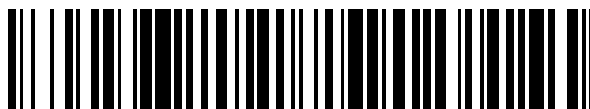


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 629 051**

51 Int. Cl.:

H01H 3/02 (2006.01)

H01H 50/54 (2006.01)

H01H 85/42 (2006.01)

H01H 33/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.07.2015** **E 15178594 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.03.2017** **EP 2983188**

54 Título: **Estructura de soporte de la unidad de resistencia de cierre para un disyuntor**

30 Prioridad:

07.08.2014 KR 20140101818

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

07.08.2017

73 Titular/es:

LSIS CO., LTD. (100.0%)
127 LS-ro, Dongan-gu
Anyang-si, Gyeonggi-do 431-080, KR

72 Inventor/es:

LIM, WOO SEUNG

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 629 051 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

Estructura de soporte de la unidad de resistencia de cierre para un disyuntor

5 Antecedentes de la invención

1. Campo de la invención

La presente invención se refiere a una estructura de soporte de una unidad de resistencia de cierre para un disyuntor, y más particularmente, a una estructura de soporte de una unidad de resistencia de cierre para un disyuntor que mejora la estructura de soporte de la unidad de resistencia de cierre fijada a una parte fija provista en el disyuntor para estabilizar la estructura de la unidad de resistencia de cierre y prolongar la vida útil del disyuntor.

2. Antecedentes de la invención

Un interruptor con aislamiento de gas es un interruptor que utiliza gas de hexafluoruro de azufre (SF_6), comúnmente conocido como GIS (por sus siglas en inglés, *gas insulation switchgear*).

El GIS puede miniaturizarse encapsulando un disyuntor eficiente en capacidad de extinción y estable en aislamiento, un conmutador y un conector de barra colectora, que están llenos de gas SF_6 , en un recipiente sellado, y puede mejorarse su estabilidad en el uso, por lo que los GIS pueden utilizarse en diversos campos.

Para un disyuntor provisto en un GIS de gran escala que tiene una tensión de suministro de 170 kV o superior, se utiliza una unidad de resistencia de cierre para resistir la sobretensión generada cuando se inserta una parte móvil en la parte fija del disyuntor.

En las figuras 1 y 2 se muestra un disyuntor basado en una unidad de resistencia de cierre convencional.

Como se muestra en las figuras 1 y 2, el disyuntor de un GIS utilizado para una tensión de 170 kV o superior incluye una parte móvil 10, una parte fija 20 dentro de la que se inserta y hace contacto la parte móvil 10, una parte móvil de la resistencia de cierre 30 provista de un punto de contacto de la parte móvil de la resistencia de cierre 31, una unidad de resistencia de cierre 40 provista de un punto de contacto de la unidad de resistencia de cierre 41 que contacta con el punto de contacto de la parte móvil de la resistencia de cierre 31.

En este momento, la parte móvil 10 está provista de una guía 10 formada para establecer un contacto estable entre un punto de contacto fijo 21a formado dentro de la parte fija 20 y la parte móvil 20. La guía 11 guía una varilla 21 formada dentro de la parte fija 20 en el interior de la parte móvil 10, por lo que el punto de contacto fijo 21a formado en el extremo de la varilla 21 está en contacto con la parte móvil 10.

El contacto de la unidad de resistencia de cierre 40 del GIS convencional descrito anteriormente se realiza como sigue.

En primer lugar, si la parte móvil 10 se mueve hacia la parte fija 20 en un estado en el que la unidad de resistencia de cierre 40 está unida al lateral de la parte fija 20, la varilla 21 formada dentro de la parte fija 20 se inserta en la parte móvil 10.

En este momento, puesto que el punto de contacto fijo 21a está formado en el extremo de la varilla 21, el punto de contacto fijo 21a puede guiarse mediante la guía 11 e insertarse así en la parte móvil 10, haciendo contacto de esta manera con la parte móvil 10.

Mientras tanto, cuando el punto de contacto fijo 21a está en contacto con la parte móvil 10, se genera un contacto entre el punto de contacto de la unidad de resistencia de cierre 41 y el punto de contacto de la parte móvil de la resistencia de cierre 31, por lo que se da un impacto a la unidad de resistencia de cierre 40.

Sin embargo, en el disyuntor convencional descrito anteriormente, el impacto generado por el contacto entre el punto de contacto de la unidad de resistencia de cierre 41 y el punto de contacto de la parte móvil de la resistencia de cierre 31 se transfiere directamente a la unidad de resistencia de cierre 40 o a sus instrumentos vecinos, por lo que no solo la unidad de resistencia de cierre 40, sino también las uniones conectadas a la unidad de resistencia de cierre 40 pueden dañarse, lo que conduce a un problema de que la estabilidad estructural de la unidad de resistencia de cierre 40 dentro del disyuntor se deteriora notablemente.

Además, puesto que la estabilidad estructural de la unidad de resistencia de cierre 40 dentro del disyuntor se deteriora notablemente, ocurre otro problema en el que la vida útil del disyuntor se acorta considerablemente.

Finalmente, ocurre otro problema en el que la unión o separación de la unidad de resistencia de cierre 40 a o desde la parte fija 20 es ardua.

El documento US 4 293 749 A divulga un disyuntor de gas de tipo inhalador con una unidad de contacto de resistencia de preinserción, que se utiliza para restringir el pico de tensión que se produce en el momento en que se cierra una unidad de interrupción. La unidad de contacto de resistencia de preinserción, que comprende un conjunto de resistencia de preinserción y un contacto de resistencia, está conectada eléctricamente en paralelo con una unidad de interrupción. El contacto de resistencia está adaptado para cerrarse de manera que se inserte la resistencia de preinserción en un circuito antes de que la unidad de interrupción se cierre, y los contactos de resistencia se abran antes de que se abra la unidad de interrupción.

Sumario de la invención

Por lo tanto, un objeto de la presente invención concebido para resolver los problemas mencionados anteriormente es proporcionar una estructura de soporte de una unidad de resistencia de cierre para un disyuntor, que mejora la estructura de soporte de la unidad de resistencia de cierre fijada a una parte fija para estabilizar la estructura de la unidad de resistencia de cierre y prolonga la vida útil del disyuntor.

Para conseguir estas y otras ventajas y de acuerdo con el fin de esta memoria descriptiva, tal como se plasma y se describe ampliamente en el presente documento, en una estructura de soporte de una unidad de resistencia de cierre para un disyuntor, la unidad de resistencia de cierre se conecta a una parte fija del disyuntor provista en un interruptor con aislamiento de gas (GIS) para evitar un accidente de punto de contacto entre una parte móvil y la parte fija, la estructura de soporte comprende una primera placa de soporte formada en un extremo superior delantero de la unidad de resistencia de cierre, que tiene un extremo conectado de forma giratoria a un extremo superior de la parte fija con un ángulo predeterminado hacia adelante y hacia atrás y el otro extremo conectado de forma giratoria a un extremo superior de la unidad de resistencia de cierre con un ángulo predeterminado hacia adelante y hacia atrás; y una segunda placa de soporte formada en un centro de la unidad de resistencia de cierre, que tiene un extremo conectado de forma giratoria a un lateral de la parte fija con un ángulo predeterminado hacia arriba y hacia abajo y el otro extremo conectado a la unidad de resistencia de cierre.

Además, la primera placa de soporte está provista de uno o más orificios de sujeción de la primera placa de soporte formados en ambos lados, el un extremo de la primera placa de soporte se hace girar con un ángulo predeterminado hacia adelante y hacia atrás mientras está conectado a la parte fija puesto que un miembro de sujeción se sujeta a la parte fija y a la unidad de resistencia de cierre al pasar a través de los orificios de sujeción de la primera placa de soporte, y el otro extremo de la primera placa de soporte se hace girar con un ángulo predeterminado hacia adelante y hacia atrás mientras está conectado a la unidad de resistencia de cierre.

Además, la segunda placa de soporte está provista de un orificio pasante, a través del que pasa la unidad de resistencia de cierre, formado en un lado y uno o más orificios de sujeción de la segunda placa de soporte formados en el otro lado, y la unidad de resistencia de cierre se hace girar con un ángulo predeterminado hacia arriba y hacia abajo a través de la segunda placa de soporte puesto que el elemento de sujeción está sujeto a la parte fija a través de los orificios de sujeción de la segunda placa de soporte en un estado en el que la unidad de resistencia de cierre pasa a través del orificio pasante.

Además, el miembro de sujeción está provisto de una cabeza formada en una parte superior y los orificios de sujeción de la segunda placa de soporte están provistos además de una parte de asiento de cabeza sobre la que se asienta la cabeza.

Como se ha descrito anteriormente, la estructura de soporte de una unidad de resistencia de cierre para un disyuntor de acuerdo con la presente invención conecta la unidad de resistencia de cierre a la parte fija a través de la primera placa de soporte y de la segunda placa de soporte para permitir que la unidad de resistencia de cierre se mueva hacia adelante y hacia atrás con respecto a la parte fija a través de la primera placa de soporte y para que se mueva hacia arriba y hacia abajo con respecto a la parte fija a través de la segunda placa de soporte, por lo que puede impedirse que la unidad de resistencia de cierre o sus juntas se dañen por impacto.

Además, como se puede evitar que la unidad de resistencia de cierre o sus juntas se dañen por impacto, puede mejorarse la estabilidad estructural de la unidad de resistencia de cierre dentro del disyuntor y puede prolongarse la vida útil del disyuntor.

Además, la unidad de resistencia de cierre puede unirse a o separarse más fácilmente de la parte fija a través de la primera placa de soporte y de la segunda placa de soporte.

Otro alcance de aplicabilidad de la presente solicitud resultará más evidente a partir de la descripción detallada que se da a continuación. Sin embargo, debe entenderse que la descripción detallada y los ejemplos específicos, aunque indican realizaciones preferidas de la invención, se dan únicamente a modo de ilustración, puesto que a partir de la descripción detallada diversos cambios y modificaciones serán evidentes para los expertos en la materia.

Breve descripción de los dibujos

Los dibujos adjuntos, que se incluyen para proporcionar una comprensión adicional de la invención y se incorporan en y constituyen una sección de esta memoria descriptiva, ilustran realizaciones a modo de ejemplo y junto con la descripción sirven para explicar los principios de la invención.

En los dibujos:

la figura 1 es una vista esquemática que muestra el estado en el que una parte móvil y una parte fija están separadas entre sí en un disyuntor convencional;
la figura 2 es una vista esquemática que muestra el estado en el que una parte móvil y una parte fija están en contacto entre sí en un disyuntor convencional;
la figura 3 es una vista en perspectiva que muestra el estado en el que una unidad de resistencia de cierre está instalada en una parte fija de acuerdo con la presente invención;
la figura 4 es una vista en planta que muestra el estado en el que se instala una unidad de resistencia de cierre en una parte fija de acuerdo con la presente invención;
la figura 5 es una vista en planta que muestra el estado en el que una unidad de resistencia de cierre instalada en la parte fija se mueve hacia atrás debido al impacto externo de acuerdo con la presente invención;
la figura 6 es una vista en sección transversal que muestra el estado en el que una unidad de resistencia de cierre está instalada en una parte fija de acuerdo con la presente invención;
la figura 7 es una vista en perspectiva de planta que muestra el estado en el que una unidad de resistencia de cierre está instalada en una parte fija de acuerdo con la presente invención; y
la figura 8 es una vista en perspectiva que muestra una segunda placa de soporte conectada a una unidad de resistencia de cierre de un disyuntor según la presente invención.

Descripción detallada de la invención

Ahora se dará una descripción detallada de las realizaciones a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos. En aras de una breve descripción con referencia a los dibujos, se proporcionarán componentes iguales o equivalentes con los mismos números de referencia, y no se repetirá su descripción. Debe entenderse que la expresión singular usada en esta memoria descriptiva incluye la expresión plural a menos que se defina de manera diferente en el contexto.

De aquí en adelante se describirá en detalle, con referencia a los dibujos adjuntos, una estructura de soporte de una unidad de resistencia de cierre para un disyuntor de acuerdo con una realización de la presente invención.

La figura 3 es una vista en perspectiva que muestra el estado en el que una unidad de resistencia de cierre está instalada en una parte fija de acuerdo con la presente invención.

Como se muestra en la figura 3, el disyuntor de acuerdo con la presente invención está provisto de una parte móvil (no mostrada) y una parte fija 100 en su interior, y una unidad de resistencia de cierre 200 está instalada en el lateral de la parte fija 100.

La unidad de resistencia de cierre 200 está instalada en el lateral de la parte fija 100 para evitar el accidente de punto de contacto que ocurre cuando la parte móvil y la parte fija 100 hacen contacto.

La unidad de resistencia de cierre 200 permite que un punto de contacto de la unidad de resistencia de cierre 210 provisto en la unidad de resistencia de cierre 200 haga contacto con un punto de contacto de la parte móvil de la unidad de resistencia de cierre (no mostrado) antes de que haga contacto un punto de contacto principal entre la parte móvil y la parte fija 100, por lo que la parte móvil y la parte fija 100 hacen contacto en un estado en el que la sobretensión generada durante el contacto entre la parte móvil y la parte fija 100 es suprimida a un nivel predeterminado por la unidad de resistencia de cierre 200.

La figura 4 es una vista en planta que muestra el estado en el que la unidad de resistencia de cierre está instalada en la parte fija de acuerdo con la presente invención, la figura 5 es una vista en planta que muestra el estado en el que una unidad de resistencia de cierre instalada en la parte fija se mueve hacia atrás debido a un impacto externo de acuerdo con la presente invención, la figura 6 es una vista en sección transversal que muestra el estado en el que una unidad de resistencia de cierre está instalada en una parte fija de acuerdo con la presente invención, la figura 7 es una vista en perspectiva de planta que muestra el estado en el que una unidad de resistencia de cierre está instalada en una parte fija de acuerdo con la presente invención, y la figura 8 es una vista en perspectiva que muestra una segunda placa de soporte conectada a una unidad de resistencia de cierre de un disyuntor de acuerdo con la presente invención.

Como se muestra en las figuras 4 a 8, se forma una primera placa de soporte 220 en un extremo superior delantero de la unidad de resistencia de cierre 200 y una segunda placa de soporte 230 se forma en el centro de la unidad de resistencia de cierre 200.

La primera placa de soporte 220 está conectada de forma giratoria al extremo superior delantero de la unidad de resistencia de cierre 200 y tiene un extremo conectado de forma giratoria al extremo superior de la parte fija 100 con un ángulo predeterminado de la parte delantera a la parte trasera con respecto a la parte fija 100 y el otro extremo conectado de forma giratoria al extremo superior de la unidad de resistencia de cierre 200 con un ángulo predeterminado de la parte delantera a la parte trasera con respecto a la parte fija 100.

En este momento, se forman uno o más orificios de sujeción de la primera placa de soporte 221 en ambos lados de la primera placa de soporte 220, por lo que un miembro de sujeción 223, tal como un perno, se sujeta a la parte fija 100 y a la unidad de resistencia de cierre 200 pasando a través de los orificios de sujeción de la primera placa de soporte 221, permitiendo que ambos extremos de la primera placa de soporte 220 giren con un ángulo predeterminado mientras están conectados a la parte fija 100 y a la unidad de resistencia de cierre 200.

Por lo tanto, si se da un impacto externo a la unidad de resistencia de cierre 200, la unidad de resistencia de cierre 200 puede absorber el impacto externo moviéndose hacia adelante y hacia atrás con respecto a la parte fija 100 a través de la primera placa de soporte 220.

Mientras tanto, la segunda placa de soporte 230 está dispuesta en el centro de la unidad de resistencia de cierre 200 y permite que la unidad de resistencia de cierre 200 se desplace hacia arriba y hacia abajo con respecto a la parte fija 100.

En este momento, se forma un orificio pasante 231 en un extremo de la segunda placa de soporte 230 y se forman uno o más orificios de sujeción de la segunda placa de soporte 233 en el otro extremo de la segunda placa de soporte 230.

La unidad de resistencia de cierre 200 se inserta en el orificio pasante 231 y el elemento de sujeción 230 se sujeta a la parte fija 100 pasando a través del orificio de sujeción de la segunda placa de soporte 233.

Por lo tanto, cuando la unidad de resistencia de cierre 200 está insertada en el orificio pasante 231, un extremo de la segunda placa de soporte 230 está conectado a la unidad de resistencia de cierre 200. Y, el otro extremo de la segunda placa de soporte 230 está conectado de forma giratoria a la parte fija 100 con un ángulo predeterminado después de que el miembro de sujeción 240 pase a través del orificio de sujeción de la segunda placa de soporte 233. Después, cuando hay un impacto externo sobre la unidad de resistencia de cierre 200, el otro extremo de la segunda placa de soporte 230 puede absorber el impacto al desplazarse hacia arriba y hacia abajo con respecto a la parte fija 100 a través de la segunda placa de soporte 230.

Asimismo, el orificio de sujeción de la segunda placa de soporte 233 está provisto además de una parte de asiento de la cabeza 233a formada de manera que una cabeza del miembro de sujeción 240 pueda asentarse. Cuando el miembro de sujeción 240 está sujeto a la parte fija 100 pasando a través del orificio de sujeción de la segunda placa de soporte 233, la cabeza está asentada sobre la parte de asiento de la cabeza 233a, haciendo que la cabeza no solo no se exponga al exterior sino que también se conecte a la parte fija 100 a través del orificio de sujeción de la segunda placa de soporte 233 más firmemente.

La presente invención no solo permite que la unidad de resistencia de cierre 200 absorba el impacto generado por el contacto entre el punto de contacto de la unidad de resistencia de cierre 210 y el punto de contacto de la parte móvil de la unidad de resistencia de cierre moviéndose hacia adelante y hacia atrás a través de la primera placa de soporte 220, sino que también permite que la unidad de resistencia de cierre 200 absorba el impacto moviéndose hacia arriba y hacia abajo a través de la segunda placa de soporte 230, por lo que puede impedirse que la unidad de resistencia de cierre 200 o las juntas entre la unidad de resistencia de cierre 200 y la parte fija 100 se dañen incluso por impacto externo, mejorando en definitiva la estabilidad estructural de la unidad de resistencia de cierre 200.

Además, puesto que la unidad de resistencia de cierre 200 está firmemente instalada en la parte fija 100, el disyuntor puede utilizarse durante un largo período de tiempo sin preocuparse por la separación de la unidad de resistencia de cierre 200 de la parte fija 100, lo que extiende la vida útil del disyuntor.

Además, puesto que la unidad de resistencia de cierre 200 está instalada en la parte fija 100 utilizando la primera y la segunda placa de soporte 220 y 230, la unidad de resistencia de cierre 200 puede unirse a o separarse más fácilmente de la parte fija 100.

Las realizaciones y ventajas anteriores son meramente a modo de ejemplo y no deben considerarse como limitativas de la presente divulgación. Las presentes enseñanzas pueden aplicarse fácilmente a otros tipos de aparatos. Esta descripción pretende ser ilustrativa, y no limitar el alcance de las reivindicaciones. Muchas alternativas, modificaciones y variaciones serán evidentes para los expertos en la materia. Los rasgos, estructuras, métodos y otras características de las realizaciones a modo de ejemplo descritas en el presente documento pueden combinarse de diversas maneras para obtener realizaciones a modo de ejemplo adicionales y/o alternativas.

Dado que los presentes rasgos pueden representarse de varias formas sin apartarse de sus características, debe

entenderse también que las realizaciones descritas anteriormente no están limitadas por ninguno de los detalles de la descripción anterior, a menos que se especifique lo contrario, sino que deben considerarse ampliamente dentro de su alcance como se define en las reivindicaciones adjuntas, y por lo tanto se pretende que todos los cambios y modificaciones que caen dentro de los límites y metas de las reivindicaciones, o equivalentes de tales límites y metas se abarquen por tanto por las reivindicaciones adjuntas.

5

REIVINDICACIONES

1. Una estructura de soporte de una unidad de resistencia de cierre para un disyuntor, estando la unidad de resistencia de cierre conectada a una parte fija (100) del disyuntor provisto en un interruptor con aislamiento de gas (GIS) para evitar un accidente de punto de contacto entre una parte móvil y la parte fija (100), estando la estructura de soporte caracterizada por comprender:
 - una primera placa de soporte (220) formada en un extremo superior delantero de la unidad de resistencia de cierre (200), que tiene un extremo conectado de forma giratoria a un extremo superior de la parte fija (100) con un ángulo predeterminado hacia adelante y hacia atrás y el otro extremo conectado de forma giratoria a un extremo superior de la unidad de resistencia de cierre (200) con un ángulo predeterminado hacia adelante y hacia atrás; y
 - una segunda placa de soporte (230) formada en un centro de la unidad de resistencia de cierre (200), que tiene un extremo conectado de forma giratoria a un lado de la parte fija (100) con un ángulo predeterminado hacia arriba y hacia abajo y el otro extremo conectado a la unidad de resistencia de cierre (200).
2. La estructura de soporte de una unidad de resistencia de cierre para un disyuntor de la reivindicación 1, en la que la primera placa de soporte (220) está provista de uno o más orificios de sujeción de la primera placa de soporte (221) formados a ambos lados, el un extremo de la primera placa de soporte (220) se hace girar con un ángulo predeterminado hacia adelante y hacia atrás mientras está conectado a la parte fija (100) cuando un miembro de sujeción (223) se sujeta a la parte fija y a la unidad de resistencia de cierre pasando a través de los orificios de sujeción de la primera placa de soporte (221), y el otro extremo de la primera placa de soporte se hace girar con un ángulo predeterminado hacia adelante y hacia atrás mientras está conectado a la unidad de resistencia de cierre (200).
3. La estructura de soporte de una unidad de resistencia de cierre para un disyuntor de la reivindicación 1, en la que la segunda placa de soporte (230) está provista de un orificio pasante (231), a través del que pasa la unidad de resistencia de cierre (200), formado a un lado, y uno o más orificios de sujeción de la segunda placa de soporte (233) formados en el otro lado, y la unidad de resistencia de cierre (200) se hace girar con un ángulo predeterminado hacia arriba y hacia abajo a través de la segunda placa de soporte (230) cuando el miembro de sujeción (240) se sujeta a la parte fija (100) a través de los orificios de sujeción de la segunda placa de soporte (233) en un estado en el que la unidad de resistencia de cierre (200) pasa a través del orificio pasante (231).
4. La estructura de soporte de una unidad de resistencia de cierre para un disyuntor de la reivindicación 3, en la que el miembro de sujeción (240) está provisto de una cabeza formada en una parte superior y los orificios de sujeción de la segunda placa de soporte (233) están provistos además de una parte de asiento de la cabeza (233a) sobre la que se asienta la cabeza.

FIG. 1

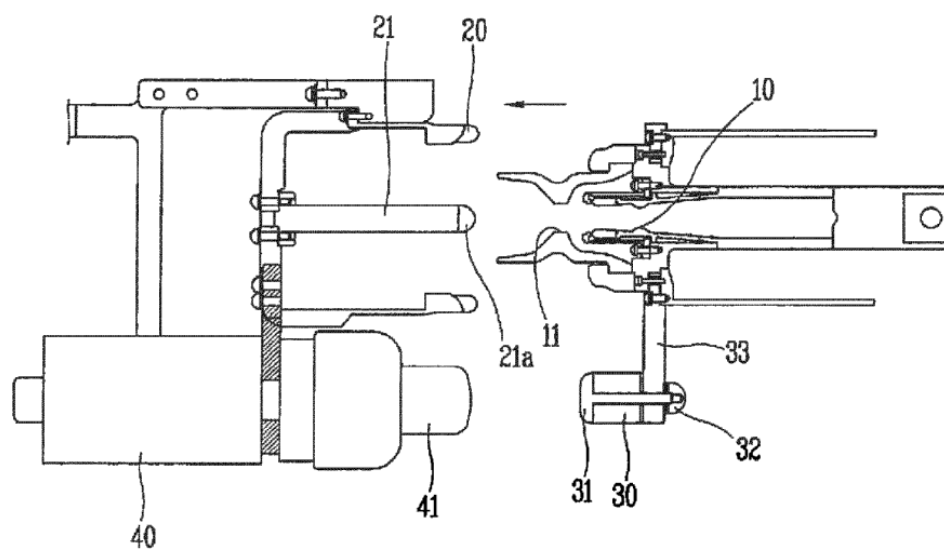


FIG. 2

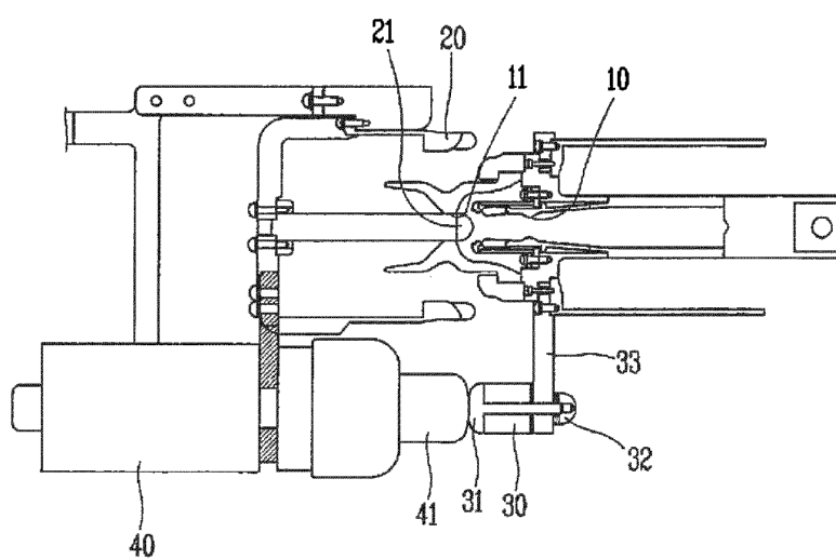


FIG. 3

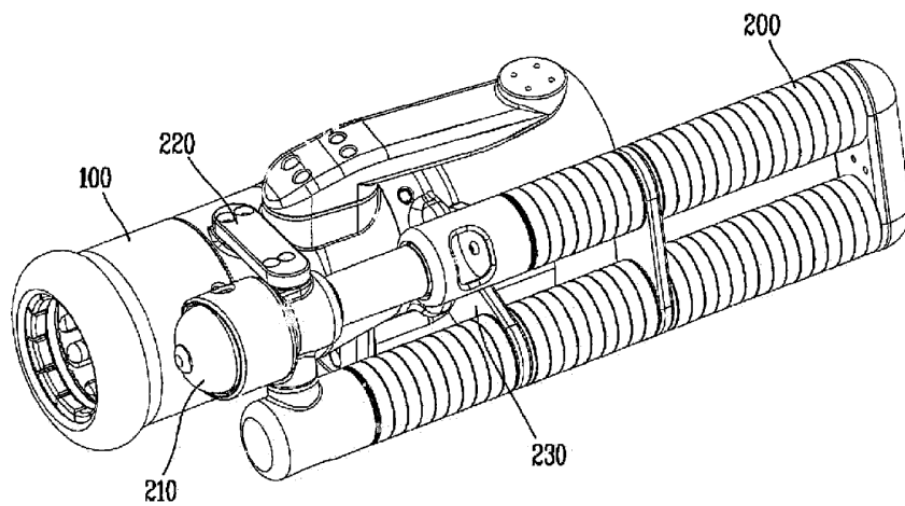


FIG. 4

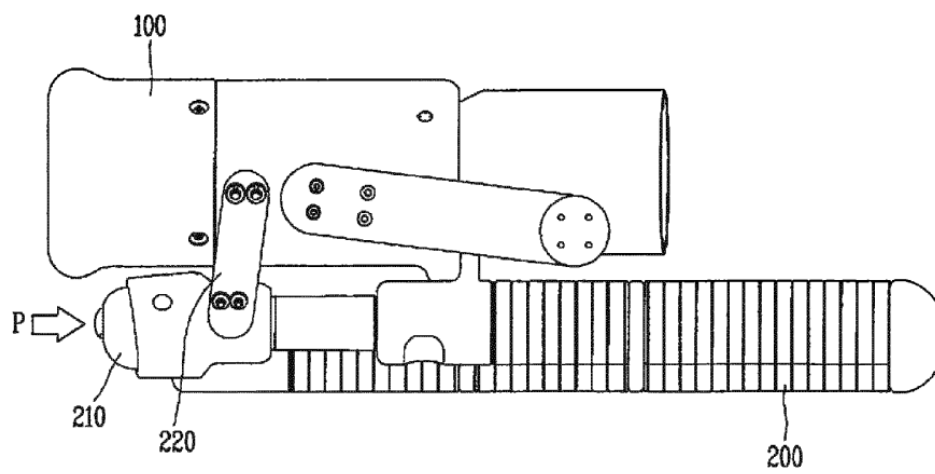


FIG. 5

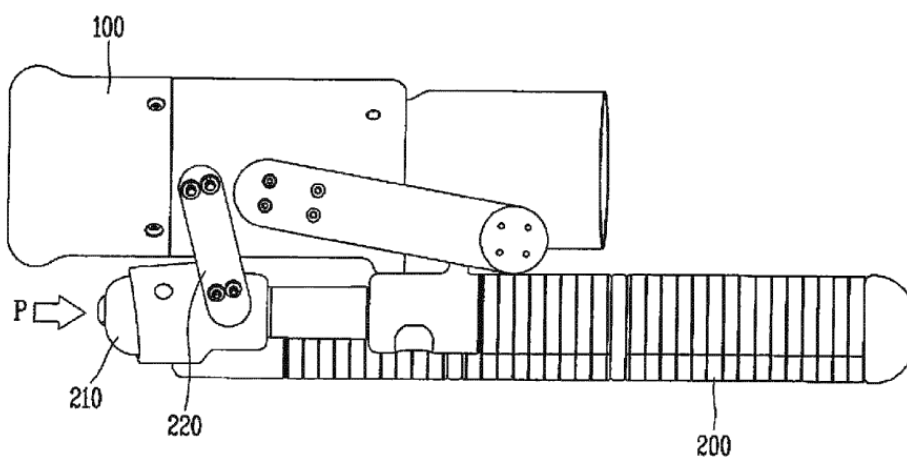


FIG. 6

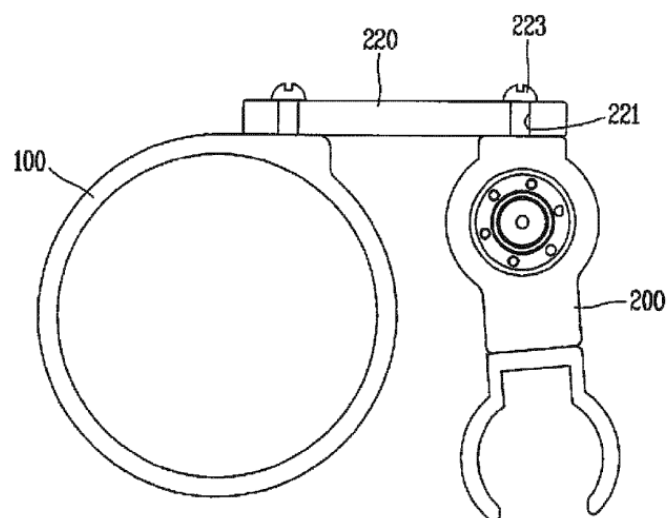


FIG. 7

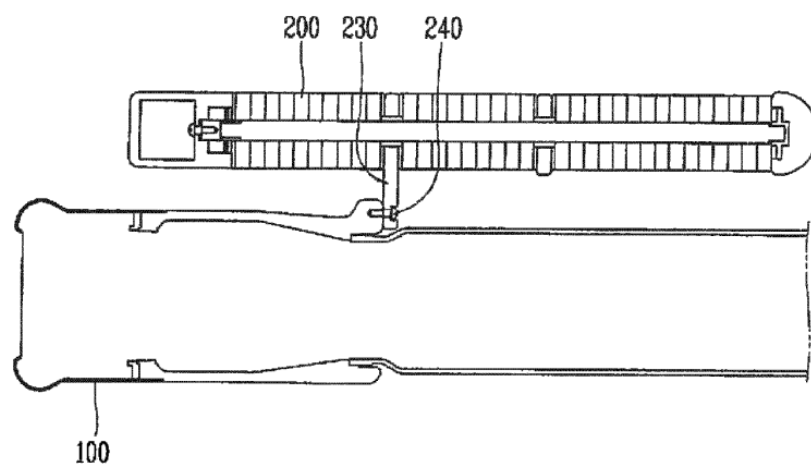


FIG. 8

