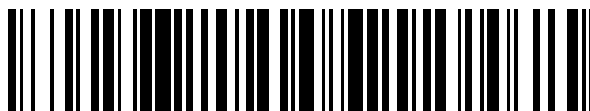


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 659 876**

51 Int. Cl.:

H01R 13/62

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.02.2009** **PCT/US2009/032831**

87 Fecha y número de publicación internacional: **05.08.2010** **WO10087861**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.02.2009** **E 09839434 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.11.2017** **EP 2392054**

54 Título: **Conector de bloqueo inmediato**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
19.03.2018

73 Titular/es:

LIGHT SOURCES, INC. (100.0%)
37 Robinson Boulevard
Orange, CT 06477, US

72 Inventor/es:

ZAYAS, BETTY JEAN y
SAUSKA, CHRISTIAN L.

74 Agente/Representante:

RIZZO, Sergio

ES 2 659 876 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

Conector de bloqueo inmediato

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Campo de la invención

- 5 **[0001]** Esta invención generalmente corresponde a las mejoras introducidas en las lámparas, en especial en las lámparas de luz ultravioleta utilizadas en los purificadores de aire y de agua, así como en lámparas utilizadas en aplicaciones de especialidad, entre las que se incluyen las lámparas de aplicación específica, fluorescentes compactos y lámparas fluorescentes de especialidad.

Antecedentes

- 10 **[0002]** Los purificadores ultravioleta de agua o de aire se conocen por desinfectar el aire, el agua u otro líquido contaminado para uso doméstico o comercial. Tales purificadores comprenden al menos una lámpara para emitir radiación ultravioleta en una cámara por la que circula el aire o el líquido contaminado con el fin de matar los microorganismos que contenga. Las lámparas de aplicación específica son las que están diseñadas principalmente para una única aplicación. Las lámparas de especialidad están diseñadas para lámparas subminiatura, con reflector, de cátodo frío y/o sin electrodos, pero sin limitarse a estas. Las lámparas germicidas también se incluyen en la definición de lámpara de especialidad. De manera convencional, estas lámparas incluyen dos electrodos separados y situados dentro de un tubo del arco alargado que contiene un gas, más frecuentemente un gas noble, con o sin aditivos. Un par de tapones del extremo están instalados en ambos extremos del tubo. Cada electrodo contiene dos cables conductores que van desde las juntas de la lámpara, cada uno de ellos, o en algunos casos solo uno, está conectado eléctricamente a su(s) respectivo(s) contacto(s) o a la(s) clavija(s) del terminal. La lámpara normalmente se inserta longitudinalmente en una manga instalada en el agua, otro líquido o aire con o sin la manga. Para simplificar la inserción y su conexión eléctrica, las clavijas están estratégicamente colocadas en uno o en ambos tapones del extremo. Cuando se les suministra energía a los electrodos con el voltaje de un suministro de corriente, se inicia una descarga eléctrica en el gas que hay entre los electrodos. Esta descarga reacciona con el mercurio y provoca que se emita radiación ultravioleta desde la lámpara de un modo que se conoce bien en la técnica.

- 30 **[0003]** Existen muchos tipos diferentes de lámparas que tienen un tapón del extremo o base que se puede conectar con un encaje para proporcionar conexión eléctrica a las lámparas. El tapón del extremo y el encaje deben estar contruidos para permitir el reemplazo de la lámpara mientras que la lámpara se sujeta con seguridad. Esto podría ser particularmente importante en determinadas aplicaciones, en las que la vibración o el movimiento de la lámpara o del soporte de la lámpara podrían provocar la separación accidental del tapón del extremo de la lámpara y el encaje. Asimismo, las conexiones eléctricas deben permanecer seguras.

- 35 **[0004]** En algunas aplicaciones en las que se utiliza un gran número de clavijas de contacto y/o de orientaciones en las clavijas, a menudo es complicado alinear las clavijas de contacto para establecer la conexión eléctrica necesaria para que la lámpara funcione. Habitualmente, las clavijas de contacto pueden desalinearse o doblarse debido a su extensión o proyección desde la base de la lámpara, impidiendo su inserción en el encaje. También podría ser posible insertar los tapones del extremo en un encaje de manera que los contactos no estén conectados con los terminales correctos del encaje, provocando un funcionamiento incorrecto de la lámpara. Además, en un típico conector con clavijas macho/hembra de «deslizar hasta su posición» no hay ningún bloqueo o bloqueo giratorio y por tanto las clavijas podrían salirse y desconectarse fácilmente al vibrar, por ejemplo.

- 45 **[0005]** Un ejemplo de lámpara ultravioleta del tipo que se ha descrito anteriormente se ha dado a conocer en el documento US 5,166,527 ('527), que utiliza una base escalonada con un conector multiclavija, y muestra el conocido mecanismo de purificación de agua y aire utilizando una lámpara. El documento '527 da a conocer una lámpara o bombilla, utilizada como lámpara ultravioleta para su uso en un purificador de agua o de aire, que comprende un tubo del arco alargado y hueco que se extiende a lo largo de un eje longitudinal entre las partes extremas opuestas. El tubo contiene un gas, más frecuentemente un gas noble con o sin aditivos. Un par de electrodos está separado a lo largo del eje longitudinal. Los electrodos están montados respectivamente dentro del tubo del arco en las partes extremas del mismo. Un par de tapones del extremo se han instalado respectivamente en las partes extremas del tubo del arco. Un primer contacto eléctrico o par de contactos eléctricos o clavijas de contacto se extiende en un paralelismo mutuo a lo largo del eje longitudinal y está conectado eléctricamente a uno o a ambos cables conductores del electrodo. Un segundo contacto eléctrico o par de contactos eléctricos o clavijas de contacto se extiende en un paralelismo mutuo a lo largo del eje contacto, y está conectado eléctricamente a uno o a ambos cables conductores del otro electrodo. Ambos pares de clavijas

se encuentran instalados en, y se extienden hacia fuera a lo largo del eje longitudinal de, uno de los tapones del extremo. Un cable conductor está, o dos cables conductores están situados en el exterior del tubo y conectados eléctricamente a una clavija o a un par de clavijas en una parte extrema del tubo, además de al electrodo en la otra parte extrema del tubo. Este diseño está concebido principalmente para evitar arcos voltaicos y no se bloquea en su lugar.

[0006] Como se puede ver en el documento WO/2006/136026 de Elku et al. que es una variante de la clavija de conexión deslizante descrita anteriormente, un problema potencial con este enfoque es que en muchas aplicaciones, la lámpara de radiación se sumerge en o cerca de una corriente de aire o de agua y las turbulencias ocasionadas dentro de ese sistema de tratamiento de agua o de aire transmiten invariablemente un movimiento vibratorio a las lámparas que con frecuencia da lugar a que las lámparas que han vibrado o que se han agitado se afloje la base o el encaje de la conexión eléctrica dejando de este modo las lámparas inoperativas por completo o de manera intermitente. Cuando se produce un caso como este, el aire o el agua que se estén tratando podrían no desinfectarse por completo. La técnica anterior ha intentado abordar el problema utilizando una conexión mecánica relativamente complicada (p. ej., la llamada conexión «de empujar y girar») para asegurar la lámpara a la base de conexión. Véase, por ejemplo, el documento de patente US 5,422,487 de Sauska et al. y US 6,884,103 de Kovacs. Un problema potencial con estos enfoques es la complejidad de la conexión mecánica entre la lámpara y la unidad base que requiere el uso de resortes, de agarres de conexión especializados, y demás. Además, un sistema de conexión basado en un sistema de movimiento dual como el de empujar y girar si se utiliza de manera incorrecta por ejemplo puede dar lugar a un aumento de los incidentes de rotura de lámpara, descargas eléctricas, y otros daños a la lámpara por parte del personal del campo. Por ello, eliminar ese enérgico «empujón» necesario para desviar un pesado resorte de bloqueo en un bloqueo «de empujar y girar» sería beneficioso porque la típica lámpara frágil de cristal estaría sometida a una fuerza y tensión reducidas. Además, el documento WO 2008/039448 también da a conocer un ensamblaje de un conector de seguridad para lámparas para su uso con al menos una o más lámparas que podrían incluir: un tapón del extremo para la lámpara y que tenga clips en el tapón del extremo; un cuerpo del encaje inmediato intermedio para acoplar el tapón del extremo; una base del encaje compuesta por: unos brazos del clip flexibles con una parte en sus extremos que los fija con un chasquido a los clips del tapón del extremo con el cuerpo del encaje inmediato intermedio situado entre el tapón del extremo y la base del encaje.

[0007] Asimismo, es importante para la seguridad que se utilicen lámparas del vataje adecuado por problemas de seguridad, de calor y de fuego, en consecuencia un sistema de anclaje único que solo permita que se inserten en la base lámparas del vataje adecuado también ayudará a la seguridad.

[0008] Por consiguiente, sigue existiendo la necesidad en la técnica de un dispositivo de seguridad para lámparas, en particular para una lámpara de radiación, que proporcionará una conexión eléctrica fiable, fija y a salvo del movimiento, y que sea relativamente económica, sencilla, duradera, robusta y simple para instalarla con una operación suave y con una fuerza y tensión reducidas en la lámpara por motivos de seguridad. También se necesita un conector de lámparas que reduzca la posibilidad de descarga eléctrica por motivos de seguridad.

[0009] Por lo tanto, sigue existiendo la necesidad de un diseño mejorado para la base de las lámparas, en particular de las lámparas ultravioleta.

SUMARIO

[0010] Al menos un modo de realización del tapón del extremo podría incluir un cuerpo del tapón del extremo de forma tubular, una superficie del tapón del extremo dispuesta en el primer extremo del cuerpo del tapón del extremo, una pluralidad de terminales del tapón del extremo dispuestos en el extremo del cuerpo del tapón del extremo, y una muesca para el clip dispuesta en el lado exterior del cuerpo del tapón del extremo. El segundo extremo del tapón del extremo podría estar abierto y estructurado para que se pueda acoplar la lámpara.

[0011] Al menos un modo de realización del encaje podría incluir un cuerpo del encaje generalmente de forma tubular, una superficie del encaje dispuesta en el primer extremo del encaje, una pared receptora que se extiende desde una periferia externa de la parte delantera del encaje, y que se extiende en dirección opuesta al cuerpo del encaje, una pluralidad de terminales del encaje dispuestos en el encaje, y un clip flexible dispuesto en el lado interno de la pared receptora.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[0012] A continuación se describirán las formas de realización, solo a título de ejemplo, con referencias a los dibujos que pretenden servir de ejemplo, sin limitar, y donde los elementos aparecen numerados en varias figuras, en las que:

La Fig. 1 es una vista en perspectiva de un tapón del extremo desmontado, y una base del encaje de conformidad con un modo de realización de la invención.

La Fig. 2 es una vista en perspectiva de un tapón del extremo desmontado, y una base del encaje de conformidad con un modo de realización de la invención.

5 La Fig. 3 es una vista de perfil de un cuerpo de encaje con líneas discontinuas que muestran la estructura interior, de conformidad con un modo de realización de la invención.

La Fig. 4 es una vista desde arriba del cuerpo del encaje, de conformidad con una modo de realización de la invención.

10 La Fig. 5 es una vista en perspectiva del cuerpo del encaje, de conformidad con un modo de realización de la invención.

La Fig. 6 es una vista de perfil del cuerpo del encaje, con líneas discontinuas que muestran la estructura interior, de conformidad con un modo de realización de la invención.

La Fig. 7 es una vista desde arriba del cuerpo del encaje, de conformidad con una modo de realización de la invención.

15 La Fig. 8 es una vista desde el extremo de las clavijas de un tapón del extremo, de conformidad con un modo de realización de la invención.

La Fig. 9 es una vista lateral de un tapón del extremo, de conformidad con un modo de realización de la invención.

20 La Fig. 10 es una vista desde abajo de un tapón del extremo de conformidad con un modo de realización de la invención.

La Fig. 11 es una vista en perspectiva de un tapón del extremo y un encaje ensamblado de conformidad con un modo de realización de la invención.

La Fig. 12 es una vista de perfil de un tapón del extremo colocado y bloqueado dentro de un encaje ensamblado de conformidad con un modo de realización de la invención.

25 La Fig. 13 es una vista en perspectiva de un tapón del extremo colocado y bloqueado dentro de un encaje ensamblado de conformidad con un modo de realización de la invención.

La Fig. 14 es una vista desde el extremo de la lámina de la base del encaje de un encaje ensamblado de conformidad con un modo de realización de la invención.

30 La Fig. 15 es una vista de perfil de un encaje ensamblado que muestra una vista del perfil del área de presión del brazo del clip, de conformidad con un modo de realización de la invención.

La Fig. 16 es una vista en perspectiva de un tapón del extremo desensamblado y de la cubierta del encaje de conformidad con un modo de realización de la invención.

La Fig. 17 es una vista en perspectiva de un tapón del extremo desensamblado y de la cubierta del encaje de conformidad con un modo de realización de la invención.

35 La Fig. 18 es una vista desde el extremo de la base de la cubierta del encaje de conformidad con un modo de realización de la invención.

La Fig. 19 es una vista de perfil de una cubierta del encaje de conformidad con un modo de realización de la invención.

40 La Fig. 20 es una vista desde el extremo de inserción de una cubierta del encaje de conformidad con un modo de realización de la invención.

La Fig. 21 es una vista en perspectiva de un tapón del extremo desensamblado y de la cubierta del encaje de conformidad con un modo de realización de la invención.

La Fig. 22 es una vista desde el extremo de la base de la cubierta del encaje de conformidad con un modo de realización de la invención.

45 La Fig. 23 es una vista de perfil de un tapón del extremo y una cubierta del encaje ensamblados, mostrado con las lámparas, de conformidad con un modo de realización de la invención.

La Fig. 24 es una vista de perfil de un tapón del extremo y una cubierta del encaje ensamblados, mostrado con las lámparas, de conformidad con un modo de realización de la invención.

La Fig. 25 es una vista desde el extremo de la lámpara de un tapón del extremo y una cubierta del encaje ensamblados, de conformidad con un modo de realización de la invención.

5 La Fig. 26 es una vista en perspectiva del tapón del extremo con lámparas, de conformidad con un modo de realización de la invención.

La Fig. 27 es una vista de perfil de un tapón del extremo con lámparas, de conformidad con un modo de realización de la invención.

10 La Fig. 28 es una vista de perfil de un tapón del extremo con lámparas, de conformidad con un modo de realización de la invención.

La Fig. 29 es una vista desde las clavijas del tapón del extremo de conformidad con un modo de realización de la invención.

La Fig. 30 es una vista en perspectiva de una cubierta del encaje, de conformidad con un modo de realización de la invención.

15 La Fig. 31 es una vista en perspectiva de una cubierta del encaje, de conformidad con un modo de realización de la invención.

Las figuras 32-40 son diferentes vistas de los tapón del extremos de conformidad con varios modos de realización.

20 La figura 41 es una vista en perspectiva desde la parte inferior de un tapón del extremo de conformidad con al menos un modo de realización.

La figura 42 es una vista en planta de un tapón del extremo de conformidad con al menos un modo de realización.

Las figuras 43-47 son varias vistas del encaje de conformidad con al menos un modo de realización.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

25 **[0013]** Tal y como se utiliza en el presente documento, la palabra «terminal» puede referirse a un terminal activo o a un terminal pasivo «simulado», pero sin limitarse a ello. Asimismo, el término «lámpara» puede hacer referencia a las lámparas fluorescentes compactas, o a las lámparas ultravioleta (UV), entre otras lámparas adecuadas para el aparato reivindicado.

30 **[0014]** El aparato descrito en el presente documento es útil en sistemas de purificación de agua y aire, entre otras aplicaciones.

35 **[0015]** La figura 1 muestra una posible forma de realización del aparato reivindicado, desensamblado en las partes que lo componen. En esta forma de realización, el conector de bloqueo inmediato puede incluir un tapón del extremo 100, un cuerpo del encaje 200, y una base del encaje 300.

40 **[0016]** Como puede verse en las figuras 1-2, el tapón del extremo 100 que se muestra en esta forma de realización puede tener un cuerpo tubular hueco en el que puede insertarse la lámpara. Como puede apreciarse en la figura 10, el tapón del extremo 100 puede contar con un número de contactos interiores 122. Estos contactos están conectados eléctricamente a las clavijas de los tapones del extremo, que se muestran en las figuras 1 y 2. Las clavijas de los tapones del extremo 120 se extienden desde un extremo cerrado 102 del tapón del extremo 100 en una dirección paralela al eje longitudinal del tapón del extremo 100. El tapón del extremo 100 también puede tener un agujero del tapón del extremo 130 para acoplar la clavija del encaje 230, tal y como se describe a continuación.

45 **[0017]** Asimismo, el tapón del extremo 100 puede tener al menos un clip en el tapón del extremo 110. En la forma de realización concreta ilustrada en las figuras 1 y 2, el tapón del extremo 100 tiene dos clips del tapón del extremo 110, dispuestos uno enfrente del otro en la circunferencia externa del extremo cerrado. Sin embargo, se puede concebir fácilmente cómo pueden utilizarse más o menos de dos clips. Además, los clips no tienen por
50 qué estar situados uno enfrente del otro o dispuestos de manera simétrica; se pueden concebir alternativas en las que los clips estén dispuestos de manera asimétrica en el extremo cerrado 102 del tapón del extremo 100.

[0018] Los clips del tapón del extremo 110 comprenden tres partes principales, la pata del clip 116, una superficie inclinada de presión 112, y una superficie plana de bloqueo 114. Las patas del clip 116 se despliegan

desde el extremo cerrado 102 en una dirección paralela al eje longitudinal del tapón del extremo 100. La superficie plana de bloqueo 114 se extiende de manera perpendicular a la pata del clip 116. La superficie inclinada de presión 112 se extiende desde el extremo de la superficie plana de bloqueo 114 hasta el extremo final de la pata del clip 116.

[0019] Como puede observarse en las figuras 1 y 2, en este modo de realización en concreto, el cuerpo del encaje 200 es generalmente un cuerpo cilíndrico. El cuerpo del encaje 200 tiene dos extremos, un extremo de inserción 202 y un extremo de la base 204. El cuerpo del encaje 200 también tiene un número de canales 210 que atraviesan todo el largo del cuerpo del encaje 200. Los canales del encaje 210 están forrados con un material que conduce la electricidad o configurado de tal manera que una clavija o un cable conectado a un extremo del canal del encaje 210 estará conectado eléctricamente de manera automática con el otro extremo del canal del encaje 210.

[0020] Las clavijas del tapón del extremo 120 pueden introducirse en los canales del encaje 210 en el extremo de inserción 202 del cuerpo del encaje 200. Como los canales del encaje 210 conducen la electricidad como se ha descrito anteriormente, introducir las clavijas del tapón del extremo 120 en los canales del encaje 210 hará que las clavijas del tapón del extremo 120 estén conectadas eléctricamente al extremo de la abertura de los canales del encaje 210, en el extremo de la base 204 del cuerpo del encaje 200.

[0021] El cuerpo del encaje 200 también podría incluir una clavija del encaje 230. La clavija del encaje 230 puede introducirse en un agujero del tapón del extremo 130 a la vez que las clavijas del tapón del extremo 120 se introducen en los canales del encaje. La clavija del encaje 230 puede utilizarse como guía para introducir adecuadamente las clavijas del tapón del extremo 120 en los canales del encaje 210, o como una manera de impedir el uso de partes falsificadas, copiadas o genéricas que podrían ser peligrosas. Por ejemplo, las partes autorizadas podrían tener un vataje máximo incorrecto o excesivo y/o estar mal fabricadas.

[0022] El cuerpo del encaje 200 también puede incluir al menos una ranura para el clip 220. La ranura para el clip 220 consiste en una ranura situada en el lateral del cuerpo del encaje 200 y se extiende desde el extremo de inserción 202 hasta el extremo de la base 204. Generalmente, el número de ranuras para el clip 220 se corresponderá con el número de clips del tapón del extremo 110. Las ranuras para el clip 220 están alineadas con los clips del tapón del extremo 110.

[0023] Como puede verse especialmente en la figura 1, el cuerpo del encaje también puede incluir un agujero para el tornillo 214. En el agujero para el tornillo 214 se acopla un tornillo que fija la base del encaje 300 al cuerpo del encaje 200, tal y como se describe a continuación.

[0024] Como puede verse en las figuras 1 y 2, en esta forma de realización concreta, la base del encaje 300 comprende dos partes principales, una lámina de la base del encaje 302 y los brazos del clip 320. La base del encaje 300 puede acoplarse al extremo de la base 204 del cuerpo del encaje.

[0025] La lámina de la base del encaje 302 puede ser de forma redonda y tener determinado grosor. Un tornillo 304 puede extenderse a través de la lámina de la base del encaje 302 para fijar la base del encaje 200 al cuerpo del encaje 200. La lámina de la base del encaje 302 también tiene un número de agujeros 306 que se alinean con los canales del encaje 210 del cuerpo del encaje. Como se muestra en la Fig. 1, pueden insertarse «cables» u otras conexiones con la fuente de alimentación a través de los agujeros de la base del encaje 306, y luego pueden conectarse eléctricamente a los canales del encaje 210. Por lo tanto, los «cables» pueden conectarse eléctricamente a las clavijas del tapón del extremo 120 a través de los canales del encaje 210.

[0026] Los brazos del clip 320 están colocados a lo largo de la circunferencia exterior de la lámina de la base del encaje 302 y se extienden generalmente de manera perpendicular a la lámina de la base del encaje 302. Los brazos del clip 320 se alinean con las ranuras para el clip 220 cuando la base del encaje 300 se fija al cuerpo del encaje. Los brazos del clip 320 pueden incluir un área de presión 322 y una sección del clip 316. Los brazos del clip 320 son flexibles y adaptables y se doblan hacia dentro hacia un eje longitudinal de la base del encaje 300 cuando se ejerce presión en las áreas de presión 322.

[0027] La sección del clip 310 tiene una estructura similar a los clips del tapón del extremo 110. La sección del clip 310 incluye una pata del clip 316, una superficie plana de bloqueo 314 y una superficie inclinada de presión 312. La superficie plana de bloqueo se extiende de manera perpendicular a las patas del clip 316. La superficie inclinada de presión 312 se extiende desde el extremo de la superficie plana de bloqueo 314 hasta el extremo final de la pata del clip 316.

[0028] Como ya se ha señalado, la base del encaje 300 puede fijarse al cuerpo del encaje 200, creando así el encaje ensamblado 400 y fijado con un tornillo, tal y como se muestra en la figura 11. Cuando se ensamblan tal y como se indica en la figura 11, las partes del clip del encaje 310 quedan ocultas dentro de las ranuras para los clips 220. Las áreas de presión 322 se quedan fuera de la circunferencia del cuerpo del encaje 200.

[0029] Ahora se describirá la inserción y el bloqueo del tapón del extremo 100 en el encaje ensamblado 400 como se muestra en la figura 11. Como se ha descrito anteriormente, las clavijas del tapón del extremo 120 pueden introducirse en los canales del encaje 210. Cuando se introducen las clavijas del tapón del extremo 120, la superficie inclinada de presión 112 de los clips del tapón del extremo 110 se introduce en las ranuras para los clips 220 y entra en contacto con la superficie inclinada de presión 312 de la sección del clip 310. Cuando el tapón del extremo 100 y las clavijas del tapón del extremo 120 se introducen dentro del encaje ensamblado 400, la superficie inclinada de presión 112 presiona contra la superficie inclinada de presión 312, haciendo que el brazo del clip 320 se desplace hacia dentro hacia el eje longitudinal del encaje ensamblado 400.

[0030] A medida que los clips se van introduciendo, la superficie inclinada de presión 112 pasará rozando la superficie inclinada de presión 312. En este punto, la elasticidad del brazo del clip 320 hará que la sección del clip 310 vuelva a su posición original. En este punto, la superficie plana de bloqueo 114 y la superficie plana de bloqueo 314 entrarán en contacto entre ellas. El contacto entre la superficie plana de bloqueo 114 y la superficie plana de bloqueo 314 evitará que el tapón del extremo 100 se separe del encaje ensamblado 400. Las figuras 6a y 6b ilustran una forma de realización de un tapón del extremo 100 insertado en el encaje ensamblado 400.

[0031] Para soltar el tapón del extremo 100 del encaje ensamblado 400, se presionarán las áreas de presión 322. Esto desplazará la sección del clip 310 de manera que la superficie plana de bloqueo 314 ya no estará en contacto con la superficie plana de bloqueo 114. Sin que nada presione la superficie plana de bloqueo 114, el tapón del extremo puede retirarse fácilmente del encaje ensamblado 400. Tras retirar el tapón del extremo 100, la presión de las áreas de presión 322 se podrá soltar, y la parte del clip 310 volverá a su posición original.

[0032] De este modo, el presente aparato de bloqueo inmediato soluciona los problemas de la técnica anterior abordados en los antecedentes al menos porque la lámpara podría asegurarse fácilmente con una fuerza mínima, es decir, un «chasquido» en contraste con el movimiento en dos pasos, mucho más «difícil de soltar con más fuerza y vueltas», del documento US 6,334,902, o la mayor fuerza de torsión que requiere el documento US 6,884,103, y lo fijará en su posición y lo mantendrá seguro incluso aunque vibre, como a causa del agua o el aire que fluye a través de un aparato de desinfección para que se desinfecte incluso cuando se mantenga en posición vertical. Por ejemplo, también funciona de una manera más fluida que el WO 2006/136026 y no necesita insertarse en un ángulo extraño y difícil como el WO 2006/136026. Por consiguiente, la presente invención tampoco es simplemente una mejora de sentido común de la técnica anterior porque necesita que muchos elementos sutiles se reconozcan y se utilicen en armonía, tal y como se describirán en el presente documento, que la técnica anterior no ha reconocido hasta la fecha, y que tampoco se han llevado a cabo por sentido común.

[0033] La presente invención también es muy segura, ya que es difícil alcanzar los contactos eléctricos 210 del encaje con un dedo, es decir, están escondidos del usuario en una posición segura. Además, otro problema de seguridad con el enfoque de la técnica anterior es la complejidad de la conexión mecánica entre la lámpara y la unidad base que requiere el uso de resortes con una forma compleja, agarres de conexión especializados, y demás. Además, un sistema de conexión que esté basado en un sistema de movimiento dual como aquel si se empuja y gira a la fuerza o si se utiliza de manera incorrecta por ejemplo podría provocar más incidentes de rotura de lámpara, de descarga eléctrica, u otros daños a la lámpara por parte del personal del campo. Por ello, eliminar ese energético «empujón» necesario para desviar un pesado resorte de bloqueo en un bloqueo «de empujar y girar» sería beneficioso, porque la típica lámpara frágil de cristal estaría sometida a una fuerza y tensión reducidas. Por lo tanto, la presente invención, con su «chasquido» es mucho más segura y fácil de usar que la técnica anterior.

[0034] Las figuras 16-31 muestran una posible forma de realización alternativa de un tapón del extremo y de un sistema de encaje. Por ejemplo, el tapón del extremo podría incluir un cuerpo del tapón del extremo 500 que es generalmente de forma tubular. El cuerpo del tapón del extremo 500 puede estar cubierto en el primer extremo por una superficie del tapón del extremo 504, y el segundo extremo del cuerpo del tapón del extremo está abierto y estructurado para acoplar una lámpara 650. Una pluralidad de terminales del tapón del extremo 510 pueden estar dispuestos en la superficie del tapón del extremo 504, y proporcionar suministro eléctrico a la lámpara 650 colocada dentro del cuerpo del tapón del extremo 500. La forma de realización de las figuras 16-31 muestra que los terminales del tapón del extremo 510 son clavijas de conexión, pero también son posibles otras formas de realización alternativas en las que los terminales del tapón del extremo 510 sean conectores hembra u otros conectores compatibles. Una muesca para el clip también puede estar dispuesta en el exterior del cuerpo del tapón del extremo, y puede conectarse con un clip que se describirá detalladamente más adelante.

[0035] Una forma de realización de un encaje comprende un cuerpo del encaje 600 que es generalmente de forma tubular, y una superficie del encaje 632, que cubre el primer extremo del cuerpo del encaje tubular 600. Una pared receptora 604 está dispuesta en el perímetro externo de la superficie del encaje 632, y se extiende en dirección opuesta al cuerpo del encaje 600 para formar un área de recepción 602. La pared receptora 604 podría tener una circunferencia mayor que la circunferencia del cuerpo del tapón del extremo 500. De este modo, el cuerpo del tapón del extremo 500 puede acoplarse en la pared receptora 604. Asimismo, una pluralidad de

terminales del encaje 610 podría estar dispuesta en la superficie del encaje 632. Las formas de realización de las figuras 16-31 muestran que los terminales del encaje son encajes hembra, pero también son posibles otras formas de realización alternativas en las que los terminales del encaje 610 sean clavijas de conexión u otros encajes compatibles. En el encaje también puede estar dispuesto un clip flexible 606, dispuesto dentro de un canal 608 (el número de referencia 655 indica la parte interior del canal 608). El clip flexible 606 puede estar dispuesto en el lado interior de la pared receptora, y está estructurado para conectarse con la muesca para el clip 502. El clip flexible 606 es un elemento de seguridad muy importante porque ayuda a mantener el tapón del extremo en su sitio con firmeza, de manera que se reduzca el riesgo de descarga eléctrica, incendio o daños a la propiedad si se desconectara accidentalmente la lámpara. El encaje también podría incluir una base del encaje 620 que dispone de varios agujeros externos para el cableado 616 para que puedan establecerse las conexiones eléctricas entre los terminales del encaje 610 y una fuente de energía.

[0036] También hay otra serie de elementos de seguridad que ayudan a garantizar que la lámpara está correctamente acoplada al encaje. Por ejemplo, como puede verse en la figura 20 y en la figura 29, los terminales del encaje 610 y los terminales del tapón del extremo 510 pueden estar dispuestos de manera asimétrica. En las formas de realización mencionadas anteriormente, la asimetría se produce porque un terminal no está en línea con los demás. Sin embargo, se reconocerá que hay varias disposiciones asimétricas posibles de los terminales que pueden utilizarse. Por ejemplo, en la figura 42, la letra de referencia «P» indica las posibles posiciones de los terminales del tapón del extremo 510. Se entenderá que estas posiciones del terminal P no son las únicas disposiciones posibles, y que un gran número de disposiciones compatibles son posibles. La disposición asimétrica de los terminales ayuda a garantizar que estén correctamente conectados porque el tapón del extremo solo puede introducirse por completo en el encaje de una única orientación.

[0037] Otro elemento de seguridad muy importante es que el tapón del extremo puede estar dotado de una parte escalonada 520 que se extiende desde la superficie del tapón del extremo 504. Como puede verse en la figura 26, al menos un terminal del tapón del extremo 510 puede prolongarse desde la parte escalonada 520. El encaje complementario incluirá una parte entrante 630 que en la que puede introducirse la parte escalonada 520. La parte entrante 630 incluirá al menos un terminal del encaje 610 que se corresponde con uno o más terminales del tapón del extremo 510 colocados en la parte escalonada 520. Se aprecia fácilmente que un tapón del extremo con una parte escalonada 520 no puede utilizarse con un encaje estándar que no comprenda una parte entrante. Por consiguiente, la parte escalonada 520 ayuda a garantizar que el tapón del extremo solo pueda utilizarse con un encaje que se ajuste adecuadamente.

[0038] De igual forma, mientras que las figuras 16-31 muestran una forma de realización con una sola parte escalonada 520 que tiene dos terminales en el tapón del extremo 510, se entenderá que son posibles muchas variantes distintas. Las figuras 33-40 muestran al menos algunas de estas posibles variantes, y la figura 32 ilustra un ejemplo convencional de una base 2 G-11 estándar con tal de compararlas. Por ejemplo, el tamaño y la posición de la parte escalonada pueden variar. Por ejemplo, la figura 34 muestra una parte escalonada 520 que se ha movido a un lado del extremo del tapón del extremo en lugar de aparecer en el medio. La figura 35 muestra una parte escalonada más pequeña desplazada a un lado, y la figura 39 muestra una parte escalonada más pequeña dispuesta en el medio. Por otra parte, la figura 38 muestra una parte escalonada 520 más extensa. Del mismo modo, hay variaciones en las que un terminal del tapón del extremo 510 (véanse las figuras 35 y 39) o tres terminales del tapón del extremo (véase la figura 38) estén dispuestas en la parte escalonada 520. Se entenderá que para cualquiera de estas variantes, el encaje correspondiente tendrá el tamaño apropiado y la parte entrante 630 estará correctamente situada.

[0039] También hay variantes en las que se pueden utilizar varias partes escalonadas, como puede verse en las figuras 36, 37 y 40, en las que cada parte escalonada 520 tiene uno o más terminales del tapón del extremo 510 sobre ella. Cuando se utilice un tapón del extremo con varias partes escalonadas 520, se entenderá que el encaje correspondiente tendrá varias partes entrantes 630, que se corresponden con las partes escalonadas 520.

[0040] Otro elemento de seguridad muy importante es el uso de nervios y ranuras de sujeción en los tapones del extremo y en los encajes. Por ejemplo, la figura 30 muestra nervios de sujeción 660 que sobresalen desde la pared receptora 604, y las figuras 28-29 muestran las ranuras de sujeción 560 en el cuerpo del tapón del extremo. Cuando el tapón del extremo y el encaje están alineados correctamente, los nervios de sujeción 660 se acoplarán con las ranuras de sujeción 560 y el tapón del extremo estará completamente insertado en el encaje. Si el tapón del extremo y el encaje están mal alineados, los nervios de sujeción 660 chocarán con el cuerpo del tapón del extremo 500 e impedirán la inserción completa del tapón del extremo.

[0041] Se reconocerá que son posibles muchas variaciones en la posición, tamaño, forma y número de nervios y ranuras de sujeción. Por ejemplo, se pueden colocar múltiples nervios de sujeción 660 en distintas posiciones alrededor de la pared receptora 604, y los nervios de sujeción 660 pueden tener forma triangular, semicircular u otro tipo de forma posible. Las ranuras de sujeción 560 del tapón del extremo pueden variar de forma similar.

[0042] De manera alternativa, como puede verse en las figuras 41, 42, 44 y 46, las ranuras de sujeción 660 pueden colocarse en la parte entrante 630, y las ranuras de sujeción 560 pueden situarse en la parte escalonada 520 del tapón del extremo. También es posible lo contrario, es decir, que las ranuras de sujeción 662 pueden estar situadas en la superficie del encaje 632 y los nervios de sujeción 562 pueden estar dispuestos en el lateral de la parte escalonada 520. También puede observarse que los nervios de sujeción y las ranuras de sujeción pueden mezclarse en la misma pieza. Por ejemplo, como puede verse en las figuras 41-42, una parte de la parte escalonada 520 podría tener un nervio de seguridad 562, mientras que otra parte diferente de la parte escalonada 520 podría tener una ranura de sujeción 560. En otras palabras, en las figuras 41-42, el tapón del extremo tiene nervios y ranuras de sujeción.

[0043] También puede apreciarse que la posición de las ranuras de sujeción 560 y los nervios de sujeción 562 pueden variar en gran medida. Por ejemplo, en la figura 42, la letra de referencia «K» indica al menos algunas posibles posiciones alternativas de la ranura de sujeción 560. No obstante, estas posiciones no son las únicas posiciones posibles. Se entenderá que las ranuras de sujeción 560 también pueden situarse en el lado corto de la parte escalonada 520, u otra posición adecuada. De igual modo, los nervios de sujeción 562 también pueden situarse en cualquier posición posible alrededor de la parte escalonada 520. Los nervios 660 y las ranuras de sujeción 662 del encaje pueden moverse para acomodar la disposición de los nervios y las ranuras de sujeción del tapón del extremo.

[0044] Como se ha mencionado anteriormente, hay varios elementos de alineación diseñados para garantizar que el tapón del extremo está correctamente alineado con el encaje cuando están acoplados, por ejemplo, las partes escalonadas y entrantes, y la disposición asimétrica de los terminales. Estos elementos de alineación dan como resultado beneficios significativos y considerables sobre otros dispositivos convencionales.

[0045] Por ejemplo, se apreciará que los elementos de alineación descritos anteriormente pueden garantizar que solo hay una manera posible para que el tapón del extremo encaje en el encaje. Este elemento de seguridad es muy importante porque evita que los terminales del tapón del extremo 510 se conecten por error a la polaridad equivocada de la fuente de energía, por ejemplo, lo que podrá dañar la lámpara. De este modo, los elementos de alineación descritos anteriormente pueden ayudar a evitar el daño a las lámparas al asegurar que están correctamente acopladas.

[0046] Asimismo, los elementos de alineación descritos anteriormente pueden ayudar a garantizar que la lámpara solo está acoplada en un encaje apropiado. Por ejemplo, un encaje apropiado podría tener una disposición determinada de nervios o de ranuras de sujeción o de partes entrantes, y a no ser que el tapón del extremo sea un tapón del extremo correspondiente que tenga los nervios y ranuras de sujeción y/o las partes escalonadas correspondientes, el tapón del extremo no puede acoplarse al encaje.

[0047] Estos elementos también ofrecen varios beneficios muy importantes en lo que se refiere a la seguridad. Por ejemplo, si los terminales están conectados por error a las polaridades o a la fuente de energía equivocada, pueden generarse chispas que supongan un riesgo de incendio, o el usuario podría estar expuesto a una descarga eléctrica. Cada uno de los elementos de alineación mencionados anteriormente ayudan a garantizar el correcto acoplamiento de las bases y los encajes de las lámparas, reduciendo de esta forma los riesgos que suponen estos peligros y protegiendo la seguridad del usuario.

[0048] Mientras que la descripción anterior se refiere a las formas de realización particulares de la presente invención, se entenderá que pueden hacerse varias modificaciones. Las reivindicaciones que acompañan al presente documento están destinadas a abarcar dichas modificaciones tal y como queda comprendido en el alcance de la presente invención.

[0049] Por tanto, las formas de realización divulgadas en el presente documento se han de considerar en todos los sentidos ilustrativas y no restrictivas, ya que el alcance de la invención se indica en las reivindicaciones adjuntas, en lugar de en la descripción anterior, y todos los cambios que se incluyen en el significado y rango de equivalencia de las reivindicaciones pretenden adoptarse por consiguiente en el mismo.

REIVINDICACIONES

1. Un tapón de extremo (100) y sistema de encaje para su utilización con una lámpara, que comprende:

un tapón de extremo (100), que comprende:

- 5 un cuerpo del tapón de extremo (500) que es de forma tubular y que tiene un primer extremo y un segundo extremo;
- una superficie del tapón de extremo (504) dispuesta en el primer extremo del cuerpo del tapón de extremo (500);
- 10 una parte escalonada (520) que se extiende desde la superficie del tapón de extremo (504);
- una pluralidad de terminales del tapón de extremo (510) dispuestos en la superficie del tapón de extremo (504);
- al menos uno de la pluralidad de terminales del tapón de extremo (510) se encuentra en la parte escalonada (520); y
- 15 una muesca para clip (502) situada en una parte exterior del cuerpo del tapón de extremo (500);

donde el segundo extremo del cuerpo del tapón de extremo (500) está abierto y estructurado para acoplar la lámpara en el mismo; y

un encaje, que comprende:

- 20 un cuerpo del encaje (200) que generalmente es de forma tubular;
- una superficie del encaje (632) situada en un primer extremo del cuerpo del encaje (200);
- la superficie del encaje (632) comprende una parte entrante (630);
- la parte entrante (630) está estructurada de manera que se pueda acoplar en ella la parte escalonada (520);
- 25 una pared receptora que se extiende desde una periferia externa de la superficie del encaje (632) y que se extiende en dirección opuesta al cuerpo del encaje (200), teniendo la pared receptora una circunferencia mayor que una circunferencia del cuerpo del tapón de extremo (500) para que el cuerpo del tapón de extremo (500) pueda acoplarse en la pared receptora;
- 30 una pluralidad de terminales del encaje (610) colocados en la superficie del encaje (632) y estructurados de manera que se acoplen a la pluralidad de los terminales del tapón de extremo (510);
- al menos uno de la pluralidad de terminales del encaje (610) se proporciona en la parte entrante (630);
- la parte entrante (630) está estructurada de manera que la parte escalonada (520) se pueda acoplar a la misma; y
- 35 un clip flexible (606) situado en una cara interior de la pared receptora, estando estructurado el clip flexible (606) de manera que se conecte en la muesca para clip (502);

caracterizado porque

- 40 el tapón de extremo (100) también comprende una ranura de sujeción de tapón de extremo (560) situada en la parte escalonada (520);
- la superficie de encaje comprende además un nervio de sujeción de encaje (660) que se proyecta hacia la parte entrante (630);
- 45 la ranura de sujeción de tapón de extremo (560) y el nervio de sujeción de encaje (660) están estructurados para acoplarse el uno al otro;
- el tapón de extremo (100) comprende además un nervio de sujeción de tapón de extremo (562) que se proyecta desde la parte escalonada (520);
- la superficie del encaje comprende además una ranura de sujeción de encaje (662) situada en la superficie del encaje; y
- 50 la ranura de sujeción de encaje (662) y el nervio de sujeción del tapón de extremo (562) están estructurados para acoplarse entre sí

2. Un tapón de extremo (100) para su utilización con una lámpara, que comprende:

- 55 un cuerpo del tapón de extremo (500) que es de forma tubular y que tiene un primer extremo y un segundo extremo;
- una superficie del tapón de extremo (504) situada en un primer extremo del cuerpo del tapón de extremo (500);
- una pluralidad de terminales del tapón de extremo (510) dispuestos en la superficie del tapón de extremo (504);
- 60 una parte escalonada (520) que se extiende desde la superficie del tapón de extremo (504);
- al menos uno de la pluralidad de terminales del tapón de extremo (510) está dispuesto en la parte escalonada (520); y
- una muesca para clip (502) situada en una parte exterior del cuerpo del tapón de extremo (500);

donde el segundo extremo del cuerpo del tapón de extremo (500) está abierto y estructurado para recibir la lámpara en el mismo

caracterizado porque

5

el tapón de extremo (100) también comprende una ranura de sujeción de tapón de extremo (560) situada en la parte escalonada (520); y

el tapón de extremo (100) también comprende un nervio de sujeción del tapón de extremo (562) que se proyecta desde la parte escalonada (520).

10

3. Un encaje estructurado para acoplar un tapón de extremo (100) para una lámpara, comprendiendo el encaje:

un cuerpo del encaje (200) que generalmente es de forma tubular;

una superficie del encaje (632) situada en un primer extremo del cuerpo del encaje (200);

15

la superficie del encaje (632) comprende una parte entrante (630);

una pared receptora que se extiende desde un perímetro externo de la superficie del encaje (632) y que se extiende en dirección opuesta al cuerpo del encaje (200), teniendo la pared receptora una circunferencia mayor que una circunferencia del tapón de extremo (100) de manera que el tapón de extremo (100) pueda acoplarse en la pared receptora;

20

una pluralidad de terminales del encaje (610) dispuestos en la superficie del encaje (632);

al menos uno de la pluralidad de terminales del encaje (610) está dispuesto en la parte entrante (630); y

un clip flexible (606) dispuesto en una cara interna de la pared receptora;

caracterizado porque

25

la superficie del encaje también comprende un nervio de sujeción de encaje (660) que se proyecta hacia la parte entrante (630); y

la superficie del encaje también comprende una ranura de sujeción de encaje (662) situada en la superficie del encaje.

30

FIG. 1

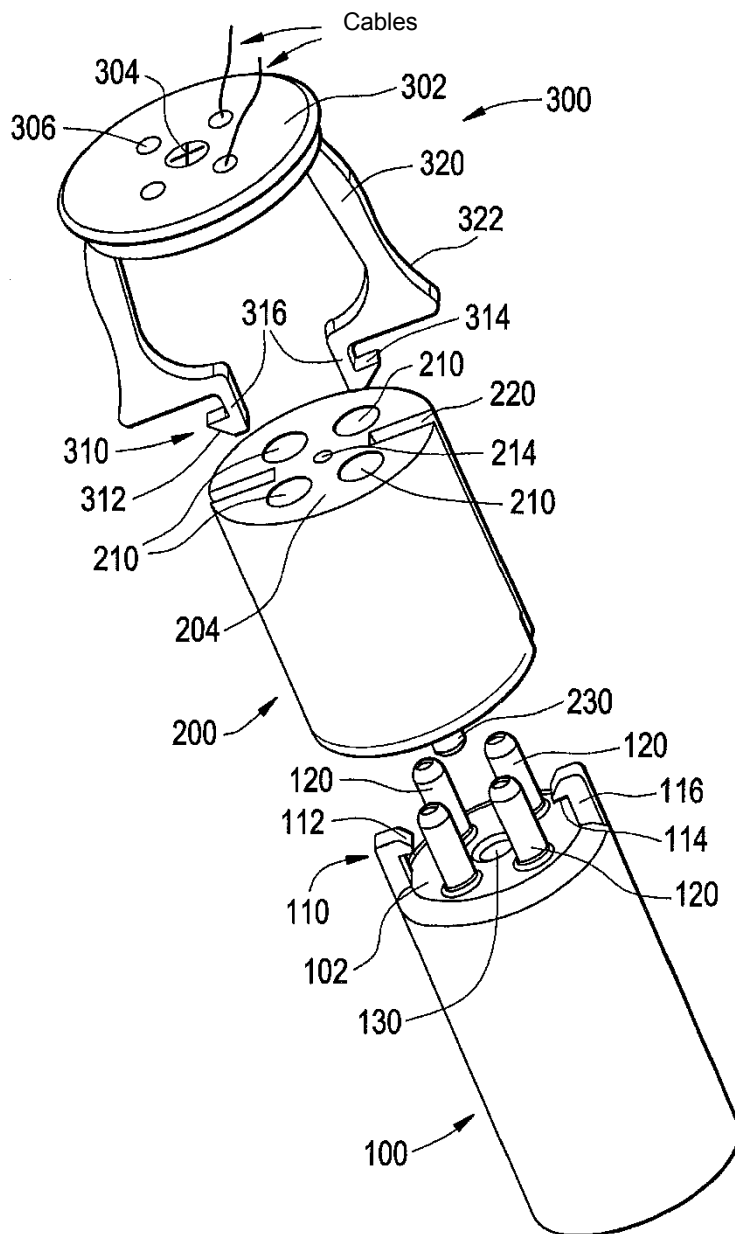


FIG. 2

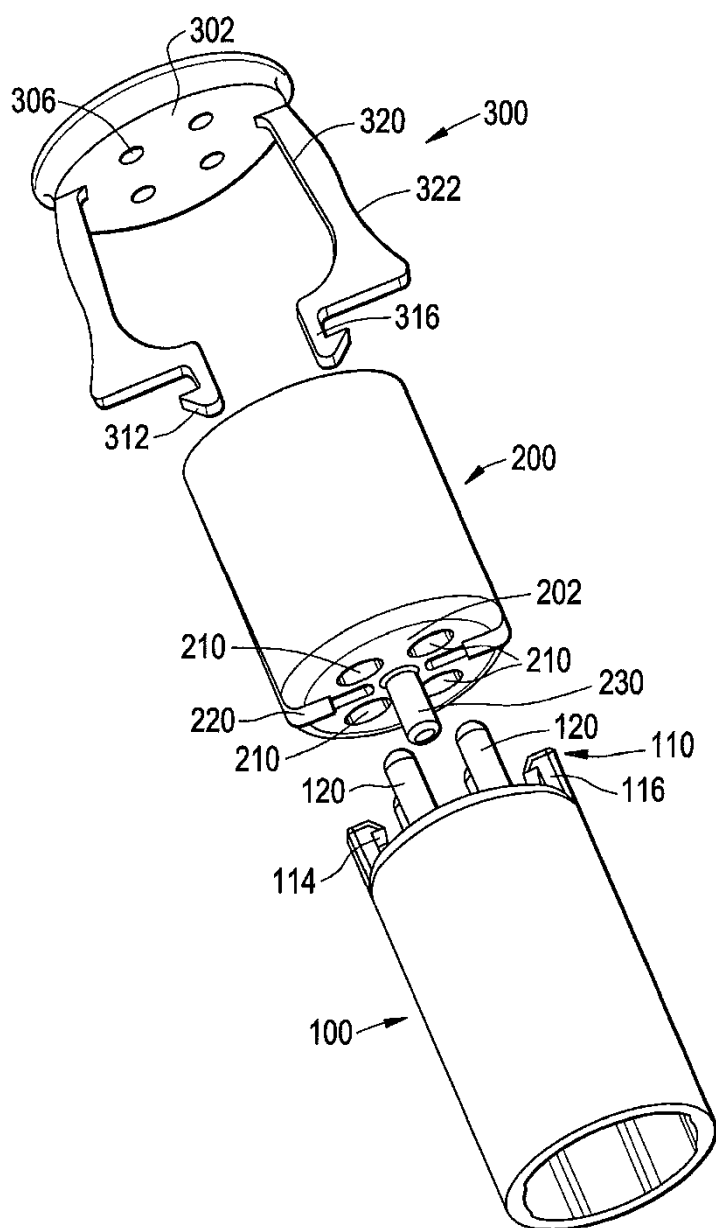


FIG. 3

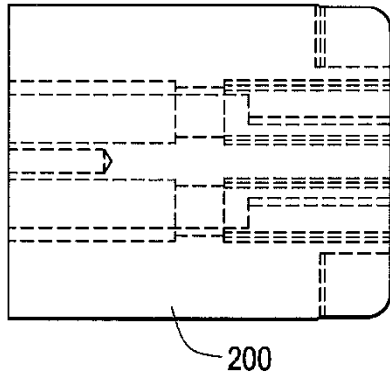


FIG. 4

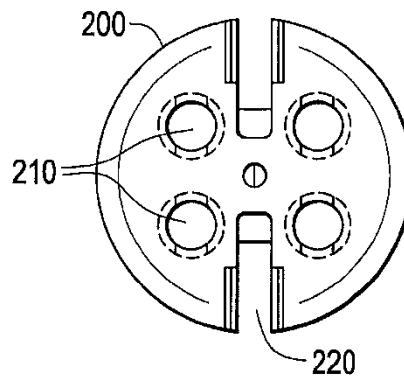


FIG. 6

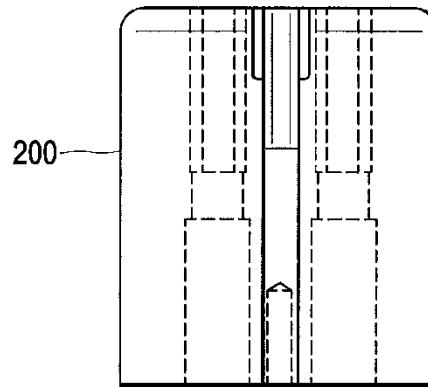


FIG. 5

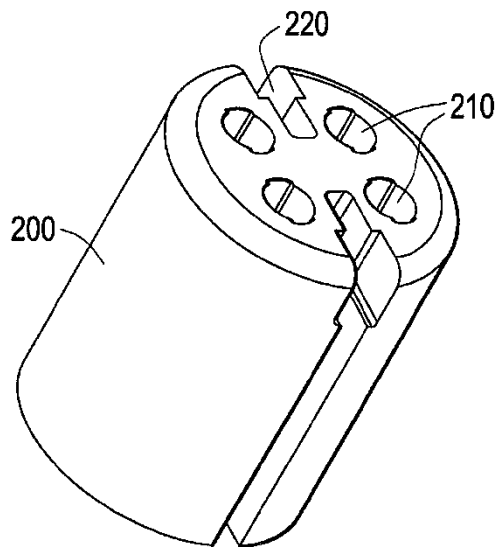


FIG. 7

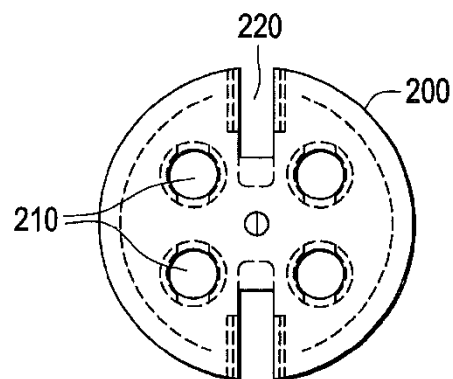


FIG. 8

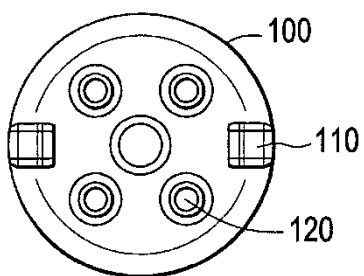


FIG. 9

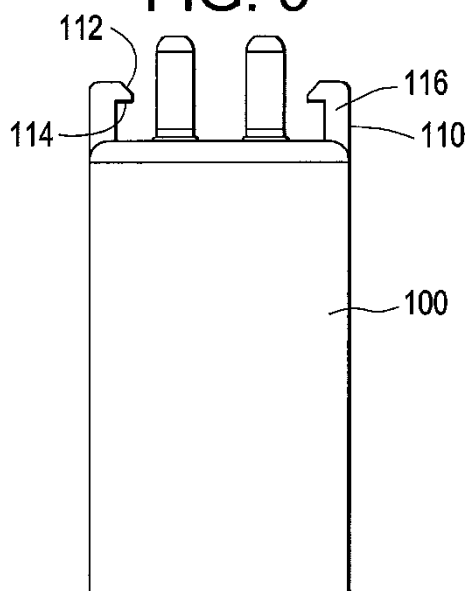


FIG. 10

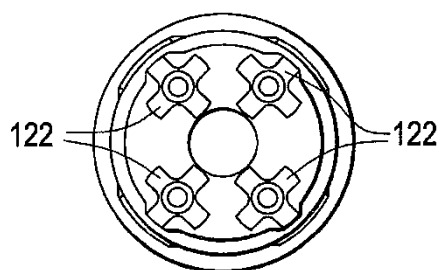


FIG. 11

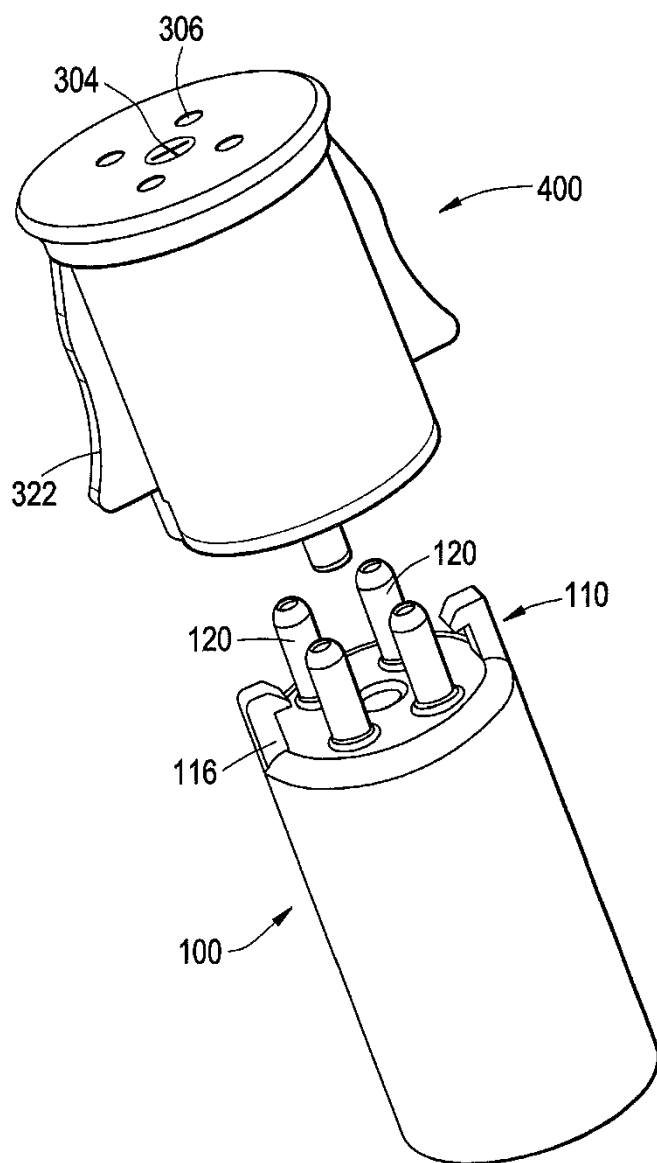


FIG. 12

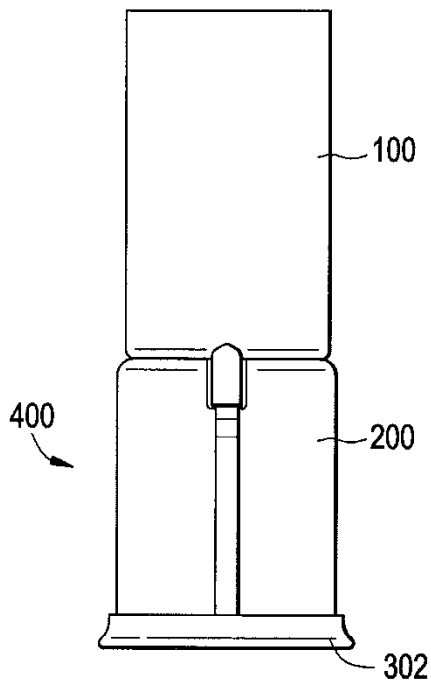


FIG. 13

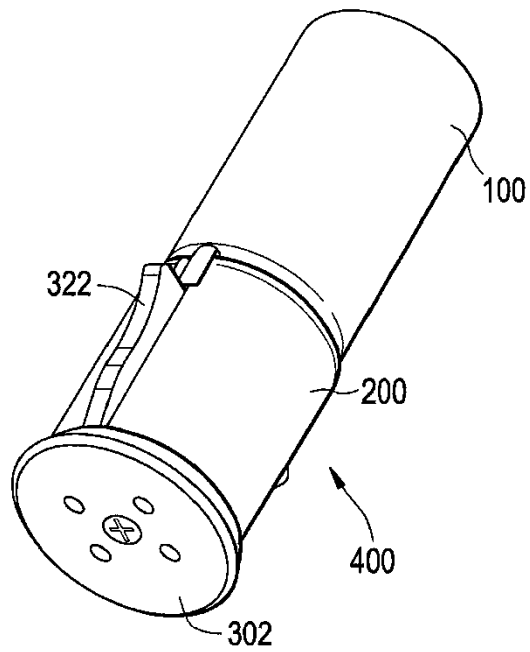


FIG. 14

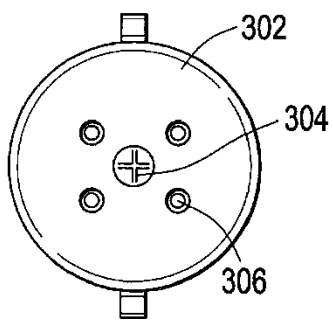


FIG. 15

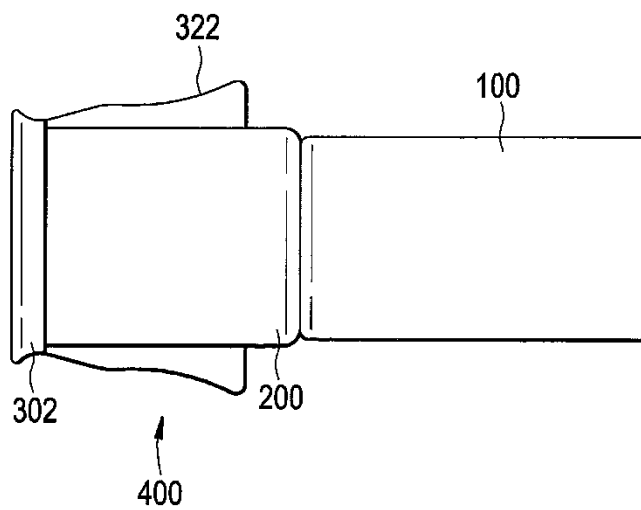


FIG. 16

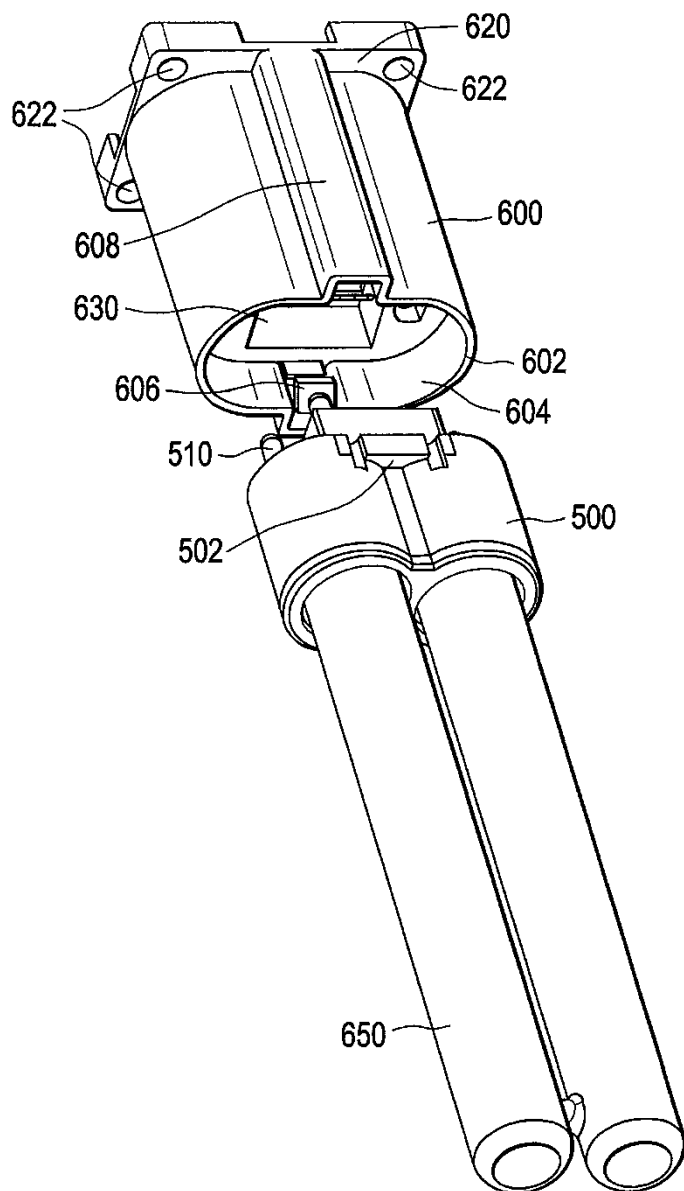


FIG. 17

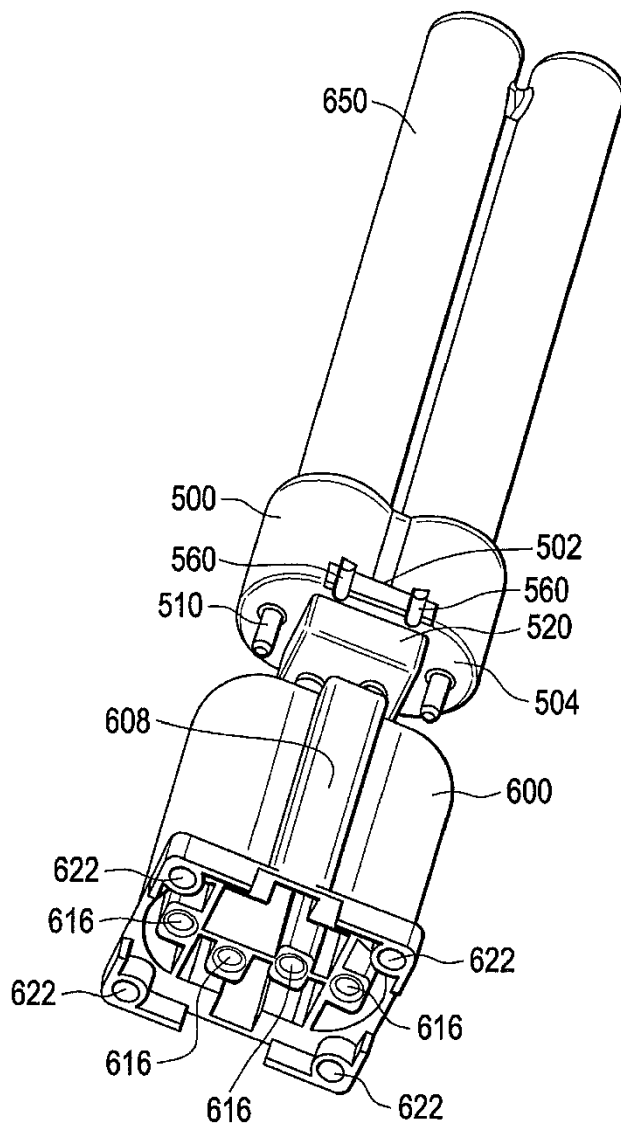


FIG. 18

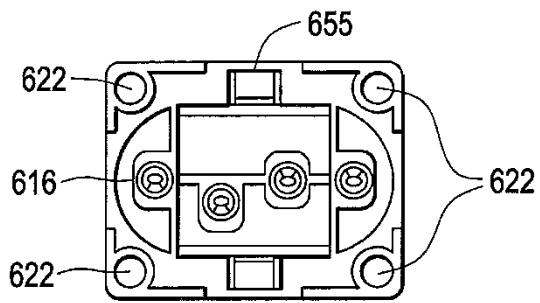


FIG. 19

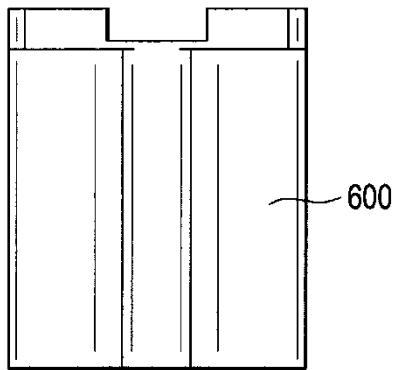


FIG. 20

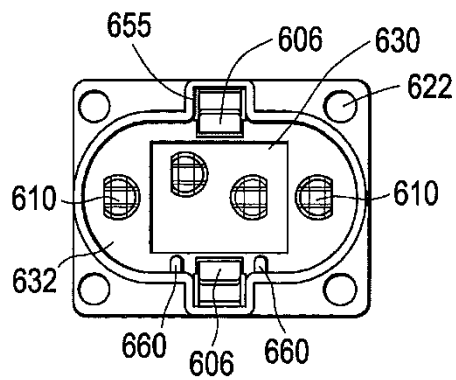


FIG. 21

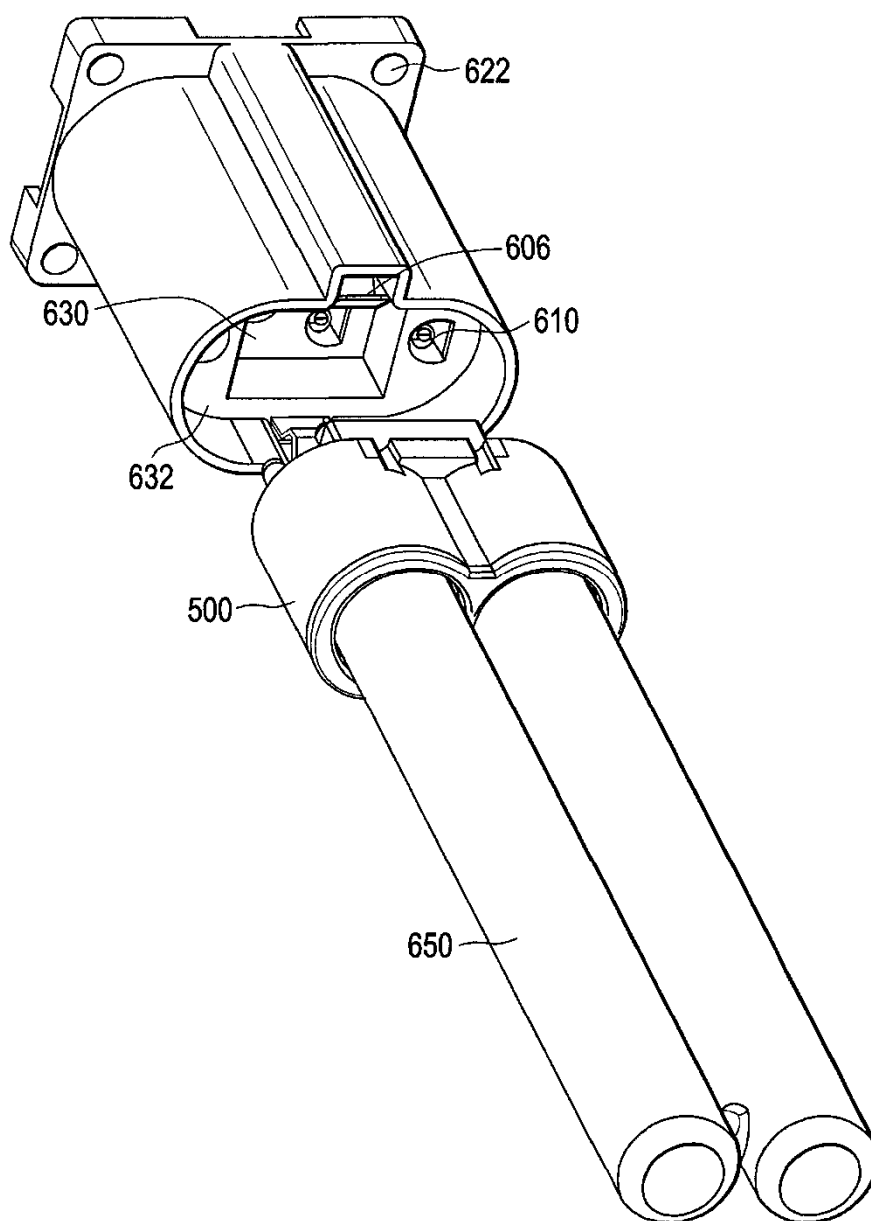


FIG. 22

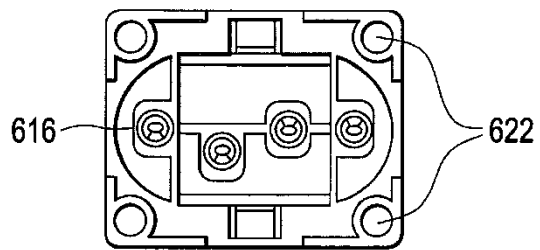


FIG. 24

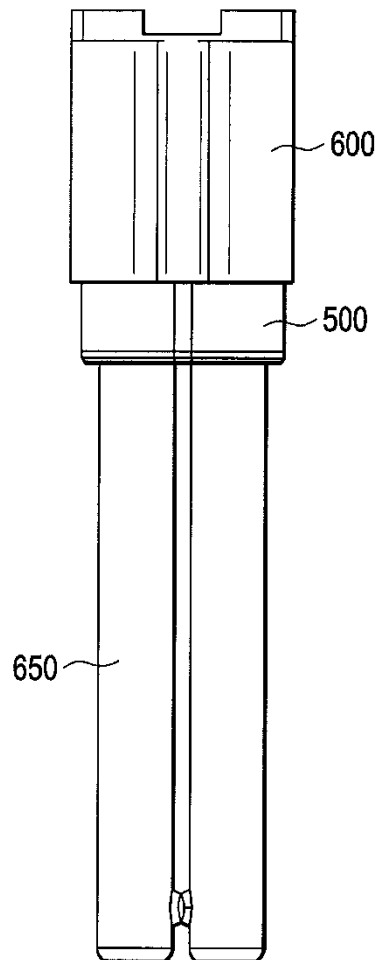


FIG. 23

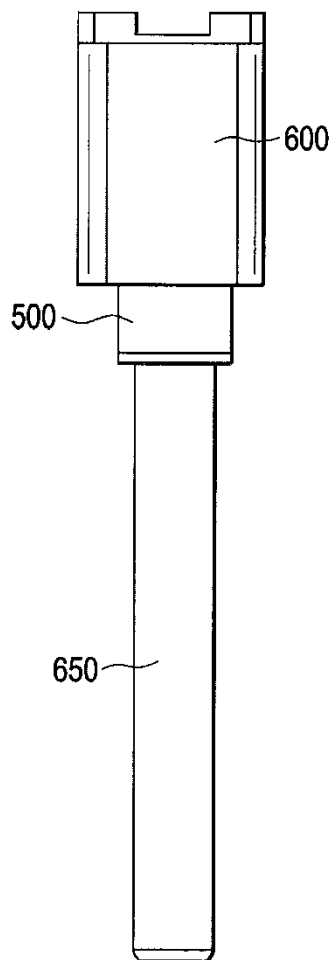


FIG. 25

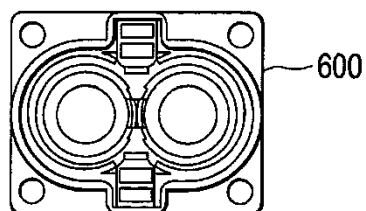


FIG. 26

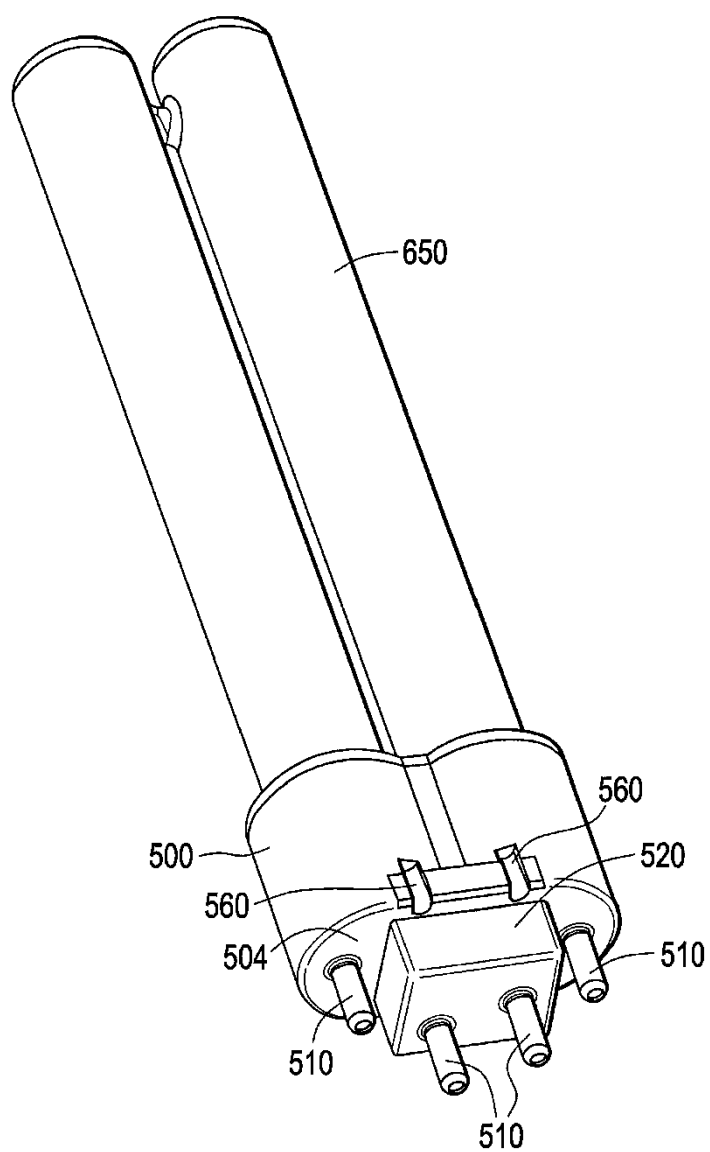


FIG. 27

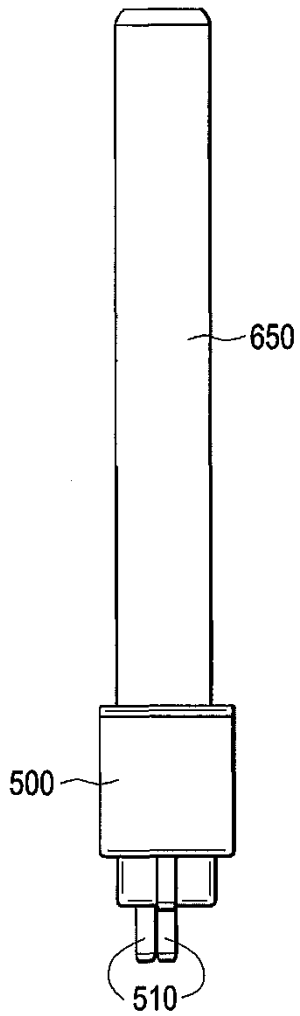


FIG. 28

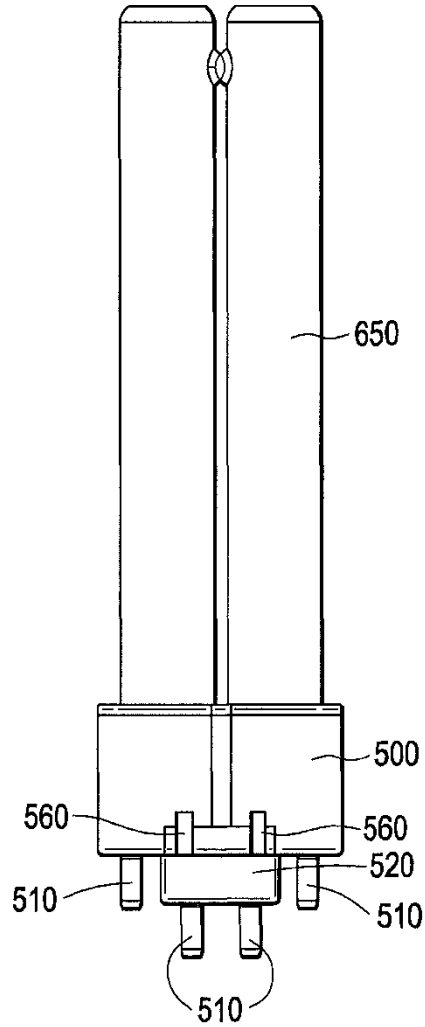


FIG. 29

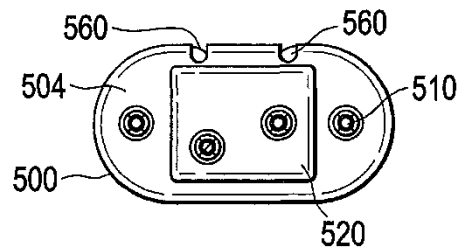


FIG. 30

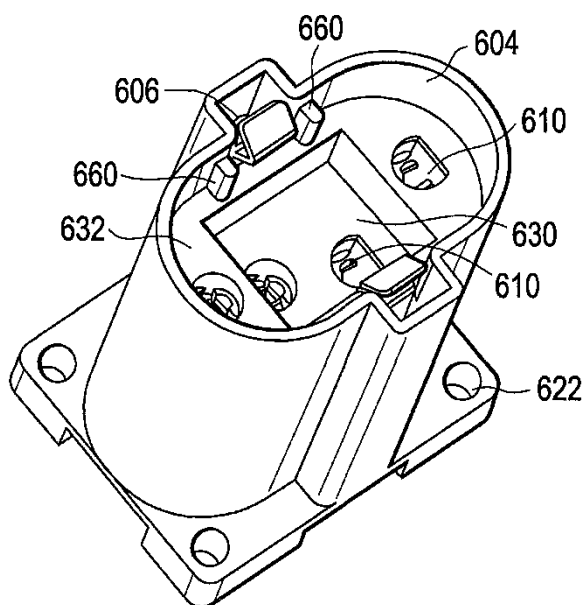


FIG. 31

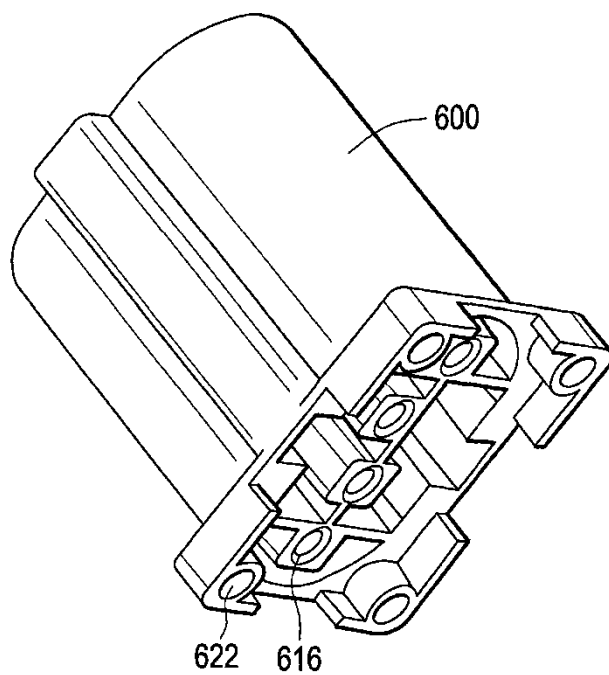


FIG. 32A

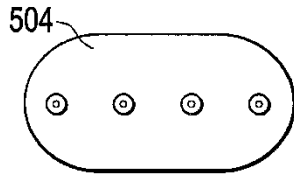


FIG. 32B

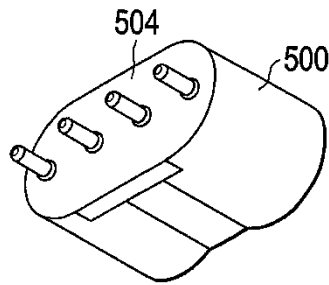


FIG. 32C

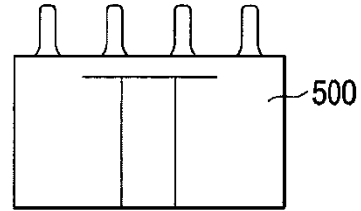


FIG. 33A

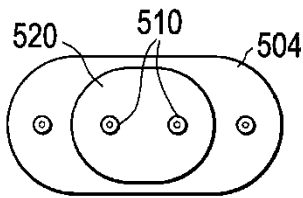


FIG. 33B

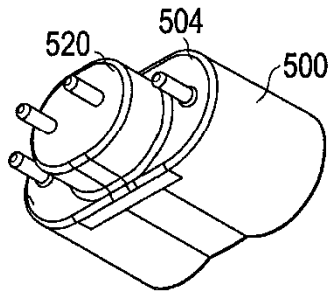


FIG. 33C

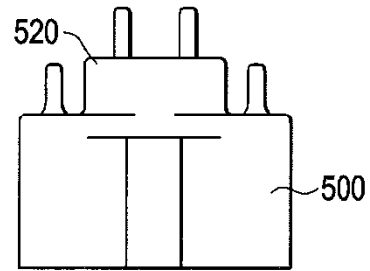


FIG. 34A

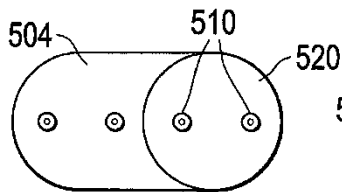


FIG. 34B

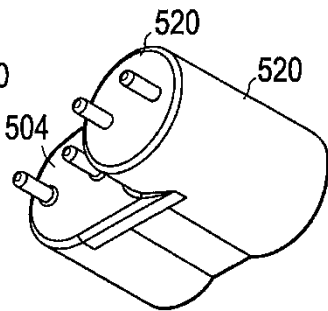


FIG. 34C

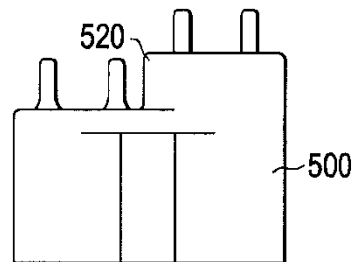


FIG. 35A

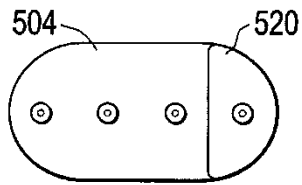


FIG. 35B

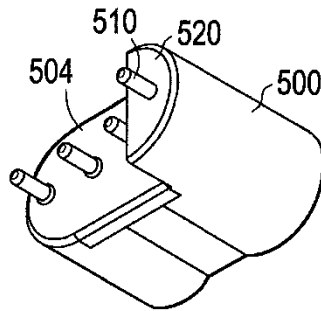


FIG. 35C

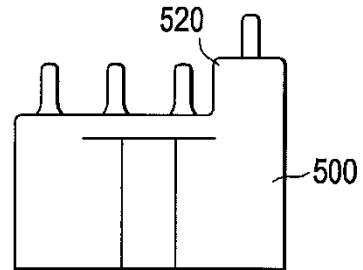


FIG. 36A

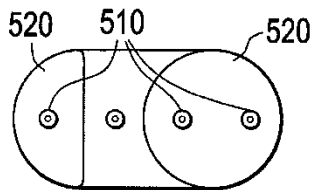


FIG. 36B

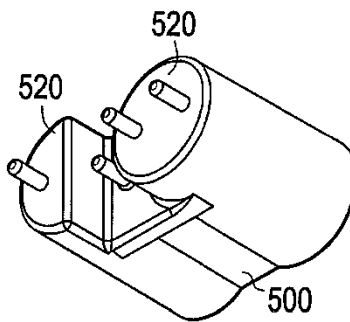


FIG. 36C

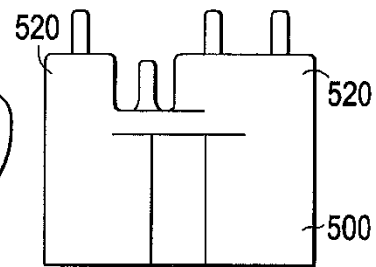


FIG. 37A

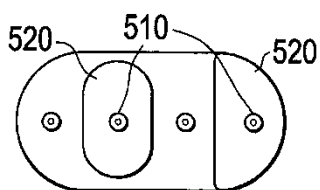


FIG. 37B

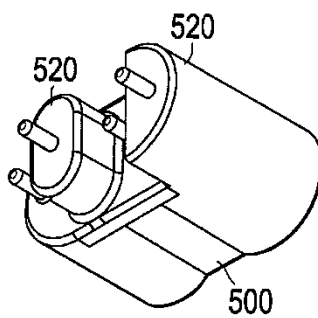


FIG. 37C

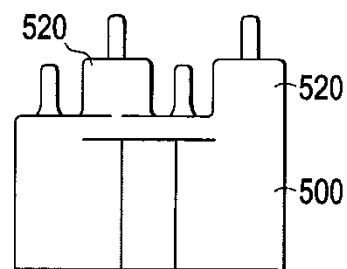


FIG. 38A

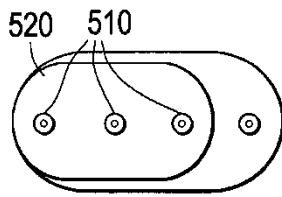


FIG. 38B

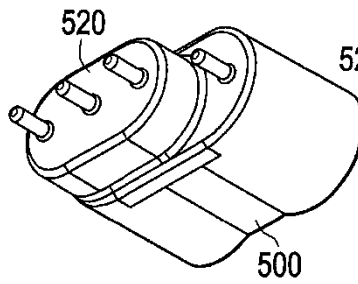


FIG. 38C

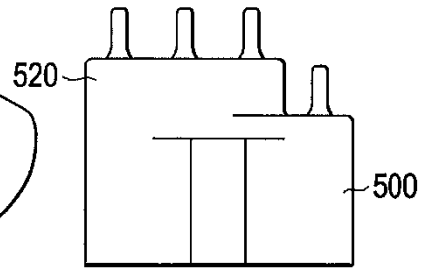


FIG. 39A

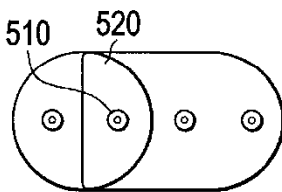


FIG. 39B

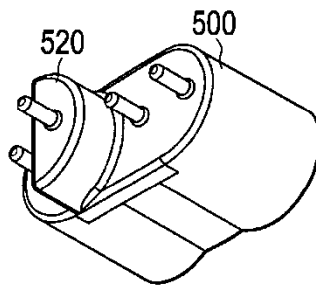


FIG. 39C

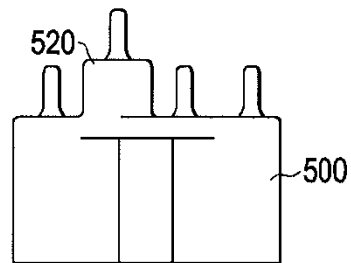


FIG. 40A

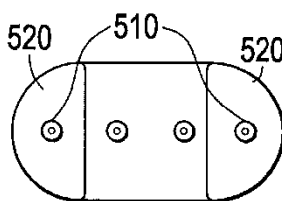


FIG. 40B

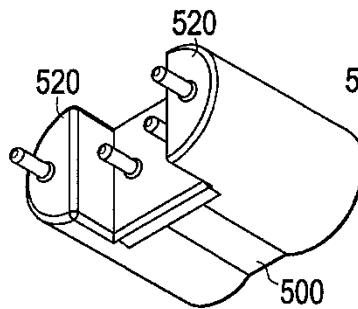


FIG. 40C

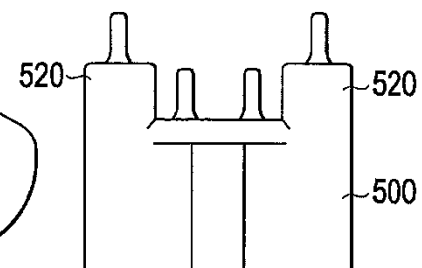


FIG. 41

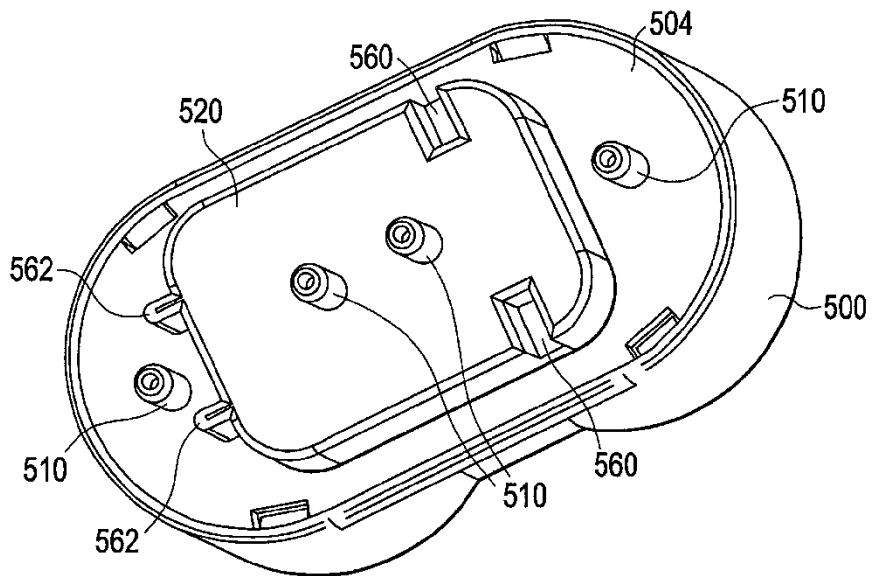


FIG. 42

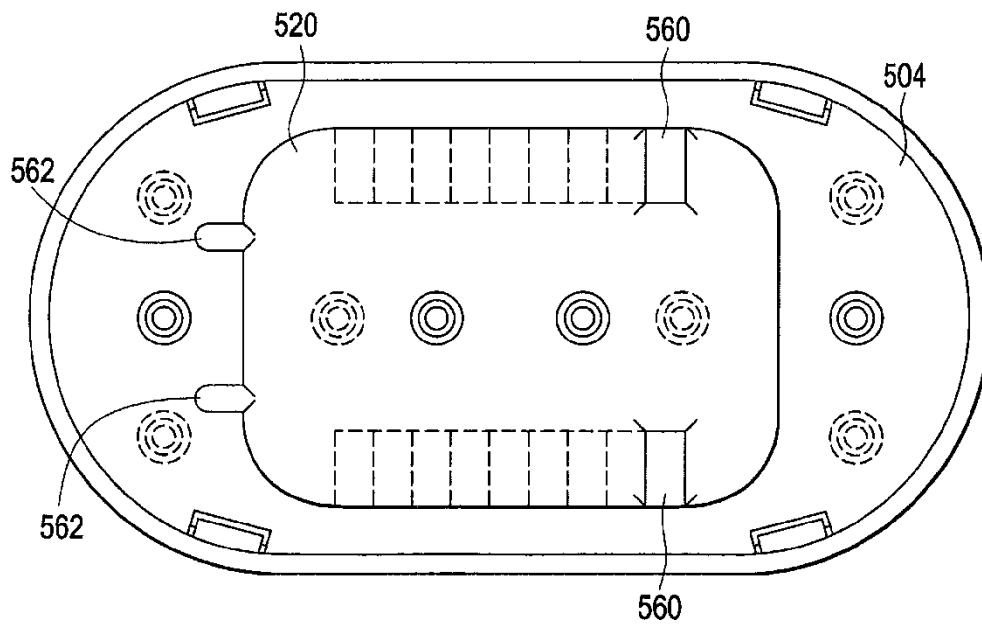


FIG. 43

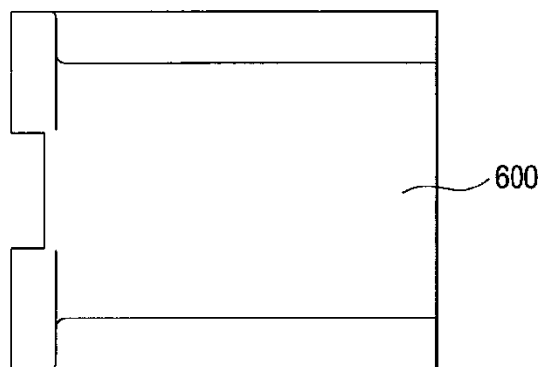


FIG. 44

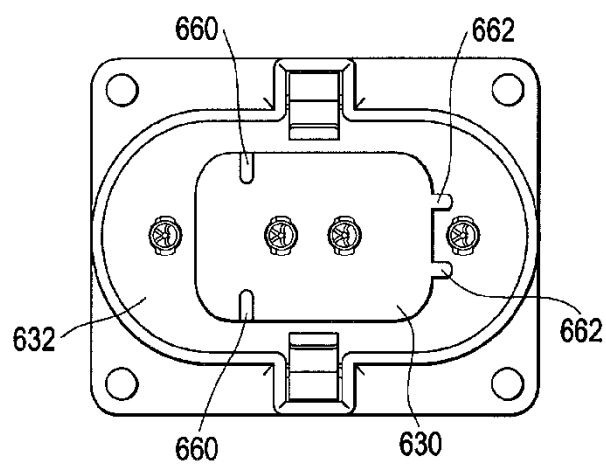


FIG. 45

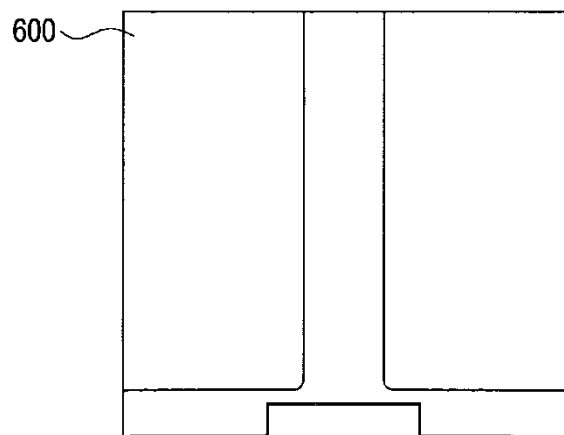


FIG. 46

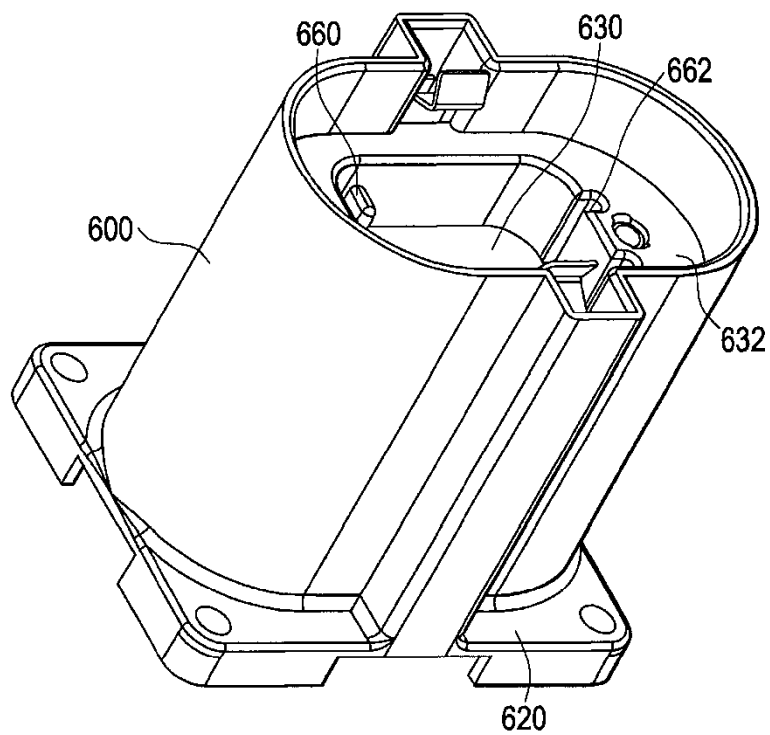


FIG. 47

