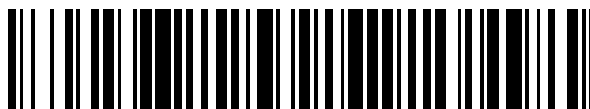


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 798 248**

51 Int. Cl.:

H02G 3/18 (2006.01)

H02G 3/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.05.2012** **E 12167826 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.04.2020** **EP 2541708**

54 Título: **Casete subterráneo para aparatos de instalación eléctricos**

30 Prioridad:

01.07.2011 DE 102011078509

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

10.12.2020

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

RUHR, SIEGFRIED y
RASCHKE, JÖRG

74 Agente/Representante:

CURELL SUÑOL, S.L.P.

ES 2 798 248 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

Casete subterráneo para aparatos de instalación eléctricos

- 5 La invención se refiere a un casete subterráneo para aparatos de instalación eléctricos con un tubo de salida de cordón en una tapa del casete subterráneo, pudiendo el tubo de salida de cordón ser extraído o insertado con respecto a la tapa en una dirección perpendicular a una superficie de la tapa, presentando el tubo de salida de cordón por lo menos un anillo de tubo dispuesto de forma desplazable en la tapa y una tapa de tubo dispuesta de forma desplazable en el anillo de tubo.
- 10 Por la solicitud publicada de patente alemana DE 42 34 751 A1, véase en ese documento la figura 4, se conoce un casete subterráneo para aparatos de instalación eléctricos con un tubo de salida de cordón en una tapa del casete subterráneo, pudiendo el tubo de salida de cordón ser extraído e insertado con respecto a la tapa en una dirección perpendicular a una superficie de la tapa. El tubo de salida de cordón presenta un anillo de tubo dispuesto de forma desplazable en la tapa y una tapa de tubo dispuesta de forma desplazable en el anillo de tubo. La tapa de tubo define, en una posición completamente aplicada sobre el
- 15 anillo de tubo, junto con el anillo de tubo, aberturas laterales aproximadamente circulares para el paso de cables de conexión eléctricos. Partiendo de la posición completamente insertada se puede retirar la tapa de tubo hacia arriba del anillo de tubo para posibilitar la introducción de cables de conexión en el anillo de tubo y en el espacio interno del casete subterráneo.
- 20 Por la solicitud publicada de patente europea EP 1 667 299 A2 se conoce un casete subterráneo para aparatos de instalación eléctricos con un tubo de salida de cordón en una tapa del casete subterráneo. El tubo de salida de cordón se puede cambiar en su altura al montarse un anillo intermedio en dos posiciones diferentes, giradas 180°, en el tubo de salida de cordón.
- 25 Por la solicitud publicada de patente alemana DE 10 2009 004578 A1 se conoce un depósito de suelo para instalaciones subterráneas. El depósito de suelo presenta una parte inferior, que se ancla sobre un suelo provisional, y una parte superior que se puede cambiar en su altura con respecto a la parte inferior, que está configurada como tapón de cierre. Después del ajuste de un lado superior de la parte superior a una altura deseada de solado, la parte inferior y la parte superior son envueltas con solado. Después del curado del solado se retira la parte superior para posibilitar el acceso al depósito de suelo. La parte inferior puede estar provista de unos ganchos de enclavamiento configurados de manera elástica o expuestos a fuerza de resorte, que encajan en surcos o acanaladuras en la parte superior para posibilitar un ajuste paso a paso definido de la ubicación de la parte superior con respecto a la parte inferior.
- 30 Con la invención se ha de mejorar un casete subterráneo para aparatos de instalación eléctricos.
- 35 Para esto, según la invención está previsto un casete subterráneo para aparatos de instalación eléctricos con las características de la reivindicación 1. Están indicados perfeccionamientos ventajosos de la invención en las reivindicaciones dependientes. Está previsto un casete subterráneo para aparatos de instalación eléctricos con un tubo de salida de cordón en una tapa del casete subterráneo, pudiendo extraerse e insertarse el tubo de salida de cordón en una dirección perpendicular con respecto a una superficie de la tapa con respecto a la tapa, en la que el tubo de salida de cordón se puede mover telescópicamente y presenta por lo menos un anillo de tubo dispuesto de forma desplazable en la tapa y una tapa de tubo dispuesta de forma desplazable en el anillo de tubo, presentando la tapa de tubo medios de enclavamiento que, en la posición completamente extraída de la tapa de tubo, enclavan la tapa de tubo en el anillo de tubo.
- 40 Gracias a estas medidas, el propio tubo de salida de cordón se puede mover telescópicamente y, por ello, se puede extraer hasta una gran altura, pero en el estado replegado solo requiere comparativamente poco espacio. Por ello, el casete subterráneo puede poner a disposición más espacio para aparatos de instalación eléctricos por debajo de la tapa. Esto es importante, por ejemplo, cuando el casete subterráneo se ha de instalar en una estructura de suelo plana o cuando se han de insertar enchufes de gran altura, dado el caso incluso enchufes de 380 V, en aparatos de instalación en el casete subterráneo. En el sentido de la presente invención, en la expresión casete subterráneo se incluyen las denominadas cajas de aparatos subterráneas con tapa.
- 45 En un perfeccionamiento de la invención, la tapa de tubo está dispuesta de forma que se puede retirar sin herramientas en el anillo de tubo.
- 50 De forma sorprendentemente sencilla se posibilita de este modo poder aprovechar la totalidad del corte transversal libre del tubo de salida de cordón para el paso de enchufes. De este modo se puede usar el casete subterráneo según la invención, por ejemplo, también con enchufes de 380 V. No es la tapa de tubo, sino el corte transversal libre del anillo de tubo, el que determina por ello el corte transversal de paso libre.
- 55 Según la invención, la tapa de tubo presenta varios salientes que se extienden desde una superficie de la tapa en dirección al anillo de tubo, estando definida entre los salientes por lo menos una abertura de salida de cordón y estando dispuesta la tapa de tubo de forma desplazable en el anillo de tubo mediante los salientes.
- 60 De este modo, mediante los varios salientes se puede conseguir una guía segura de la tapa de tubo en el anillo de tubo. Al mismo tiempo, entre los salientes se definen varias aberturas de salida de cordón, que entonces se pueden usar por ejemplo para llevar varios cables en diferentes direcciones desde el tubo de salida de cordón.
- 65 En un perfeccionamiento de la invención, el anillo de tubo puede ser fijado por lo menos en su posición completamente extraída con respecto a la tapa de casete mediante unos medios de enclavamiento.
- 70 De este modo se puede bloquear el anillo de tubo en su posición extraída de forma segura. Por ello, en el estado bloqueado no es posible ningún enclavamiento de claves, enchufes o similares por un replegado no intencionado del tubo de salida de cordón.
- En un perfeccionamiento de la invención está previsto un anillo de soporte fijado a la tapa de casete, sobre el cual está dispuesto el anillo de tubo de forma desplazable.

De este modo se puede realizar una estructura modular del tubo de salida de cordón, ya que el tubo de salida de cordón se puede disponer mediante el anillo de soporte en diferentes tapas de casete.

5 En un perfeccionamiento de la invención está previsto por lo menos un anillo distanciador, estando dicho por lo menos un anillo distanciador dispuesto entre la tapa de casete y el anillo de soporte.

De este modo, mediante anillos distanciadores de diferente altura, se puede adaptar el tubo de salida de cordón a revestimientos de suelo de diferente altura de forma sencilla.

10 En un perfeccionamiento de la invención, entre el anillo de soporte y el anillo de tubo, así como entre el anillo de tubo y la tapa de tubo, está previsto un respectivo contacto deslizante eléctrico.

15 De este modo, se puede conseguir una puesta a tierra segura de los componentes dispuestos de forma desplazable unos contra otros incluso sin una conexión por cables de los componentes. A este respecto, un contacto deslizante eléctrico puede cumplir de forma segura las exigencias a la resistencia de paso de los componentes individuales.

20 En un perfeccionamiento de la invención, una junta perimetral está prevista en la tapa de tubo o en el anillo de soporte, la cual causa, por lo menos en el estado completamente replegado de la tapa de tubo, un sellado entre la tapa de tubo y el anillo de soporte.

En un perfeccionamiento de la invención, una junta perimetral está prevista en la tapa de tubo o en el anillo de soporte, la cual causa, por lo menos en el estado completamente extraído del anillo de tubo, un sellado entre el anillo de soporte y el anillo de tubo.

25 Gracias a estas medidas se puede facilitar un sellado contra la penetración de agua que actúa de forma fiable en el estado completamente insertado o en el estado completamente extraído. Por ello, el casete subterráneo según la invención se puede emplear también para suelos que se van a limpiar en húmedo.

30 En un perfeccionamiento de la invención, la junta perimetral está dispuesta en una superficie cónica de la tapa de tubo, del anillo de tubo o del anillo de soporte.

35 La disposición de la junta perimetral en una superficie cónica permite un sellado seguro y, al mismo tiempo, una compensación de las posibles tolerancias. Además, se consigue un asiento seguro, no oscilante, de los componentes individuales unos con respecto a otros.

Se desprenden otras características y ventajas de la invención de las reivindicaciones y de la siguiente descripción de una forma de realización preferida de la invención junto con los dibujos. Los dibujos muestran:

40 la figura 1, una vista sobre un casete subterráneo según la invención de forma oblicua desde arriba,

la figura 2, una vista del corte de un casete subterráneo según la invención,

la figura 3, una vista del tubo de salida de cordón del casete subterráneo de la figura 1 en el estado completamente extraído,

45 la figura 4, una vista del corte del tubo de salida de cordón de la figura 3,

la figura 5, una vista del tubo de salida de cordón de la figura 3 con la tapa retirada,

50 la figura 6, una vista del tubo de salida de cordón de la figura 3 en el estado insertado y con la tapa de tubo retirada, pero todavía representada,

la figura 7, una vista del corte del anillo de soporte y del anillo de tubo de la figura 5 en el estado extraído,

55 la figura 8, una vista del anillo de tubo de forma oblicua desde arriba,

la figura 9, una vista del anillo de soporte de forma oblicua desde arriba,

la figura 10, una vista por secciones del tubo de salida de cordón de la figura 3 en el estado completamente extraído,

60 la figura 11, una vista del corte del tubo de salida de cordón de la figura 10 en el estado completamente insertado,

la figura 12, una representación cortada del tubo de salida de cordón de la figura 3 en el estado completamente extraído de forma oblicua desde arriba,

65 la figura 13, una representación del anillo de soporte y del anillo de tubo del tubo de salida de cordón según la invención al introducir un enchufe eléctrico,

la figura 14, la tapa de tubo de salida de cordón de la figura 3 de forma oblicua desde arriba,

70 la figura 15, la tapa de la figura 14 en una vista lateral,

la figura 16, la tapa de la figura 14 de forma oblicua desde abajo,

la figura 17, la tapa de tubo de la figura 14 desde abajo,

la figura 18, la tapa de tubo de la figura 16 en el estado parcialmente despiezado,

la figura 19, la tapa de tubo de la figura 17 en el estado parcialmente despiezado,

la figura 20, los pasadores de enclavamiento de la tapa de tubo de la figura 14 en una vista de forma oblicua desde abajo,

la figura 21, una representación ampliada de dos pasadores de enclavamiento de la figura 20 de forma oblicua desde abajo,

la figura 22, uno de los pasadores de enclavamiento de la figura 20 de forma oblicua desde abajo y

la figura 23, el pasador de enclavamiento de la figura 22 de forma oblicua desde arriba.

La representación de la figura 1 muestra un casete subterráneo 10 según la invención de forma oblicua desde arriba. El casete subterráneo 10 presenta una carcasa 12, de la cual en la vista de la figura 1 se puede reconocer únicamente un marco exterior. Además, el casete subterráneo 10 presenta una tapa 14, que está colocada sobre la carcasa 12 de forma que se puede retirar. En la tapa 14 está dispuesto en el centro un tubo de salida de cordón 16. El tubo de salida de cordón 16 está representado, en la representación de la figura 1, en el estado insertado, en el que un lado superior de la tapa 18 de tubo con el lado superior de un revestimiento de suelo está dispuesto en la zona de la tapa 14 que rodea al tubo de salida de cordón 16. La tapa 18 de tubo está dotada de un estribo en U 20 extraíble. Para llevar el tubo de salida de cordón 16 desde la posición insertada representada en la figura 1 a su posición completamente extraída, un usuario en primer lugar puede agarrar el estribo en U 20, extraer el mismo un tramo y después extraer el tubo de salida de cordón 16 por el estribo en U 20. Mediante giro del estribo en U 20 se pueden enclavar unos con respecto a otros entonces también los distintos componentes del tubo de salida de cordón 16, tal como se explicará a continuación.

En la representación de la figura 2, el casete subterráneo 10 está representado en una vista del corte. La carcasa 12 presenta dos escaleras 22 de enclavamiento, que se encuentran una frente a otra y que se extienden hacia abajo alejándose de un lado superior de la carcasa 12. Las escaleras de enclavamiento 22 están previstas para enclavar las denominadas envueltas de aparato en las que se disponen entonces aparatos de instalación, por ejemplo, cajas de enchufe para energía o datos o aparatos de protección frente a sobretensión. Como alternativa, se puede insertar en las escaleras de enclavamiento 22 un marco de sujeción en el que se disponen entonces a su vez los aparatos de instalación.

En la carcasa 12 está insertada la tapa 14, que presenta una cubierta 24 de tapa, que está configurada en particular como pieza de chapa y que, en sus dimensiones exteriores, está ajustada las dimensiones interiores de la carcasa 12. En la figura 2 está representada, para una mayor claridad, la cubierta de tapa 24 con una menor altura que la carcasa 12. Habitualmente, el fondo, situado abajo en la figura 2, de la cubierta 24 de tapa está apoyado sobre un borde perimetral 26 de la carcasa 12. La cubierta 24 de tapa presenta una entalladura 28 aproximadamente circular dispuesta en el centro, en la que está insertado el tubo de salida de cordón 16. La cubierta de tapa 24 está provista de una placa de colocación 30, que está ajustada a las dimensiones internas de la cubierta de tapa 24 y que presenta asimismo una entalladura central circular. La placa de colocación 30 sirve para reforzar la cubierta 24 de tapa y también para reducir la altura interior de la cubierta de tapa 24 exactamente a la altura de un revestimiento de suelo 32 que se va a colocar. El revestimiento de suelo 32 presenta asimismo una entalladura circular central, en cuyo interior está dispuesto el tubo de salida de cordón 16.

El propio tubo de salida de cordón 16 presenta un anillo de soporte 34, que está fijado firmemente a la cubierta de tapa 24 o a la placa de colocación 30. En este anillo de soporte 34 está dispuesto de forma desplazable un anillo de tubo 36, que se puede extraer, partiendo de la ubicación representada en la figura 2, con respecto a la cubierta 24 de tapa hacia arriba. En el anillo de tubo 36 está dispuesta de forma desplazable una tapa de tubo 38, que, partiendo de la ubicación representada en la figura 2, se puede desplazar hacia arriba con respecto al anillo de tubo 36. La tapa de tubo 38 presenta en total cuatro salientes de enclavamiento 40 que se pueden desplazar radialmente hacia el exterior o hacia el interior y brazos de guiado 50, de los cuales en la figura 2 se pueden reconocer únicamente dos, y que sirven para una guía de la tapa de tubo 38 en el anillo de tubo 36 y que, en la posición completamente extraída de la tapa de tubo 38, enclavan el mismo en el anillo de tubo 36 en su posición final.

Al extraer el tubo de salida de cordón 16 se agarra la tapa de tubo 38 por el estribo 20 de agarre y se tira hacia arriba en la representación de la figura 2. Por ello se desplaza la tapa de tubo 38 con respecto al anillo de tubo 36 y el anillo de tubo 36 con respecto al anillo de soporte 34. El tubo de salida de cordón 16 se extrae por ello a modo de un telescopio.

La tapa de tubo 38 está dotada en su perímetro exterior de una junta perimetral 42, que en el estado completamente insertado del tubo de salida de cordón 16 está apoyada en una pared interna del anillo de soporte 34 y evita por ello que puedan penetrar agua y suciedad de entre el anillo de soporte 34 y la tapa de tubo 38. La junta perimetral 42 está dispuesta directamente por debajo de un lado superior de la tapa de tubo 38 y, con ello, también de un lado superior del revestimiento de suelo 32. La junta perimetral 42 está configurada como junta tórica con corte transversal circular y está dispuesta entre dos superficies cónicas ajustadas una con respecto a otra de la tapa de tubo 38 o del anillo de soporte 34.

El anillo de tubo 36 en su extremo inferior está dotado asimismo de una junta perimetral 44. En el estado completamente extraído del anillo de tubo 36, la junta perimetral 44 está apoyada en una superficie de contacto 46 asimismo cónica del anillo de soporte 34 y evita por ello también en el estado extraído que puedan penetrar agua y suciedad en el espacio interior del casete subterráneo 10.

La representación de la figura 3 muestra solo el tubo de salida de cordón 16 con una sección de la cubierta 24 de tapa y de la placa 30 de colocación en el estado completamente extraído. El anillo de soporte 34 está de hecho unido firmemente a la cubierta 24 de tapa, por ejemplo, mediante tornillos. El anillo de tubo 36 está desplazado ahora con respecto a la posición representada en la figura 2 en relación con el anillo de soporte 34 y, por ello, sobresale por el lado superior del anillo de soporte 34. En esta posición extraída se enclava el anillo de tubo 36 mediante un giro en el sentido contrario a las agujas del reloj en la figura 3. Para posibilitar un enganche de este tipo, el anillo de tubo 36 presenta, distribuidas a lo largo de su perímetro, varias guías 48

profundizadas, que encajan con salientes correspondientes que se adentran hacia el interior en el anillo de soporte 34. Las guías 48 presentan dos secciones que tienen su recorrido en dirección perimetral del anillo de tubo 36 y una sección vertical que une estas dos secciones, extendiéndose las dos secciones que tienen su recorrido en dirección perimetral en direcciones opuestas, alejándose de la sección vertical. En la representación de la figura 8 se puede reconocer la configuración exacta de las guías 48.

En la representación de la figura 3, está representada también la tapa de tubo 38 en su posición completamente extraída. En esta posición completamente extraída están colocados en total cuatro salientes de enclavamiento 40 sobre un lado superior del anillo de tubo 36 y sujetan la tapa de tubo 38, por ello, en la posición completamente extraída representada en la figura 3. Los salientes de enclavamiento 40 sobresalen, respectivamente, a través de unas ventanas en los brazos de guiado 50, que se extienden, partiendo de una placa de tapa 52 de la tapa de tubo 38, en perpendicular hacia abajo y guían la tapa de tubo 38 en el anillo de tubo 36.

La representación de la figura 4 muestra la tapa de tubo 16 de la figura 3 en una vista del corte. Se puede observar que, en este estado completamente extraído, la junta perimetral 44 está en contacto en el anillo de tubo 36 con la superficie 46 cónica del anillo de soporte 34 y evita por ello que llegue suciedad o agua entre el anillo de soporte 34 y el anillo de tubo 36 al interior del casete subterráneo. En la representación de la figura 4 se pueden reconocer bien dos de los brazos de guiado 50 en la tapa de tubo 38, estando unidos los brazos de guiado 50 mediante en cada caso dos travesaños 54 con forma de placa con la placa 52 de tapa de la tapa de tubo 38 y formando por ello una unidad estable con la placa 52 de tapa. Por ello, los brazos de guiado 50 pueden guiar la tapa de tubo 38 en dirección longitudinal de forma fiable en el anillo de tubo 36. En la respectiva ventana de los brazos de guiado 50 se puede reconocer en cada caso un brazo 40 de enclavamiento de la tapa de tubo 38. El anillo de tubo 36 está dotado de salientes 56 con forma de listón, que se adentran hacia el interior, que están en contacto, en cada caso, lateralmente con un brazo 50 de guiado y por ello sirven para que la tapa de tubo 38 solo se pueda desplazar en dirección axial, pero no girar, con respecto al anillo de tubo 36.

La representación de la figura 5 muestra a tramos la cubierta de tapa 24 con la placa de colocación 30 y el anillo de soporte 34 fijado en la cubierta 24 de tapa, así como el anillo de tubo 36 que se encuentra en la posición extraída de la figura 3. Por motivos de claridad se ha retirado la tapa de tubo 38 en la representación de la figura 5 y por ello no se muestra.

El anillo de tubo 36 presenta, como se ha explicado, en total cuatro pares de salientes 56 con forma de listón opuestos unos con respecto a otros, que facilitan una guía longitudinal para los brazos de guiado 50 de la tapa de tubo 38, véase la figura 4. En el centro entre dos salientes 56 con forma de listón está dispuesto en cada caso un surco 58, que está ajustado a la anchura de los salientes de enclavamiento 40 en la tapa de tubo 38, véase por ejemplo la figura 6. Hacia el extremo superior en la figura 5, los surcos 58 están cerrados en cada caso por el borde 60 superior, que se adentra hacia el interior, del anillo de tubo 36. La altura de este borde 60 superior, que se adentra hacia el interior, véase la figura 6, está ajustada a la altura de una entalladura 62 con forma de surco que tiene su recorrido en dirección perimetral en los salientes de enclavamiento 40 en la tapa de tubo 38.

Partiendo del estado completamente insertado, al extraer la tapa de tubo 38 del anillo de tubo 36 se deslizan los brazos de guiado 50 en las guías formadas por los dos salientes 56 con forma de listón opuestos. Los salientes de enclavamiento 40 se adentran en el surco 58 en el anillo de tubo 36 y por ello son guiados. Los salientes de enclavamiento 40 presentan, partiendo de la entalladura 62 con forma de surco, hacia arriba, hacia la placa 52 de tapa, un primer bisel-guía 64 y se pueden desplazar con respecto a los brazos de guiado 50 radialmente hacia el interior. Al tirar hacia arriba de la tapa de tubo 38, los salientes de enclavamiento 40 por ello se presionan radialmente hacia el interior, hasta que las entalladuras 62 con forma de surco están dispuestas radialmente en el interior del borde 60 superior del anillo de tubo 36 y entonces, debido a la pretensión de los salientes de enclavamiento 40, se enclavan radialmente hacia el exterior. En el estado enclavado o enclavado, entonces, el borde 60 del anillo de tubo 36 está alojado en la entalladura 62 con forma de surco en los salientes de enclavamiento 40. La tapa de tubo 38 está asegurada por ello, tanto contra una extracción adicional hacia arriba, como contra una presión de vuelta hacia abajo.

Partiendo del estado retirado representado en la figura 6 de la tapa de tubo 38, la misma se aplica sobre el anillo de tubo 36 de tal manera que se encuentran chafanes 66 en el respectivo extremo inferior y situados radialmente en el exterior de los brazos de guiado 50 sobre el lado superior de las secciones 60 de borde en el anillo de tubo 36. Los chafanes 66 facilitan la aplicación y el centrado de la tapa de tubo 38 con respecto al anillo de tubo 36. Partiendo de esta posición se presiona entonces la tapa de tubo 38 hacia abajo con respecto al anillo de tubo 36. Por ello, los segundos biseles-guía 68 en los salientes de enclavamiento 40 se ponen en contacto con el canto situado en cada caso en el interior y arriba de las secciones 60 de borde en el anillo de tubo 36. Si se presiona entonces la tapa de tubo 38 adicionalmente hacia abajo, se desplazan también los salientes de enclavamiento 40 por el efecto de los segundos biseles-guía 68 radialmente hacia el interior. En cuanto las entalladuras 62 con forma de surco se encuentran radialmente en el interior de las secciones 60 de borde, los salientes de enclavamiento 40 se enclavan de nuevo hacia el exterior para enclavar la tapa de tubo 38 de forma de segura en el anillo de tubo 36.

En la posición enclavada, la tapa de tubo 38 está fijada tanto en dirección axial como en dirección perimetral con respecto al anillo de tubo 36. Por ello, mediante giro de la tapa de tubo 38 se puede girar también el anillo de tubo 36 con respecto al anillo de soporte 34 y desplazarse en dirección axial. Mediante giro de la tapa de tubo 38 y desplazamiento axial se puede extraer por ello también el anillo de tubo 36 con respecto al anillo de soporte 34 y llevarse a su posición extraída o insertada mediante las guías 48 de corredera.

Para retirar la tapa de tubo 38 se tienen que presionar los salientes de enclavamiento 40 radialmente hacia el interior. Esto ocurre mediante presión manual radialmente hacia el interior. Los en total cuatro salientes de enclavamiento 40 están acoplados unos a otros, de tal manera que la presión hacia el interior de uno o de dos salientes de enclavamiento 40 radialmente hacia el interior al mismo tiempo provoca el desplazamiento radial de todos los demás salientes de enclavamiento 40 hacia el interior y libera por ello la tapa de tubo 38.

La representación de la figura 7 muestra una vista del corte, estando representado únicamente el anillo de soporte 34 y el anillo de tubo 36 en el estado completamente extraído. En esta vista se puede ver cómo la junta perimetral 44, que está configurada como junta tórica con corte transversal circular, está en contacto con la superficie cónica 46 del anillo de soporte 34 y, por ello, facilita un sellado entre el anillo de soporte 34 y el anillo de tubo 36. La junta perimetral 44 se encuentra en una entalladura 70

anular perimetral en el extremo inferior del anillo de tubo 36, que presenta un corte transversal aproximadamente semicircular. La superficie cónica 46 en el anillo de soporte 34 se ensancha en una dirección hacia abajo. La superficie cónica 46 sirve, por ello, para una compensación de tolerancias y un sellado seguro entre el anillo de soporte 34 y el anillo de tubo 36. En la representación de la figura 7 se puede reconocer también una perforación roscada 72 en el anillo de soporte 34. En la perforación roscada 72 se insertan pernos roscados en la representación de la figura 4 desde abajo a través de la cubierta 24 de tapa y se enroscan en la perforación roscada 72 para unir el anillo de soporte 34 firmemente con la cubierta 24 de tapa. Entre la cubierta 24 de tapa y el anillo de soporte 34 se pueden incluir anillos distanciadores para poder ajustar la altura del tubo de salida de cordón 16.

La representación de la figura 8 muestra el anillo del tubo 36 en una vista de forma oblicua desde arriba. En el extremo inferior del anillo de soporte 36 se puede reconocer el surco perimetral 70 para la disposición de la junta perimetral. Distribuidas alrededor del perímetro exterior del anillo del tubo 36 hay en total cuatro guías 48. Las guías 48 presentan en cada caso una sección 74 inferior, que tiene su recorrido en sentido perimetral, y una sección central 76, que tiene su recorrido en perpendicular con respecto a la dirección perimetral. Una altura de la primera sección 74 y una anchura de la sección central 76 están ajustadas a la altura o a la anchura de los salientes 78 en el lado interior del anillo de soporte 34, véase la figura 9. Cuando los salientes 78 están dispuestos en las primeras secciones 74, que se encuentran en dirección perimetral, de la guía 48, el anillo de tubo 36 está fijado con respecto al anillo de soporte 34 en dirección axial. Entonces, el anillo de tubo 36 se encuentra en su posición completamente extraída y enclavada en el anillo de soporte 34, actuando las secciones 74 de las guías 48 y los salientes 78 en el anillo de soporte 34 como medio de enclavamiento. Los salientes 78 se pueden mover solo mediante un giro del anillo de tubo 36 en el sentido de las agujas del reloj fuera de las primeras secciones 74. Cuando esto ocurre, entonces los salientes 78 se encuentran en el extremo inferior en la figura 8 de las secciones centrales 76. Partiendo de esta posición se puede desplazar el anillo de tubo 36 entonces axialmente hacia abajo con respecto al anillo de soporte 34, hasta que los salientes 78 choquen con el extremo en cada caso superior de las secciones centrales 76 de las guías 48. Cuando los salientes 78 chocan con el extremo superior de las guías 48, el anillo de tubo 36 ha alcanzado su posición completamente insertada.

Para montar el anillo de tubo 36 en el anillo de soporte 34 se inserta el anillo de tubo 36 desde abajo en el anillo de soporte 34 representado en la figura 9. A este respecto, el anillo de tubo 36 se gira de tal manera que una tercera sección 80, que tiene su recorrido en perpendicular con respecto a la dirección perimetral, de las guías 48 está dispuesta exactamente por debajo de uno de los salientes 78. Las secciones 80 llegan hasta el borde superior del anillo de tubo 36 y están ajustadas en su anchura a la anchura de los salientes 78. Si se presiona entonces el anillo de tubo 36 partiendo de esta posición hacia arriba, los salientes 78 se deslizan al interior de las secciones 80 de las guías 48 hasta que chocan con el extremo inferior de las secciones 80. Partiendo de esta posición, el anillo de tubo 36 se puede girar entonces con respecto al anillo de soporte 34 en contra del sentido de las agujas del reloj, de tal manera que los salientes 78 entran en cuartas secciones 82, que tienen su recorrido en dirección perimetral, que están ajustadas en su altura a la altura de los salientes 78. Partiendo de esta posición se gira entonces el anillo de tubo 36 adicionalmente en contra del sentido de las agujas del reloj hasta que los salientes 78 llegan a la zona superior de las secciones centrales 76 de las guías 48 y, con ello, el anillo de tubo 36 queda montado de forma desplazable en el anillo de soporte 34. Visto en una dirección radialmente hacia el interior, las secciones 80 y 82 de las guías 48 son menos profundas que las secciones 74 y 76. El anillo de tubo 36 por ello está asegurado de forma imperdible en el anillo de soporte 34 y únicamente mediante un giro intencionado vigoroso se pueden llevar los salientes 78 de nuevo a las cuartas secciones 82 de las guías 48 para separar entonces, en caso necesario, el anillo de tubo 36 de nuevo del anillo de soporte 34.

En la representación de la figura 9 se puede ver, en el lado interior del anillo de soporte 34, una cavidad 79, que en el estado montado del tubo de salida de cordón aloja un contacto deslizante. Entonces, el contacto deslizante está en contacto con un lado exterior del anillo de tubo 36 y sirve para un contactado eléctrico de anillo de soporte 34 y anillo de tubo 36, independientemente de su posición relativa entre sí. Puede estar previsto un contacto deslizante adicional entre el anillo de tubo 36 y la tapa de tubo 38.

Las representaciones de las figuras 10 y 11 muestran el estado completamente extraído del tubo de salida de cordón 16 con respecto a la cubierta 24 de tapa o el estado completamente insertado del tubo de salida de cordón 16. A causa de su capacidad de movimiento telescópico, en la posición completamente insertada de la figura 11 el tubo de salida de cordón 16 o el anillo de tubo 36 sobresale menos por el lado inferior de la cubierta 24 de tapa de lo que sería el caso con un tubo de una sola pieza. Por debajo de la cubierta 24 de tapa queda por ello más espacio que con casetes subterráneos convencionales para poder disponer aparatos de instalación.

La representación de la figura 12 muestra una vista del corte del tubo de salida de cordón 16 en el estado completamente extraído con respecto a la cubierta 24 de tapa, de forma correspondiente a la representación de la figura 10.

La representación de la figura 13 muestra el anillo de soporte 34 y el anillo de tubo 36 en solitario, así como un enchufe de corriente trifásica 84, que se puede hacer pasar a través del anillo de tubo 36. La representación de la figura 13 sirve como aclaración. Por el hecho de que la tapa de tubo 38 se pueda retirar por completo del anillo de tubo 36 queda disponible el corte transversal interno total del anillo de tubo 36 para la introducción de enchufes de cables, por ejemplo, el enchufe de corriente trifásica 84.

La representación de la figura 14 muestra la tapa de tubo 38 en una vista de forma oblicua desde arriba. Entre los brazos de guiado 50 existe en cada caso un intersticio que se puede aprovechar para el paso de cables, véase también la figura 3. Se pueden extraer los cables del casete subterráneo según la invención, por lo tanto, en las más diversas direcciones y se pueden extraer por ejemplo también al mismo tiempo cables en diferentes direcciones al colocarse entre diferentes brazos de guiado 50.

La representación de la figura 15 muestra la tapa de tubo 38 en una vista lateral.

La representación de la figura 16 muestra la tapa de tubo 38 en una vista de forma oblicua desde abajo y la representación de la figura 17 muestra la tapa de tubo 38 directamente desde abajo.

En las figuras 16 y 17 se pueden reconocer, respectivamente, los salientes de enclavamiento 40, que están dispuestos en un

lado exterior respectivo situado radialmente de brazos de enclavamiento 90a, 90b, 90c, 90d. Los brazos de enclavamiento 90 están pretensados en cada caso mediante resortes de compresión 92 radialmente hacia el exterior y están dispuestos en cada caso de forma desplazable linealmente mediante pernos de guiado 93 en la placa 52 de tapa de la tapa de tubo 38. Mediante un desplazamiento de los brazos 90 de enclavamiento radialmente hacia el interior o al exterior se pueden enclavar y desenclavar los salientes de enclavamiento 40, tal como se ha explicado, en las secciones 60 de borde superiores del anillo de tubo 36.

Los brazos 90 de enclavamiento están acoplados entre sí a través de biseles-guía, de tal manera que la presión hacia el interior de un saliente 40 de enclavamiento o de un brazo 90a de enclavamiento radialmente hacia el interior, causa al mismo tiempo el movimiento de los demás brazos de enclavamiento 90b, 90c, 90d radialmente hacia el interior. Los biseles-guía de los brazos de enclavamiento 90 no se pueden reconocer en la representación de la figura 16, ya que se encuentran por debajo de una placa de recubrimiento 94, que está aplicada desde abajo contra la placa de tapa 52 de la tapa de tubo 38 y está asegurada mediante una arandela y una tuerca en la placa de tapa 52.

La representación de la figura 18 muestra la tapa de tubo 38 en la vista de la figura 16 con la placa de recubrimiento 94 retirada. Ahora se puede reconocer que cada uno de los brazos 90 de enclavamiento presenta una sección de guiado 96a, 96b, 96c y 96d, extendiéndose las secciones 96 de guiado en cada caso en un ángulo de aproximadamente 45° con respecto a la parte central de los brazos 90 de enclavamiento. Todos los brazos 90 de enclavamiento están configurados idénticos unos con respecto a otros.

La representación de la figura 19 muestra la tapa de tubo 38 en la vista de la figura 17 desde abajo, estando retirados la placa de recubrimiento 94 y los brazos de enclavamiento 90a y 90d. Ahora se puede reconocer que el saliente 96c de guiado del brazo de enclavamiento 90c está alojado de forma desplazable en una guía 98b del brazo de enclavamiento 90b. La sección 96c de guiado se puede mover por ello únicamente en paralelo y en el interior de la guía 98b. Un movimiento del brazo de enclavamiento 90c radialmente hacia el interior lleva por ello, a través de la acción de la guía 98b como bisel-guía para el saliente 96c de guiado, también a un movimiento del brazo de enclavamiento 90b radialmente hacia el interior. A la inversa, un movimiento del brazo de enclavamiento 90c radialmente hacia el exterior también lleva a que se mueva el brazo de enclavamiento 90b al mismo tiempo radialmente hacia el exterior. La sección de guiado 96b del brazo de enclavamiento 90b está alojada a su vez en una guía en el brazo de enclavamiento 90a y la sección de guiado 96a, véase la figura 18, está alojada en una guía en el brazo de enclavamiento 90d. Una guía 98c en el brazo de enclavamiento 90c aloja a su vez la sección de guiado 96d, véase la figura 18, del brazo 90d de enclavamiento. La totalidad de los cuatro brazos de enclavamiento 90a, 90b, 90c, 90d están acoplados por ello unos con otros y un movimiento incluso solo de un brazo de enclavamiento 90 radialmente hacia el interior o el exterior conduce al mismo tiempo a un movimiento correspondiente de los demás brazos de enclavamiento 90 radialmente hacia el interior o el exterior.

La representación de la figura 20 muestra únicamente los cuatro brazos 90 de enclavamiento, así como las respectivas secciones de guiado 96, que están alojadas en las guías 98 de los brazos de enclavamiento 90 y, por ello, acoplan entre sí los brazos de enclavamiento 90.

La representación de la figura 21 muestra, en el sentido de una mejora de la claridad, únicamente los dos brazos de enclavamiento 90b, 90c.

La representación de la figura 22 muestra únicamente uno de los cuatro brazos 90 de enclavamiento estructurados de forma idéntica en una vista de forma oblicua desde abajo con respecto a una ubicación de montaje en la tapa de tubo 38.

La representación de la figura 23 muestra el brazo 90 de enclavamiento de la figura 22 en una vista de forma oblicua desde arriba. Se puede reconocer en las representaciones de las figuras 22 y 23 que las secciones de guiado 96 presentan en cada caso una placa 100 de guiado, así como salientes de guiado 102, 104 en forma de listón, dispuestos en el centro con respecto a la placa de guiado 100. Con respecto a una ubicación de montaje del brazo de enclavamiento 90 en la tapa de tubo 38, el listón 102 de guiado sobresale hacia arriba y encaja en un respectivo surco de guiado 106 en la guía 98 de un brazo de enclavamiento 90 adyacente. El listón de guiado 104 sobresale con respecto a una ubicación de montaje de la tapa de tubo hacia abajo y está previsto, véase la figura 16, para encajar en entalladuras rectangulares de la placa de recubrimiento 94. Las entalladuras en la placa de recubrimiento 94, a este respecto, son no obstante tan grandes que los listones de guiado 104 no hacen tope con el borde de estas entalladuras. Los listones de guiado 104 sirven, junto con la placa de recubrimiento 94, por lo tanto, únicamente para sujetar los brazos de enclavamiento 90 de forma imperdible en la tapa de tubo 38.

REIVINDICACIONES

1. Casete subterráneo para aparatos de instalación eléctricos con un tubo de salida de cordón (16) en una tapa (14) del casete subterráneo (10), pudiendo el tubo de salida de cordón (16) ser extraído e insertado con respecto a la tapa (14) en una dirección perpendicular a una superficie de la tapa (14), siendo el tubo de salida de cordón (16) telescópico y presentando por lo menos un anillo de tubo (36) dispuesto de forma desplazable sobre la tapa (14) y una tapa de tubo (38) dispuesta de forma desplazable sobre el anillo de tubo (36), presentando la tapa de tubo (38) varios salientes (50) que se extienden desde una superficie de tapa en dirección al anillo de tubo (36), estando definida entre los salientes (50) por lo menos una abertura de salida de cordón y estando la tapa de tubo (38) mediante los salientes (50) dispuesta de forma desplazable sobre el anillo de tubo (36), caracterizado por que la tapa de tubo (38) presenta unos medios de enclavamiento que, en la posición completamente extraída de la tapa de tubo (38), enclavan la tapa de tubo (38) en el anillo de tubo (36), siendo los salientes (50) cuatro brazos de guiado, que se extienden partiendo de una placa de cubierta (52) de la tapa de tubo (38) en perpendicular hacia abajo y guían la tapa de tubo (38) en el anillo de tubo (36), y siendo los medios de enclavamiento cuatro salientes de enclavamiento (40), que se pueden desplazar con respecto a los brazos de guiado (50) radialmente hacia el exterior o el interior, que sobresalen, respectivamente, a través de unas ventanas en unos brazos de guiado (50) y que, en la posición completamente extraída de la tapa de tubo (38), enclavan el mismo sobre el borde superior del anillo de tubo (36) en su posición final.
2. Casete subterráneo según la reivindicación 1, caracterizado por que la tapa de tubo (38) está dispuesta sobre el anillo de tubo (36) de forma que se puede retirar sin herramientas.
3. Casete subterráneo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el anillo de tubo (36) puede ser fijado por lo menos en su posición completamente extraída con respecto a la tapa (14) mediante unos medios de enclavamiento.
4. Casete subterráneo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que está previsto un anillo de soporte (34) fijado a la tapa (14), sobre el cual el anillo de tubo (36) está dispuesto de forma desplazable.
5. Casete subterráneo según la reivindicación 4, caracterizado por que está previsto por lo menos un anillo distanciador, estando dicho por lo menos un anillo distanciador dispuesto entre la tapa (14) y el anillo de soporte (34).
6. Casete subterráneo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que entre el anillo de soporte (34) y el anillo de tubo (36) y/o entre el anillo de tubo (36) y la tapa de tubo (38) está previsto un respectivo contacto deslizante eléctrico.
7. Casete subterráneo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que una junta perimetral (42) está prevista en la tapa de tubo (38) o en el anillo de tubo (36), la cual causa, por lo menos en el estado completamente insertado de la tapa de tubo (38), un sellado entre la tapa de tubo (38) y el anillo de tubo (36).
8. Casete subterráneo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que una junta perimetral (44) está prevista en el anillo de tubo (36) o en el anillo de soporte (34), la cual causa, por lo menos en el estado completamente extraído del anillo de tubo (36), un sellado entre el anillo de soporte (34) y el anillo de tubo (36).
9. Casete subterráneo según la reivindicación 7 u 8, caracterizado por que la junta perimetral (42) está dispuesta en una superficie cónica de la tapa de tubo (38), del anillo de tubo (36) o del anillo de soporte (34).

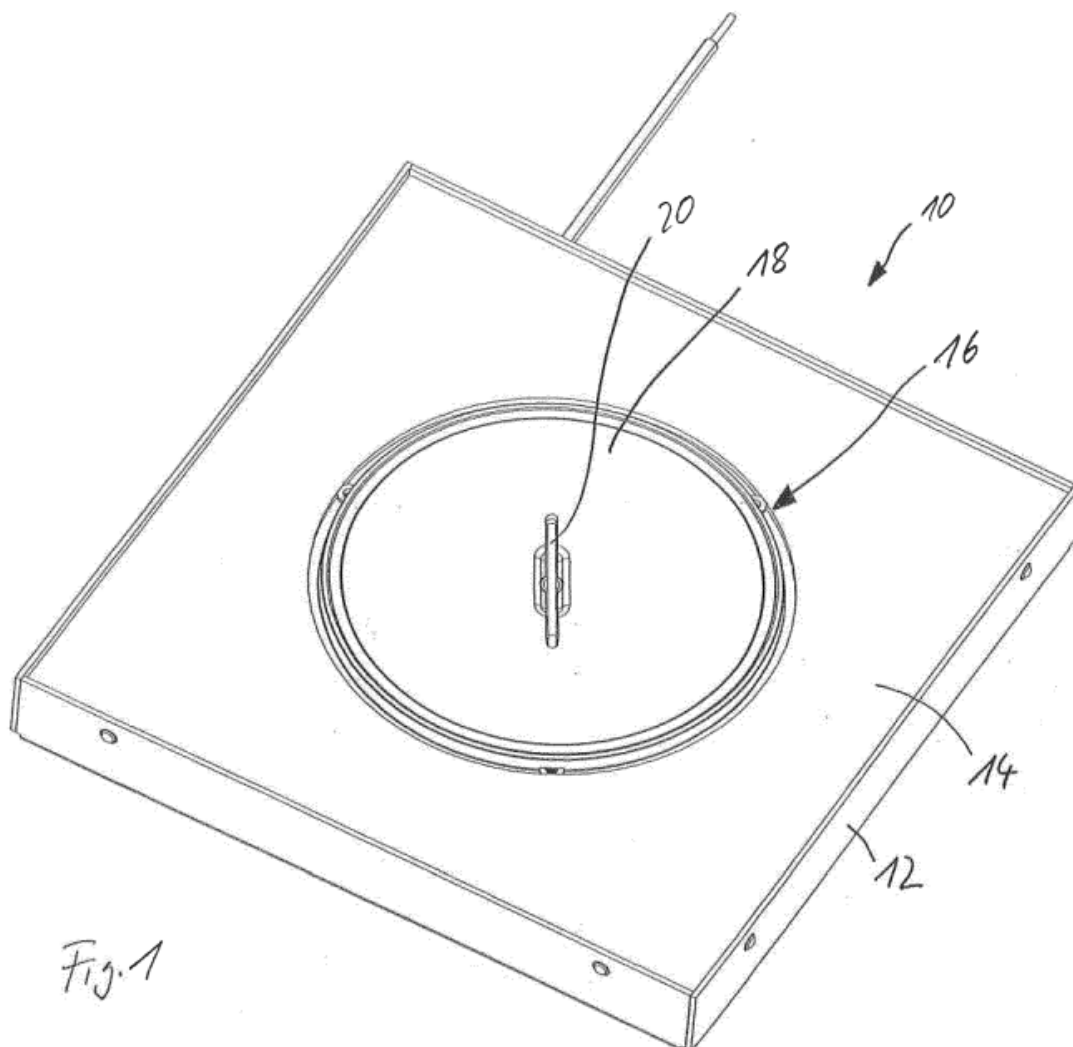


Fig. 1

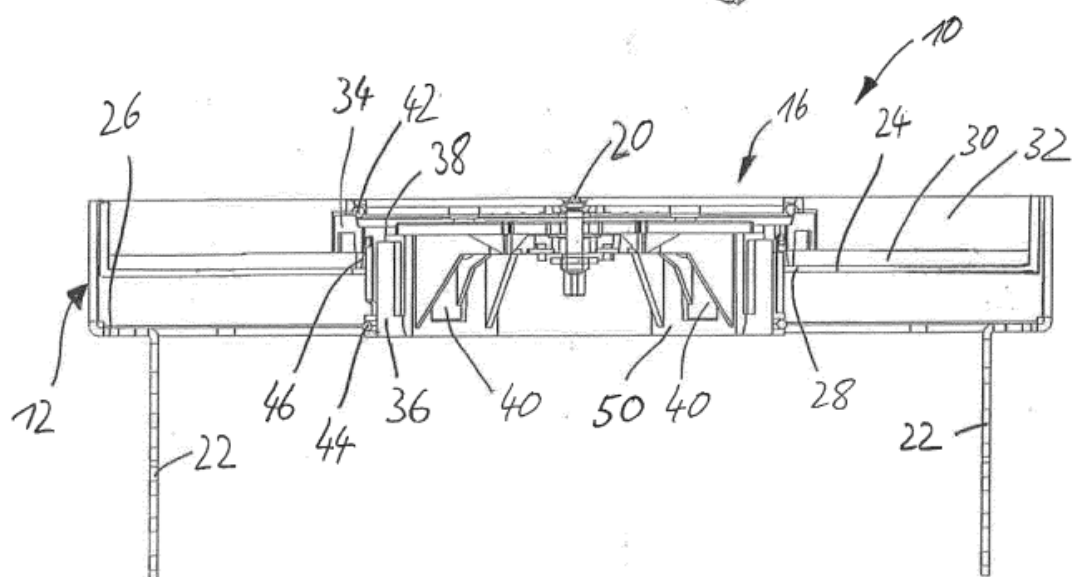


Fig. 2

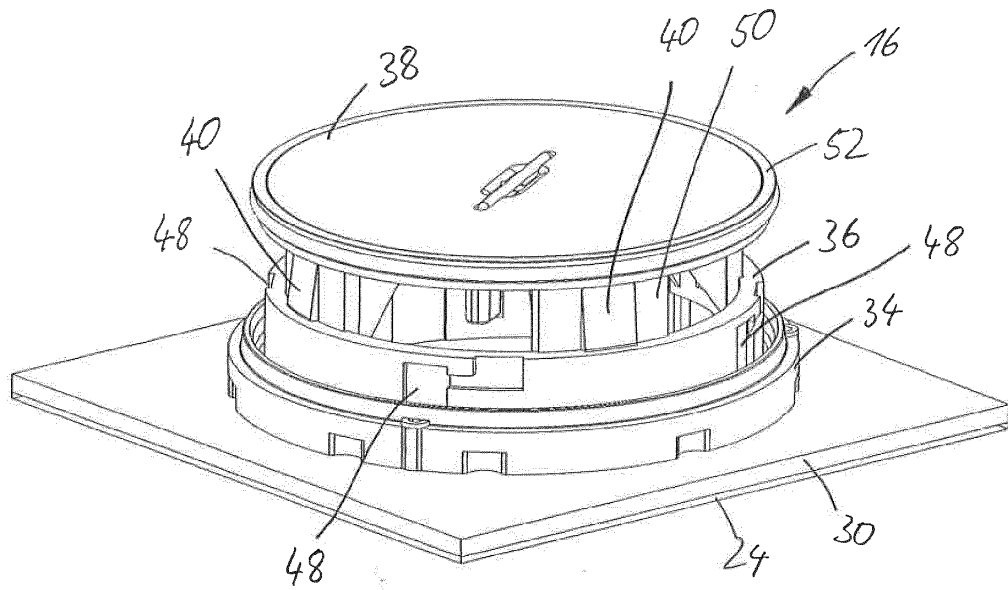


Fig. 3

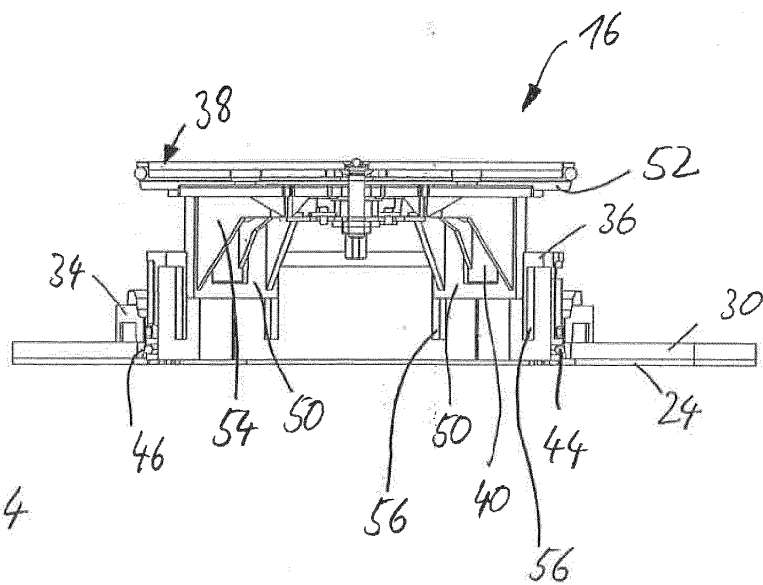
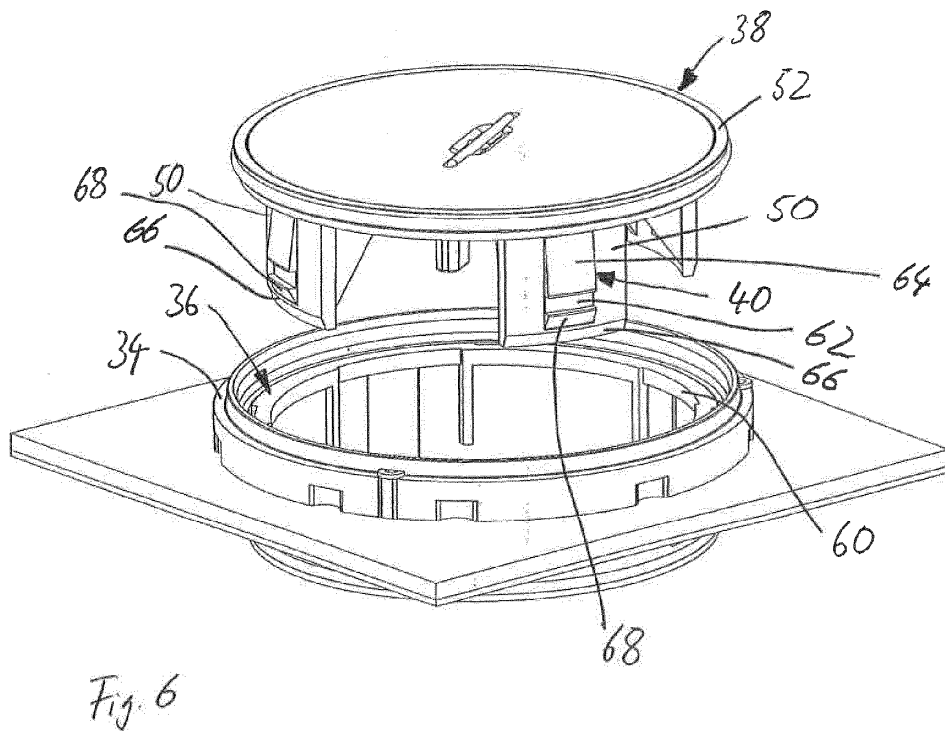
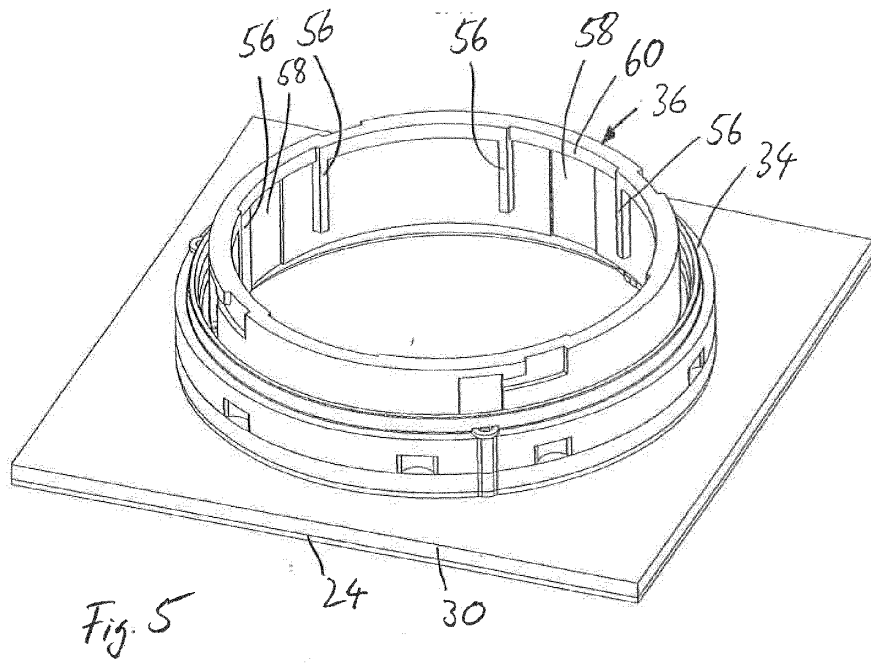
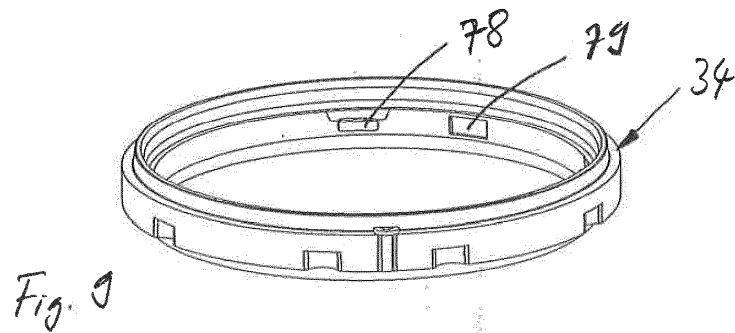
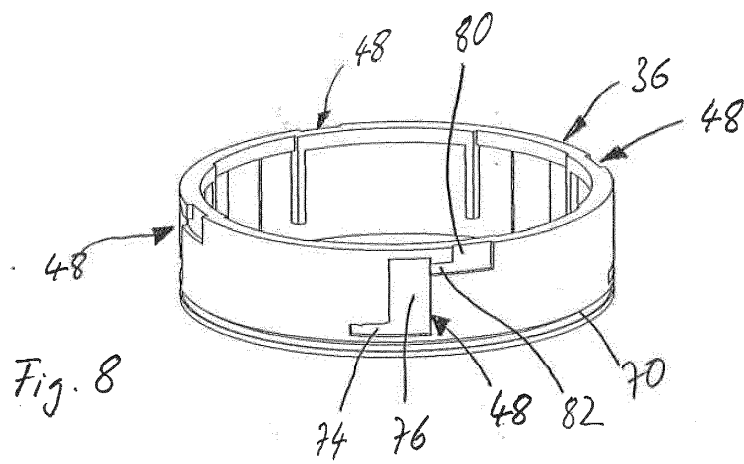
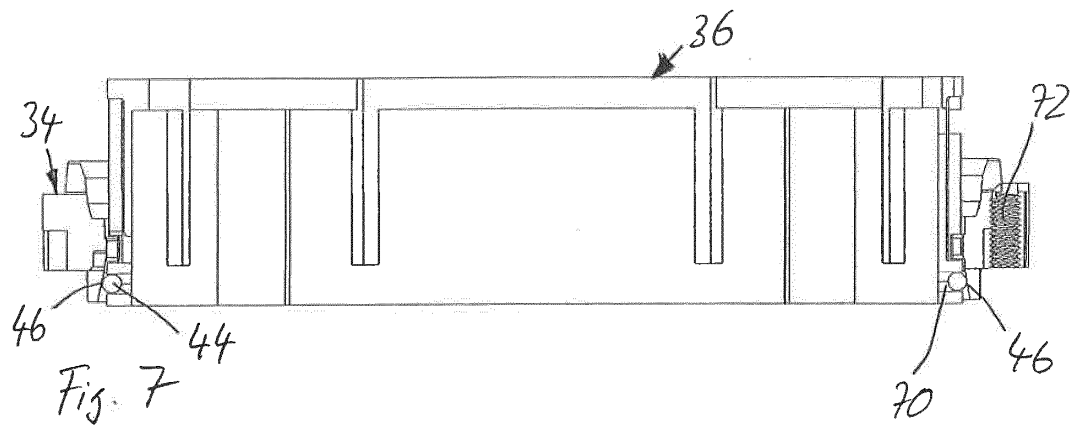
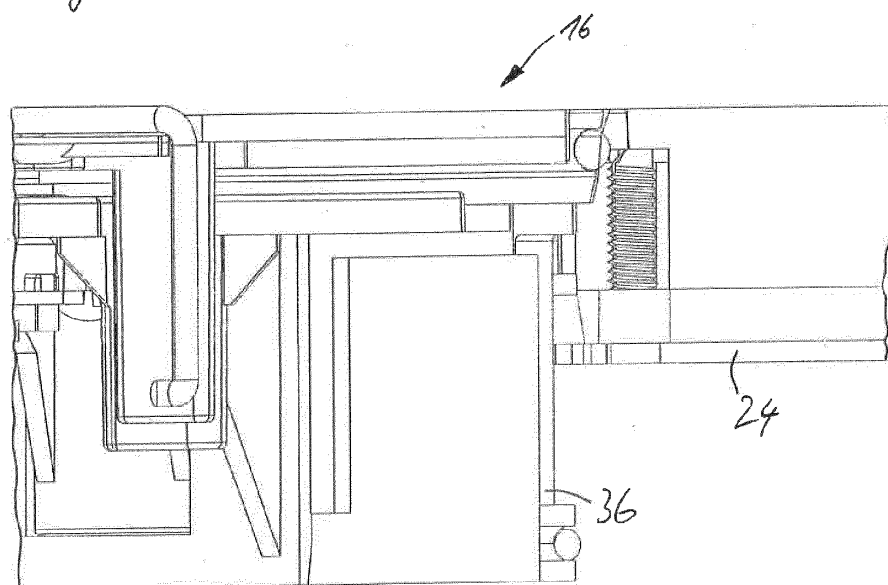
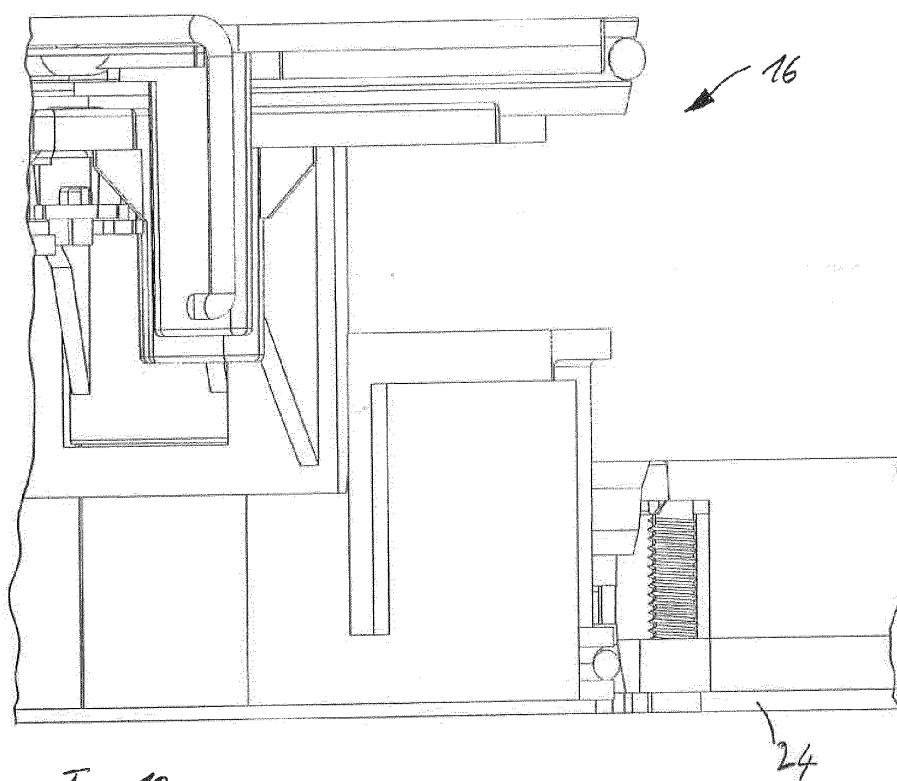


Fig. 4







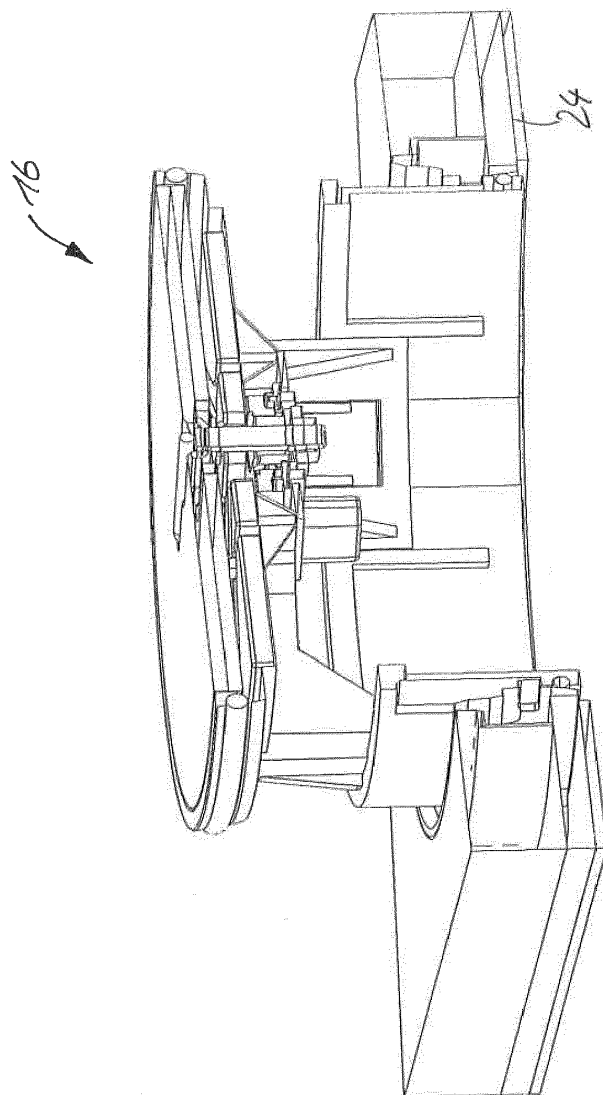


Fig. 12

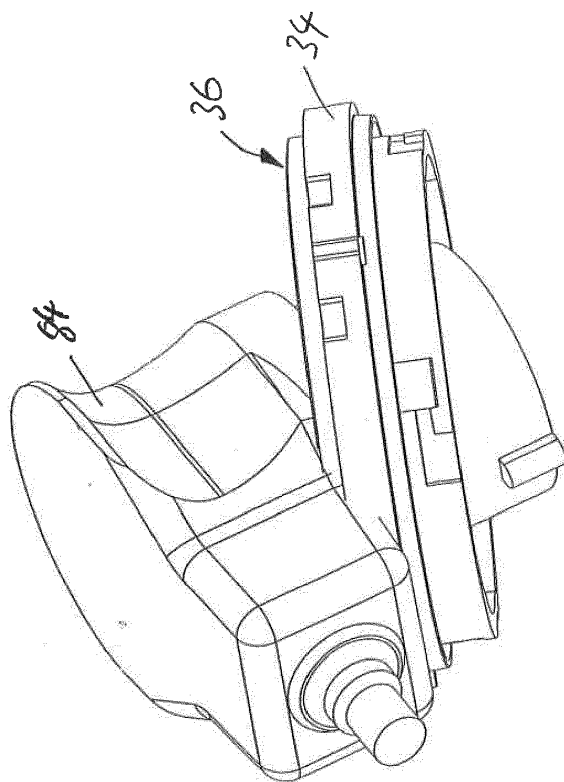


Fig. 13

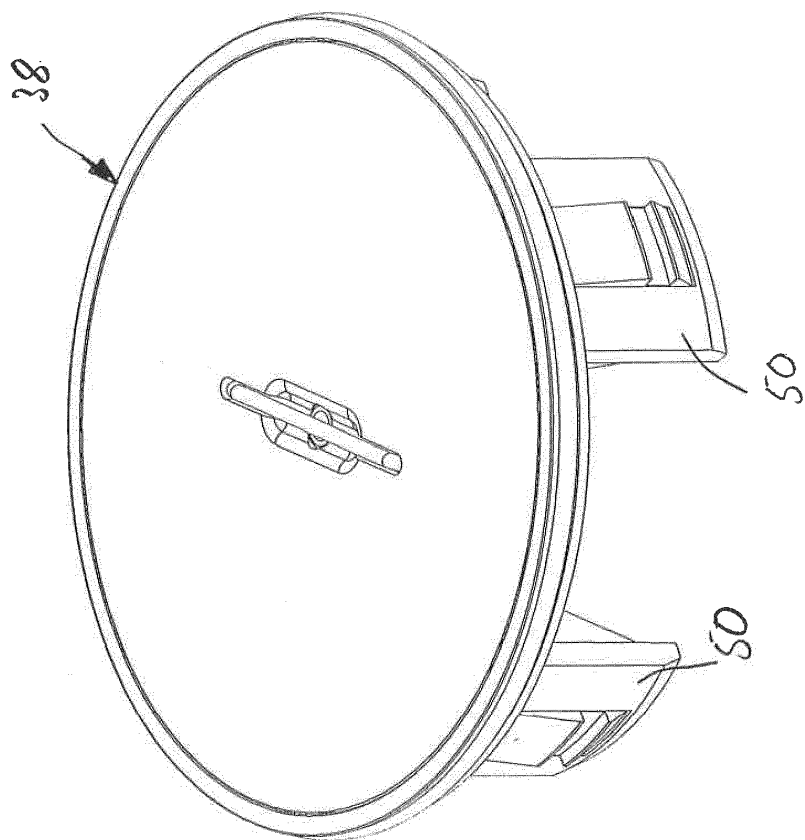


Fig. 14

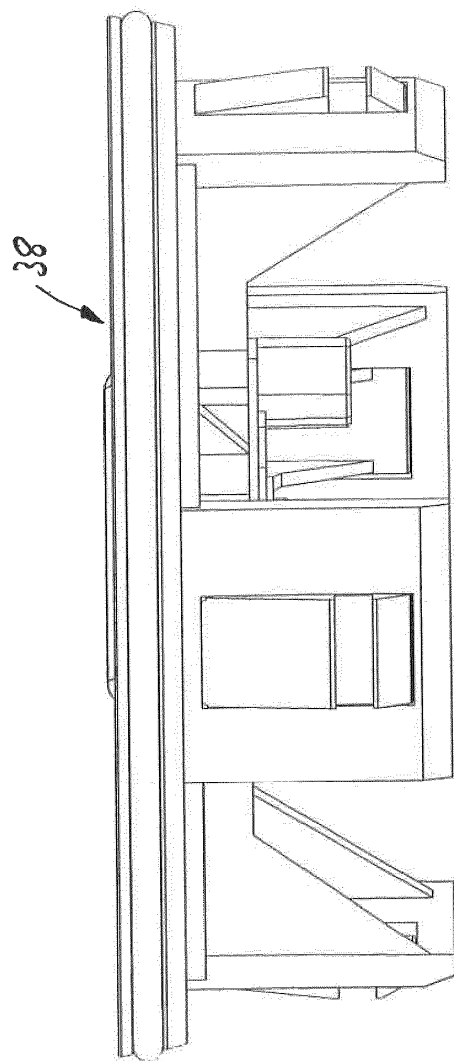
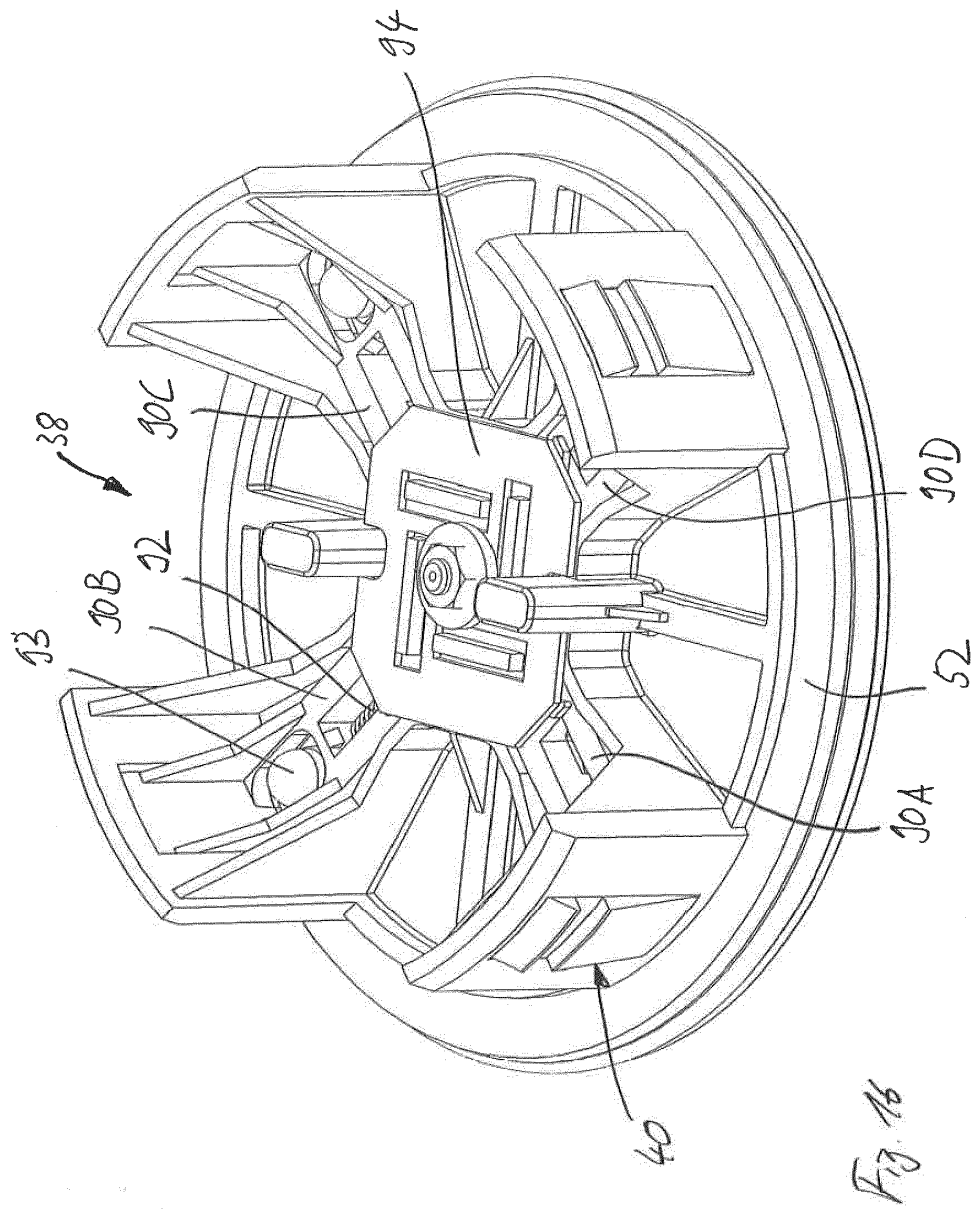


Fig. 15



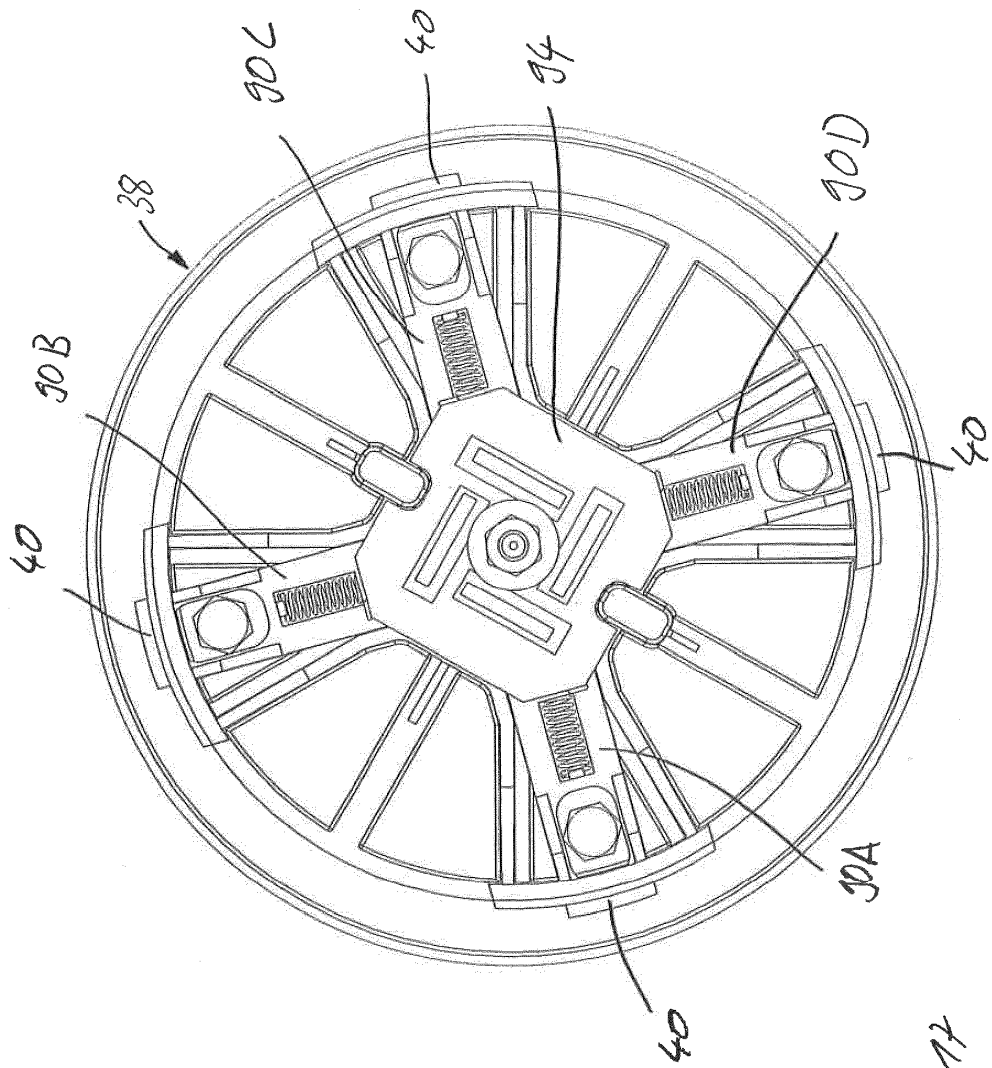


Fig. 17

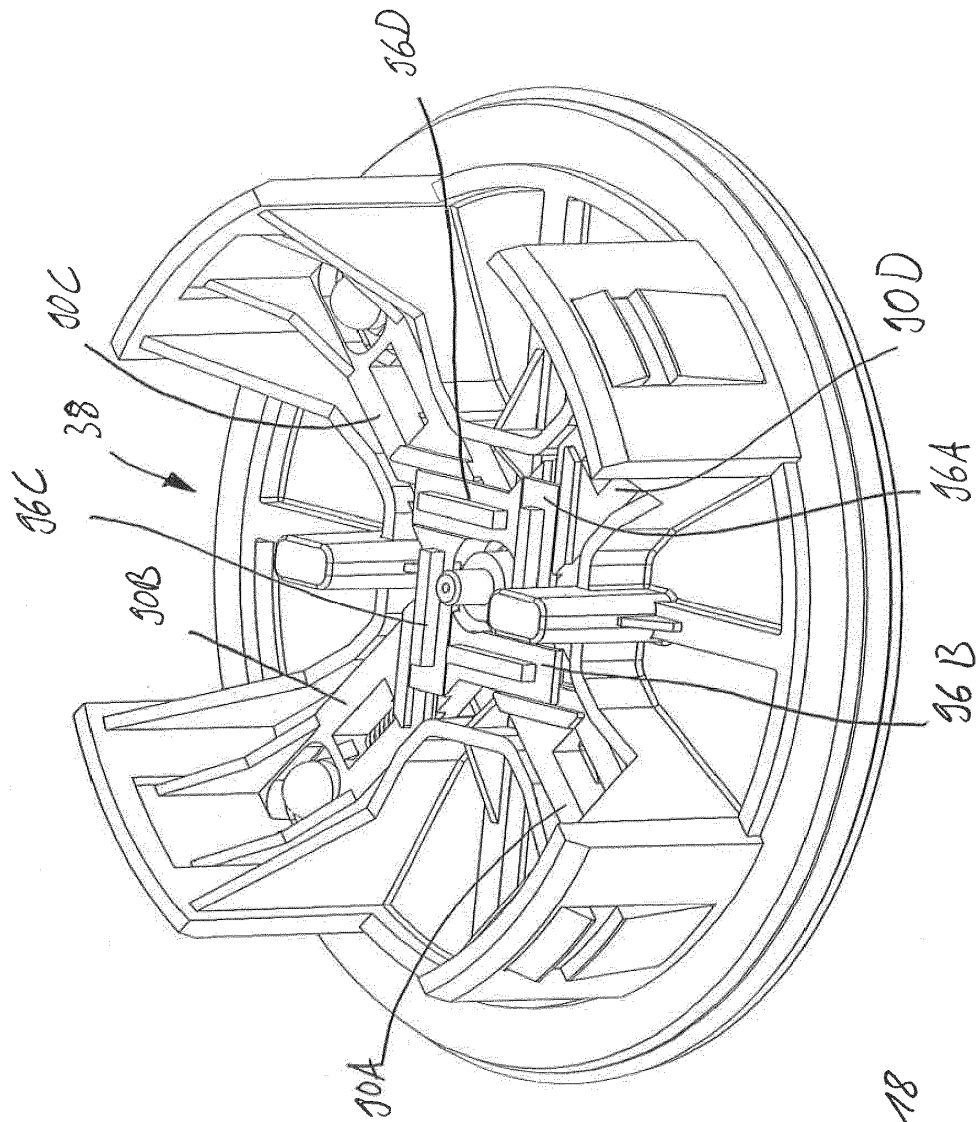


Fig. 18

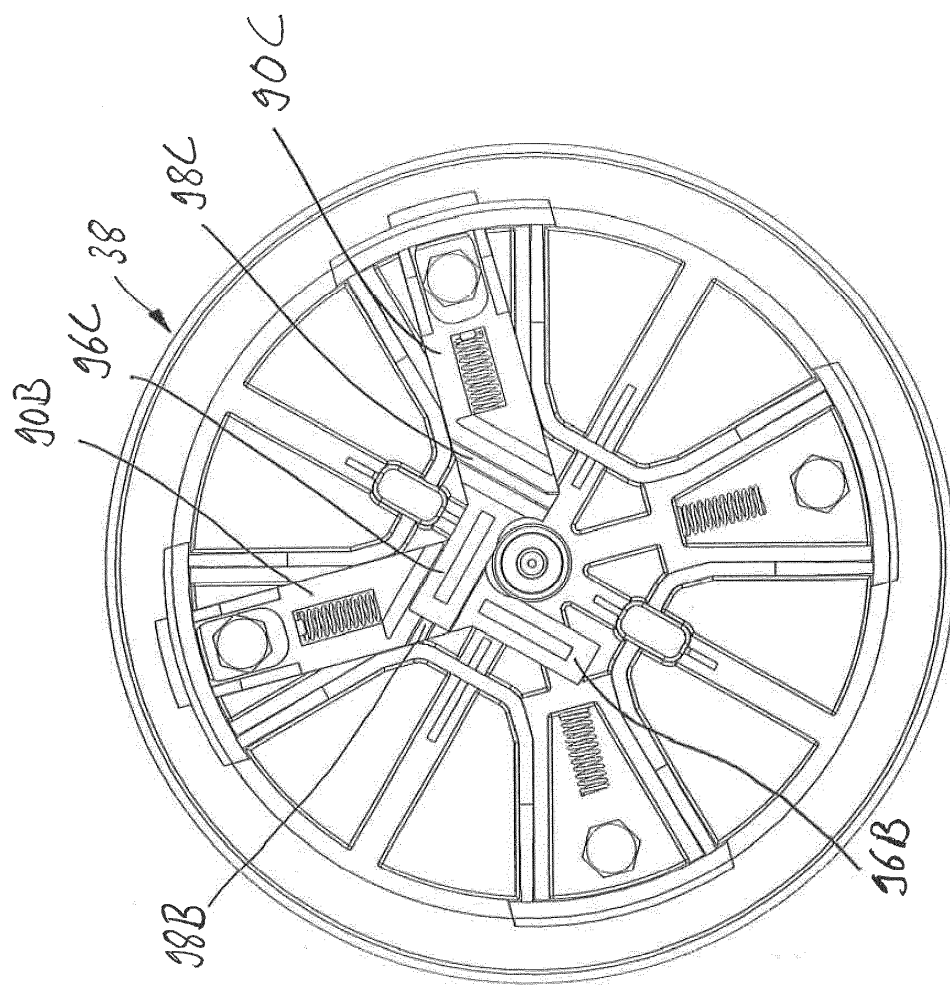


Fig. 10

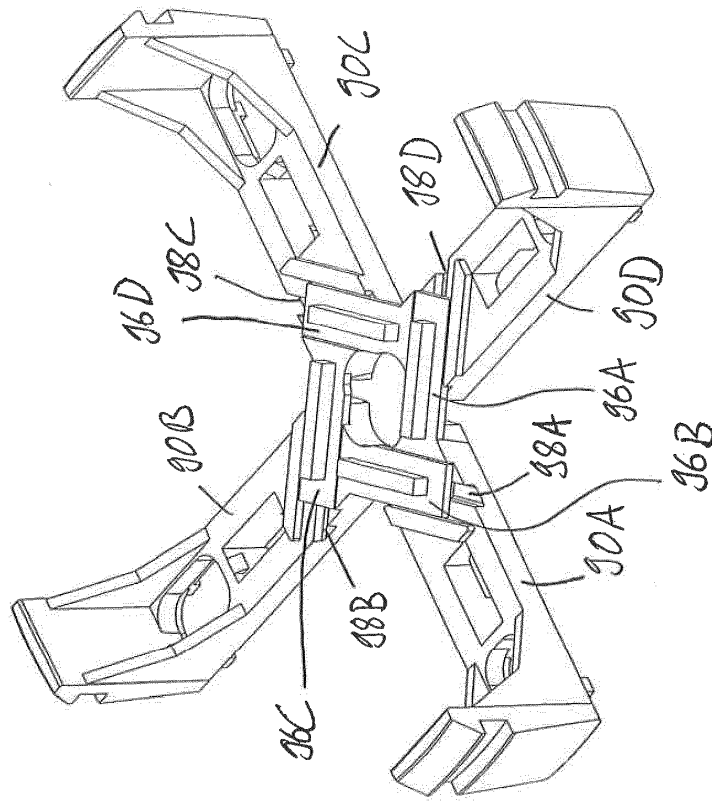


Fig. 20

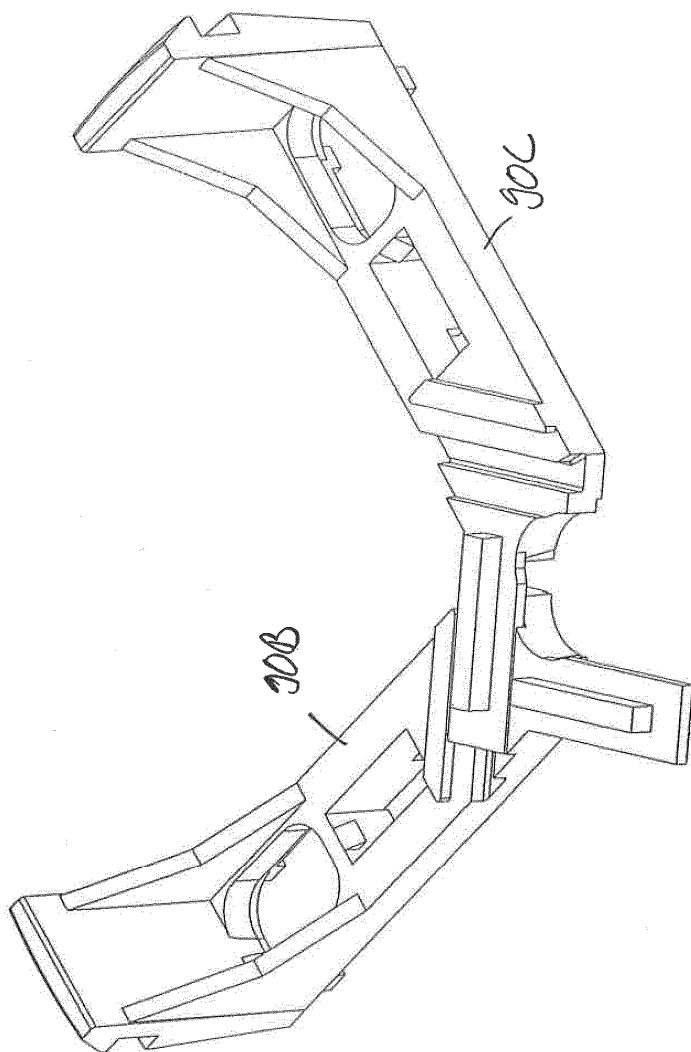


Fig. 21

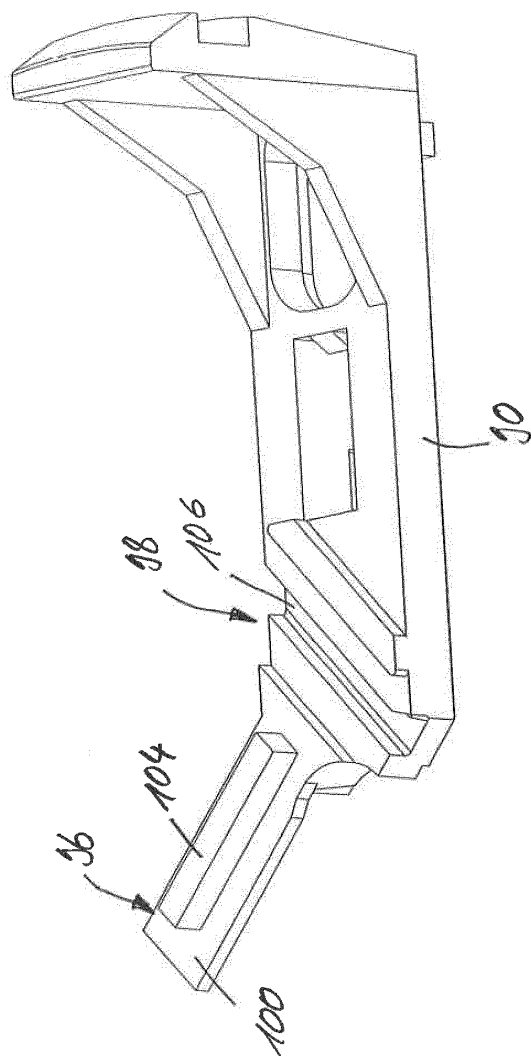


Fig. 22

