



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 356 754**

⑤1 Int. Cl.:
H01H 21/22 (2006.01)
E05B 13/00 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑨6 Número de solicitud europea: **06114869 .8**
⑨6 Fecha de presentación : **01.06.2006**
⑨7 Número de publicación de la solicitud: **1732095**
⑨7 Fecha de publicación de la solicitud: **13.12.2006**

⑤4 Título: **Dispositivo de enclavamiento para caja de distribución.**

③0 Prioridad: **07.06.2005 AT GM375/2005**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
12.04.2011

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
12.04.2011

⑦3 Titular/es: **K & N
SCHALTERENTWICKLUNGSGESELLSCHAFT
mbH
Schumanngasse 35-37
1180 Wien, AT**

⑦2 Inventor/es: **Naimer, Joachim L.**

⑦4 Agente: **Justo Bailey, Mario de**

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

La invención se refiere a un dispositivo de enclavamiento para una caja de distribución eléctrica, que presenta una puerta, con un árbol de conexión y una manija que mediante el árbol de conexión conecta un interruptor eléctrico dispuesto en la caja de distribución, así como se puede disponer en la puerta y está provista de un alojamiento para una zona extrema del árbol de conexión posicionable en el alojamiento, según el preámbulo de la reivindicación 1.

Estos dispositivos de enclavamiento para cajas de distribución eléctrica se conocen desde hace mucho tiempo. Por una parte, sirven para impedir el acceso de personas no autorizadas a las cajas de distribución eléctrica y evitar simultáneamente que personas autorizadas puedan abrir la caja de distribución sometida a carga. Véase al respecto, por ejemplo, el documento US 3657497 A que da a conocer las características del preámbulo de la reivindicación 1.

A fin de posibilitar también el acceso de los técnicos a la caja de distribución sometida a carga se prevé en la mayoría de los casos un elemento de cancelación, identificado en la práctica como "pasador override", que al accionarse elimina temporalmente el enclavamiento. La desventaja de dispositivos conocidos de enclavamiento radica en que para el elemento de cancelación y un enclavamiento superior se ha de recurrir al mismo elemento, mayormente un elemento constructivo de enclavamiento en forma de plancha, porque si este elemento constructivo de enclavamiento se rompe, la puerta se podría abrir también en la posición bloqueada. Como este fallo del elemento constructivo es bastante realista debido al desgaste y la fragilidad del material, el uso de un solo elemento constructivo de enclavamiento en cajas de distribución eléctrica implica un riesgo de seguridad considerable.

Del documento EP 1180744 A1 se conoce un armario de distribución que, además de un dispositivo de enclavamiento controlable a distancia, presenta también un dispositivo de enclavamiento accionable localmente con una llave para poder abrir también manualmente la puerta del armario en caso de no funcionar el dispositivo de enclavamiento controlable a distancia. A tal efecto, una barra del dispositivo de enclavamiento controlable a distancia engrana en una entalladura, prevista expresamente para esto, en un elemento giratorio del dispositivo de enclavamiento accionable con la llave, liberando también un movimiento manual del elemento giratorio hacia la posición de desenclavamiento la barra del dispositivo de enclavamiento accionable a distancia y desenclavando así la puerta del armario. Si falla el dispositivo de enclavamiento controlable a distancia, no sería posible un enclavamiento superior de la caja de distribución mediante el dispositivo de enclavamiento accionable con la llave.

Por tanto, la presente invención tiene el objetivo de evitar las desventajas mencionadas y crear un dispositivo de enclavamiento para cajas de distribución eléctrica que ahorre espacio y permita obtener una seguridad adicional en el manejo al separarse funcionalmente un enclavamiento de una función superior de bloqueo mediante una función de cancelación y garantizarse la función de bloqueo, independientemente de la integridad o la existencia de un elemento constructivo de cancelación.

Este objetivo se consigue mediante un dispositivo con las características de la reivindicación 1. El dispositivo de enclavamiento para una caja de distribución eléctrica, que presenta una puerta, comprende una manija bloqueable que mediante un árbol de conexión conecta un interruptor eléctrico dispuesto en la caja de distribución y está provista de un alojamiento para una zona extrema del árbol de conexión posicionable en el alojamiento. Según la invención, están previstos al menos dos elementos de enclavamiento que se pueden posicionar en el alojamiento, preferentemente insertar, y reducen su distancia libre, bloqueando cada uno de los elementos de enclavamiento en su posición situada en el alojamiento la salida de la zona extrema del árbol de conexión del alojamiento. El primer elemento de enclavamiento debe garantizar aquí una función de enclavamiento de la puerta posible de cancelar. El segundo elemento de enclavamiento debe servir para una función superior de bloqueo que se puede usar independientemente de la función de enclavamiento del primer elemento de enclavamiento y se puede fijar en la posición deseada, por ejemplo, mediante un candado. Cuando se acciona el segundo elemento de enclavamiento, se bloquea tanto la puerta de la caja de distribución como se impide un giro ulterior de la manija para el accionamiento del interruptor.

Según la invención, el árbol de conexión presenta en su zona extrema, posicionable en el alojamiento de la manija, un pasador montado de forma móvil, preferentemente de forma desplazable, que se puede mover de una posición de bloqueo, en la que es imposible la salida del árbol de conexión del alojamiento, o sea, la puerta está bloqueada, a una posición de liberación, en la que es posible la salida del árbol de conexión del alojamiento, o sea, la puerta se puede abrir. El pasador, según la invención, interactúa independientemente con cada uno de los dos elementos de enclavamiento e impide así la apertura de la puerta de la caja de distribución.

Según las características de la reivindicación 2, la dirección de desplazamiento del pasador discurre en ángulo recto al eje del árbol de conexión. Mediante esta disposición se obtiene con ayuda del pasador una retención óptima del árbol de conexión en el alojamiento, previsto para éste, en la manija.

Según las características de la reivindicación 3, la distancia libre del alojamiento siempre es mayor que la longitud del pasador, de modo que al no estar los elementos de enclavamiento, el pasador puede salir sin problemas del alojamiento y, por tanto, la puerta de la caja de distribución se puede abrir.

Según las características de la reivindicación 4, el primer elemento de enclavamiento posicionable en el alojamiento está configurado como pasador. El elemento constructivo está dimensionado de modo que en la disposición general necesita sólo poco espacio y, no obstante, cumple con fiabilidad su función de contrasoposte, que impide la salida del árbol de conexión del alojamiento, contra el pasador posicionado en el alojamiento y dispuesto en el árbol de conexión.

Según las características de la reivindicación 5, el movimiento de posicionamiento del primer elemento de enclavamiento discurre con el interruptor activado en ángulo recto al eje del pasador dispuesto en el árbol de conexión. En caso de este contacto cruzado del primer elemento de enclavamiento con el pasador, éste se encuentra fijado en el alojamiento y no permite una apertura de la puerta mientras el sistema está sometido a carga. Sin embargo, esta función de enclavamiento puede ser cancelada por el técnico, que conoce esta situación, al desplazarse el primer elemento de enclavamiento mediante un movimiento a presión a lo largo de su eje. Según las características de la reivindicación 7, el primer elemento de enclavamiento presenta una entalladura que está en correspondencia con la geometría de la sección transversal del pasador, posibilitándose así un paso del pasador a través del alojamiento, de modo que con el interruptor activado se puede abrir la puerta de la caja de distribución, lo que es imposible, por el contrario, en la posición inicial del primer elemento de enclavamiento con el interruptor activado.

Las características de la reivindicación 6 indican que con el interruptor desactivado, el pasador y el primer elemento de enclavamiento están dispuestos en dos planos que discurren en paralelo entre sí. De este modo, el pasador se encuentra en un estado sin carga del sistema en una posición segura, fuera del radio de acción del primer elemento de enclavamiento, de modo que el alojamiento está libre, si no engrana el segundo elemento de enclavamiento, y permite sin problemas un paso del pasador o una apertura de la puerta.

Según las características de la reivindicación 8, la entalladura presenta en el primer elemento de enclavamiento una profundidad que está en correspondencia al menos con la medida, en la que el primer elemento de enclavamiento reduce la distancia libre del alojamiento. El cumplimiento de esta proporción garantiza la correcta función de cancelación al accionarse manualmente el primer elemento de enclavamiento, ya que en este caso, la sección del pasador, que sobresale del árbol de conexión, se puede mover por delante de la zona de paso del alojamiento, bloqueada de por sí mediante la sección transversal del primer elemento de enclavamiento.

Según las características de la reivindicación 9, la entalladura está provista en un lado de un chaflán. El chaflán sirve para volver a introducir en el alojamiento el pasador dispuesto en el árbol de conexión después de abrirse la puerta. Como este primer elemento de enclavamiento está pretensado contra un muelle en dirección del movimiento según la característica de la reivindicación 10, éste retorna a su posición inicial de enclavamiento debido a la fuerza elástica después de abrirse la puerta y anularse la fuerza ejercida manualmente con el destornillador. Si al cerrarse la puerta, la zona extrema del árbol de conexión y el pasador, dispuesto en éste, se deben volver a situar en el alojamiento de la manija, es necesario un nuevo desplazamiento del primer elemento de enclavamiento en contra del muelle pretensado para así colocar la sección del primer elemento de enclavamiento, que presenta la entalladura, en una posición correspondiente en el alojamiento, en la que es posible un paso del pasador. Para provocar un retroceso automático de la sección de enclavamiento del primer elemento de enclavamiento en dirección del muelle y hacer innecesario otro accionamiento manual con un destornillador se previó el chaflán mencionado, en el que el primer elemento de enclavamiento se somete a una fuerza mediante el pasador colocado en el árbol de conexión y, por consiguiente, el primer elemento de enclavamiento comprime nuevamente el muelle y llega finalmente a una posición, en la que la entalladura vuelve a permitir una introducción del pasador.

Las características de la reivindicación 11 describen el mecanismo de actuación del segundo elemento de enclavamiento. Éste desplaza en el recorrido a su posición final en el alojamiento el pasador del árbol de conexión a una posición de bloqueo. En este caso, en la geometría del alojamiento está previsto un contrasoposte correspondiente, en el que se retiene el pasador. De este modo se impide un movimiento del árbol de conexión hacia fuera del alojamiento y, por tanto, una apertura de la puerta, independientemente de si el primer elemento de enclavamiento bloquea el alojamiento o lo libera temporalmente mediante el desplazamiento a lo largo de su eje.

Según las características de la reivindicación 12, el segundo elemento de enclavamiento es un elemento de prolongación que sobresale de un elemento basculante. El elemento de prolongación está configurado preferentemente en forma de pasador, pero puede presentar otras formas geométricas. Al insertarse éste en el alojamiento mediante el accionamiento del elemento basculante y reducir su distancia libre, el pasador se fija en el alojamiento e impide así una apertura de la puerta.

Según las características de la reivindicación 13, el movimiento de posicionamiento del segundo elemento de enclavamiento discurre esencialmente en paralelo al eje del árbol de conexión. De este modo se ejerce adecuadamente presión sobre el pasador que sobresale en ángulo recto del árbol de conexión y éste se fija con fiabilidad en el alojamiento.

5 Las características de la reivindicación 14 describen la realización del elemento basculante. Por consiguiente, el elemento basculante está montado de forma elástica en la manija y libera o cierra una entalladura, dispuesta asimismo en la manija, en dependencia de la posición del elemento basculante. En caso de una entalladura libre, o sea, con el elemento basculante pulsado y el segundo elemento de enclavamiento introducido en la entalladura, se puede colgar un candado en la entalladura y bloquear la manija y a la vez la puerta, independientemente de la posición del primer elemento de enclavamiento.

10 Según las características de la reivindicación 15, en el elemento basculante está previsto un elemento guía que se puede posicionar en un alojamiento de elemento en la manija. Este elemento guía engrana en el alojamiento de elemento con el elemento basculante pulsado y asegura aquí la manija contra un giro ulterior. De este modo se puede garantizar tanto en la posición final del interruptor activado como en la posición final del interruptor desactivado una retención fiable de la manija.

La invención se explica detalladamente por medio de un ejemplo de realización. Muestra:

la figura 1, un dispositivo de enclavamiento según la invención en vista oblicua,

la figura 2, una representación en corte de un árbol de conexión y del pasador según la invención,

la figura 3, una vista oblicua de un primer elemento de enclavamiento,

20 la figura 4, una vista en planta desde arriba del dispositivo de enclavamiento con manija en "posición conectada",

la figura 5, una vista lateral del dispositivo de enclavamiento de la figura 4 con dirección de observación en dirección de la flecha X,

25 la figura 6, una representación en corte del dispositivo de enclavamiento a lo largo de la línea A-A de la figura 4 con el segundo elemento de enclavamiento sin tensión,

la figura 7, una representación en corte del dispositivo de enclavamiento a lo largo de la línea A-A de la figura 4 con el segundo elemento de enclavamiento accionado,

la figura 8, una representación en corte del dispositivo de enclavamiento a lo largo de la línea C-C de la figura 5,

30 la figura 9, una representación en corte del dispositivo de enclavamiento a lo largo de la línea B-B de la figura 5,

la figura 10, una vista en planta desde arriba del dispositivo de enclavamiento con manija en "posición desconectada",

35 la figura 11, una vista lateral del dispositivo de enclavamiento de la figura 10 con dirección de observación en dirección de la flecha Y,

la figura 12, una representación en corte del dispositivo de enclavamiento a lo largo de la línea A-A de la figura 10 con el segundo elemento de enclavamiento sin tensión,

la figura 13, una representación en corte del dispositivo de enclavamiento a lo largo de la línea A-A de la figura 10 con el segundo elemento de enclavamiento accionado,

40 la figura 14, una representación en corte del dispositivo de enclavamiento a lo largo de la línea C-C de la figura 11, y

la figura 15, una representación en corte del dispositivo de enclavamiento a lo largo de la línea B-B de la figura 11.

45 Como muestra la figura 1 o la figura 6, el dispositivo de enclavamiento. Según la invención, para asegurar una puerta 2 de una caja 1 de distribución, en la que se acciona un interruptor eléctrico 4, comprende un árbol 3 de conexión que está dispuesto en la caja 1 de distribución y acciona el interruptor eléctrico 4, así como una manija 5 que comprende a su vez un elemento 14 de base, un elemento central 16, una roseta 13 y un elemento 37 de sujeción con elemento basculante 30. Entre el elemento 14 de base, el elemento central 16, la roseta 13 y la puerta 2 están dispuestos elementos 38 y 39 de obturación para impedir la entrada de humedad y suciedad en el interior del dispositivo.

50

El elemento central 16 y el elemento 14 de base de la manija 5 forman conjuntamente un alojamiento 6, en el que se puede posicionar una zona extrema 3a del árbol 3 de conexión.

El elemento 37 de sujeción tiene en su sección dirigida hacia el elemento central 16 un perfil hembra 19 en forma de corona dentada, en el que se puede encajar por arrastre de forma un perfil macho equivalente 18 del elemento central 16. El ensamblaje de la manija 5 se realiza en un orden, según el que primero se inserta la roseta 13 en un alojamiento 44 de roseta previsto en el elemento 37 de sujeción y después se guía el elemento central 16 con su perfil macho 18 hacia el perfil hembra 19 del elemento 37 de sujeción y se fija aquí con un tornillo 20 de fijación. Después de atornillarse, el elemento 37 de sujeción queda unido fijamente con el elemento central 16 y puede girar como resultado de la distancia seleccionada de los elementos constructivos en la roseta 13. A continuación se inserta el elemento 14 de base en la roseta 13 en correspondencia con las muescas 24 de posicionamiento y se fija en ésta mediante tornillos (no representados) (véase figura 9).

Como se puede observar en la figura 8, el movimiento giratorio del elemento 37 de sujeción o del elemento central 16 en la roseta 13 está limitado por un nervio 26 dispuesto en el lado interior de la roseta 13. Como el elemento central 16 tiene salientes 27 dispuestos en su circunferencia, para el recorrido pivotante del elemento 37 de sujeción se dispone sólo de una zona de movimiento en un ángulo inscrito de 90° que equivale a la posición de conexión y desconexión, realizada manualmente, del elemento 37 de sujeción.

El elemento 14 de base tiene además un vástago roscado 15 que para la fijación de la manija 5 en la puerta 2 se puede enroscar en un resalto roscado 80 colocado en la pared de la puerta. El resalto roscado 80 es preferentemente un elemento constructivo por separado que durante el montaje se enrosca sobre el vástago roscado 15 después de haberse insertado la manija 5 de forma segura contra giro en la entalladura correspondiente de la puerta 2. Dado el caso, se puede realizar otro enroscado adecuado desde el lado de la puerta 2, que está dirigido hacia la caja 1 de distribución, hacia la roseta 13 o el elemento 14 de base.

En el caso de los contornos 61, que se pueden observar en las representaciones en corte según las figuras 6/7 ó 12/13, se trata sólo de zonas libres de material desde el punto de vista de la técnica de moldeo por inyección en el elemento 14 de base, mediante las que se deben evitar las depresiones superficiales durante la fabricación mediante el moldeo por inyección.

Según la figura 2, el árbol 3 de conexión presenta una zona extrema 3a, en la que está dispuesto un pasador 7 según la invención en un taladro 42. El pasador 7 tiene una sección achaflanada 7a de cabeza, una sección central 7b y una sección fungiforme 7c de pie. Entre la sección 7a de cabeza y la sección central 7b está fijado un anillo 28 de seguridad.

En correspondencia con la forma del pasador 7, el árbol 3 de conexión presenta un taladro pasante 41, una entalladura 42 y un chaflán 43 de tope.

El pasador 7 se puede mover de una posición de bloqueo, en la que está bloqueada la puerta 2, a una posición de liberación, en la que se puede abrir la puerta 2. El pasador 7 se desliza aquí con su sección central 7b a lo largo del eje del taladro pasante 41 del árbol 3 de conexión, haciendo tope el anillo 28 de seguridad mediante la previsión de la entalladura 42 en el árbol 3 de conexión y haciendo tope la sección 7c de pie en el chaflán 43 de tope.

En caso de hacer tope la sección 7c de pie en el chaflán 43 de tope, la sección extrema 3a del árbol 3 de conexión y el pasador 7 pueden pasar a través del alojamiento 6 y, por consiguiente, es posible abrir la puerta 2. En caso de hacer tope el anillo 28 de seguridad en el tope formado por la entalladura 42 no es posible este paso, o sea, la puerta está bloqueada. La posibilidad de abrir la puerta 2 sometida a carga, que se describe en el primer caso, está dada sólo por la premisa de un accionamiento de un primer elemento 10 de enclavamiento descrito más adelante. El bloqueo descrito en el último caso se produce debido al engranaje de un segundo elemento 8 de enclavamiento, descrito posteriormente, en el alojamiento 6.

El pasador 7 está dimensionado aquí de modo que reduce la distancia libre del alojamiento 6 al hacer contacto mediante su elemento 7a de cabeza con el primer elemento 10 de enclavamiento o al apoyarse con su elemento 7c de pie en un contrasoprote 36 del elemento 14 de base.

La longitud de la sección 7a de cabeza del pasador 7 está dimensionada aquí de modo que la sección 7a de cabeza desaparece al hacer tope el anillo 28 de seguridad en la entalladura 42 o al engranar el segundo elemento 8 de enclavamiento casi en la entalladura 42 (véase figura 7 o figura 13).

Se entiende que el pasador 7 puede estar realizado también con una forma poligonal, por ejemplo, como perfil cuadrangular, sin desviarse de la idea esencial de la invención. Es posible también otra configuración de las medidas de retención, en vez del anillo 28 de seguridad y del elemento 7b de pie.

En la roseta 13 y el elemento 14 de base está montado el primer elemento 10 de enclavamiento ya mencionado ("pasador override") (véase figura 3 o figura 9). Éste discurre preferentemente casi en paralelo a una superficie lateral del árbol 3 de conexión o de forma tangencial respecto al árbol 3 de conexión en caso de tener el árbol de conexión un perfil redondo, lo que es posible también, y penetra en el alojamiento 6, en el que

reduce su distancia libre. El primer elemento 10 de enclavamiento está configurado preferentemente en forma de pasador y tiene una entalladura 33, un chaflán 34 situado a continuación de la entalladura 33, un rebajo 35, una pestaña 40, una sección extrema 48 y un elemento 45 de prolongación.

5 A fin de impedir también la entrada de humedad y suciedad en el alojamiento 6 por los lados del primer elemento 10 de enclavamiento está prevista una ranura 62 en el primer elemento 10 de enclavamiento para alojar un anillo en O 63 que se puede observar en la figura 9 y que hace contacto con la pared de un primer taladro guía 21, que guía el primer elemento 10 de enclavamiento, en el elemento 14 de base.

10 La pestaña 40 sirve para alojar un muelle 11 que está fijado en un taladro ciego 47 en el elemento 14 de base y contra el que está pretensado el primer elemento 10 de enclavamiento. Mediante la fuerza ejercida por el muelle 11, el primer elemento 10 de enclavamiento se presiona con su sección extrema 48 contra la pared de la roseta 13, en la que además éste se retiene fuertemente mediante una base 49. En este estado tensado mediante el muelle 11, el elemento 45 de prolongación del primer elemento 10 de enclavamiento sobresale un poco del tope de la base 49, en el que se extiende hasta una hendidura 46 prevista en la roseta 13.

15 Esta hendidura 46 está configurada de manera imperceptible y para una persona promedio sin formación no representa una característica evidente o relevante en el dispositivo de enclavamiento. Sólo el técnico sabe que a través de esta hendidura 46 es posible el accionamiento del primer elemento 10 de enclavamiento.

20 La forma del rebajo 35 está en correspondencia con el desarrollo de la sección transversal del alojamiento 6 y debe garantizar un movimiento giratorio libre del árbol 3 de conexión durante el accionamiento del interruptor 4 mediante la manija 5.

25 Las figuras 4 a 8 muestran el dispositivo de enclavamiento según la invención en "posición conectada", o sea, con el interruptor 4 activado y, por tanto, con carga. Las figuras 10 a 15 ilustran la "posición desconectada", o sea, la posición con el interruptor 4 desactivado y, por tanto, el estado sin carga. El cambio de la posición conectada a la posición desconectada y a la inversa se realiza mediante el accionamiento manual del elemento 37 de sujeción. Éste se mueve del modo descrito arriba en 90° respectivamente y su recorrido pivotante se limita en las posiciones finales mediante el nervio 26 dispuesto en la roseta 13. Las posiciones finales están marcadas en la roseta 13 con muescas, señalando un símbolo lineal 59 la posición conectada y un símbolo circular 60, la posición desconectada.

30 El eje del primer elemento 10 de enclavamiento discurre en la posición conectada en ángulo recto respecto al pasador 7 dispuesto en el árbol 3 de conexión. Debido a la tensión previa, ya descrita, mediante el muelle 11, el pasador 7 se apoya en el primer elemento 10 de enclavamiento que reduce la distancia libre del alojamiento 6 o también en el lado opuesto, en el contrasoporte 36 del elemento 14 de base, de modo que no puede abandonar el alojamiento 6.

35 Como se puede observar en la representación en corte de la figura 6, el elemento 7a de cabeza del pasador 7 hace contacto con el primer elemento 10 de enclavamiento, de modo que el pasador 7 y el árbol 3 de conexión están retenidos en el alojamiento 6 de la manija 5, o sea, la puerta 2 se encuentra en el estado enclavado.

40 Este mecanismo de enclavamiento se usa en la práctica para impedir la apertura de la puerta por parte de personas no autorizadas mientras el sistema está sometido a carga. Sin embargo, como en la práctica puede resultar necesario que un técnico autorizado abra también la puerta 2 sometida a carga, esta función de enclavamiento puede ser cancelada por una persona, que conoce esta posibilidad, al desplazarse el primer elemento 10 de enclavamiento mediante un movimiento a presión a lo largo de su eje. Esto se puede llevar a cabo, por ejemplo, con un destornillador plano o un objeto similar que se introduce en la hendidura 46 de la roseta 13, provocando así un movimiento de avance del primer elemento 10 de enclavamiento y, por tanto, una liberación del pasador 7 dispuesto en el árbol 3 de conexión, ya que el primer elemento 10 de enclavamiento se posiciona con su entalladura 33, que está en correspondencia con la geometría de la sección transversal del pasador 7, sobre el elemento 7a de cabeza del pasador 7. El tamaño de la entalladura 33 garantiza el paso del pasador 7 a través del alojamiento 6, de modo que con el primer elemento presionado 10 de enclavamiento es posible abrir la puerta 2 al estar activado también el interruptor.

50 A fin de posibilitar una nueva introducción sin fricción del pasador 7, dispuesto en el árbol 3 de conexión, en el alojamiento 6 después de abrirse la puerta 2, el primer elemento 10 de enclavamiento está provisto de un chaflán 34 a continuación de la entalladura 33 (véase también figura 3). Como el primer elemento 10 de enclavamiento está pretensado en dirección del movimiento contra el muelle 11, éste retorna a su posición inicial de enclavamiento después de abrirse la puerta y anularse la fuerza ejercida manualmente. Si al cerrarse la puerta, la zona extrema 3a del árbol 3 de conexión y el pasador 7, dispuesto en éste, se deben volver a situar en el alojamiento 6 de la manija 5, es necesario un nuevo desplazamiento del primer elemento 10 de enclavamiento en contra del muelle pretensado 11 para así colocar la sección del primer elemento 10 de enclavamiento, que presenta la entalladura 33, en una

posición correspondiente en el alojamiento 6, en la que es posible un paso del pasador 7. Para provocar un retroceso automático de la sección de enclavamiento del primer elemento 10 de enclavamiento en dirección del muelle 11 y hacer innecesario otro accionamiento manual con un destornillador se previó el mencionado chaflán 34, en el que el primer elemento 10 de enclavamiento se somete a una fuerza mediante el pasador 7 colocado en el árbol 3 de conexión y, por consiguiente, el primer elemento 10 de enclavamiento comprime nuevamente el muelle 11 y llega finalmente a una posición, en la que la entalladura 33 vuelve a permitir una introducción del pasador 7. Después de que el pasador 7 pasa la sección transversal del primer elemento 10 de enclavamiento y la zona extrema del árbol 3a de conexión encuentra su posición correspondiente dentro del alojamiento 6 de la manija 5, el primer elemento 10 de enclavamiento retrocede a su posición de bloqueo según el muelle 11, que se vuelve a aflojar, y asegura nuevamente el pasador 7 contra una apertura no autorizada.

En la posición desconectada según las figuras 10 a 14, el eje del primer elemento 10 de enclavamiento discurre esencialmente en paralelo al pasador 7 dispuesto en el árbol 3 de conexión, como ilustran las figuras 14 y 15. Como el interruptor está desactivado aquí y el sistema se encuentra en el estado sin carga, se puede abrir la puerta 2. Según muestra la figura 12, no existe ningún obstáculo que impida la apertura y el cierre, ya que la distancia libre del alojamiento 6 se encuentra libre y no está bloqueada por el primer elemento 10 de enclavamiento.

Como característica según la invención está previsto de manera adicional al uso del primer elemento 10 de enclavamiento un segundo elemento 8 de enclavamiento que, independientemente del primer elemento 10 de enclavamiento, provoca un bloqueo superior del dispositivo de enclavamiento.

Este segundo elemento 8 de enclavamiento está configurado como un elemento 31 de prolongación que sobresale del elemento basculante 30 y que en su sección extrema presenta un chaflán redondeado 56 (véase figuras 6 y 7 o figuras 12 y 13). El elemento 31 de prolongación está configurado preferentemente en forma de pasador, pero puede presentar también otras formas geométricas, sin desviarse de la idea esencial de la invención. El elemento basculante 30 se coloca en un espacio hueco 50 del elemento 37 de sujeción y desemboca con su elemento 31 de prolongación en un orificio 17 en el elemento central 16, guiando el orificio 17 hacia el alojamiento 6, en el que se encuentra el pasador 7 del árbol 3 de conexión. El elemento basculante 30 está pretensado con un muelle 9 que envuelve al elemento 31 de prolongación y se apoya en un soporte guía 51 del elemento central 16. Para retener de forma correspondiente el elemento basculante 30 en el espacio hueco 50 del elemento 37 de sujeción, en una sección guía 52 del elemento basculante 30 está prevista convenientemente una brida, no representada en los dibujos, que engrana en una ranura, no representada tampoco, en el nervio 53 del elemento de sujeción. Además, en el elemento 31 de prolongación está dispuesto un anillo en O 64 para proteger el alojamiento 6 contra la entrada de humedad y suciedad procedente del exterior.

El elemento basculante 30 tiene también un pulsador 58 que sobresale de una hendidura guía 55 del elemento 37 de sujeción y un elemento guía 12 preferentemente en forma de pivote que está en correspondencia con un alojamiento 32 de elemento, que lo rodea, en el elemento central 16. El pulsador 58 sirve para accionar manualmente el elemento basculante 30 o el segundo elemento 8 de enclavamiento.

En el estado sin tensión del muelle 9 se puede girar la manija 5 y con el elemento basculante pulsado 30 y el muelle comprimido 9 queda bloqueada la manija 5.

Al insertarse el elemento 31 de prolongación en el alojamiento 6 mediante el accionamiento del elemento basculante 30 y reducirse su distancia libre, el pasador 7 se fija en el alojamiento 6 y se impide así una apertura de la puerta. Las figuras 7 y 13 muestran respectivamente el engranaje del segundo elemento 8 de enclavamiento en el alojamiento 6 de la manija 5. En este caso, el pasador 7 es desplazado por el elemento 31 de prolongación en correspondencia con su posibilidad de movimiento descrita arriba hasta que su elemento 7c de pie se sitúa en el contrasoprote 36. En el ejemplo explicado, el contrasoprote 36 se forma mediante un saliente del elemento 14 de base, que penetra en el alojamiento 6, pero también puede estar realizado como un elemento constructivo fijado por separado en el alojamiento 6. El contrasoprote 36 presenta un chaflán 57 para posibilitar un paso sin problemas del pasador 7 a través del alojamiento 6 en caso de volverse a desbloquear el dispositivo de enclavamiento.

A fin de garantizar un empuje, sin fricción en lo posible, del pasador 7 mediante el elemento 31 de prolongación, el contacto inicial entre los dos elementos constructivos tiene lugar en el chaflán 56 del elemento 31 de prolongación.

Durante este proceso de bloqueo, el elemento guía 12 engrana también en el alojamiento 32 de elemento e impide así otro movimiento pivotante del elemento 37 de sujeción. Un ajuste inicial de fábrica consiste en que el acceso del elemento guía 12 al alojamiento 32 desde la roseta 13 sólo es posible en la posición desconectada, o sea, con el interruptor desactivado 4. Sin embargo, como también en la posición conectada está prevista en un punto correspondiente de la roseta 13 una brida rompible 29 representada en la figura 7, el segundo elemento 8 de enclavamiento se puede bloquear asimismo con el interruptor

activado en caso de eliminarse esta brida 29. Este bloqueo del interruptor 4 sometido a carga puede ser adecuado si mediante el interruptor activado 4 se realiza una operación importante, en la que se debe excluir completamente el riesgo de una interrupción casual por parte de personas que manipulan la caja de distribución sin tener conocimientos al respecto, pero también por parte de un técnico que conoce el "pasador override".

5

Después de accionarse el segundo elemento 8 de enclavamiento mediante el pulsador 58 se cuelga un candado o un elemento similar de cierre en una entalladura 54 prevista en el elemento 37 de sujeción a ambos lados del espacio hueco 50. La entalladura 54 se libera sólo al pulsarse el elemento basculante 30 (véase figura 7 o figura 13). Como un gancho de este candado engrana exactamente en el espacio hueco 50 del elemento 37 de sujeción a la altura, en la que el elemento 31 de prolongación ha llegado a la posición que bloquea el pasador, se impide un retroceso elástico del elemento basculante 30. En esta posición del segundo elemento 8 de enclavamiento no es posible entonces una apertura de la puerta 2 ni un accionamiento del interruptor 4.

10

Como se deriva de las explicaciones realizadas hasta ahora, el primer elemento 10 de enclavamiento no desplaza el pasador 7, pero sí lo hace el segundo elemento 8 de enclavamiento.

15

Mediante la previsión de un segundo elemento 8 de enclavamiento que garantiza un mecanismo superior de bloqueo, independientemente de si la manija 5 se encuentra en posición conectada o en posición desconectada e independientemente del hecho de si un primer elemento 10 de enclavamiento se encuentra en el estado operativo o no operativo, se obtiene una gran seguridad en comparación con los dispositivos según el estado de la técnica, pues de este modo se puede realizar también sin el engranaje o la existencia del primer elemento 10 de enclavamiento un enclavamiento fiable de la puerta que además ahorra espacio y es relativamente resistente contra las influencias climáticas externas.

20

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de enclavamiento para una caja (1) de distribución eléctrica, que presenta una puerta (2), con un árbol (3) de conexión y una manija (5) que mediante el árbol (3) de conexión conecta un interruptor eléctrico (4) dispuesto en la caja (1) de distribución, que también se puede disponer en la puerta (2) y está provista de un alojamiento (6) para una zona extrema (3a) del árbol (3) de conexión posicionable en el alojamiento (6), caracterizado porque están previstos al menos dos elementos (8, 10) de enclavamiento que se pueden posicionar en el alojamiento (6), preferentemente insertar, y reducen su distancia libre, bloqueando cada uno de los elementos (8, 10) de enclavamiento en su posición situada en el alojamiento (6) la salida de la zona extrema (3a) del alojamiento (6), y porque en la zona extrema (3a) del árbol (3) de conexión está montado un pasador (7) de forma móvil, preferentemente de forma desplazable, que se puede mover de una posición de bloqueo, en la que es imposible la salida del árbol (3) de conexión del alojamiento (6) debido al segundo de los dos elementos (8, 10) de enclavamiento, a una posición de liberación, en la que es posible la salida del árbol (3) de conexión del alojamiento (6) bajo la premisa de un accionamiento del primer elemento (10) de enclavamiento a su posición de liberación, impidiendo en cualquier caso el segundo elemento (8) de enclavamiento la salida del árbol (3) de conexión del alojamiento (6), independientemente de la posición del primer elemento (10) de enclavamiento en el alojamiento (6).
- 10 2. Dispositivo de enclavamiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la dirección de desplazamiento del pasador (7) discurre en ángulo recto al eje del árbol (3) de conexión.
- 15 3. Dispositivo de enclavamiento según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque la distancia libre del alojamiento (6) siempre es mayor que la longitud del pasador (7).
- 20 4. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el primero de los dos elementos (10) de enclavamiento posicionables en el alojamiento (6) está configurado como pasador.
- 25 5. Dispositivo de enclavamiento según la reivindicación 4, caracterizado porque el movimiento de posicionamiento del primer elemento (10) de enclavamiento discurre con el interruptor activado (4) en un ángulo recto al eje del pasador (7).
- 30 6. Dispositivo de enclavamiento según una de las reivindicaciones 4 ó 5, caracterizado porque con el interruptor desactivado (4), el pasador (7) y el primer elemento (10) de enclavamiento están dispuestos en dos planos que discurren en paralelo entre sí.
- 35 7. Dispositivo de enclavamiento según una de las reivindicaciones 4 a 6, caracterizado porque el primer elemento (10) de enclavamiento presenta una entalladura (33) que está en correspondencia con la geometría de la sección transversal del pasador (7) dispuesto en el árbol (3) de conexión.
8. Dispositivo de enclavamiento según la reivindicación 7, caracterizado porque la entalladura (33) presenta una profundidad que está en correspondencia al menos con la medida, en la que el primer elemento (10) de enclavamiento reduce la distancia libre del alojamiento (6).
- 40 9. Dispositivo de enclavamiento según la reivindicación 7 u 8, caracterizado porque la entalladura (33) está provista en un lado de un chafán (34).
10. Dispositivo de enclavamiento según una de las reivindicaciones 4 a 9, caracterizado porque el primer elemento (10) de enclavamiento está pretensado contra un muelle (11) en dirección del movimiento.
- 45 11. Dispositivo de enclavamiento según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque el segundo de los dos elementos (8) de enclavamiento posicionables en el alojamiento (6) desplaza en el recorrido a su posición final en el alojamiento (6) el pasador (7) del árbol (3) de conexión a su posición de bloqueo.
- 50 12. Dispositivo de enclavamiento según la reivindicación 11, caracterizado porque el segundo elemento (8) de enclavamiento es un elemento (31) de prolongación que sobresale de un elemento basculante (30).
13. Dispositivo de enclavamiento según una de las reivindicaciones 11 ó 12, caracterizado porque el movimiento de posicionamiento del segundo elemento (8) de enclavamiento discurre esencialmente en paralelo al eje del árbol (3) de conexión.
14. Dispositivo de enclavamiento según una de las reivindicaciones 12 a 13, caracterizado porque el elemento basculante (30) está montado de forma elástica en la manija (5) y libera o cierra una entalladura (54), dispuesta asimismo en la manija (5), en dependencia de la posición del elemento basculante (30).

15. Dispositivo de enclavamiento según una de las reivindicaciones 12 a 14, caracterizado porque en el elemento basculante (30) está previsto un elemento guía (12) que se puede posicionar en un alojamiento (32) de elemento en la manija (5).

Fig. 1

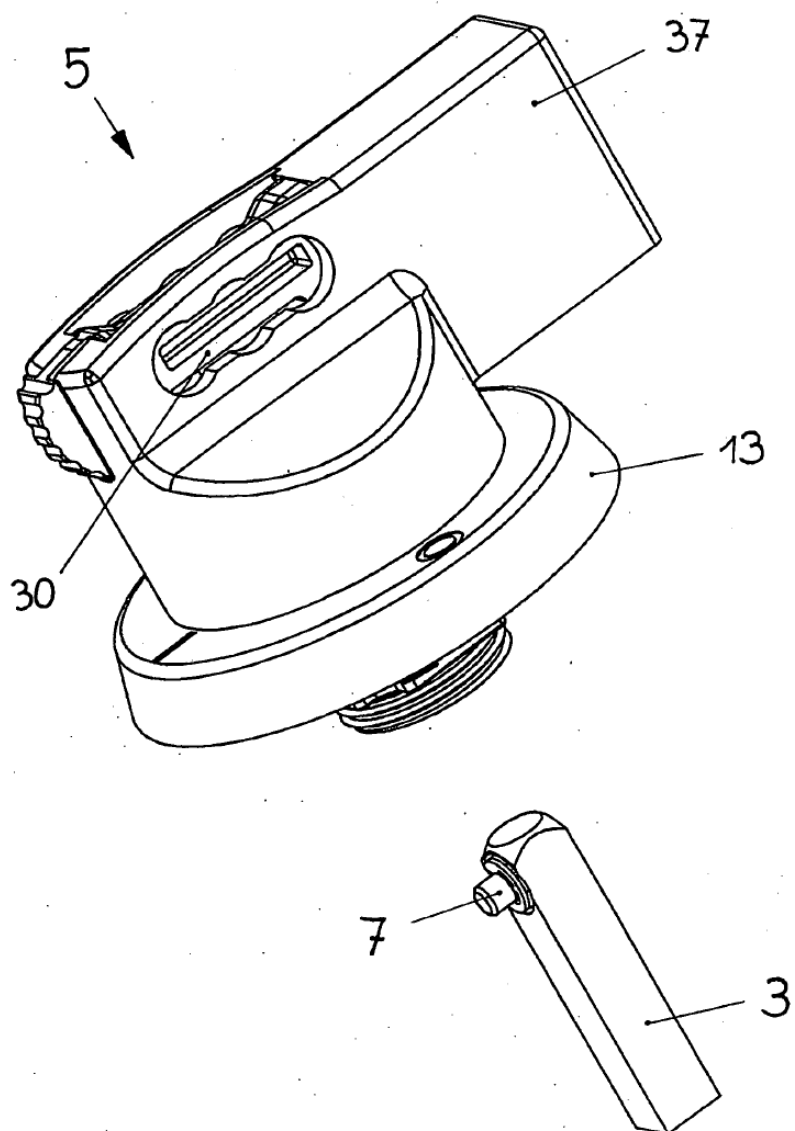


Fig. 2

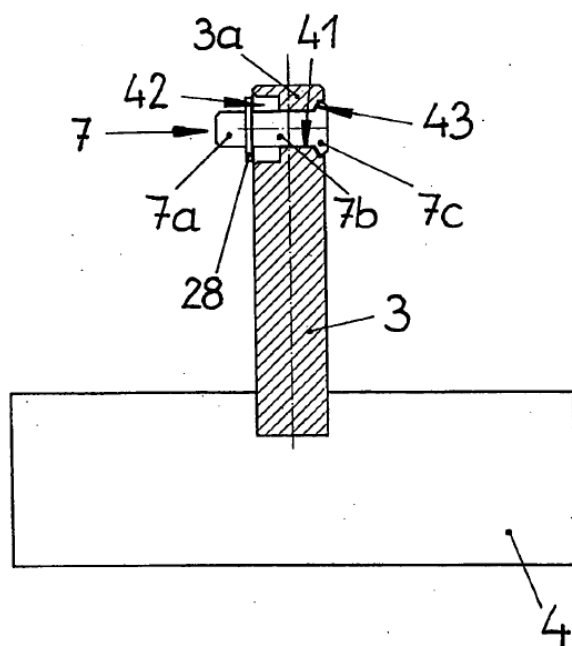
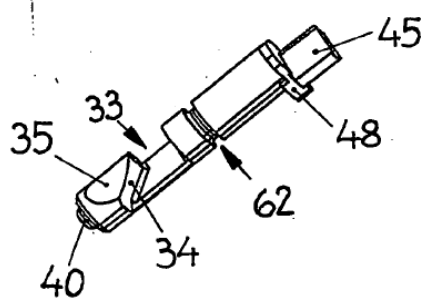


Fig. 3



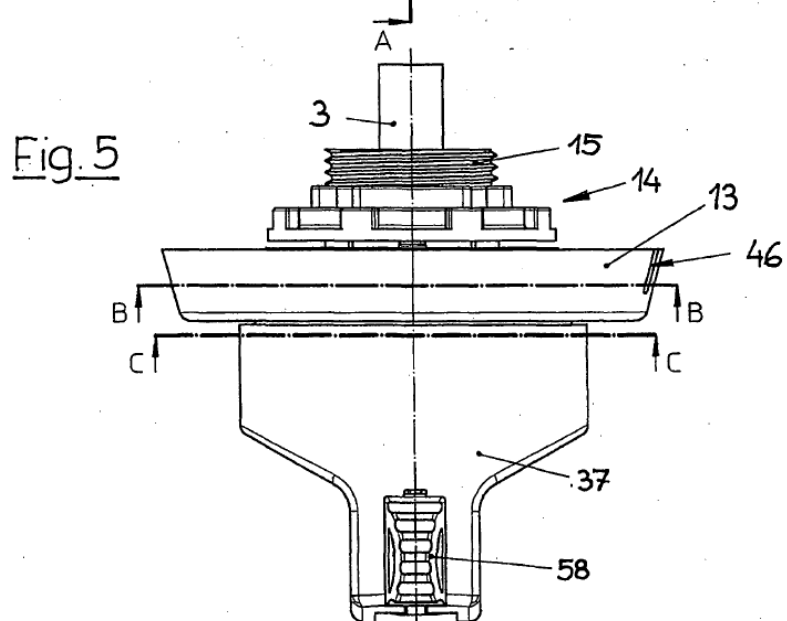
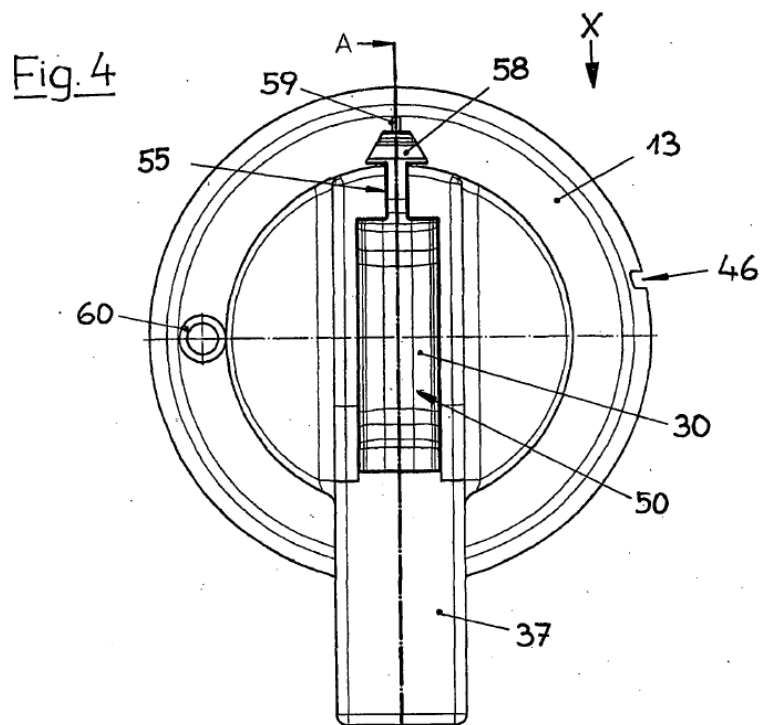


Fig. 6

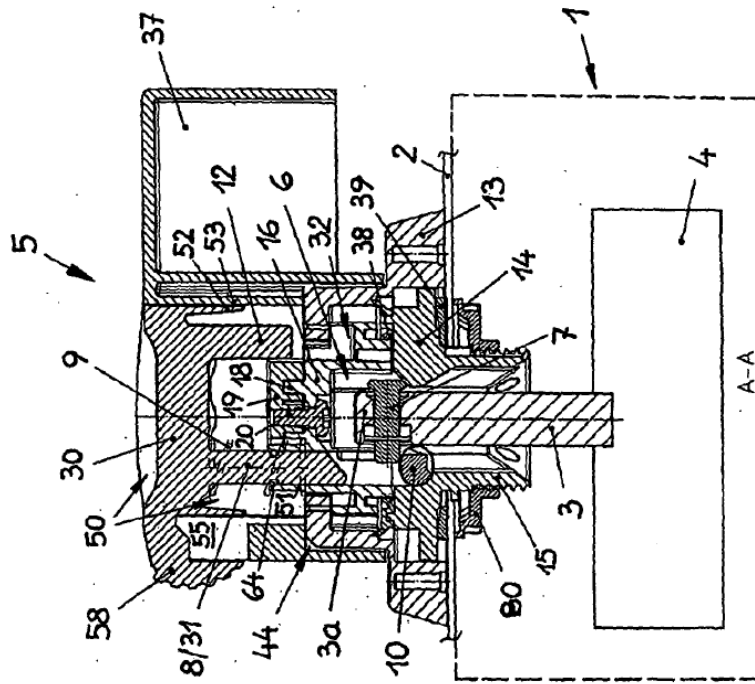


Fig. 7

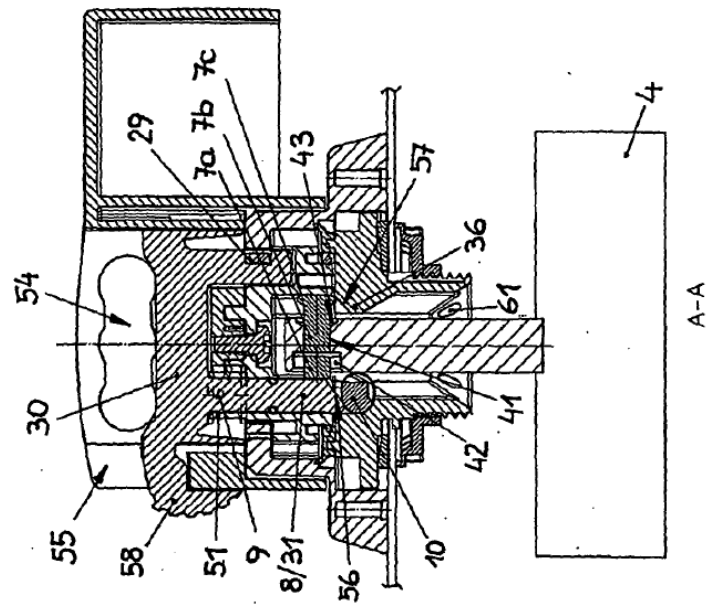


Fig. 8

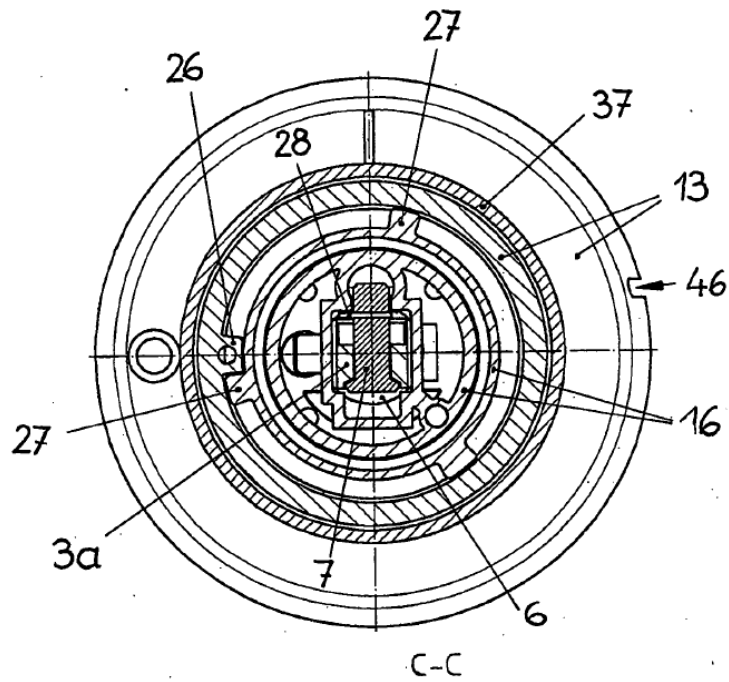


Fig. 9

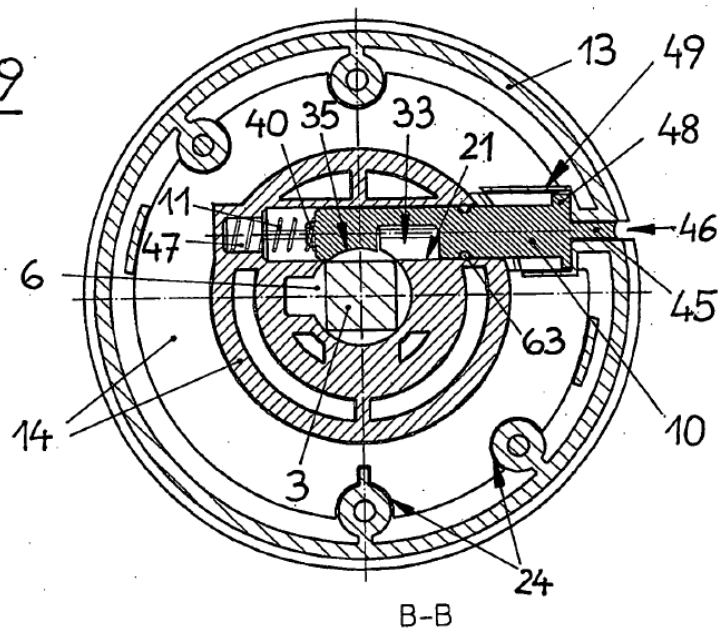


Fig. 10

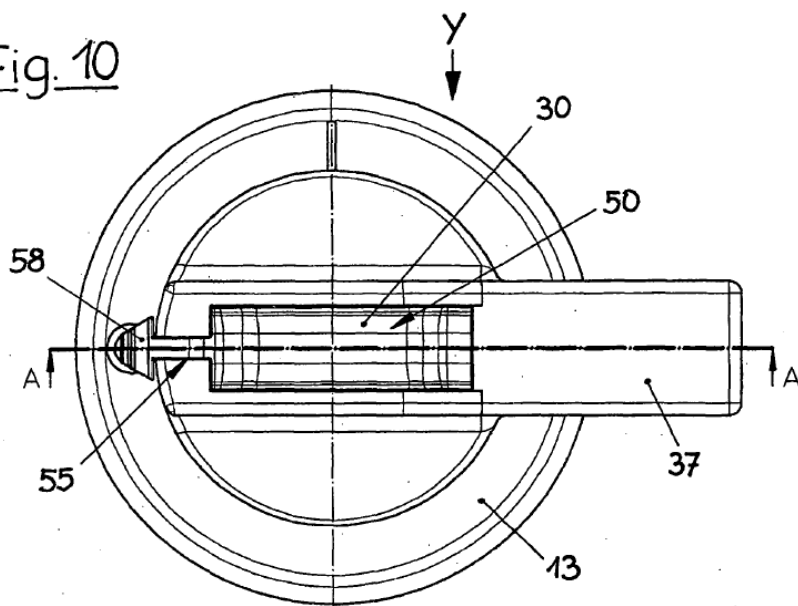


Fig. 11

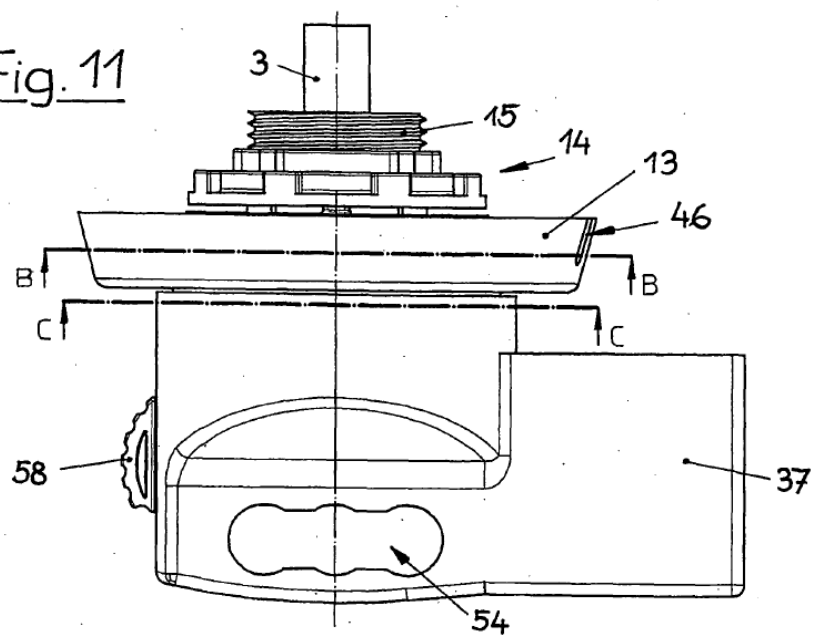


Fig. 12

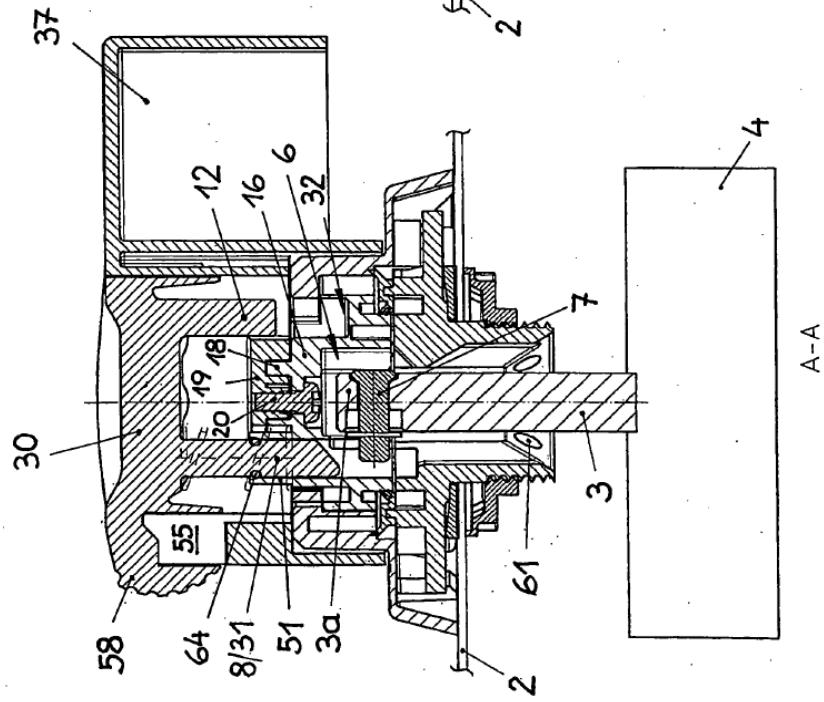


Fig. 13

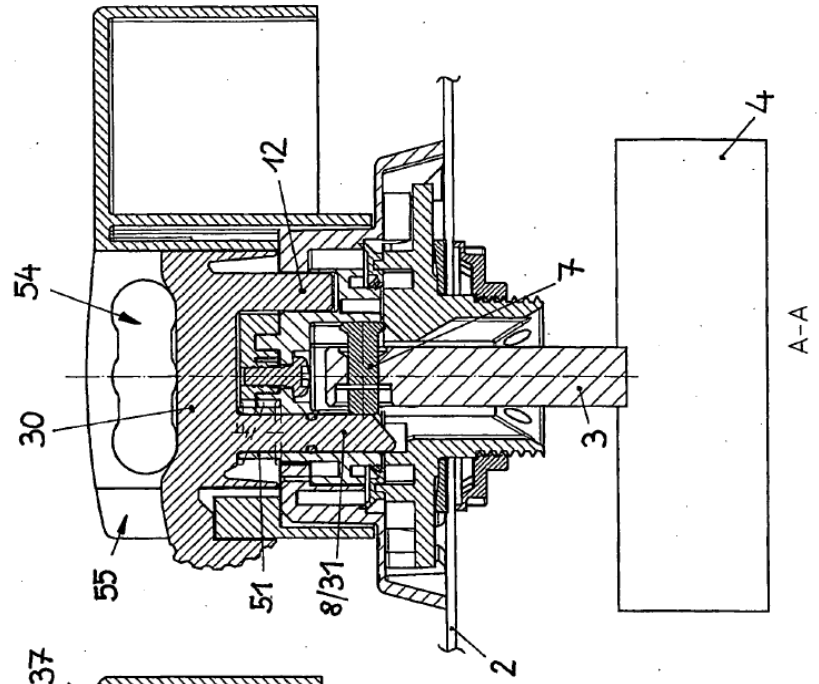


Fig. 14

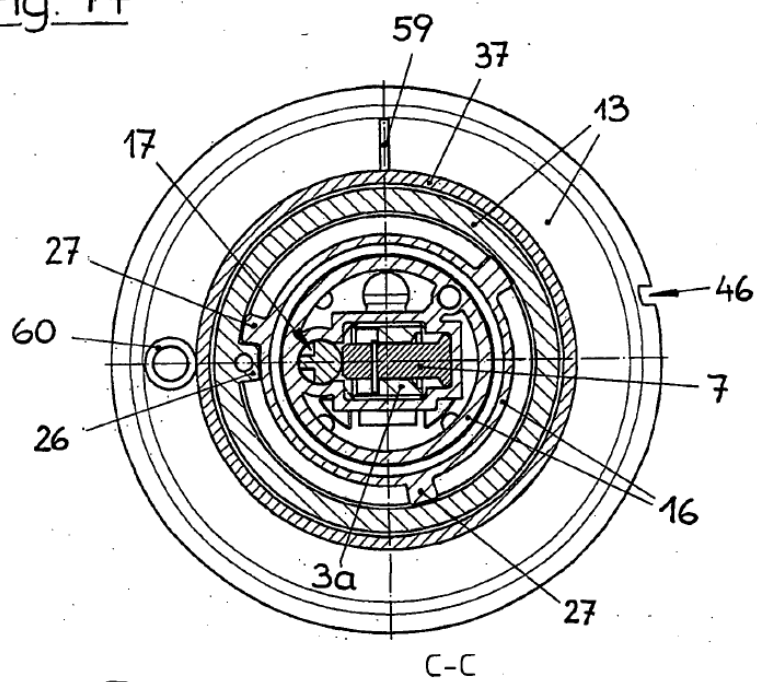


Fig. 15

