

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 661 248**

51 Int. Cl.:

H01H 33/662 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.08.2012** E 12182183 (9)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.12.2017** EP 2571039

54 Título: **Interruptor de vacío**

30 Prioridad:

14.09.2011 KR 20110008299 U

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

28.03.2018

73 Titular/es:

**LSIS CO., LTD. (100.0%)
1026-6, Hogye-Dong Dongan-Gu, Anyang
Gyeonggi-Do , KR**

72 Inventor/es:

**KIM, BYUNG CHUL y
KIM, SUNG TAE**

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 661 248 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

Interruptor de vacío

5 **Antecedentes de la invención**

1. Campo de la invención

10 La presente divulgación se refiere a un interruptor de vacío y, en particular, a un interruptor de vacío que tiene una unidad de guía sobresaliente en una copa estacionaria de sellado de electrodos, capaz de guiar la alineación de una placa de blindaje de arco central de manera que pueda instalarse la placa de blindaje de arco central sin desviarse a un lado en una dirección radial.

15 **2. Antecedentes de la invención**

Un interruptor de vacío es un dispositivo de energía eléctrica en el que los contactos están contenidos en un recipiente, que presenta un estado de vacío, para extinguir rápidamente el arco que se genera al encender o apagar un circuito de energía eléctrica de tensión alta o ultra alta. El interruptor de vacío puede utilizarse en una estación de energía, una subestación, una placa de distribución de energía eléctrica de un consumidor de grandes cantidades de energía eléctrica, o similares, al instalarse como componente central de un disyuntor de vacío junto con un mecanismo de conmutación, para conmutar un contacto móvil a una posición de cierre o apertura, un accionador, un controlador de disparo, y similares.

20 En lo sucesivo, se ofrecerá una descripción de la configuración y operación del interruptor de vacío de acuerdo con la técnica relacionada, con referencia a la FIG. 1.

25 Como se muestra en la FIG. 1, un interruptor de vacío incluye un electrodo estacionario 1, un contacto estacionario 2, un contacto móvil 4, un electrodo móvil 3, un recipiente 8 de cerámica, una placa 9 de cubierta de electrodo estacionario, una copa 10 de sellado de electrodo estacionario, una placa 13 de cubierta de electrodo móvil, una copa 7 de sellado de electrodo móvil, un fuelle 5, y una placa central 11 de blindaje de arco.

30 El interruptor de vacío de la técnica relacionada de la FIG. 1 puede incluir adicionalmente una primera placa 6 de blindaje para proteger el fuelle 5, una segunda placa 7a de blindaje para proteger el fuelle 5, y una placa 12 de blindaje contra salpicaduras.

35 El electrodo estacionario 1 es un electrodo de posición fija, y configurado como una varilla eléctricamente conductora. El electrodo estacionario 1 puede estar conectado eléctricamente a un lado de fuente de energía eléctrica del circuito de energía eléctrica (que, en lo sucesivo, se abreviará como circuito).

40 El contacto estacionario 2 puede acoplarse a un extremo del electrodo estacionario 1 mediante soldadura, y puede configurarse como un disco eléctricamente conductor.

45 El contacto móvil 4 es desplazable a una posición de contacto con el contacto estacionario 2, o a una posición de separación del contacto estacionario 2, y está configurado como un disco eléctricamente conductor.

El electrodo móvil 3 soporta el contacto móvil 4 al estar soldado sobre el contacto móvil 4, y puede desplazarse junto con el contacto móvil 4. El electrodo móvil 3 está formado por un material eléctricamente conductor, y puede conectarse eléctricamente a un lado de carga eléctrica del circuito.

50 El recipiente 8 de cerámica es un recinto para recibir el contacto estacionario y el contacto móvil 4 en el mismo, y tiene una forma tubular con unas porciones superior e inferior abiertas.

55 La placa 9 de cubierta del electrodo estacionario es un miembro anular que se instala en un lado del electrodo estacionario 1, y que tiene un orificio pasante central para permitir insertar el electrodo estacionario 1 a través de la misma. La placa 9 de cubierta del electrodo estacionario sella la porción abierta superior o inferior del recipiente 8 de cerámica.

60 La copa 10 de sellado del electrodo estacionario se conecta para sellar un espacio entre el recipiente 8 de cerámica y la placa 9 de cubierta del electrodo estacionario. La copa 10 de sellado del electrodo estacionario puede estar fabricada con un metal que tenga una sección lateral con una forma similar a la letra "L", y tiene una forma general anular. La copa 10 de sellado del electrodo estacionario puede conectarse al recipiente 8 de cerámica y a la placa 9 de cubierta del electrodo estacionario, respectivamente, por soldadura.

65 La placa 13 de cubierta del electrodo móvil se instala en un lado del electrodo móvil 3, y es un miembro anular que tiene un orificio pasante central cuyo diámetro es mayor que un diámetro exterior del electrodo móvil 3, para permitir un movimiento axial del electrodo móvil 3. La placa 13 de cubierta del electrodo móvil sella una porción abierta

superior o inferior del recipiente 8 de cerámica.

5 La copa 7 de sellado del electrodo móvil es un miembro que se conecta para cerrar un espacio entre el recipiente 8 de cerámica y la placa 13 de cubierta del electrodo móvil. La copa 7 de sellado del electrodo móvil puede estar fabricada con un metal que tenga una sección lateral en forma similar a la letra "L", y tiene una forma general anular. La copa 7 de sellado del electrodo móvil puede conectarse al recipiente 8 de cerámica y a la placa 13 de cubierta del electrodo móvil, respectivamente, por soldadura.

10 El fuelle 5 es un miembro cuyos dos extremos están conectados a la placa 13 de cubierta del electrodo móvil y al electrodo móvil 3, respectivamente, para sellar un espacio entre la placa 13 de cubierta del electrodo móvil y el electrodo móvil 3. El fuelle 5 tiene múltiples pliegues metálicos, de modo que sea expansible y contraíble en respuesta al movimiento axial del electrodo móvil 3.

15 La placa 11 de blindaje de arco central es una placa de blindaje fijada entre el recipiente 8 de cerámica y los contactos, es decir el contacto estacionario 2 y el contacto móvil 4, para blindar el arco, que se genera entre el contacto estacionario 2 y el contacto móvil 4 al encender o apagar los contactos, e impedir que se transfiera el mismo directamente a una pared interior del recipiente 8 de cerámica.

20 La primera placa 6 de blindaje para proteger el fuelle 5 es una placa de blindaje que tiene una sección longitudinal en forma de "U", y que tiene una forma tubular con los lados superior e inferior abiertos. Un extremo abierto de la primera placa 6 de blindaje se conecta por soldadura al electrodo móvil 3, para blindar una porción del fuelle 5 que esté adyacente al contacto móvil 4, protegiendo la correspondiente porción contra el arco en el exterior del fuelle 5.

25 La segunda placa 7a de blindaje para proteger el fuelle 5 es un miembro metálico que tiene una sección lateral en forma de gancho, y que tiene una forma general anular. La segunda placa 7a de blindaje puede tener una porción terminal soldada sobre la copa 7 de sellado del electrodo móvil, y otra porción terminal que se extiende desde dicha porción terminal hacia el contacto móvil 4 en el exterior del fuelle 5.

30 La placa 12 de blindaje contra salpicaduras es una placa metálica en forma de disco que tiene un orificio pasante central, para permitir insertar una porción terminal del electrodo móvil 3 a través del mismo. La placa 12 de blindaje contra salpicaduras puede soldarse sobre la porción terminal del electrodo móvil 3, y blindar un lado posterior del electrodo móvil 3 y una porción cercana a un lado del fuelle 5, para protegerlos frente al vapor metálico generado por el arco.

35 En lo sucesivo, se ofrecerá una descripción detallada de la configuración y el método para instalar la placa de blindaje de arco central, de acuerdo con la técnica relacionada, con referencia a las FIGS. 2 y 3.

40 Como se muestra en la FIG. 2, se adhiere estrechamente la placa 11 de blindaje de arco central, de acuerdo con una realización de la técnica relacionada, a la copa 10 de sellado del electrodo estacionario de la placa 9 de cubierta del electrodo estacionario, y se suelda sobre la misma para su instalación.

45 Sin embargo, en el método de instalación de la placa 11 de blindaje de arco central, de acuerdo con una realización de la técnica relacionada, no se proporciona miembro alguno para guiar la placa 11 de blindaje de arco central para instalar la misma sin que se desvíe en una dirección radial, hacia un lado de la placa 9 de cubierta del electrodo estacionario. Esto puede dificultar la alineación de la placa 11 de blindaje de arco central al instalar la misma.

50 Además, como se muestra en la FIG. 3, después de instalar la placa 14 de alineación en la placa 9 de cubierta del electrodo estacionario, la placa 11 de blindaje de arco central de la técnica relacionada de acuerdo con otra realización se adhiere estrechamente a una placa 14 de alineación, y luego se suelda sobre la misma para su instalación.

55 En el método de instalación para la placa 11 de blindaje de arco central, de acuerdo con la otra realización de la técnica relacionada, resulta necesario el componente adicional, es decir la placa 14 de alineación. Esto conlleva varios problemas, tales como el aumento en los costos de fabricación del interruptor de vacío debido al aumento del número de componentes, la disminución de la productividad debido a un proceso de fabricación adicional, el aumento de las porciones a soldar y el aumento de porciones con soldadura defectuosa.

60 El documento JP 5 028888 A divulga un interruptor de vacío que tiene unas aletas de sellado, fabricadas con metal, fijadas a los extremos de una parte cilíndrica de un recipiente de vacío, formado con un material aislante, y una pestaña que sobresale en la periferia de un escudo de arco, que se sitúa en una proyección formada en la superficie interna de cualquiera de las mismas, que se unen entre sí.

Sumario de la invención

65 Por lo tanto, para superar las deficiencias de la técnica relacionada, un aspecto de la presente divulgación es proporcionar un interruptor de vacío que tenga una unidad de guía sobresaliente, en una copa de sellado de

electrodo estacionario, capaz de guiar la alineación de una placa de blindaje de arco central, de modo que pueda instalarse la placa de blindaje de arco central sin que se desvíe hacia un lado en una dirección radial.

5 Para lograr estas y otras ventajas, y de acuerdo con el propósito de la presente divulgación tal como se realiza y describe ampliamente en el presente documento, se proporciona un interruptor de vacío como se define en la reivindicación 1 adjunta.

10 En un aspecto de la presente divulgación, la unidad de guía sobresaliente puede incluir una porción de guía sobresaliente circular.

15 En otro aspecto de la presente divulgación, la unidad de guía sobresaliente puede incluir múltiples porciones de guía sobresalientes arqueadas, formadas a lo largo de una circunferencia.

20 En otro aspecto de la presente divulgación, la unidad de guía sobresaliente puede incluir múltiples porciones de guía sobresalientes formadas a lo largo de una circunferencia.

25 En otro aspecto de la presente divulgación, la mencionada porción de guía sobresaliente circular, o la mencionada circunferencia sobre la que están formadas las múltiples porciones de guía sobresalientes arqueadas, puede tener un diámetro predeterminado que se corresponda con un diámetro interno de la placa de blindaje de arco central, de modo que la mencionada porción de guía sobresaliente circular o las múltiples porciones de guía sobresalientes arqueadas puedan ajustarse a presión en la placa de blindaje de arco central.

30 En otro aspecto de la presente divulgación, puede estamparse la unidad de guía sobresaliente mediante prensado.

35 El alcance adicional de aplicabilidad de la presente solicitud se hará más evidente a partir de la siguiente descripción detallada. Sin embargo, debe comprenderse que la descripción detallada y los ejemplos específicos, aunque indican realizaciones preferidas de la invención, se ofrecen solamente a modo de ilustración dado que, a partir de la descripción detallada diversos cambios y modificaciones dentro del alcance de la invención, definida en las reivindicaciones adjuntas, serán evidentes para los expertos en la materia.

Breve descripción de los dibujos

40 Los dibujos adjuntos, que se incluyen para proporcionar una comprensión adicional de la invención y se incorporan en la presente divulgación, y constituyen una parte de la misma, ilustran realizaciones ejemplares y, junto con la descripción, sirven para explicar los principios de la invención.

45 En los dibujos:

50 la FIG. 1 es una vista en sección longitudinal, que muestra una configuración general de un interruptor de vacío de acuerdo con la técnica relacionada;

la FIG. 2 es una vista en sección longitudinal de una parte del interruptor de vacío, que muestra una configuración para instalar una placa de blindaje de arco central de acuerdo con una realización de la técnica relacionada;

45 la FIG. 3 es una vista en sección longitudinal de una parte del interruptor de vacío, que muestra una configuración para instalar una placa de blindaje de arco central de acuerdo con otra realización de la técnica relacionada;

la FIG. 4 es una vista en sección longitudinal, que muestra una configuración general de un interruptor de vacío de acuerdo con la presente divulgación;

50 la FIG. 5 es una vista en sección longitudinal de una parte del interruptor de vacío, que muestra una configuración para instalar una placa de blindaje de arco central de acuerdo con una realización ejemplar preferida de la presente divulgación;

la FIG. 6 es una vista en sección horizontal de una parte del interruptor de vacío, que muestra una configuración para instalar una placa de blindaje de arco central de acuerdo con una primera realización ejemplar de la presente divulgación;

55 la FIG. 7 es una vista en sección horizontal de una parte del interruptor de vacío, que muestra una configuración para instalar una placa de blindaje de arco central de acuerdo con una segunda realización ejemplar de la presente divulgación; y

60 la FIG. 8 es una vista en sección horizontal de una parte del interruptor de vacío, que muestra una configuración para instalar una placa de blindaje de arco central de acuerdo con una tercera realización ejemplar de la presente divulgación.

Descripción detallada de la invención

65 Ahora se ofrecerá una descripción en detalle de las realizaciones ejemplares, con referencia a los dibujos adjuntos. En aras de una breve descripción con referencia a los dibujos, se proporcionarán los mismos números de referencia a los mismos componentes o componentes equivalentes, y no se repetirá la descripción de los mismos.

En lo sucesivo, se ofrecerá la descripción de una configuración y un efecto operativo de un interruptor de vacío de acuerdo con la presente divulgación, con referencia a las FIGS. 4 a 8.

5 Como se muestra en la FIG. 4, un interruptor 100 de vacío de acuerdo con la presente divulgación puede incluir un electrodo estacionario 1, un contacto estacionario 2, un contacto móvil 4, un electrodo móvil 3, un recipiente 8 de cerámica, una placa 9 de cubierta del electrodo estacionario, una copa 10" de sellado del electrodo estacionario, una placa 13 de cubierta del electrodo móvil, una copa 7 de sellado del electrodo móvil, un fuelle 5, una placa 11 de blindaje de arco central y una unidad 10" de guía sobresaliente.

10 El interruptor 100 de vacío puede incluir adicionalmente una primera placa 6 de blindaje para proteger el fuelle 5, una segunda placa 7a de blindaje para proteger el fuelle 5 y una placa 12 de blindaje contra salpicaduras.

15 El electrodo estacionario 1 es un electrodo de posición fija, y está configurado como una varilla eléctricamente conductora. El electrodo estacionario 1 puede conectarse eléctricamente a un lado de fuente de energía eléctrica del circuito.

El contacto estacionario 2 puede acoplarse a un extremo del electrodo estacionario 1 mediante soldadura, y puede configurarse como un disco eléctricamente conductor.

20 El contacto móvil 4 es desplazable a una posición de contacto con el contacto estacionario 2, y a una posición de separación del contacto estacionario 2, y está configurado como un disco eléctricamente conductor.

25 El electrodo móvil 3 soporta el contacto móvil 4 al estar soldado sobre el contacto móvil 4, y puede desplazarse junto con el contacto móvil 4. El electrodo móvil 3 está formado por un material eléctricamente conductor, y puede conectarse eléctricamente a un lado de carga eléctrica del circuito.

El recipiente 8 de cerámica es un recinto para recibir el contacto estacionario 2 y el contacto móvil 4 en el mismo, y tiene una forma tubular con unas porciones superior e inferior abiertas.

30 La placa 9 de cubierta del electrodo estacionario es un miembro anular que se instala en un lado del electrodo estacionario 1, y que tiene un orificio pasante central para permitir insertar el electrodo estacionario 1 a través de la misma. La placa 9 de cubierta del electrodo estacionario sella la porción abierta superior o inferior del recipiente 8 de cerámica.

35 La copa 10" de sellado del electrodo estacionario se conecta para sellar un espacio entre el recipiente 8 de cerámica y la placa 9 de cubierta del electrodo estacionario. La copa 10" de sellado del electrodo estacionario puede estar fabricada con un metal que tenga una sección lateral con una forma similar a la letra "L", y tiene una forma general anular. La copa 10" de sellado del electrodo estacionario puede conectarse al recipiente 8 de cerámica y a la placa 9 de cubierta del electrodo estacionario, respectivamente, por soldadura.

40 Como se muestra en las FIGS. 4 y 5, una unidad 10" de guía sobresaliente puede sobresalir desde la copa 10" de sellado del electrodo estacionario, en una dirección perpendicular, a fin de guiar la placa 11 de blindaje de arco central para su instalación alineada en una dirección radial.

45 La placa 13 de cubierta del electrodo móvil se instala en un lado del electrodo móvil 3, y es un miembro anular que tiene un orificio pasante central cuyo diámetro es mayor que un diámetro exterior del electrodo móvil 3, para permitir un movimiento axial del electrodo móvil 3. La placa 13 de cubierta del electrodo móvil sella una porción abierta superior o inferior del recipiente 8 de cerámica.

50 La copa 7 de sellado del electrodo móvil es un miembro que se conecta para sellar un espacio entre el recipiente 8 de cerámica y la placa 13 de cubierta del electrodo móvil. La copa 7 de sellado del electrodo móvil puede estar fabricada con un metal que tenga una sección lateral en forma similar a la letra "L", y tiene una forma general anular. La copa 7 de sellado del electrodo móvil puede conectarse al recipiente 8 de cerámica y a la placa 13 de cubierta del electrodo móvil, respectivamente, por soldadura.

55 El fuelle 5 es un miembro cuyos dos extremos se conectan a la placa 13 de cubierta del electrodo móvil y al electrodo móvil 3, respectivamente, para sellar un espacio entre la placa 13 de cubierta del electrodo móvil y el electrodo móvil 3. El fuelle 5 tiene múltiples pliegues metálicos, de modo que sea expansible y contraíble en respuesta al movimiento axial del electrodo móvil 3.

60 La placa 11 de blindaje de arco central es una placa de blindaje fijada entre el recipiente 8 de cerámica y los contactos, es decir el contacto estacionario 2 y el contacto móvil 4, para blindar el arco, que se genera entre el contacto estacionario 2 y el contacto móvil 4 al encender o apagar los contactos, e impedir que se transfiera el mismo directamente a una pared interior del recipiente 8 de cerámica.

65

La primera placa 6 de blindaje para proteger el fuelle 5 es una placa de blindaje que tiene una sección longitudinal en forma de "U", y que tiene una forma tubular con los lados superior e inferior abiertos. Un extremo abierto de la primera placa 6 de blindaje se conecta por soldadura al electrodo móvil 3, para blindar una porción del fuelle 5 que esté adyacente al contacto móvil 4, protegiendo la correspondiente porción contra el arco en el exterior del fuelle 5.

La segunda placa 7a de blindaje para proteger el fuelle 5 es un miembro metálico que tiene una sección lateral en forma de gancho, y que tiene una forma general anular. La segunda placa 7a de blindaje puede tener una porción terminal soldada sobre la copa 7 de sellado del electrodo móvil, y otra porción terminal que se extiende desde dicha porción terminal hacia el contacto móvil 4 en el exterior del fuelle 5.

La placa 12 de blindaje contra salpicaduras es una placa metálica en forma de disco que tiene un orificio pasante central, para permitir insertar una porción terminal del electrodo móvil 3 a través de la misma. La placa 12 de blindaje contra salpicaduras puede soldarse sobre la porción terminal del electrodo móvil 3, y blindar un lado posterior del electrodo móvil 3 y el fuelle 5, para protegerlos frente al vapor metálico generado por el arco.

En lo sucesivo se ofrecerá una breve descripción de una operación de conmutación de los contactos del interruptor 100 de vacío, de acuerdo con la presente divulgación, con referencia a la FIG. 4.

Cuando se transfiera una fuerza de accionamiento de apertura de los contactos del interruptor 100 de vacío, desde una unidad de accionamiento (que incluye una fuente de accionamiento tal como un motor, un accionador y un resorte, y conectores a modo de unidad de transferencia de fuerza de accionamiento, conectada a la correspondiente fuente de accionamiento) que esté conectada para proporcionar la fuerza de accionamiento al electrodo móvil 3 de la FIG. 4, el electrodo móvil 3 se desplazará hacia arriba desde la posición de la FIG. 4.

A su vez, el contacto móvil 4 unido al extremo del electrodo móvil 3 se separará del correspondiente contacto estacionario 2, completando la operación de apertura del circuito. En este caso, si se supone que el lado de carga eléctrica del circuito está conectado eléctricamente al electrodo móvil 3 y que el lado de fuente de energía eléctrica del circuito está conectado eléctricamente al electrodo estacionario 1, el circuito queda eléctricamente interrumpido.

Cuando se transfiera una fuerza de accionamiento de cierre de los contactos del interruptor de vacío, desde la unidad de accionamiento conectada para proporcionar la fuerza de accionamiento al electrodo móvil 3, el electrodo móvil 3 se desplazará hacia abajo desde la mencionada posición de apertura hasta la posición de la FIG. 4.

En consecuencia, el contacto móvil 4 unido al extremo del electrodo móvil 3 hará contacto con el correspondiente contacto estacionario 2, completando la operación de cierre del circuito. En este caso, si se supone que el lado de carga eléctrica del circuito está conectado eléctricamente al electrodo móvil 3 y que el lado de fuente de energía eléctrica del circuito está conectado eléctricamente al electrodo estacionario 1, el circuito queda conectado eléctricamente.

En lo sucesivo, se ofrecerá la descripción de las configuraciones y operaciones de las realizaciones preferidas de la presente divulgación, con referencia a las FIGS. 5 a 8, que son una vista en sección longitudinal y vistas en sección horizontal de la parte del interruptor de vacío, que muestran configuraciones de instalación de una placa de blindaje de arco central de acuerdo con las realizaciones preferidas.

Como se muestra en las FIGS. 5 a 8, las configuraciones del recipiente de cerámica, la placa de blindaje de arco central y la copa de sellado del electrodo estacionario pueden dificultar la comprensión de la configuración de características y del efecto operativo de la presente divulgación, por lo que se omite la descripción de los mismos.

La FIG. 6 es una vista en sección horizontal de una parte del interruptor de vacío, que muestra una configuración de instalación de una placa de blindaje de arco central de acuerdo con una primera realización ejemplar de la presente divulgación. Como se muestra en la FIG. 6, una copa 10" de sellado del electrodo estacionario de acuerdo con la primera realización ejemplar puede incluir, a modo de unidad 10"a de guía sobresaliente, múltiples porciones sobresalientes 10"a-1 de guía formadas a lo largo de una circunferencia. Con referencia a las FIGS. 5 y 6, la copa 10" de sellado del electrodo estacionario de acuerdo con la primera realización ejemplar puede incluir una porción perpendicular, soldada sobre el recipiente 8 de cerámica, una porción horizontal doblada perpendicularmente a la porción perpendicular y que se extiende en una dirección horizontal, sobresaliendo las múltiples porciones sobresalientes 10"a-1 de guía en una dirección perpendicular desde la porción horizontal, y un orificio pasante central 10"b formado a través del centro de la misma para permitir insertar el electrodo estacionario 1 a través del mismo.

En lo sucesivo se ofrecerá la descripción de un método de instalación de la placa 11 de blindaje de arco central, en la copa 10" de sellado del electrodo estacionario, de acuerdo con la primera realización ejemplar mostrada en la FIG. 6.

Las múltiples porciones sobresalientes 10"a-1 de guía de la copa 10" de sellado del electrodo estacionario se insertan en la placa 11 de blindaje de arco central, para que entren en contacto con una porción de diámetro interno

de la placa 11 de blindaje de arco central. Por consiguiente, se alinea la placa 11 de blindaje de arco central sin que se desvíe hacia un lado en una dirección radial. Posteriormente, se suelda una superficie inferior de la placa 11 de blindaje de arco central sobre la porción horizontal de la copa 10" de sellado del electrodo estacionario, completando la instalación de la placa 11 de blindaje de arco central.

5 La FIG. 7 es una vista en sección horizontal de una parte del interruptor de vacío, que muestra una configuración de instalación de una placa de blindaje de arco central de acuerdo con una segunda realización ejemplar de la presente divulgación. Con referencia a la FIG. 7, una copa 10" de sellado del electrodo estacionario de acuerdo con la segunda realización ejemplar puede incluir, a modo de unidad 10"a de guía sobresaliente, una porción sobresaliente 10"a-2 de guía circular. Con referencia a las FIGS. 5 y 7, la copa 10" de sellado del electrodo estacionario de acuerdo con la segunda realización ejemplar puede incluir una porción perpendicular, soldada sobre el recipiente 8 de cerámica, una porción horizontal doblada perpendicularmente a la porción perpendicular y que se extiende en una dirección horizontal, sobresaliendo la porción sobresaliente 10"a-2 de guía circular en una dirección perpendicular desde la porción horizontal, y un orificio pasante central 10"b formado a través del centro de la misma para permitir insertar el electrodo estacionario 1 a través del mismo.

En lo sucesivo se ofrecerá la descripción de un método de instalación de la placa 11 de blindaje de arco central, en la copa 10" de sellado del electrodo estacionario, de acuerdo con la segunda realización ejemplar mostrada en la FIG. 7.

La porción sobresaliente 10"a-2 de guía circular de la copa 10" de sellado del electrodo estacionario se inserta en la placa 11 de blindaje de arco central, para que entre en contacto con una porción de diámetro interno de la placa 11 de blindaje de arco central. Por consiguiente, se alinea la placa 11 de blindaje de arco central sin que se desvíe hacia un lado en una dirección radial.

Posteriormente, se suelda la superficie inferior de la placa 11 de blindaje de arco central sobre la porción horizontal de la copa 10" de sellado del electrodo estacionario, completando la instalación de la placa 11 de blindaje de arco central.

La FIG. 8 es una vista en sección horizontal de una parte del interruptor de vacío, que muestra una configuración de instalación de una placa de blindaje de arco central de acuerdo con una tercera realización ejemplar de la divulgación. La copa 10" de sellado del electrodo estacionario de acuerdo con la tercera realización ejemplar puede incluir, a modo de unidad 10"a de guía sobresaliente, múltiples porciones sobresalientes 10"a-3 de guía arqueadas, formadas a lo largo de una circunferencia.

Con referencia a las FIGS. 5 y 8, la copa 10" de sellado del electrodo estacionario de acuerdo con la tercera realización ejemplar puede incluir una porción perpendicular, soldada sobre el recipiente 8 de cerámica, una porción horizontal doblada perpendicularmente a la porción perpendicular y que se extiende en una dirección horizontal, sobresaliendo las múltiples porciones sobresalientes 10"a-3 de guía arqueadas en una dirección perpendicular desde la porción horizontal, a lo largo de una circunferencia, y un orificio pasante central 10"b formado a través del centro de la misma para permitir insertar el electrodo estacionario 1 a través del mismo.

En lo sucesivo se ofrecerá la descripción de un método de instalación de la placa 11 de blindaje de arco central, en la copa 10" de sellado del electrodo estacionario, de acuerdo con la tercera realización ejemplar mostrada en la FIG. 8.

Las múltiples porciones sobresalientes 10"a-3 de guía arqueadas de la copa 10" de sellado del electrodo estacionario se insertan en la placa 11 de blindaje de arco central, para que entren en contacto con una porción de diámetro interno de la placa 11 de blindaje de arco central. Por consiguiente, se alinea la placa 11 de blindaje de arco central sin que se desvíe hacia un lado en una dirección radial.

Posteriormente, se suelda la superficie inferior de la placa 11 de blindaje de arco central sobre la porción horizontal de la copa 10" de sellado del electrodo estacionario, completando la instalación de la placa 11 de blindaje de arco central.

Para el encaje a presión en la placa 11 de blindaje de arco central del interruptor de vacío, un diámetro de la mencionada porción sobresaliente 10"a-2 de guía circular y un diámetro de la mencionada circunferencia sobre la cual están formadas las múltiples porciones sobresalientes 10"a-3 de guía arqueadas, puede tener un valor predeterminado que se corresponda con el diámetro interno de la placa 11 de blindaje de arco central.

En el interruptor de vacío de acuerdo con la presente divulgación, las formas circulares, circunferenciales y sobresalientes de acuerdo con las realizaciones ejemplares de la unidad 10" de guía sobresaliente de la copa 10" de sellado del electrodo estacionario, pueden formarse mediante el siguiente método sencillo. Es decir, se presiona y coloca la copa 10" de sellado del electrodo estacionario sobre un molde o marco, que sobresalga para corresponderse con la forma circular, circunferencial o sobresaliente de acuerdo con las realizaciones ejemplares de la unidad 10 "a de guía sobresaliente, estampándose así la misma con la forma correspondiente.

5 El interruptor 100 de vacío de acuerdo con la presente divulgación puede incluir una unidad 10ª de guía sobresaliente que sobresalga desde la copa 10ª de sellado del electrodo estacionario en una dirección perpendicular. En consecuencia, tras la instalación de la placa 11 de blindaje de arco central, se inserta la unidad 10ª de guía sobresaliente de modo que entre en contacto con la porción de diámetro interno de la placa 11 de blindaje de arco central. Esto puede guiar la placa 11 de blindaje de arco central de modo que se alinee en una dirección radial, impidiendo que se desvíe hacia un lado en la dirección radial, facilitando así la instalación de la placa 11 de blindaje de arco central.

10 Como se ha descrito anteriormente, un interruptor de vacío de acuerdo con la presente divulgación puede incluir una unidad de guía sobresaliente que sobresalga desde una copa de sellado del electrodo estacionario, en una dirección perpendicular. Por consiguiente, tras la instalación de una placa de blindaje de arco central, puede insertarse la unidad de guía sobresaliente de modo que entre en contacto con una porción de diámetro interno de la placa de blindaje de arco central. Esto puede guiar la placa de blindaje de arco central de modo que se alinee en una dirección radial, para evitar que se desvíe hacia un lado en la dirección radial, facilitando así la instalación de la placa de blindaje de arco central.

15 La unidad de guía sobresaliente del interruptor de vacío puede incluir una porción de guía sobresaliente circular, que se inserte de modo que entre en contacto con la porción de diámetro interno de la placa de blindaje de arco central, guiando así la alineación de la placa de blindaje de arco central en una dirección radial. Esto puede permitir instalar la placa de blindaje de arco central en una placa de cubierta del electrodo estacionario sin que se desvíe hacia un lado, en la dirección radial, facilitando así la instalación de la placa de blindaje de arco central.

20 La unidad de guía sobresaliente del interruptor de vacío puede incluir múltiples porciones de guía sobresalientes arqueadas, formadas a lo largo de una circunferencia. Las múltiples porciones de guía sobresalientes arqueadas pueden insertarse de modo que entren en contacto con la porción de diámetro interno de la placa de blindaje de arco central, guiando así la alineación de la placa de blindaje de arco central en una dirección radial. Esto puede permitir instalar la placa de blindaje de arco central en una placa de cubierta del electrodo estacionario sin que se desvíe hacia un lado, en la dirección radial, facilitando así la instalación de la placa de blindaje de arco central.

25 La unidad de guía sobresaliente del interruptor de vacío puede incluir múltiples porciones de guía sobresalientes, formadas a lo largo de una circunferencia. Las múltiples porciones de guía sobresalientes pueden insertarse de modo que entren en contacto con la porción de diámetro interno de la placa de blindaje de arco central, guiando así la alineación de la placa de blindaje de arco central en una dirección radial. Esto puede permitir instalar la placa de blindaje de arco central en una placa de cubierta del electrodo estacionario sin que se desvíe hacia un lado, en la dirección radial, facilitando así la instalación de la placa de blindaje de arco central.

30 Para el encaje a presión en la placa de blindaje de arco central del interruptor de vacío, un diámetro de la mencionada porción de guía sobresaliente circular y un diámetro de la mencionada circunferencia sobre la que están formadas las múltiples porciones de guía sobresalientes arqueadas, puede tener un valor predeterminado de modo que se corresponda con el diámetro interno de la placa de blindaje de arco central. Esto puede permitir insertar en la placa de blindaje de arco central las correspondientes múltiples porciones de guía sobresalientes, de modo que entren en contacto con la porción de diámetro interno de la placa de blindaje de arco central.

35 La copa de sellado del electrodo estacionario del interruptor de vacío puede prensarse y colocarse sobre un molde o marco, que sobresalga de modo que se corresponda con la forma circular, circunferencial o sobresaliente de la unidad de guía sobresaliente, estampándose así con la forma correspondiente. Esto puede permitir un método de fabricación sencillo.

REIVINDICACIONES

1. Un interruptor (100) de vacío, que comprende:

- 5 un electrodo estacionario (1);
 un contacto estacionario (2), acoplado al electrodo estacionario (1);
 un contacto móvil (4), desplazable a una posición de contacto con el contacto estacionario (2) o a una posición
 de separación del contacto estacionario (2);
 un electrodo móvil (3) acoplado al contacto móvil (4), para soportar el contacto móvil (4), pudiendo desplazarse el
 10 electrodo móvil (3) en una dirección vertical junto con el contacto móvil (4);
 un recipiente (8) de cerámica, que recibe el contacto estacionario (2) y el contacto móvil (4) en su interior,
 teniendo el recipiente (8) de cerámica unas porciones superior e inferior abiertas;
 una placa (9) de cubierta del electrodo estacionario, instalada en un lado del electrodo estacionario (1) y que
 tiene un orificio pasante central, para permitir insertar el electrodo estacionario (1) a través del mismo;
 15 una copa (10") de sellado del electrodo estacionario, que se conecta para sellar un espacio entre el recipiente (8)
 de cerámica y la placa (9) de cubierta del electrodo estacionario,
 una placa (13) de cubierta del electrodo móvil, instalada en un lado del electrodo móvil (3), y que tiene un orificio
 pasante central con un diámetro mayor que un diámetro exterior del electrodo móvil (3), para permitir que el
 20 electrodo móvil (3) sea móvil en una dirección axial;
 una copa (7) de sellado del electrodo móvil, que se conecta para sellar un espacio entre el recipiente (8) de
 cerámica y la placa (13) de cubierta del electrodo móvil;
 un fuelle (5), que tiene ambos extremos conectados a la placa (13) de cubierta del electrodo móvil y al electrodo
 móvil (3), respectivamente, para sellar un espacio entre la placa (13) de cubierta del electrodo móvil y el
 25 electrodo móvil (3), pudiendo expandirse o contraerse el fuelle (5) en respuesta al movimiento axial del electrodo
 móvil (3); y
 una placa (11) de blindaje de arco central, fijada entre el recipiente (8) de cerámica y los contactos estacionarios
 y móviles (4); y
 caracterizado por que la copa (10") de sellado del electrodo estacionario incluye una porción vertical, que se
 30 conecta con el recipiente (8) de cerámica, y una porción horizontal doblada en forma de L, perpendicular a la
 porción vertical y que se conecta con la placa (9) de cubierta del electrodo estacionario, y en el que
 se proporciona una unidad (10"a) de guía sobresaliente, que sobresale desde la porción horizontal de la
 copa (10") de sellado del electrodo estacionario en una dirección perpendicular a la porción horizontal, para guiar
 la placa (11) de blindaje de arco central para su instalación alineada en una dirección radial.
- 35 2. El interruptor (100) de vacío de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la unidad (10"a) de guía sobresaliente
 comprende una porción (10' a-2) de guía sobresaliente circular.
3. El interruptor (100) de vacío de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que la unidad (10"a) de guía
 sobresaliente comprende múltiples porciones (10"a-3) de guía sobresalientes arqueadas, formadas a lo largo de una
 40 circunferencia.
4. El interruptor (100) de vacío de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que la unidad
 (10"a) de guía sobresaliente comprende múltiples porciones (10"a-1) de guía sobresalientes, formadas a lo largo de
 una circunferencia.
- 45 5. El interruptor (100) de vacío de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2 o 3, en el que la porción de
 guía sobresaliente circular o la circunferencia sobre la cual están formadas las múltiples porciones de guía
 sobresalientes arqueadas tiene un diámetro predeterminado, de modo que se corresponda con un diámetro interno
 de la placa (11) de blindaje de arco central, de modo que la porción de guía sobresaliente circular o las múltiples
 50 porciones de guía sobresalientes arqueadas encajen a presión en la placa (11) de blindaje de arco central.
6. El interruptor (100) de vacío de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que la
 unidad (10"a) de guía sobresaliente se estampa mediante prensado.

FIG. 1

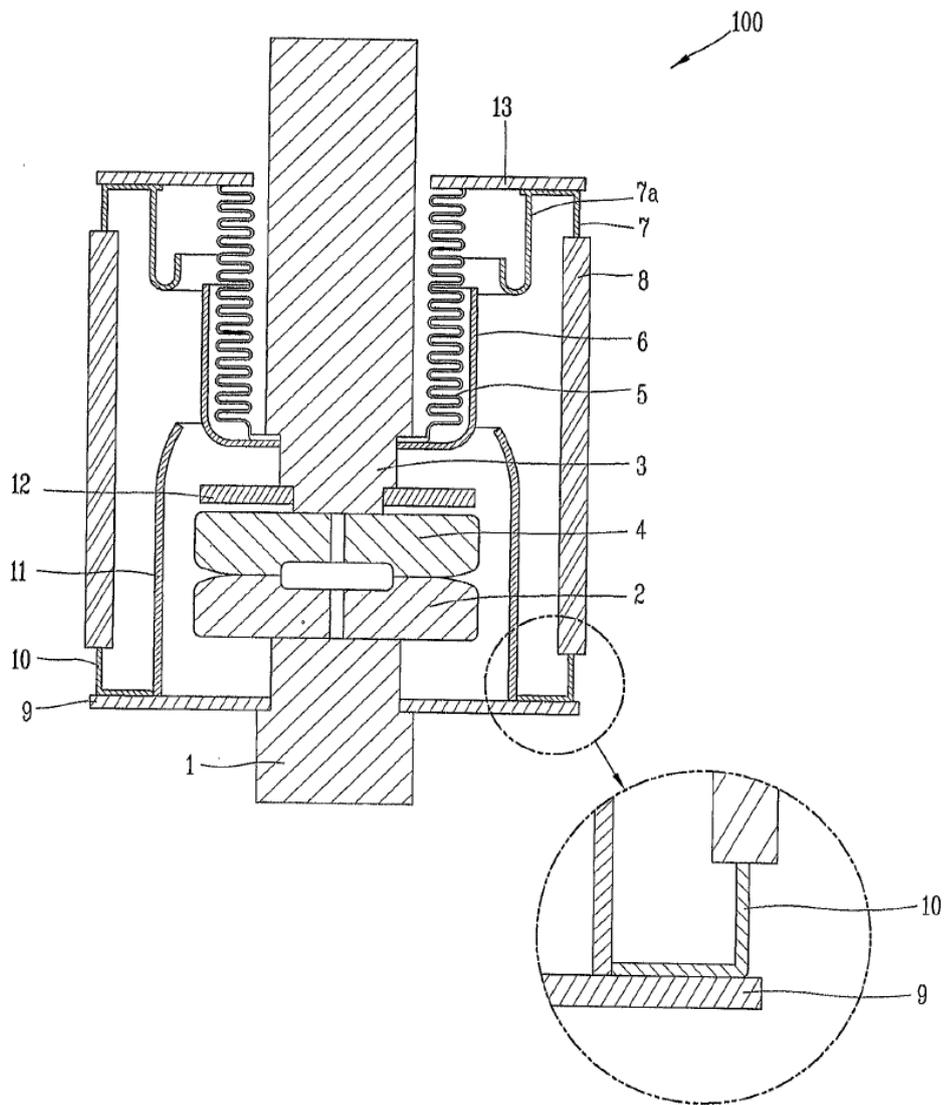


FIG. 2

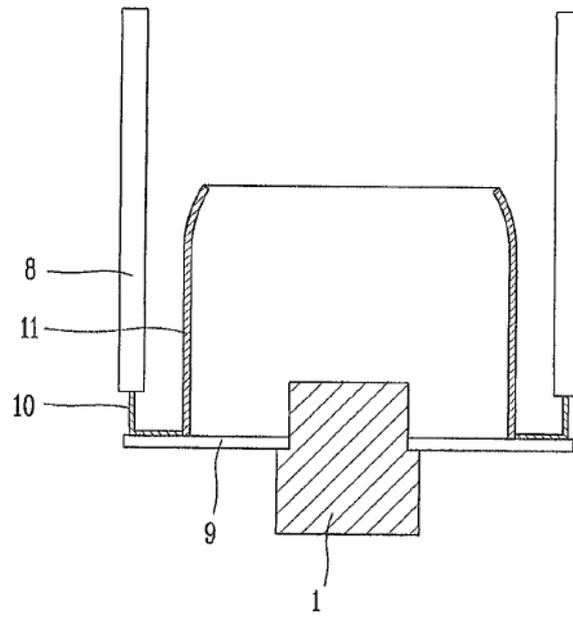


FIG. 3

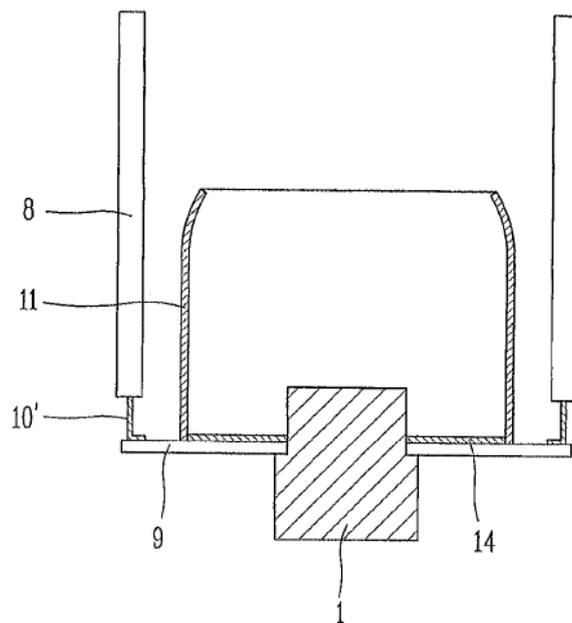


FIG. 4

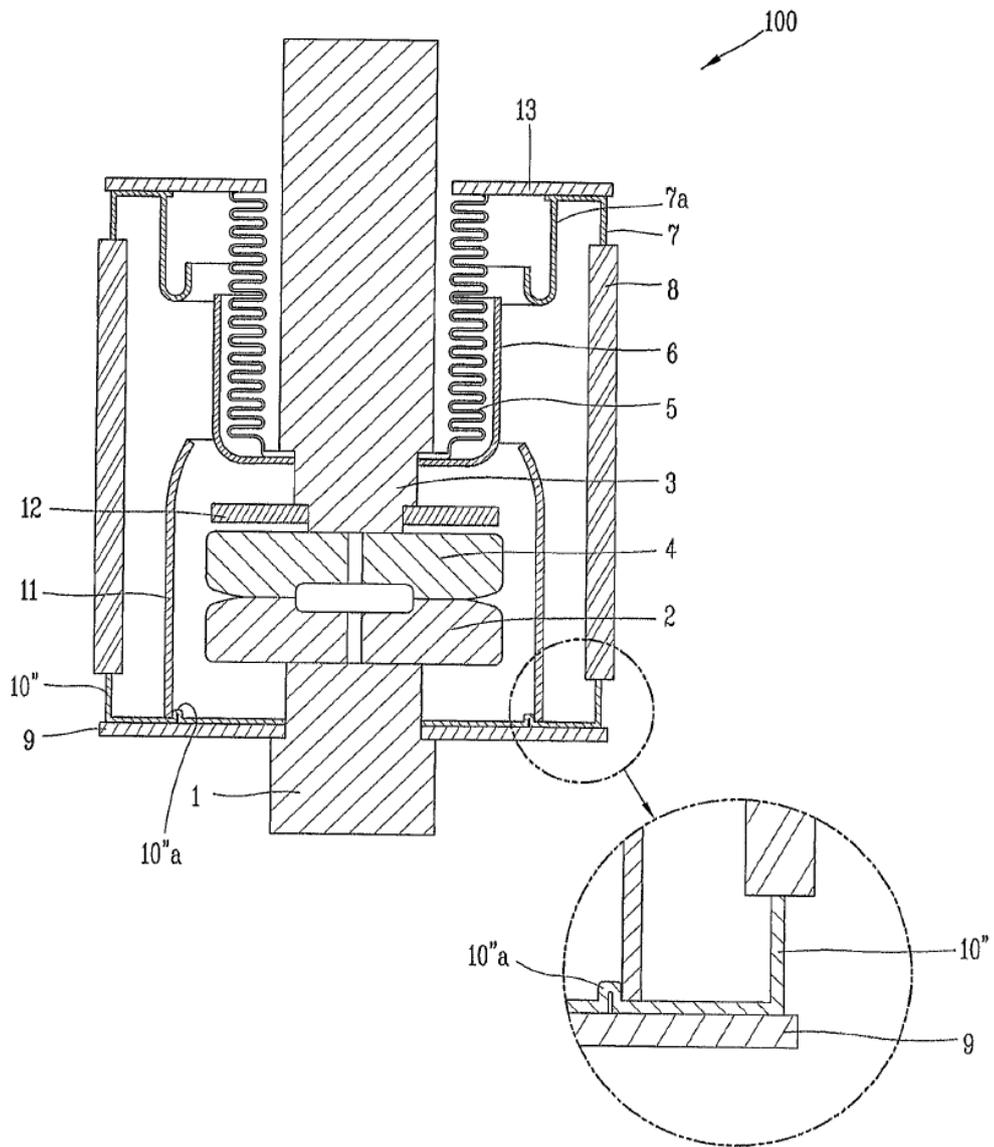


FIG. 5

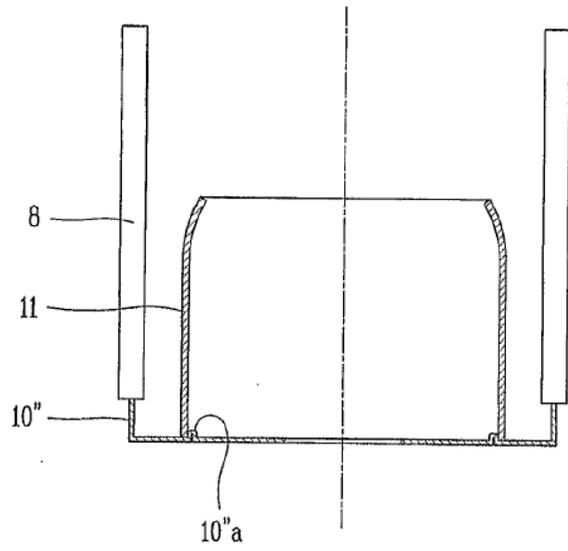


FIG. 6

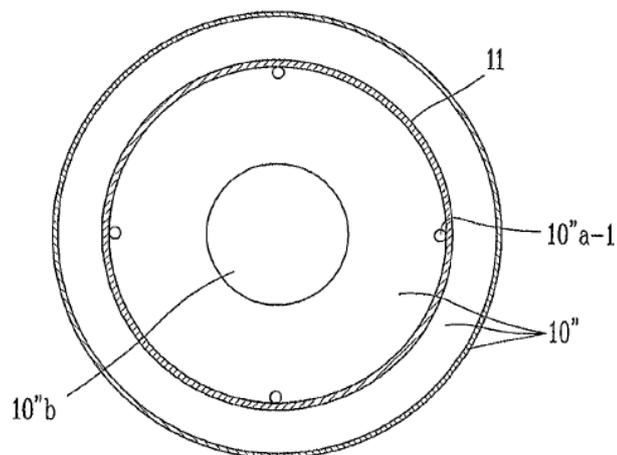


FIG. 7

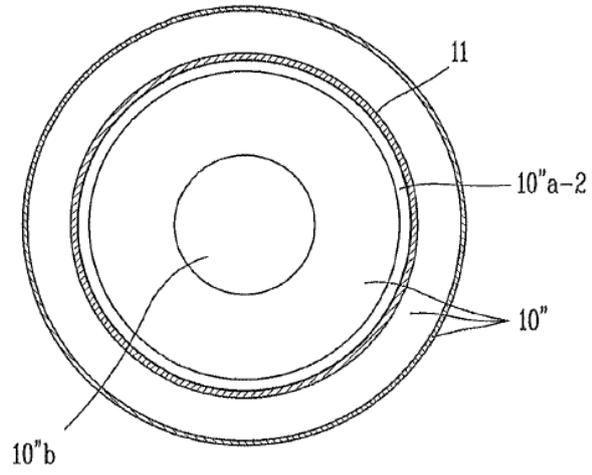


FIG. 8

