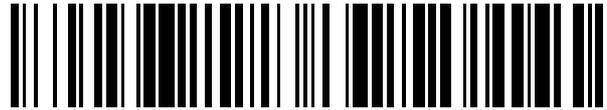


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 761 634**

51 Int. Cl.:

H01H 71/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.08.2016 PCT/EP2016/068463**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.03.2017 WO17050472**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.08.2016 E 16753295 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.10.2019 EP 3353800**

54 Título: **Dispositivo de conmutación**

30 Prioridad:

21.09.2015 DE 102015218108

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

20.05.2020

73 Titular/es:

**ELLENBERGER & POENSGEN GMBH (100.0%)
Industriestrasse 2-8
90518 Altdorf, DE**

72 Inventor/es:

ROTH, HERBERT

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 761 634 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 conmutación

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de conmutación, en particular en forma de un dispositivo de conmutación eléctrico que puede instalarse añadiéndose a una serie o de un aparato de instalación modular.

10 Un dispositivo de conmutación eléctrico, como por ejemplo un interruptor de protección mecánico, electrónico o mecatrónico, usualmente presenta una conexión de alimentación, mediante la cual puede conectarse una línea de corriente principal del lado de la red y, con ello, conductora de corriente, así como una conexión de carga, mediante la cual puede conectarse una línea de corriente que sale del lado de carga.

15 Como disposición de dispositivo de conmutación o sistema de distribución de corriente se denomina a continuación en particular una instalación eléctrica con uno o con una pluralidad de circuitos de corriente de carga eléctricos, a los cuales se conduce corriente desde una línea de corriente principal en común, y los cuales están conectados a un retorno de corriente en común. Expresado de otro modo, como distribuidor de corriente se denomina una unidad de conmutación eléctrica que posibilita distribuir en una pluralidad de circuitos de corriente de carga paralelos la corriente suministrada mediante una línea de corriente principal en común. De este modo están proporcionados mecanismos de fusibles que aseguran cada circuito de corriente de carga de forma individual contra una sobrecarga y/o contra un cortocircuito.

20 En el marco de un distribuidor de corriente de esa clase, los dispositivos de conmutación están proporcionados en particular en los puntos de ramas, en los cuales los circuitos de corriente de carga se ramifican desde la línea de corriente principal. Los dispositivos de conmutación se utilizan para separar de la línea principal conductora de corriente el circuito de corriente de carga respectivamente asociado, en el caso de ser necesario.

25 Usualmente, en el caso de una instalación modular de dispositivos de conmutación individuales se proporcionan cableados internos, por ejemplo, para una señalización o funcionalidad de BUS. Los dispositivos de conmutación utilizados presentan para ello contactos de señal o de acoplamiento integrados, los cuales pasan por los dispositivos de conmutación contiguos en los lados frontales del dispositivo, orientados unos con respecto a otros, a lo largo de una dirección de la disposición.

30 Como parte de un distribuidor de corriente, los dispositivos de conmutación habitualmente pueden montarse como aparatos de instalación modular, unos juntos a otros, directamente sobre un riel soporte (riel DIN). Para ello, los dispositivos de conmutación, del lado posterior de la carcasa, es decir, en el estado de montaje orientado hacia el riel soporte, presentan un dispositivo de fijación para un enganche y/o un bloqueo en el riel soporte. Los dispositivos de fijación usuales comprenden por ejemplo una geometría de retención fija (mediante un enganche no positivo) y/o una geometría de retención desplazable (mediante un enganche positivo), para el bloqueo separable en el riel soporte. Para el accionamiento, los dispositivos de fijación de esa clase con frecuencia presentan un elemento de accionamiento que puede accionarse de forma manual, con el cual al menos una de las geometrías de retención puede llevarse a una posición de bloqueo o de desbloqueo.

35 Para el montaje o el desmontaje de los dispositivos de conmutación de esa clase, sin embargo, se requiere un cierto rango de oscilación por encima y/o por debajo del riel soporte, para colocar los dispositivos de conmutación sobre el riel soporte, así como para retirarlos nuevamente del mismo. Debido a ello, por una parte, se presenta una demanda de espacio aumentada dentro de una caja de conmutación. Por otra parte, en particular en una situación de montaje dentro de un grupo instalado de forma modular del distribuidor de corriente, puede presentarse el problema de que no puede accederse bien o sólo puede accederse de forma limitada al dispositivo de fijación o al elemento de fijación acoplado con el mismo, de manera que el dispositivo de conmutación en ocasiones no puede separarse con facilidad del grupo instalado de forma modular.

40 El documento DE 297 23 752 U1, con el módulo de entrada/salida, describe también un dispositivo de conmutación que comprende una carcasa con una tapa que puede pivotar alrededor de un eje de rotación y un dispositivo de fijación para un montaje directo sobre un riel soporte, en donde la tapa, en un lado orientado hacia el lado interno de la carcasa, presenta al menos un contacto de acoplamiento para la conexión de contacto eléctrica y/o mediante técnica de señalización, y en donde en el caso de un movimiento pivotante de la tapa tienen lugar un cierre o una separación de la conexión de contacto, y en donde el dispositivo de fijación comprende un elemento de enganche conformado en la carcasa, elástico a modo de un resorte, para la fijación, mediante un enganche no positivo, en un lado frontal del riel soporte.

45 Por la solicitud DE 10 2011 087 209 A1 se conoce un aparato de instalación eléctrico que está diseñado para la fijación en un riel de perfil. Un elemento de fijación que está montado de forma desplazable relativamente con respecto a una carcasa del aparato de instalación eléctrico, en una primera dirección, presenta un contorno que, en una segunda dirección orientada de forma transversal con respecto a la primera dirección, puede acoplarse con el riel de perfil, mediante un enganche positivo, en una posición de bloqueo.

Por la solicitud WO 2006/027338 A1 se conoce un módulo de alimentación de corriente polifásico, con bornes de conexión proporcionados en una carcasa que, mediante un conector puente, están conectados eléctricamente para la puesta en contacto con un sistema de distribución de energía polifásico.

5 El objeto de la presente invención consiste en indicar un aparato de conmutación que pueda alinearse de forma especialmente adecuada. El mismo debe ser particularmente conveniente para el usuario y para el montaje, así como seguro en cuanto al funcionamiento, en particular en cuanto a una separación de una puesta en contacto con respecto a dispositivos de conmutación contiguos, así como para la separación de un dispositivo de fijación en un riel soporte. Una apertura o una rotación hacia el exterior de la tapa, en donde la tapa rota al menos parcialmente alejándose de la carcasa, abren la conexión de contacto de modo correspondiente y desbloquean el dispositivo de fijación.

10 Con la finalidad de un montaje del dispositivo de conmutación en el riel soporte, el dispositivo de conmutación se coloca o se cierra esencialmente de forma vertical sobre el riel soporte, con una tapa abierta, así como rotada hacia arriba. A continuación, la tapa rota hacia la posición cerrada. Debido a ello se acciona el dispositivo de fijación, de manera que el aparato de conmutación, de manera preferente, está sostenido mediante un enganche positivo en el riel soporte, de forma bloqueada. Para el desmontaje, la tapa se abre de forma correspondiente y, con ello, desbloquea el dispositivo de fijación, debido a lo cual el dispositivo de conmutación, finalmente, puede separarse del riel soporte esencialmente de forma vertical.

15 El dispositivo de conmutación, como parte de su conformación, como un dispositivo de instalación modular, preferentemente del lado posterior de la carcasa, es decir, sobre el lado estrecho de la carcasa orientado hacia el riel soporte en el estado de montaje, presenta un alojamiento perfilado (ranura de colocación). De manera conveniente, el dispositivo de fijación está dispuesto en el área del alojamiento y engancha alrededor el riel soporte en el estado fijado (bloqueado), al menos de forma parcial, de manera que el riel soporte está sostenido entre el dispositivo de fijación y el alojamiento, de forma segura en cuanto al funcionamiento.

20 El lado estrecho, del lado del frente de la carcasa, de este modo, está orientado hacia el usuario en la situación de montaje del dispositivo de conmutación. La dirección del perfil del alojamiento (y del riel soporte correspondiente al mismo) define una dirección de la disposición (dirección longitudinal del riel soporte), a lo largo de la cual una pluralidad de dispositivos de conmutación puede instalarse de forma modular, unos junto a otros, en el estado de montaje. Los lados de la carcasa orientados perpendicularmente con respecto a esa dirección de la disposición, se denominan a continuación como lados frontales (de la carcasa). Los otros dos lados estrechos de la carcasa, en correspondencia con la posición de montaje según el uso previsto de los dispositivos de conmutación, se denominan como lado superior (de la carcasa), así como lado inferior (de la carcasa).

25 La tapa está realizada como un soporte de contacto para los contactos de acoplamiento realizados preferentemente como contactos de resorte de dos caras, a modo de un contacto por apriete. En una forma de realización adecuada, la tapa, en el área del eje de rotación, presenta por ejemplo un gorrón, aproximadamente en forma de un cilindro, el cual, en el estado de montaje, se engancha en puntos de apoyo (casquillos), así como se sitúa de modo que puede desplazarse con una rotación. En principio es posible igualmente la disposición inversa del gorrón y el casquillo.

30 Con el fin de un contacto más sencillo de los dispositivos de protección contiguos, la tapa se encuentra dispuesta preferentemente del lado frontal, es decir, que la tapa está dispuesta desplazada hacia un lado frontal, con respecto a un plano central dispuesto entre los lados frontales (de la carcasa), de manera que la tapa sobrepasa la respectiva carcasa del lado frontal, al menos de forma parcial. La carcasa, sobre el lado frontal situado de forma opuesta, presenta alojamientos (de encaje) correspondientes en la superficie, de manera que al estar cerrada la tapa los contactos de acoplamiento, por una parte, están en contacto eléctricamente conductor con contactos opuestos del dispositivo de protección y, por otra parte, con contactos opuestos de un dispositivo de protección respectivamente instalado de forma modular.

35 Expresado de otro modo, en el estado cerrado o cerrado de forma abrupta (rotado hacia el interior o girado hacia el interior), la tapa se engancha al menos de forma parcial tanto en la carcasa, como también en la carcasa respectivamente instalada de forma modular, del dispositivo de protección contiguo. Es decir, que una primera cara de contacto, del contacto por resorte, está en contacto con un contacto opuesto interno del aparato, y que una segunda cara de contacto, del contacto por resorte, está en contacto con un contacto opuesto del dispositivo de conmutación contiguo. Los contactos de acoplamiento de la tapa, de este modo, actúan en forma de un puente conductor entre dispositivos de protección contiguos, de manera que en un distribuidor de corriente las carcasas en el grupo instalado de forma modular están colocadas de forma eléctricamente conductora en la dirección de la disposición, así como en la dirección longitudinal del riel soporte.

40 En un grupo instalado de forma modular, el dispositivo de conmutación más externo del lado frontal preferentemente está conectado a una alimentación para la conexión a una línea de corriente del lado de la red y, con ello, conductora de corriente. Mediante la puesta en contacto, interna de la carcasa, de este modo la corriente es conducida de forma aislada, segura en cuanto a los contactos.

45 Además, prácticamente cualquier dispositivo de conmutación puede instalarse de forma modular, sin proporcionar

conexiones de carriles de contacto o conexiones de líneas de diferente longitud. Además, para la puesta en contacto de los dispositivos de conmutación entre sí, así como de unos con otros, no deben establecerse conexiones de contacto por roscado, debido a lo cual se simplifican aún más el montaje y el desmontaje de los dispositivos de conmutación. Las carcasa de los dispositivos de conmutación instalados de forma modular, por tanto, de manera ventajosa, pueden estar cerradas y estar realizadas sin contacto en sus lados de la carcasa situados unos junto a otros en la disposición de instalación modular. Gracias a ello se mejora además la claridad de un distribuidor de corriente conformado de ese modo, en cuanto a un cableado y a una conexión de una pluralidad de circuitos de carga.

Preferentemente, el dispositivo de conmutación está realizado como interruptor de protección para la protección de un circuito de corriente de carga. Como interruptores de protección deben entenderse en particular interruptores de protección de aparatos térmicos, térmico-magnéticos y electrónicos, relés de conmutación o aparatos de protección contra sobrecargas, los cuales presentan un sistema electrónico interno de la carcasa. Para ello, de manera preferente, el aparato de conmutación, del lado del frente de la carcasa, presenta al menos una conexión (de carga) para un circuito de corriente de carga, en donde una unidad de conmutación que puede accionarse preferentemente se encuentra dispuesta entre el contacto opuesto acoplado a la alimentación y la conexión de carga. Debido a ello, al abrirse la tapa, al mismo tiempo también un circuito de corriente de carga conectado se separa del suministro de carga conectado.

El sistema electrónico (del aparato), preferentemente, es adecuado y está preparado para accionar la unidad de conmutación del dispositivo de conmutación en función de una señal de conmutación. El mecanismo pivotante de la tapa presenta para ello al menos un contacto de acoplamiento que está proporcionado para la apertura y el cierre, preferentemente selectivo del aparato, de una conexión de contacto para el guiado de la señal de conmutación. La conexión de guiado de corriente y/o de señal correspondiente, de manera adecuada, es direccional y puede estar realizada también como bus de datos o bus de señal.

En una forma adecuada de un perfeccionamiento, el eje de rotación de la tapa, en el estado de montaje, está orientado esencialmente de forma paralela con respecto al riel soporte y está dispuesto cerca de un lado estrecho de la carcasa, contra el lado posterior, orientado hacia el riel soporte. El eje de rotación, de manera preferente, está dispuesto cerca de un área angular del lado superior del dispositivo o de la carcasa. De este modo, la tapa forma esencialmente una parte de cubierta para el lado superior del dispositivo o del lado superior de la carcasa, de manera que un usuario puede acceder fácilmente al mismo, y puede girarlo, también en una situación de montaje, dentro de un grupo instalado de forma modular, en un armario de distribución.

Para la fijación en el riel soporte, el dispositivo de fijación comprende un elemento de enganche conformado en la carcasa, elástico a modo de un resorte, así como un elemento de deslizamiento montado de forma linealmente desplazable dentro de la carcasa. El dispositivo de conmutación, en el estado de montaje, está sostenido de forma segura en cuanto al funcionamiento, mediante el elemento de enganche, con un enganche no positivo. El elemento de deslizamiento, mediante el mecanismo pivotante, está acoplado a la tapa de forma linealmente desplazable.

Al estar cerrada la tapa, el elemento de deslizamiento, de manera preferente, está desplazado hacia el área del alojamiento posterior de la carcasa, de manera que el mismo engancha por detrás el riel soporte sobre el lado frontal del riel soporte, situado de forma opuesta al elemento de enganche, al menos de forma parcial, en particular mediante un enganche positivo. Expresado de otro modo, el riel soporte, en el estado de montaje, es enganchado alrededor, así como por detrás, desde los dos lados frontales (del riel soporte), mediante el dispositivo de fijación.

De este modo, el dispositivo de fijación comprende dos geometrías de retención independientes una de otra, en donde está realizada una separación funcional entre una rotación hacia arriba/bloqueo, mediante un enganche no positivo, del elemento de enganche, y el bloqueo/desbloqueo, mediante un enganche positivo, del elemento de deslizamiento.

Para el montaje, al estar abierta la tapa, es decir, al estar girada hacia la posición de apertura, el dispositivo de conmutación se coloca de forma vertical sobre el riel soporte, en donde el elemento de enganche elástico a modo de un resorte se engancha o engrapa con el lado frontal del riel soporte. A continuación, mediante la rotación de la tapa, el elemento de deslizamiento se desplaza hacia la posición de bloqueo, de manera que el dispositivo de conmutación está fijado en los lados frontales del riel soporte, mediante un enganche positivo y mediante un enganche no positivo.

Para un desmontaje la tapa se abre y la carcasa del dispositivo de conmutación rota por ejemplo alejándose del elemento de enganche, de manera que el riel soporte se separa del enganche no positivo. Para el caso de una situación de instalación apretada, en la cual no se encuentra presente espacio suficiente para un movimiento pivotante de la carcasa, el elemento de enganche, en una realización ventajosa, se acopla con un entallado de la carcasa, que puede accionarse, en el lado inferior de la carcasa (es decir, el lado de la carcasa que se sitúa de forma opuesta a la tapa), en donde mediante el entallado de la carcasa puede separarse la fijación, mediante un enganche no positivo, en el lado frontal del riel soporte.

Con ese fin, el entallado de la carcasa preferentemente está conformado en el elemento de enganche y/o en la carcasa, de manera tal, que una pared lateral del entallado de la carcasa puede accionarse o curvarse, en donde en el caso de un accionamiento de la pared lateral el elemento de enganche realiza un movimiento pivotante a modo de

una palanca, hacia una posición que abre el enganche no positivo. Al encontrarse abierta la tapa, de este modo, el dispositivo de conmutación, al accionarse el entallado de la carcasa, puede separarse esencialmente de forma vertical del riel soporte. Debido a esto se posibilita tanto un montaje especialmente sencillo, como también un desmontaje especialmente sencillo y conveniente para el usuario, del dispositivo de conmutación.

5 En una forma de realización ventajosa, el entallado de la carcasa está diseñado para el alojamiento de una herramienta, en particular para el alojamiento de una cabeza de un destornillador. Debido a ello, el elemento de enganche puede separarse con facilidad también en una situación de instalación con condiciones de instalación estrechas, en particular en el caso de un dispositivo instalado de forma modular dentro de un armario de distribución.

10 En una variante preferente, la tapa, en el lado estrecho del lado del eje de rotación, está acoplada a un elemento de desviación, elástico a modo de un resorte, en particular a modo de una articulación deslizante - pivotante. Debido a ello, el movimiento de rotación de la tapa se transforma en un movimiento lineal del elemento de deslizamiento, orientado de forma transversal con respecto a la dirección de rotación y a la dirección longitudinal del riel soporte, es decir, orientado en una dirección de forma perpendicular con respecto al lado frontal del riel soporte. De este modo está realizado un bloqueo especialmente sencillo en cuanto a la construcción, así como un desbloqueo del dispositivo de fijación.

20 En un perfeccionamiento ventajoso, el elemento de desviación presenta en particular un elemento de resorte de láminas a modo de un arco de círculo, en donde el elemento de deslizamiento está dispuesto de modo que se alinea tangencialmente en un extremo del elemento de resorte de láminas, del lado del riel soporte. En una variante especialmente preferente, el elemento de resorte de láminas, en particular dentro de la carcasa, se sitúa de forma adyacente entre dos paredes internas a modo de arco de círculo, realizadas de forma complementaria, como guía de resbalamiento o deslizante. Las paredes internas están dispuestas en un área angular asociada al eje de rotación, es decir, en particular en el área angular superior del lado posterior, y están distanciadas radialmente una con respecto a otra, en donde el elemento de resorte de láminas, en el área de su abombamiento a modo de un arco de círculo, se sitúa entre las paredes internas, de modo que puede desplazarse.

30 Al abrirse o elevarse la tapa se ejerce una fuerza de accionamiento en la dirección del riel soporte, sobre el extremo del elemento de resorte de láminas, del lado de la tapa. Mediante un deslizamiento del elemento de resorte de láminas entre y a lo largo de las paredes internas, de este modo, la fuerza de accionamiento se desvía aproximadamente en 90° y, debido a ello, el elemento de deslizamiento se desplaza o presiona, desde la carcasa, hacia la posición bloqueante.

35 Al cerrarse o bajarse la tapa, el elemento de resorte de láminas se desplaza en la dirección opuesta, de modo correspondiente, debido a lo cual el elemento de deslizamiento se extiende hacia el interior, o es arrastrado, al menos de forma parcial, hacia una posición de desbloqueo, hacia la carcasa.

40 En el caso de un movimiento pivotante de la tapa, el elemento de resorte de láminas no se comprime o extiende, o sólo apenas, ya que las paredes internas, de manera ventajosa, limitan una deformación, que implica fuerza, del elemento de resorte de láminas. En lugar de ello, más bien la elasticidad de flexión se aprovecha de manera que el elemento de resorte de láminas desvía la fuerza de accionamiento mediante un deslizamiento o un resbalamiento en las paredes internas, durante la desviación de la fuerza y del movimiento.

45 Debido a ello, el elemento de deslizamiento, mediante una tensión elástica del elemento de resorte de láminas, no se empuja hacia una posición de bloqueo o de desbloqueo. En el caso de un movimiento pivotante de la tapa, de este modo, no debe superarse adicionalmente la tensión elástica, debido a lo cual la tapa puede pivotar de forma especialmente sencilla en ambas direcciones. De este modo, el dispositivo de fijación siempre puede accionarse con facilidad, de modo que está asegurado tanto un bloqueo sencillo, como también un desbloqueo sencillo en el riel soporte.

50 En el estado bloqueado, de este modo, la tapa bajada bloquea un desplazamiento del elemento de deslizamiento, de modo que está asegurada una detención particularmente sin sacudidas, y segura en cuanto al funcionamiento, en el riel soporte. Debido a esto, en el estado bloqueado o desbloqueado no actúan fuerzas elásticas, de torsión o de flexión significativas sobre el elemento de resorte de láminas, lo cual resulta ventajoso en cuanto a la durabilidad del elemento de resorte de láminas y, con ello, en cuanto a la durabilidad del dispositivo de conmutación.

60 En una realización conveniente, la tapa, en el lado estrecho del lado del eje de rotación, presenta un perno guía que está dispuesto dentro de una cámara de perfil a modo de una ranura, del elemento de desviación. El perno guía, de manera preferente, está realizado con un área superior a modo de un cilindro, en donde el área superior, preferentemente, se sitúa dentro de la cámara de perfil. La cámara de perfil aproximadamente rectangular, de manera adecuada, presenta una ranura de perfil alargada, a través de la cual es guiada, al menos de forma parcial, la tapa o un área del mango de la tapa, acoplada al área superior. Debido a ello está realizado un acoplamiento, aproximadamente a modo de una articulación de cilindros, entre la tapa y el elemento de resorte de láminas.

65 La cámara de perfil, en una forma de realización adecuada, está dispuesta esencialmente de forma perpendicular con

respecto al elemento de deslizamiento, en el extremo del elemento de resorte de láminas apartado del elemento de deslizamiento. Con el fin de una transmisión de fuerza mejorada del movimiento (pivotante) de rotación de la tapa hacia el movimiento lineal del elemento de deslizamiento, la cámara de perfil presenta una barra a modo de una cuña, del lado del resorte de láminas, la cual soporta la cámara de perfil con respecto al elemento de resorte de láminas.

5 En una variante conveniente, el eje de rotación de la tapa está dispuesto como punto de rotación o punto central, entre el perno guía y al menos un contacto de acoplamiento. El perno guía, de este modo, está dispuesto en particular del lado de poca carga, desde el eje de rotación, en donde al menos un contacto de acoplamiento está posicionado del lado de poca fuerza desde el mismo. Preferentemente, la tapa, del lado de poca fuerza, presenta una mayor longitud, de manera que está realizada una palanca lo más grande posible y que puede pivotar de forma sencilla. Es decir, que el eje de rotación no está dispuesto directamente en el área angular superior, del lado posterior, de la carcasa, sino aproximadamente dispuesto desplazado en la altura del elemento de desviación, hacia el lado frontal de la carcasa. Gracias a ello está asegurado un accionamiento particularmente sencillo del dispositivo de fijación.

15 Mediante la tapa montada de forma pivotante, de este modo, puede producirse un par de rotación comparativamente elevado, con una inversión de fuerza relativamente reducida. Mediante el elemento de desviación, el movimiento de poca fuerza de la tapa se transforma en el movimiento lineal del elemento de deslizamiento, para un bloqueo o un desbloqueo. Debido a esto, al encontrarse cerrada la tapa, por una parte, está posibilitado un enganche positivo, seguro en cuanto al funcionamiento y resistente a sacudidas, en el riel soporte. Por otra parte, está asegurado que el enganche positivo, en caso necesario, pueda separarse o desbloquearse de forma especialmente sencilla.

25 En el caso de cerrarse la tapa, el perno guía rota a modo de un segmento circular. Mediante el apoyo a modo de una cabeza de cilindros, dentro de la cámara de perfil, el área superior presiona la cámara de perfil en dirección perpendicular con respecto al riel soporte. A continuación, la cámara de perfil es presionada hacia el lado posterior de la carcasa, cargando el elemento de resorte de láminas, el cual a su vez, mediante un deslizamiento o un resbalamiento en las paredes internas, bloquea el elemento de deslizamiento con el riel soporte.

30 De manera correspondiente, en el caso de una apertura de la tapa, el perno guía rota hacia la posición opuesta, a modo de un segmento de círculo. Debido a esto, la cámara de perfil prácticamente se "levanta" en un recorrido proporcional con respecto al ángulo pivotante de la tapa, en la dirección del lado del frente de la carcasa, de modo que el elemento de resorte de láminas y, con ello, el elemento de deslizamiento, son arrastrados hacia una posición de desbloqueo.

35 En una variante especialmente preferente, el elemento de deslizamiento y la cámara de perfil presentan respectivamente del lado del resorte de láminas una prolongación guía, aproximadamente en forma de U. Las caras verticales en U de las prolongaciones guía, en este caso, de manera preferente, están alineadas de manera que las mismas están orientadas respectivamente de forma tangencial con respecto al elemento de resorte de láminas, en la dirección del área angular, en donde el elemento de resorte de láminas, respectivamente en el área interna de la cara en U vertical, está fijado en la cara en U horizontal.

40 Las caras en U verticales sirven en particular para un guiado lineal en alojamientos correspondientes, a modo de ranuras, en el interior de la carcasa. Debido a ello, por una parte, la cámara de perfil puede desplazarse esencialmente sólo en una dirección perpendicular con respecto al riel soporte y, por otra parte, el elemento de deslizamiento esencialmente sólo puede desplazarse en una dirección perpendicular con respecto al lado frontal del riel soporte. A través del apoyo linealmente desplazable mediante las caras en U verticales, se asegura que el elemento de resorte de láminas se deslice (se deslice/se resbale) a lo largo de las paredes internas, para la desviación de la fuerza y del movimiento), y no se comprima o se curve, con fuerzas elevadas.

50 Con ese fin, los alojamientos a modo de ranuras para el apoyo lineal de las caras en U verticales, en una conformación especialmente adecuada, están formados por un área intermedia entre la carcasa y la pared interna del lado de la carcasa. Gracias a ello está asegurado un apoyo particularmente estable de las prolongaciones guía.

55 En una conformación adecuada, la cara en U horizontal de la prolongación guía del lado del elemento de deslizamiento, presenta un elemento de detención a modo de un botón, el cual limita el movimiento lineal del elemento de deslizamiento al cerrarse la tapa, mediante un tope contra una pared de la carcasa, en dirección hacia el lado frontal del riel soporte.

A continuación se describen ejemplos de realización de la invención con más detalle mediante un dibujo. Aquí muestran:

60 Figura 1: en una representación en perspectiva, un distribuidor de corriente con cuatro dispositivos de conmutación instalados de forma modular,
 Figura 2: una representación en despiece de un dispositivo de conmutación con una tapa, así como con un elemento de desviación acoplado a la tapa,
 65 Figura 3: la tapa, en una representación en perspectiva,
 Figuras 4a y 4b: el elemento de desviación en diferentes representaciones en perspectiva, y

Figuras 5a y 5b: en una representación en sección, el dispositivo de conmutación con tapa pivotante y con el elemento de desviación acoplado, para distintas posiciones de la tapa.

5 Las partes y las variables que se corresponden unas con otras se proporcionan siempre en todas las figuras con los mismos números de referencia.

10 El distribuidor de corriente 2 representado en la figura 1 comprende cuatro dispositivos de conmutación 4 que están montados instalados de forma modular unos junto a otros, en un riel soporte 6. Cada dispositivo de conmutación 4 comprende una carcasa 8 separada, es decir, separada de los otros dispositivos de conmutación 4, con una tapa (de la carcasa) 10 pivotante. La carcasa 8 y la tapa 10, de manera conveniente, están fabricados de un material aislante. Los dispositivos de conmutación 4 están realizados a modo de un dispositivo de instalación modular y, de manera correspondiente, en un respectivo lado posterior de la carcasa 12, presentan un alojamiento 14 a modo de una ranura, con el cual el respectivo dispositivo de protección 4 puede colocarse sobre el riel soporte 6, con el fin de un montaje.

15 La dirección del perfil de ese alojamiento 14 - y de manera correspondiente en el estado de montaje también la dirección del perfil del riel soporte 6 correspondiente a ese alojamiento 14 - definen una dirección de la disposición (dirección longitudinal del riel soporte) 16, a lo largo de la cual los dispositivos de conmutación 4 están instalados unos junto a otros de forma modular. Las superficies de la carcasa, situadas de forma opuesta unas con respecto a otras en la dirección de la disposición 16, de cada uno de los dispositivos de conmutación 4, se denominan a continuación como lados frontales (de la carcasa) 18, del respectivo dispositivo de conmutación 4.

20 El lado de la carcasa, opuesto al lado posterior de la carcasa 12, de cada dispositivo de conmutación 4, se denomina como lado del frente (de la carcasa) 20 del dispositivo de conmutación 4. Ese lado del frente 20, cuando el distribuidor de corriente 2 está montado en un armario de distribución, está orientado hacia un usuario. Los dos lados restantes de la carcasa, de cada uno de los dispositivos de conmutación 4 - en correspondencia con la posición de instalación, acorde a las convenciones, del dispositivo de conmutación 4 - se denominan como lado superior (de la carcasa) 22, así como lado inferior (de la carcasa) 24, independientemente de la posición efectiva en el espacio circundante.

30 La tapa 10 forma un lado de puesta en contacto y del mecanismo pivotante de la carcasa 8, y está dispuesta en el lado superior 22. La tapa 10 está montada de modo que puede pivotar alrededor de un eje de rotación 26, en donde el eje de rotación 26 está orientado de forma paralela con respecto a la dirección de la disposición 16.

35 Para suministrar una corriente, el distribuidor de corriente 2 comprende un aparato de alimentación, no representado en detalle, el cual por ejemplo está conectado a un hilo trenzado o a un conductor de alambre flexible, para la conducción de corriente, mediante un terminal roscado o un terminal de corte. La conexión de contacto de todos los dispositivos de conmutación 4 con ese aparato de alimentación tiene lugar mediante las tapas 6 de cada uno de los dispositivos de conmutación 4. Las tapas 10, para ello, están realizadas como soportes de contacto, y mediante el mecanismo de puesta en contacto y el mecanismo pivotante, son adecuadas y están preparadas para abrir y cerrar la respectiva conexión de contacto entre dos dispositivos de conmutación 4 asociados.

40 El lado del frente (de la carcasa) 20 del dispositivo de conmutación 4 presenta una salida de carga 28, así como un interruptor 30 que puede ser accionado. A la salida de carga 28 puede conectarse una línea de alimentación de un circuito de corriente de carga (o bien circuito de corriente del consumidor). La salida de carga 28 comprende para ello un borne de conexión que, a modo de ejemplo, está realizado igualmente como un terminal roscado o un terminal de corte. En el interior de la carcasa 8, la salida de carga 28, así como una conexión de contacto de la tapa 10, acoplada con el módulo de alimentación, están interconectadas una con otra mediante una unidad de conmutación no representada en detalle y/o mediante un sistema electrónico del aparato que comprende un circuito impreso.

50 La respectiva unidad de conmutación, realizada de forma eléctrica, electromecánica o electrónica, puede realizar una función de interruptor de protección, por ejemplo contra una sobrecarga, un cortocircuito y/o una limitación de corriente, para separar la ruta de corriente formada entre el módulo de alimentación y la salida de carga 28, en el caso de una sobreintensidad. La unidad de conmutación, según la técnica habitual, puede basarse en un principio de acción magnético, térmico, electrónico y/o neumático. Preferentemente, el interruptor 30 presenta en este caso un LED de varios colores como elemento indicador, con el cual se señala ópticamente a un usuario un estado de funcionamiento de la unidad de conmutación.

60 La figura 2 muestra el dispositivo de conmutación 4 mediante una representación en despiece, en un estado desarmado. La carcasa 8 comprende esencialmente dos mitades de la carcasa 8a, 8b que pueden ensamblarse mediante elementos de enganche 32, 34; formando una carcasa 8 cerrada. La mitad de la carcasa 8a a modo de una cubierta forma de este modo el lado frontal 18, en donde la mitad de la carcasa 8b a modo de un cuenco comprende el lado frontal 18 situado de forma opuesta, así como los lados restantes de la carcasa 12, 20, 22 y 24.

65 Los elementos de enganche 32 están realizados como lengüetas de enganche 32, por ejemplo, en forma de ojales, las cuales sobrepasan la mitad de la carcasa 8a en la dirección de la mitad de la carcasa 8b. Las lengüetas de enganche 32 están dispuestas del lado de la circunferencia en la mitad de la carcasa 8a, y en el estado de montaje rodean pernos de enganche 34 complementarios que, de manera correspondiente, están dispuestos en los lados de

la carcasa 12, 20, 22 y 24 de la mitad de la carcasa 8b.

Tal como puede apreciarse en particular en la figura 3, la tapa 10, en el ejemplo de realización, porta una pluralidad de contactos de acoplamiento 36a, 36b, 36c, 36d. Los mismos, en la posición rotada hacia el interior o cerrada (posición de rotación hacia el interior) S mostrada en la figura 1 en uno de los dispositivos de conmutación 4, están dispuestos unos detrás de otros - o bien unos junto a otros - en la dirección transversal 38 que se extiende transversalmente con respecto a la dirección de la disposición 16. En uno de los dispositivos de conmutación 4 representados en la figura 1, la tapa 10 se encuentra en una posición rotada hacia el exterior o abierta (posición de rotación hacia el exterior) O.

Los contactos de acoplamiento 36a, 36b, 36c, 36d sirven para la conducción de corriente, así como para la conducción de señal o de corriente de señal y, de forma adecuada, están diseñados como contactos de resorte de dos caras. Sus caras del resorte presentan curvaturas orientadas unas hacia otras y, del lado del extremo libre, están curvadas hacia el exterior. Esto facilita, así como mejora, la puesta en contacto de los contactos de acoplamiento 36a, 36b, 36c, 36d durante un procedimiento de rotación hacia el interior en la dirección de la puesta en contacto, a modo de una ayuda de inserción para una puesta en contacto fiable con contactos opuestos 40, internos del aparato.

Los contactos opuestos 40, internos del aparato, están realizados aproximadamente en forma de U, en donde respectivamente una de las caras en U, durante la puesta en contacto, es enganchada desde arriba por una de las caras del resorte, de los contactos de acoplamiento 36a, 36b, 36c, 36d, estableciendo un contacto, mientras que la otra cara en U es enganchada desde arriba por la otra cara del resorte del respectivo contacto de acoplamiento 36a, 36b, 36c, 36d del dispositivo de conmutación 4 contiguo, estableciendo un contacto. De ese modo se establecen las conexiones de contacto entre los dispositivos de conmutación 4 instalados de forma modular. Los contactos opuestos 40, de un modo no representado en detalle, están acoplados al sistema electrónico interno del aparato, así como a la unidad de conmutación.

La respectiva tapa 10 está diseñada como una pieza plástica con forma de L en la sección transversal. Una de las caras en L (cara de la tapa) 10a porta del lado interno los contactos de acoplamiento 36a, 36b, 36c, 36d; formando prácticamente una placa de cubierta para cerrar el lado de contacto (lado superior 22 de la carcasa 8) del respectivo dispositivo de conmutación 4. De este modo, esa cara de la tapa 10a, como placa de cubierta, engancha desde arriba también el dispositivo de conmutación 4 contiguo en el distribuidor de corriente 2. La otra (segunda) cara en L 10b de la tapa 10 se extiende perpendicularmente con respecto a la otra (primera) cara en L o cara de la tapa 10a, y está conformada en la misma de forma adecuada. Con esa otra cara en L o cara de la tapa 10, la tapa 10, en el estado de cierre y de contacto, así como en la posición S correspondiente, se engancha en una ranura de la carcasa 42, de la respectiva carcasa 8 del dispositivo de conmutación 4.

En las caras en L o caras de la tapa 10b que actúan como pieza de enganche, para formar el eje de rotación 26, están conformados gorriones 44 que se enganchan en casquillos 46 correspondientes de las mitades de la carcasa 8a, 8b, en su respectivo lado interno del lado frontal. De manera alternativa, en una inversión cinemática, los gorriones 44 pueden estar conformados también del lado interno, en las mitades de la carcasa 8a, 8b; mientras que entonces los casquillos 46, de modo correspondiente, están conformados en la tapa 10 y están proporcionados allí en su cara de la tapa 10 que se utiliza como pieza de enganche.

La cara de la tapa 10b, en su extremo del lado posterior de la carcasa, presenta un perno guía 48 que - como se indica en la figura 2 - se encuentra en una conexión activa con un elemento de desviación 50 de un dispositivo de fijación 52.

El elemento de desviación 50 representado en las figuras 4a y 4b presenta un elemento de resorte de láminas 54 elástico a modo de un resorte, aproximadamente en forma de un arco de círculo, el cual, en ambos extremos, es enganchado alrededor, al menos de forma parcial, por respectivamente una prolongación guía 56a, 56b en forma de U. Las respectivas caras en U verticales 58 de las prolongaciones guía 56a, 56b, para ello, están dispuestas tangencialmente con respecto al elemento de resorte de láminas 54. Las prolongaciones guía 56a, 56b, en el área de las caras en U horizontales, dentro de las caras en U verticales 58, están fijadas en el elemento de resorte de láminas 54. Debido a ello, las caras en U verticales 58 de las prolongaciones guía 56a, 56b están orientadas esencialmente de forma perpendicular unas con respecto a otras.

La prolongación guía 56a del lado de la tapa, en el área de la cara en U horizontal, presenta una cámara de perfil 60 conformada, la cual sobrepasa la prolongación guía 56a, hacia la prolongación guía 56b. La cámara de perfil 60 comprende un alojamiento 62 a modo de una ranura, para el perno guía 48 de la tapa 10. El alojamiento 62 aloja el perno guía 48 en la sección transversal, esencialmente mediante un enganche positivo, en donde la cara de la tapa 10b es guiada al menos de forma parcial por una ranura de perfil 64 del lado de la tapa, de la cámara de perfil 60, de manera que el perno guía 48 está montado de forma que puede desplazarse linealmente dentro del alojamiento 62. La cámara de perfil 60, para un apoyo con respecto a la cara en U horizontal, presenta una barra 66 a modo de una cuña. La barra 66 está dispuesta de forma alineada con respecto a la ranura de perfil 64, en la cámara de perfil 60.

La cara en U horizontal de la prolongación guía 56b está realizada como un elemento de deslizamiento 68, en donde

un elemento de detención 70 está conformado en el elemento de deslizamiento 68, el cual sobrepasa la prolongación guía 56b, hacia la prolongación guía 56a.

5 Mediante las figuras 5a y 5b se explica a continuación en detalle el dispositivo de fijación 52 del dispositivo de conmutación 4. Las figuras muestran el dispositivo de conmutación 4 en representaciones en sección, en una vista hacia el lado interno de la mitad de la carcasa 8b.

10 La figura 5a muestra el dispositivo de conmutación 4 en un estado fijado en el riel soporte 6. Para ello, el dispositivo de conmutación 4, en el área del alojamiento 14, presenta el dispositivo de fijación 52, con el cual el dispositivo de conmutación 4 está sostenido en el riel soporte 6, mediante un enganche positivo y mediante un enganche no positivo. El dispositivo de fijación 52, por una parte, comprende el elemento de deslizamiento 68 que puede accionarse mediante la tapa 10, así como por otra parte un elemento de enganche 72 elástico a modo de un resorte.

15 Como se muestra de forma comparativa en las figuras 5a y 5b, el eje de rotación 26 está dispuesto en el lado superior 22 con respecto a una dirección de montaje 74, distanciado del riel soporte 6. La dirección de montaje 74 está orientada paralelamente con respecto a la dirección transversal 38, extendiéndose con ello perpendicularmente con respecto al riel soporte 6. El eje de rotación 26, en el ejemplo de realización, se encuentra dispuesto desplazado aproximadamente en un tercio de la longitud del lado superior, a lo largo de la dirección de montaje 74, desde el plano de los rieles soporte 6, hacia el lado del frente 20. Debido a ello, el elemento de desviación 50 está dispuesto en el área angular superior, del lado posterior, de la carcasa 8.

20 En esa área angular se encuentran dispuestas dos paredes internas 76a, 76b, a modo de arcos de círculo, de la carcasa 8, en las cuales se sitúa el elemento de resorte de láminas 54 de forma que puede desplazarse. Entre el lado posterior de la carcasa 12 y la pared interna 76a del lado de la carcasa, así como entre el lado superior de la carcasa 22 y la pared interna 76a, respectivamente se encuentra formada un área intermedia 78a, 78b a modo de una ranura, como apoyo lineal para las caras en U verticales 58 de las prolongaciones guía 56a y 56b.

25 La carcasa 8, en el área del alojamiento 14, presenta una ranura de la carcasa 80, a través de la cual el elemento de deslizamiento 68 puede desplazarse desde la carcasa 8, hacia el área del lado posterior de la carcasa, del riel soporte 6. El elemento de detención 70 limita de este modo un recorrido de desplazamiento V' correspondiente del elemento de deslizamiento 68 - como puede apreciarse en la figura 5a - mediante el tope contra una pared de la carcasa 82 asociada a la ranura de la carcasa 80.

30 Como puede apreciarse en la figura 5a, el elemento de deslizamiento 68 en la tapa 10, está desplazado en la posición de rotación hacia el interior S, hacia el área del alojamiento 14 del lado posterior, de manera tal, que el mismo engancha por detrás el riel soporte 6 en un lado frontal del riel soporte, mediante un enganche positivo. Sobre el lado frontal del riel soporte, situado de forma opuesta, se encuentra dispuesto el elemento de enganche 72.

35 El elemento de enganche 72, provisto de un rayado en la figura 5a y la figura 5b, comprende un elemento de enganche posterior 84 conformado en la carcasa 8, el cual está bloqueado mediante un enganche no positivo con el riel soporte 6, como contra-soporte. Es decir, que el riel soporte 6, en el área del alojamiento 14, está enganchado alrededor, así como por detrás, desde ambos lados frontales del riel soporte.

40 Para separar el enganche no positivo, el elemento de enganche 72 presenta un entallado de la carcasa 84, conectado de forma activa con el elemento de enganche posterior 84, en el área del lado inferior 24. El entallado de la carcasa 86, a modo de ejemplo, puede accionarse mediante un destornillador, es decir que una pared lateral 88 del entallado de la carcasa 86 puede curvarse de manera que el elemento de enganche posterior 84 rota hacia una posición que separa el enganche no positivo.

45 Para el montaje del dispositivo de conmutación 4 en el riel soporte 6, el dispositivo de conmutación 4 se engancha por encaje con el elemento de enganche 72 en el riel soporte 6, con una tapa 10 que se encuentra en la posición rotada hacia arriba O, en la dirección de montaje 74 (figura 5b). A continuación, la tapa 10 rota hacia la posición rotada hacia el interior S. Al cerrarse la tapa 10, a lo largo de una dirección de rotación 90 (desde la posición de rotación hacia arriba O hacia la posición de rotación hacia el interior S), el perno guía 48 rota hacia el lado posterior de la carcasa 12, a modo de un segmento circular, es decir que el perno guía 48 se desplaza en un recorrido de desplazamiento V en la dirección de montaje 74. De este modo, el perno guía 48 ejerce presión contra las paredes de la cámara de perfil 60, de manera que la prolongación guía 56a se desplaza a lo largo del área intermedia 78a y de la dirección de montaje 74.

50 El elemento de resorte de láminas 54 elástico evita la carga mediante la prolongación guía 56a, mediante un resbalamiento o un deslizamiento en las paredes internas 76a, 76b; debido a lo cual el elemento de deslizamiento 68, hasta topar con el elemento de detención 70, se desplaza en el recorrido de desplazamiento V', desde la carcasa 8, hacia una posición de bloqueo, mediante un enganche positivo, hacia el área del riel soporte 6. El elemento de desviación 50, de este modo, actúa a modo de una articulación deslizante - pivotante que transforma el movimiento pivotante, desde la posición de rotación hacia arriba O, hacia la posición de rotación hacia el interior S, en un desplazamiento lineal del elemento de deslizamiento 68.

ES 2 761 634 T3

5 Para el desmontaje, primero se separa el enganche no positivo del elemento de enganche 72, mediante un accionamiento del entallado de la carcasa 86, y a continuación, mediante una apertura de la tapa 10, hacia la posición de rotación hacia arriba O, se desbloquea el enganche positivo del elemento de deslizamiento 68. Debido a esto, el dispositivo de conmutación 4 se encuentra esencialmente de forma perpendicular con respecto al riel soporte 6, es decir, puede separarse del riel soporte 6 a lo largo de la dirección de (desmontaje) montaje 74.

10 Se considera esencial el hecho de que mediante la tapa 10, por una parte, se posibilitan una apertura y un cierre de la conexión de contacto entre los dispositivos de conmutación 4, así como el hecho de que, por otra parte, tiene lugar un accionamiento esencialmente simultáneo del dispositivo de fijación 52. En particular se considera deseable una dirección de montaje, así como de desmontaje 74 del dispositivo de conmutación 4, orientada perpendicularmente con respecto al riel soporte 6, lo cual es especialmente ventajoso en situaciones de montaje apretadas, como por ejemplo en un armario de distribución, como parte de un distribuidor de corriente 2. Además, mediante la variante del elemento de desviación 50 a modo de una articulación deslizante - pivotante, se realiza un mecanismo pivotante
15 constructivamente sencillo, conveniente en cuanto a los costes y duradero, mediante el cual el dispositivo de conmutación 4 puede fijarse en el riel soporte 6 de modo que puede separarse con facilidad.

Lista de números de referencia

2	Distribuidor de corriente
4	Dispositivo de conmutación
6	Riel soporte
8	Carcasa
8a, 8b	Mitades de la carcasa
10	Tapa
10a, 10b	Caras en L/ caras de la tapa
12	Lado posterior de la carcasa
14	Alojamiento
16	Dirección de la disposición/ Dirección longitudinal del riel soporte
18	Lado anterior de la carcasa
20	Lado del frente de la carcasa
22	Lado superior de la carcasa
24	Lado inferior de la carcasa
26	Eje de rotación
28	Salida de carga
30	Interruptor
32	Elemento de enganche/Lengüeta de enganche
34	Elemento de enganche/Perno de enganche
36a, 36b, 36c, 36d	Contacto de acoplamiento
38	Dirección transversal
40	Contacto opuesto
42	Ranura de la carcasa
44	Gorrón
46	Casquillo
48	Perno guía
50	Elemento de desviación
52	Dispositivo de fijación
54	Elemento de resorte de láminas
56a, 56b	Prolongación guía
58	Cara en U
60	Cámara de perfil
62	Alojamiento
64	Ranura de perfil
66	Barra
68	Elemento de deslizamiento
70	Elemento de detención
72	Elemento de enganche
74	Dirección de montaje/Dirección de desmontaje

ES 2 761 634 T3

76a, 76b	Pared interna
78a, 78b	Área intermedia
80	Ranura de la carcasa
82	Pared de la carcasa
84	Elemento de enganche posterior
86	Entallado de la carcasa
88	6 Pared lateral
90	Dirección de rotación

S Posición de rotación hacia el interior

O Posición de rotación hacia el exterior

V, V' Recorrido de desplazamiento

5

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de conmutación (4) que comprende una carcasa (8) con una tapa (10) que puede pivotar alrededor de un eje de rotación (26), y un dispositivo de fijación (52) para un montaje directo sobre un riel soporte (6),
- en donde la tapa (10), en un lado orientado hacia el lado interno de la carcasa, presenta al menos un contacto de acoplamiento (36a, 36b, 36c, 36d) para la conexión de contacto eléctrica y/o mediante técnica de señalización, con al menos un dispositivo de conmutación (4) contiguo, que puede alinearse del lado frontal en la carcasa (8),
 - en donde en el caso de un movimiento pivotante de la tapa (10) tiene lugar un cierre o una liberación de la conexión de contacto,
 - en donde en el caso de un movimiento pivotante de la tapa (10) tiene lugar un bloqueo o un desbloqueo del dispositivo de fijación (52), y
 - en donde el dispositivo de fijación (52) comprende un elemento de enganche (72) conformado en la carcasa (8), elástico a modo de un resorte, para la fijación mediante un enganche no positivo en un lado frontal del riel soporte, así como un elemento de deslizamiento (68) montado de forma que puede desplazarse linealmente dentro de la carcasa (8) y acoplado con la tapa (10), para la fijación mediante un enganche positivo en el lado frontal del riel soporte, situado de forma opuesta con respecto al elemento de enganche (72).
2. Dispositivo de conmutación (4) según la reivindicación 1,
- en donde el elemento de enganche (72) está acoplado a un entallado accionable de la carcasa (86), y
 - en donde mediante el entallado de la carcasa (86) puede liberarse la fijación, mediante un enganche no positivo, en el lado frontal del riel soporte.
3. Dispositivo de conmutación (4) según la reivindicación 1 o 2, en donde la tapa (10), en el lado estrecho del lado del eje de rotación, está acoplada a un elemento de desviación (50) elástico a modo de un resorte, el cual transforma el movimiento pivotante de la tapa (10) en un movimiento lineal del elemento de deslizamiento (68) orientado de forma transversal con respecto a la dirección pivotante (38) y a la dirección longitudinal del riel soporte (16).
4. Dispositivo de conmutación (4) según la reivindicación 3,
- en donde el elemento de desviación (50) presenta un elemento de resorte de láminas (54) aproximadamente en forma de un arco de círculo, y
 - en donde el elemento de deslizamiento (68) está acoplado al elemento de resorte de láminas (54), alineándose de forma tangencial.
5. Dispositivo de conmutación (4) según la reivindicación 4, en donde en un área angular de la carcasa (8), asociada al eje de rotación (26), están dispuestas dos paredes internas (76a, 76b) distanciadas radialmente una con respecto a otra, en las cuales el elemento de resorte de láminas (54) se sitúa de modo que puede desplazarse con un desplazamiento en el área de su abombamiento a modo de un arco de círculo.
6. Dispositivo de conmutación (4) según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, en donde la tapa (10), en el lado estrecho del lado del eje de rotación, presenta un perno guía (48) que está dispuesto dentro de una cámara de perfil (60), a modo de una ranura, del elemento de desviación (50).
7. Dispositivo de conmutación (4) según la reivindicación 6, en donde el eje de rotación (26) de la tapa (10) está dispuesto entre el perno guía (48) y al menos un contacto de acoplamiento (36a, 36b, 36c, 36d),
8. Dispositivo de conmutación (4) según la reivindicación 6 o 7,
- en donde el elemento de deslizamiento (68) y la cámara de perfil (60), respectivamente del lado del resorte de láminas, presentan una prolongación guía (56a, 56b) aproximadamente en forma de U,
 - en donde las caras en U verticales (58) de las prolongaciones guía (56a, 56b) están orientadas respectivamente de forma tangencial con respecto al elemento de resorte de láminas (54), y
 - en donde el elemento de resorte de láminas (54) está fijado respectivamente en el área interna de las caras en U horizontales.
9. Dispositivo de conmutación (4) según la reivindicación 8, en donde las caras en U verticales (58) están montadas de forma que pueden desplazarse linealmente entre la carcasa (8) y la pared interna (76a) del lado de la carcasa.
10. Dispositivo de conmutación (4) según la reivindicación 8 o 9,

en donde la cara en U horizontal de la prolongación guía (56b) del lado del elemento de deslizamiento, presenta un elemento de detención (70) a modo de un saliente, el cual limita el movimiento lineal del elemento de deslizamiento (68) mediante el tope, en una pared de la carcasa (82), en dirección hacia un lado frontal del riel soporte.

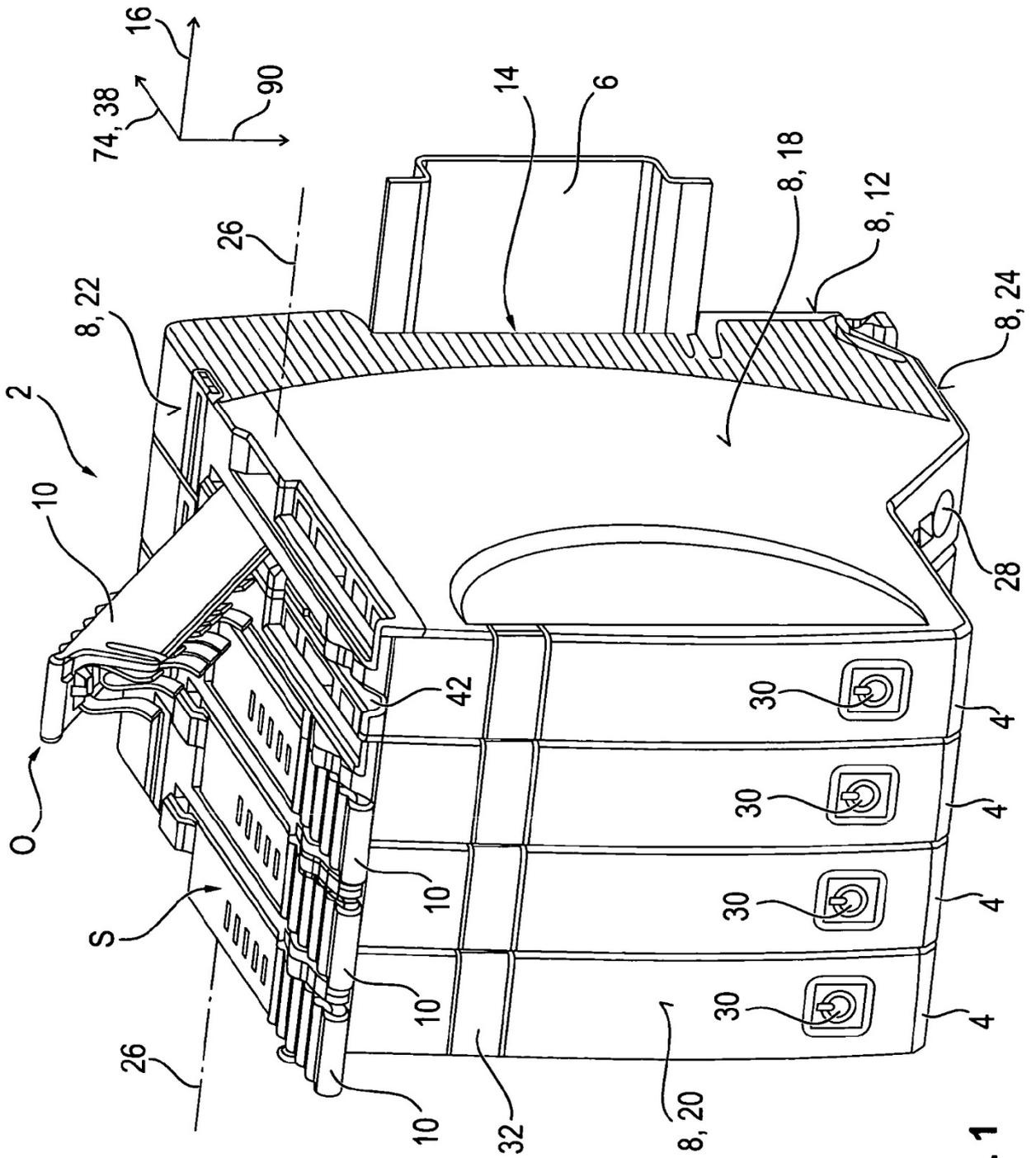


FIG. 1

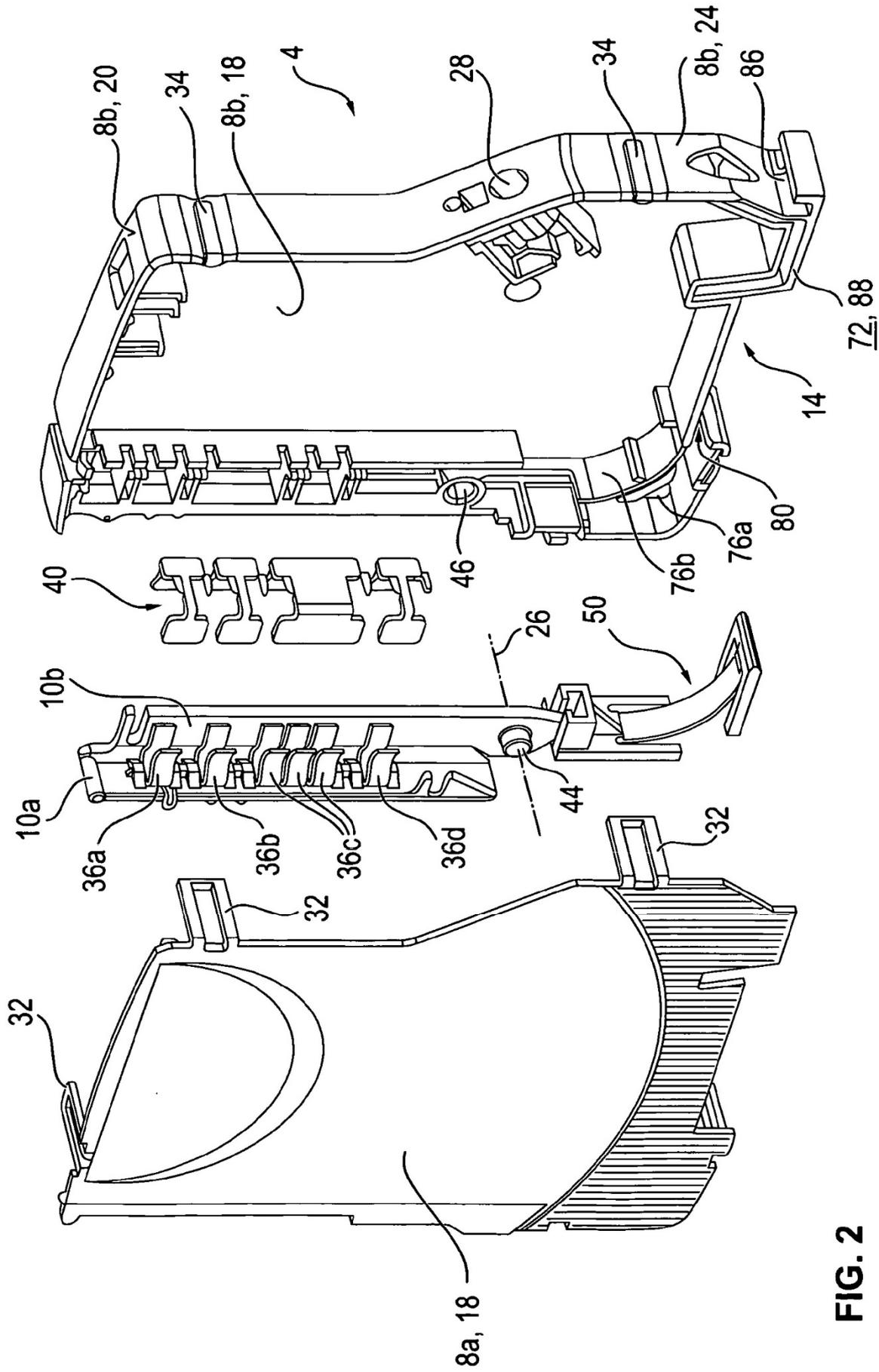


FIG. 2

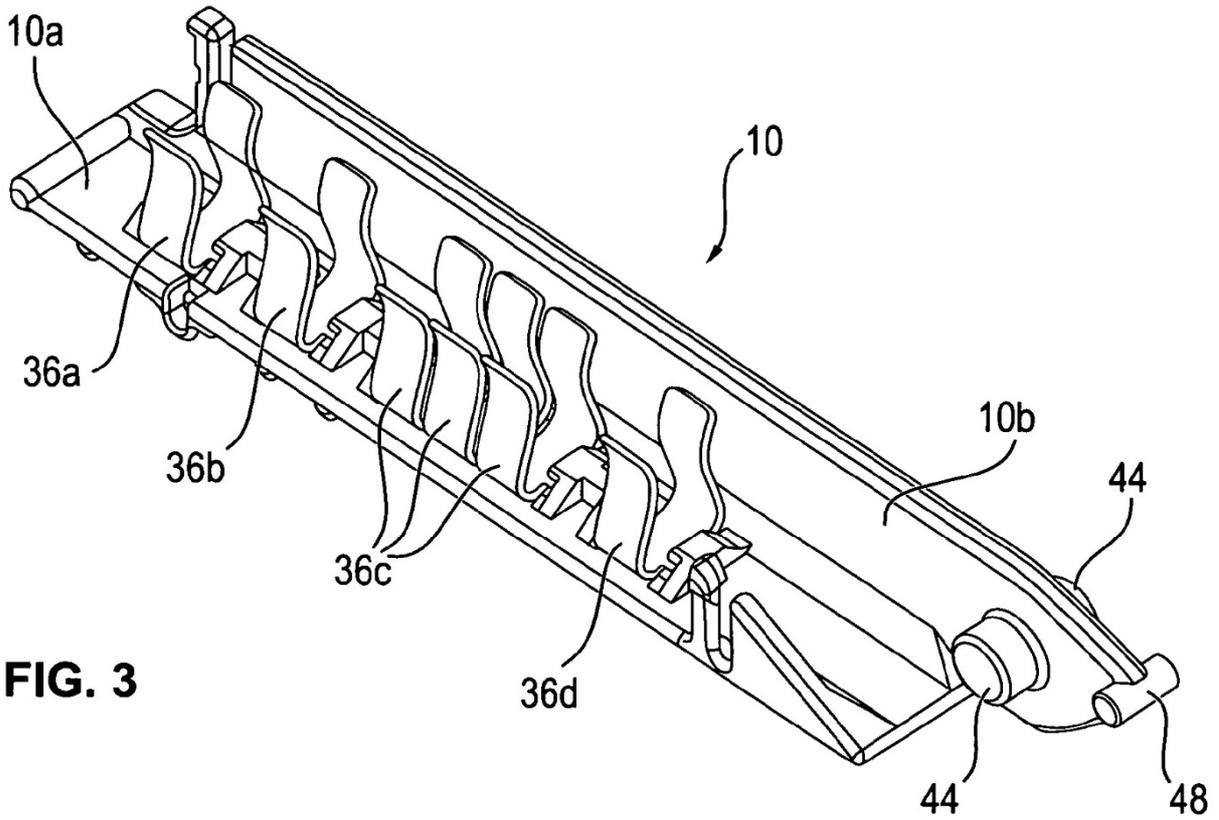


FIG. 3

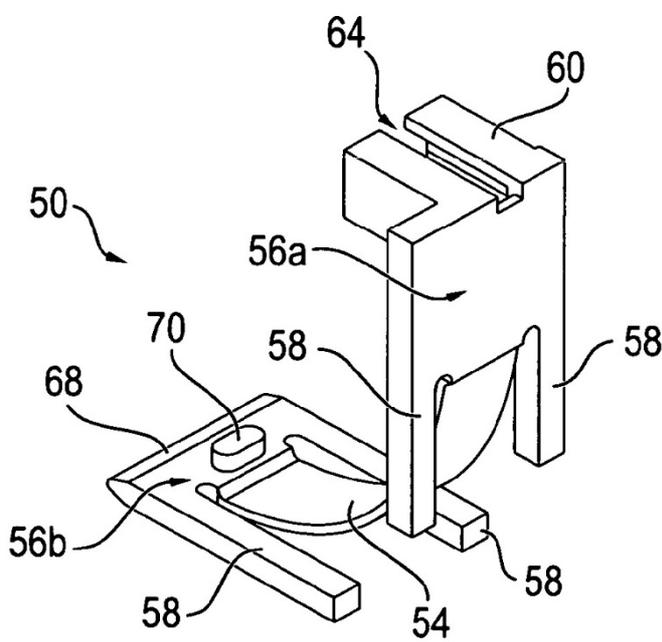


FIG. 4a

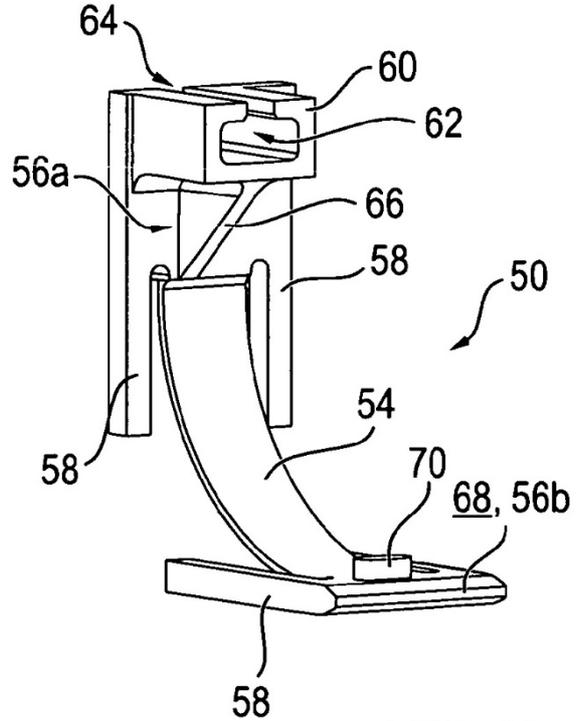


FIG. 4b

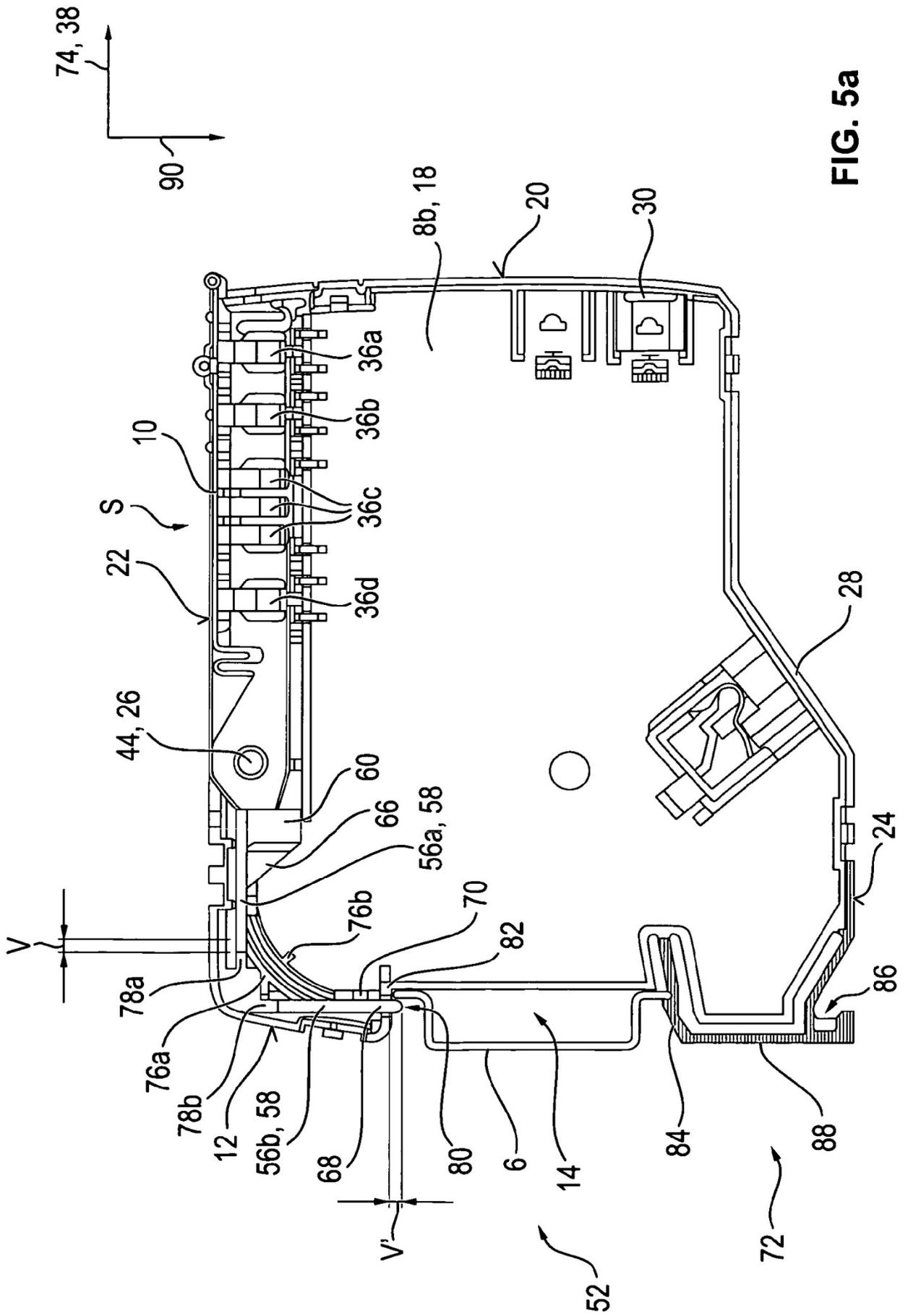


FIG. 5a

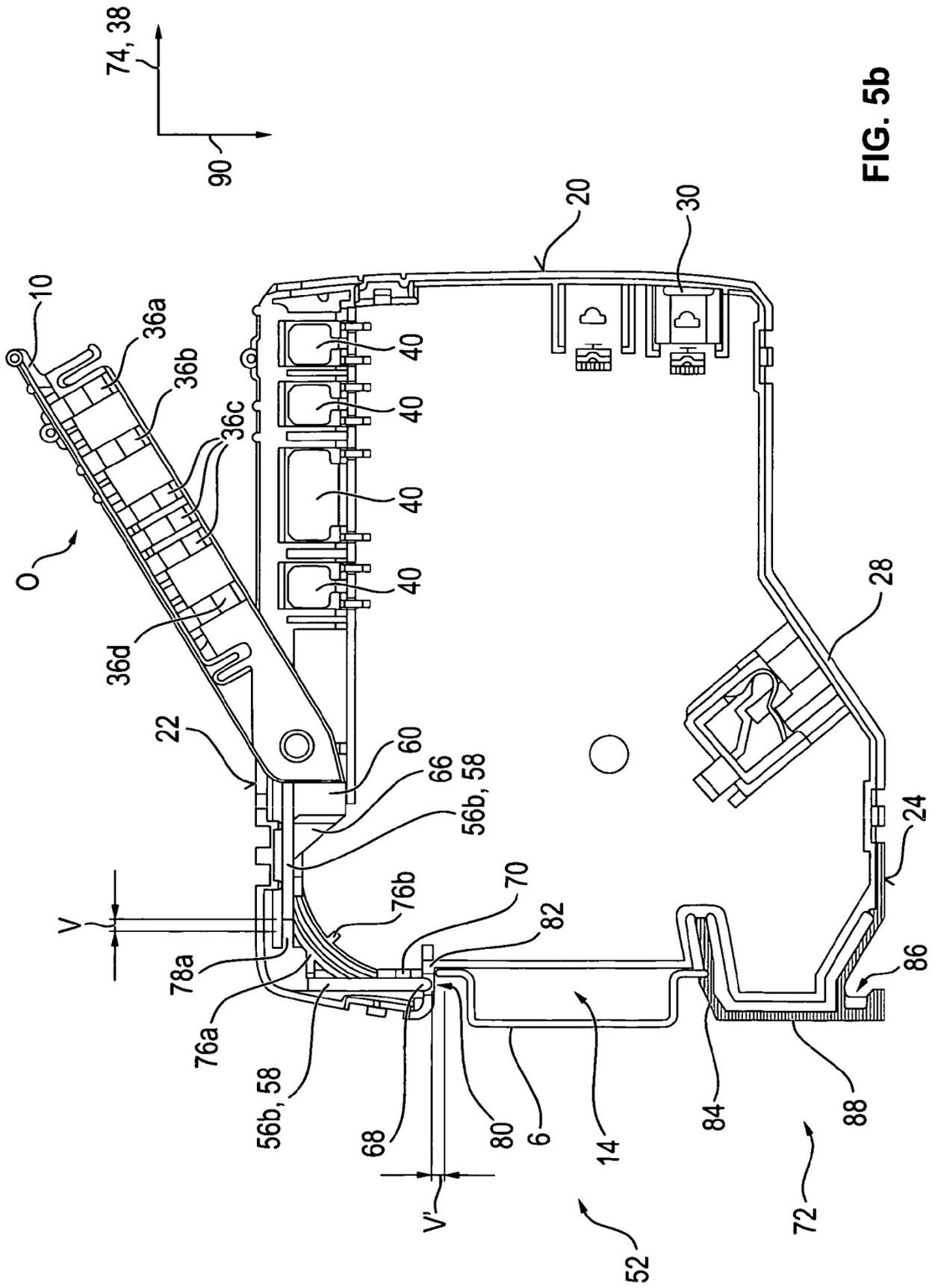


FIG. 5b