

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 536 439**

51 Int. Cl.:

H02G 3/18

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.05.2012 E 12167825 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.03.2015 EP 2541707**

54 Título: **Tubo de salida de cordón para un casete empotrado en el suelo**

30 Prioridad:

01.07.2011 DE 102011078510

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

25.05.2015

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

RUHR, SIEGFRIED

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 536 439 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

Tubo de salida de cordón para un casete empotrado en el suelo.

5 La invención se refiere a un tubo de salida de cordón para un casete empotrado en el suelo para equipos de instalación eléctricos con un anillo de tubo, el cual puede estar dispuesto de manera desplazable con respecto a una tapa, y una tapa de tubo.

10 Por la publicación de la solicitud de la EP 0 648 000 A1 se conoce un enchufe para aparatos empotrados en el suelo para suelos que hay que limpiar en mojado que presenta un tubo de salida de cordón y una tapa abatible. El tubo de salida de cordón está dispuesto desplazable en la tapa y puede ser dispuesto e inmovilizado en una posición empotrada y extraída. El propio tubo de salida de cordón está dotado con una tapa de tubo abatible.

15 La publicación de la solicitud de la EP 1 667 299 A2 muestra tapas de tubo las cuales pueden ser sujetas a anillos de tubo mediante un cierre de bayoneta. Las tapas de tubo se pueden sujetar al mismo tiempo de manera sencilla y sin herramientas al anillo de tubo

20 La publicación de solicitud DE 42 34 751 A1 muestra un anillo de tubo y una tapa de tubo que se puede retirar, sujeta de forma desplazable a él.

Con la invención se pretende mejorar un tubo de salida de cordón para casetes empotrados en el suelo.

25 Según la invención, está dotado para ello un tubo de salida de cordón para un casete empotrado en el suelo para equipos de instalación eléctricos con un anillo de tubo, el cual está dispuesto en éste de forma desplazable con respecto a una tapa, en el cual la tapa de tubo se puede fijar al anillo de tubo mediante por lo menos dos dispositivos de enclavamiento, pudiendo los dispositivos de enclavamiento ser accionados de manera conjunta y estando por lo tanto acoplados de tal manera entre sí, que al empujar un dispositivo de enclavamiento radialmente hacia dentro origina simultáneamente el desplazamiento de todos los restantes dispositivos de enclavamiento radialmente hacia dentro.

30 Mediante estas medidas la tapa del tubo está dispuesta en el anillo de tubo, por un lado, de manera que se puede retirar por completo, de manera que en el estado retirado de la tapa de tubo se puede utilizar la sección transversal libre completa del anillo de tubo para hacer pasar enchufes, cables y similares. Además la tapa de tubo se puede retirar de una manera muy sencilla, dado que los por lo menos dos dispositivos de enclavamiento pueden ser accionados de manera conjunta y están acoplados de tal manera entre sí que al empujar de un dispositivo de enclavamiento radialmente hacia dentro se provoca simultáneamente el desplazamiento de todos los restantes dispositivos de enclavamiento radialmente hacia dentro.

35 La tapa de tubo puede ser retirada gracias a ello de una manera muy sencilla con una mano. De forma adecuada los dispositivos de enclavamiento se pueden accionar sin herramientas de manera que el usuario puede retirar la tapa de tubo con una mano de forma rápida y sin problemas del anillo de tubo. Y viceversa, se puede colocar de nuevo la tapa de tubo sin herramientas y, de manera ideal, con una mano sobre el anillo de tubo. El concepto de casete empotrado en el suelo abarca en el sentido de la presente invención también los llamados enchufes de aparato empotrados en el suelo con tapa.

40 Como perfeccionamiento de la invención los dispositivos de enclavamiento están dispuestos de forma desplazable en la tapa del tubo y acoplados mediante chaflanes de guiado.

45 La disposición desplazable de los dispositivos de enclavamiento en la tapa de tubo ha resultado ser ventajosa frente a otras disposiciones, por ejemplo abatibles. Los dispositivos de enclavamiento pueden ser dispuestos, mediante la disposición desplazable, de forma que ahorren espacio y pueden, a pesar de ello, se pueden disponer por lo menos dos dispositivos de enclavamiento sin problemas mediante chaflanes de guiado para un accionamiento común. La utilización de chaflanes de guiado para el acoplamiento de los dispositivos de enclavamiento es especialmente sencilla y ahorradora de espacio. Los dispositivos de enclavamiento pueden estar formados, por ejemplo, de tal manera que estén formados en cada caso de una sola pieza y que engarcen directamente entre sí. De esta manera se necesitan únicamente muy pocos componentes separados, de manera que se puede conseguir una estructura sencilla, con unos costes favorables, con un funcionamiento fiable.

50 Como perfeccionamiento de la invención están dispuestos dispositivos de enclavamiento en dirección radial de la tapa de tubo y desplazables paralelas con respecto al lado superior de la tapa del tubo en éste.

55 De esta manera es posible un alojamiento que ahorra mucho espacio de los dispositivos de enclavamiento, por ejemplo directamente debajo de lado superior de la tapa de tubo. La desplazabilidad en dirección radial hace posible un engarce seguro en el anillo de tubo y, gracias a ello, un enganchado resistente, mediante varios dispositivos de enclavamiento. La tapa de tubo está asegurada con ello de manera segura en el estado enganchado y está protegida contra daños en caso de carga no intencionada.

5 Como perfeccionamiento de la invención están previstos cuatro dispositivos de enclavamiento con en cada caso un brazo de enclavamiento que se puede desplazar en la dirección radial de la tapa de tubo y paralelo con respecto a un lado superior de la tapa de tubo, estando dispuestos dos brazos de enclavamiento adyacentes, en cada caso, formando un ángulo de 90° entre sí.

10 Mediante la previsión de cuatro dispositivos de enclavamiento se puede conseguir un enganchado muy seguro y una distribución uniforme de las fuerzas sobre el anillo de tubo cuando la tapa de tubo es cargada, por ejemplo, por descuido en el estado enganchado. La disposición de dos brazos de enclavamiento adyacentes hace posible su acoplamiento mediante chaflanes de guiado tanto para un movimiento en dirección radial hacia fuera así como también en dirección contraria.

15 Como perfeccionamiento de la invención los chaflanes de guiado están dispuestos en cada caso formando un ángulo de 45° con respecto a una dirección de desplazamiento de los brazos de enclavamiento.

De esta manera se puede conseguir una buena transmisión de la fuerza y se puede asegurar, al mismo tiempo, que los chaflanes de guiado no se enganchan entre sí. De esta manera se puede proporcionar una construcción muy fiable y poco sensible a la suciedad.

20 Como perfeccionamiento de la invención cada brazo de enclavamiento presenta por lo menos un primer y un segundo chaflanes de guiado estando dispuesto el primer chaflán de guiado formando un ángulo de 45° en el sentido de las agujas del reloj y estándolo el segundo chaflán de guiado perpendicular con respecto al primer chaflán de guiado.

25 De esta manera los brazos de enclavamiento se pueden acoplar tanto para un movimiento en dirección radial hacia fuera como también hacia dentro. La disposición de los chaflanes de guiado con un ángulo de $\pm 45^\circ$ permite un acoplamiento fiable, sin que haya que temer un agarrotamiento o un enganchado de los chaflanes de guiado entre sí. Las fuerzas de accionamiento pueden estar concebidas, para una concepción correspondiente de los chaflanes de guiado así como una elección adecuada del material, de tal manera que sea posible un accionamiento sin problemas con la mano y, en especial, un accionamiento con una sola mano.

30 Como perfeccionamiento de la invención el primer chaflán de guiado está dispuesto en un resalte del brazo de enclavamiento, el cual se extiende alejándose de éste con un ángulo de 45° con respecto a una dirección de desplazamiento del brazo de enclavamiento.

35 Mediante la previsión de un resalte de este tipo y la disposición del primer chaflán de guiado en este resalte se puede conseguir el acoplamiento mutuo de los brazos de enclavamiento de forma sencilla y que ahorra espacio. Los brazos de enclavamiento se acoplan, de forma ventajosa, con su resalte en el resalte en cada caso adyacente.

40 Si están previstos cuatro brazos de enclavamiento entonces los brazos de enclavamiento se acoplan con su respectivo resalte, por ejemplo, en cada caso en sentido contrario a las agujas del reloj en el siguiente brazo de enclavamiento. De este modo se pueden acoplar entre sí todos los brazos de enclavamiento. Esto tanto para un movimiento en dirección radial hacia fuera como también hacia dentro.

45 Como perfeccionamiento de la invención el segundo chaflán de guiado está formado en el brazo de enclavamiento, mediante una escotadura en forma de ranura.

50 Mediante una escotadura en forma de ranura, en la cual engarza por ejemplo el resalte en el brazo de enclavamiento adyacente, se puede asegurar una transmisión de la fuerza fiable en caso de guía segura y formación con poco rozamiento.

55 Como perfeccionamiento de la invención están formados idénticos los por lo menos dos dispositivos de enclavamiento. De este manera se pueden fabricar los dispositivos de enclavamiento, por ejemplo mediante fundición inyectada de cinc o moldeo por inyección de plástico, en un gran número de unidades con unos costes favorables. Si están previstos, por ejemplo, cuatro brazos de enclavamiento en la tapa de tubo entonces estos cuatro brazos de enclavamiento pueden estar formados idénticos entre sí. El tubo de salida de cordón según la invención se puede fabricar gracias a ello con unos costes favorables.

60 Otras características y ventajas de la invención resultan de las reivindicaciones y de la descripción, que viene a continuación, de una forma de realización preferida de la invención en relación con los dibujos. Las características individuales de los diferentes dibujos se pueden combinar al mismo tiempo de forma discrecional entre sí, sin apartarse del marco de la invención. En los dibujos:

65 la Fig. 1 muestra una vista, inclinada desde arriba, sobre un casete empotrado en el suelo con un tubo de salida del cordón según la invención,

la Fig. 2 muestra una vista en sección del casete empotrado en el suelo de la Fig. 1,

la Fig. 3 muestra una vista del tubo de salida del cordón del casete empotrado en el suelo de la Fig. 1 en su estado completamente extraído,

5

la Fig. 4, muestra una vista en sección del tubo de salida de cordón de la Fig. 3,

la Fig. 5 muestra una vista del tubo de salida del cordón de la Fig. 3 con la tapa del tubo retirada,

10 la Fig. 6 muestra una vista del tubo de salida del cordón de la Fig. 3 en el estado retraído y con la tapa del tubo retirada, pero todavía representada,

la Fig. 7 muestra la tapa de tubo del tubo de salida del cordón de la Fig. 3 vista inclinada desde arriba,

15 la Fig. 8 muestra la tapa de tubo de la Fig. 7 en una vista lateral,

la Fig. 9 muestra la tapa de tubo de la Fig. 7 inclinada desde abajo,

20 la Fig. 10 muestra la tapa de tubo de la Fig. 7 desde abajo,

la Fig. 11 muestra la tapa del tubo de la Fig. 9 en un estado parcialmente desmontado,

la Fig. 12 muestra la tapa del tubo de la Fig. 10 en el estado parcialmente desmontado,

25 la Fig. 13 muestra los brazos de enclavamiento de la tapa del tubo de la Fig. 7 en una vista inclinada desde abajo,

la Fig. 14 muestra una representación ampliada de dos brazos de enclavamiento de la Fig. 13 inclinada desde abajo,

30 la Fig. 15 muestra uno de los brazos de enclavamiento de la Fig. 13 visto inclinado desde abajo,

la Fig. 16 muestra el brazo de enclavamiento de la Fig. 15 visto inclinado desde abajo.

35 La representación de la Fig. 1 muestra un casete empotrado en el suelo 10 visto inclinado desde arriba. El casete empotrado en el suelo 10 presenta una carcasa 12 de la cual se puede reconocer, en la vista de la Fig. 1, únicamente un borde exterior. El casete empotrado en el suelo 10 presenta además una tapa 14 la cual está colocada encima de la carcasa 12 de manera que se puede retirar. En la tapa 14 está dispuesto, en posición central, un tubo de salida de cordón 16 según la invención. El tubo de salida de cordón 16 está representado, en la representación de la Fig. 1, en el estado cerrado, en el cual un lado superior de la tapa del tubo 18 con el lado superior de un revestimiento de suelo está situado en la zona de la tapa 14 que rodea al tubo de salida de cordón 16. La tapa de tubo 18 está dotada con un estribo en forma de U 20 extraíble. Para llevar el tubo de salida de cordón 16 desde la posición introducida representada en la Fig. 1 a su posición completamente extraída el usuario puede, en primer lugar, coger el estribo en forma de U 20, extraerlo un poco y extraer entonces el tubo de salida de cordón 16 mediante el estribo en forma de U 20. Mediante el giro del estribo en forma de U 20 se pueden enganchar entonces también los diferentes componentes del tubo de salida de cordón 16 unos contra otros, como se explicará a continuación.

50 En la representación de la Fig. 2 el casete empotrado en el suelo 10 está representado en una vista en sección. La carcasa 12 presenta dos conductores de enclavamiento 22, los cuales se oponen entre sí y que se extienden hacia abajo desde el lado superior de la carcasa 12. Los conductores de enclavamiento 22 están previstos para colgar así llamadas cajas de montaje, en las cuales se disponen entonces equipos de instalación, por ejemplo enchufes de energía o de datos o aparatos de protección contra sobretensión. De manera alternativa se puede introducir en los conductores de enclavamiento 22 un marco de sujeción, en el cual se pueden disponer entonces de nuevo los equipos de instalación.

55 En la carcasa 12 está introducida la tapa 14, la cual tiene una copa de tapa 24, la cual está hecha en especial de chapa y que está ajustada en cuanto a sus dimensiones exteriores a las dimensiones interiores de la carcasa 12. La copa de tapa 24 está representada en la Fig. 2, para su explicación, con una altura más pequeña que la carcasa 12. Usualmente el suelo de la copa de tapa 24 situado abajo en la Fig. 2 está sobre un borde 26 rotatorio de la carcasa 12. La copa de tapa 24 presenta una escotadura 28, aproximadamente circular, dispuesta en posición central en la cual está introducido el tubo de salida de cordón 16. La copa de tapa 24 está dotada con una placa de inserción 30, la cual está ajustada a las dimensiones interiores de la copa de tapa 24 y que presenta, asimismo, una escotadura circular en posición central. La placa de inserción 30 sirve para el refuerzo de la copa de tapa 24 y también para reducir la altura interior de la copa de tapa 24 exactamente a la altura de un revestimiento de suelo 32 que hay que poner en su interior. El revestimiento de suelo 32 presenta asimismo una escotadura circular en posición central dentro de la cual está dispuesto el tubo de salida de cordón 16.

65

El propio tubo de salida de cordón 16 presenta un anillo de apoyo 34, el cual está sujeto de manera fija a la copa de tapa 24 ó a la placa de inserción 30. Entre el anillo de apoyo 34 y la copa de tapa 24 ó la placa de inserción 30 se pueden introducir, en caso necesario, además anillos distanciadores con el fin de orientar el lado superior del tubo de salida de cordón 16 exactamente sobre el lado superior del revestimiento de suelo 32. En el anillo de apoyo 34 está dispuesto, desplazable, un anillo de tubo 36 el cual, partiendo de la posición representada en la Fig. 2, puede ser retirado hacia arriba con respecto a la copa de tapa 24. En el anillo de tubo 36 está dispuesta, desplazable, una tapa de tubo 38 la cual, partiendo de la posición representada en la Fig. 2, puede ser desplazada hacia arriba con respecto al anillo de tubo 36. La tapa de tubo 38 presenta en total cuatro resaltes de enclavamiento 40, que se pueden desplazar radialmente hacia fuera o hacia dentro, los cuales están dispuestos en ventanas de brazos de guía 50 dispuestos inmóviles. De los resaltes de enclavamiento 40 y de los brazos de guía 50 se pueden reconocer en la representación de la Fig. 2 únicamente dos. Los brazos de guía 50 procuran una guía de la tapa de tubo 38 en el anillo de tubo 36 y los resaltes de enclavamiento 40 enganchan, en la posición completamente extraída de la tapa de tubo 38, la tapa de tubo 38 en el anillo de tubo 36 en su posición final.

Para la extracción del tubo de salida de cordón 16 se coge la tapa de tubo 38 por el estribo de manejo 20 y se tira hacia arriba en la representación de la Fig. 2. Con ello se desplaza la tapa de tubo 38 con respecto al anillo de tubo 36 y el anillo de tubo 36 se desplaza con respecto al anillo de apoyo 34. El tubo de salida de cordón 16 se extrae con ello a modo de un telescopio.

La tapa de tubo 38 está dotada, por su perímetro exterior, con una obturación 42 circulatoria, la cual, en el estado completamente introducido del tubo de salida de cordón 16, está en contacto con una pared interior del anillo de apoyo 34 e impide, gracias a ello, que pueda penetrar agua y suciedad entre el anillo de apoyo 34 y la tapa de tubo 38. La obturación 42 circulatoria está dispuesta directamente debajo de un lado superior de la tapa de tubo 38 y con ello también por debajo de un lado superior del revestimiento de suelo 32. La obturación 42 circulatoria está formada como anillo en forma de O con sección transversal circular y está dispuesta entre dos superficies cónicas ajustadas de la tapa de tubo 38 o del anillo de apoyo 34.

El anillo de tubo 36 está dotado por su extremo inferior asimismo con una obturación 44 circulatoria. En el estado completamente extraído del anillo de tubo 36 la obturación 44 circulatoria está en contacto con una superficie de contacto 46 cónica del anillo de apoyo 34 e impide con ello también, en el estado extraído, que pueda penetrar agua y suciedad en el espacio interior del casete empotrado en el suelo 10.

La representación de la Fig. 3 muestra únicamente el tubo de salida de cordón 16 con una sección de la copa de tapa 24 y de la placa de inserción 30 en el estado completamente extraído. El anillo de apoyo 34 está conectado de forma fija con la copa de tapa 24, por ejemplo mediante tornillos. El anillo de tubo 36 está desplazado ahora hacia el anillo de apoyo 34, con respecto a la posición representada en la Fig. 2, y sobresale con ello por encima del lado superior del anillo de apoyo 34. En esta posición extraída el anillo de tubo 36 es enganchado, mediante un giro en sentido contrario a las agujas del reloj en la Fig. 3. Con el fin de hacer posible un enganche de este tipo el anillo de tubo 36 presenta, distribuidas a lo largo de su perímetro, varias guías 48 empotradas, que se acoplan en resaltes adecuados, que sobresalen hacia el interior, en el anillo de apoyo 34. Las guías 48 presentan dos secciones, que discurren en la dirección perimétrica del anillo de tubo 36, y una sección vertical que conecta estas dos secciones, extendiéndose las dos secciones que discurren en dirección perimétrica en direcciones opuestas alejándose de la sección vertical.

En la representación de la Fig. 3 la tapa de tubo 38 está representada también en su posición completamente extraída. En esta posición completamente extraída se apoyan en total cuatro resaltes de enclavamiento 40 sobre un lado superior del anillo de tubo 36 y sujetan con ello la tapa de tubo 38 en la posición completamente extraída representada en la Fig. 3. Los resaltes de enclavamiento 40 sobresalen, en cada caso, a través de ventanas en los brazos de guía 50 los cuales, partiendo de una placa de cubierta 52 de la tapa de tubo 38, se extienden verticalmente hacia abajo y guían la tapa de tubo 38 en el anillo de tubo 36.

La representación de la Fig. 4 muestra el tubo de salida de cordón 16 de la Fig. 3 en una vista en sección. Se puede reconocer que en este estado completamente extraído la obturación 44 circulatoria está en contacto, en el anillo de tubo 36, con la superficie 46 cónica del anillo de apoyo 34 e impide, gracias a ello, que acceda suciedad o agua, entre el anillo de apoyo 34 y el anillo de tubo 36, al interior del casete empotrado en el suelo. En la representación de la Fig. 4 se pueden reconocer bien dos brazos de guía 50 en la tapa de tubo 38, estando los brazos de guía 50 conectados mediante en cada caso dos nervios 54 en forma de placa con la placa de tapa de la tapa de tubo 38 y formando, gracias a ello, una unidad resistente con la placa de tapa 52. Con ello los brazos de guía 50 pueden guiar la tapa de tubo 38 de manera fiable en dirección longitudinal en el anillo de tubo 36. En la ventana en cada caso correspondiente de los brazos de guía 50 se puede reconocer, en cada caso, un brazo de enclavamiento 90 de la tapa de tubo 38. Una superficie de los brazos de enclavamiento 90, situada radialmente fuera, está dotada con los resaltes de enclavamiento 40 que se pueden reconocer en la Fig. 3. El anillo de tubo 36 está dotado con resaltes 56 en forma de listón, que sobresalen hacia dentro, los cuales están en contacto en cada caso lateralmente con un brazo de guía 50 y, gracias a ello, procuran que la tapa de tubo 38 sea desplazada, con respecto al anillo de tubo 36, únicamente en dirección axial, pero que no pueda ser girada en exceso.

La representación de la Fig. 5 muestra, por secciones, la copa de tapa 24 con la placa de inserción 30 y el anillo de apoyo 34 sujeto a la copa de tapa 24 así como el anillo de tubo 36, que se encuentra en la posición extraída de la Fig. 3. Por motivos de claridad se ha retirado la tapa de tubo 38 en la representación de la Fig. 5 y no se muestra por ello.

El anillo de tubo 36 presenta, como se ha explicado, un total de cuatro pares de resaltes 56 en forma de listón opuestos entre sí que proporcionan una guía longitudinal para los brazos de guía 50 de la tapa de tubo 38, ver la Fig. 4. En posición central, entre dos resaltes 56 en forma de listón, está dispuesta en cada caso una ranura 58, la cual está ajustada a la anchura de los resaltes de enclavamiento 40 en la tapa de tubo 38, ver por ejemplo la Fig. 6. Además, en el extremo superior de la Fig. 5, las ranuras 58 están cerradas en cada caso mediante el borde 60 superior del anillo de tubo 36, que sobresale hacia dentro. La altura de este borde 60 superior que sobresale hacia dentro, ver la Fig. 6, está ajustada a la altura de una escotadura 62 en forma de ranura que discurre en la dirección perimétrica, a los resaltes de enclavamiento 40 de los brazos de enclavamiento 90 en la tapa de tubo 38.

Partiendo del estado completamente introducido se deslizan, al extraer la tapa de tubo 38 del anillo de tubo 36, los brazos de guía 50 en las guías formadas por los dos resaltes 56 en forma de listón opuestos. Los resaltes de enclavamiento 40 sobresalen al interior de la ranura 58 en el anillo de tubo 36 y son guiados con ello. Los resaltes de enclavamiento 40 presentan, partiendo de la escotadura 62 en forma de ranura, hacia arriba, hacia la placa de tapa 52, un primer chaflán de guiado 64 y pueden desplazarse radialmente hacia dentro con respecto a los brazos de guía 50. Al tirar hacia arriba de la tapa del tubo 38 los resaltes de enclavamiento 40 son presionados por ello radialmente hacia dentro, hasta que las escotaduras 62 en forma de ranura están dispuestas dentro del borde 60 superior del anillo de tubo 36 y se enclavan entonces, mediante la pretensión de los resaltes de enclavamiento 40, radialmente hacia fuera. En el estado enclavado o enganchado el borde 60 del anillo de tubo 36 está alojado entonces en las escotaduras 62 en forma de ranura en los resaltes de enclavamiento 40. La tapa de tubo 38 está asegurada con ello tanto contra una extracción posterior hacia arriba como también contra una presión de retorno hacia abajo.

Partiendo del estado retirado de la tapa de tubo 38, representado en la Fig. 6, se coloca éste de tal manera sobre el anillo de tubo 36 que los chaflanes 66 se encuentran en el extremo en cada caso situado abajo y hacia fuera de los brazos de guía 50 sobre el lado superior de las secciones de borde 60 en el anillo de tubo 36. Los chaflanes 66 facilitan la colocación y el centrado de la tapa de tubo 38 con respecto al anillo de tubo 36. Partiendo de esta posición se presiona la tapa de tubo 38 entonces hacia abajo con respecto al anillo de tubo 36. Con ello entran en contacto segundos chaflanes de guiado 68 en los resaltes de enclavamiento 40 con el canto en cada caso interior y superior de las secciones de borde 60 en el anillo de tubo 36. Si la tapa de tubo 38 es presionada entonces hacia abajo se desplazan también los resaltes de enclavamiento 40, mediante la acción del segundo chaflán de guiado 68, radialmente hacia dentro. Tan pronto como las escotaduras 62 en forma de ranura están situadas radialmente dentro de las secciones de borde 60, se enclavan los resaltes de enclavamiento 40 entonces de nuevo hacia fuera, con el fin de enganchar la tapa de tubo 38 de forma segura al anillo de tubo 36.

La tapa de tubo 38 está fijada, en la posición enganchada, tanto en dirección axial así como también en dirección perimétrica con respecto al anillo de tubo 36. Mediante giro de la tapa de tubo 38 se puede girar con ello también el anillo de tubo 36 con respecto al anillo de apoyo 34 y se puede desplazar en dirección axial. Mediante giro de la tapa de tubo 38 y desplazamiento axial se puede extraer con ello también el anillo de tubo 36 con respecto al anillo de apoyo 34 y se puede llevar, mediante las guías de corredera 48, a su posición extraída o introducida.

Para retirar la tapa de tubo 38 hay que presionar los resaltes de enclavamiento 40 radialmente hacia dentro. Esto sucede mediante presión manual radialmente hacia dentro sobre los resaltes de enclavamiento 40. Los en total cuatro resaltes de enclavamiento 40 están dispuestos en el extremo radialmente exterior de los brazos de enclavamiento 90, los cuales están acoplados entre sí, de manera que la presión hacia dentro de uno o de dos resaltes de enclavamiento 40 radialmente hacia dentro da lugar, al mismo tiempo, al desplazamiento radial de todos los resaltes de enclavamiento 40 restantes hacia dentro y libera con ello la tapa del tubo 38.

La representación de la Fig. 7 muestra la tapa de tubo 38 en una vista inclinada desde arriba. Entre los brazos de guía 50 existe, en cada caso, un espacio intermedio el cual puede ser utilizado para pasar los cables, ver también la Fig. 3. Los cables pueden ser extraídos por ello del casete empotrado en el suelo en las direcciones más diversas y se pueden sacar, por ejemplo, al mismo tiempo cables en diferentes direcciones, gracias a que son colocados entre brazos de enclavamiento 50 diferentes.

La representación de la Fig. 8 muestra la tapa de tubo 38 en una vista lateral.

La representación de la Fig. 9 muestra la tapa de tubo 38 en una vista inclinada desde abajo y la representación de la Fig. 10 muestra la tapa de tubo 38 directamente desde abajo.

En las Figs. 9 y 10 se pueden reconocer en cada caso los resaltes de enclavamiento 40, los cuales están dispuestos en un extremo situado radialmente fuera correspondiente de los brazos de enclavamiento 90A, 90B, 90C, 90D. Los

brazos de enclavamiento 90 están pretensados en cada caso mediante resortes de presión 92 radialmente hacia fuera, es decir a su posición de enclavamiento, y están dispuestos en cada caso, mediante pernos de guía 94, en la placa de tapa 52 de la tapa de tubo 38 de forma linealmente desplazable. Los pernos de guía 94 se extienden al mismo tiempo a través de orificios oblongos a través de los brazos de enclavamiento 90. Los pernos de guía pueden estar formados como pernos roscados, sobre los cuales están atornillados después tuercas de sombrerete. Las tuercas de sombrerete se encargan de una sujeción imperdible de los brazos de enclavamiento 90 en la placa de tapa 52 de la tapa de tubo 38. Mediante el desplazamiento de los brazos de enclavamiento 90 radialmente hacia dentro o hacia fuera se pueden enganchar o desenganchar los resaltes de enclavamiento 40, como se ha explicado, en las secciones de bode 60 superiores del anillo de tubo 36.

Los brazos de enclavamiento 90 están acoplados entre sí mediante chaflanes de guiado no visibles en la Fig. 9, de manera que la presión hacia dentro del resalte de enclavamiento 40 o de un brazo de enclavamiento 90A radialmente hacia dentro, da lugar al mismo tiempo al movimiento de los restantes brazos de enclavamiento 90B, 90C, 90D radialmente hacia dentro. Carece de importancia cual sea el brazo de enclavamiento 90A, 90B, 90C, 90D que se presiona radialmente hacia dentro, dado que todos los brazos de enclavamiento 90 están acoplados entre sí. Si uno de los brazos de enclavamiento 90 se mueve hacia fuera o hacia dentro, entonces el acoplamiento da lugar a que se muevan al mismo tiempo la totalidad de los otros brazos de enclavamiento asimismo de forma radial hacia dentro o hacia fuera. Los chaflanes de guiado de los brazos de enclavamiento 90 no se pueden reconocer en la representación de la Fig. 9, dado que están situados por debajo de la placa de cubierta 94, que se coloca desde abajo en la placa de tapa 52 de la tapa de tubo 38 y es asegurada mediante una arandela y una tuerca a la placa de tapa 52.

La placa de cubierta 94 está dotada con cuatro escotaduras 108 rectangulares en las cuales está dispuesto, en cada caso, un listón de guía 104 de uno de los brazos de enclavamiento 90. Las escotaduras 108 de la placa de cubierta 94 son, al mismo tiempo, tan grandes que los listones de guía 104 no chocan con el borde de estas escotaduras 108. Los listones de guía 104 sirven, junto con la placa de cubierta 94, por ello únicamente para sujetar los brazos de enclavamiento 90 de forma imperdible a la tapa de tubo 38. En caso dado las escotaduras 108 en la placa de cubierta 94 pueden ser dimensionadas de tal manera que los listones de guía 104 choquen, en las posiciones extremas de los brazos de enclavamiento 90, con el borde de las escotaduras 108 y se definan con ello las posiciones extremas de los brazos de enclavamiento 90.

En la representación de la Fig. 11 la tapa de tubo 38 está representada en una vista inclinada desde abajo con la placa de cubierta 94 retirada. Ahora se puede reconocer que cada uno de los brazos de enclavamiento 90A, 90B, 90C, 90D presenta un resalte 96a, 96b, 96c, 96d orientado un ángulo de 45° en el sentido de las agujas del reloj con respecto a una dirección de desplazamiento de los brazos de enclavamiento 90. En el lado superior de estos resaltes 96, que sobresalen inclinados, están dispuestos los listones de guía 104. Los resaltes 96 se acoplan en cada caso en el brazo de enclavamiento 90 adyacente en el sentido contrario a las agujas del reloj, el cual está dotado para ello con una guía ajustada, dispuesta asimismo inclinada con respecto a la dirección de desplazamiento. De este modo el resalte 96a del brazo de enclavamiento 90a engarza en la guía en el brazo de enclavamiento 90D. El resalte 96D del brazo de guía 90D engarza en la guía ajustada en el brazo de enclavamiento 90C. El resalte 96C del brazo de enclavamiento 90C engarza en la guía en el brazo de enclavamiento 90B y el resalte 96B del brazo de enclavamiento 90B engarza en la guía en el brazo de enclavamiento 90A. La totalidad de los cuatro brazos de enclavamiento 90 están acoplados unos con otros y el movimiento de un único brazo de enclavamiento 90 radialmente hacia dentro o hacia fuera conduce a un movimiento del mismo tipo de los brazos de enclavamiento 90 restantes. El acoplamiento de los brazos de enclavamiento 90 tiene lugar al mismo tiempo a través de chaflanes de guiado en los correspondientes resaltes 96 o en las contrapiezas ajustadas en las guías en los brazos de enclavamiento 90.

La representación de la Fig. 12 muestra la tapa de tubo 38 desde abajo, estando retirados la placa de cubierta 94 y los brazos de enclavamiento 90A y 90D. Ahora se puede reconocer que el resalte 96C del brazo de enclavamiento 90C está alojado de forma desplazable en una guía 98B del brazo de enclavamiento 90B. El resalte 96C se puede mover con ello exclusivamente paralelo y en el interior de la guía 98B. Un movimiento del brazo de enclavamiento 90C radialmente hacia dentro conduce, con ello, mediante el efecto de la guía 98B como chaflán de guiado para el resalte de guía 96C, también a un movimiento del brazo de enclavamiento 90B radialmente hacia dentro. En especial se mueve el resalte 96C, en la representación de la Fig. 12, radialmente hacia dentro, es decir hacia abajo a la izquierda. El resalte 96C presiona con ello sobre el chaflán de guiado 110B del brazo de enclavamiento 90B, el cual está formado mediante una pared inclinada situada radialmente en el interior de la guía 98B. Este movimiento del resalte 96C radialmente hacia dentro conduce entonces, por fuerza, al movimiento del brazo de enclavamiento 90B radialmente hacia dentro. Como consecuencia el resalte 96B del brazo de enclavamiento 90B se mueve también radialmente hacia dentro, en la representación de la Fig. 12, es decir hacia abajo a la derecha. Esto conduce entonces de nuevo a que el brazo de enclavamiento 90A, no representado en la Fig. 12, sea movido asimismo radialmente hacia dentro. Como se ha explicado con anterioridad, con ello están acoplados entre sí todos los brazos de enclavamiento 90 en cuanto al movimiento.

La representación de la Fig. 13 muestra únicamente los cuatro brazos de enclavamiento 90A, 90B, 90C, 90D en su posición acoplada entre sí, que corresponde a la posición de montaje en la tapa de tubo 38 según la representación

de la Fig. 11.

La representación de la Fig. 14 muestra únicamente los dos brazos de enclavamiento 90B y 90C. Se pueden reconocer los resaltes 96C ó 96B correspondientes los cuales sobresalen, en cada caso, con un ángulo de 45°. Se pueden reconocer asimismo las guías 98C ó 98B correspondientes las cuales están formadas, en cada caso, mediante dos ranuras, partiendo la segunda ranura del fondo de la primera ranura. En el ejemplo de la guía 98C la primera ranura está formada por dos chaflanes de guiado 110C y 112C los cuales están dispuestos paralelos entre sí y perpendiculares con respecto a la dirección de extensión del resalte 96C. Los chaflanes de guiado 110C y 112C están situados con ello formando un ángulo de 45° en sentido contrario a las agujas del reloj con respecto a una dirección de desplazamiento del brazo de enclavamiento 90C, estando indicada esta dirección de desplazamiento mediante una flecha doble 114C. Los dos chaflanes de guiado 110C, 112C acogen entre sí el resalte 96D del brazo de enclavamiento 90D, ver la Fig. 13. En caso de un movimiento del brazo de enclavamiento 90D radialmente hacia dentro, ver la Fig. 13, el chaflán de guiado 110C se encarga de que se mueva también radialmente hacia dentro el brazo de enclavamiento 90C. En caso de un movimiento del brazo de enclavamiento 90D radialmente hacia fuera, ver la Fig. 13, el chaflán de guiado 112C se encarga de que también el brazo de enclavamiento 90C se mueva radialmente hacia fuera.

Desde el fondo de la ranura definida por los dos chaflanes de guiado 110C, 112C parte una segunda ranura, la cual está definida por dos superficies laterales paralelas, definiendo estas superficies laterales paralelas un primer chaflán de guiado 116C y un segundo chaflán de guiado 118C. En la ranura definida por los dos chaflanes de guiado 116C, 118C engarza un listón de guía 102 sobre el lado inferior del resalte 96 de los brazos de enclavamiento 90, ver la Fig. 16. En la ranura entre los chaflanes de guiado 116C, 118C engarzaría por consiguiente un listón de guía 102D sobre el lado inferior del resalte 96D del brazo de enclavamiento 90D, ver la Fig. 13. La acción de ambos chaflanes de guiado 116C, 118C y del listón de guía 102D es al mismo tiempo igual que como se ha explicado ya sobre la base de los dos chaflanes de guiado 110C y 112C.

Todos los brazos de enclavamiento 90A, 90B, 90C, 90D están formados idénticos entre sí. En las representaciones de las Figs. 15 y 16, las cuales muestran en cada caso únicamente uno de los brazos de enclavamiento 90, se suprimieron por ello las designaciones mediante letras.

Además de la estructuración ya explicada de los resaltes 96 en los brazos de enclavamiento 90 y de los listones de guía 102, 104 en el lado superior o en el lado inferior de los resaltes 100, se puede reconocer, en especial en la Fig. 15, de nuevo la estructuración de la guía 98 con la ranura de guía 106 en el brazo de enclavamiento 90. En las representaciones de la Fig. 15 y de la 16 se puede reconocer además el orificio oblongo 110 mediante el cual, ver también la Fig. 9, está sujeto el brazo de enclavamiento 90 correspondiente mediante un perno de guía 94, de forma desplazable en dirección radial, a la placa de tapa 52 de la tapa de tubo 38. En la Fig. 15 y la Fig. 16 se pueden reconocer además escotaduras 112 para los resortes de presión 92, ver la Fig. 9. Estos resortes de presión están situados con su extremo situado radialmente en el interior en contacto con un tope en la placa de tapa 52 de la tapa de tubo 38 y presionan con su extremo situado radialmente fuera contra la placa de tope 114 en las escotaduras 112 y tensan con ello previamente los brazos de enclavamiento 90 en su posición de enclavamiento situada radialmente fuera.

Los brazos de enclavamiento 90 pueden estar formados, por ejemplo, como pieza moldeada por inyección de plástico o como pieza de fundición inyectada de cinc.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Tubo de salida de cordón para un casete empotrado en el suelo (10) para aparatos de instalación eléctricos con un anillo de tubo (36), que puede estar dispuesto en una tapa (14) de manera desplazable con respecto a la misma, y una tapa de tubo (38), pudiendo ser fijada la tapa de tubo (38) en el anillo de tubo (36) mediante por lo menos dos dispositivos de enclavamiento (40), caracterizado por que los dispositivos de enclavamiento (40) pueden ser accionados de manera conjunta y están acoplados entre sí de tal manera que al empujar un dispositivo de enclavamiento (40) radialmente hacia dentro se provoca simultáneamente el desplazamiento de todos los dispositivos de enclavamiento (40) restantes radialmente hacia dentro.
- 10 2. Tubo de salida de cordón según la reivindicación 1, caracterizado por que los dispositivos de enclavamiento (40) están dispuestos de manera desplazable en la tapa de tubo (38) y están acoplados mediante unos chaflanes de guiado.
- 15 3. Tubo de salida de cordón según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que los dispositivos de enclavamiento (40) están dispuestos en la tapa de tubo de manera desplazable en la dirección radial de la tapa de tubo (38) y en paralelo a un lado superior de la tapa de tubo (38).
- 20 4. Tubo de salida de cordón según la reivindicación 3, caracterizado por que están previstos cuatro dispositivos de enclavamiento (40), respectivamente, con un brazo de enclavamiento (90A, 90B, 90C, 90D) que se puede desplazar en la dirección radial de la tapa de tubo (38) y en paralelo a un lado superior de la tapa de tubo (38), estando dispuestos dos brazos de enclavamiento (90A, 90B, 90C, 90D) adyacentes, respectivamente, en un ángulo de 90 grados entre sí.
- 25 5. Tubo de salida de cordón según una de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizado por que los chaflanes de guiado (110, 112, 116, 118) están dispuestos, respectivamente, en un ángulo de 45 grados con respecto a una dirección de desplazamiento de los brazos de enclavamiento (90).
- 30 6. Tubo de salida de cordón según la reivindicación 5, caracterizado por que cada brazo de enclavamiento (90) presenta por lo menos un primer y segundo chaflanes de guiado, estando el primer chaflán de guiado dispuesto en un ángulo de 45 grados en el sentido de las agujas del reloj y estando el segundo chaflán de guiado dispuesto perpendicularmente con respecto al primer chaflán de guiado.
- 35 7. Tubo de salida de cordón según la reivindicación 5 o 6, caracterizado por que el primer chaflán de guiado está dispuesto en un resalte (96) del brazo de enclavamiento (90), el cual se extiende alejándose del mismo con un ángulo de 45 grados con respecto a una dirección de desplazamiento del brazo de enclavamiento (90).
- 40 8. Tubo de salida de cordón según la reivindicación 7, caracterizado por que los brazos de enclavamiento (90) se acoplan con su resalte en el respectivo brazo de enclavamiento (90) adyacente.
- 45 9. Tubo de salida de cordón según una de las reivindicaciones 6 a 8, caracterizado por que el segundo chaflán de guiado está configurado en el brazo de enclavamiento (90), mediante una escotadura en forma de ranura.
10. Tubo de salida de cordón según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dichos por lo menos dos dispositivos de enclavamiento (40) están configurados de manera idéntica.

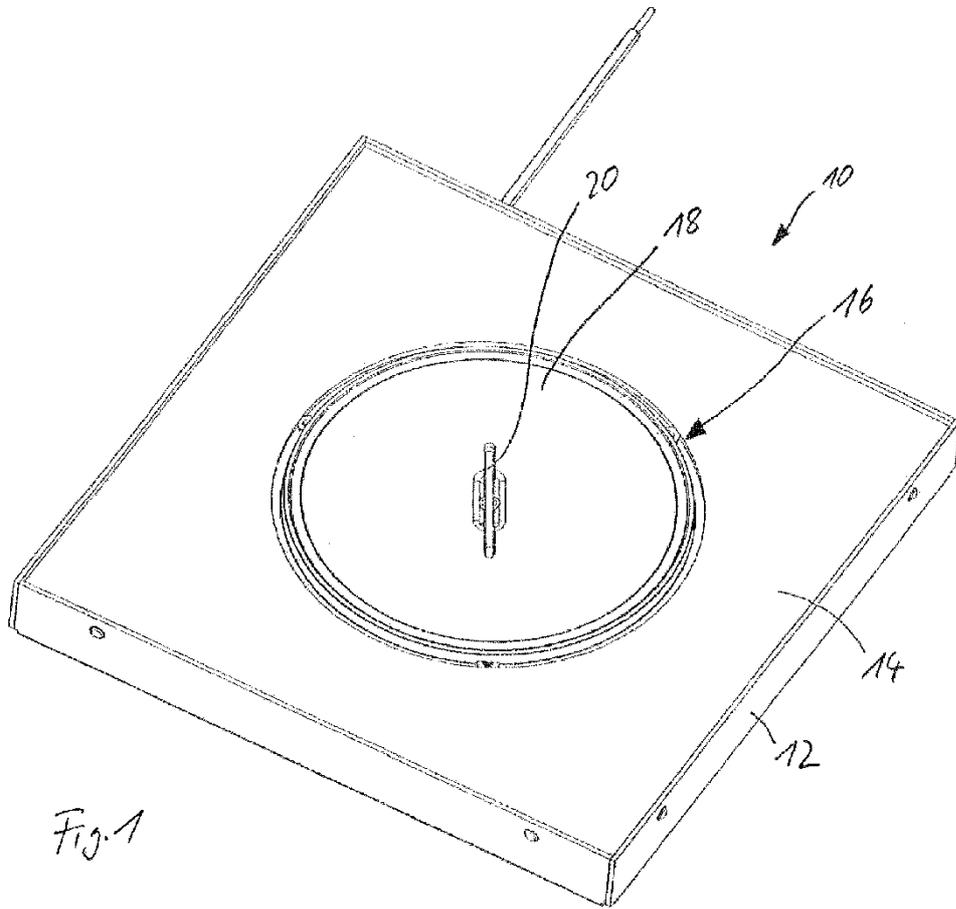


Fig. 1

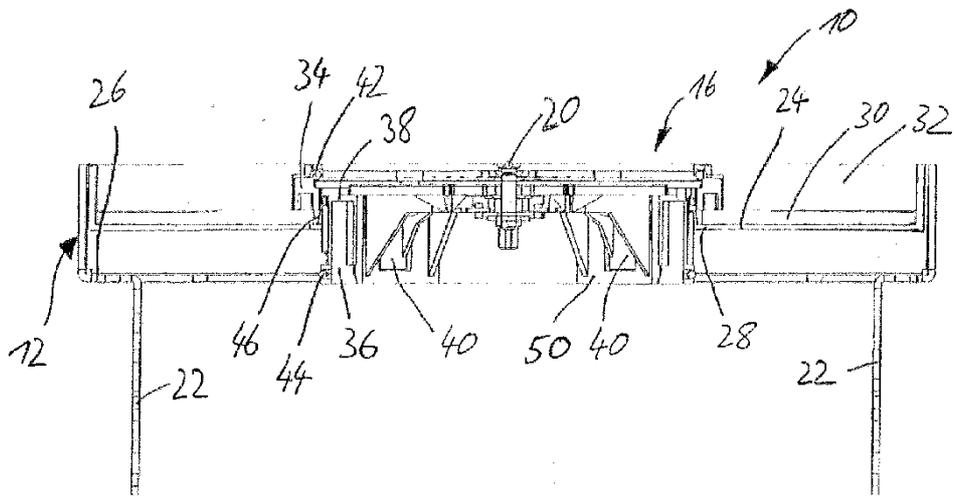


Fig. 2

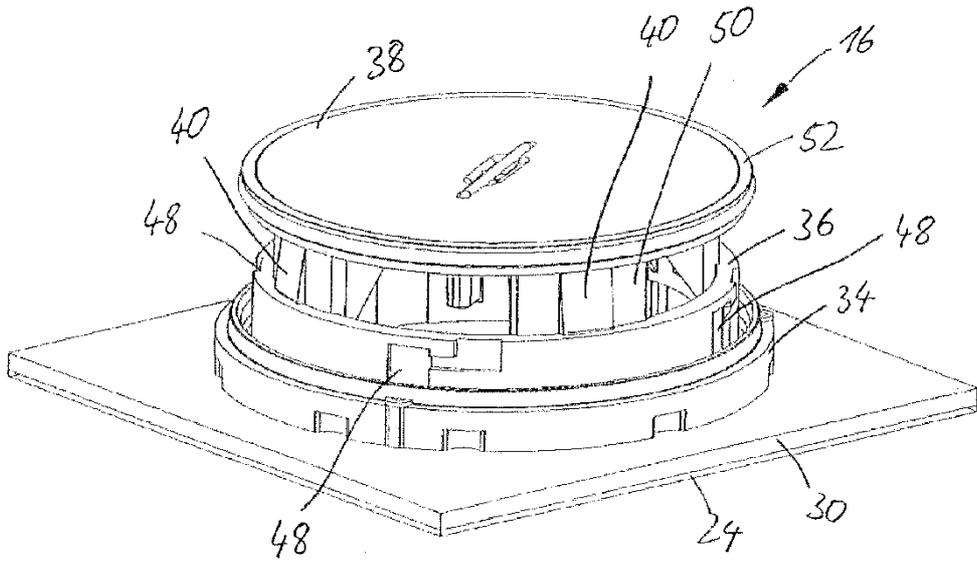


Fig. 3

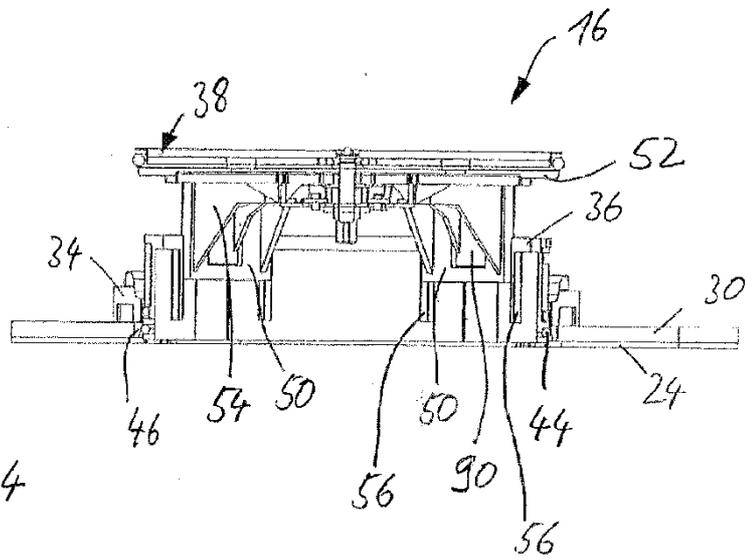
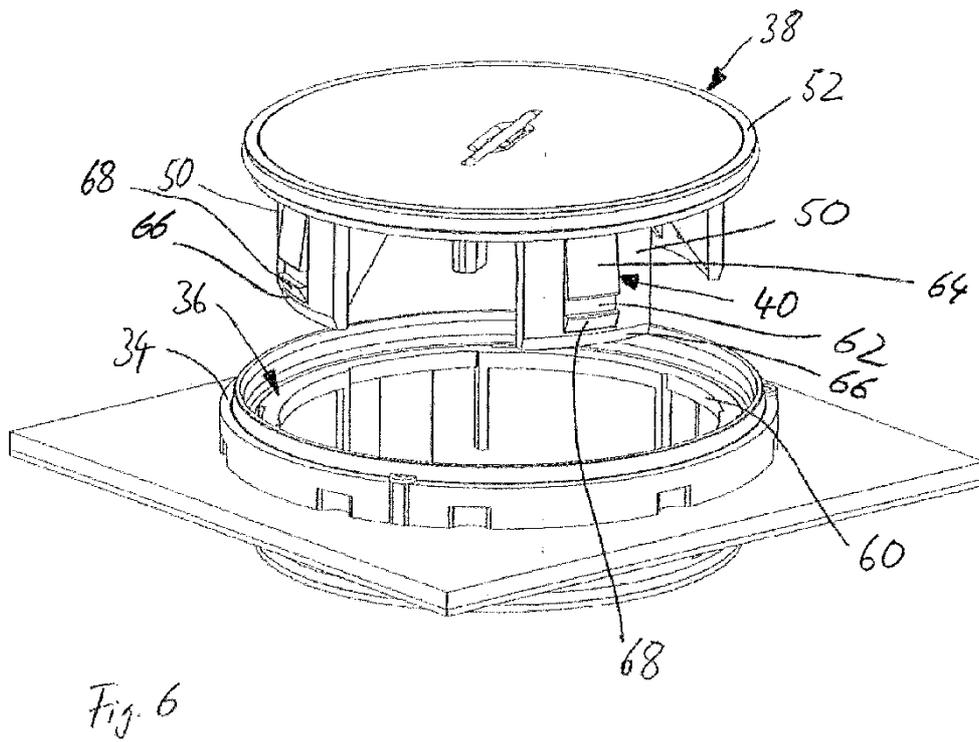
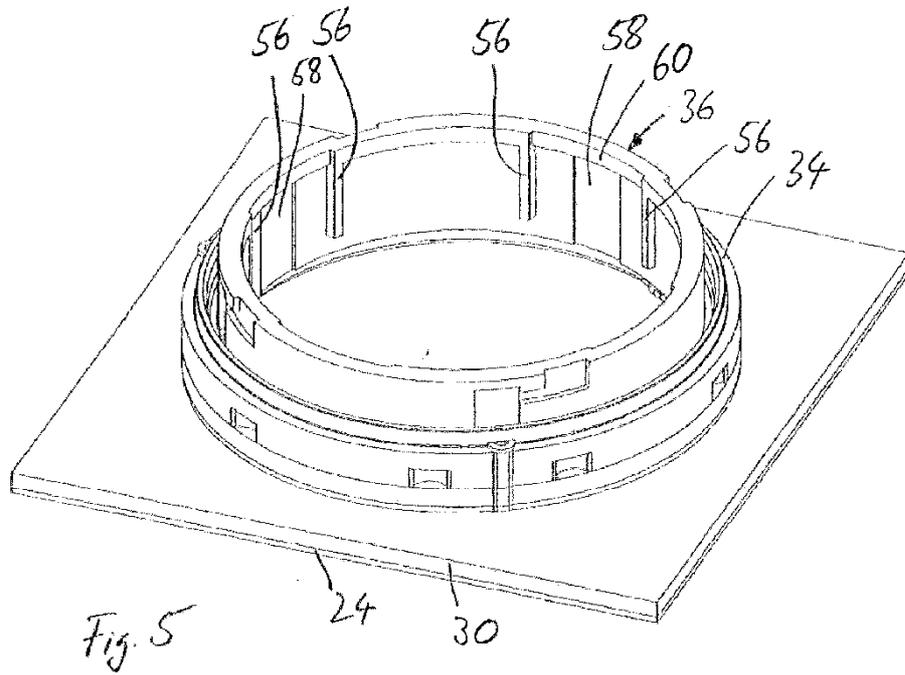


Fig. 4



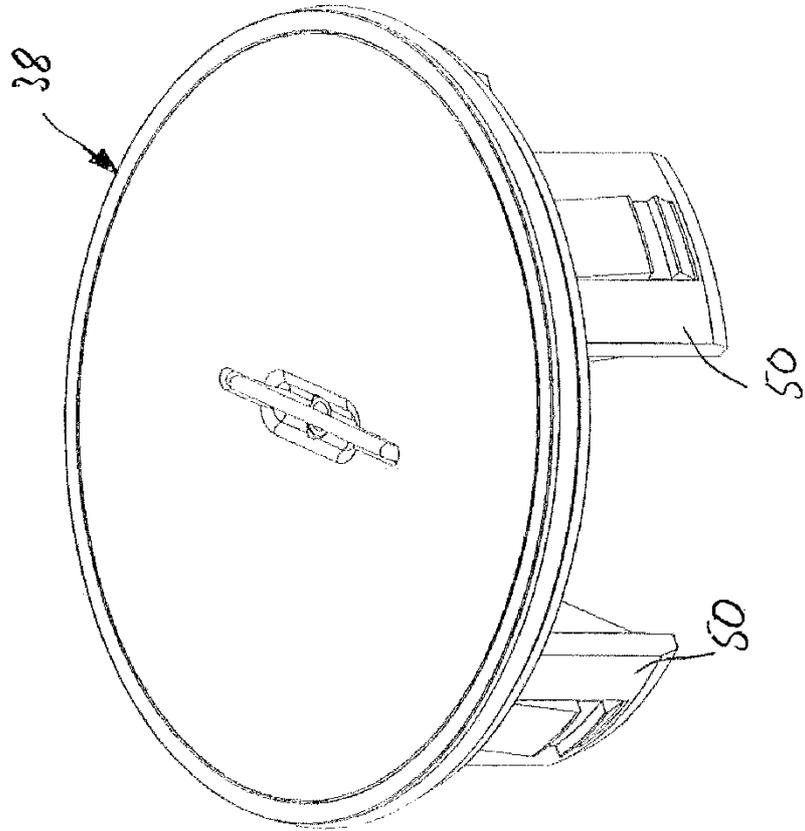


Fig. 7

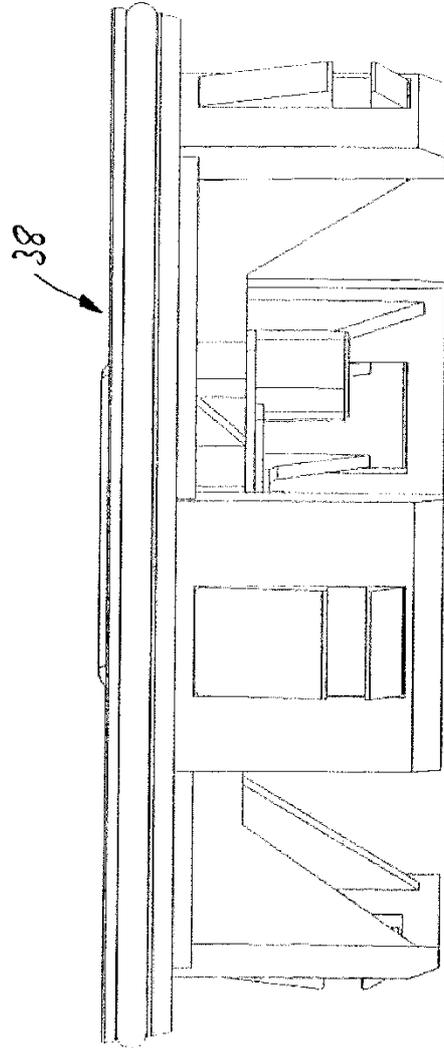


Fig. 8

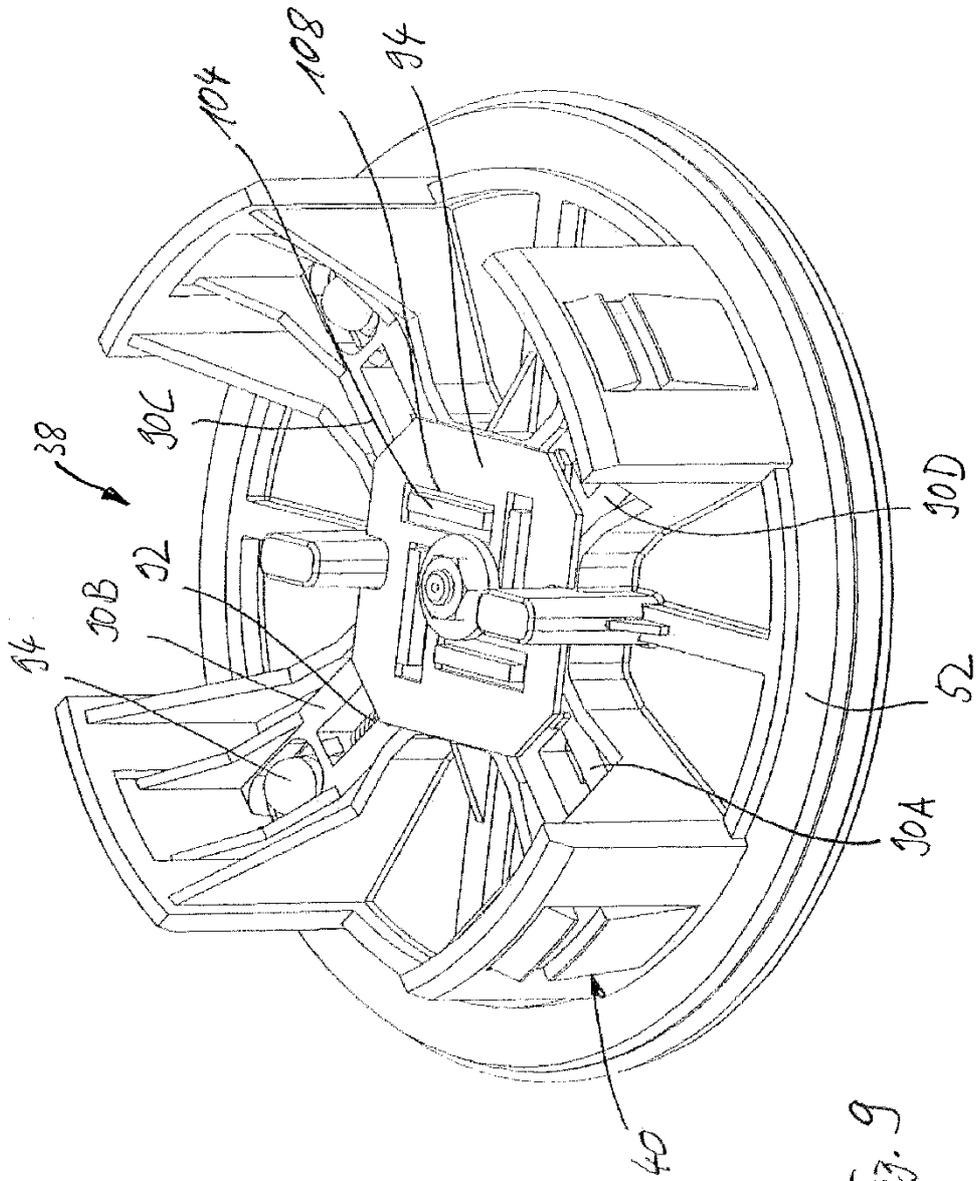


Fig. 9

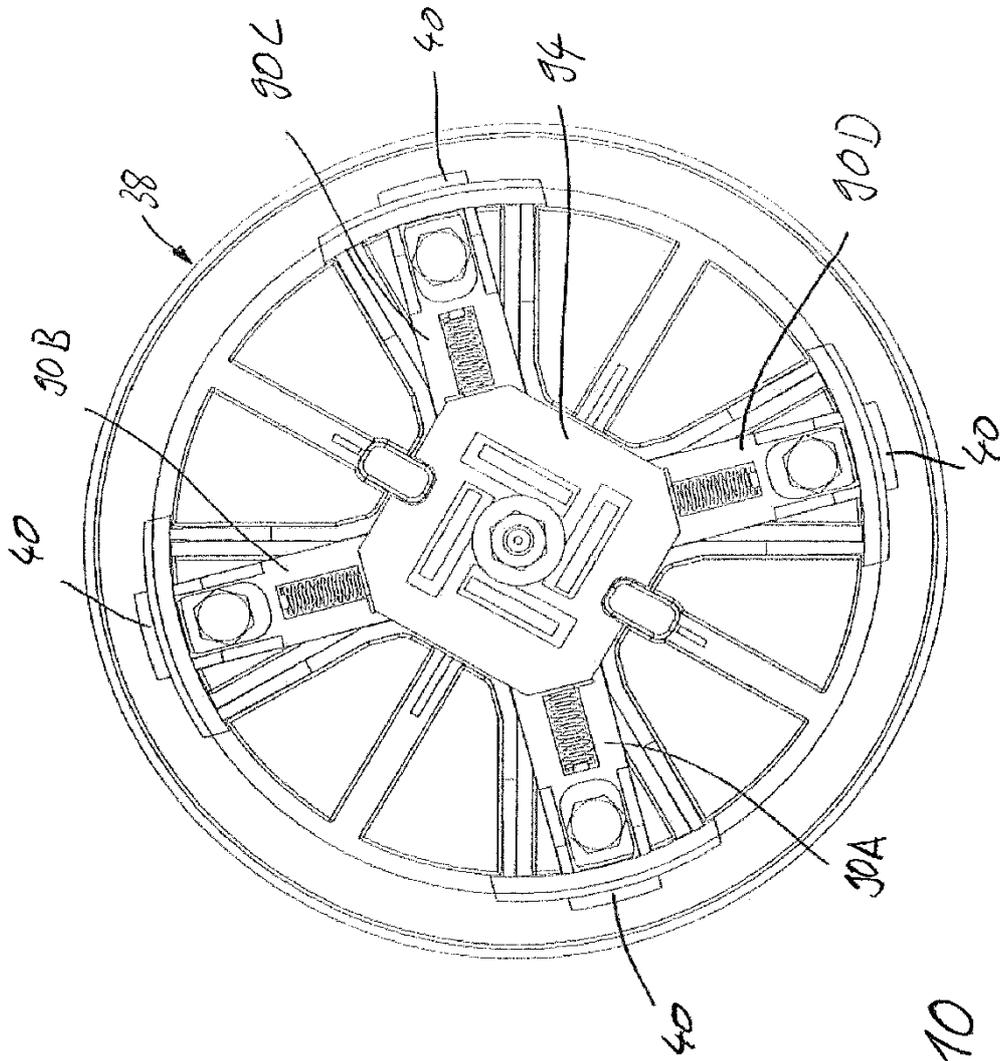


Fig. 10

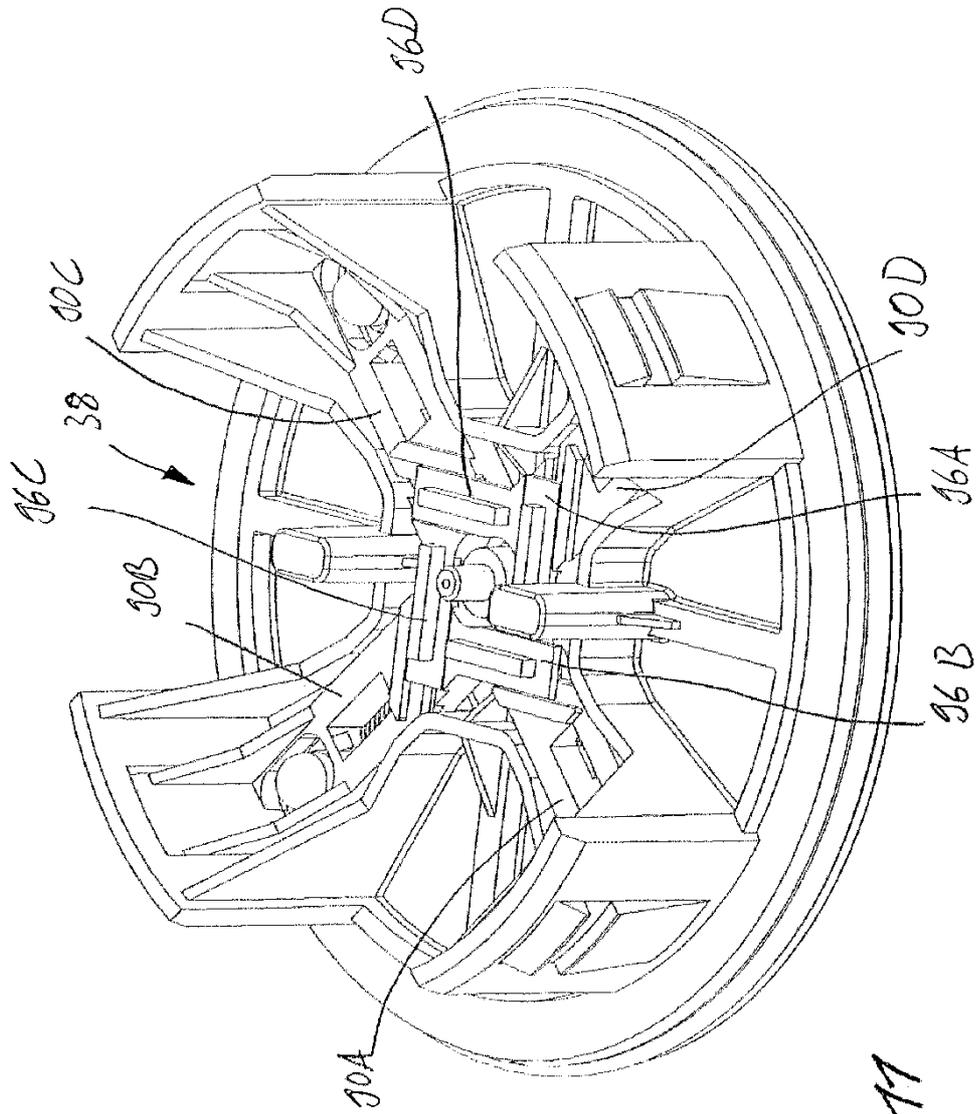


Fig. 11

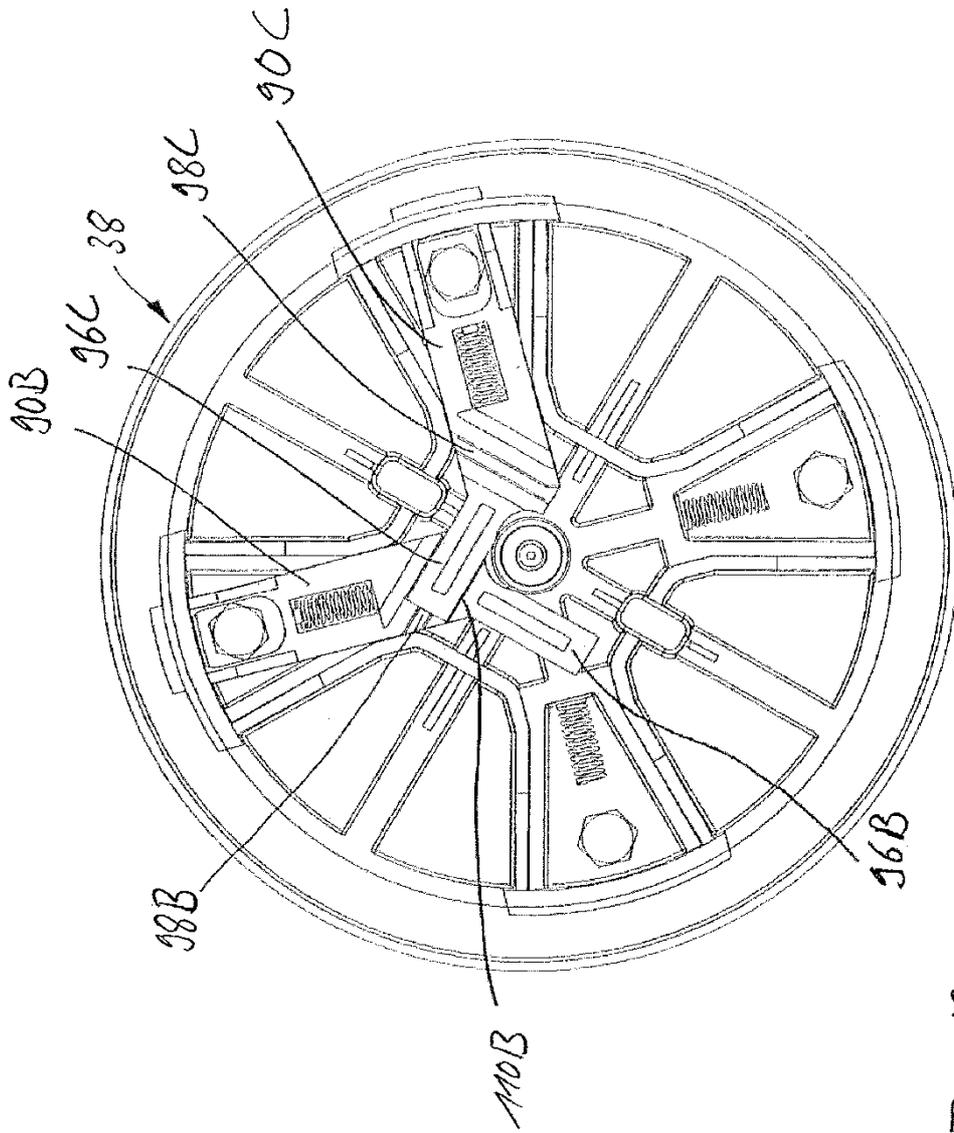


Fig. 12

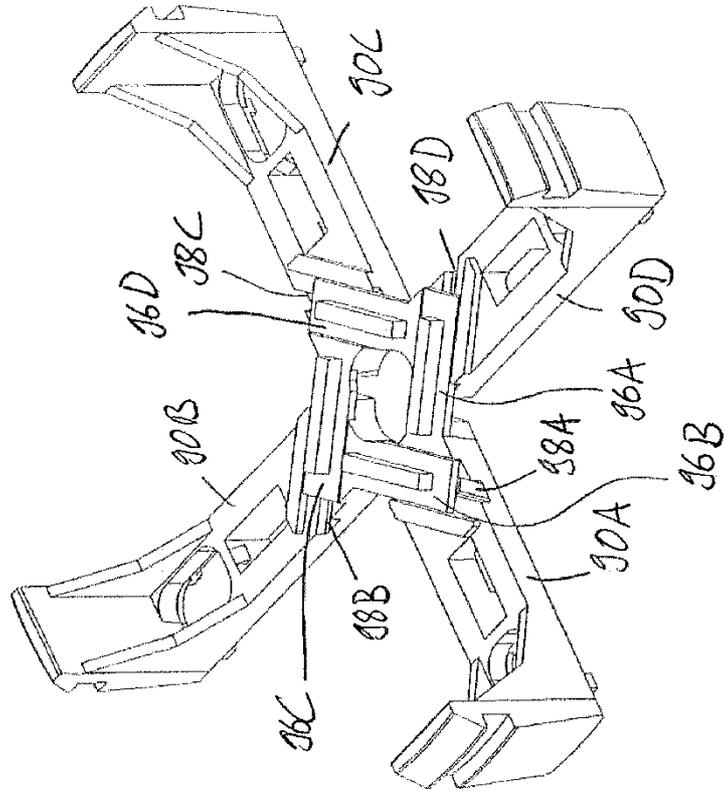


Fig. 13

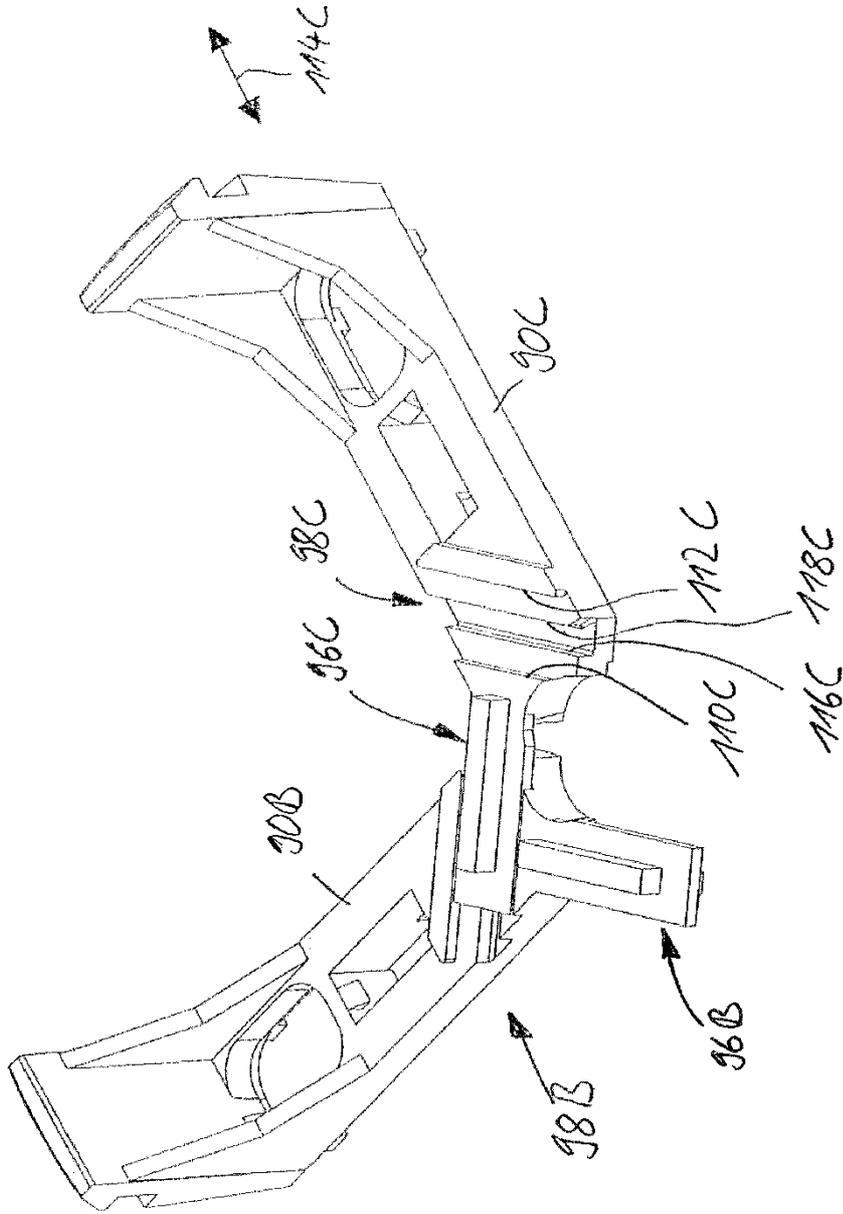


Fig. 14

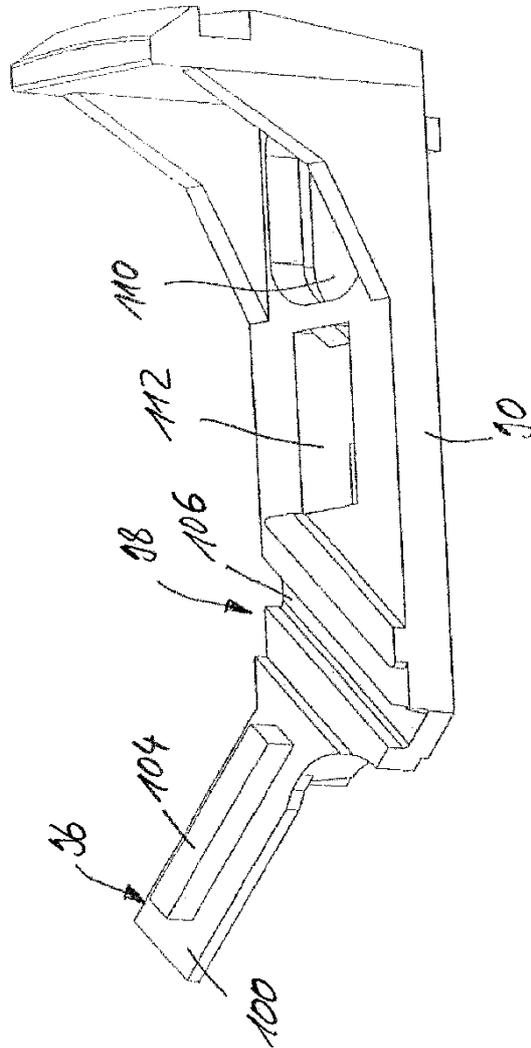


Fig. 15

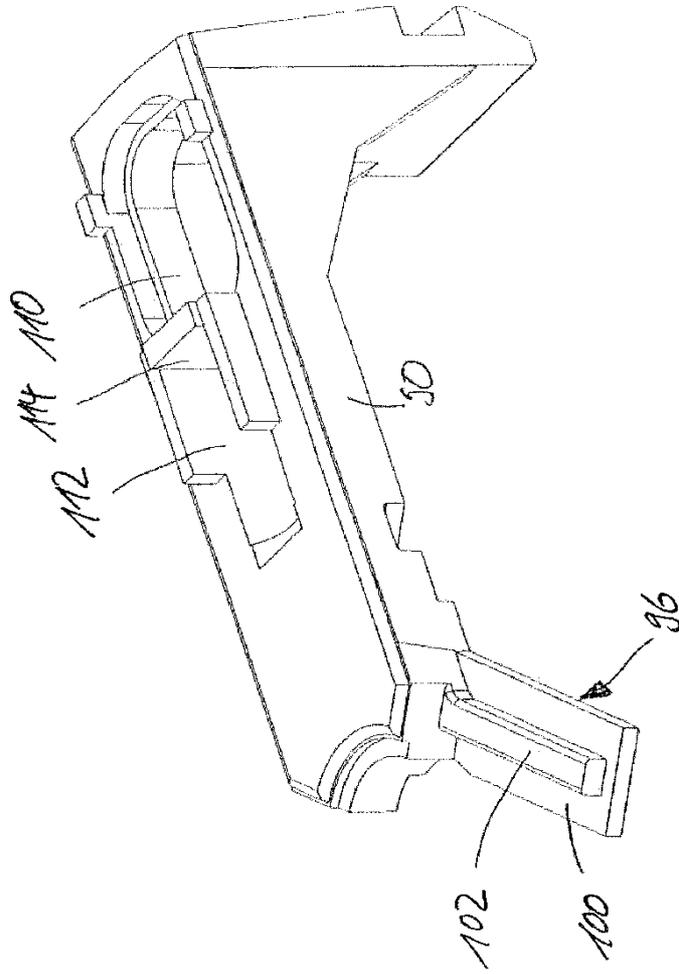


Fig. 16