

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 691 798**

51 Int. Cl.:

H01H 11/00 (2006.01)

H01H 23/20 (2006.01)

H01H 25/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.03.2014** **E 14305436 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.07.2018** **EP 2924702**

54 Título: **Dispositivo interruptor eléctrico convertible**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
28.11.2018

73 Titular/es:
BERKER GMBH & CO. KG (100.0%)
Klagebach 38
58579 Schalksmühle, DE

72 Inventor/es:
GUIDETTI, FABRIZIO

74 Agente/Representante:
CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 691 798 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo interruptor eléctrico convertible

5 La presente invención se refiere a dispositivos de instalación eléctrica, más particularmente a dispositivos de interrupción eléctrica usados comúnmente en instalaciones de cableado domésticas, comerciales e industriales y más específicamente a funciones de interruptores y pulsadores.

La presente invención se refiere a un dispositivo interruptor eléctrico convertible, que puede realizar selectivamente o bien una función de interruptor apropiada de dos estados (como un denominado interruptor mecánico biestable, interruptor de balancín TODO/NADA o interruptor de cambio) una función pulsador (como un denominado de pulso, pulsador o interruptor de presión).

10 La técnica anterior ya propone dispositivos de interrupción que pueden realizar diversos tipos de funciones de interrupción, mediante el uso del mismo componente básico y construcción.

15 Sin embargo, en estas soluciones conocidas de interruptor adaptable, el dispositivo se adapta durante su fabricación para realizar una de las posibles funciones: se "programa" por lo tanto constructivamente para una función específica dedicada en el lugar de fabricación y no puede ser readaptado, al menos no fácilmente, posteriormente, por ejemplo en el lugar de instalación (durante el primer momento de montaje o posteriormente).

El documento EP-A-0 921 547 por ejemplo divulga dicho conjunto de interruptor adaptable conocido de la técnica anterior, que puede adaptarse para realizar en particular o bien una función de interruptor de balancín o bien una función de pulsador, dependiendo de si se ha incorporado o no un muelle de retorno durante la fabricación del dispositivo.

20 El documento GB 2.401.723 A divulga un interruptor convertible de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1. Para convertir el interruptor de una función a otra, se necesita desplazar un elemento intermedio del interruptor. Para tener acceso al elemento intermedio, el interruptor necesita ser parcialmente desmontado. En particular, necesita retirarse un elemento de operación digital mediante el uso de una herramienta específica.

25 Así, cuando salen de la planta de producción, estos dispositivos conocidos se fijan en una de sus posibles funciones (es decir, son productos diferenciados) y no se prevé ninguna posible modificación de función posterior o incluso no es materialmente factible sin un desensamblaje o desmontaje tedioso y complicado de dicho dispositivo (si es que es posible).

30 Es un objetivo principal de la presente invención proporcionar un dispositivo interruptor eléctrico multifuncional cuya función pueda ser modificada fácilmente, preferentemente de forma reversible, por el instalador tras la instalación de dicho dispositivo en el lugar de montaje, o incluso posteriormente.

Este objetivo se consigue por la invención proporcionando un dispositivo interruptor eléctrico convertible de acuerdo con la reivindicación 1. Se mencionan características adicionales o realizaciones alternativas de la invención en las reivindicaciones dependientes 2 a 15. La invención se comprenderá mejor gracias a la descripción que sigue y dibujos de realizaciones de dicha invención dadas como ejemplos no limitativos de la misma.

35 En los dibujos adjuntos:

la Figura 1 es una vista parcialmente despiezada de un dispositivo interruptor eléctrico convertible de acuerdo con una primera realización de la invención (la placa de cubierta no se muestra);

40 las Figuras 2A a 2D son vistas en sección, en un plano perpendicular al eje de oscilación del balancín del dispositivo interruptor doble mostrado en la Figura 1, en una configuración de interruptor TODO/NADA (Figuras 2A y 2B) y en una configuración de pulsador (Figuras 2C y 2D) estando respectivamente el dispositivo abierto (Figuras 2A y 2C) y cerrado (Figuras 2B y 2D);

la Figura 3 es una vista parcialmente en despiece de un dispositivo interruptor eléctrico convertible de acuerdo con una segunda realización de la invención (el soporte 5 y balancín 2 forman una única pieza);

45 las Figuras 4A a 4D son vistas en sección en perspectiva del dispositivo interruptor doble convertible mostrado en la Figura 3, con un primer dispositivo dispuesto en una configuración de interruptor TODO/NADA (Figura 4A y 4B) y un segundo dispositivo dispuesto en una configuración de pulsador (Figuras 4C y 4D), estando respectivamente el dispositivo abierto (Figuras 4A y 4C) y cerrado (Figuras 4B y 4D);

la Figura 5 es una vista en sección del dispositivo interruptor de la Figura 3, a lo largo de un plano perpendicular al eje de interrupción del balancín, mostrado en una configuración de interruptor TODO/NADA;

la Figura 6 es una vista en perspectiva del balancín de actuación del dispositivo interruptor mostrado en las Figuras 4 y 5, y

5 las Figuras 7A y 7B son respectivamente una vista en perspectiva y una vista superior del balancín de actuación de la Figura 6, antes de plegarse el soporte de transmisión de la fuerza o ménsula dentro de la cabeza del balancín.

10 Las Figuras 1 a 5 muestran un dispositivo interruptor eléctrico convertible 1 que comprende un medio de actuación 2 que se acopla en modo de accionamiento con un elemento de conexión eléctrica 3 selectivo y móvil entre dos posiciones opuestas, induciendo cada posición una de entre un estado conectado y un estado desconectado (o posición) de dicho elemento 3.

15 De acuerdo con la invención, dicho dispositivo 1 comprende también un medio de generación de fuerza elástica 4 y un medio asociado de transmisión de la fuerza 5, estando dicho medio de transmisión de la fuerza 5 o bien i): funcionalmente desconectado de dicho medio de actuación 2, y funcionando de ese modo dicho dispositivo 1 como un dispositivo interruptor de tipo TODO-NADA con dos posiciones estables opuestas, o bien ii): operativamente enlazado al medio de actuación 2 de modo que el medio de generación de la fuerza 4 fuerce elásticamente a dicho medio de actuación 2 hacia una de las dos posiciones opuestas, y dicho dispositivo 1 funcione así como un dispositivo pulsador.

20 De ese modo, el mismo dispositivo 1 comprendiendo los mismos componentes, en los mismos lugares, puede configurarse para realizar dos funciones diferentes, mediante solamente el establecimiento o no de un enlace operativo entre los medios 5 y 2. Más precisamente, y como se ilustra en las figuras adjuntas, el medio de actuación 2 es un balancín de actuación con forma de T con una parte de cabeza hueca 2' sobre la que se monta el botón pulsador o placa de cubierta 8 del dispositivo y una parte de vástago 2'' que se acopla directamente o no con el elemento de conexión 3 selectivo asociado. Por otro lado, el medio de generación de la fuerza elástica 4 comprende un resorte, preferentemente un resorte de compresión, capaz de forzar al medio de actuación 2 a su posición correspondiente al estado desconectado del elemento de conexión 3 asociado (en ausencia de presión del usuario), cuando dicho medio de actuación 2 y dicho medio de transmisión de la fuerza 5 están mutua y rígidamente conectados juntos (figuras 2C y 4C).

30 Preferentemente, el enlace operativo potencial entre el medio de actuación 2 y el medio de transmisión de la fuerza 5 es un enlace mecánico establecido mediante un conjunto de trinquete o encaje por presión 6, 7 de dichos dos medios 2 y 5. Por lo tanto, se crea un enlace rígido entre los medios 5 y 2 sin el uso de ningún medio de fijación o conexión adicional y sin el uso de una herramienta específica o sin que tenga que ejecutarse una operación o manejo manual complicado.

35 Para impedir cualquier desconexión involuntaria entre los medios 5 y 2, cuando el dispositivo se configura en un pulsador, la invención prevé ventajosamente que el enlace operativo potencial entre el medio de actuación 2 y el medio de transmisión de la fuerza 5 sea un enlace que puede ajustarse que, una vez establecido, se mantiene durante el uso o actuación normal de dicho dispositivo 1, pero que podría deshacerse posiblemente, si es apropiado, tras la acción específica por parte del usuario sobre al menos uno de dichos medios 2, 5.

40 Dado que el espacio dentro de dichos dispositivos eléctricos está limitado, otro problema que se maneja por la invención puede verse como proporcionar una solución que pide un requisito de espacio mínimo para ser implementada.

45 Así, con referencia a una construcción práctica preferida del dispositivo inventivo, el medio de transmisión de la fuerza 5 puede adaptarse o alojarse dentro del medio de actuación 2, como una parte separada o preferentemente una parte formada integralmente, estando rígidamente acoplados los dos medios 2 y 5 juntos, y posiblemente desacoplados (después de haber sido acoplados), por medio del movimiento relativo entre ellos, dando como resultado una conexión o acoplamiento mecánico, o respectivamente una posible desconexión o desacoplamiento.

Como se ha ilustrado a modo de ejemplo en los dibujos adjuntos, el medio de actuación puede consistir en un medio de actuación 2 que es un balancín de actuación, montado pivotantemente de modo que sea capaz de oscilar entre las dos posiciones determinadas opuestas, teniendo dicho balancín 2 una parte de cabeza 2' para apoyo del botón pulsador o placa de cubierta 8 y para alojamiento del medio de transmisión de la fuerza 5.

50 De acuerdo con un diseño estructural preferido del dispositivo, el medio de transmisión de la fuerza 5 selectivamente conectable consiste en un soporte alargado montado de modo oscilante dentro de la parte de cabeza hueca 2' del balancín de actuación pivotante 2, preferentemente dentro de las paredes laterales 9 de dicha parte de cabeza 2'.

ES 2 691 798 T3

5 Dichas paredes 9 definen una cámara 9' de recepción abierta para dicho soporte alargado 5, forman un alojamiento de montaje elevado para el botón pulsador o placa de cubierta 8 y está provista con medios 10 para un conjunto articulado con dicho soporte 5, tales como medios de apoyo (capaces de cooperar con clavijas o muñones formados sobre dicho soporte 5), y con medios de retención 10' para mantener el soporte 5 dentro de la parte de cabeza 2', tal como clavijas o apoyos laterales (capaces de cooperar con rebajes o apoyos complementarios del soporte 5).

10 Ventajosamente, el eje de pivote X' del soporte de transmisión de la fuerza 5 alargado y el eje de pivote X del balancín de actuación 2 son coplanares, preferentemente paralelos entre sí, y dicho soporte alargado 5 se acopla cinemáticamente de modo permanente en un extremo 5' con dicho balancín de actuación 2, en una o una primera dirección de rotación, o físicamente enlazado a él, estando provisto al otro extremo 5'' de dicho soporte alargado 5 con medios de trinquete 6 capaces de cooperar con medios complementarios 7 de dicho balancín de actuación 2 para someter cinemáticamente a este último en la dirección opuesta o segunda de rotación, proporcionando mediante ello un enlace de rotación rígido entre dicho soporte 5 y dicho balancín 2 en ambas direcciones de rotación de dicho soporte 5.

15 El funcionamiento del dispositivo 1 se entenderá mejor mediante la comparación de las figuras 2A y 2B con las figuras 2C y 2D (o similarmente las figuras 4A y 4B con las figuras 4C y 4D).

Cuando se considera la figura 2A (o 4A), puede verse que el soporte 5 similar a una ménsula solo es accionado positiva y rígidamente por el cabezal de balancín 2' en la figura 2A (o 4A) cuando la parte de pared lateral transversal 9'' presiona sobre la parte del extremo 5' del soporte 5, es decir en una dirección de rotación.

20 Más precisamente, cuando dicho medio de retención 10' está cooperando con el conjunto articulado entre la parte de cabeza 2' y el soporte 5, este último se mantiene dentro de la parte de cabeza 2' de una forma suelta, es decir con una libertad de movimiento limitada alrededor del eje X' del conjunto articulado, cuando los medios 6 y 7 no están mutuamente acoplados (figuras 2A y 2B - figuras 4A y 4B).

25 Esta disposición permite absorber la acción posible del medio de compresión 4 cuando el balancín 2 se pivota en su posición en la que se pone en contacto de apoyo o tope sobre dicho resorte 4 (figura 2B o figura 4B). Realmente, el soporte 5 oscila entonces libremente alrededor del eje X' sin permitir ninguna fuerza de presión en la parte de cabeza 2' (que forzaría al balancín 2 de vuelta a su posición de la figura 2A o 4A).

30 Una vez están mutuamente acoplados los medios de enlace 6 y 7 mediante el encaje por presión complementario, el soporte 5 se sujeta rígidamente de modo rotativo o se enlaza al balancín 2 y trasmite a continuación la fuerza de presión a través del soporte 5 a la parte de cabeza 2' cuando dicho soporte 5 se pone en contacto de apoyo sobre dicho resorte 4 (figura 2D o 4D).

Como es evidente en las figuras adjuntas, la parte superior del resorte de compresión 4 se extiende libremente dentro de la cámara 9' en la parte de cabeza 2', acoplado solamente es su parte extrema el soporte 5.

35 Para evitar un acoplamiento o desacoplamiento accidental de los medios complementarios 6, 7 del conjunto de encaje por presión, durante el uso del dispositivo 1 después de la instalación y establecimiento de función, la invención puede prever que el botón pulsador o placa de cubierta 8 se monte sobre la parte de cabeza 2' con una distancia dada al medio de transmisión de la fuerza 5, en particular proporcionando paredes laterales 9 que tengan una altura suficiente, con relación a dicho medio 5, de modo que impidan cualquier contacto entre dicho botón o placa 8 y dicho medio de transmisión de la fuerza 5, en particular cuando el dicho botón o placa 8 se mueve por un usuario (la placa 8 solo está en contacto con las paredes 9 de la cabeza 2).

40 Adicionalmente, para impedir cualquier reposición no deseada del dispositivo 1 (desde una función planificada a una función no planificada), durante la manipulación y/o instalación de dicho dispositivo 1 en el sitio, en particular durante las operaciones de prueba que necesitan la actuación del balancín 2 por el instalador, puede preverse que la cámara 9' definida por las paredes laterales 9 y que alojan el medio de transmisión de la fuerza 5 tenga un paso de acceso superior o abertura que se diseña, en relación con la forma y dimensiones, de modo que impida el uso accidental, o
45 acoplamiento con los medios de actuación 2, de dicho medio de transmisión de la fuerza 5, cuando la parte de cabeza 2' se contacta o mueve por el usuario o instalador, incluso sin que se monte sobre ella el botón o placa 8.

En particular, el espacio alargado entre las dos paredes longitudinales 9 tiene un ancho limitado a una fracción (por ejemplo 2/3 o 1/2) del ancho de un dedo humano (preferentemente el pulgar o el índice).

50 Para que permita el establecimiento del dispositivo 1 en la función de pulsador, puede disponerse una ranura o rebaje 17 con forma de cruz en el soporte 5 en su extremo correspondiente 5'' para la punta de un destornillador.

El acoplamiento de encaje por presión entre 6' y 7 puede liberarse mediante la actuación sobre la aleta 6.

De acuerdo con una realización práctica de la invención, el resorte de compresión 4 que forma el medio de generación de la fuerza elástica presiona contra el soporte alargado 5 entre su eje de oscilación hacia el balancín de actuación 2 y su extremo 5'' provisto con medios de trinquete 6, generando la fuerza de pulsación de dicho resorte de compresión 4 un par dirigido en la dirección opuesta o segunda de rotación de dicho soporte 5.

- 5 Como puede verse en las figuras 1, 4 y 7, el eje de pivote X' está desplazado ventajosamente aproximadamente hacia el extremo de la cámara 9' opuesto al sitio 7.

Con relación al conjunto de encaje por presión, son posibles dos construcciones prácticas alternativas, mostrándose una en las figuras 1 y 2 y mostrándose la otra en las figuras 3 a 7.

- 10 De ese modo, la invención puede prever que los medios de trinquete 6 de dicho soporte alargado 5 o el lugar complementario 7 de la parte de cabeza 2' consistan en una parte de aleta o reborde elásticamente deformable provista con medios de gancho o muescas diseñados para ponerse en acoplamiento con el otro componente de la disposición de trinquete dual 6, 7, en la forma de un apoyo, un recorte o una abertura, y que dicho soporte alargado 5 comprende también una boquilla, un trinquete o una formación de anidado similar 11 que coopera con el resorte de compresión 4.

- 15 En la realización mostrada en las figuras 1 y 2, el soporte similar a ménsula 5 se fabrica como una pieza separada.

- 20 En cualquier caso, para facilitar la producción y reducir los costes, puede concebirse, como se muestra en las figuras 3 a 7, que el balancín de actuación 2 y el soporte alargado 5 sean una única pieza, preferentemente una pieza moldeada única de material plástico, estando enlazado el soporte alargado 5 a través de al menos un puente de material plegable 14 a la parte de cabeza 2', opuesta al medio 7 dirigida a cooperar con los medios de trinquete 6 de dicho soporte 5.

Ventajosamente, el soporte 5 alargado se forma con un muñón integral 15 capaz de cooperar con medios de apoyo 10 provistos en la parte de cabeza 2' para constituir un enlace de oscilación o pivote entre dicha parte de cabeza 2' y dicho soporte 5.

- 25 En ambas realizaciones ilustradas, el dispositivo 1 comprende una carcasa 13 que aloja al menos uno, preferentemente al menos dos conjunto(s) de componentes que incorporan cada uno un balancín de actuación 2 con un soporte de transmisión de la fuerza 5 alargado, un elemento 3 de conexión eléctrica selectiva y un medio 4 de generación de la fuerza elástica.

Los balancines 2 se montan una forma oscilante sobre la plataforma 13' provista con accesorios de soporte 16 y formando una cubierta cerrada para la parte eléctrica aislada del dispositivo 1.

- 30 Dicha plataforma 13' incorpora también los sitios de montaje 12. Preferentemente, cada medio 4 de generación de la fuerza elástica se mantiene sin comprimir o bajo una ligera compresión dentro de un sitio de montaje correspondiente 12 dispuesto en dicho dispositivo 1 (elemento de conexión 3).

- 35 La presente invención no está limitada, por supuesto, a las realizaciones preferidas escritas y representadas en el presente documento, pueden realizarse cambios o usarse equivalentes sin apartarse del alcance de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo interruptor eléctrico convertible que comprende un medio de actuación que se acopla en modo de accionamiento con un elemento de conexión eléctrico selectivo y móvil entre dos posiciones opuestas, induciendo cada posición uno de entre un estado o posición conectado y uno desconectado de dicho elemento de conexión,
 5 en el que el dispositivo (1) comprende también un medio de generación de la fuerza elástica (4) y un medio asociado de transmisión de la fuerza (5), estando dicho medio de transmisión de la fuerza (5) o bien i): funcionalmente desconectado de dicho medio de actuación (2), y funcionando de ese modo dicho dispositivo (1) como un dispositivo interruptor de tipo TODO-NADA con dos posiciones estables opuestas, o bien ii): operativamente enlazado al medio de actuación (2) de modo que el medio de generación de la fuerza (4) fuerce elásticamente a dicho medio de actuación (2) hacia una de las dos posiciones opuestas, y dicho dispositivo (1) funcione así como un dispositivo pulsador,
 10 en el que el medio de actuación (2) es un balancín de actuación con forma de T que comprende una parte de vástago (2'') que acopla directamente o no el elemento asociado de conexión selectiva (3), y en el que el medio de generación de la fuerza elástica (4) comprende un resorte, preferentemente un resorte de compresión,
 15 **caracterizado por que** el balancín de actuación con forma de T comprende una parte de cabeza hueca (2') sobre la que se monta el botón de presión o placa de cubierta (8) del dispositivo, y **por que** el medio de generación de la fuerza elástica (4) es capaz de forzar al medio de actuación (2) a su posición correspondiente al estado desconectado del elemento de conexión (3) asociado cuando dicho medio de actuación (2) y dicho medio de transmisión de la fuerza (5) se conectan mutua y rígidamente juntos.
2. Dispositivo de interrupción eléctrica de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado por que** el enlace operativo potencial entre el medio de actuación (2) y el medio de transmisión de la fuerza (5) es un enlace mecánico establecido mediante un conjunto de trinquete o encaje por presión (6, 7) de dichos dos medios (2 y 5).
3. Dispositivo de interrupción eléctrica de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por que** el enlace operativo potencial entre el medio de actuación (2) y el medio de transmisión de la fuerza (5) es un enlace ajustable que, una vez establecido, se mantiene durante el uso o actuación normal de dicho dispositivo (1), pero podría deshacerse posiblemente, si es apropiado, tras la acción específica por el usuario sobre al menos uno de dichos medios (2, 5).
4. Dispositivo de interrupción eléctrica de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado por que** el medio de transmisión de la fuerza (5) se acomoda dentro del medio de actuación (2), como una parte separada o preferentemente una parte integralmente formada, estando rígidamente acoplados juntos los dos medios (2, 5), y posiblemente desacoplados, por medio de un movimiento relativo entre ellos, dando como resultado una conexión o acoplamiento mecánico, o respectivamente una posible desconexión o desacoplamiento.
5. Dispositivo de interrupción eléctrica de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado por que** el medio de actuación (2) es un balancín de actuación, montado de modo pivotante de modo que sea capaz de oscilar entre las dos posiciones determinadas opuestas, teniendo dicho balancín (2) una parte de cabeza (2') para apoyo del botón pulsador o placa de cubierta (8) y para alojamiento del medio de transmisión de la fuerza (5).
6. Dispositivo de interrupción eléctrica de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por que** el medio de transmisión de la fuerza (5) selectivamente conectable consiste en un soporte alargado montado de modo oscilante dentro de la parte de cabeza hueca (2') del balancín de actuación pivotante (2), preferentemente dentro de paredes laterales (9) de dicha parte de cabeza (2'), lo que define una cámara de recepción abierta (9') para dicho soporte alargado (5), forma un alojamiento de montaje elevado para el botón pulsador o placa de cubierta (8) y está provista con medios (10) para un conjunto articulado con dicho soporte (5), tales como medio de apoyo, y con medios de retención (10') para mantener el soporte (5) dentro de la parte de cabeza (2'), tales como clavijas o apoyos laterales.
7. Dispositivo de interrupción eléctrica de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado por que** el eje de pivote (X') del soporte de transmisión de la fuerza alargado (5) y el eje de pivote (X) del balancín de actuación (2) son coplanares, preferentemente paralelos entre sí, y porque dicho soporte alargado (5) se acopla cinemáticamente de modo permanente en un extremo (5') con dicho balancín de actuación (2), en una o una primera dirección de rotación, o físicamente enlazado a él, estando provisto el otro extremo (5'') de dicho soporte alargado (5) con medios de trinquete (6) capaces de cooperar con medios complementarios (7) de dicho balancín de actuación (2) para someter cinemáticamente a este último en la segunda u opuesta dirección de rotación, proporcionando de ese modo un enlace rígido rotacional entre dicho soporte (5) y dicho balancín (2) en ambas direcciones de rotación de dicho soporte (5).
8. Dispositivo de interrupción eléctrica de acuerdo con la reivindicación 6 o 7, **caracterizado por que** el botón pulsador o placa de cubierta (8) se monta sobre la parte de cabeza (2') con una distancia dada al elemento de transmisión de la fuerza (5), en particular proporcionando paredes laterales (9) que tienen una altura suficiente, con

relación a dicho medio (5), de modo que impidan cualquier contacto entre dicho botón o placa (8) y dicho medio de transmisión de la fuerza (5), en particular cuando dicho botón o placa (8) es movido por un usuario.

- 5 9. Dispositivo de interrupción eléctrica de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, **caracterizado por que** la cámara (9') definida por las paredes laterales (9) y que aloja el medio de transmisión de la fuerza (5) tiene un paso de acceso superior o abertura que se diseña, en relación con la forma y dimensiones, de modo que impida el uso accidental, o acoplamiento con el medio de actuación (2), de dicho medio de transmisión de la fuerza (5), cuando la parte de cabeza (2') se pone en contacto o mueve por el usuario o instalador, incluso sin el botón o placa (8) montado en ella.
- 10 10. Dispositivo de interrupción eléctrica de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 6 a 9, **caracterizado por que** el resorte de compresión (4) que forma el medio de generación de la fuerza elástica presiona contra el soporte alargado (5) entre su eje de oscilación hacia el balancín de actuación (2) y su extremo (5'') provisto con medios de trinquete (6), generando la fuerza de empuje de dicho resorte de compresión (4) un par dirigido en la dirección opuesta o segunda de rotación de dicho soporte (5).
- 15 11. Dispositivo de interrupción eléctrica de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 7 a 9, **caracterizado por que** el medio de trinquete (6) de dicho soporte alargado (5) o el sitio complementario (7) de la parte de cabeza (2') consiste en una parte de aleta o reborde elásticamente deformable provista con medios de enganche o muesca diseñados para ponerse en acoplamiento con el otro componente de la disposición de trinquete dual (6, 7), en la forma de un apoyo, un recorte o una abertura, y **por que** dicho soporte alargado (5) comprende también una boquilla, un trinquete o una formación de anidado similar (11) que coopera con el resorte de compresión (4).
- 20 12. Dispositivo de interrupción eléctrica de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 6 a 11, **caracterizado por que** el balancín de actuación (2) y el soporte alargado (5) son una única pieza, preferentemente una pieza moldeada única de material plástico, estando enlazado el soporte alargado (5) a través de al menos un puente de material plegable (14) a la parte de cabeza (2'), opuesta al medio (7) dirigida a cooperar con los medios de trinquete (6) de dicho soporte (5).
- 25 13. Dispositivo de interrupción eléctrica de acuerdo con la reivindicación 12, **caracterizado por que** el soporte alargado (5) se forma con un muñón integral (15) capaz de cooperar con medios de apoyo (10) provistos en la parte de cabeza (2') para constituir un enlace de oscilación o pivote entre dicha parte de cabeza (2') y dicho soporte (5).
- 30 14. Dispositivo de interrupción eléctrica de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, **caracterizado por que** el medio de generación de la fuerza elástica (4) se mantiene sin comprimir o bajo una ligera compresión dentro de un sitio de montaje correspondiente (12) dispuesto en dicho dispositivo (1).
- 35 15. Dispositivo de interrupción eléctrica de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, **caracterizado por que** comprende una carcasa (13) que aloja al menos uno, preferentemente al menos dos conjunto(s) de componentes incorporando cada uno un balancín de actuación (2) con un soporte de transmisión de la fuerza alargado (5), un elemento de conexión eléctrica selectivo (3) y un medio de generación de la fuerza elástica (4).

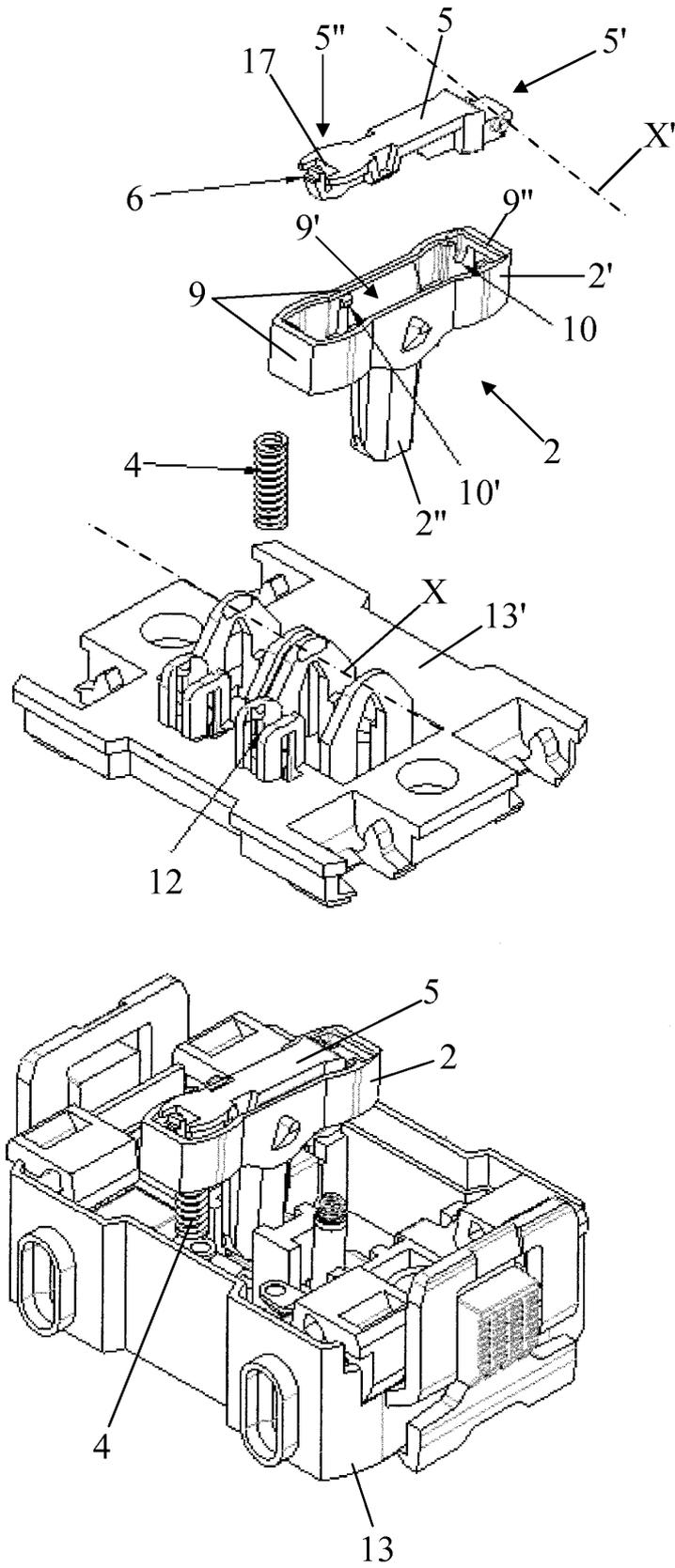


Fig. 1

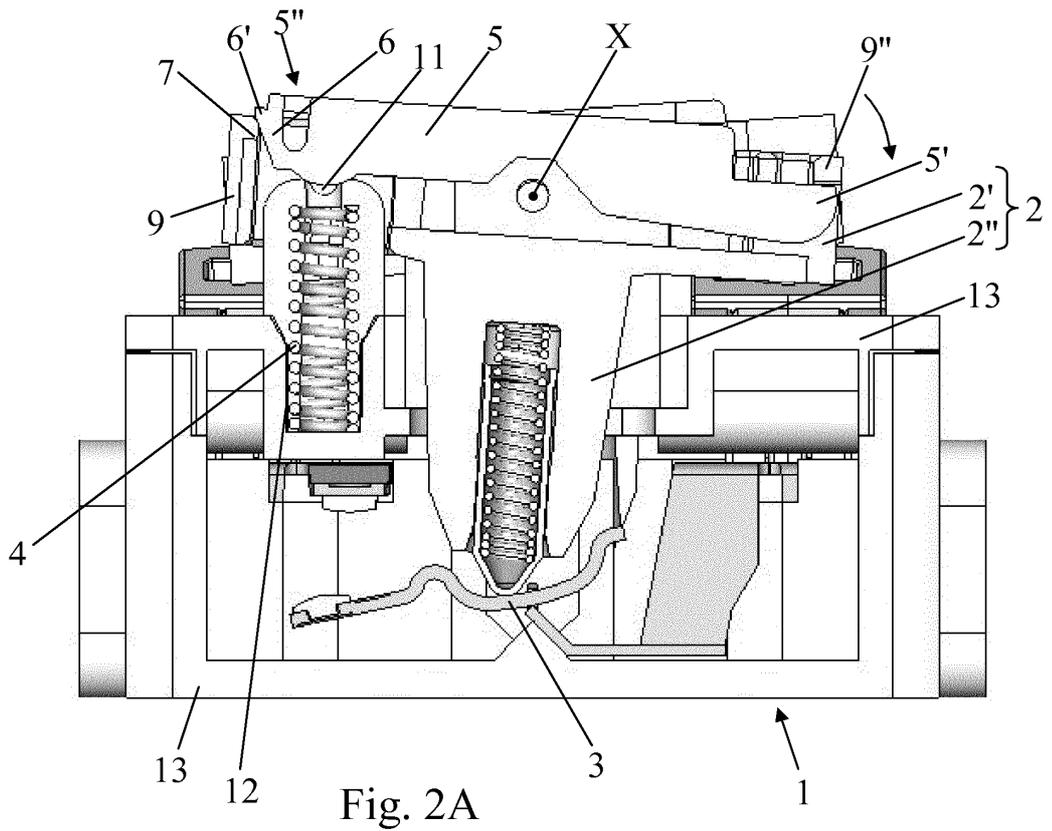


Fig. 2

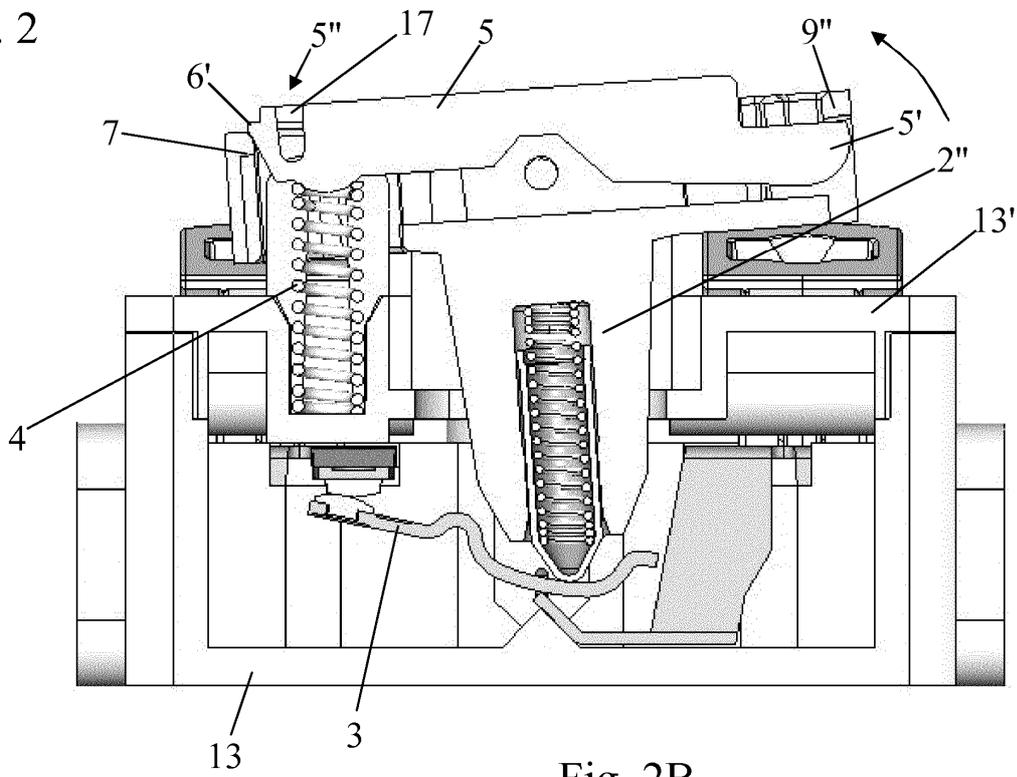
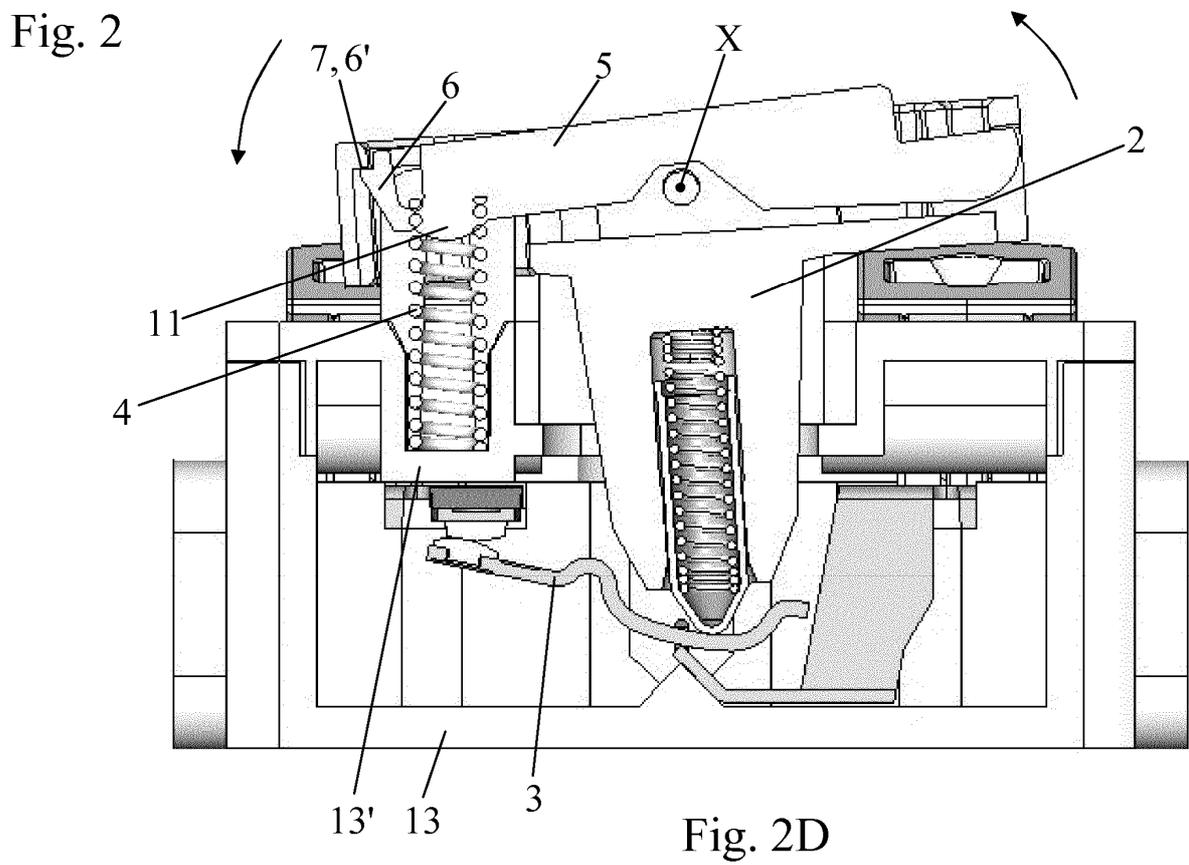
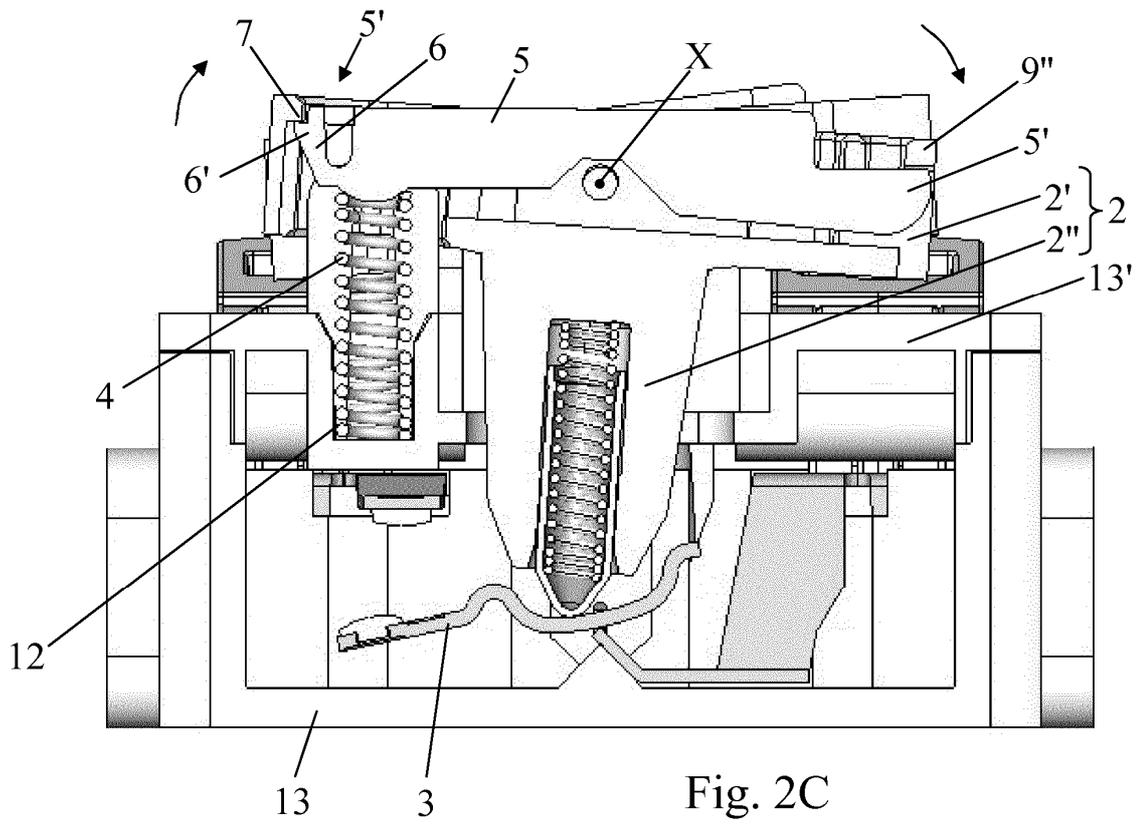


Fig. 2B



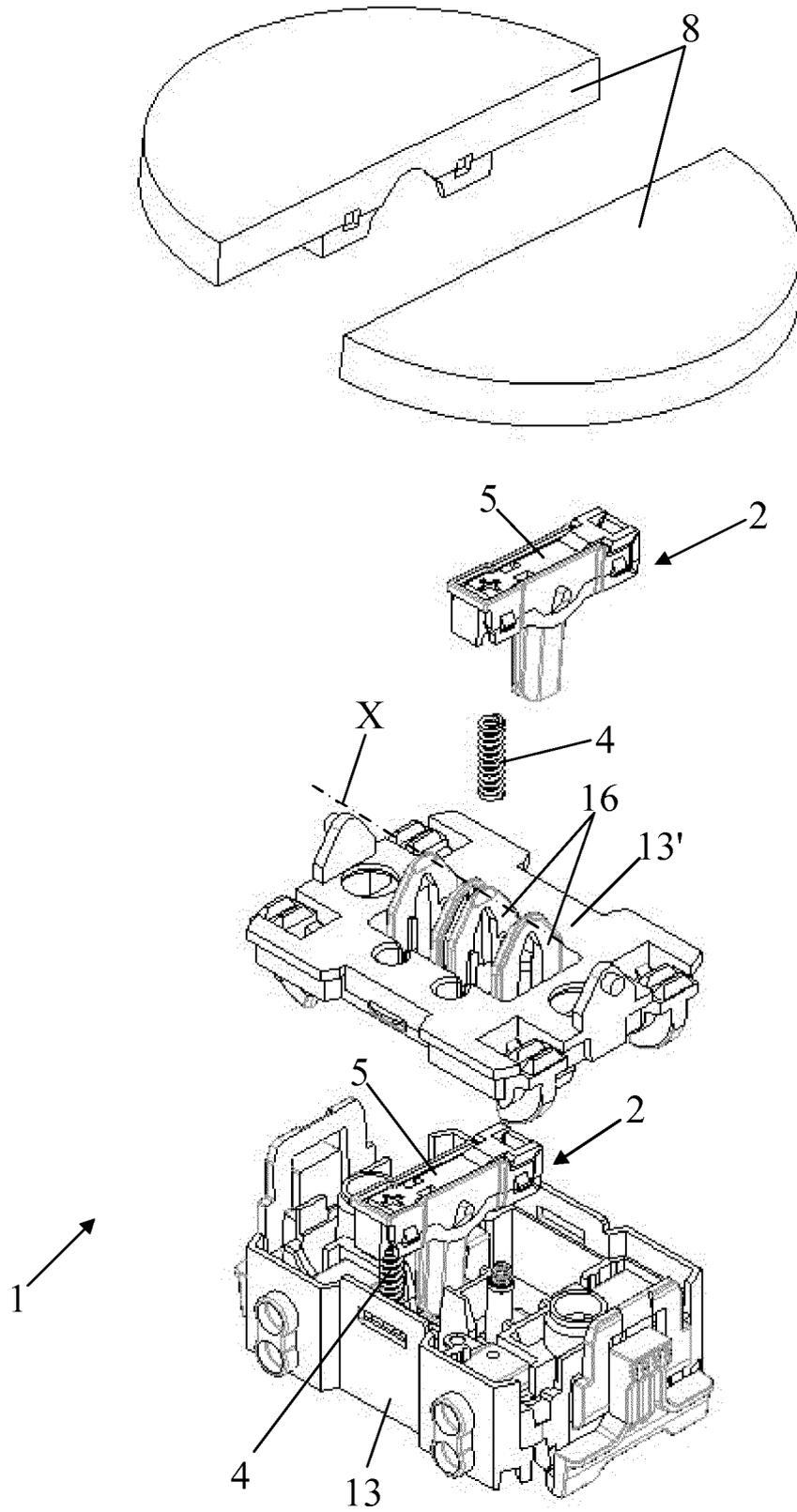


Fig. 3

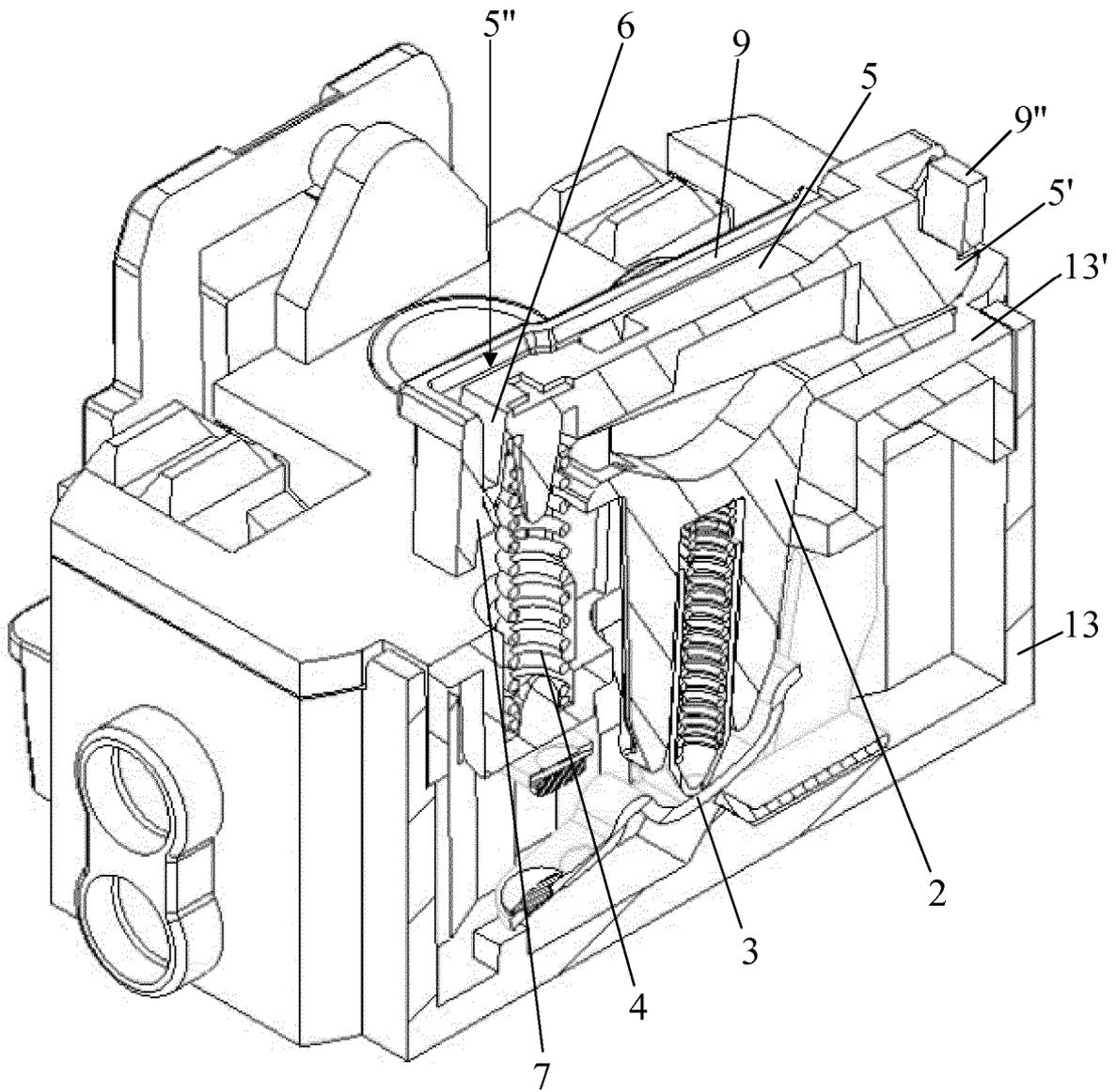


Fig. 4A

Fig. 4

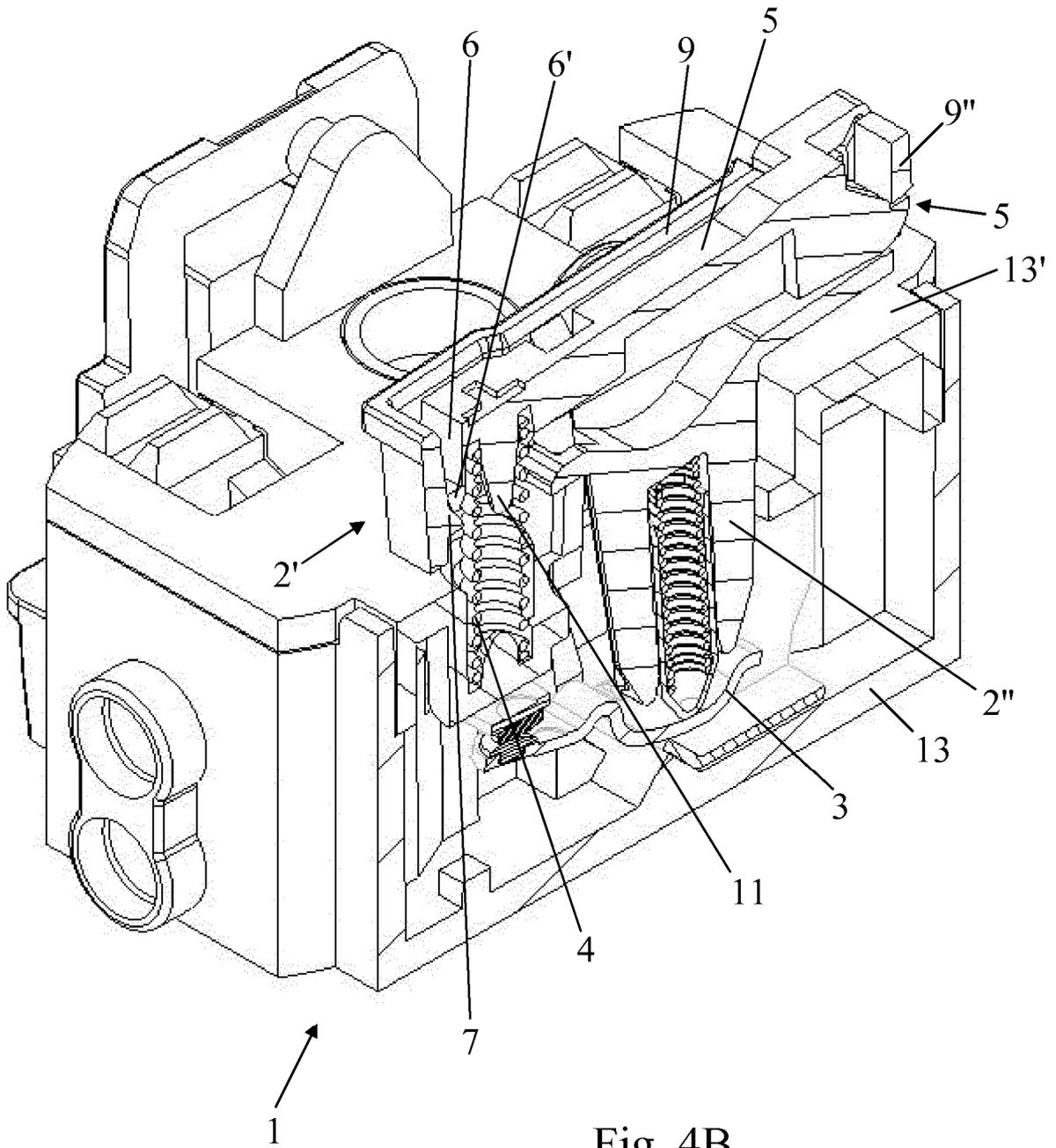


Fig. 4B

Fig. 4

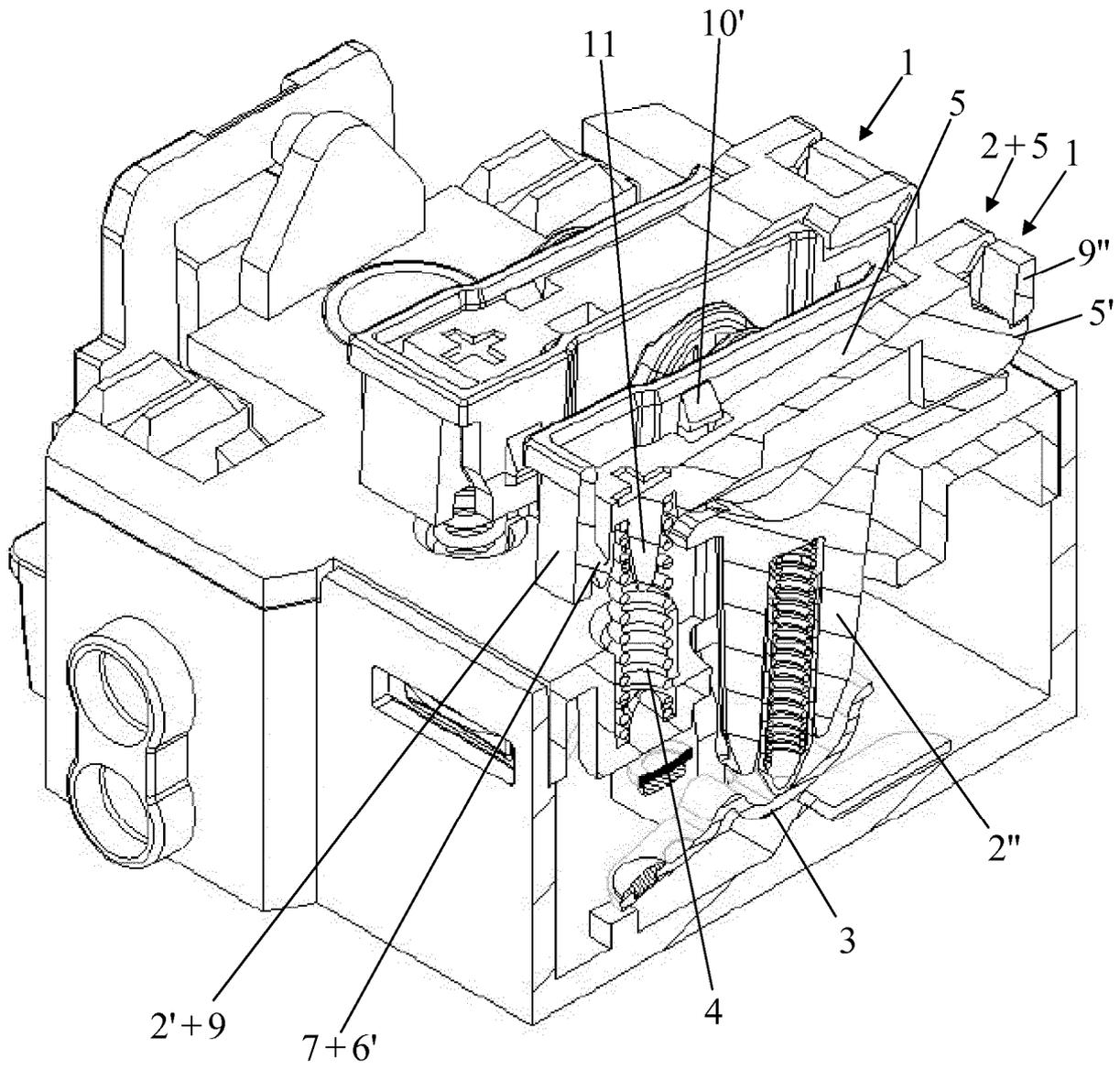


Fig. 4C

Fig. 4

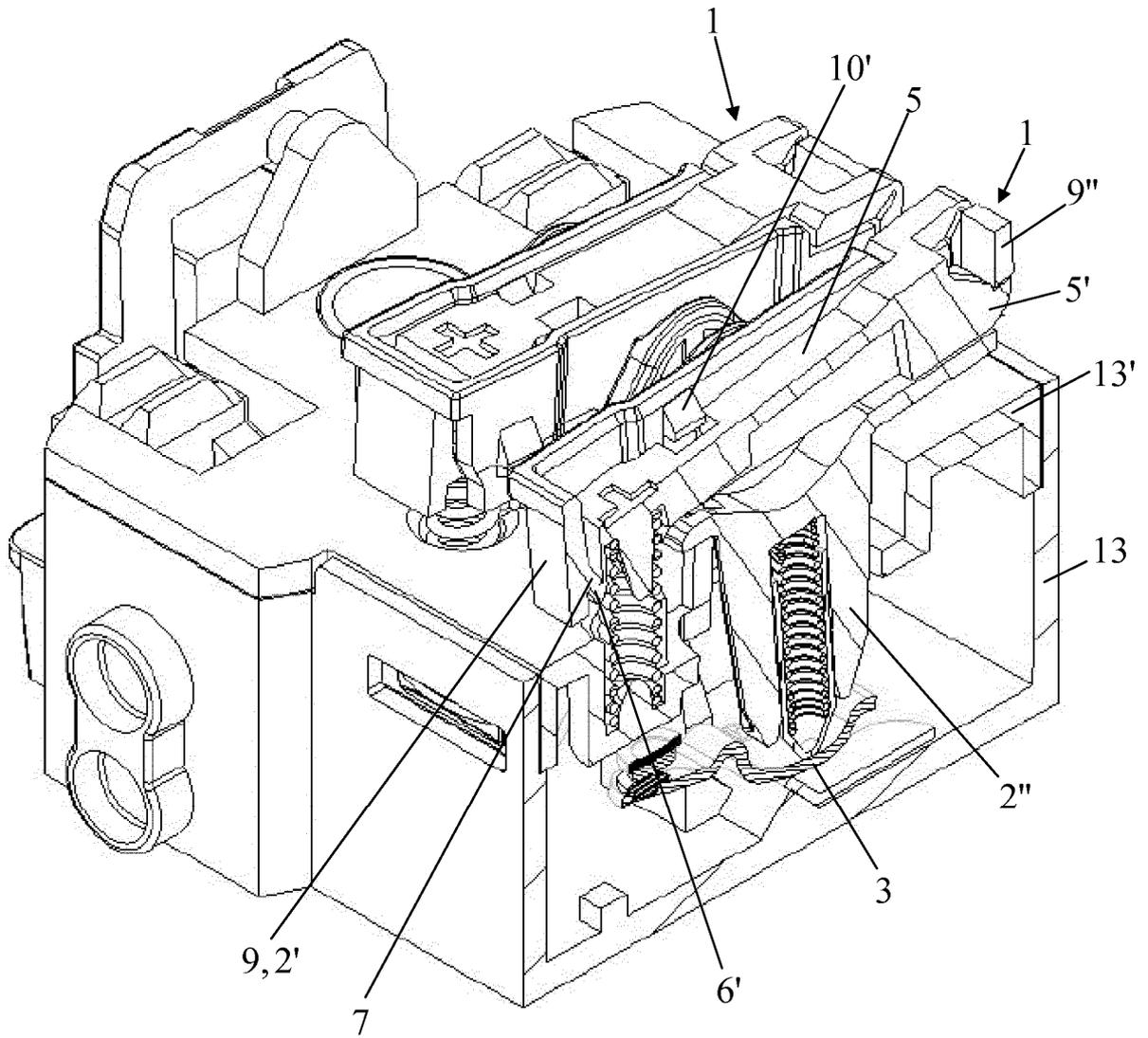


Fig. 4D

Fig. 4

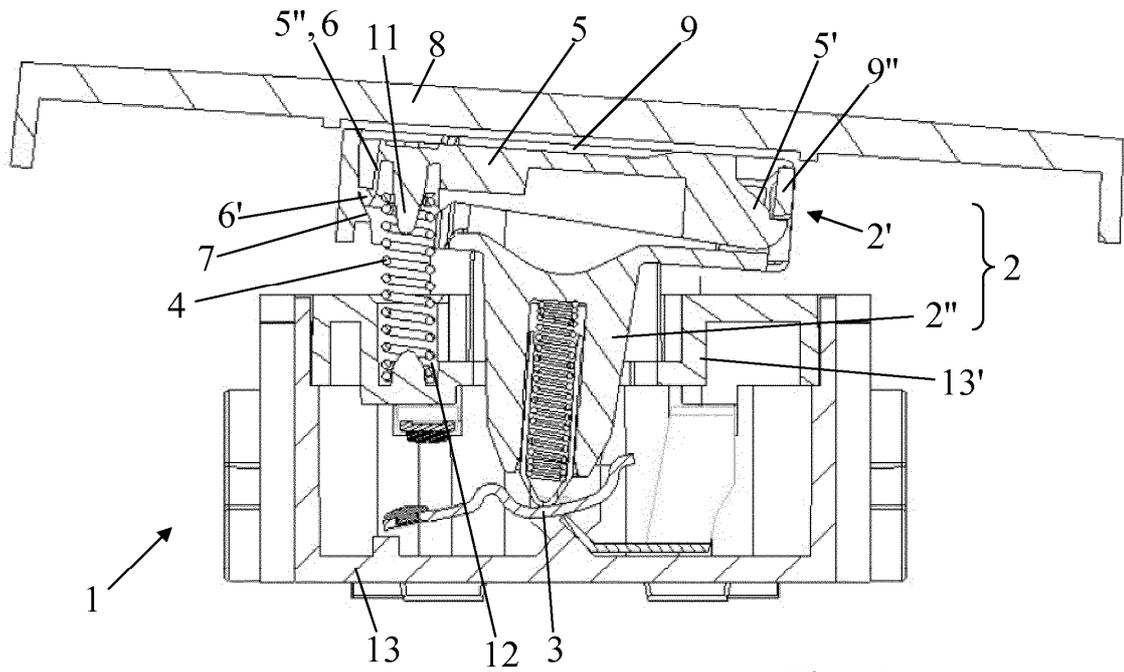


Fig. 5

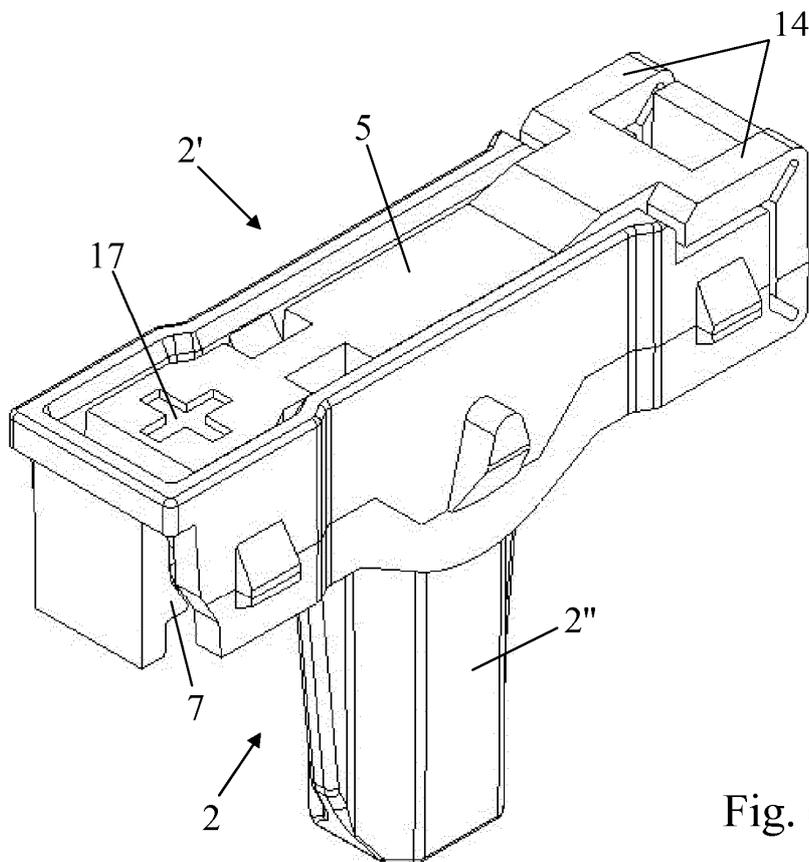


Fig. 6

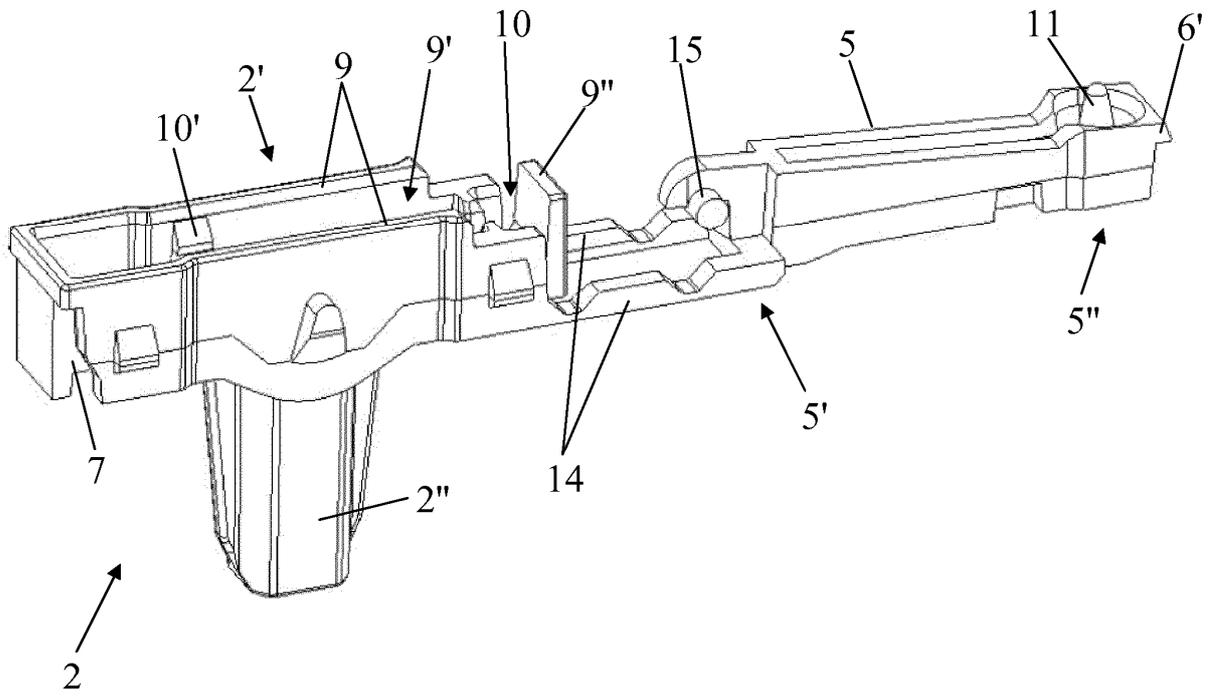


Fig. 7A

Fig. 7

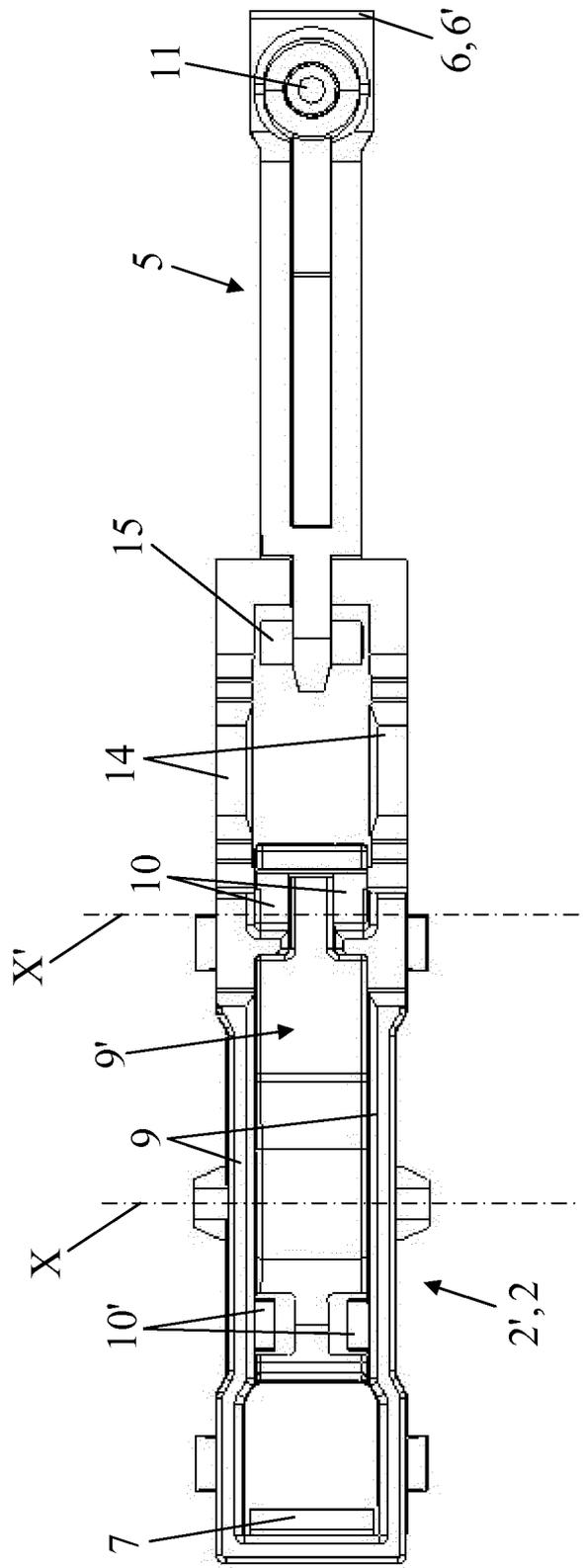


Fig. 7B

Fig. 7