provista de un faldón 42 que sobresale en dirección a la parte inferior de carcasa 12. Además, la parte superior 14 está provista de una chapa trampilla 4 fijada a la parte superior 14 de forma desplazable pero imperdible en dirección en altura, que sobresale en dirección a la parte inferior de carcasa 12 y forma un marco que se extiende alrededor de la parte superior 14. El faldón 42 de la parte superior de carcasa 14 está dispuesto en este caso con respecto a un espacio interior de la caja subterránea de enchufe de aparatos 10 dentro de la chapa trampilla 44. El faldón 42 y la chapa trampilla 4, en unión con una chapa mamparo 45 en la parte inferior 12, cuidan de un sellado del espacio interior de la caja subterránea de enchufe de aparatos 10 contra la penetración de material de solado.

La caja subterránea de enchufe de aparatos 10 presenta en total cuatro partes de esquina 46a, 46b, 46c y 46d que están provistas respectivamente de una regulación de altura 22a, 22b, 22c y 22d y constan de fundición a presión de aluminio, fundición a presión de cinc o fundición de inyección de plástico. Entre estas partes de esquina 46a, 46b, 46c y 46d están dispuestos unos listones metálicos o chapas para puentear los espacios intermedios y proporcionan la forma total aproximadamente cuadrada de la caja subterránea de enchufe de aparatos 10. Estos listones metálicos o chapas forman también faldones que se aplican uno a otro para impedir una penetración del material de solado en el espacio interior y están provistos además parcialmente de puntos de rotura nominal para producir aberturas de paso idóneas para canales de conductos 16.

La representación de la figura 3 muestra la regulación de altura 22a de la figura 2 en la parte superior de carcasa a retirar. Puede apreciarse bien que la parte inferior de carcasa 12 en la zona de esta esquina presenta una brida de suelo 46 que, véase la figura 1, se apoya en estado montado sobre la placa de fondo. Partiendo de la brida de fondo 46 se extiende hacia arriba un cuerpo principal 48 paralelamente a la barra roscada 26. En este cuerpo principal 48 están previstas, por una parte, hendiduras 50 para introducir chapas. Por otro lado, en este cuerpo principal 48 se materializa también un taladro de paso que sirve como guía para la barra roscada 26. En la zona superior, este taladro de paso está rodeado por el cuerpo principal solamente en una zona angular de aproximadamente 180°. Esta es la zona frente a la cual está situada la acanaladura 32 de la parte de engrane 30 cuando la parte de engrane 30, como se representa en la figura 3, se encuentra en el estado enganchado. Junto a esta zona superior del cuerpo principal 48, éste se cierra alrededor del taladro de paso y proporciona así una guía que rodea la barra roscada 26.

El cuerpo principal 48 presenta además la guía longitudinal 34 que sobresale perpendicular y radialmente con respecto al taladro de paso y a la barra roscada 26. La parte de engrane 30 está dispuesta desplazable sobre esta guía longitudinal 34. Como ya se ha explicado, la parte de engrane 30 puede alejarse en dirección radial de la barra roscada 26 y acercarse a ésta, pero se bloquea un movimiento paralelo a la barra roscada 26. La guía

longitudinal 34 presenta, para ello, en ambos lados unos listones de guía 52 que se extienden alejándose lateralmente de la guía longitudinal 34. Estos listones de guía 52 son abrazados por salientes de guía de la parte de engrane 30, de modo que se bloquea un movimiento paralelo a la barra roscada 26 en ambas direcciones. Los listones de guía 52 presentan interrupciones. Si los salientes de guía de la parte de engrane 30 se disponen debajo de estas interrupciones, la parte de engrane 30 puede inclinarse o desplazarse perpendicularmente a la guía longitudinal 34 y puede quedar así libre de la guía longitudinal 34.

La representación de la figura 4 muestra una vista comparable con la figura 3, encontrándose no obstante la parte de engrane 30 en estado desenganchado. Puede apreciarse la rosca interior 56 dispuesta en la periferia interior de la acanaladura 32 y que está formada de manera adecuada a la rosca de la barra roscada 26. Como ya se ha explicado, en el estado desenganchado de la parte de engrane 30 representado en la figura 4, la barra roscada 26 puede desplazarse linealmente dentro de la guía en la parte inferior de carcasa 12. En el estado enganchado representado en la figura 3 de la parte de engrane, puede realizarse una regulación de altura solamente por medio de un giro de la barra roscada 26.

La parte de engrane 30 está provista de varios elementos de agarre para llevarla fácilmente y sin utilizar herramientas, desde la posición enganchada de la figura 3 a la posición desenganchada de la figura 4. Como elementos de agarre, están previstos un moleteado 60 en lados opuestos de la parte de engrane 30 y en ambos lados de la parte de engrane 30 unos salientes de agarre sobresalientes 62. Además, la parte de engrane 30 está provista en su lado superior de una depresión de agarre 64 en la que puede insertarse, por ejemplo, un gancho o un dedo humano para desplazar fácilmente la parte de engrane 30. La abertura 66 de la parte de engrane 30 sirve para introducir el pasador de desacoplamiento 24 y se explica aun en su configuración.

La parte de engrane 30 está precargada en la posición enganchada de la figura 3 por medio de un resorte helicoidal no apreciable en las figuras 3 y 4. Para llevar la parte de engrane 30 a la posición desenganchada, un usuario puede colocar, por ejemplo, su pulgar sobre la superficie extrema de la guía longitudinal 34 descubierta en la figura 3 que, visto desde la barra roscada 26 se encuentra entonces detrás del extremo de la parte de engrane 30. El dedo índice y el dedo corazón se disponen cada uno de ellos sobre uno de los salientes de agarre 62 y, de esta manera, la parte de engrane 30 puede ser retraída fácilmente.

La representación de la figura 5 muestra el componente de esquina 46a de la caja subterránea de enchufe de aparatos 10 con la regulación de altura 22a en un estado parcialmente montado. Especialmente, la parte de engrane 30 no está asentada aún sobre la guía longitudinal 34 y puede apreciarse bien el listón de guía delantero 52 en la representación de la figura 5 con las interrupciones 54.

La guía longitudinal 34 está provista de un orificio alargado 68 y en el extremo del orificio alargado 68 alejado más de la barra roscada 26 sobresale un mandril 70 del orificio alargado. Este mandril 70 está previsto para enchufar sobre él un resorte helicoidal 72 que se apoya entonces con su extremo opuesto en la parte de engrane 30 y la precarga así en dirección a la barra roscada 26.

Para montar la parte de engrane 30, ésta se asienta desde arriba sobre la guía longitudinal 34. Los salientes de guía en la parte de engrane 30 pueden deslizarse entonces a través de las interrupciones 54 hasta que están dispuestos en la representación de la figura 5 debajo del listón de guía 52. Después de montar el resorte helicoidal 72, la parte de engrane 30 está precargada entonces contra la barra roscada 26. Para retirar la parte de engrane 30, ésta tiene que ser separada entonces nuevamente de la barra roscada 26 en contra de la fuerza del resorte helicoidal 72 hasta que los salientes de guía de la parte de engrane 30, que pueden apreciarse en la figura 6 y la figura 8, estén dispuestos de nuevo debajo de las interrupciones 54. En esta posición, la parte de engrane 30 de la representación de la figura 5 puede retirarse entonces hacia arriba de la guía longitudinal 34.

De esta manera, en la caja subterránea de enchufe de aparatos según la invención, existen tres posibilidades de realizar un denominado desacoplamiento. Por un lado, puede enchufarse el pasador de desacoplamiento 24 hasta que la parte de engrane 30 se desenganche con su rosca interior de la barra roscada 26. Por otro lado, la parte de engrane 30, como se acaba de describir, puede retirarse. Finalmente, la barra roscada 26 también puede retirarse. En estado de la caja subterránea de enchufe de aparatos 10 montado y rodeado por el solado en los lados, éste provoca que la placa de soporte 38 se retire de la parte superior 14. La cabeza de la barra roscada 26 es entonces accesible y la barra roscada 26 puede desatornillarse. Para poder retirar más rápidamente la barra roscada 26, la placa de cubierta 38 también puede retirarse e introducirse simultáneamente el pasador de desacoplamiento 24. La barra roscada 26 puede extraerse entonces de manera sencilla dado que la rosca interior de la parte de engrane 30 ya no engrana.

Alternativamente, la parte de engrane 30 puede sujetarse de forma imperdible en la guía longitudinal 34 dado que el resorte helicoidal 42 puede convertirse, por ejemplo, en bloque y puede impedir un desplazamiento adicional de la parte de engrane 30 alejándose de la barra roscada 26 antes de que los salientes de guía de la parte de engrane 30 se dispongan de nuevo debajo de las interrupciones 54 de los listones de guía 52.

Puede apreciarse bien en la figura 5 la configuración de la parte superior de carcasa en la zona de la esquina

46a. Un componente de esquina 74 de la parte superior de carcasa 14 está provisto de salientes 76, en los que pueden atornillarse los listones de perfil que se extienden entonces hasta la pieza de esquina opuesta.

La configuración de la parte de engrane 30 y de la parte inferior de carcasa puede apreciarse también bien en las representaciones de las figuras 6, 7 y 8. La figura 6 muestra la parte de engrane 30 oblicuamente desde abajo y pueden apreciarse bien los salientes de guía 78 que están configurados y dispuestos a la misma distancia y de forma adecuada a las interrupciones 54 de los listones de guía 52. En la representación de la figura 8 los salientes de guía 78 están dispuestos exactamente debajo de las interrupciones 54 y la parte de engrane 30 podría retirarse de la guía longitudinal 34.

El resorte helicoidal 72 ataca con su extremo opuesto al mandril 70 en un saliente de tope 80 que, en el lado inferior de la parte de engrane, penetra en el orificio alargado 68.

En la vista en corte de la figura 9 puede apreciarse la manera en que la cabeza 58 de la barra roscada 26 está soportada sobre la placa de soporte 38 en la parte superior de carcasa 14. La placa de soporte 38 se inserta por medio de un cierre de bayoneta en la placa de cubierta de la parte superior de carcasa 14. Para montar la barra roscada 26, ésta se introduce o se atornilla en la guía de la parte inferior de carcasa 12 mientras está retirada la placa de soporte retirada 38, según que la parte de engrane 30 se encuentre en estado enganchado o desenganchado. Después de que la barra roscada 26 se encuentre en la posición representada en la figura 9, la placa de soporte 38 se asienta y se bloquea por giro. Por tanto, en el estado representado en la figura 9, la cabeza 58 puede estar soportada contra la placa de soporte 38 y mantener así la parte superior de carcasa 14 en la posición de altura ajustada. Si, por ejemplo, la placa de cubierta 40 de la parte superior de carcasa 14 se carga, entonces esta fuerza se transmitirá a la barra roscada 26 a través de la placa de soporte 38 y la cabeza 58. La fuerza se transmite entonces a los respectivos flancos superiores de la rosca interior de la acanaladura 32 de la parte de engrane 30 a través de los respectivos flancos de rosca 82 inferiores de la barra roscada 26. La parte de engrane 30 se presiona así hacia abajo, dado que ésta, no obstante, se apoya en la guía longitudinal 34 y, por tanto, en la parte inferior de carcasa 12, manteniéndose la parte superior de carcasa 14 en su posición.

Con ayuda de la representación de la figura 9, puede apreciarse la configuración especial de la rosca de la barra roscada 26. Los respectivos flancos de rosca 82 inferiores están dispuestos en un ángulo de 3° con respecto a un eje medio longitudinal 84 de la barra roscada 26. Una orientación perpendicular al eje medio longitudinal 84 hace referencia a un ángulo de 0° de los flancos de rosca. Por el contrario, los flancos de rosca opuestos abarcan con el eje medio longitudinal 84 un ángulo de menos de 90°. En este caso, se hace referencia a un ángulo de más de 0°. Los flancos de rosca de la rosca interior de la acanaladura 32 que atacan con los flancos de rosca 82, son paralelos a estos flancos de rosca 82 y, por tanto, también están orientados en un ángulo de 3° con respecto al eje medio longitudinal 84 de la barra roscada 26. Por tanto, si se ejerce sobre la barra roscada 26 una fuerza dirigida hacia abajo en la representación de la figura 9, entonces las superficies de soporte, es decir, los flancos de rosca 82 y los flancos opuestos de la rosca interior, son aproximadamente perpendiculares a esta fuerza y, debido a ello, no puede originarse ninguna fuerza apreciable que expulse la parte de engrane 30 radialmente hacia fuera de la barra roscada 26.

En la representación de la figura 10, la caja subterránea de enchufe de aparatos 10 cortada según la figura 9 está representada oblicuamente desde arriba. En esta vista puede apreciarse un bisel de ataque 86 en la parte de engrane 30 debajo de la abertura 66 para introducir el pasador de desacoplamiento 24. Este bisel de ataque 86 se extiende en la barra roscada 26 y seguidamente, cuando el pasador de desacoplamiento 24 que parte de la posición representada en la figura 10 se presiona hacia abajo, la fuerza ejercida por la punta del pasador de desacoplamiento 24 se transforma en una fuerza que actúa perpendicularmente a la barra roscada 26 y que expulsa entonces la parte de engrane 30 en dirección radial hacia fuera de la barra roscada 26.

Debajo de la abertura 66 con el bisel de ataque 86 está previsto otro taladro de paso con un segundo bisel de ataque 88 en la guía longitudinal 34 y puede utilizarse en la disposición correspondiente para alejar todavía más la parte de engrane 30 de la barra roscada 26. Este segundo bisel de ataque 88 está dirigido hacia fuera de la barra roscada 26 y cuando la punta del pasador de desacoplamiento 24 incide en el segundo bisel de ataque 88, se inclina el pasador de desacoplamiento 24 y presiona así todavía más a la parte de engrane 30 hacia fuera de la barra roscada 26. Por tanto, tan pronto como el pasador de desacoplamiento 24 se extiende completamente a través de la parte de engrane 30 y la guía longitudinal 34, la parte de engrane 30, no obstante, es retirada también sin la acción descrita del segundo bisel de ataque 88 de forma segura de la rosca de la barra roscada 26.

La vista en corte de la figura 11 muestra este estado desenganchado de la parte de engrane 30 en el caso del pasador de desacoplamiento 24 completamente insertado. Puede apreciarse que la rosca interior 56 de la parte de engrane 30 está completamente desenganchada de la rosca de la barra roscada 26 y la parte superior de carcasa 14 puede moverse así libremente en la dirección en altura. No obstante, el segundo bisel de ataque está dispuesto de modo que también el pasador de desacoplamiento 24 completamente introducido esté aún paralelo a la barra roscada 26. Por tanto, el segundo bisel de ataque sirve en la forma de realización mostrada solamente para guiar el pasador de desacoplamiento 24 durante la inserción.



5 Puede apreciarse además que, partiendo de la posición representada en la figura 11 de la parte de engrane 30, ésta puede ser ciertamente movida todavía un poco más hacia fuera de la barra roscada 26, pero un movimiento de la parte de engrane 30 hacia fuera de la barra roscada 26 queda bloqueado finalmente porque el saliente 80 hace tope con el extremo del mandril 70 opuesto a la barra roscada 26 o el resorte helicoidal 72 se transforma previamente en un bloque.

10 La figura 12 muestra la caja subterránea de enchufe de aparatos 10 cortada según la figura 11 tomada oblicuamente desde arriba.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Caja subterránea de enchufe de aparatos para instalaciones eléctricas con una parte inferior de carcasa que puede colocarse sobre un suelo de edificio y una parte superior de carcasa, en la que la parte superior de carcasa está soportada contra la parte inferior de carcasa por medio de por lo menos dos barras roscadas, y en la que están previstos unos medios para ajustar la altura de la parte superior de carcasa con respecto a la parte inferior de carcasa por medio de un movimiento giratorio con respecto a la parte superior de carcasa a lo largo de un filete de rosca de la barra roscada, y en la que la barra roscada (26) es recibida en una guía, caracterizada por que en la zona de la guía está prevista una parte de engrane (30) desplazable radialmente con respecto a la barra roscada (26) y que está provista, en su lado opuesto a la barra roscada (26), de una rosca interior (56).
- 10
- 15 2. Caja subterránea de enchufe de aparatos según la reivindicación 1, caracterizada por que la barra roscada (26) presenta una cabeza (58) que está giratoriamente soportada sobre la parte superior de carcasa (14), la cual está provista de una parte de engrane para aplicar una herramienta.
- 20 3. Caja subterránea de enchufe de aparatos según la reivindicación 1 o 2, caracterizada por que la parte de engrane (30) está provista de un elemento de agarre, en particular para una mano humana.
- 25 4. Caja subterránea de enchufe de aparatos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que están previstos unos medios de desacoplamiento con el fin de desengranar la parte de engrane (30) de la barra roscada (26).
- 30 5. Caja subterránea de enchufe de aparatos según la reivindicación 4, caracterizada por que la parte de engrane (30) está dispuesta debajo de un taladro que se extiende sustancialmente en paralelo a la barra roscada (26) para insertar un pasador de desacoplamiento (24).
- 35 6. Caja subterránea de enchufe de aparatos según la reivindicación 5, caracterizada por que la parte de engrane (30) está provista de un primer bisel de ataque (86) que puede cooperar con un extremo del pasador de desacoplamiento (24).
- 40 7. Caja subterránea de enchufe de aparatos según la reivindicación 4 o 5, caracterizada por que el taladro que se extiende sustancialmente en paralelo a la barra roscada (26) debajo de la parte de engrane (30) está provisto de un segundo bisel de ataque (88).
- 45 8. Caja subterránea de enchufe de aparatos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que una rosca de la barra roscada (26) presenta un ángulo de flanco de 0° a 5° o menos de 0° por lo menos en un lado.
- 50 9. Caja subterránea de enchufe de aparatos según por lo menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la parte de engrane (30) está dispuesta en una guía de la parte inferior de carcasa (12) y está precargada contra la barra roscada (26) por medio de un resorte (72).
10. Caja subterránea de enchufe de aparatos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la barra roscada (26) presenta una cabeza (58) que está giratoriamente soportada sobre la parte superior de carcasa (14), apoyándose la cabeza (58) sobre una placa de soporte (38) fijada de forma amovible sobre la parte superior de carcasa (14).
11. Caja subterránea de enchufe de aparatos según la reivindicación 10, caracterizada por que la placa de soporte (38) está fijada por medio de un cierre de bayoneta.

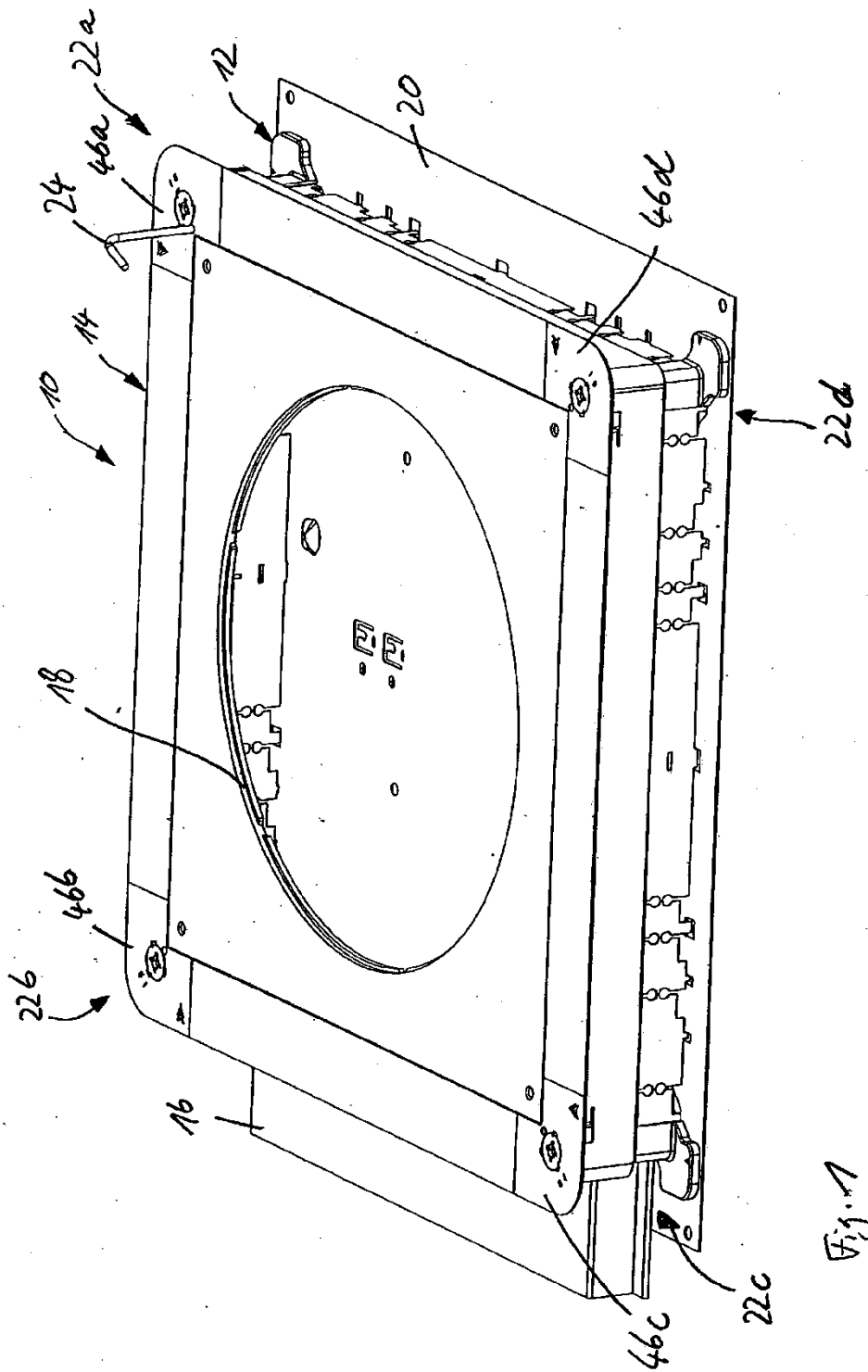


Fig. 1

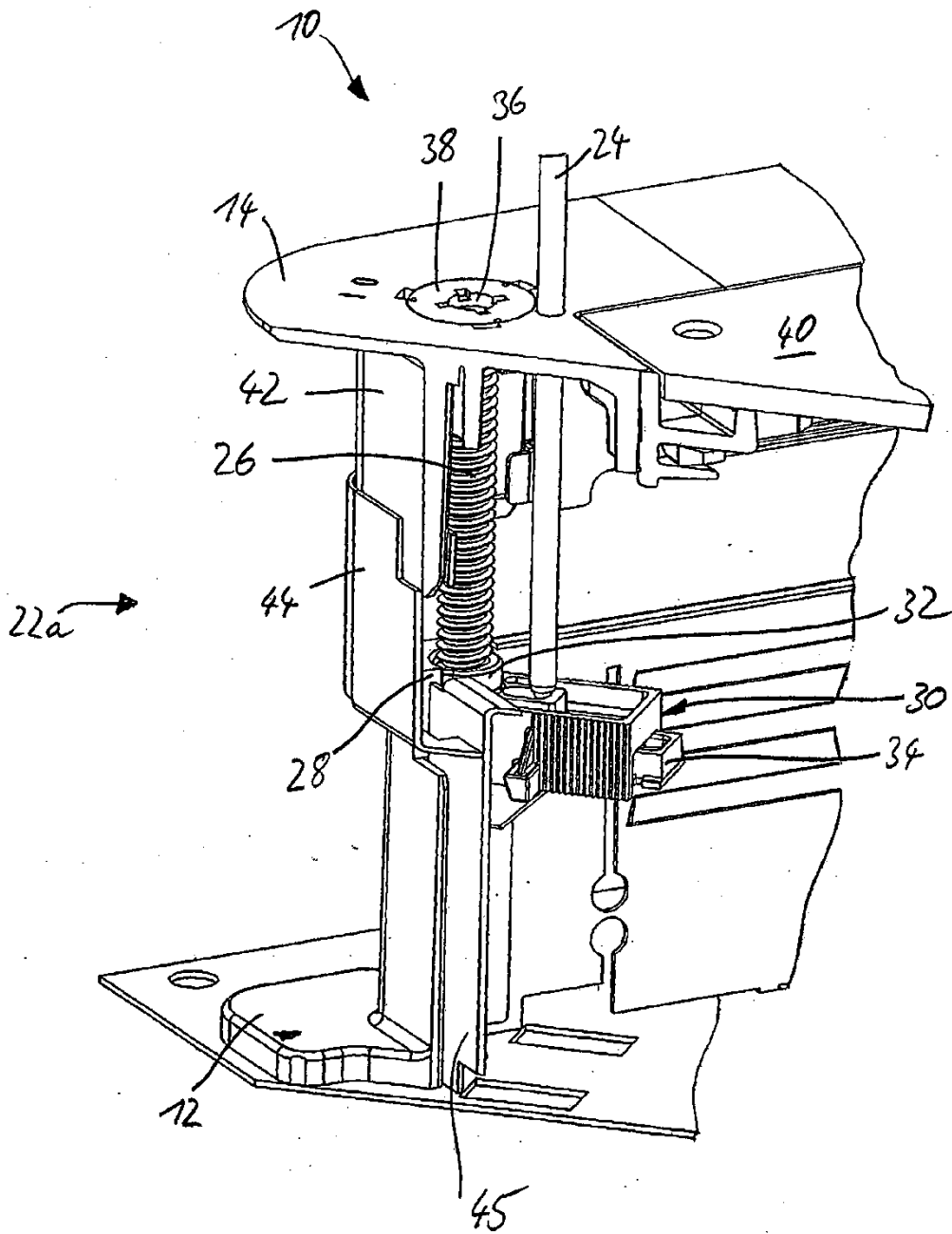


Fig. 2

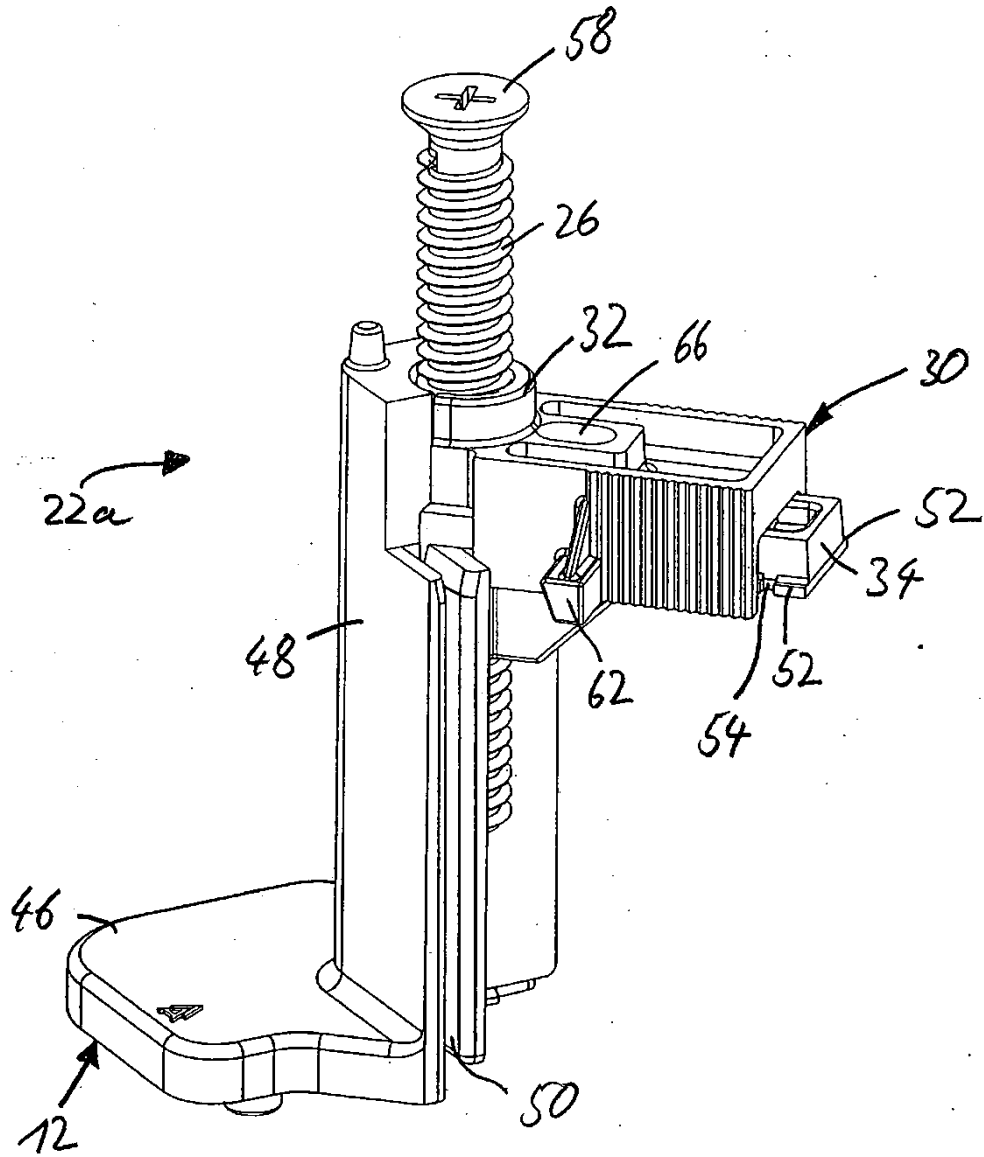


Fig. 3

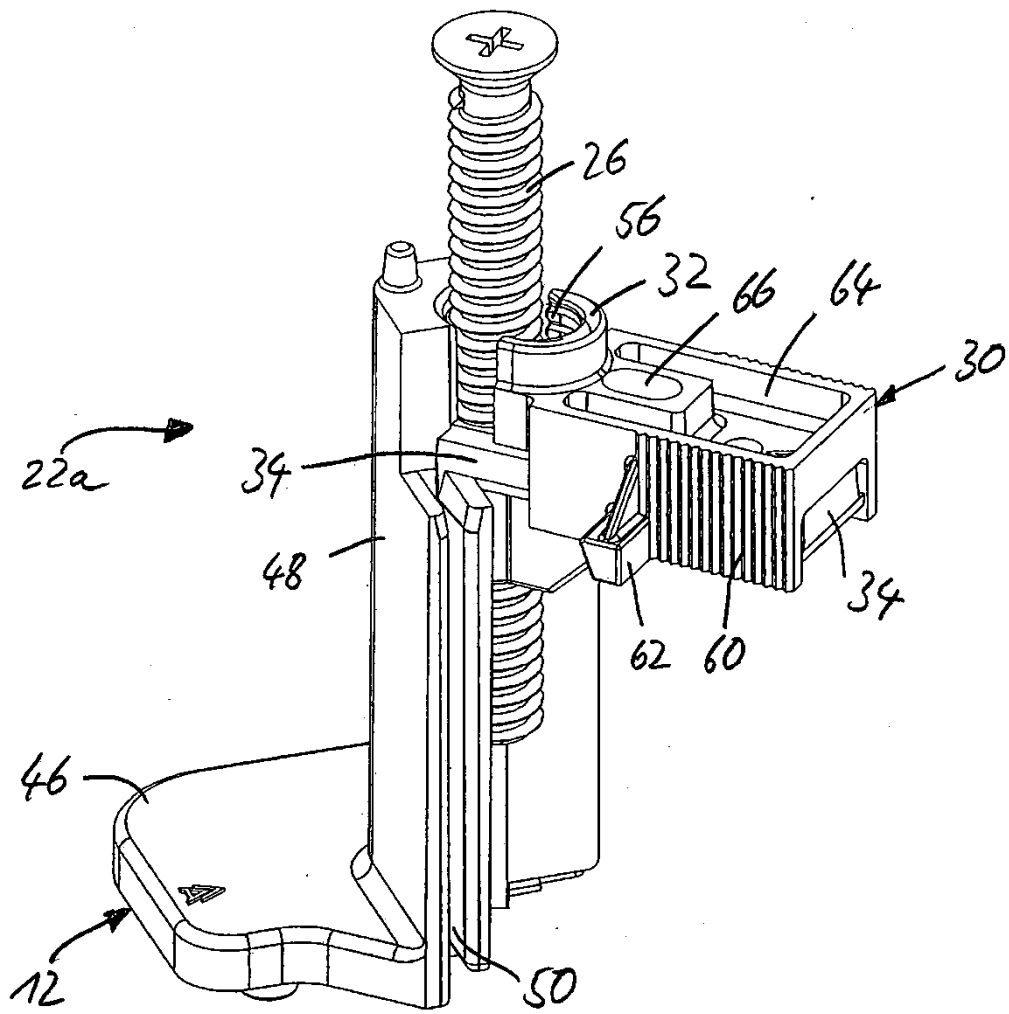


Fig. 4

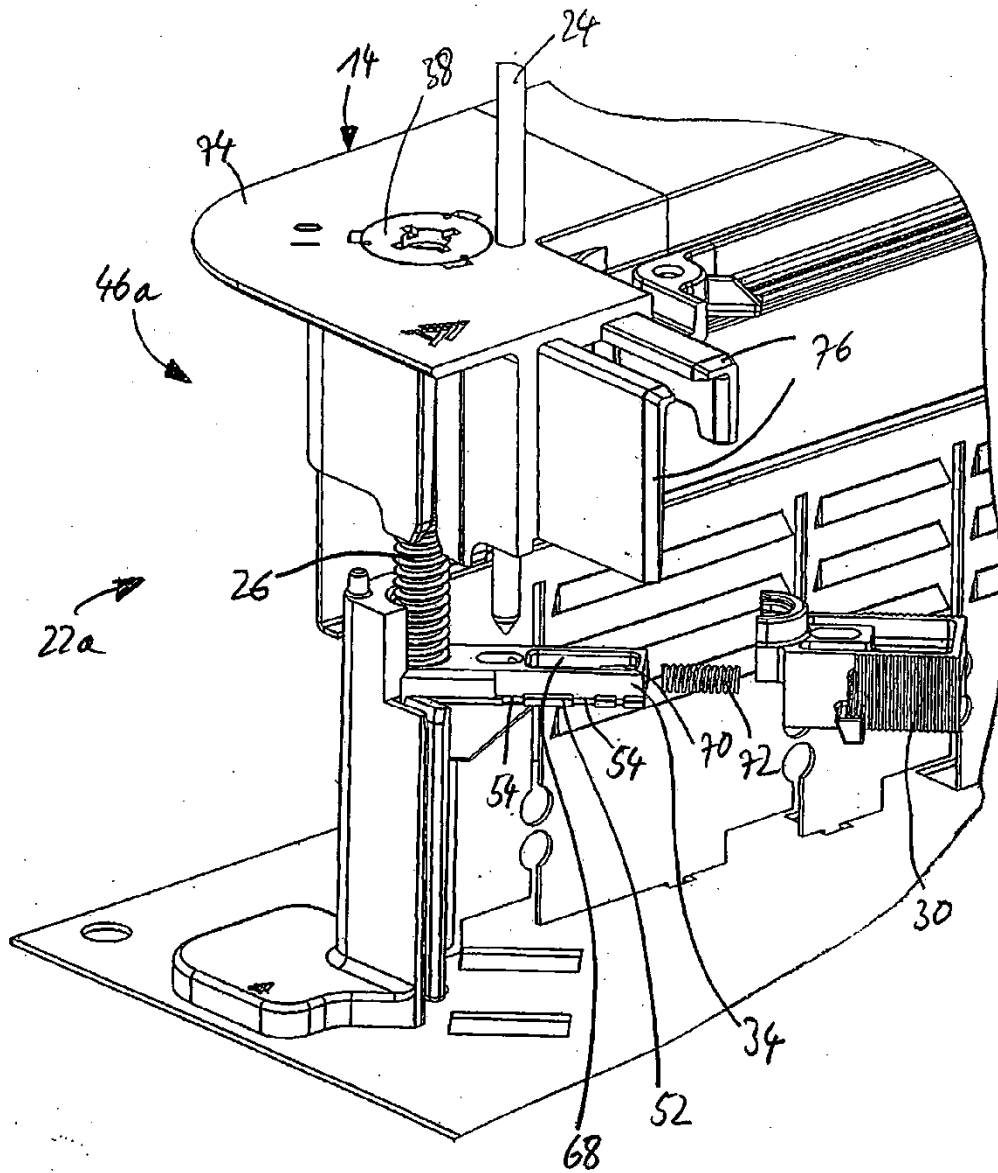


Fig. 5

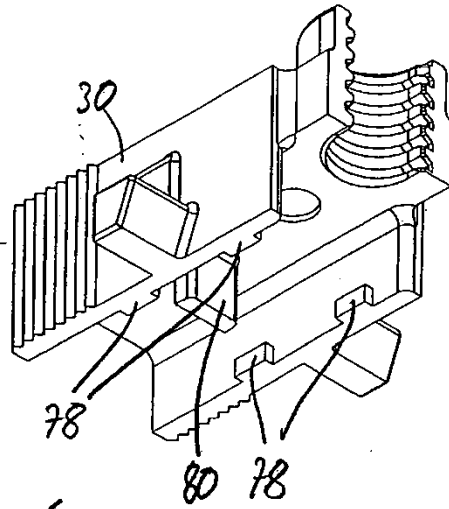


Fig. 6

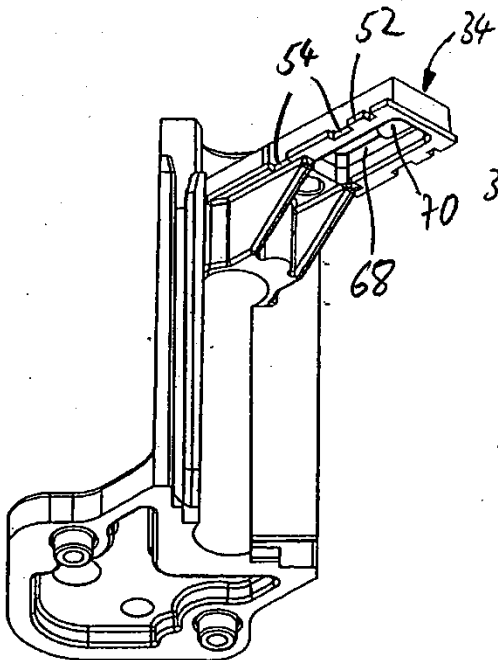


Fig. 7

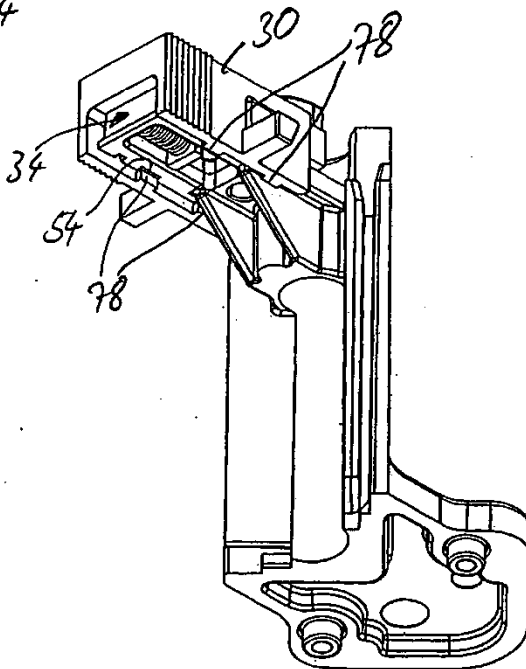


Fig. 8



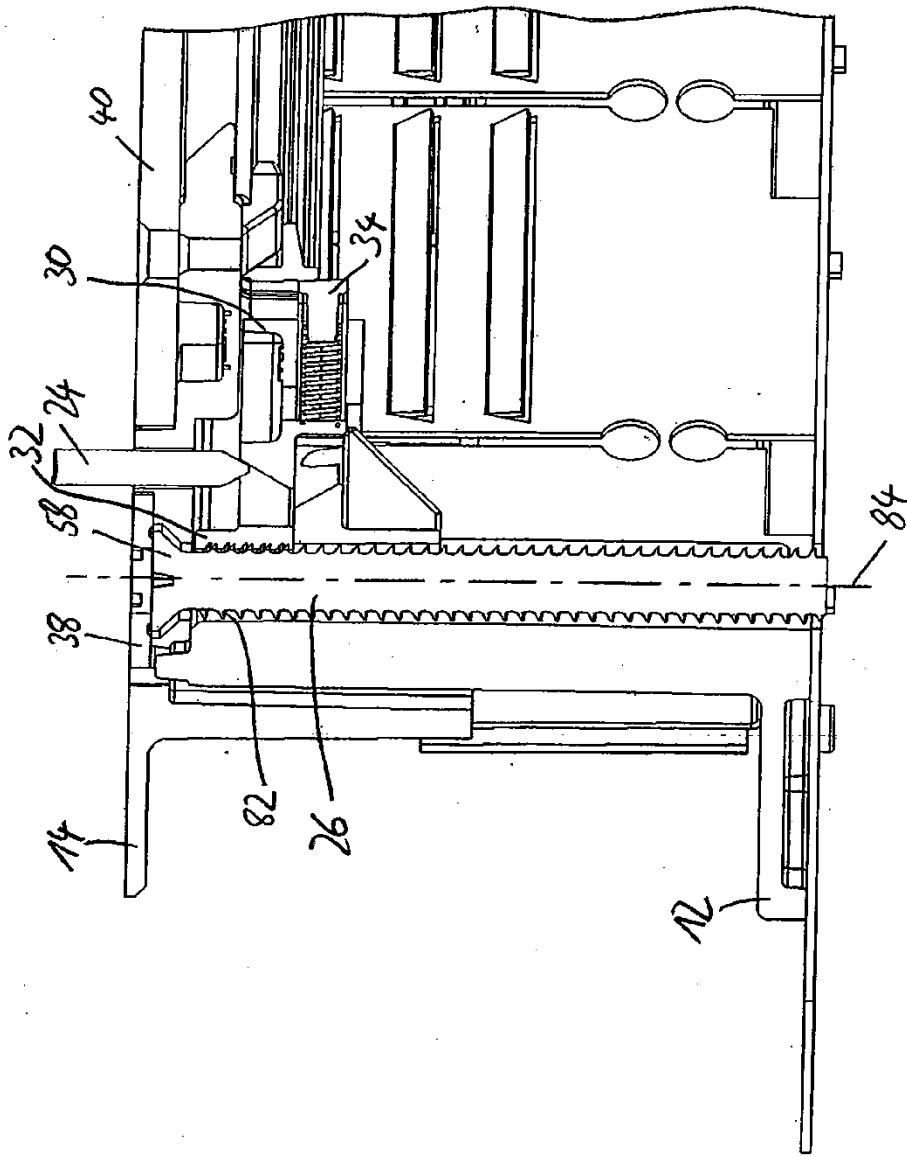


Fig. 9

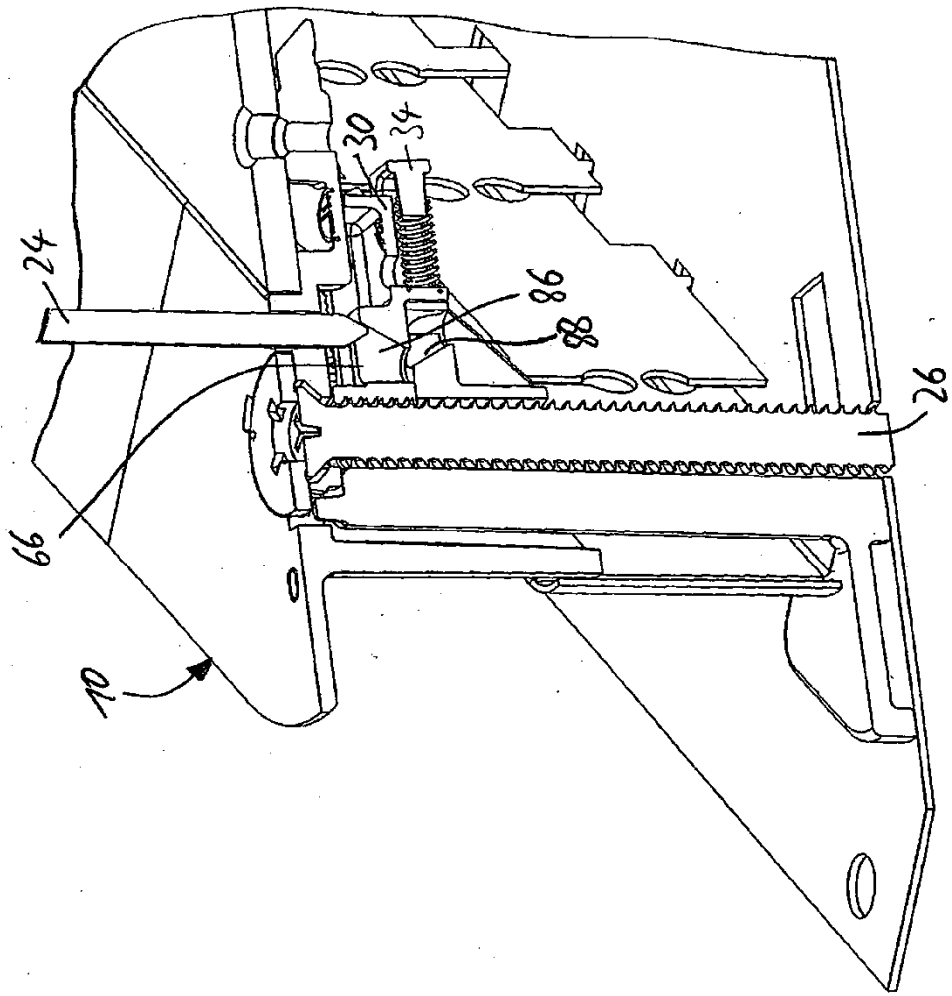


Fig. 10

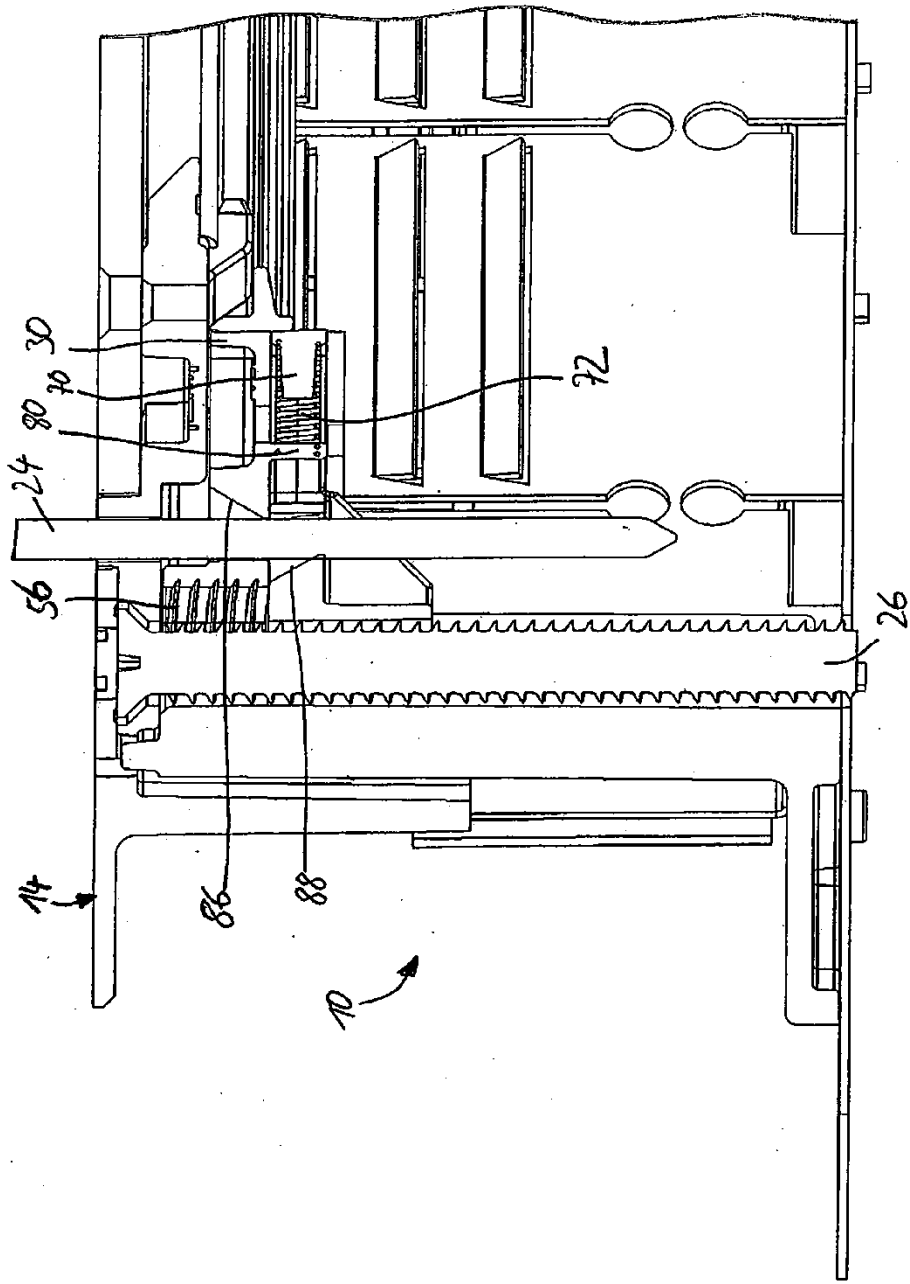


Fig. 11

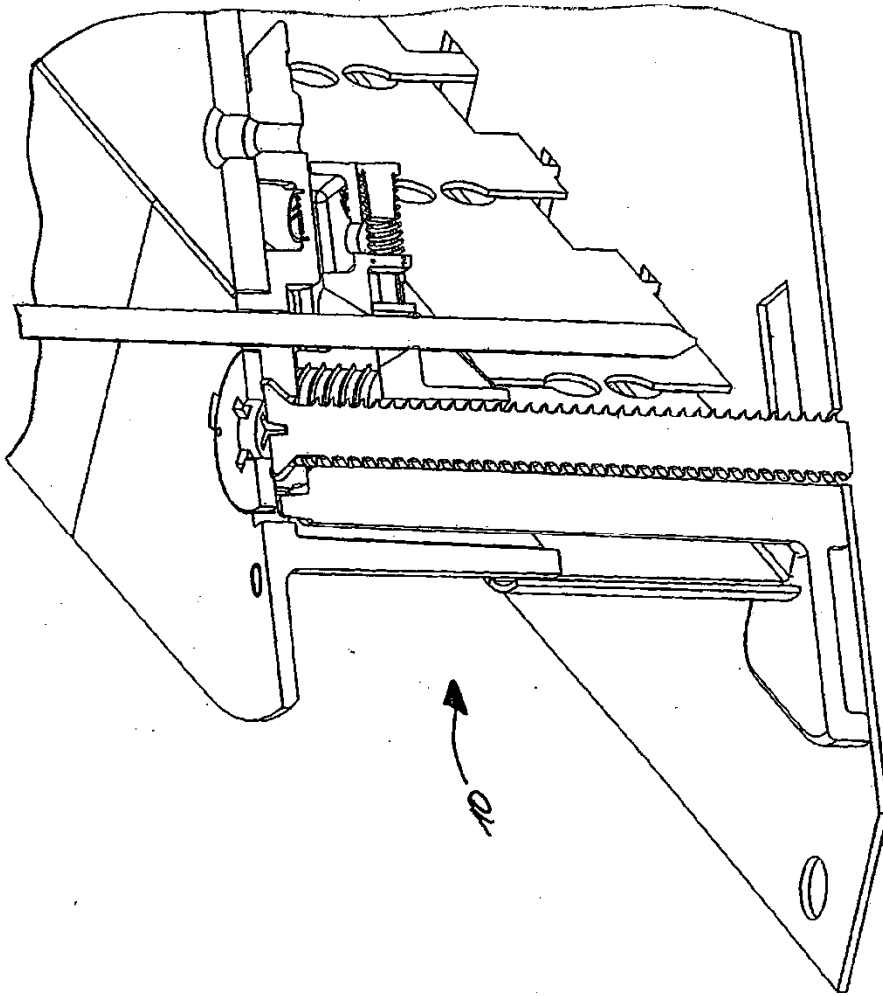


Fig. 12