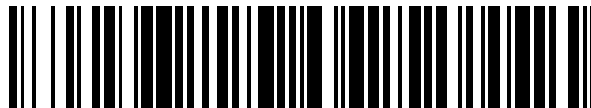


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 791 964**

51 Int. Cl.:

H01H 3/30 (2006.01)

H01H 3/54 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.05.2016 E 16382212 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.04.2020 EP 3157030**

54 Título: **Sistema de control de dispositivos eléctricos de alta tensión**

30 Prioridad:

13.10.2015 ES 201531466

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

06.11.2020

73 Titular/es:

**ORMAZABAL CORPORATE TECHNOLOGY, A.I.E
(100.0%)**

**Parque Empresarial Boroa Parcela 3A
48340 Amorebieta-Etxano (Bizkaia), ES**

72 Inventor/es:

**BARRIO RODRIGUEZ, SERGIO y
ARANAGA LOPEZ, SEVERO**

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 791 964 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

Sistema de control de dispositivos eléctricos de alta tensión

Objeto de la invención

5 La presente invención se refiere a un sistema de control de dispositivos eléctricos de alta tensión, siendo dichos dispositivos eléctricos empleados para obtener la distribución de energía eléctrica deseada, evitar que los consumidores queden sin tensión, garantizar la protección de personas y equipos eléctricos tal como, por ejemplo, los transformadores, y por tanto de aplicación en redes de distribución de energía eléctrica de alta tensión. El objeto de la invención es proporcionar un accionamiento capaz de transmitir el movimiento de un actuador a al menos un dispositivo eléctrico de alta tensión de múltiples posiciones de conmutación que puede ser incorporado en cualquier equipo eléctrico, específicamente para la transmisión de al menos tres posiciones de conmutación, conexión-corte y/o seccionamiento-puesta a tierra.

Antecedentes de la invención

15 Los equipos eléctricos empleados en redes de distribución de energía eléctrica pueden comprender unos dispositivos eléctricos de conmutación que desempeñan las funciones de conexión, corte y/o seccionamiento y puesta a tierra de la instalación. De este modo en los casos de existir, por ejemplo, una falta en la línea de distribución, un corte debido a obras, mantenimiento u optimización de la distribución de la carga, se pueden accionar tales dispositivos eléctricos para obtener la distribución de energía eléctrica deseada, evitar que los consumidores queden sin tensión o garantizar la protección de personas y equipos eléctricos tales como, por ejemplo, los transformadores.

20 Estos dispositivos eléctricos de alta tensión pueden consistir en interruptores automáticos, interruptores de corte en carga, etc., provistos de un contacto móvil y un contacto fijo, incluyendo un contacto de puesta a tierra aquellos dispositivos eléctricos de tres o más posiciones de conmutación. Para la ejecución de estas funciones de conmutación, al contacto móvil del dispositivo eléctrico de alta tensión se le transmite una fuerza de accionamiento producida por un actuador tal como, por ejemplo, un actuador mecánico o magnético. La intervención del actuador puede ser tanto voluntaria, ordenada por un operario independientemente del valor de la corriente, como debida a la acción de un dispositivo sensible a determinados valores de corriente que ordena directa o indirectamente la apertura del circuito.

La transferencia de la fuerza de accionamiento entre el actuador y el contacto móvil del dispositivo eléctrico se realiza a través de un sistema de control intercalado entre ambos.

30 Existen sistemas de control para dispositivos eléctricos de alta tensión en donde es necesaria la utilización de más de un actuador, ya que los actuadores normalmente comprenden solamente dos posiciones funcionales y para una tercera posición de conmutación, específicamente para la puesta a tierra, es necesaria la acción de un segundo actuador. En otros casos se utilizan varios dispositivos eléctricos para así poder desempeñar las funciones de conmutación de conexión y corte y/o seccionamiento por medio de un dispositivo eléctrico, y por medio de otro dispositivo eléctrico la función de conmutación de puesta a tierra. En ambos casos, es necesaria la utilización de uno o varios mecanismos de enclavamiento para evitar la conmutación simultánea de los actuadores o los dispositivos eléctricos, que supone un inconveniente ya que es necesario el empleo de mecanismos de enclavamiento muy complejos que en ocasiones pueden dar errores de funcionamiento, y por otro lado su puesta en práctica supone mayor coste debido a su complejidad y al gran número de elementos necesarios para su fabricación.

40 Existen soluciones en las que solamente se utiliza un actuador para el accionamiento de las funciones de conmutación de conexión, corte y/o seccionamiento y puesta a tierra de un dispositivo eléctrico. Para ello se emplean sistemas de control intercalados entre el actuador y el dispositivo eléctrico, siendo estos sistemas de control los encargados de transmitir la fuerza de accionamiento producida por el actuador y de seleccionar la función de conmutación en la que se debe empeñar dicha fuerza.

45 En este sentido se puede citar el documento de patente US6603087B2, donde se definen un actuador y un sistema de control. El sistema de control es un sistema de transmisión por resortes que comprende uno o varios resortes, y donde dichos resortes son comprimidos debido al movimiento del actuador de dos posiciones para después emplear su energía a la hora de abrir o cerrar los contactos del dispositivo eléctrico para desempeñar dos posiciones de conmutación, específicamente las funciones de conmutación de conexión y corte y/o seccionamiento. La tercera posición de conmutación, desde la posición de seccionamiento a la posición de puesta a tierra y viceversa, es realizada de forma manual y por medio de una palanca que actúa sobre el árbol de actuación de los contactos del dispositivo eléctrico. Por tanto, el sistema de control transmite la fuerza generada por el actuador para desempeñar solamente dos funciones de conmutación, la de conexión y corte y/o seccionamiento. El actuador no participa en la conmutación para llevar al dispositivo eléctrico desde seccionamiento a puesta a tierra, ni tampoco en la conmutación inversa. En resumen, mediante el actuador que comprende dos posiciones funcionales se ejecutan las funciones de conmutación de conexión y corte y/o seccionamiento, mientras que la función de conmutación de puesta a tierra se lleva a cabo por medio de una palanca de forma manual.

55 Asimismo, existen sistemas de control para dispositivos eléctricos de alta tensión en los cuales el movimiento del actuador se transmite al contacto móvil del dispositivo eléctrico de alta tensión a través de un árbol de actuación

rotativo, por lo que el contacto móvil del dispositivo eléctrico de alta tensión describe una trayectoria circular, dificultando así el guiado de dicho contacto móvil.

La solicitud de patente DE3710374 A1 se refiere a un dispositivo de accionamiento para actuar al menos una cuchilla de contacto montada giratoriamente de un interruptor de desconexión, que tiene medios de bloqueo para bloquear el contacto móvil del interruptor una vez que se ha obtenido la posición operativa deseada del interruptor. La solicitud de patente DE3710374 A1 desvela un sistema de control de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Descripción de la invención

La invención se refiere a un sistema de control para dispositivos eléctricos de alta tensión tal como, por ejemplo, interruptores de corte en carga, interruptores automáticos, etc. con al menos tres posiciones de conmutación, una primera posición de conexión, una segunda posición de corte y/o seccionamiento y una tercera posición de puesta a tierra, que son de aplicación en redes de distribución de energía eléctrica de alta tensión, y que comprenden al menos un contacto fijo y un contacto móvil, encontrándose el contacto móvil unido con al menos un accionamiento del sistema de la presente invención.

El sistema de control de la presente invención comprende al menos un accionamiento para la transmisión de al menos tres posiciones de conmutación (conexión-corte y/o seccionamiento y puesta a tierra) a partir de un actuador, tal como, por ejemplo, un actuador mecánico o magnético, que comprende una primera y una segunda posición funcional. Para ello, el accionamiento comprende al menos una pieza de transmisión para la transmisión de dichas al menos tres posiciones de conmutación de al menos un dispositivo eléctrico, el cual puede estar incorporado en algún equipo eléctrico, tal como, por ejemplo, una celda, un transformador, etc. Esta pieza de transmisión puede ser desplazada en un sentido u otro dependiendo del movimiento del actuador (dependiendo de la posición funcional del actuador) y dependiendo de la posición de al menos un medio de bloqueo de al menos dos posiciones que se encuentra integrado en dicha pieza de transmisión. El medio de bloqueo puede deslizarse en al menos una primera ranura que comprende la pieza de transmisión, pudiendo moverse entre una primera posición y una segunda posición, bien de forma manual o bien de forma motorizada.

Manteniendo el medio de bloqueo en su primera posición, tal medio de bloqueo bloquea la pieza de transmisión, de tal forma que el movimiento del actuador desde su primera posición funcional a su segunda posición hace desplazar dicha pieza de transmisión en un sentido de avance hacia la posición de conexión y tal pieza de transmisión último desplaza el contacto móvil del dispositivo eléctrico a la posición de conmutación de conexión. Partiendo de esta posición de conexión, manteniendo el medio de bloqueo en su primera posición y desplazando el actuador a su primera posición funcional, se desplaza la pieza de transmisión en un sentido de retroceso hacia la posición de corte y/o seccionamiento y por tanto el contacto móvil del dispositivo eléctrico pasa a la posición de conmutación de corte y/o seccionamiento.

Por otro lado, manteniendo el medio de bloqueo en su segunda posición, tal medio de bloqueo bloquea la pieza de transmisión, de tal forma que el movimiento del actuador desde su primera posición funcional a su segunda posición hace desplazar la pieza de transmisión en un sentido de avance hacia la posición de puesta a tierra y tal pieza de transmisión de bloqueo desplaza el contacto móvil del dispositivo eléctrico a la posición de conmutación de puesta a tierra. Asimismo, partiendo de esta posición de puesta a tierra, manteniendo el medio de bloqueo en su segunda posición y desplazando el actuador a su primera posición funcional, se desplaza la pieza de transmisión en un sentido de retroceso hacia la posición de corte y/o seccionamiento y por tanto el contacto móvil del dispositivo eléctrico pasa a la posición de conmutación de corte y/o seccionamiento.

Por tanto, mediante un único actuador y un accionamiento se puede obtener la distribución de energía eléctrica deseada por medio de un dispositivo eléctrico de al menos tres posiciones de conmutación, que comprende las funciones de conmutación de conexión, corte y/o seccionamiento y puesta a tierra, evitando el empleo de mecanismos de enclavamiento complejos que en ocasiones pueden dar errores de funcionamiento, y así reduciendo su coste de fabricación.

La pieza de transmisión para la transmisión del accionamiento de la presente invención se encuentra unida con el contacto móvil del dispositivo eléctrico por medio de al menos un elemento de fijación mecánica desmontable, tal como, por ejemplo, un elemento pasador.

Preferentemente la pieza de transmisión se encuentra unida con el actuador por medio de al menos un vástago de conexión y al menos un árbol de actuación, siendo dicha al menos un vástago de conexión el encargado de unir la pieza de transmisión con el árbol de actuación y siendo tal árbol de actuación el encargado de unir dicho al menos un vástago de conexión al actuador. De esta forma, se evita que el contacto móvil del dispositivo eléctrico de alta tensión describa una trayectoria circular y se consigue que dicho contacto móvil pueda describir una trayectoria rectilínea, facilitando así su guiado y mejorando el comportamiento general del dispositivo eléctrico de alta tensión. Asimismo, el accionamiento comprende al menos un soporte del árbol de actuación. La pieza de transmisión comprende al menos una segunda ranura donde puede deslizarse dicha al menos un vástago de conexión. Por último, la pieza de transmisión puede comprender al menos una tapa que cierra dichas al menos una primera y segunda ranura.

Se ha contemplado la posibilidad de que la pieza de transmisión pueda encontrarse unida con el actuador solamente

por medio de al menos un árbol de actuación.

El sistema de control de la presente invención puede comprender un accionamiento para cada una de las fases del dispositivo eléctrico o un accionamiento para las tres fases del dispositivo eléctrico.

Descripción de los dibujos

- 5 La figura 1 muestra una vista en perspectiva del sistema de control de la presente invención de acuerdo con una primera realización preferente.
La figura 2 muestra una vista lateral del accionamiento que comprende el actuador y la pieza de transmisión, así como los vástagos de conexión y el árbol de actuación que permiten asociar dicho actuador con la pieza de transmisión de acuerdo con la realización de la figura 1.
- 10 La figura 3 muestra una vista lateral de la pieza de transmisión con el medio de bloqueo de acuerdo con la realización de la figura 1.
La figura 4 muestra una vista en perspectiva del sistema de control de la presente invención de acuerdo con una segunda realización preferente.
- 15 La figura 5 muestra una vista lateral del accionamiento que comprende el actuador y la pieza de transmisión, así como el árbol de actuación que permite asociar dicho actuador con la pieza de transmisión de acuerdo con la realización de la figura 4.
La figura 6 muestra una vista en perspectiva de la pieza de transmisión con el medio de bloqueo de acuerdo con la realización de la figura 4.
- 20 La figura 7 muestra una vista en perspectiva del sistema de control de la presente invención de acuerdo con una tercera realización preferente.
La figura 8 muestra una vista lateral del accionamiento que comprende el actuador y la pieza de transmisión, así como los vástagos de conexión y el árbol de actuación que permiten asociar dicha pieza de transmisión con el contacto móvil del dispositivo eléctrico de acuerdo con la realización de la figura 7.
- 25 La figura 9 muestra una vista lateral de la pieza de transmisión con el medio de bloqueo de acuerdo con la realización de la figura 7.
La figura 10 muestra un diagrama de bloques del sistema de control de la invención en donde el dispositivo eléctrico se encuentra en la posición de puesta a tierra.
- 30 La figura 11 muestra un diagrama de bloques del sistema de control de la invención en donde el dispositivo eléctrico se encuentra en la posición de corte y/o seccionamiento habiendo partido de la posición de puesta a tierra.
La figura 12 muestra un diagrama de bloques del sistema de control de la invención en donde el dispositivo eléctrico se encuentra en la posición de conexión.
La figura 13 muestra un diagrama de bloques del sistema de control de la invención en donde el dispositivo eléctrico se encuentra en la posición de corte y/o seccionamiento habiendo partido de la posición de conexión.

Realización preferente de la invención

- 35 Se describen a continuación varias realizaciones preferentes, haciendo mención a los dibujos arriba citados, sin que ello limite o reduzca el ámbito de protección de la presente invención.

En las figuras 10-13 se muestran diagramas de bloques que reflejan el sistema de control objeto de la presente invención para al menos un dispositivo eléctrico de alta tensión (6) de al menos tres posiciones de conmutación, tal como, por ejemplo, un interruptor automático, un interruptor de corte en carga, etc. Específicamente, cada una de las figuras 10-13 representa cada una de las posiciones de conmutación del dispositivo eléctrico de alta tensión (6), específicamente las posiciones de conmutación de conexión, corte y/o seccionamiento y puesta a tierra.

El sistema de control comprende al menos un accionamiento (4) para la transmisión de dichas al menos tres posiciones de conmutación. Este accionamiento (4) se encuentra unido con al menos un contacto móvil (3) de al menos un dispositivo eléctrico (6) a través de al menos un elemento de fijación mecánica desmontable (9), tal como, por ejemplo, un elemento pasador, como se muestra en las figuras 2, 5, 6, 8 y 10-13. Asimismo, como se muestra en las figuras 1-9, el accionamiento (4) comprende al menos un medio de bloqueo (1) de al menos dos posiciones, una primera posición (C) y una segunda posición (D), y que se encuentra integrado en al menos una pieza (5, 5', 5'') de transmisión de dichas al menos tres posiciones de conmutación de al menos un dispositivo eléctrico (6). El medio de bloqueo (1) puede ser desplazado de la primera posición (C) a la segunda posición (D) y viceversa de forma manual o motorizada.

50 El accionamiento (4) también comprende al menos un actuador (8) de dos posiciones, tal como, por ejemplo, un actuador mecánico o magnético, y que comprende una primera posición funcional (A) y una segunda posición funcional (B).

Como se muestra en la figura 12, manteniendo el medio de bloqueo (1) en su primera posición (C), tal medio de bloqueo (1) bloquea la pieza de transmisión (5, 5', 5''), de forma que el movimiento del actuador (8) desde su primera posición funcional (A) a su segunda posición (B) hace desplazar dicha pieza de transmisión (5, 5', 5'') en un sentido de avance hacia la posición de conexión y tal pieza de transmisión (5, 5', 5'') desplaza el contacto móvil (3) del dispositivo eléctrico (6) a la posición de conmutación de conexión.

Como se muestra en la figura 13 y partiendo de la posición de conexión, manteniendo el medio de bloqueo (1) en su

primera posición (C) y desplazando el actuador (8) a su primera posición funcional (A), se desplaza la pieza de transmisión (5, 5', 5'') en un sentido de retroceso hacia la posición de corte y/o seccionamiento y por tanto el contacto móvil (3) del dispositivo eléctrico (6) pasa a la posición de conmutación de corte y/o seccionamiento.

- 5 El paso desde la posición de corte y/o seccionamiento a la posición de puesta a tierra, como se muestra en la figura 10, se lleva a cabo desplazando el medio de bloqueo (1) a su segunda posición (D), donde tal medio de bloqueo (1) bloquea la pieza de transmisión (5, 5', 5''). De esta forma el movimiento del actuador (8) a su segunda posición (B) hace desplazar la pieza de transmisión (5, 5', 5'') en un sentido de avance hacia la posición de puesta a tierra y tal pieza de transmisión (5, 5', 5'') desplaza el contacto móvil (3) del dispositivo eléctrico (6) a la posición de conmutación de puesta a tierra.
- 10 La conmutación desde la posición de puesta a tierra a la posición de corte y/o seccionamiento, como se muestra en la figura 11, se lleva a cabo manteniendo el medio de bloqueo (1) en su segunda posición (D) y desplazando el actuador (8) a su primera posición funcional (A), con lo que se desplaza la pieza de transmisión (5, 5', 5'') en un sentido de retroceso hacia la posición de corte y/o seccionamiento y por tanto el contacto móvil (3) del dispositivo eléctrico (6) pasa a la posición de conmutación de corte y/o seccionamiento.
- 15 De acuerdo con una primera realización preferente, la pieza de transmisión (5) se encuentra unida con el actuador (8) por medio de al menos un vástago de conexión (10, 10') y al menos un árbol de actuación (11), siendo dicho al menos un vástago de conexión (10, 10') el encargado de unir la pieza de transmisión (5) con el árbol de actuación (11) y siendo este árbol de actuación (11) último el encargado de unir dicha al menos un vástago de conexión (10, 10') con el actuador (8), como se muestra en las figuras 1 y 2. La pieza de transmisión (5) comprende al menos una primera ranura (7) donde el medio de bloqueo (1) puede ser desplazado entre su primera posición (C) y su segunda posición (D), como se muestra en la figura 3, y al menos una segunda ranura (12, 12') donde puede deslizar dicha al menos un vástago de conexión (10, 10') cuando no se encuentra bloqueada por el medio de bloqueo (1). En la figura 3 se muestra como el medio de bloqueo (1) se encuentra bloqueando la ranura (12') ya que se encuentra en su segunda posición (D). Por otro lado, el accionamiento (4) comprende al menos un soporte (14) del árbol de actuación (11), como se muestra en la figura 1. Finalmente, se ha contemplado la posibilidad de que la pieza de transmisión (5) pueda comprender al menos una tapa (13) que cierra dichas al menos una primera ranura (7) y una segunda ranura (12, 12'), como se muestra en las figuras 1 y 2.
- 20
- 25

30 Como se muestra en las figuras 4-6, de acuerdo con una segunda realización preferente la pieza de transmisión (5') puede encontrarse unida directamente con el actuador (8) por medio de al menos un árbol de actuación (11). La pieza de transmisión (5') comprende al menos una ranura (7') donde el medio de bloqueo (1) puede ser desplazado a su primera posición (C) o a su segunda posición (D), como se muestra en la figura 6. Específicamente en la figura 6 se muestra como el medio de bloqueo (1) se encuentra en su primera posición (C). El movimiento del medio de bloqueo (1) desde su primera posición (C) a su segunda posición (D), y viceversa, se puede realizar de forma manual o motorizada, siendo esta última forma la representada en la figura 6, donde el medio de bloqueo (1) es accionado por un actuador (15) tal como, por ejemplo, una bobina. Asimismo, el accionamiento (4) comprende al menos un soporte (14) del árbol de actuación (11), como se muestra en la figura 4.

35

40 Las figuras 7-9 muestran una tercera realización preferente de la pieza de transmisión (5''), la cual se encuentra unida con el contacto móvil (3) por medio de al menos un vástago de conexión (10'') y al menos un árbol de actuación (11). La pieza de transmisión (5'') comprende al menos una segunda ranura (12'') donde puede deslizar dicho al menos un vástago de conexión (10''), y al menos una primera ranura (7'') donde el medio de bloqueo (1) puede ser desplazado a su primera posición (C) o a su segunda posición (D). El movimiento del medio de bloqueo (1) desde su primera posición (C) a su segunda posición (D) y viceversa se puede realizar de forma manual o motorizada. Como se muestra en las figuras 7 y 8, la pieza (5'') se encuentra unida con el actuador (8) por medio de al menos una unión mecánica fija o desmontable (15). Según se muestra en la figura 7, el accionamiento (4) comprende al menos un soporte (14) del árbol de actuación (11).

45

REIVINDICACIONES

1. Sistema de control para dispositivos eléctricos de alta tensión, comprendiendo dichos dispositivos al menos un contacto fijo (2) y un contacto móvil (3) para ser aplicado en redes de distribución de energía de alta tensión, donde el sistema de control comprende un accionamiento (4) que se puede acoplar a un contacto móvil (3) de un dispositivo eléctrico de alta tensión (6) para la transmisión de al menos tres posiciones de conmutación, en el que el accionamiento (4) comprende al menos un medio de bloqueo (1) para bloquear al menos dos posiciones (C, D), estando dichos medios de bloqueo (1) integrados en al menos una parte de transmisión (5, 5', 5'') de las al menos tres posiciones de conmutación del dispositivo eléctrico (6), y en que el accionamiento (4) comprende además al menos un actuador (8) que mueve la al menos una pieza de transmisión (5, 5', 5'') de las al menos tres posiciones de conmutación del dispositivo eléctrico (6), en el que el actuador (8) comprende una primera posición funcional (A) y una segunda posición funcional (B);
- 5 **caracterizado porque** en la primera posición (C) el medio de bloqueo (1) bloquea la al menos una parte de transmisión (5, 5', 5'') en dicha primera posición (C), de tal modo que el movimiento del actuador (8) a su segunda posición funcional (B) hace que al menos una pieza de transmisión (5, 5', 5'') se mueva y dicha al menos una pieza de transmisión (5, 5', 5'') mueve el contacto móvil (3) del dispositivo eléctrico (6) a una posición que realiza la conmutación, y **porque** en la segunda posición (D) el medio de bloqueo (1) bloquea la al menos una pieza de transmisión (5, 5', 5'') en dicha segunda posición (D), de tal modo que el movimiento del actuador (8) a su segunda posición funcional (B) hace que al menos una pieza de transmisión (5, 5', 5'') se mueva y dicha al menos una pieza de transmisión (5, 5', 5'') mueve el contacto móvil (3) del dispositivo eléctrico (6) a una posición de conmutación de conexión a tierra.
- 10
2. Sistema de control de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** la al menos una pieza de transmisión (5, 5', 5'') comprende al menos una primera ranura (7, 7', 7'') donde se desliza el medio de bloqueo (1) entre una primera posición (C) y una segunda posición (D).
- 15
3. Sistema de control de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado porque** el medio de bloqueo (1) puede ser desplazado de la primera posición (C) a la segunda posición (D) y viceversa de forma manual o motorizada.
- 20
4. Sistema de control de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el movimiento del actuador (8) a su primera posición funcional (A) hace que al menos una pieza de transmisión (5, 5', 5'') se mueva y dicho en al menos una pieza de transmisión (5, 5', 5'') mueve el contacto móvil (3) del dispositivo eléctrico (6) a una posición de conmutación de interrupción y/o desconexión.
- 25
5. Sistema de control de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-4, **caracterizado porque** la al menos una pieza de transmisión (5, 5', 5'') se encuentra unida con el contacto móvil (3) por medio de al menos un elemento de fijación mecánica desmontable (9).
- 30
6. Sistema de control de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado porque** la al menos una pieza de transmisión (5) se encuentra unida con el actuador (8) por medio de al menos un vástago de conexión (10, 10') y al menos un árbol de actuación (11).
- 35
7. Sistema de control de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado porque** la al menos una pieza de transmisión (5) comprende al menos una segunda ranura (12, 12') donde puede deslizar dicho al menos un vástago de conexión (10, 10').
- 40
8. Sistema de control de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado porque** la al menos una pieza de transmisión (5) comprende al menos una tapa (13).
- 45
9. Sistema de control de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado porque** la al menos una pieza de transmisión (5') se encuentra unida con el actuador (8) por medio de al menos un árbol de actuación (11).
- 50
10. Sistema de control de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-4, **caracterizado porque** la al menos una pieza de transmisión (5'') se encuentra unida con el contacto móvil (3) por medio de al menos un vástago de conexión (10'') y al menos un árbol de actuación (11).
11. Sistema de control de acuerdo con la reivindicación 10, **caracterizado porque** la al menos una pieza de transmisión (5'') se encuentra unida con el actuador (8) por medio de al menos una unión mecánica fija o desmontable (15).
12. Sistema de control de acuerdo con la reivindicación 11, **caracterizado porque** la al menos una pieza de transmisión (5'') comprende al menos una segunda ranura (12'') donde puede deslizar dicho al menos un vástago de conexión (10'').
13. Sistema de control de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-9, **caracterizado porque** comprende un accionamiento (4) para cada una de las fases del dispositivo eléctrico (6) o un accionamiento (4) para las tres fases del dispositivo eléctrico (6).
14. Sistema de control de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el

accionamiento (4) comprende al menos un soporte (14) del árbol de actuación (11).

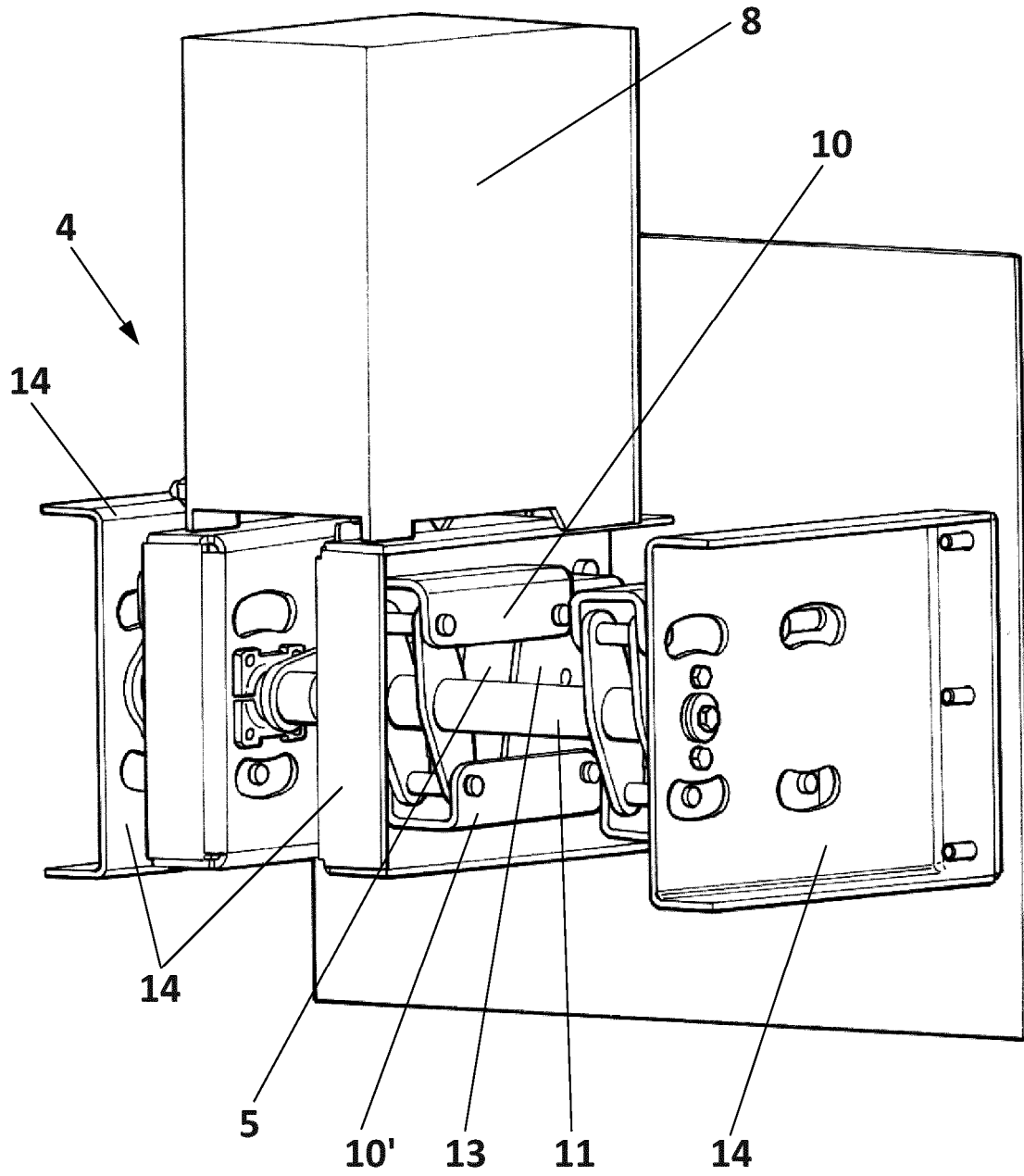


FIG. 1

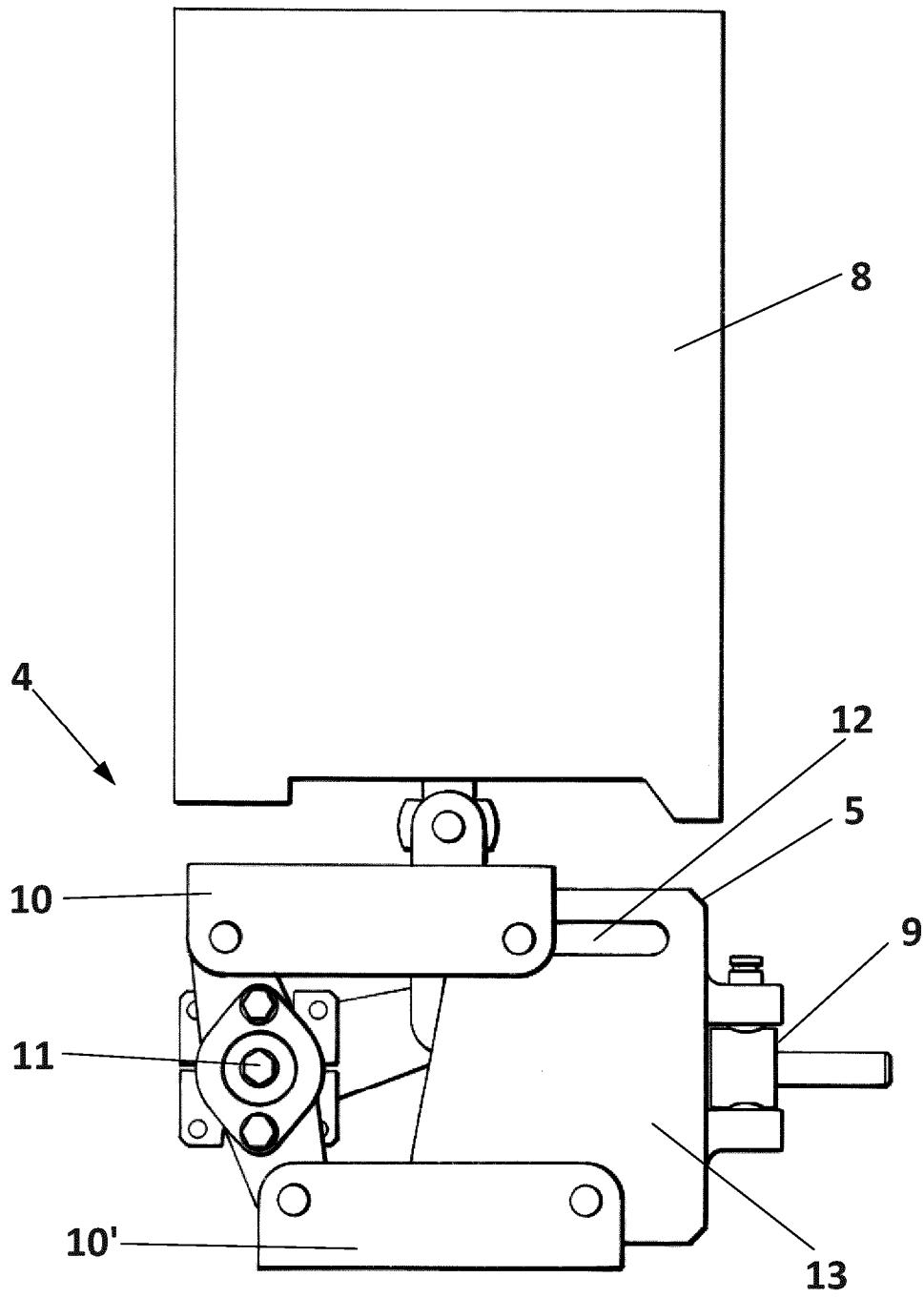


FIG. 2

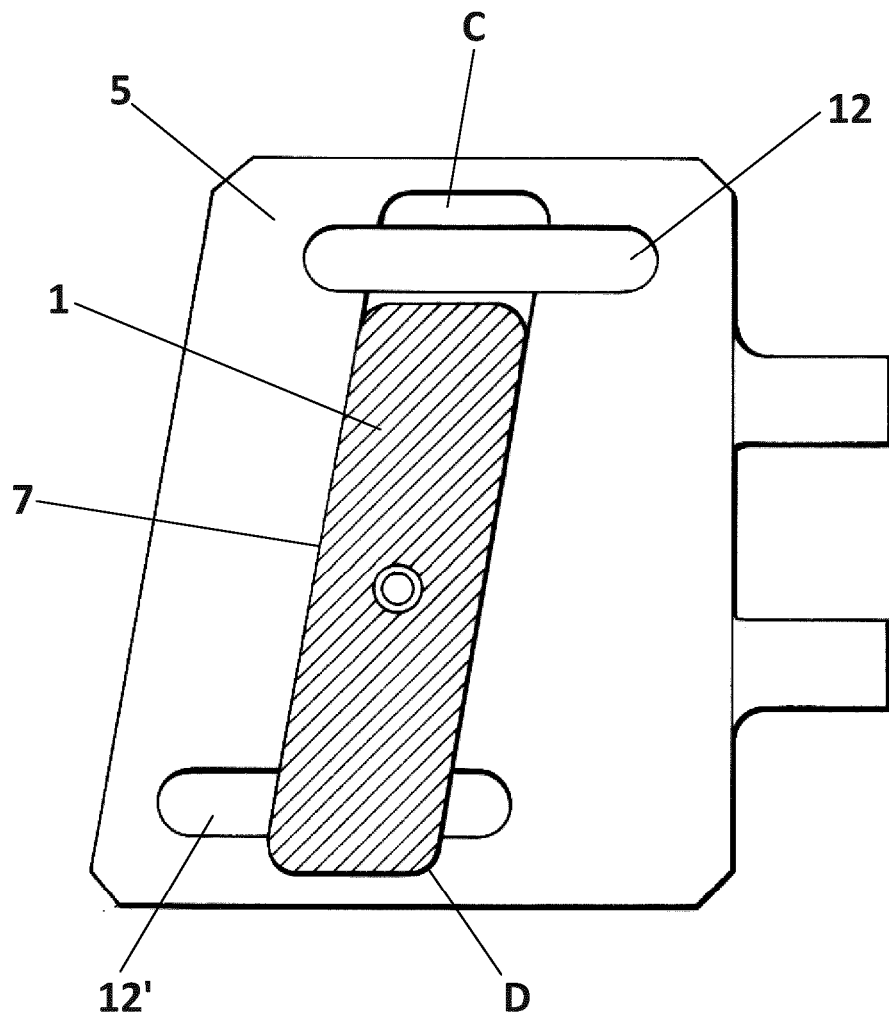


FIG. 3

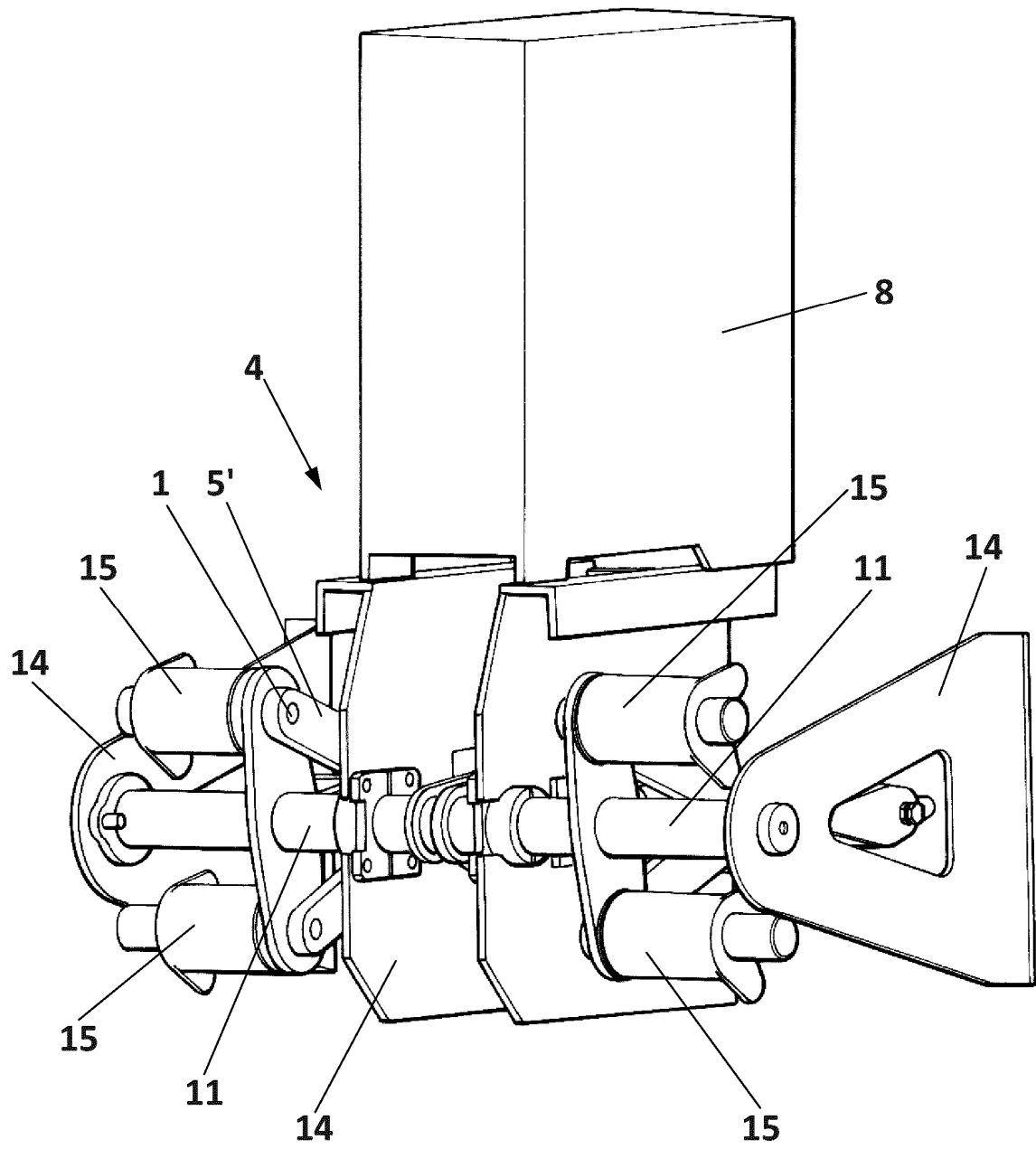


FIG. 4

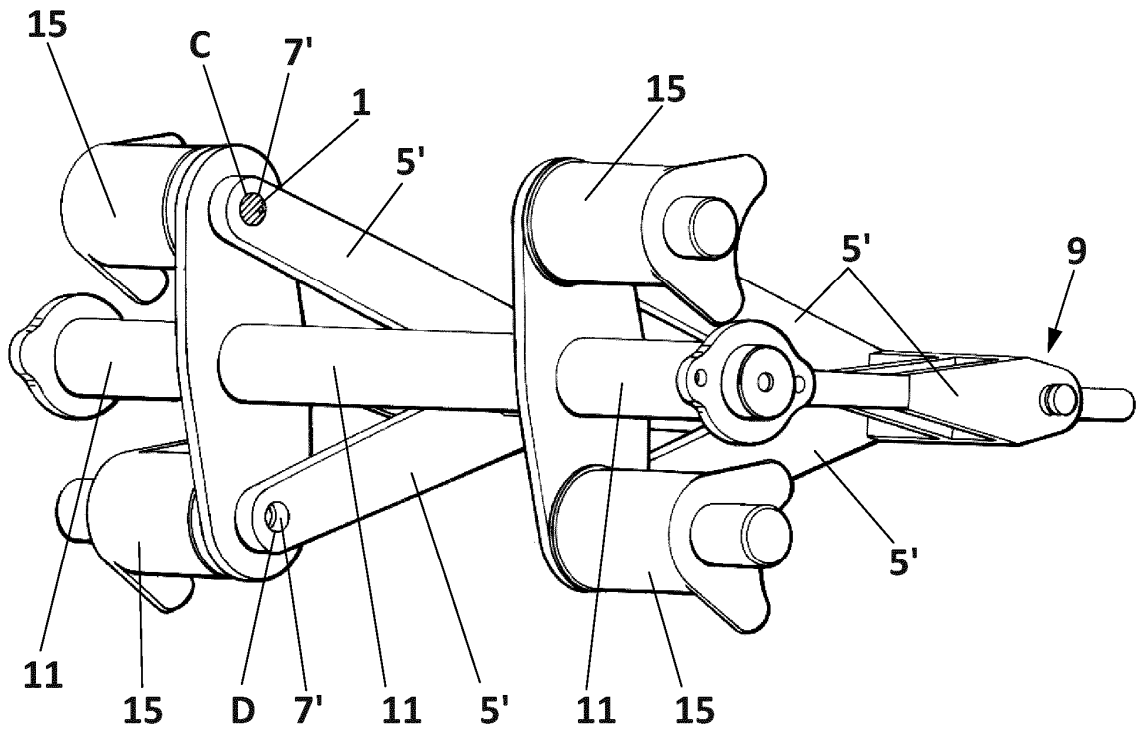


FIG. 6

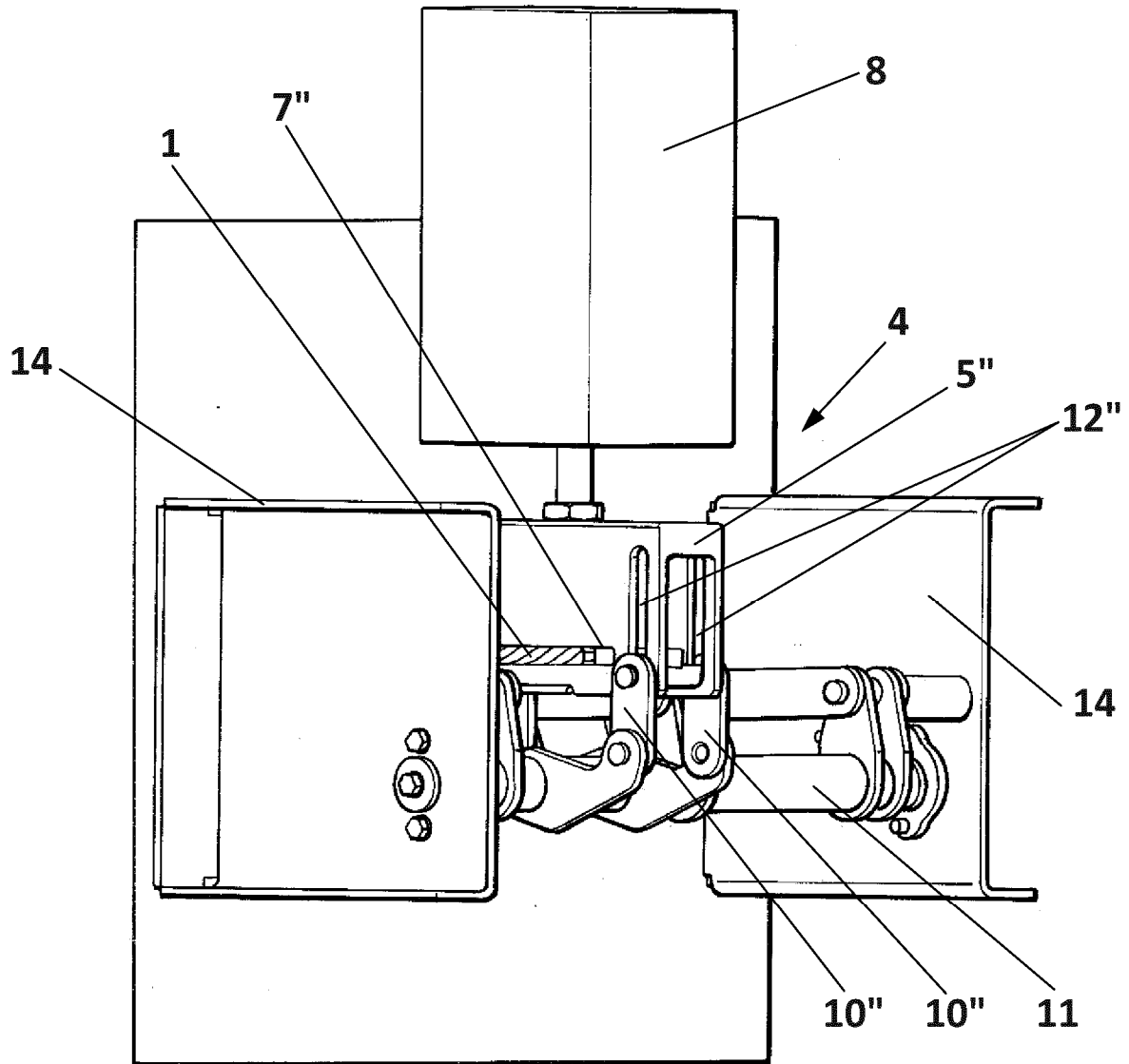


FIG. 7

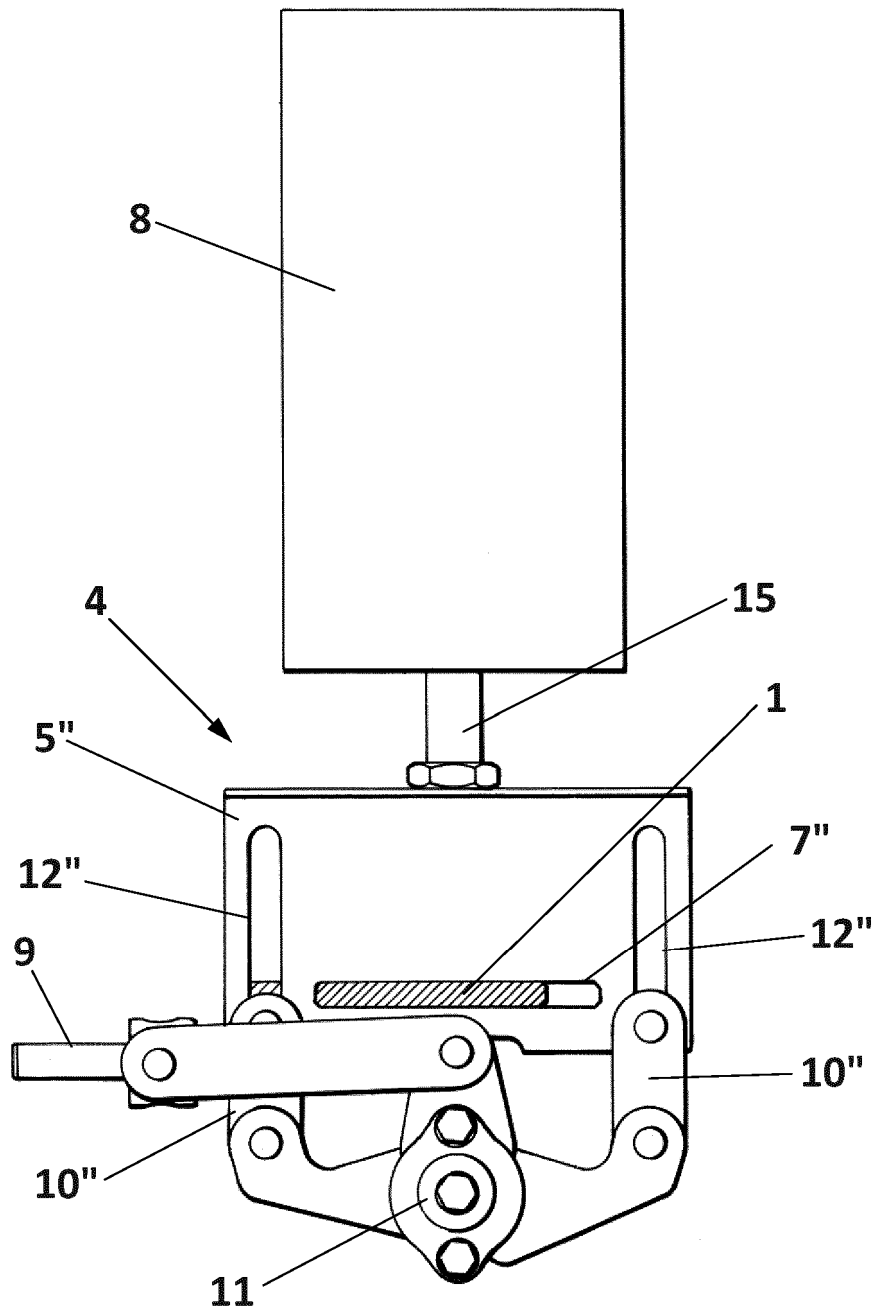


FIG. 8

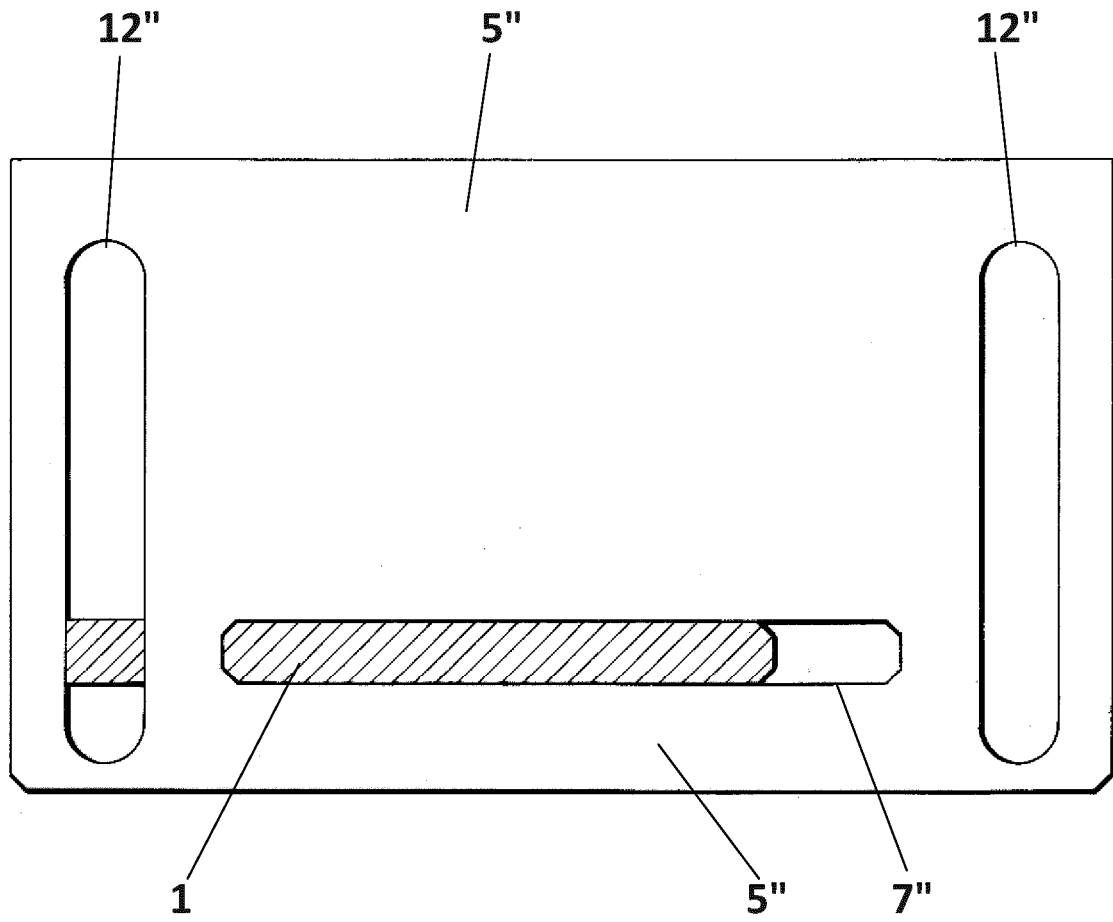


FIG. 9

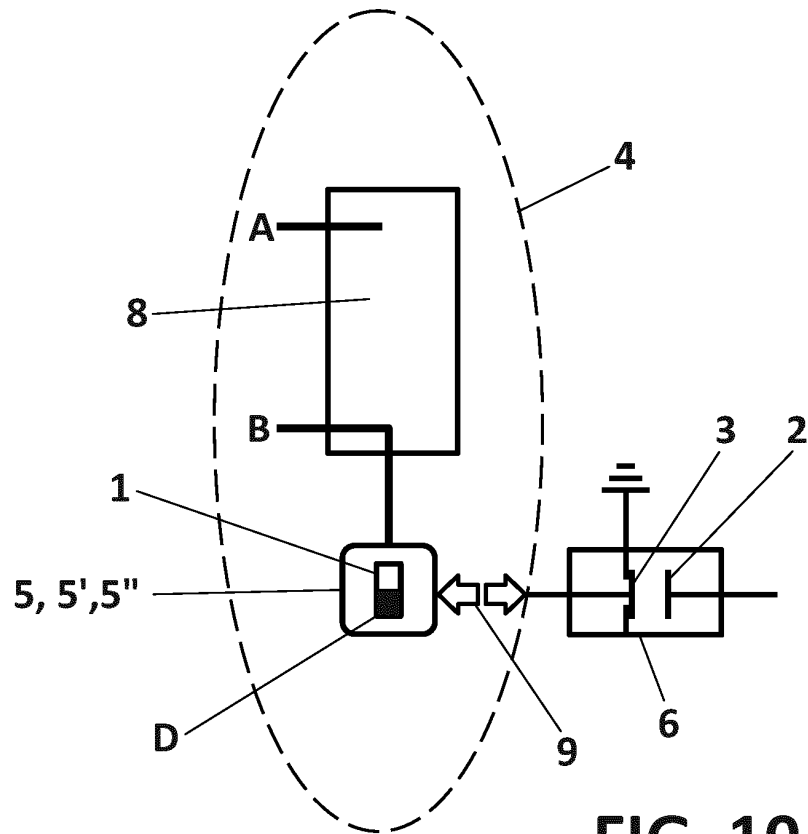


FIG. 10

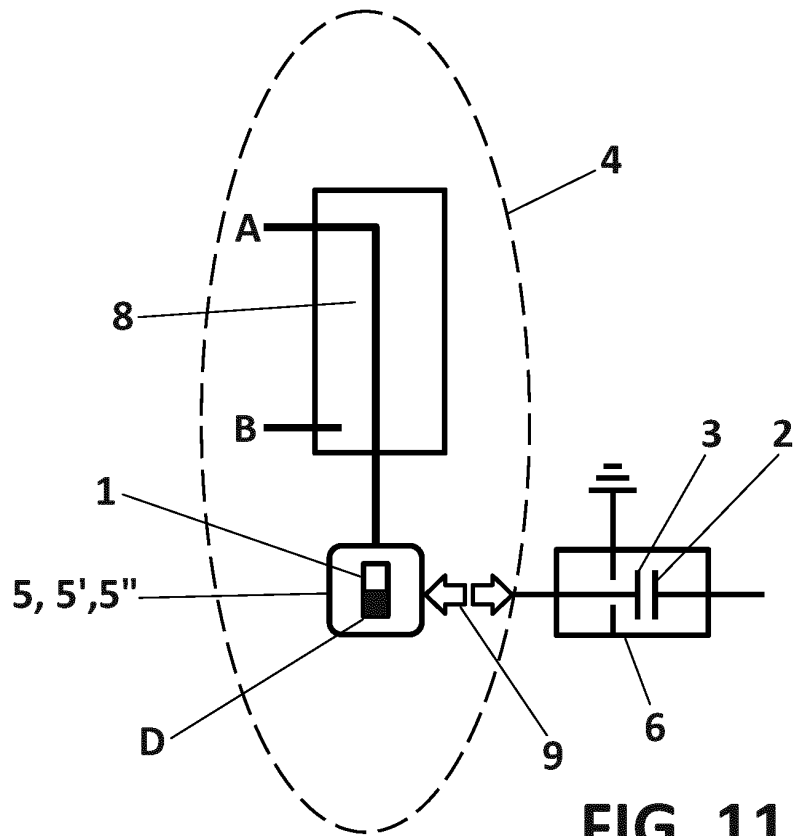


FIG. 11

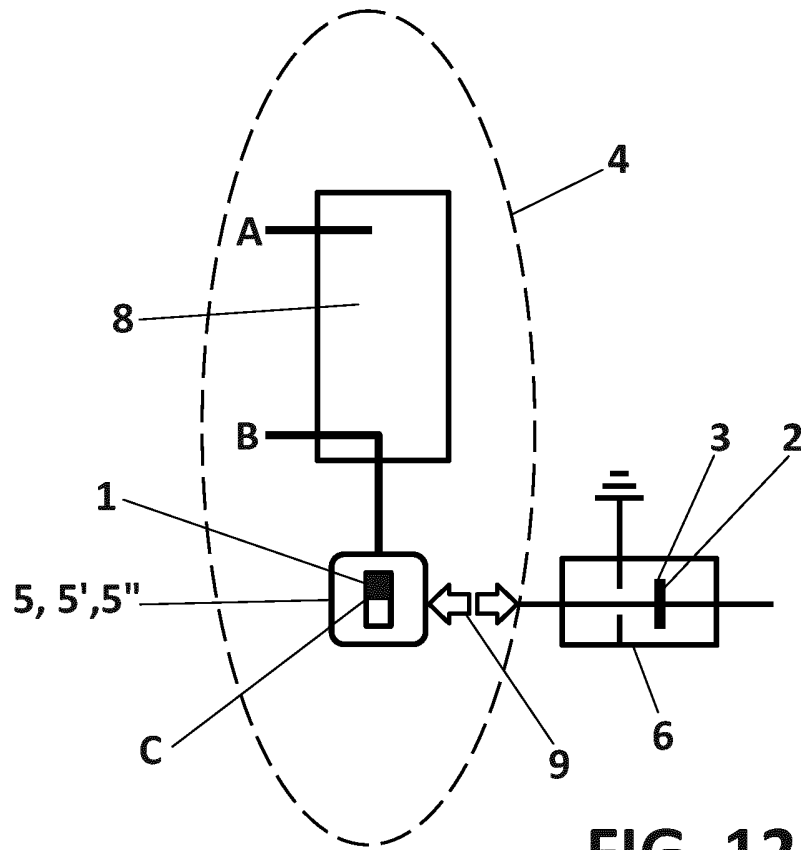


FIG. 12

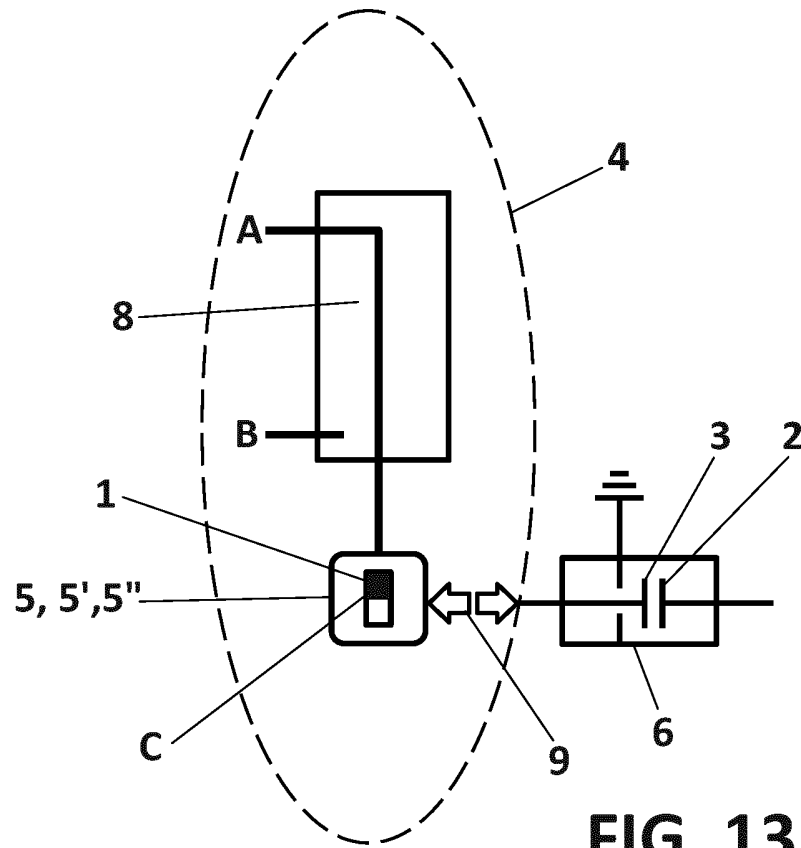


FIG. 13