

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 608 832**

51 Int. Cl.:

H01H 31/06 (2006.01)

H01H 19/46 (2006.01)

H01H 9/22 (2006.01)

H01H 31/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.03.2014 E 14158829 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.10.2016 EP 2787519**

54 Título: **Mecanismo de accionamiento para desconectar un conmutador**

30 Prioridad:

03.04.2013 IN KO03752013

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

17.04.2017

73 Titular/es:

**SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT (100.0%)
Wittelsbacherplatz 2
80333 München, DE**

72 Inventor/es:

**BAVIKAR, KAPIL y
CHIKHALE, RAVINDRA**

74 Agente/Representante:

LOZANO GANDIA, José

ES 2 608 832 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).

MECANISMO DE ACCIONAMIENTO PARA DESCONECTAR UN CONMUTADOR

DESCRIPCIÓN

- 5 La presente invención se refiere a un mecanismo de accionamiento para desconectar un conmutador y más particularmente a un mecanismo de accionamiento para un conmutador de desconexión eléctrico de tres posiciones.
- 10 Un dispositivo de distribución eléctrica tiene un disyuntor con el interruptor de vacío y un conmutador de desconexión de tres posiciones encerrados dentro del recipiente de acero inoxidable con gas de hexafluoruro de azufre (SF₆) como medio aislante y un mecanismo de funcionamiento para hacer funcionar el disyuntor y el desconectador. El desconectador de tres posiciones consiste en un árbol de desconexión con cuchillas de contacto montadas en el mismo, contactos de servicio o contactos de ENCENDIDO para mantener los contactos en servicio proporcionando una posición de "ENCENDIDO" y contactos de puesta a tierra para la puesta a tierra del alimentador o línea entrante en distribución eléctrica proporcionando una posición de "puesta a tierra" y una posición intermedia entre la posición de "ENCENDIDO" y la posición de "tierra" proporcionando una posición de "APAGADO". También consiste en un mecanismo de funcionamiento que mantendrá en funcionamiento y mantendrá el árbol de desconexión en la posición mencionada anteriormente.
- 15
- 20 Mecanismos de accionamiento existentes tienen un árbol de desconexión que se hace funcionar mediante un mecanismo de acción rápida accionado por resorte, que normalmente incluye múltiples partes o componentes. Además, subconjuntos de accionamiento de almacenamiento existentes ocupan una gran cantidad de espacio.
- 25 El bloqueo en posición diferente se proporciona mediante los trinquetes en el mecanismo accionado por resorte. El mecanismo de acción rápida está conectado al cojinete rotativo en el recipiente a través de un enlace y acoplador en el interior del recipiente está conectado al árbol de desconexión. Los trinquetes mantienen el árbol de desconexión en posición de ENCENDIDO, APAGADO o TIERRA hasta que se aplica una fuerza externa en el árbol. Un mecanismo tal puede no ser adecuado en un recipiente que tiene pequeñas dimensiones.
- 30 El documento US 1 684 148 da a conocer un mecanismo de accionamiento para desconectar un conmutador según el preámbulo de la reivindicación 1.
- 35 Es un objeto de la presente invención proporcionar un mecanismo de accionamiento para desconectar un conmutador que puede ajustarse en un recipiente compacto, implica un menor número de componentes y también es económico.
- El objeto se logra proporcionando un mecanismo de accionamiento para desconectar un conmutador según la reivindicación 1.
- 40 Realizaciones ventajosas adicionales son el objeto de las reivindicaciones dependientes.
- Las características mencionadas anteriormente y otras se describirán ahora con referencia a los dibujos adjuntos de la presente invención. Las realizaciones ilustradas están destinadas a ilustrar, pero no limitar la invención. Los dibujos contienen las siguientes figuras, en las que números similares hacen referencia a partes similares, en toda la descripción y dibujos.
- 45 La figura 1 es un diagrama esquemático que muestra un ejemplo de mecanismo de accionamiento para desconectar un conmutador;
- 50 la figura 2 es un diagrama esquemático que muestra otra vista del ejemplo de mecanismo de accionamiento;
- la figura 3 es un diagrama esquemático que muestra una manivela acoplada con el primer árbol;
- 55 la figura 4 es un diagrama esquemático que muestra posiciones en el casquillo que muestra la disposición de bloqueo; y
- la figura 5 es un diagrama esquemático que muestra una disposición del primer árbol y un segundo árbol con contactos, según aspectos de la presente técnica.
- 60 Las realizaciones de la presente técnica se refieren a un mecanismo de accionamiento para desconectar un conmutador y más particularmente a un mecanismo de accionamiento para un conmutador de desconexión eléctrico de tres posiciones. Tal como se usa en el presente documento, el término "conmutador" puede referirse a un disyuntor, un desconectador, un seccionador y así sucesivamente.
- 65 Con referencia ahora a la figura 1 y la figura 2, se presenta un diagrama esquemático que muestra un ejemplo de mecanismo 10 de accionamiento para desconectar un conmutador. El mecanismo 10 de accionamiento incluye un primer árbol 20, una manivela 30 acoplada al primer árbol 20, un pasador 24, un casquillo 26, un segundo árbol 60 con una o más cuchillas 62 de contacto montadas en el mismo.

ES 2 608 832 T3

Según aspectos de la presente técnica, el primer árbol 20 que puede rotarse a lo largo de un eje horizontal y la manivela 30 para hacer rotar el primer árbol 20 están mecánicamente acoplados entre sí.

5 El primer árbol 20 es un árbol hueco que tiene un empujador 29 (véase la figura 3) dispuesto dentro del primer árbol 20. El empujador 29 está mecánicamente acoplado a un resorte 28, tal como se describirá en mayor detalle con referencia a la figura 3.

10 Puede observarse que la manivela 30 incluye una chaveta 32 que se engancha en una ranura 22 del primer árbol 20. La manivela 30 está acoplada de manera sustituible con el primer árbol 20. Tal como se usa en el presente documento, la expresión “acoplada de manera sustituible” significa que la manivela 30 puede retirarse y puede sustituirse o bien con la misma manivela o una similar en la ranura 22 en el primer árbol 20 para acoplarse con el primer árbol 20.

15 Con referencia continuada a la figura 1 y la figura 2, la disposición de accionamiento del primer árbol 20 se pivota entre una placa 12 de soporte frontal y una placa 14 de soporte trasera. Un pasador 24 pasa a través del primer árbol 20, el pasador 24 se ajusta sobre el empujador 29 (no mostrado en la figura 1 y la figura 2, véase la figura 3) por ajuste con apriete. El mecanismo 10 de accionamiento incluye un casquillo 26 a través del que pasa el primer árbol 20, el casquillo 26 acoplado a la placa de soporte frontal. El casquillo 26 puede acoplarse usando pernos o tornillos con la placa 12 de soporte frontal.

20 Según aspectos de la presente técnica, el casquillo 26 incluye una pluralidad de ranuras 25 de enganche, de modo que el pasador 24 se engancha con las ranuras 25 de enganche, lo que proporciona una disposición de bloqueo.

25 Puede observarse que el movimiento del empujador 29 provoca que el pasador 24 se mueva en una dirección de vaivén. Esto permite que el pasador 24 se enganche en las ranuras 25 de enganche del casquillo 26. El enganche del pasador 24 evita el movimiento del primer árbol 20 y el segundo árbol 60.

30 Observando ahora la figura 3, se presenta un diagrama esquemático que muestra el primer árbol 20 junto con la manivela 30. Se proporciona un segundo pasador 34 para el enganche con una ranura en la manivela 30. El segundo pasador 34 se bloquea con la ranura en la manivela 30, evitando así el movimiento adicional de la manivela 30.

35 Tal como se observó anteriormente, el primer árbol 20 es un árbol hueco que tiene el empujador 29 y el resorte 28 dispuestos en el mismo. La manivela 30 empuja al empujador 29 dentro del primer árbol 20, que incluye el pasador 24 ajustado por ajuste con apriete, provocando un movimiento de vaivén del pasador 24.

40 Además, el movimiento del empujador 29 provoca compresión en el resorte 28 que está unido o acoplado al empujador 29 en un primer extremo y unido o acoplado a una extensión 40 del primer árbol 20 en un segundo extremo.

45 Según aspectos de la presente técnica, el resorte 28 está mecánicamente acoplado con el empujador 29 en el primer extremo y mecánicamente acoplado a la extensión 40 del primer árbol 20 en el segundo extremo.

Puede observarse que la extensión 40 del primer árbol 20 es un árbol sólido.

50 Según aspectos de la presente técnica, el resorte 28 puede soldarse o engancharse en una ranura en el empujador 29 en el primer extremo, de manera similar, en el segundo extremo el resorte 28 puede acoplarse a la extensión 40 del primer árbol 20 insertando el resorte 28 en una ranura en la extensión 40.

55 En otra realización, el resorte 28 puede colocarse de un modo tal que el primer extremo del resorte 28 está en contacto con el empujador 29 y el segundo extremo está en contacto con la extensión 40 del primer árbol 20.

60 Con referencia ahora a la figura 4, se presenta un diagrama esquemático que muestra las posiciones del pasador 24 enganchado con el casquillo 26. El casquillo 26 incluye una pluralidad de ranuras 25 de enganche para enganchar el pasador 24. El número de referencia 100 es representativo de una primera posición, el número de referencia 300 es representativo de una segunda posición y el número de referencia 200 es representativo de una posición intermedia entre la primera posición 100 y la segunda posición 300.

65 Según aspectos de la presente técnica, la primera posición 100 corresponde a la posición de “ENCENDIDO”, la segunda posición 300 corresponde a una posición de “Tierra” y la posición 200 intermedia corresponde a la posición de “APAGADO”.

Con referencia ahora a la figura 5, se presenta un diagrama esquemático que muestra una disposición del primer árbol 20 con el segundo árbol 60.

Tal como se observó anteriormente, el primer árbol 20 de accionamiento incluye la extensión 40, en el que la extensión 40 está acoplada al conjunto 45. El conjunto 45 está a su vez mecánicamente acoplado al segundo árbol 60 a través de un cojinete 44 rotativo y un acoplador 46. Puede observarse que el acoplador 46 está dispuesto dentro del segundo árbol 60.

ES 2 608 832 T3

Además, el pasador 24 está enganchado con el casquillo 26, y particularmente con las ranuras 25 de enganche del casquillo 26, proporcionando así una disposición de bloqueo.

5 Según aspectos de la presente técnica, el conjunto 45 incluye una primera palanca 41 y una segunda palanca 43 mecánicamente acoplado entre sí a través de un acoplador 42. La segunda palanca 43 está conectada al segundo árbol 60 a través del cojinete 44 rotativo y el acoplador 46.

10 El segundo árbol 60 incluye una o más cuchillas 62 de contacto, que se ponen en contacto con el uno o más contactos, tales como los contactos 50 de "ENCENDIDO" y los contactos 52 de "Tierra".

15 Tal como se mencionó anteriormente, el segundo árbol 60 rota entre las dos o más posiciones. En la configuración contemplada ahora, el segundo árbol rota entre la primera posición 100, la posición 200 intermedia y la segunda posición 300.

20 Como un ejemplo, en la primera posición 100, las cuchillas 62 de contacto del segundo árbol 60 están en contacto con los contactos 50 de "ENCENDIDO", en la segunda posición 300, las cuchillas 62 de contacto del segundo árbol 60 están en contacto con los contactos 52 de "Tierra", y en la posición 200 intermedia, las cuchillas 62 de contacto no tocan los contactos 50, 52 alineados entre los contactos 50 de "ENCENDIDO" y los contactos 52 de "Tierra".

25 Además, el casquillo 26 incluye extensiones 27 para evitar que el pasador 24 se mueva más allá de la primera posición 100 y/o la segunda posición 300, más particularmente evitar que el segundo árbol 60 rote más allá de la primera posición y/o la segunda posición.

30 Según aspectos de la presente técnica, el movimiento del primer árbol 20 se transfiere a la primera palanca 41 del conjunto 45 a través del acoplador 42 a la segunda palanca 43, que está acoplada al cojinete 44 rotativo. El cojinete 44 rotativo tiene el acoplador 46 montado en el mismo y el acoplador está dispuesto dentro del segundo árbol 60. Una disposición tal transfiere el movimiento del primer árbol 20 al segundo árbol 60.

35 Puede observarse que en el presente mecanismo 10 de accionamiento, cuando la manivela 30 se retira del primer árbol 20 después de que el pasador 24 se bloquee en la ranura 25 de enganche del casquillo 26, se logra un bloqueo que evita que el primer árbol 20 y el segundo árbol 60 roten. Mediante una disposición tal se logra el bloqueo en las dos o más posiciones, tales como la primera posición 100, la segunda posición 300 y la posición 200 intermedia.

40 Además, puede estar presente una placa de interbloqueo (no mostrada) que tiene ranuras en la misma para insertar la chaveta 32 de la manivela 30, la chaveta 32 puede ir más allá de la placa de interbloqueo. Esta disposición evita la retirada de la manivela 30 del primer árbol 20 como la manivela está bloqueada por la placa de interbloqueo a través de la chaveta 32. Adicionalmente, la disposición evita la retirada de la manivela 30 entre la primera posición 100 y la posición 200 intermedia y la segunda posición 300 y la posición 200 intermedia.

45 Aunque la invención se ha descrito con referencia a realizaciones específicas, esta descripción no está destinada a considerarse en un sentido limitativo. Varias modificaciones de las realizaciones divulgadas, así como realizaciones alternativas de la invención, se harán aparentes a los expertos en la técnica con referencia a la descripción de la invención. Se contempla por tanto que puedan hacerse tales modificaciones sin apartarse de las realizaciones de la presente invención tal como se definen.

REIVINDICACIONES

1. Mecanismo (10) de accionamiento para desconectar un conmutador, que comprende
- 5 a. un primer árbol (20) que puede rotarse a lo largo de un eje horizontal,
- b. una manivela (30) para hacer rotar el primer árbol (20),
- 10 c. un empujador (29) dispuesto dentro del primer árbol (20) mecánicamente acoplado a un resorte (28) dispuesto en el mismo, en el que el resorte (28) está acoplado al empujador (29) en un primer extremo y mecánicamente acoplado a una extensión (40) del primer árbol (20) en un segundo extremo,
- 15 caracterizado porque además comprende
- d. un conjunto (45) acoplado a la extensión (40) del primer árbol (20), estando el conjunto (45) acoplado a un segundo árbol (60) a través de un cojinete (44) rotativo y un acoplador (46) dispuesto dentro del segundo árbol (60) para transferir un movimiento del primer árbol (20) al segundo árbol (60), de modo que el segundo árbol (60) rota entre dos o más posiciones,
- 20 e. un pasador (24) enganchado con el empujador (29), pasando el pasador (24) a través del primer árbol (20), en el que
- 25 el pasador (24) está enganchado en un casquillo (26) que tiene una pluralidad de ranuras (25) de enganche para evitar el movimiento del primer árbol (20) y el segundo árbol (60),
- f. el segundo árbol (60) que comprende una o más cuchillas (62) de contacto para ponerse en contacto con uno o más contactos (50,52).
- 30 2. Mecanismo (10) de accionamiento para desconectar un conmutador según la reivindicación 1, en el que el primer árbol (20) es un árbol hueco.
3. Mecanismo (10) de accionamiento para desconectar un conmutador según la reivindicación 1, en el que la extensión (40) del primer árbol (20) es un árbol sólido.
- 35 4. Mecanismo (10) de accionamiento para desconectar un conmutador según las reivindicaciones 1 a 3, en el que la manivela (30) está acoplado de manera sustituible al primer árbol (20).
- 40 5. Mecanismo (10) de accionamiento para desconectar un conmutador según la reivindicación 1 a 4, en el que el primer árbol (20) comprende una ranura (22) para enganchar la manivela (30).
- 45 6. Mecanismo (10) de accionamiento para desconectar un conmutador según la reivindicación 1, en el que las ranuras (25) de enganche en el casquillo (26) están dispuestas de modo que el pasador (24) se alinea en una posición correspondiente a las dos o más posiciones.
7. Mecanismo (10) de accionamiento para desconectar un conmutador según cualquiera de las reivindicaciones 1 y 6, en el que el casquillo (26) comprende una pluralidad de extensiones (27) para evitar que el segundo árbol (60) rote más allá de las dos o más posiciones.
- 50 8. Mecanismo (10) de accionamiento para desconectar un conmutador según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, que comprende además un segundo pasador (34) enganchado en una ranura en la manivela (30).
- 55 9. Mecanismo (10) de accionamiento para desconectar un conmutador según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que el conjunto (45) comprende una primera palanca (41) y una segunda palanca (43) para transferir un movimiento desde el primer árbol (20) hasta el cojinete (44) rotativo y el acoplador (46) dentro del segundo árbol (60).
- 60 10. Mecanismo (10) de accionamiento para desconectar un conmutador según la reivindicación 9, en el que la extensión (40) del primer árbol (20) está acoplada a la primera palanca (41) para transferir el movimiento desde el primer árbol (20) hasta el segundo árbol (60).
- 65 11. Mecanismo (10) de accionamiento para desconectar un conmutador según las reivindicaciones 9 ó 10, en el que la primera palanca (41) está mecánicamente acoplado a la segunda palanca (43) en el cojinete (44) rotativo, estando el cojinete (44) rotativo mecánicamente acoplado al segundo árbol (60).
12. Mecanismo (10) de accionamiento para desconectar un conmutador según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en el que las dos o más posiciones comprenden una primera posición (100), una segunda posición (300) y una posición (200) intermedia entre la primera posición (100) y la segunda

posición (300).

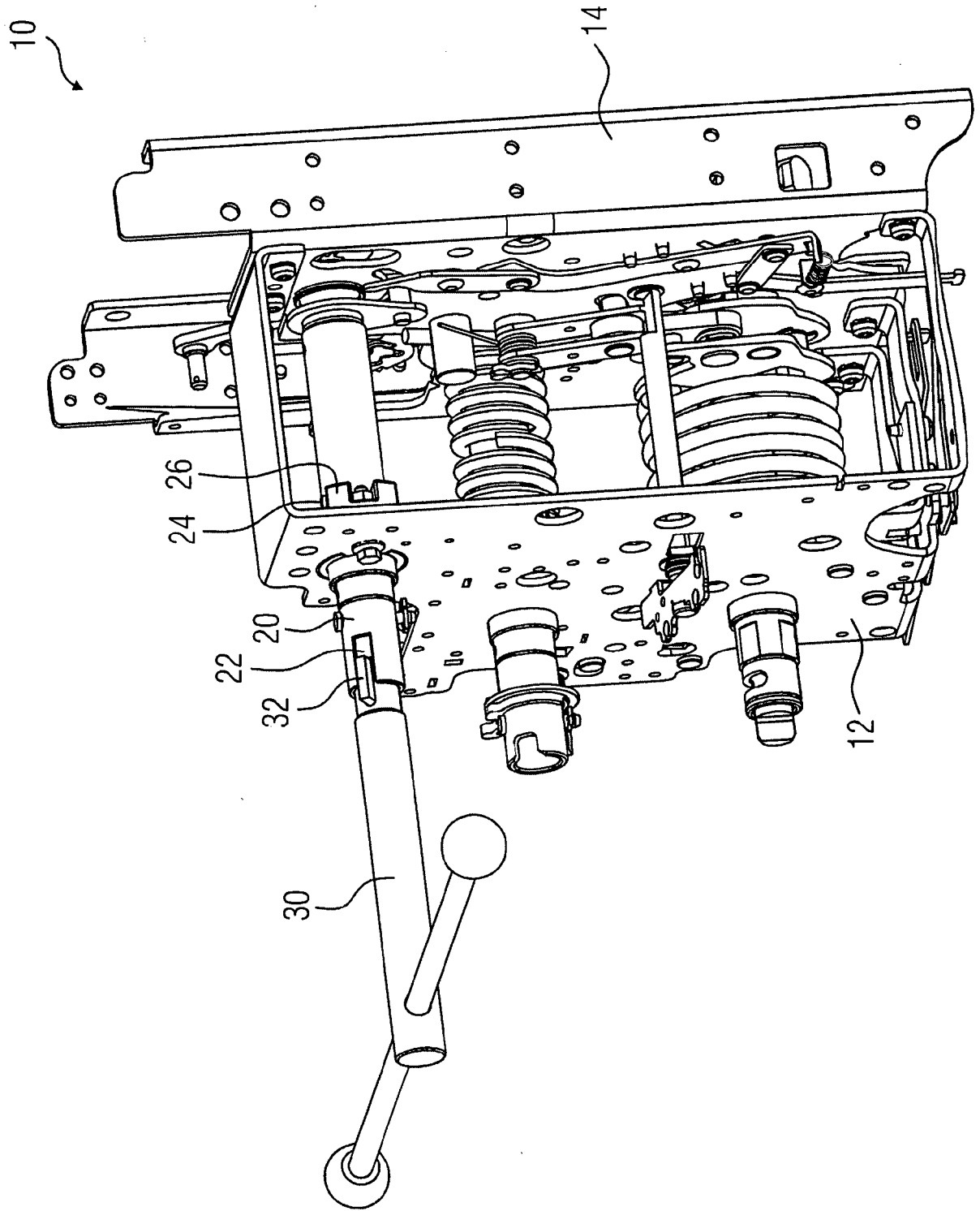


FIG 1

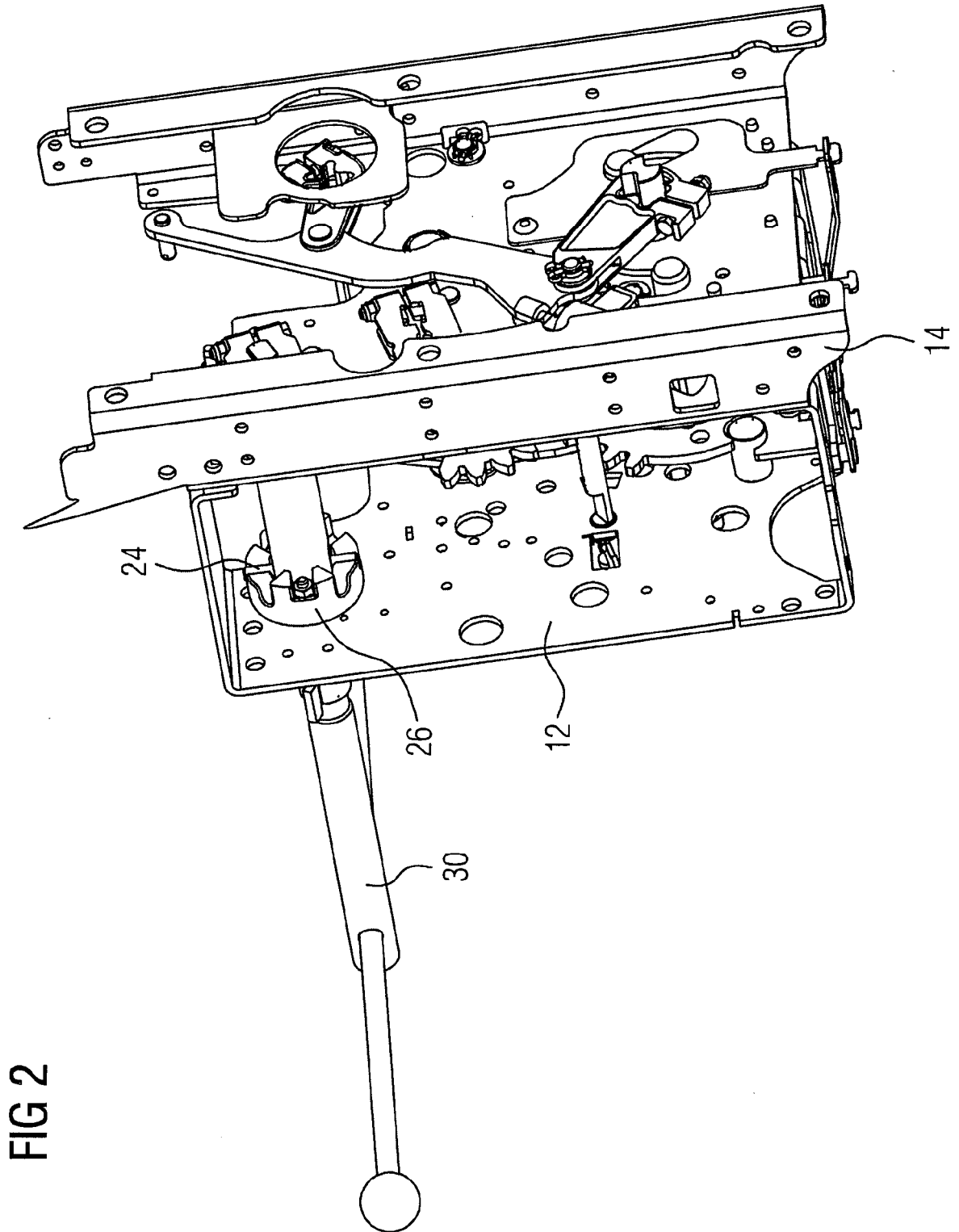


FIG 2

FIG 3

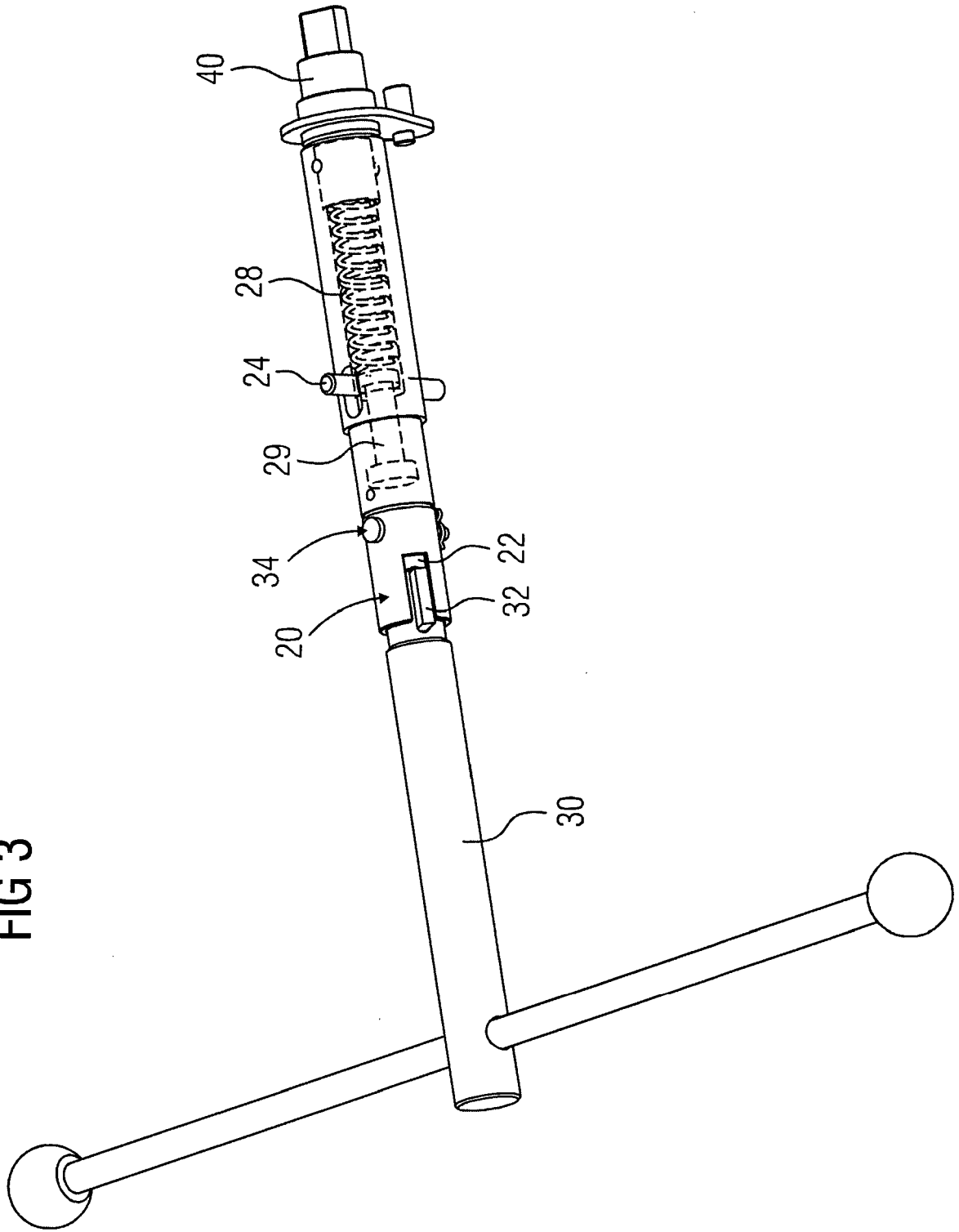
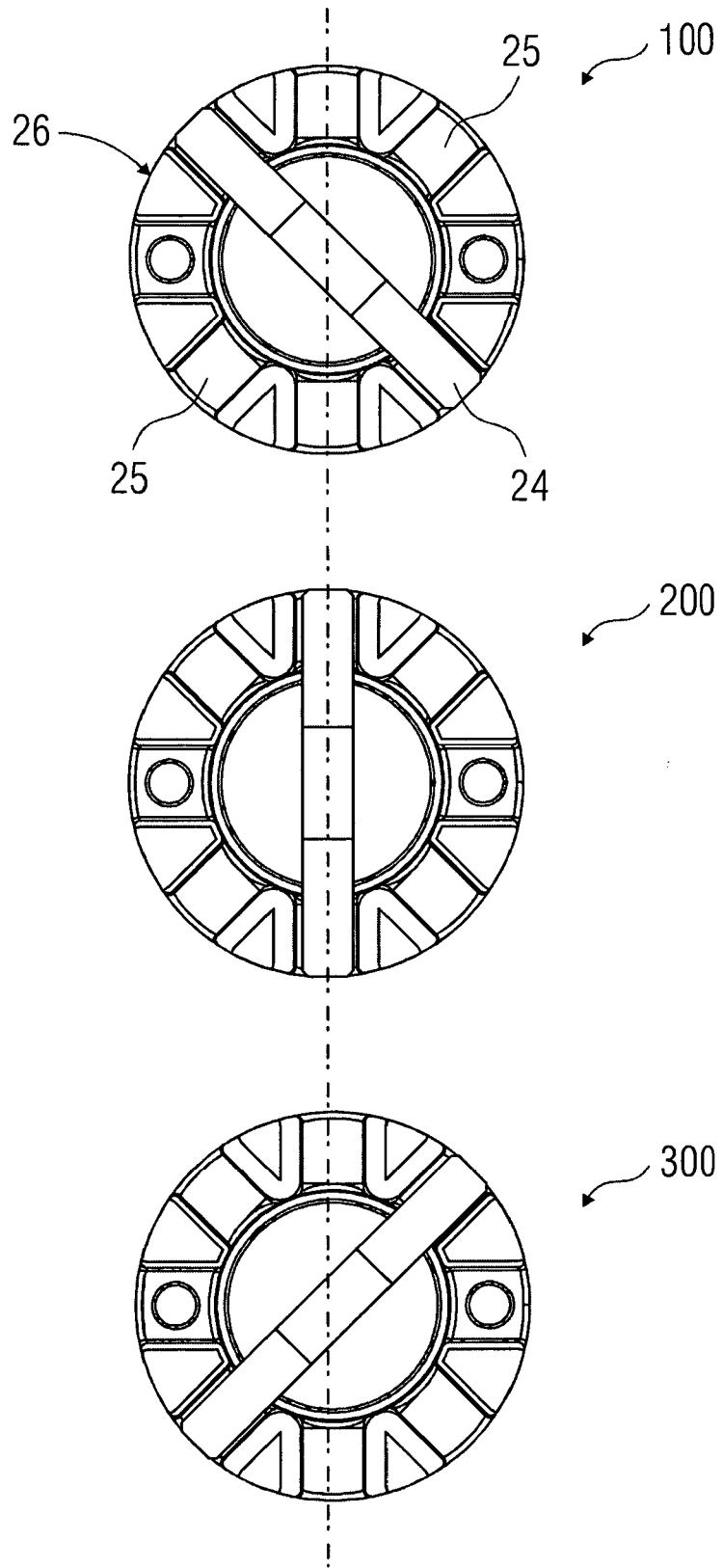


FIG 4



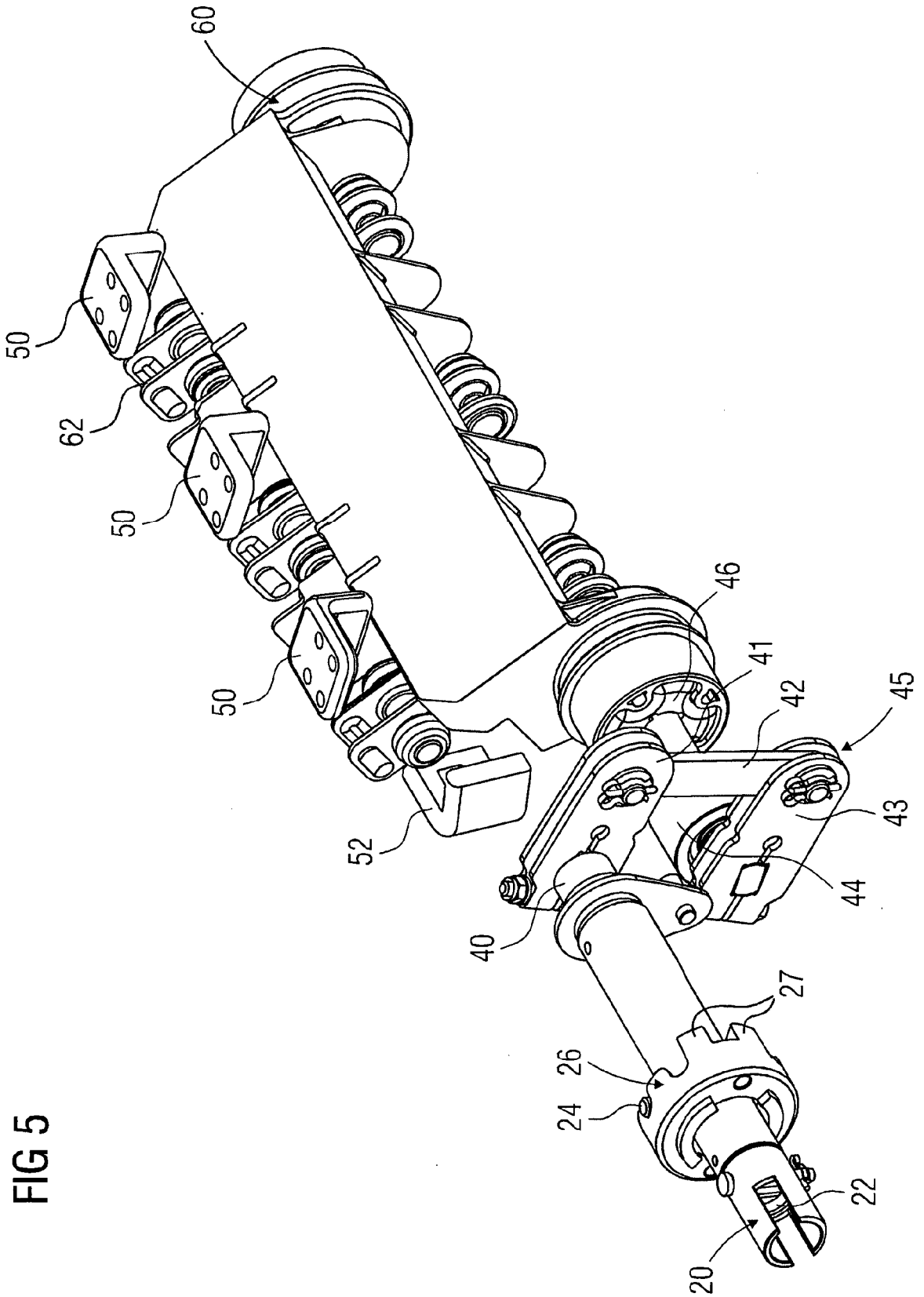


FIG 5