

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 774 529**

51 Int. Cl.:

A47K 13/26 (2006.01)

E05D 7/10 (2006.01)

E05D 7/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.05.2016 PCT/JP2016/064197**

87 Fecha y número de publicación internacional: **01.12.2016 WO16190122**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.05.2016 E 16799830 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.02.2020 EP 3305152**

54 Título: **Dispositivo de conexión/desconexión y dispositivo de bisagra que usa el mismo**

30 Prioridad:

27.05.2015 JP 2015107317

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

21.07.2020

73 Titular/es:

**TOK BEARING CO., LTD. (100.0%)
21-4 Azusawa 2-chome
Itabashi-ku, Tokyo 174-8501, JP**

72 Inventor/es:

HONDA WATARU

74 Agente/Representante:

TORO GORDILLO, Ignacio

ES 2 774 529 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

Dispositivo de conexión/desconexión y dispositivo de bisagra que usa el mismo

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a un dispositivo de montaje y desmontaje para montar de manera desmontable un objeto en un lado, en un objeto en el otro lado, y un dispositivo de bisagra que usa el dispositivo de montaje y desmontaje.

10 **Técnica anterior**

En la técnica relacionada, como este tipo de dispositivo de montaje y desmontaje y un dispositivo de bisagra que usa el dispositivo de montaje y desmontaje, existen dispositivos para un asiento de inodoro, que se desvelan en el documento EP 2 324 745 A.

El dispositivo de montaje y desmontaje desvelado en el documento EP 2 324 745 A monta de manera desmontable una unidad de asiento de inodoro/tapa de inodoro en una taza de inodoro, y el dispositivo de bisagra soporta la unidad de asiento de inodoro/tapa de inodoro montada en la taza de inodoro por el dispositivo de montaje y desmontaje con el fin de abrirse y cerrarse con respecto a la taza de inodoro. El dispositivo de montaje y desmontaje está provisto de una caja que está montada en el lado del asiento de inodoro/tapa de inodoro y un pasador que se proporciona en el lado de la taza de inodoro. El pasador se proporciona para estar erguido en un miembro fijo que está montado en la taza de inodoro, y tiene una ranura formada en la periferia exterior de la punta del mismo. La caja aloja coaxialmente un mecanismo de bloqueo que está conectado a un miembro de presión, un árbol formado con un orificio en el que se inserta el pasador y un núcleo que está montado rotatoriamente en la caja. En el caso, se forma una abertura alargada para exponer un orificio del árbol en una parte lateral. El mecanismo de bloqueo tiene un miembro de retención que se acopla con la ranura de la punta del pasador, y el miembro de retención se empuja a una posición que cruza el orificio del árbol por un miembro de resorte.

Al montar la unidad de asiento de inodoro/tapa de inodoro en la taza de inodoro, el pasador se inserta en el orificio del árbol a través de una abertura de la caja, y la punta del pasador desliza el miembro de retención contra la fuerza de empuje del miembro de resorte, por lo que el miembro de retención se acopla con la ranura del pasador. Con este acoplamiento, la unidad de asiento de inodoro/tapa de inodoro se fija a la taza de inodoro, de tal manera que se crea un estado bloqueado. Por otro lado, al retirar la unidad de asiento de inodoro/tapa de inodoro de la taza de inodoro, el miembro de presión se empuja contra la fuerza de empuje del miembro de resorte, por lo que el miembro de retención se separa de la ranura del pasador. De esta manera, se libera el acoplamiento entre el miembro de retención y el pasador y, por lo tanto, el pasador puede sacarse del orificio del árbol, de tal manera que se crea un estado desbloqueado donde la unidad de asiento de inodoro/tapa de inodoro puede quitarse de la taza de inodoro.

El documento US 2012/284909 A1 desvela una estructura de instalación rápida de un conjunto de cubierta de asiento de inodoro que incluye dos varillas de colocación que están fijadas en un inodoro y dos dispositivos de conexión que están dispuestos en el conjunto de cubierta de asiento de inodoro y corresponden a las dos varillas de colocación, respectivamente, en el que cada uno de los dispositivos de conexión incluye un manguito formado en un asiento de inodoro, un eje rotatorio fijado a una cubierta, un bloque de conexión conectado al eje rotatorio, un manguito de conexión fijado en el bloque de conexión y un botón conectado al manguito de conexión, en el que el bloque de conexión incluye un cuerpo principal, una placa de acoplamiento y un primer resorte de restauración, en el que el cuerpo principal está formado longitudinalmente con un orificio de colocación, y la placa de acoplamiento y el primer resorte de restauración están conectados lateral y pivotantemente al cuerpo principal por encima del orificio de colocación, en el que la placa de acoplamiento se mueve para oscilar presionando el botón y la varilla de colocación tiene una ranura anular en una parte superior del mismo y un cono con una superficie inclinada, en el que la placa de acoplamiento del dispositivo de conexión puede oscilar para acoplarse con la ranura anular de la varilla de colocación que se inserta en el dispositivo de conexión, de tal manera que el conjunto de cubierta de asiento de inodoro pueda ensamblarse en o desensamblarse del inodoro rápidamente.

55 **Sumario de la invención****Problema técnico**

Sin embargo, en el dispositivo de montaje y desmontaje de la técnica relacionada desvelado en el documento EP 2 324 745 A, al retirar la unidad de asiento de inodoro/tapa de inodoro de la taza de inodoro, se requiere una operación de desbloqueo para insertar la mano en una posición dentro de la unidad de asiento de inodoro/tapa de inodoro y empujar el miembro de presión contra la fuerza de empuje del miembro de resorte. La unidad de asiento de inodoro/tapa de inodoro se monta en la taza de inodoro mediante los dispositivos de montaje y desmontaje proporcionados en dos localizaciones, y por lo tanto, esta operación de desbloqueo de empujar el miembro de presión necesita realizarse simultáneamente en los respectivos dispositivos de montaje y desmontaje que configuran dos dispositivos de bisagra con ambas manos. Por lo tanto, en el dispositivo de montaje y desmontaje de la técnica relacionada y el dispositivo de

bisagra que usa los dispositivos de montaje y desmontaje, una operación de retirar la unidad de asiento de inodoro/tapa de inodoro de la taza de inodoro es engorrosa y difícil. Por esta razón, en la técnica relacionada, la limpieza o el mantenimiento de un inodoro de estilo occidental, o el trabajo de reemplazar una unidad de asiento de inodoro/tapa de inodoro no se realiza fácilmente. Adicionalmente, además del inodoro de estilo occidental, en otros dispositivos que tienen una estructura en la que un objeto en un lado se monta de manera desmontable en un objeto en el otro lado, usando el dispositivo de montaje y desmontaje que tiene dicha configuración y el dispositivo de bisagra que usa el dispositivo de montaje y desmontaje, también se produce el mismo problema.

Solución al problema

La presente invención se ha realizado para resolver tales problemas y proporciona un dispositivo de montaje y desmontaje para montar de manera desmontable un objeto en un lado, en un objeto en el otro lado montando el objeto en un lado, en el objeto en el otro lado mediante el acoplamiento entre el objeto en un lado y el objeto en el otro lado y separando el objeto en un lado del objeto en el otro lado liberando el acoplamiento entre el objeto en un lado y el objeto en el otro lado, incluyendo el dispositivo:

un árbol que tiene una primera parte de árbol con una ranura de fijación formada en el mismo, y una segunda parte de árbol que tiene un diámetro mayor que la primera parte de árbol, y en el que un extremo en el lado de la segunda parte de árbol puede montarse en el lado del objeto en un lado;

una carcasa que tiene un primer espacio frente a una cara de extremo y puede montarse en el lado del objeto en el otro lado;

un miembro fijo que tiene una primera abertura de inserción formada en una cara de extremo con un diámetro para permitir la inserción de la primera parte de árbol y la segunda parte de árbol, un segundo espacio que se comunica con la primera abertura de inserción, una pluralidad de ranuras de guía formadas en una periferia interior que rodea el segundo espacio a lo largo de una dirección de inserción del árbol a través de la primera abertura de inserción, y una pared de guía que se forma haciendo que una superficie de pared de la periferia interior sobresalga de un extremo terminal de la ranura de guía en el otro lado de cara de extremo al que se enfrenta el segundo espacio, y cuya altura sobresaliente disminuye gradualmente hacia la ranura de guía vecina, estando el miembro fijo alojado en y fijado a el primer espacio con la primera abertura de inserción expuesta;

un par de miembros de deslizamiento, teniendo cada miembro de deslizamiento una parte envolvente que puede acoplarse con la ranura de fijación para envolver el árbol, y una parte de guía de deslizamiento formada para ser continua con la parte envolvente;

un miembro de movimiento lineal que tiene una segunda abertura de inserción que se forma en una cara de extremo con un diámetro en el que se inserta la primera parte de árbol y la segunda parte de árbol no se inserta, y está dispuesto a ser continuo con la primera abertura de inserción cuando el lineal el miembro de movimiento se aloja en el segundo espacio, un tercer espacio que se comunica con la segunda abertura de inserción, una primera tira guiada que se forma para sobresalir en una periferia exterior y se ajusta a una de las ranuras de guía, la otra cara de extremo que se forma en forma de montaña con una parte de cara de extremo en una dirección de formación de la primera tira guiada como una parte superior y hacia la que se orienta el tercer espacio, y una ranura de deslizamiento formada para comunicarse con la segunda abertura de inserción con el fin de sostener de manera deslizable la parte de guía de deslizamiento en una dirección ortogonal a la dirección de inserción del árbol, estando el miembro de movimiento lineal alojado en el segundo espacio con el fin de que pueda moverse linealmente en la dirección de inserción del árbol mientras la primera tira guiada se guía por una de las ranuras de guía;

un miembro de rotación que tiene una pieza de control que es rotatoria, y cuando la pieza de control está rotando, entra en contacto con la parte envolvente y haciendo de este modo que el miembro de deslizamiento con la parte de guía de deslizamiento mantenida en la ranura de deslizamiento se deslice en una dirección hacia un centro axial y haciendo que la parte envolvente se acople con la ranura de fijación formada en la primera parte de árbol insertada, una parte de diámetro pequeño que se forma con la pieza de control y se ajusta al tercer espacio, una segunda tira guiada que tiene una cara de extremo inclinada que se empuja por la parte superior de la forma en forma de montaña formada en la otra cara de extremo del miembro de movimiento lineal más allá de la altura sobresaliente de la pared de guía para desviarse de la ranura de guía, entrando de este modo en contacto con un extremo inclinado de la forma en forma de montaña formada en la otra cara de extremo del miembro de movimiento lineal y un extremo sobresaliente de la pared de guía, y se ajusta a la ranura de guía en una longitud predeterminada, una parte de diámetro grande con la segunda tira guiada formada para sobresalir en una periferia exterior, y un orificio de inserción que está dispuesto para ser continuo con la segunda abertura de inserción cuando la parte de diámetro pequeño se fija al tercer espacio, y tiene un diámetro para permitir la inserción de la primera parte de árbol, y en el que la parte de diámetro grande se aloja en el segundo espacio con el fin de poder moverse linealmente en una longitud predeterminada en la dirección de inserción del árbol mientras que la segunda tira guiada se guía en una longitud predeterminada por la ranura de guía; y

un miembro elástico que desvía el miembro de movimiento lineal y el miembro de rotación hacia el lado del miembro fijo fijado a la carcasa.

El dispositivo de montaje y desmontaje en esta configuración está configurado con el árbol que tiene un extremo que está montado en el lado del objeto en un lado, y la carcasa que está montada en el lado del objeto en el otro lado. El miembro fijo se fija al primer espacio del interior de la carcasa, y el miembro de movimiento lineal y el miembro de rotación se alojan en el segundo espacio del interior del miembro fijo con las aberturas de inserción primera y segunda y

el orificio de inserción comunicándose entre sí. La parte de diámetro pequeño del miembro de rotación se ajusta al tercer espacio del interior del miembro de movimiento lineal alojado en el segundo espacio. El miembro elástico empuja al miembro de rotación y al miembro de movimiento lineal hacia el lado del miembro fijo.

5 El montaje del objeto en un lado, en el objeto en el otro lado se realiza agarrando el objeto en un lado o el objeto en el otro lado, insertando el otro extremo del árbol montado en el objeto en un lado en la primera abertura de inserción del miembro fijo fijado a la carcasa montada en el objeto en el otro lado, y presionando el objeto en un lado o el objeto en el otro lado contra el objeto en el otro lado o el objeto en un lado. El otro extremo del árbol insertado en la primera abertura de inserción del miembro fijo pasa a través de la primera abertura de inserción. Sin embargo, la segunda parte de árbol
10 no puede pasar a través de la segunda abertura de inserción formada en el miembro de movimiento lineal, de tal manera que la segunda parte de árbol empuja el miembro de movimiento lineal mediante una fuerza que presiona el objeto en un lado o el objeto en el otro lado contra el objeto en el otro lado o el objeto en un lado. Con la fuerza de presión, el miembro de movimiento lineal se mueve linealmente hacia el otro lado de cara de extremo de la carcasa contra la fuerza de empuje del miembro elástico, mientras que la primera tira guiada formada en la periferia exterior se guía por una de las ranuras de guía proporcionadas en el miembro fijo.

Con el movimiento lineal del miembro de movimiento lineal, el miembro de rotación se mueve linealmente junto con el miembro de movimiento lineal hacia el otro lado de cara de extremo de la carcasa contra la fuerza de empuje del miembro elástico mientras se empuja la cara de extremo inclinada de la segunda tira guiada por la parte superior de la forma en forma de montaña formada en la otra cara de extremo del miembro de movimiento lineal y la segunda tira guiada se guía por una de las ranuras de guía proporcionadas en el miembro fijo. En este momento, la segunda tira guiada se fija a una de las ranuras de guía solo en una longitud predeterminada y, por lo tanto, si el miembro de rotación se mueve linealmente al empujarse más allá de la altura sobresaliente de la pared de guía proporcionada en el miembro fijo, la segunda tira guiada se desvía de la ranura de guía. Si la segunda tira guiada se desvía de la ranura de guía, el
25 miembro de rotación se vuelve rotatorio alrededor del centro axial de la misma mientras se guía por el tercer espacio del miembro de movimiento lineal, al que se fija la parte de diámetro pequeño. Por esta razón, la cara de extremo inclinada de la segunda tira guiada se desliza hacia arriba en la superficie inclinada de la otra cara de extremo en forma de montaña del miembro de movimiento lineal, de tal manera que el miembro de rotación rota con la otra cara de extremo inclinada del miembro de movimiento lineal como una superficie de pista de rodadura.

30 Posteriormente, si la fuerza que presiona el objeto en un lado o el objeto en el otro lado contra el objeto en el otro lado o el objeto en un lado se vuelve igual o menor que la fuerza de empuje del miembro elástico, el miembro de rotación se empuja hacia atrás hacia el lado de cara de extremo de la carcasa al empujarse por el miembro elástico. Si el miembro de rotación se empuja hacia atrás, la cara de extremo inclinada de la segunda tira guiada entra en contacto con el extremo sobresaliente de la pared de guía proporcionada para sobresalir hacia el otro lado de cara de extremo del miembro fijo.

La altura sobresaliente de la pared de guía disminuye gradualmente hacia la ranura de guía vecina, y por lo tanto, el miembro de rotación se empuja hacia atrás hacia el lado de cara de extremo de la carcasa que se empuja por el miembro elástico, por lo que el miembro de rotación rota adicionalmente mientras la cara de extremo inclinada de la segunda tira guiada se guía por el extremo sobresaliente de la pared de guía. Con esta rotación, también rota la pieza de control que se forma en la parte de diámetro pequeño del miembro de rotación y existe en el tercer espacio del miembro de movimiento lineal. Las partes de guía de deslizamiento de los miembros de deslizamiento se mantienen de manera deslizante en las ranuras de deslizamiento del miembro de movimiento lineal, y la pieza de control rotatoria
45 entra en contacto con la parte envolvente del miembro de deslizamiento, deslizando de este modo los miembros de deslizamiento a lo largo de las ranuras de deslizamiento en una dirección hacia el centro axial del miembro de movimiento lineal.

Si el miembro de rotación rota de tal manera que la cara de extremo inclinada de la segunda tira guiada alcanza la ranura de guía vecina, la parte envolvente del miembro de deslizamiento se acopla con la ranura de fijación formada en la primera parte de árbol del árbol insertado en las aberturas de inserción primera y segunda y el orificio de inserción. La parte envolvente del miembro de deslizamiento se acopla con la ranura de fijación del árbol, por lo que el árbol no sale de la carcasa y se crea un estado bloqueado donde el objeto en un lado se monta y se fija al objeto en el otro lado. Si la cara de extremo inclinada de la segunda tira guiada alcanza la ranura de guía vecina, la segunda tira guiada se empuja
50 hacia atrás al empujarse por el miembro elástico y vuelve al estado inicial donde se fija a la ranura de guía vecina en una longitud predeterminada.

Además, la retirada del objeto en un lado del objeto en el otro lado se realiza presionando el objeto en un lado o el objeto en el otro lado contra el objeto en el otro lado o el objeto en un lado nuevamente. Con la fuerza de presión, el miembro de movimiento lineal se empuja por la segunda parte de árbol del árbol y se mueve linealmente de nuevo hacia el otro lado de cara de extremo de la carcasa contra la fuerza de empuje del miembro elástico mientras que la primera tira guiada se guía por la ranura de guía. Con el movimiento lineal del miembro de movimiento lineal, el miembro de rotación también se mueve linealmente de nuevo hacia el otro lado de cara de extremo de la carcasa junto con el miembro de movimiento lineal contra la fuerza de empuje del miembro elástico. Si el miembro de rotación se mueve linealmente al empujarse más allá de la altura sobresaliente de la pared de guía proporcionada en el miembro fijo, la segunda tira guiada se desvía nuevamente de la ranura de guía.

Si la segunda tira guiada se desvía de la ranura de guía, el miembro de rotación vuelve a rotar alrededor del centro axial de la misma mientras se guía por el tercer espacio al que se ajusta la parte de diámetro pequeño. Por esta razón, el miembro de rotación rota con la otra cara de extremo inclinada del miembro de movimiento lineal como una superficie de pista de rodadura. Posteriormente, si la fuerza que presiona el objeto en un lado o el objeto en el otro lado contra el objeto en el otro lado o el objeto en un lado se vuelve nuevamente igual o menor que la fuerza de empuje del miembro elástico, el miembro de rotación se empuja hacia atrás hacia el lado de cara de extremo de la carcasa al empujarse por el miembro elástico, y la cara de extremo inclinada de la segunda tira guiada entra en contacto con el extremo sobresaliente de la pared de guía. Por lo tanto, el miembro de rotación rota de nuevo mientras que la cara de extremo inclinada de la segunda tira guiada se guía por el extremo sobresaliente de la pared de guía.

Con esta rotación, también rota la pieza de control formada en la parte de diámetro pequeño del miembro de rotación, y la pieza de control se mueve desde una posición de rotación donde la pieza de control entra en contacto con la parte envolvente, haciendo de este modo que la parte envolvente se acople con la ranura de fijación. Por lo tanto, los miembros de deslizamiento se vuelven deslizables en una dirección alejada del centro axial, en la que la parte envolvente se separa de la ranura de fijación, y se crea un estado desbloqueado donde es posible sacar el árbol de la carcasa. Si el miembro de rotación rota de nuevo, de tal manera que la cara de extremo inclinada de la segunda tira guiada alcance la ranura de guía vecina, la segunda tira guiada se empuja hacia atrás al empujarse por el miembro elástico y vuelve de nuevo al estado inicial donde se fija a la ranura de guía vecina en una longitud predeterminada.

Por lo tanto, de acuerdo con el dispositivo de montaje y desmontaje que tiene esta configuración, el montaje del objeto en un lado, en el objeto en el otro lado y la retirada del objeto en un lado del objeto en el otro lado se realizan simplemente presionando el objeto en un lado o el objeto en el otro lado contra el objeto en el otro lado o el objeto en un lado. Por esta razón, es posible retirar fácilmente la unidad de asiento de inodoro/tapa de inodoro de la taza de inodoro sin realizar una operación engorrosa y difícil en la que se realiza una operación de desbloqueo empujando un miembro de presión simultáneamente con ambas manos con respecto a los dispositivos de montaje y desmontaje respectivos que configuran dos dispositivos de bisagra, como en el dispositivo de montaje y desmontaje de la técnica relacionada, que se usa para un inodoro de estilo occidental. Por lo tanto, es posible realizar fácilmente la limpieza o el mantenimiento del inodoro de estilo occidental, o el trabajo de reemplazar la unidad de asiento de inodoro/tapa de inodoro. Además, el dispositivo de montaje y desmontaje que tiene esta configuración no se limita a un dispositivo de montaje y desmontaje que se usa para el inodoro de estilo occidental, y también puede aplicarse a otros dispositivos de montaje y desmontaje, y se muestran la misma operación y efectos.

Además, en el dispositivo de montaje y desmontaje de acuerdo con la presente invención, las ranuras de guía se proporcionan en cuatro localizaciones a intervalos iguales alrededor de un centro axial del miembro fijo, las primeras tiras guiadas y las partes superiores de las formas en forma de montaña formadas en el otro cara de extremo del miembro de movimiento lineal se proporcionan en cuatro localizaciones a intervalos iguales alrededor de un centro axial del miembro de movimiento lineal, y las segundas tiras guiadas se proporcionan en cuatro localizaciones a intervalos iguales alrededor de un centro axial del miembro de rotación.

De acuerdo con esta configuración, el miembro de movimiento lineal se guía con las primeras tiras guiadas proporcionadas en cuatro localizaciones a intervalos iguales alrededor del centro axial del mismo fijado a las ranuras de guía proporcionadas en cuatro localizaciones a intervalos iguales alrededor del centro axial del miembro fijo, y por lo tanto, el miembro de movimiento lineal se mueve de manera estable y lineal. El miembro de rotación se guía por las cuatro ranuras de guía debido a que las caras de extremo inclinadas de las segundas tiras guiadas proporcionadas en cuatro localizaciones a intervalos iguales alrededor del centro axial de las mismas se empujan por las partes superiores de las formas en forma de montaña proporcionadas en cuatro localizaciones a intervalos iguales en la otra cara de extremo del miembro de movimiento lineal, por lo que el miembro de rotación se mueve de manera estable y lineal junto con el miembro de movimiento lineal. Además, la rotación del miembro de rotación se realiza mediante las segundas tiras guiadas respectivas que se desvían de las ranuras de guía. La desviación de las segundas tiras guiadas respectivas de las ranuras de guía se realiza cada vez que el miembro de rotación rota un cuarto, y por lo tanto el estado bloqueado y el estado desbloqueado del árbol aparecen alternativamente.

Además, en el dispositivo de montaje y desmontaje de acuerdo con la presente invención, se proporciona un par de ranuras de deslizamiento en dos localizaciones que se enfrentan entre sí con un centro de apertura de la segunda abertura de inserción interpuesto entre las mismas, el miembro de deslizamiento está configurado por un par de miembros de deslizamiento formados simétricamente con respecto al centro de apertura de la segunda abertura de inserción y dispuestos simétricamente en las ranuras de deslizamiento respectivas, y se proporciona un par de piezas de control para estar separadas una de otra una distancia para sujetar el par de partes envolventes fijadas a la ranura de fijación, en dos localizaciones que se enfrentan una con otra con un centro axial del miembro de rotación interpuesto entre las mismas.

De acuerdo con esta configuración, las partes de guía de deslizamiento respectivas del par de miembros de deslizamiento se mantienen de manera deslizante en el par de ranuras de deslizamiento proporcionadas en dos localizaciones que se enfrentan una con otra con el centro de apertura de la segunda abertura de inserción del miembro de movimiento lineal interpuesto entre las mismas. Por lo tanto, el par de miembros de deslizamiento se mantienen de

tal manera que puedan deslizarse en una dirección en la que las partes envolventes respectivas se dirigen recíprocamente hacia el centro axial del miembro de movimiento lineal, y en una dirección opuesta en la que las partes envolventes respectivas se separan recíprocamente del centro axial del miembro de movimiento lineal. El miembro de rotación rota un cuarto de vuelta, de tal manera que las piezas de control proporcionadas en dos localizaciones que se enfrentan entre sí con el centro axial del miembro de rotación interpuesto entre las mismas entran en contacto con las respectivas partes envolventes del par de miembros de deslizamiento, por lo que las respectivas partes envolventes se deslizan en la dirección hacia el centro axial del miembro de movimiento lineal. Con este deslizamiento, las partes envolventes respectivas se acoplan con la ranura de fijación del árbol insertada en las aberturas de inserción primera y segunda y el orificio de inserción en una forma de interponer la ranura de fijación entre las mismas, y así se crea un estado bloqueado donde no es posible sacar el árbol de la carcasa. El miembro de rotación rota un cuarto de vuelta adicional, de tal manera que las piezas de control proporcionadas en dos localizaciones que se enfrentan entre sí con el centro axial del miembro de rotación interpuesto entre las mismas, se mueven desde una posición de rotación donde las piezas de control entran en contacto con las respectivas partes envolventes, haciendo de este modo que las respectivas partes envolventes se acoplen con la ranura de fijación, por lo que los miembros de deslizamiento respectivos pueden deslizarse a lo largo de las ranuras de deslizamiento respectivas. Por esta razón, las partes envolventes respectivas pueden deslizarse en una dirección en la que las partes envolventes se separan recíprocamente del centro axial del miembro de movimiento lineal, y se libera el acoplamiento entre la ranura de fijación del árbol y las partes envolventes respectivas, y por lo tanto, se crea un estado desbloqueado donde es posible sacar el árbol de la carcasa.

Además, en el dispositivo de montaje y desmontaje de acuerdo con la presente invención, la ranura de fijación se forma de tal manera que el diámetro de una parte de la primera parte de árbol es menor que el diámetro de la otra parte y una longitud axial tiene una longitud para alojar una altura de la parte envolvente, y la parte envolvente tiene una superficie de arco circular a lo largo de la periferia exterior de la ranura de fijación en una superficie de contacto con la ranura de fijación.

De acuerdo con esta configuración, la ranura de fijación del árbol y la parte envolvente del miembro de deslizamiento están unidas entre sí por la parte envolvente que tiene una forma exterior que se ajusta a la forma de ranura de la ranura de fijación que se ajusta a la ranura de fijación. Por esta razón, el acoplamiento entre la ranura de fijación y la parte envolvente se realiza con firmeza y, por lo tanto, el árbol no sale de manera confiable de la carcasa.

Además, la presente invención proporciona un dispositivo de bisagra que incluye: el dispositivo de montaje y desmontaje de acuerdo con uno cualquiera de los aspectos anteriores; y un amortiguador rotatorio que tiene una caja de amortiguador que está montada en el árbol o en la carcasa, y un árbol rotatorio que está alojado en la caja de amortiguador y en el que un extremo de árbol que sobresale de la caja de amortiguador está conectado al objeto en un lado o al objeto en el otro lado, y proporciona resistencia a la rotación del objeto en un lado o del objeto en el otro lado al que está conectado el extremo de árbol.

De acuerdo con esta configuración, es posible configurar un dispositivo de bisagra que soporte un objeto en un lado, en un objeto en el otro lado con el fin de que pueda abrirse y cerrarse libremente, usando un dispositivo de montaje y desmontaje capaz de montar y desmontar fácilmente el objeto en un lado y del objeto en el otro lado sin realizar una operación engorrosa y difícil.

Efectos ventajosos de la invención

De acuerdo con la presente invención, es posible proporcionar un dispositivo de montaje y desmontaje capaz de montar y desmontar fácilmente un objeto en un lado y de un objeto en el otro lado sin realizar una operación engorrosa y difícil, y un dispositivo de bisagra que usa un dispositivo de montaje y desmontaje.

Breve descripción de los dibujos

Las figuras 1 (a) y 1 (b) son respectivamente una vista frontal y una vista lateral que muestran un estado donde una unidad de asiento de inodoro/tapa de inodoro que es un objeto en un lado está montada en una taza de inodoro que es un objeto en el otro lado usando un par de dispositivos de bisagra de acuerdo con una realización de la presente invención.

la figura 2 es una vista en perspectiva en despiece del dispositivo de bisagra de acuerdo con la realización.

Las figuras 3 (a), 3 (b) y 3 (c) son respectivamente una vista en planta, una vista lateral y una vista en sección longitudinal de una carcasa que configura un dispositivo de montaje y desmontaje de acuerdo con la realización.

La figura 4 es una vista en perspectiva despiezada parcialmente ampliada cuando un núcleo estacionario y un resorte están alojados en una carcasa en la vista en perspectiva despiezada mostrada en la figura 2.

La figura 5 es una vista lateral parcialmente cortada que muestra, de manera cortada, el dispositivo de montaje y desmontaje en un estado desbloqueado donde la unidad de asiento de inodoro/tapa de inodoro se monta en la taza de inodoro usando el dispositivo de montaje y desmontaje de acuerdo con la realización.

Las figuras 6 (a) y 6 (b) son respectivamente una vista en perspectiva y una vista lateral de un árbol que configura el dispositivo de montaje y desmontaje de acuerdo con la realización.

Las figuras 7 (a), 7 (b), 7 (c) y 7 (d) son respectivamente una vista en perspectiva, una vista lateral, una vista inferior y una vista en sección longitudinal del núcleo estacionario que configura el dispositivo de montaje y desmontaje de

acuerdo con la realización.

La figura 8 (a) es una vista en perspectiva de un núcleo lineal y un dispositivo de deslizamiento que configura el dispositivo de montaje y desmontaje de acuerdo con la realización, las figuras 8 (b), 8 (c), 8 (d) y 8 (e) son respectivamente una vista en planta, una vista lateral, una vista inferior y una vista en sección longitudinal del núcleo lineal, y las figuras 8 (f) y 8 (g) son respectivamente una vista en planta y una vista lateral del dispositivo de deslizamiento.

Las figuras 9 (a), 9 (b), 9 (c) y 9 (d) son respectivamente una vista en perspectiva, una vista en planta, una vista lateral y una vista en sección longitudinal de un núcleo rotatorio que configura el dispositivo de montaje y desmontaje de acuerdo con la realización.

La figura 10 (a) es una vista en planta que muestra un estado donde las partes envolventes de los miembros de deslizamiento que configuran el dispositivo de montaje y desmontaje de acuerdo con la realización están sujetas por piezas de control del núcleo rotatorio y puntos de bloqueo de cada una de las partes envolventes y cada una de las piezas de control coinciden entre sí, la figura 10 (b) es una vista en planta que muestra un estado donde se hacen rotar las piezas de control, de tal manera que los puntos de bloqueo con las partes envolventes se desplazan 90°, la figura 10 (c) es una vista en perspectiva cuando el dispositivo de montaje y desmontaje en el que las partes envolventes y las piezas de control se encuentran en el estado mostrado en la figura 10 (a) se ve desde arriba oblicuamente con el árbol retirado, y la figura 10 (d) es una vista en perspectiva cuando el dispositivo de montaje y desmontaje en el que se hacen rotar las piezas de control a las posiciones mostradas en la figura 10 (b), de tal manera que las partes envolventes se separan una de otra, se ve desde arriba oblicuamente con el árbol retirado.

Las figuras 11 (a) y 11 (b) son vistas en perspectiva que muestran una relación relativa entre las partes envolventes y una ranura de fijación cuando el dispositivo de montaje y desmontaje de acuerdo con la realización está en un estado bloqueado, en el que la figura 11 (a) es una vista en perspectiva cuando el estado bloqueado se ve desde arriba oblicuamente, y la figura 11 (b) es una vista en perspectiva como se ve desde el lado inferior.

Las figuras 12 (a) y 12 (b) son vistas en perspectiva que muestran una relación relativa entre las partes envolventes y la ranura de fijación cuando el dispositivo de montaje y desmontaje de acuerdo con la realización está en el estado desbloqueado, en el que la figura 12 (a) es una vista en perspectiva cuando el estado desbloqueado se ve desde arriba oblicuamente, y la figura 12 (b) es una vista en perspectiva como se ve desde el lado inferior.

La figura 13 es una vista lateral parcialmente en corte que muestra, de manera cortada, el dispositivo de montaje y desmontaje de acuerdo con la realización en un estado empujado donde una guía lineal B se desvía de una ranura de guía al empujarse por el árbol.

La figura 14 es una vista lateral en sección parcial que muestra, de manera cortada, el dispositivo de montaje y desmontaje de acuerdo con la realización en el estado bloqueado.

Descripción de las realizaciones

A continuación, se describirá un modo para realizar la presente invención en el que se aplica un dispositivo de montaje y desmontaje de acuerdo con la presente invención y un dispositivo de bisagra que usa el dispositivo de montaje y desmontaje a un inodoro de estilo occidental.

Las figuras 1 (a) y 1 (b) son respectivamente una vista frontal y una vista lateral que muestran un estado donde un unidad de asiento de inodoro/tapa de inodoro 2 que es un objeto en un lado se monta en una taza de inodoro 3 que es un objeto en el otro lado usando un par de dispositivos de bisagra 1a y 1b de acuerdo con una realización de la presente invención.

El dispositivo de bisagra 1a está configurado por un dispositivo de montaje y desmontaje 4 y un amortiguador rotatorio 5a, el dispositivo de bisagra 1b está configurado por un dispositivo de montaje y desmontaje 4 y un amortiguador rotatorio 5b, y los dispositivos de bisagra 1a y 1b soportan la unidad de asiento de inodoro/tapa de inodoro 2 para abrirse y cerrarse libremente con respecto a la taza de inodoro 3. Cada uno de los amortiguadores rotatorios 5a y 5b se configura alojando cada uno de los árboles rotatorios 9a y 9b y un fluido viscoso en una caja de amortiguador 8 y proporciona resistencia a la rotación de cada uno de los árboles rotatorios 9a y 9b por el fluido viscoso. En la presente realización, se usan los amortiguadores rotatorios 5a y 5b que tienen cada uno un ángulo finito en el que está limitado el ángulo de rotación de cada uno de los árboles rotatorios 9a y 9b. En el árbol rotatorio 9a, un extremo de árbol del mismo que sobresale de la caja de amortiguador 8 está conectado a una tapa de inodoro 6 que configura la unidad de asiento de inodoro/tapa de inodoro 2, de tal manera que el árbol rotatorio 9a proporciona resistencia a la rotación de la tapa de inodoro 6 en el momento de la apertura y cierre de la misma. Además, en el árbol rotatorio 9b, un extremo de árbol del mismo que sobresale de la caja de amortiguador 8 está conectado a un asiento de inodoro 7 que configura la unidad de asiento de inodoro/tapa de inodoro 2, de tal manera que el árbol rotatorio 9b proporciona resistencia a la rotación del asiento de inodoro 7 en el momento de la apertura y cierre de la misma.

El dispositivo de montaje y desmontaje 4 monta de manera desmontable la unidad de asiento de inodoro/tapa de inodoro 2 con los amortiguadores rotatorios 5a y 5b montados en la misma en la taza de inodoro 3. El montaje de la unidad de asiento de inodoro/tapa de inodoro 2 en la taza de inodoro 3 se realiza realizando el acoplamiento entre la unidad de asiento de inodoro/tapa de inodoro 2 y la taza de inodoro 3 usando el dispositivo de montaje y desmontaje 4, y la separación, es decir, la retirada de la unidad de asiento de inodoro/tapa de inodoro 2 de la taza de inodoro 3 se realiza liberando el acoplamiento entre la unidad de asiento de inodoro/tapa de inodoro 2 y la taza de inodoro 3 usando el dispositivo de montaje y desmontaje 4.

La figura 2 es una vista en perspectiva despiezada del dispositivo de bisagra 1a. El dispositivo de bisagra 1b tiene la misma configuración que el dispositivo de bisagra 1a, excepto que el amortiguador rotatorio 5b sirve como el amortiguador rotatorio 5a.

Como se ha descrito anteriormente, el dispositivo de bisagra 1a está configurado por el dispositivo de montaje y desmontaje 4 y el amortiguador rotatorio 5a. El dispositivo de montaje y desmontaje 4 está configurado por un árbol 11, un núcleo estacionario 12, un núcleo lineal 13, un dispositivo de deslizamiento 14, un núcleo rotatorio 15, una carcasa 16 y un resorte 17.

El montaje del lado de extremo del árbol 11 en la caja de amortiguador 8 se realiza pasando un tornillo de montaje 18 a través de un orificio pasante 8a formado en la caja de amortiguador 8 y atornillando el tornillo de montaje 18 a un orificio de tornillo hembra 11a formado en el lado del extremo de árbol 11. El montaje de la carcasa 16 en la taza de inodoro 3 se realiza insertando el lado de extremo inferior de menor diámetro de la carcasa 16 en un orificio de montaje 3a de la taza de inodoro 3 con unas arandelas 19 y 20 interpuestas entre los mismos y atornillando la carcasa 16 y una plantilla de montaje 21 entre sí con la taza de inodoro 3 interpuesta entre las mismas. El atornillado se realiza usando una tuerca 22 y un perno de montaje equipado con arandela 23, como se describirá más adelante.

Las figuras 3 (a), 3 (b) y 3 (c) son respectivamente una vista en planta, una vista lateral y una vista en sección longitudinal de la carcasa 16. El carcasa 16 tiene una forma cilíndrica hueca y se forma haciendo una primera cara del espacio 16a en una cara de extremo en el lado de extremo superior abierto y haciendo un orificio de tornillo 16b y una cara de la ranura de alojamiento de arandela 16c en la otra cara de extremo del lado de extremo inferior cerrado. El primer espacio 16a está formado por una primera parte de diámetro interior 16a1 que tiene el diámetro más grande, una segunda parte de diámetro interior 16a2 que tiene un segundo diámetro grande y una tercera parte de diámetro interior 16a3 que tiene el diámetro más pequeño. El resorte 17 se aloja en la tercera parte de diámetro interior 16a3, y el núcleo lineal 13 que aloja el núcleo rotatorio 15 y el dispositivo de deslizamiento 14, y el núcleo estacionario 12 se apilan en este orden en el resorte 17, de tal manera que estos miembros se almacenan en el primer espacio 16a. Se forma un tornillo macho en la periferia exterior del núcleo estacionario 12, y el tornillo macho se atornilla a un tornillo hembra formado en la periferia interior de la primera parte de diámetro interior 16a1, por lo que el núcleo estacionario 12 se fija a la primera parte de diámetro interior 16a1, como se muestra en una vista en perspectiva despiezada parcialmente ampliada de la figura 4. En la figura 4, las mismas partes que las de la figura 2 se indican con los mismos números de referencia, y se omite su descripción.

El núcleo estacionario 12 se fija a la carcasa 16 de esta manera, por lo que el núcleo lineal 13 y el núcleo rotatorio 15 se alojan en el carcasa 16 mientras que el resorte 17 lo empuja hacia arriba desde abajo. En este momento, el núcleo lineal 13 está alojado en el carcasa 16 con el fin de que pueda moverse linealmente a lo largo de una dirección central axial de la carcasa 16, como se describirá más adelante, y configura un miembro de movimiento lineal. El núcleo rotatorio 15 está alojado en el carcasa 16 con el fin de que pueda rotar alrededor de un centro axial de la carcasa 16, como se describirá más adelante, y configura un miembro de rotación. Además, el núcleo estacionario 12 que está fijado a la carcasa 16 configura un miembro fijo. La fijación del núcleo estacionario 12 a la carcasa 16 no se limita al atornillado descrito anteriormente y puede realizarse mediante ajuste a presión, ajuste o similar a la carcasa 16. Además, en el momento de la fijación, la fijación también puede ayudarse aplicando un adhesivo a una localización de fijación, soldando la localización de fijación o similares.

La figura 5 es una vista lateral parcialmente cortada que muestra, de manera cortada, el dispositivo de montaje y desmontaje 4 en un estado donde la unidad de asiento de inodoro/tapa de inodoro 2 está montada en la taza de inodoro 3. El dispositivo de montaje y desmontaje 4 en este estado está en un estado desbloqueado donde el acoplamiento entre la unidad de asiento de inodoro/tapa de inodoro 2 y la taza de inodoro 3 puede liberarse. En la figura 5, las mismas partes que las de las figuras 2 y 3 se indican con los mismos números de referencia, y se omite su descripción.

El atornillado entre la carcasa 16 y la plantilla de montaje 21 se realiza fijando una parte de extremo superior de la plantilla de montaje 21 a la periferia exterior de extremo inferior de la carcasa 16 que sobresale desde el orificio de montaje 3a (hágase referencia a la figura 2) y atornillando un parte de cabeza del perno de montaje equipado con arandela 23 al orificio de tornillo 16b (hágase referencia a la figura 3) en el extremo inferior de la carcasa 16. El extremo inferior del perno de montaje equipado con arandela 23 se atornilla de antemano a la tuerca 22 ajustada al extremo inferior de la plantilla de montaje 21.

Las figuras 6 (a) y 6 (b) son respectivamente una vista en perspectiva y una vista lateral del árbol 11. El árbol 11 tiene una primera parte de árbol 11a en la que se forma una ranura de fijación 11a1, y una segunda parte de árbol 11b que tiene un diámetro mayor que la primera parte de árbol 11a. Y una tercera parte de árbol 11c que tiene un diámetro mayor que la segunda parte de árbol 11b, y una cuarta parte de árbol 11d que tiene el mismo diámetro que la segunda parte de árbol 11b se proporcionan en el lado de la segunda parte de árbol 11b. La cuarta parte de árbol 11d en un extremo en el lado de la segunda parte de árbol 11b se fija a la caja de amortiguador 8 con el tornillo de montaje 18, como se ha descrito anteriormente, por lo que el árbol 11 se monta en el lado de la unidad de asiento de inodoro/tapa de inodoro 2. El diámetro de la tercera parte de árbol 11c es arbitrario. Sin embargo, en la presente realización, el diámetro de la tercera parte de árbol 11c se establece para que sea mayor que los diámetros de las partes de árbol

segunda y cuarta 11b y 11d. Además, una cara de extremo que se forma en un escalón que sobresale de la primera parte de árbol 11a, de la segunda parte de árbol 11b, sirve como una superficie de presión 11b1 que entra en contacto con una cara de extremo del núcleo lineal 13 y presiona el núcleo lineal 13.

- 5 Las figuras 7 (a), 7 (b), 7 (c) y 7 (d) son respectivamente una vista en perspectiva, una vista lateral, una vista inferior y una vista en sección longitudinal del núcleo estacionario 12.

10 El núcleo estacionario 12 tiene una forma cilíndrica hueca, y en una cara de extremo en el extremo superior del mismo, se forma una primera abertura de inserción 12a que sirve como entrada y salida para el árbol 11 que tiene un diámetro que permite la inserción de la primera parte de árbol 11a y la segunda parte de árbol 11b del árbol 11. El núcleo estacionario 12 se aloja en el primer espacio 16a de la carcasa 16 con la primera abertura de inserción 12a expuesta, y se fija al mismo, como se ha descrito anteriormente.

15 Se forma un segundo espacio 12b en el interior hueco del núcleo estacionario 12 para comunicarse con la primera abertura de inserción 12a. Además, en la periferia interior que rodea el segundo espacio 12b, se forman una pluralidad de ranuras de guía 12c a lo largo de la dirección de inserción del árbol 11 a través de la primera abertura de inserción 12a, es decir, a lo largo de una dirección central axial del núcleo estacionario 12. En la presente realización, se proporcionan cuatro ranuras de guía 12c respectivamente en cuatro localizaciones a intervalos iguales alrededor del centro axial del árbol 11 y en la misma longitud. Además, el núcleo estacionario 12 tiene, en el otro lado de cara de extremo donde se enfrenta al segundo espacio 12b, una pared de guía 12d formada haciendo que la superficie de la pared de la periferia interior sobresalga de un extremo de terminal de la ranura de guía 12c. La altura sobresaliente de la pared de guía 12d de la otra cara de extremo del núcleo estacionario 12 es la máxima en la parte de extremo de terminal de una ranura de guía 12c, disminuye gradualmente hacia la ranura de guía vecina 12c, y se vuelve mínima en una localización que alcanza a la ranura de guía vecina 12c. La pared de guía 12d configura una leva de guía, y la cara de extremo sobresaliente de la pared de guía 12d entra en contacto con una cara de extremo inclinada 15e de una guía lineal B 15d (descrita más adelante) del núcleo rotatorio 15, sirviendo de este modo como una superficie de pista de rodadura para guiar la rotación del núcleo rotatorio 15.

30 La figura 8 (a) es una vista en perspectiva del núcleo lineal 13 y del dispositivo de deslizamiento 14, las figuras 8 (b), 8 (c), 8 (d) y 8 (e) son respectivamente una vista en planta, una vista lateral, una vista inferior y una vista en sección longitudinal del núcleo lineal 13, y las figuras 8 (f) y 8 (g) son respectivamente una vista en planta y una vista lateral del dispositivo de deslizamiento 14.

35 El dispositivo de deslizamiento 14 configura un miembro de deslizamiento que tiene una parte envolvente 14a y una parte de guía de deslizamiento 14b. La parte envolvente 14a tiene una forma de arco semicircular cuando se ve en una vista plana y se acopla con la ranura de fijación 11a1 del árbol 11 para envolver el árbol 11. La parte de guía de deslizamiento 14b tiene forma de T cuando se ve en una vista lateral y se forma integralmente con la parte envolvente 14a para ser continua con la parte envolvente 14a y sobresalir de una cara de extremo superior de la parte envolvente 14a. La ranura de fijación 11a1 (hágase referencia a la figura 6) se forma haciendo que el diámetro de una parte de la primera parte de árbol 11a sea más pequeño que el diámetro de la otra parte de la primera parte de árbol 11a, y la profundidad de la ranura se establece para ser una profundidad que aloje al espesor de la parte envolvente 14a del dispositivo de deslizamiento 14. Además, la longitud axial de la ranura de fijación 11a1 está formada para tener una longitud que aloje la altura de la parte envolvente 14a.

45 La parte envolvente 14a tiene una superficie de arco circular a lo largo de la periferia exterior de la ranura de fijación 11a1 en la periferia interior que es una superficie de contacto con la ranura de fijación 11a1, y el radio de la periferia interior tiene el mismo tamaño que el radio del árbol 11 en la parte de la ranura de fijación 11a1. Por lo tanto, la parte envolvente 14a del dispositivo de deslizamiento 14 se acopla con la ranura de fijación 11a1 en contacto estrecho con la misma y envuelve el árbol 11. La parte envolvente 14a del dispositivo de deslizamiento 14 se acopla con la ranura de fijación 11a1 en contacto estrecho con la misma, por lo que las superficies de fijación 14c y 14c que se forman en las caras de extremo superior e inferior de la parte envolvente 14a entran en contacto con las superficies de fijación 11a2 y 11a2 del árbol 11, que se levantan en ambos extremos de la ranura de fijación 11a1, y por lo tanto se restringe el movimiento en la dirección central axial del árbol 11.

55 El núcleo lineal 13 también tiene una forma cilíndrica hueca, y una segunda abertura de inserción 13a, que sirve como entrada y salida para el árbol 11, se forma en una cara de extremo del extremo superior cerrado. La segunda abertura de inserción 13a está configurada para tener un diámetro ligeramente mayor que el diámetro de la primera parte de árbol 11a, en el que se inserta la primera parte de árbol 11a del árbol 11 y la segunda parte de árbol 11b no se inserta, y está dispuesta para ser continua con la primera abertura de inserción 12a cuando el núcleo lineal 13 se aloja en el segundo espacio 12b del núcleo estacionario 12. La segunda abertura de inserción 13a está formada en una forma y resistencia capaces de soportar el árbol 11 en un caso donde se aplica una carga en una dirección radial al árbol insertado 11. Se forma un tercer espacio 13b en el interior hueco del núcleo lineal 13 para comunicarse con la segunda abertura de inserción 13a. La parte envolvente 14a del dispositivo de deslizamiento 14 se aloja en el tercer espacio 13b.

65 Además, se forma una ranura de deslizamiento 13c en la segunda abertura de inserción 13a del núcleo lineal 13 para comunicarse con la segunda abertura de inserción 13a. La ranura de deslizamiento 13c aloja la parte de guía de

deslizamiento 14b del dispositivo de deslizamiento 14 y se ajusta a la parte de guía de deslizamiento 14b. Además, la ranura de deslizamiento 13c mantiene la parte de guía de deslizamiento 14b con el fin de que pueda deslizarse en una dirección ortogonal a la dirección de inserción del árbol 11, es decir, en la dirección radial del núcleo lineal 13 desde el centro axial del núcleo lineal 13. En la presente realización, se proporciona un par de ranuras de deslizamiento 13c en dos localizaciones que se enfrentan entre sí con el centro de apertura de la segunda abertura de inserción 13a interpuesta entre las mismas. El dispositivo de deslizamiento 14 está configurado por un par de miembros que tienen una forma en la que se divide un miembro cilíndrico en dos partes en una dirección diametral con respecto al árbol central del mismo, formado simétricamente en una imagen especular con respecto al centro de apertura de la segunda abertura de inserción 13a, y dispuesta simétricamente en las ranuras de deslizamiento respectivas 13c. Por lo tanto, las partes envolventes 14a de los dispositivos de deslizamiento 14 envuelven la ranura de fijación 11a1 desde ambos lados con el centro axial del árbol 11 interpuesto entre las mismas. En este momento, la parte de guía de deslizamiento 14b del dispositivo de deslizamiento 14 entra en contacto estrecho con la periferia exterior de la primera parte de árbol 11a en el lado superior de la ranura de fijación 11a1.

Además, una guía lineal A 13d que configura una primera tira guiada se forma en la periferia exterior del núcleo lineal 13 para sobresalir de la misma. La guía lineal A 13d tiene una forma sobresaliente que se fija a la forma de ranura de la ranura de guía 12c formada en la periferia interior del núcleo estacionario 12. Es decir, la dimensión de anchura sobresaliente de la guía lineal A 13d es más estrecha que la dimensión de anchura de ranura de la ranura de guía 12c, y la dimensión de altura sobresaliente de la guía lineal A 13d se establece para ser ligeramente más baja que la dimensión de profundidad de ranura de la ranura de guía 12c. Además, la dimensión de longitud sobresaliente de la guía lineal A 13d se establece para que sea más corta que la dimensión de longitud de ranura de la ranura de guía 12c. En la presente realización, se proporcionan cuatro guías lineales A 13d, respectivamente, en cuatro localizaciones a intervalos iguales alrededor del centro axial del núcleo lineal 13 y en la misma forma y paralelas al centro axial del núcleo lineal 13. Con esta configuración, el núcleo lineal 13 se aloja en el segundo espacio 12b del núcleo estacionario 12, por lo que las guías lineales A 13d se guían respectivamente por las ranuras de guía 12c para que puedan moverse linealmente en la dirección de inserción del árbol 11 a lo largo de las ranuras de guía 12c.

Además, el tercer espacio 13b se enfrenta con la otra cara de extremo 13e del núcleo lineal 13, que está abierta. La otra cara de extremo 13e está formada para tener una forma de montaña que tiene, como la parte superior de la misma, una parte de cara de extremo en una dirección de formación de cada una de las guías lineales A 13d, es decir, una dirección de línea de extensión de cada una de las guías lineales A 13d. Las guías lineales A 13d se proporcionan en cuatro localizaciones y, por lo tanto, las partes superiores de las formas en forma de montaña se forman en cuatro localizaciones en la otra cara de extremo 13e. La otra cara de extremo 13e configura una leva en forma de montaña y entra en contacto con la cara de extremo inclinada 15e de la guía lineal B 15d (descrita más adelante) del núcleo rotatorio 15, sirviendo de este modo como una superficie de pista de rodadura para guiar la rotación del núcleo rotatorio 15.

Las figuras 9 (a), 9 (b), 9 (c) y 9 (d) son respectivamente una vista en perspectiva, una vista en planta, una vista lateral y una vista en sección longitudinal del núcleo rotatorio 15.

El núcleo rotatorio 15 tiene una forma cilíndrica que tiene una parte de diámetro pequeño 15a con un diámetro exterior pequeño y una parte de diámetro grande 15b con un diámetro exterior grande, y un orificio de inserción 15c penetra y se abre a lo largo del centro axial del mismo. El orificio de inserción 15c está dispuesto para que sea continuo con la segunda abertura de inserción 13a del núcleo lineal 13 cuando la parte de diámetro pequeño 15a se ajusta al tercer espacio 13b del núcleo lineal 13. El diámetro del orificio de inserción 15c se establece al mismo diámetro que el de la segunda abertura de inserción 13a y tiene una dimensión para permitir la inserción de la primera parte de árbol 11a del árbol 11.

La guía lineal B 15d que configura una segunda tira guiada se forma en la periferia exterior de la parte de diámetro grande 15b para sobresalir de la misma. En la presente realización, se proporcionan cuatro guías lineales B 15d, respectivamente, en cuatro localizaciones a intervalos iguales alrededor del centro axial del núcleo rotatorio 15 y en la misma forma y paralelas al centro axial del núcleo rotatorio 15. La guía lineal B 15d tiene una forma que se ajusta en una longitud predeterminada a la ranura de guía 12c del núcleo estacionario 12, y la anchura sobresaliente y las dimensiones de altura sobresaliente de la guía lineal B 15d se fabrican para ser iguales a las de la guía lineal A 13d del núcleo lineal 13. La cara de extremo superior de la guía lineal B 15d se fabrica para ser la cara de extremo inclinada 15e. La cara de extremo inclinada 15e está inclinada el mismo ángulo que el ángulo de inclinación de la forma en forma de montaña que se forma en la otra cara de extremo 13e del núcleo lineal 13 y el ángulo de inclinación de la pared de guía 12d que se forma en el núcleo estacionario 12, y funciona como una leva de deslizamiento.

La superficie inferior de la parte de diámetro grande 15b se establece como una superficie de empuje que se empuja por el resorte 17. El resorte 17 configura un miembro elástico que desvía el núcleo lineal 13 y el núcleo rotatorio 15 hacia el lado de cara de extremo del núcleo estacionario 12. El resorte 17 ejerce una fuerza elástica a lo largo de los ejes centrales del núcleo rotatorio 15, el núcleo lineal 13, el núcleo estacionario 12 y el árbol 11. En la presente realización, se usa un resorte helicoidal de compresión como el resorte 17. Sin embargo, no hay limitación al respecto.

En un estado donde la parte de diámetro pequeño 15a del núcleo rotatorio 15 se ajusta al tercer espacio 13b del núcleo

lineal 13 y el núcleo lineal 13 y el núcleo rotatorio 15 se alojan en el núcleo estacionario 12, la guía lineal A 13d se aloja en la ranura de guía 12c, y la guía lineal B 15d se aloja parcialmente en la ranura de guía 12c. En este estado, la distancia entre la guía lineal A 13d y la guía lineal B 15d es la más corta y la guía lineal B 15d se ajusta en una longitud predeterminada a la ranura de guía 12c. En este momento, en el núcleo rotatorio 15, la parte de diámetro grande 15b se aloja en el segundo espacio 12b del núcleo estacionario 12 de tal manera que la guía lineal B 15d se guía en una longitud predeterminada por la ranura de guía 12c y puede moverse linealmente en una longitud predeterminada en la dirección de inserción del árbol 11.

La guía lineal B 15d se establece para tener una dimensión de longitud sobresaliente para que se desvíe de la ranura de guía 12c si la cara de extremo inclinada 15e se empuja por la parte superior de la forma en forma de montaña que se forma en la otra cara de extremo 13e del núcleo lineal 13 más allá de la altura sobresaliente de la pared de guía 12d, de tal manera que la cara de extremo inclinada 15e se separa del núcleo lineal 13 más allá de la altura sobresaliente de la pared de guía 12d. Cuando la guía lineal B 15d se desvía de la ranura de guía 12c, el núcleo rotatorio 15 se vuelve rotatorio con respecto al núcleo lineal 13 mientras que la parte de diámetro pequeño 15a se ajusta de manera rotatoria al tercer espacio 13b del núcleo lineal 13.

Además, en la cara de extremo superior de la parte de diámetro pequeño 15a, se forma una pieza de control 15f en forma sobresaliente para extenderse desde la cara de extremo superior. La periferia exterior de la pieza de control 15f se forma como una superficie de arco circular al ras de la periferia exterior de la parte de diámetro pequeño 15a, y se forma la cara de extremo de la pieza de control 15f en el lado que se enfrenta al centro axial del núcleo rotatorio 15 como un plano. La pieza de control 15f rota, entrando de este modo en contacto con la periferia exterior de la parte envolvente 14a del dispositivo de deslizamiento 14, por lo que el dispositivo de deslizamiento 14 con la parte de guía de deslizamiento 14b mantenida en la ranura de deslizamiento 13c se desliza en una dirección hacia el centro axial del núcleo lineal 13. A continuación, la parte envolvente 14a se acopla con la ranura de fijación 11a1 formada en la primera parte de árbol 11a insertada en las aberturas de inserción primera y segunda 12a y 13a y el orificio de inserción 15c.

El árbol 11 mostrado en la figura 6 se establece para tener una dimensión de longitud en la que, cuando el otro extremo de árbol 11 se inserta en el carcasa 16, la primera parte larga de árbol 11a más en el lado inferior que la ranura de fijación 11a1 se localiza en el orificio de inserción 15c, la ranura de fijación 11a1 se localiza en el tercer espacio 13b del núcleo lineal 13, y la primera parte corta de árbol 11a más en el lado superior que la ranura de fijación 11a1 se localiza en la segunda abertura de inserción 13a del núcleo lineal 13.

En la presente realización, se proporciona un par de piezas de control 15f en dos localizaciones que se enfrentan entre sí 180° con el centro axial del núcleo rotatorio 15 interpuesto entre las mismas. Los planos que se enfrentan entre sí, de las piezas de control 15f, están separados unos de otros una distancia W para sujetar el par de partes envolventes 14a ajustadas a las ranuras de fijación 11a1, y el espacio entre los planos sirve como un espacio de restricción de bloqueo. Si el núcleo rotatorio 15 rota junto con las piezas de control 15f de tal manera que las respectivas partes envolventes 14a se localizan en el espacio de restricción de bloqueo, como se muestra en la vista en planta de la figura 10 (a), y los planos de las piezas de control 15f entran en contacto con las superficies periféricas exteriores circulares en forma de arco de las partes envolventes 14a, estando las partes envolventes 14a en un estado de contacto estrecho para ajustarse a la ranura de fijación 11a1. En este estado, las superficies de fijación 14c de la parte envolvente 14a entran en contacto con las superficies de fijación 11a2 del árbol 11, de tal manera que se restringe el movimiento en la dirección axial del árbol 11. La localización de contacto entre la superficie periférica exterior circular en forma de arco de la parte envolvente 14a y los planos de la pieza de control 15f se considera como un punto de bloqueo (un punto L) y se muestra como un punto L en las figuras 8 (a) y 9 (a).

El punto de bloqueo de la parte envolvente 14a está en la posición central del arco de la periferia exterior y el punto de bloqueo de la pieza de control 15f está en la posición central en la dirección de la anchura en el plano. Si el núcleo rotatorio 15 rota junto con las piezas de control 15f desde este estado donde los puntos de bloqueo se corresponden entre sí, de tal manera que los puntos de bloqueo de las piezas de control 15f rotan 90° a las posiciones mostradas en la vista en planta de la figura 10 (b), se libera el movimiento de las partes envolventes 14a que han estado confinadas en el espacio de restricción. Por esta razón, las partes envolventes 14a pueden moverse en direcciones alejadas unas de otras indicadas por flechas en el dibujo. Por lo tanto, las partes envolventes 14a están separadas de la ranura de fijación 11a1, por lo que se permite el movimiento en la dirección axial del árbol 11.

Las figuras 10 (c) y 10 (d) son vistas en perspectiva cuando el dispositivo de montaje y desmontaje 4 se ve desde arriba oblicuamente con el árbol 11 retirado, en el que la figura 10 (c) muestra un estado donde las piezas de control 15f están en las posiciones de rotación mostradas en la figura 10 (a), y la figura 10 (d) muestra un estado en el que las piezas de control 15f se hacen rotar 90° para estar en las posiciones de rotación mostradas en la figura 10 (b) y las partes envolventes 14a están separados unas de otras.

En el estado mostrado en la figura 10 (c), una distancia Va entre las periferias interiores que se enfrentan unas con otras, de las partes envolventes 14a, es menor que un diámetro ϕ de la segunda abertura de inserción 13a del núcleo lineal 13 ($Va < \phi$). Por esta razón, se crea un estado donde las periferias interiores de las partes envolventes respectivas 14a entran dentro de la periferia interior de la segunda abertura de inserción 13a, de tal manera que se contraen las partes envolventes respectivas 14a. En este estado, las partes envolventes respectivas 14a están acopladas con las

ranuras de fijación 11a1 en contacto estrecho con las mismas. Las figuras 11 (a) y 11 (b) son vistas en perspectiva que muestran la relación relativa entre las partes envolventes 14a y la ranura de fijación 11a1 en el estado bloqueado, en el que la figura 11 (a) es una vista en perspectiva cuando el estado bloqueado se ve desde arriba oblicuamente y la figura 11 (b) es una vista en perspectiva vista desde el lado inferior. En las figuras 11 (a) y 11 (b), las mismas partes que las de las figuras 6 y 10 se indican con los mismos números de referencia, y se omite su descripción.

Por otro lado, en el estado mostrado en la figura 10 (d), una distancia V_b entre las periferias interiores que se enfrentan entre sí, de las partes envolventes 14a, es mayor que el diámetro ϕ de la segunda abertura de inserción 13a del núcleo lineal 13 ($V_b > \phi$). Por esta razón, se crea un estado en el que las periferias interiores de las partes envolventes respectivas 14a sobresalen hacia el exterior de la periferia interior de la segunda abertura de inserción 13a, de tal manera que se expanden las partes envolventes respectivas 14a. En este estado, las partes envolventes respectivas 14a están separadas de la ranura de fijación 11a1, de tal manera que se libera el acoplamiento entre las partes envolventes 14a y la ranura de fijación 11a1. Las figuras 12 (a) y 12 (b) son vistas en perspectiva que muestran la relación relativa entre las partes envolventes 14a y la ranura de fijación 11a1 en el estado desbloqueado, en el que la figura 12 (a) es una vista en perspectiva cuando el estado desbloqueado se ve desde arriba oblicuamente y la figura 12 (b) es una vista en perspectiva como se ve desde el lado inferior. En las figuras 12 (a) y 12 (b), las mismas partes que las de las figuras 6 y 10 se indican con los mismos números de referencia, y se omite su descripción.

El dispositivo de montaje y desmontaje 4 de acuerdo con la presente realización está configurado con el árbol 11 que tiene un extremo que está montado en el lado de la unidad de asiento de inodoro/tapa de inodoro 2 y la carcasa 16 que está montada en el lado de la taza de inodoro 3, como se ha descrito anteriormente. El núcleo estacionario 12 está fijado al primer espacio 16a del interior de la carcasa 16, y el núcleo lineal 13 y el núcleo rotatorio 15 se alojan en serie en el segundo espacio 12b del interior del núcleo estacionario 12 con las aberturas de inserción primera y segunda 12a y 13a que se comunican con el orificio de inserción 15c. La parte de diámetro pequeño 15a del núcleo rotatorio 15 se ajusta al tercer espacio 13b del interior del núcleo lineal 13 alojado en el segundo espacio 12b. El núcleo rotatorio 15 y el núcleo lineal 13 se empujan hacia el lado de cara de extremo del núcleo estacionario 12 por el resorte 17.

En una operación de bloqueo en la que la unidad de asiento de inodoro/tapa de inodoro 2 está montada y fijada a la taza de inodoro 3, se realiza la siguiente primera operación, por la que una segunda operación y una tercera operación se realizan consecutivamente.

(Primera operación)

El montaje de la unidad de asiento de inodoro/tapa de inodoro 2 en la taza de inodoro 3 se realiza agarrando la unidad de asiento de inodoro/tapa de inodoro 2, insertando el otro extremo de árbol 11 montado en la unidad de asiento de inodoro/tapa de inodoro 2 en la primera abertura de inserción 12a del núcleo estacionario 12 fijada a la carcasa 16 montada en la taza de inodoro 3, y presionando la unidad de asiento de inodoro/tapa de inodoro 2 contra la taza de inodoro 3. El otro extremo de árbol 11 insertado en la primera abertura de inserción 12a del núcleo estacionario 12 pasa a través de la primera abertura de inserción 12a. Sin embargo, la segunda parte de árbol 11b no puede pasar a través de la segunda abertura de inserción 13a formada en el núcleo lineal 13 y la superficie de presión 11b1 de la segunda parte de árbol 11b entra en contacto con una cara de extremo del núcleo lineal 13 alrededor de la segunda abertura de inserción 13a. En este caso, si se empuja la unidad de asiento de inodoro/tapa de inodoro 2 verticalmente hacia abajo con una cierta fuerza que supere la fuerza elástica del resorte 17 y se presiona contra la taza de inodoro 3, la segunda parte de árbol 11b empuja el núcleo lineal 13.

(Segunda operación)

La operación del núcleo lineal 13 en una dirección de movimiento rectilíneo paralela a la dirección de inserción del árbol 11 está restringida por la guía lineal A 13d y la ranura de guía 12c. Por lo tanto, con la fuerza de empuje de la unidad de asiento de inodoro/tapa de inodoro 2 hacia la taza de inodoro 3, el núcleo lineal 13 se mueve linealmente hacia el otro lado de cara de extremo de la carcasa 16 contra la fuerza elástica del resorte 17 mientras que la guía lineal A 13d se guía por la ranura de guía 12c. El núcleo rotatorio 15 está dispuesto operativamente en contacto con la otra cara de extremo 13e del núcleo lineal 13.

Un intervalo parcial en una longitud predeterminada de la guía lineal B 15d del núcleo rotatorio 15 se aloja en la ranura de guía 12c, y en este intervalo parcial, se restringe la operación en la dirección de movimiento rectilíneo paralela a la dirección de inserción del árbol 11. Por lo tanto, la cara de extremo inclinada 15e del núcleo rotatorio 15 se empuja por la parte superior de la forma de montaña formada en la otra cara de extremo 13e del núcleo lineal 13 por el movimiento lineal descrito anteriormente del núcleo lineal 13, de tal manera que el núcleo rotatorio 15 se mueve linealmente junto con el núcleo lineal 13 al otro lado de la cara de extremo de la carcasa 16 contra la fuerza elástica del resorte 17. En este momento, la guía lineal B 15d está fijada a la ranura de guía 12c solo en un intervalo parcial de una longitud predeterminada y, por lo tanto, si el núcleo rotatorio 15 se mueve linealmente al empujarse más allá de la altura sobresaliente de la pared de guía 12d, la guía lineal B 15d se desvía de la ranura de guía 12c.

La figura 13 es una vista lateral parcialmente en corte que muestra, de manera cortada, el dispositivo de montaje y desmontaje 4 en el estado empujado donde la guía lineal B 15d se ha desviado de la ranura de guía 12c al empujarse

5 por el árbol 11. En la figura 13, las mismas partes que las de la figura 5 se indican con los mismos números de referencia, y se omite su descripción. En este estado de empuje, como se muestra en el dibujo, el núcleo lineal 13 y el núcleo rotatorio 15 se conducen debajo del primer espacio interior 12b del núcleo estacionario 12 y la cara de extremo inclinada 15e de la guía lineal B 15d está localizada en un posición más baja que la altura sobresaliente de la pared de guía 12d indicada por la línea discontinua.

10 Si la guía lineal B 15d se desvía de la ranura de guía 12c, el núcleo rotatorio 15 se vuelve rotatorio alrededor del centro axial de la misma mientras que se guía por el tercer espacio 13b del núcleo lineal 13, para que se fije la parte de diámetro pequeño 15a. Por esta razón, la cara de extremo inclinada 15e del núcleo rotatorio 15 se desliza hacia arriba sobre la superficie inclinada de la otra cara de extremo en forma de montaña 13e del núcleo lineal 13, de tal manera que el núcleo rotatorio 15 rota con la otra cara de extremo inclinada 13e del núcleo lineal 13 como una superficie de pista de rodadura.

15 A partir de entonces, si la fuerza que presiona la unidad de asiento de inodoro/tapa de inodoro 2 contra la taza de inodoro 3 llega a ser igual o menor que la fuerza elástica del resorte 17, el resorte 17 empuja el núcleo rotatorio 15, empujándolo de este modo hacia atrás hacia el lado de cara de extremo de la carcasa 16. Si el núcleo rotatorio 15 se empuja hacia atrás, la cara de extremo inclinada 15e entra en contacto con el extremo sobresaliente de la pared de guía 12d. Ya que la altura sobresaliente de la pared de guía 12d disminuye gradualmente hacia la ranura de guía vecina 12c, el núcleo rotatorio 15 se empuja hacia atrás hacia el lado de cara de extremo de la carcasa 16 empujándose por el resorte 17, por lo que el núcleo rotatorio 15 rota adicionalmente mientras que la cara de extremo inclinada 15e se guía por el extremo sobresaliente de la pared de guía 12d. En la presente realización, ya que las ranuras de guía 12c se proporcionan en cuatro localizaciones a intervalos iguales alrededor del centro axial del núcleo estacionario 12, el núcleo rotatorio 15 rota 90°.

25 (Tercera operación)

30 Con esta rotación, también rotan las piezas de control 15f que existen en el tercer espacio 13b del núcleo lineal 13. Las partes de guía de deslizamiento 14b de los dispositivos de deslizamiento 14 se mantienen de manera deslizante en las ranuras de deslizamiento 13c del núcleo lineal 13, y las piezas de control rotatorias 15f entran en contacto con las partes envolventes 14a de los dispositivos de deslizamiento 14, haciendo deslizar de este modo los dispositivos de deslizamiento 14 a lo largo de las ranuras de deslizamiento 13c en una dirección hacia el centro axial del núcleo lineal 13. Si el núcleo rotatorio 15 rota de tal manera que la cara de extremo inclinada 15e alcanza la ranura de guía vecina 12c, y el núcleo rotatorio 15 rota 90°, las piezas de control 15f también giran 90°, de tal manera que los puntos de bloqueo de las piezas de control 15f y las partes envolventes 14a coinciden unas con otras, como se muestra en la figura 10 (a).

40 Por esta razón, las partes envolventes 14a de los dispositivos de deslizamiento 14 se acoplan con la ranura de fijación 11a1 formada en la primera parte de árbol 11a del árbol 11, en una forma que interpone la ranura de fijación 11a1 entre las mismas, como se muestra en la figura 11. Las partes envolventes 14a están acopladas con la ranura de fijación 11a1, por lo que el árbol 11 no puede salir de la carcasa 16, y así se crea el estado bloqueado donde la unidad de asiento de inodoro/tapa de inodoro 2 se montada y se fija a la taza de inodoro 3. Si el núcleo rotatorio 15 rota 90°, de tal manera que la cara de extremo inclinada 15e alcanza la ranura de guía vecina 12c, la guía lineal B 15d se empuja hacia atrás al empujarse por el resorte 17 y vuelve al estado inicial donde la guía lineal B 15d se ajusta a la ranura de guía vecina 12c en una longitud predeterminada.

45 La figura 14 es una vista lateral parcialmente cortada que muestra, de manera cortada, el dispositivo de montaje y desmontaje 4 en este estado bloqueado. En la figura 14, las mismas partes que las de la figura 13 se indican con los mismos números de referencia, y se omite su descripción. En el estado bloqueado, como se muestra en el dibujo, las piezas de control 15f sujetan las periferias exteriores de las partes envolventes 14a y las periferias interiores de las partes envolventes 14a interponen la ranura de fijación 11a1 entre las mismas.

50 Además, se realiza una operación de retirada de la unidad de asiento de inodoro/tapa de inodoro 2 de la taza de inodoro 3 liberando el estado bloqueado en la cuarta operación siguiente y continuando una quinta operación y una sexta operación.

55 (Cuarta operación)

60 La unidad de asiento de inodoro/tapa de inodoro 2 montada en la taza de inodoro 3 se agarra y se presiona de nuevo verticalmente hacia abajo contra la taza de inodoro 3.

(Quinta operación)

65 La quinta operación es la misma que la segunda operación en el momento de la operación de bloqueo. Es decir, se empuja el núcleo lineal 13 por la segunda parte de árbol 11b del árbol 11 con la fuerza que presiona la unidad de asiento de inodoro/tapa de inodoro 2 contra la taza de inodoro 3, moviéndose linealmente de este modo de nuevo hacia el otro lado de cara de extremo de la carcasa 16. El núcleo rotatorio 15 también se mueve linealmente de nuevo hacia el

otro lado de cara de extremo de la carcasa 16, junto con el núcleo lineal 13 con el movimiento lineal del núcleo lineal 13. Si el núcleo rotatorio 15 se mueve linealmente al empujarse más allá de la altura sobresaliente de la pared de guía 12d, la guía lineal B 15d se desvía de nuevo de la ranura de guía 12c.

5 Si la guía lineal B 15d se desvía de la ranura de guía 12c, el núcleo rotatorio 15 se vuelve rotatorio de nuevo alrededor del centro axial de la misma. Por esta razón, el núcleo rotatorio 15 rota con la otra cara de extremo inclinada 13e del núcleo lineal 13 como una superficie de pista de rodadura. A partir de entonces, si la fuerza que presiona la unidad de asiento de inodoro/tapa de inodoro 2 contra la taza de inodoro 3 vuelve a ser igual o menor que la fuerza elástica del resorte 17, el núcleo rotatorio 15 se empuja hacia atrás hacia el lado de cara de extremo de la carcasa 16 que se empuja por el resorte 17, y el núcleo rotatorio 15 rota de nuevo 90° mientras que la cara de extremo inclinada 15e se guía por el extremo sobresaliente de la pared de guía 12d.

(Sexta operación)

15 Con esta rotación, la pieza de control 15f también rota, y la pieza de control 15f se mueve desde una posición de rotación donde la parte envolvente 14a se acopla con la ranura de fijación 11a1. Si la pieza de control 15f rota 90°, de tal manera que el punto de bloqueo de la pieza de control 15f está separado 90° del punto de bloqueo de la parte envolvente 14a, como se muestra en la figura 10 (b), el dispositivo de deslizamiento 14 se vuelve deslizante en una dirección en la que la parte envolvente 14a está separada de la ranura de fijación 11a1. Como resultado, el árbol 11 sale de la carcasa 16, por lo que las partes envolventes 14a se alejan unas de otras al empujarse por el árbol 11, y así se crea el estado desbloqueado mostrada en la figura 12 donde es posible sacar el árbol 11 de la carcasa 16. Si el núcleo rotatorio 15 rota 90°, de tal manera que la cara de extremo inclinada 15e alcanza la ranura de guía vecina 12c, la guía lineal B 15d se empuja hacia atrás al empujarse por el resorte 17, volviendo de este modo al estado inicial donde la guía lineal B 15d se fija a la ranura de guía vecina 12c en una longitud predeterminada.

25 La figura 5 descrita anteriormente muestra el dispositivo de montaje y desmontaje 4 en este estado desbloqueado. En este dibujo, la pieza de control 15f no se ve sombreada por el árbol 11. Sin embargo, en el estado desbloqueado, la pieza de control 15f no existe en una dirección de deslizamiento de la parte envolvente 14a, de tal manera que el dispositivo de deslizamiento 14 se vuelve deslizante a lo largo de la ranura de deslizamiento 13c.

30 Las guías lineales B 15d proporcionadas en cuatro localizaciones a intervalos iguales alrededor del centro axial del núcleo rotatorio 15 se desvían de las ranuras de guía 12c proporcionadas en cuatro localizaciones a intervalos iguales alrededor del centro axial del núcleo estacionario 12, por lo que se realiza la rotación del núcleo rotatorio 15 descrita anteriormente. Por lo tanto, la desviación de la guía lineal B 15d de la ranura de guía 12c se realiza cada vez que el núcleo rotatorio 15 rota un cuarto, y de este modo el estado bloqueado y el estado desbloqueado del árbol 11 aparecen alternativamente.

35 De esta manera, de acuerdo con el dispositivo de montaje y desmontaje 4 de la presente realización, la operación de montar la unidad de asiento de inodoro/tapa de inodoro 2 en la taza de inodoro 3 y la operación de retirar la unidad de asiento de inodoro/tapa de inodoro 2 de la taza de inodoro 3 se realizan simplemente presionando la unidad de asiento de inodoro/tapa de inodoro 2 contra la taza de inodoro 3. Por esta razón, es posible retirar fácilmente la unidad de asiento de inodoro/tapa de inodoro 2 de la taza de inodoro 3 sin realizar una operación engorrosa y difícil en la que se realiza una operación de desbloqueo empujando un miembro de presión simultáneamente con ambas manos con respecto a los dispositivos de montaje y desmontaje respectivos que configuran dos dispositivos de bisagra, como en el dispositivo de montaje y desmontaje de la técnica relacionada desvelado en el documento EP 2 324 745 A, que se usa para un inodoro de estilo occidental. Por lo tanto, es posible realizar fácilmente la limpieza o el mantenimiento del inodoro de estilo occidental, o el trabajo de reemplazar la unidad de asiento de inodoro/tapa de inodoro 2.

40 Además, de acuerdo con el dispositivo de montaje y desmontaje 4 de la presente realización, la inserción y extracción del árbol 11 dentro y de la carcasa 16 se realizan deslizando los dispositivos de deslizamiento 14 en una dirección ortogonal a la dirección de inserción del árbol 11, haciendo de este modo que la ranura de fijación 11a1 del árbol 11 y las partes envolventes 14a de los dispositivos de deslizamiento 14 se acoplen entre sí o liberen el acoplamiento entre la ranura de fijación 11a1 y las partes envolventes 14a. Por esta razón, la operación de bloqueo de crear un estado que hace que el árbol 11 no se saque de la carcasa 16, y la operación de desbloqueo de crear un estado que hace que el árbol 11 se saque de la carcasa 16 se realizan independientemente de la posición de rotación del árbol 11 y de la posición de rotación de cada miembro en el lado de la carcasa 16, y el montaje y desmontaje de la unidad de asiento de inodoro/tapa de inodoro 2 en y de la taza de inodoro 3 pueden realizarse fácilmente sin tener en cuenta la posición de rotación de cada miembro. Por lo tanto, independientemente de la posición de rotación del árbol 11 o del núcleo rotatorio 15 en el momento de la inserción del árbol 11 en la carcasa 16, es posible insertar fácilmente el árbol 11 en el carcasa 16, que es un miembro de emparejamiento.

45 Además, de acuerdo con el dispositivo de montaje y desmontaje 4 de la presente realización, el núcleo lineal 13 se guía con las guías lineales A 13d proporcionadas en cuatro localizaciones a intervalos iguales alrededor del centro axial de las mismas fijadas en las ranuras de guía 12c proporcionadas en cuatro localizaciones a intervalos iguales alrededor del centro axial del núcleo estacionario 12 y, por lo tanto, el núcleo lineal 13 se mueve linealmente de manera estable. Además, el núcleo rotatorio 15 también se guía por las cuatro ranuras de guía 12c debido a que las caras de extremo

inclinadas 15e de las guías lineales B 15d proporcionadas en cuatro localizaciones a intervalos iguales alrededor del centro axial del núcleo rotatorio 15 se empujan por las partes superiores de las formas en forma de montaña proporcionadas en cuatro localizaciones a intervalos iguales en la otra cara de extremo 13e del núcleo lineal 13, y por lo tanto, el núcleo rotatorio 15 se mueve linealmente de manera estable junto con el núcleo lineal 13.

5 Además, de acuerdo con el dispositivo de montaje y desmontaje 4 de la presente realización, la ranura de fijación 11a1 del árbol 11 y la parte envolvente 14a del dispositivo de deslizamiento 14 están acoplados entre sí por la parte envolvente 14a que tiene una forma exterior que se ajusta a la forma de la ranura de la ranura de fijación 11a1 que se ajusta a la ranura de fijación 11a1. Por esta razón, el acoplamiento entre la ranura de fijación 11a1 y la parte envolvente 10 14a se realiza con firmeza, de tal manera que el árbol 11 no sale de manera fiable de la carcasa 16.

Además, de acuerdo con la presente realización, es posible proporcionar los dispositivos de bisagra 1a y 1b que soportan la unidad de asiento de inodoro/tapa de inodoro 2 en la taza de inodoro 3 con el fin de que puedan abrirse y cerrarse libremente, usando los dispositivos de montaje y desmontaje 4 capaces de montar y desmontar fácilmente la 15 unidad de asiento de inodoro/tapa de inodoro 2 en y de la taza de inodoro 3 sin realizar una operación engorrosa y difícil.

En la realización descrita anteriormente, se ha descrito un caso donde el dispositivo de montaje y desmontaje 4 se configura montando el árbol 11 en la caja de amortiguador 8 y montando la carcasa 16 en la taza de inodoro 3. Sin embargo, al contrario de esto, también es posible configurar el dispositivo de montaje y desmontaje 4 montando la 20 carcasa 16 en la caja de amortiguador 8 y montando el árbol 11 en la taza de inodoro 3.

Además, el montaje del árbol 11 en la caja de amortiguador 8 se realiza usando el tornillo de montaje 18, y el montaje de la carcasa 16 en la taza de inodoro 3 se realiza usando la plantilla de montaje 21. Sin embargo, estas formas de 25 montaje no se limitan a las formas de la realización descrita anteriormente. Mientras que el árbol 11 esté fijado a la caja de amortiguador 8 y la carcasa 16 esté fijada a la taza de inodoro 3, la misma operación y efectos que los de la realización descrita anteriormente pueden mostrarse incluso en otros métodos de montaje.

30 **Aplicabilidad Industrial**

En la realización descrita anteriormente, se ha descrito un caso donde el dispositivo de montaje y desmontaje de acuerdo con la presente invención y el dispositivo de bisagra que usa el dispositivo de montaje y desmontaje se aplican a un inodoro de estilo occidental que se ha descrito. Sin embargo, el dispositivo de montaje y desmontaje de acuerdo con la presente invención y el dispositivo de bisagra que usa el dispositivo de montaje y desmontaje no se limitan al 35 inodoro de estilo occidental y también pueden aplicarse a otros dispositivos que tienen una estructura en la que un objeto en un lado está montado de manera desmontable en un objeto en el otro lado, y se muestran la misma operación y efectos.

40 **Lista de símbolos de referencia**

- 1a, 1b: dispositivo de bisagra
- 2: unidad de asiento de inodoro/tapa de inodoro (objeto en un lado)
- 3: taza de inodoro (objeto en el otro lado)
- 4: dispositivo de montaje y desmontaje
- 5a, 5b: amortiguador rotatorio
- 6: tapa de inodoro
- 7: asiento de inodoro
- 8: caja de amortiguador
- 9a, 9b: árbol rotatorio
- 11: árbol
- 11a: primera parte de árbol
- 11a1: ranura de fijación
- 11a2: superficie de fijación
- 11b: segunda parte de árbol
- 11b1: superficie de presión
- 11c: tercera parte de árbol
- 11d: cuarta parte de árbol
- 12: núcleo estacionario (miembro fijo)
- 12a: primera abertura de inserción
- 12b: segundo espacio
- 12c: ranura de guía
- 12d: pared de guía
- 13: núcleo lineal (miembro de movimiento lineal)

- 13a: segunda abertura de inserción
- 13b: tercer espacio
- 13c: ranura de deslizamiento
- 13d: guía lineal A (primera tira guiada)
- 13e: otra cara de extremo del núcleo lineal 13
- 14: dispositivo de deslizamiento (miembro de deslizamiento)
- 14a: parte envolvente
- 14b: parte de guía de deslizamiento
- 14c: superficie de fijación
- 15: núcleo rotatorio (miembro de rotación)
- 15a: parte de diámetro pequeño
- 15b: parte de diámetro grande
- 15c: orificio de inserción
- 15d: guía lineal B (segunda tira guiada)
- 15e: cara de extremo inclinada
- 15f: pieza de control
- 16: carcasa
- 16a: primer espacio
- 17: resorte (miembro elástico)
- L: punto de bloqueo

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de montaje y desmontaje (4) para montar de manera desmontable un objeto (2) en un lado, en un objeto (3) en el otro lado montando el objeto (2) en un lado, en el objeto (3) en el otro lado por acoplamiento entre el objeto (2) en un lado y el objeto (3) en el otro lado y separando el objeto (2) en un lado del objeto (3) en el otro lado liberando el acoplamiento entre el objeto (2) en un lado y el objeto (3) en el otro lado, comprendiendo el dispositivo (4):

un árbol (11) que tiene una primera parte de árbol (11a) con una ranura de fijación (11a1) formada en el mismo, y una segunda parte de árbol (11b) que tiene un diámetro mayor que la primera parte de árbol (11a), y en el que un extremo en el lado de la segunda parte de árbol (11b) puede montarse en el lado del objeto (2) en un lado;

una carcasa (16) que tiene un primer espacio (16a) frente a una cara de extremo y puede montarse en el lado del objeto (3) en el otro lado;

un miembro fijo (12) que tiene una primera abertura de inserción (12a) formada en una cara de extremo con un diámetro para permitir la inserción de la primera parte de árbol (11a) y la segunda parte de árbol (11b), un segundo espacio (12b) que se comunica con la primera abertura de inserción (12a), una pluralidad de ranuras de guía (12c) formadas en una periferia interior que rodea el segundo espacio (12b) a lo largo de una dirección de inserción del árbol (11) a través de la primera abertura de inserción (12a), y una pared de guía (12d) que se forma haciendo que una superficie de pared de la periferia interior sobresalga de un extremo terminal de la ranura de guía (12c) en el otro lado de cara de extremo al que se enfrenta el segundo espacio (12b) y cuya altura sobresaliente disminuye gradualmente hacia la ranura de guía vecina (12c), estando el miembro fijo (12) alojado en y fijado a el primer espacio (16a) con la primera abertura de inserción (12a) expuesta;

un par de miembros de deslizamiento (14), teniendo cada miembro de deslizamiento (14) una parte envolvente (14a) que puede acoplarse con la ranura de fijación (11a1) para envolver el árbol (11), y una parte de guía de deslizamiento (14b) formada para ser continua con la parte envolvente (14a);

un miembro de movimiento lineal (13) que tiene una segunda abertura de inserción (13a) que se forma en una cara de extremo con un diámetro en el que se inserta la primera parte de árbol (11a) y la segunda parte de árbol (11b) no se inserta, y está dispuesto para ser continuo con la primera abertura de inserción (12a) cuando el miembro de movimiento lineal (13) se aloja en el segundo espacio (12b), un tercer espacio (13b) que se comunica con la segunda abertura de inserción (13a), una primera tira guiada (13d) que se forma para sobresalir en una periferia exterior y se ajusta a una de las ranuras de guía (12c), la otra cara de extremo (13e) que se forma en forma de montaña con una parte de cara de extremo en una dirección de formación de la primera tira guiada (13d) como una parte superior y hacia la que se orienta el tercer espacio (13b), y una ranura de deslizamiento (13c) formada para comunicarse con la segunda abertura de inserción (13a) con el fin de sostener de manera deslizable la parte de guía de deslizamiento (14b) en una dirección ortogonal a la dirección de inserción del árbol (11), estando el miembro de movimiento lineal (13) alojado en el segundo espacio (12b) con el fin de que pueda moverse linealmente en la dirección de inserción del árbol (11) mientras la primera tira guiada (13d) se guía por una de las ranuras de guía (12c);

un miembro de rotación (15) que tiene una pieza de control (15f) que es rotatoria, y cuando la pieza de control está rotando, entra en contacto con la parte envolvente (14a), y haciendo de este modo que el miembro de deslizamiento (14) con la parte de guía de deslizamiento (14b) mantenida en la ranura de deslizamiento (13c) se deslice en una dirección hacia un centro axial y haciendo que la parte envolvente (14a) se acople con la ranura de fijación (11a1) formada en la primera parte de árbol insertada (11a), una parte de diámetro pequeño (15a) que se forma con la pieza de control (15f) y se ajusta al tercer espacio (13b), una segunda tira guiada (15d) que tiene una cara de extremo inclinada (15e) que se empuja por la parte superior de la forma en forma de montaña formada en la otra cara de extremo del miembro de movimiento lineal (13) más allá de la altura sobresaliente de la pared de guía (12d) para desviarse de la ranura de guía (12c), entrando de este modo en contacto con un extremo inclinado de la forma en forma de montaña formada en la otra cara de extremo del miembro de movimiento lineal (13) y un extremo sobresaliente de la pared de guía (12d), y se ajusta a la ranura de guía (12c) en una longitud predeterminada, una parte de diámetro grande (15b) con la segunda tira guiada (15d) formada para sobresalir en una periferia exterior, y un orificio de inserción (15c) que está dispuesto para ser continuo con la segunda abertura de inserción (13a) cuando la parte de diámetro pequeño (15a) se fija al tercer espacio (13b), y tiene un diámetro para permitir la inserción de la primera parte de árbol (11a), y en el que la parte de diámetro grande (15b) se aloja en el segundo espacio (12b) con el fin de poder moverse linealmente en una longitud predeterminada en la dirección de inserción del árbol (11) mientras que la segunda tira guiada (15d) se guía en una longitud predeterminada por la ranura de guía (12c); y

un miembro elástico (17) que desvía el miembro de movimiento lineal (13) y el miembro de rotación (15) hacia el lado del miembro fijo (12) fijado a la carcasa (16).

2. El dispositivo de montaje y desmontaje (4) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que:

el miembro fijo (12) tiene las ranuras de guía (12c) proporcionadas en cuatro localizaciones a intervalos iguales alrededor de un centro axial del mismo,

el miembro de movimiento lineal (13) tiene las primeras tiras guiadas (13d) y las partes superiores de las formas en forma de montaña formadas en la otra cara de extremo (13e), que se proporcionan en cuatro localizaciones a intervalos iguales alrededor de un centro axial del mismo, y

el miembro de rotación (15) tiene las segundas tiras guiadas (15d) proporcionadas en cuatro localizaciones a

intervalos iguales alrededor de un centro axial del mismo.

3. El dispositivo de montaje y desmontaje (4) de acuerdo con la reivindicación 2, en el que:

5 se proporciona un par de ranuras de deslizamiento (13c) en dos localizaciones que se enfrentan entre sí con un centro de apertura de la segunda abertura de inserción (13a) interpuesto entre las mismas, el par de miembros de deslizamiento (14) se forma simétricamente con respecto al centro de apertura de la segunda
10 abertura de inserción (13a) y dispuesto simétricamente en las respectivas ranuras de deslizamiento (13c), y se proporciona un par de piezas de control (15f) para estar separadas una de otra una distancia para sujetar el par de partes envolventes (14a) ajustadas a la ranura de fijación (11a1), en dos localizaciones que se enfrentan entre sí con un centro axial del miembro de rotación (15) interpuesto entre las mismas.

4. El dispositivo de montaje y desmontaje de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que:

15 la ranura de fijación (11a1) está formada de tal manera que el diámetro de una parte de la primera parte de árbol (11a) es más pequeño que el diámetro de la otra parte y una longitud axial tiene una longitud para alojar una altura de la parte envolvente (14a) y la parte envolvente (14a) tiene una superficie de arco circular a lo largo de una periferia exterior de la ranura de
20 fijación (11a1) en una superficie de contacto con la ranura de fijación (11a1).

5. Un dispositivo de bisagra (1a, 1b), comprendiendo el dispositivo de bisagra:

25 el dispositivo de montaje y desmontaje (4) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4; y un amortiguador rotatorio (5a, 5b) que tiene una caja de amortiguador (8) que está montada en el árbol (11) o en la carcasa (16), y un árbol rotatorio (9a, 9b) que está alojado en la caja de amortiguador (8) y en el que un extremo de árbol que sobresale de la caja de amortiguador (8) está conectado al objeto (2) en un lado o al objeto (3) en el otro lado, y proporciona resistencia a la rotación del objeto (2) en uno lado o al objeto (3) en el otro lado al que está conectado el extremo de árbol.

Fig.1

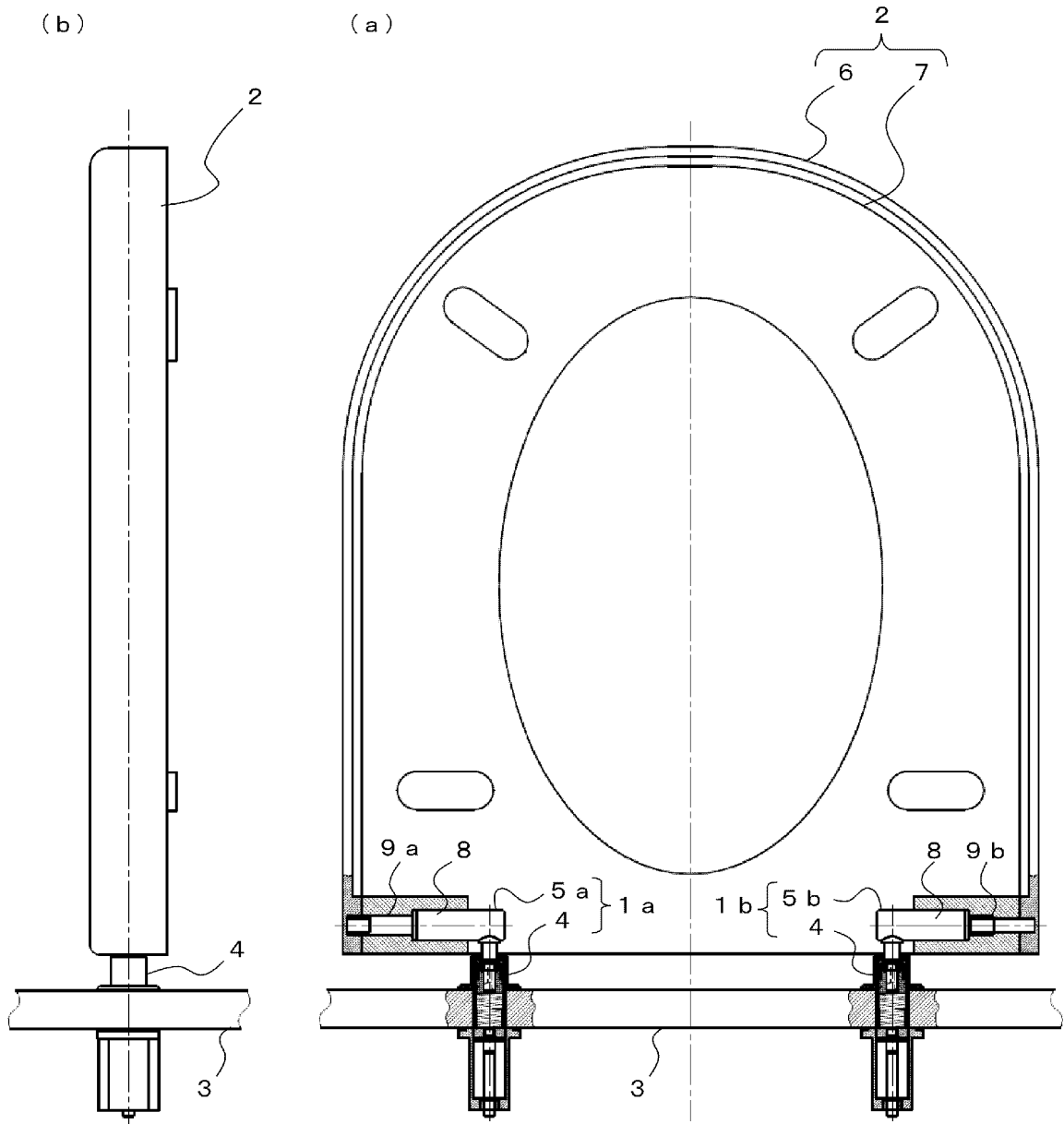


Fig.2

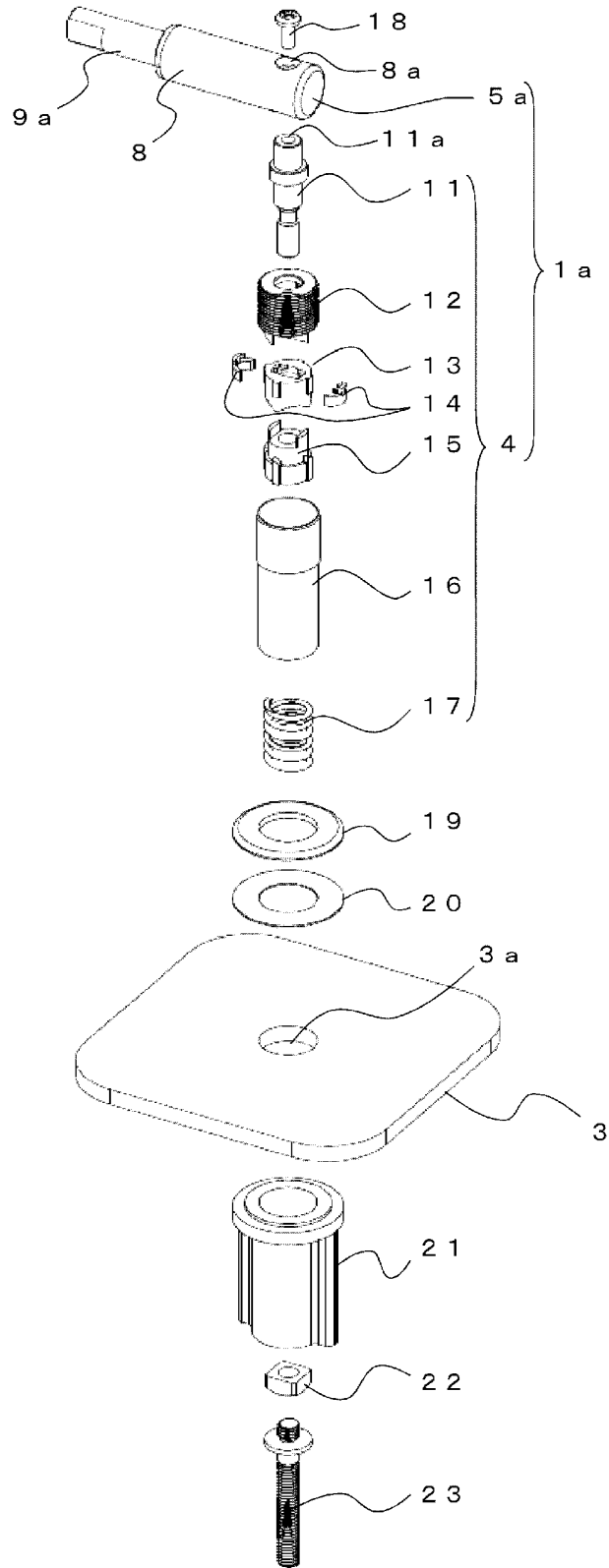


Fig.3

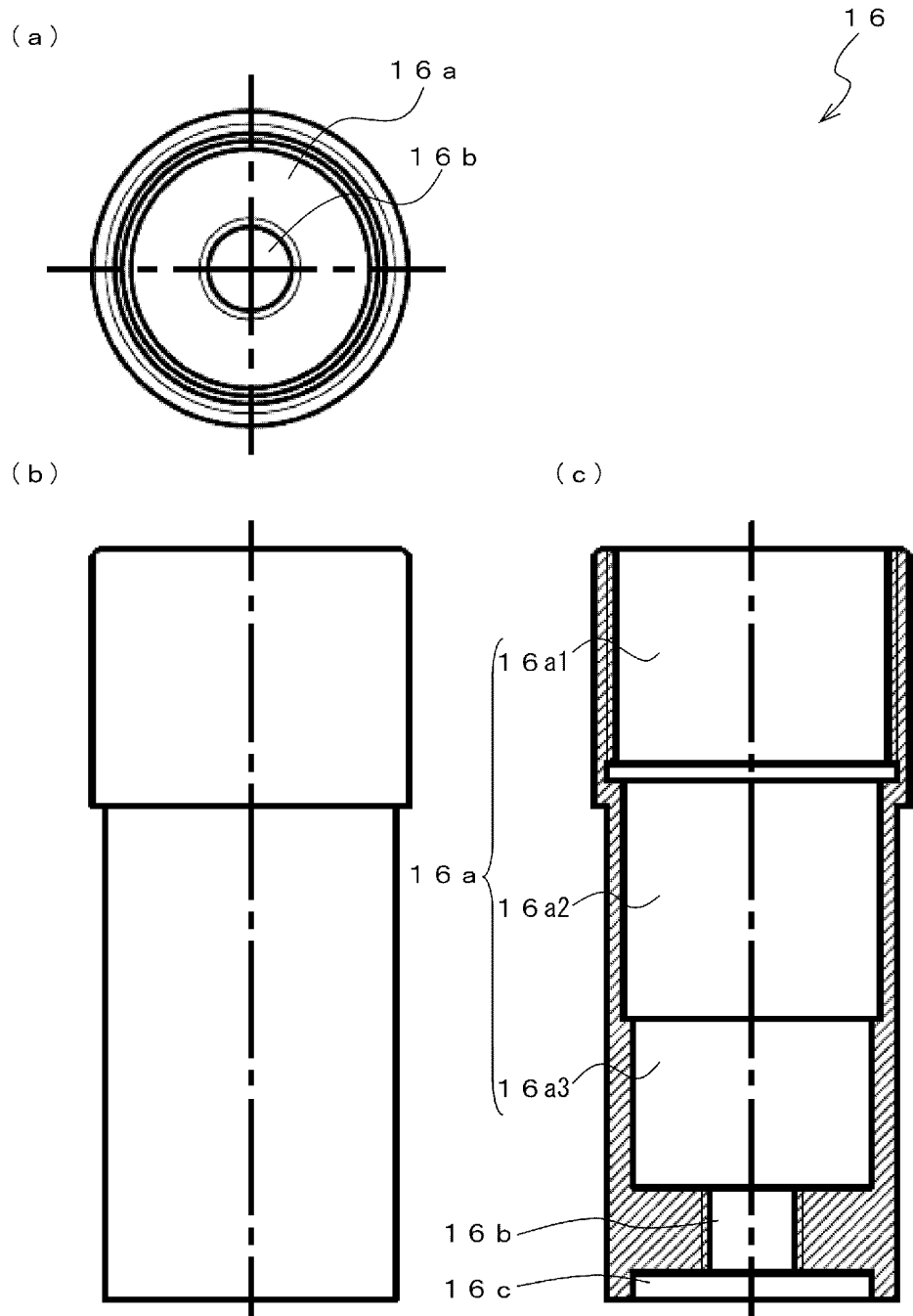


Fig.4

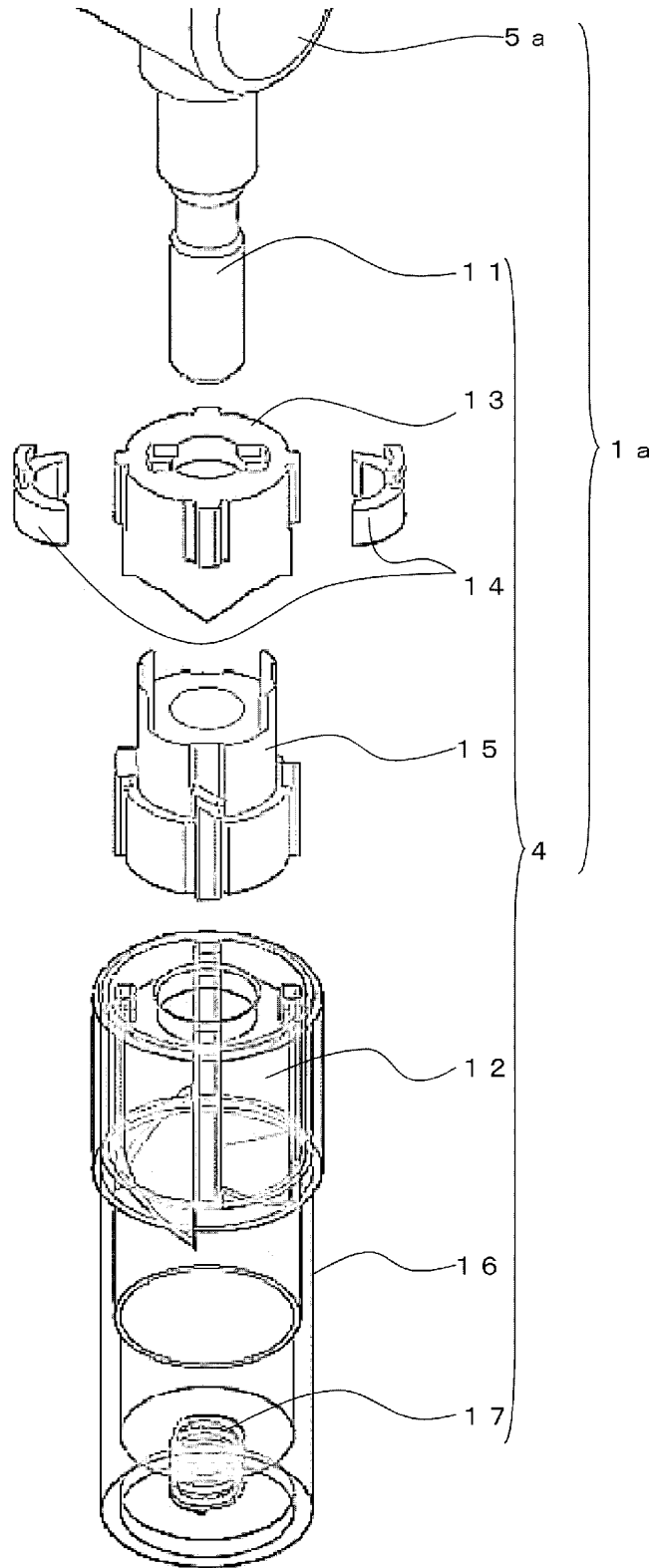


Fig.5

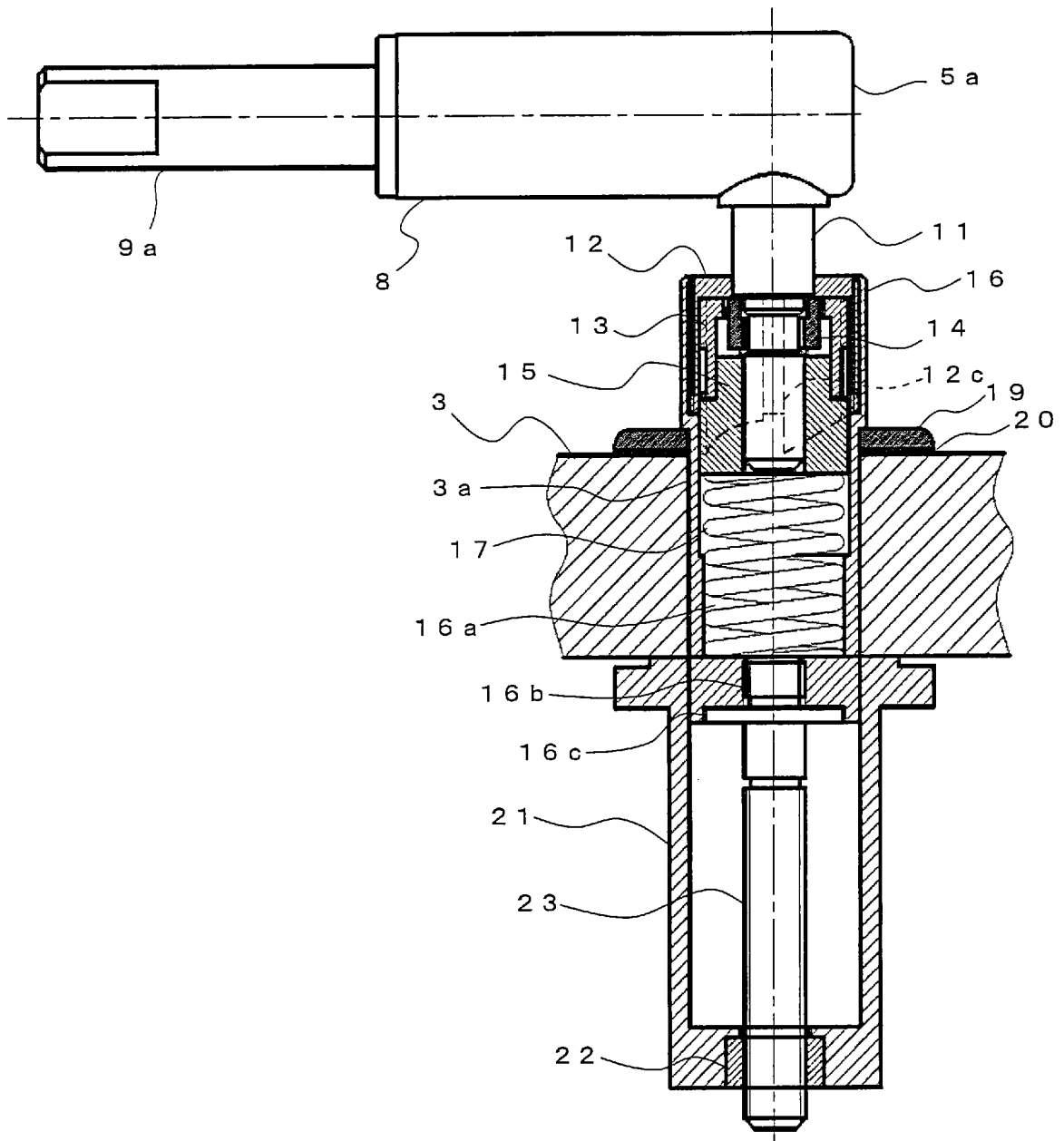


Fig.6

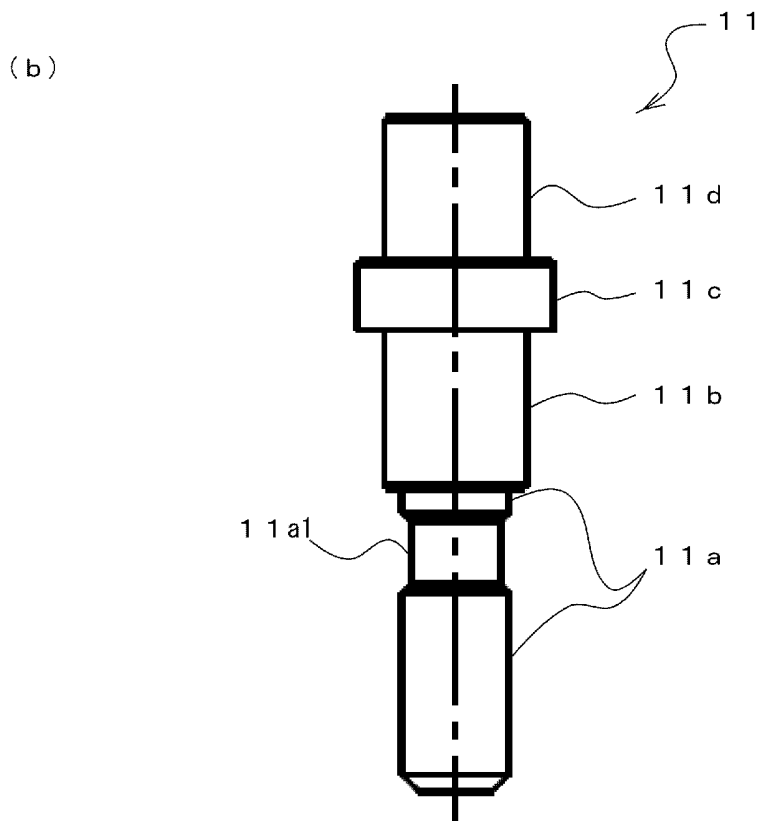
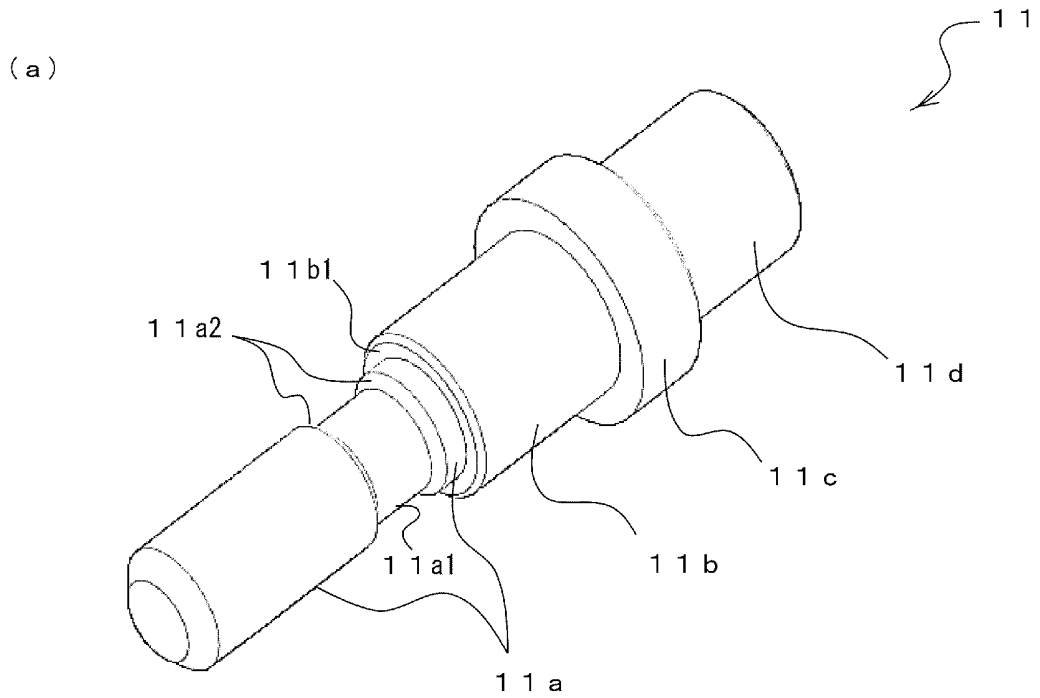


Fig.7

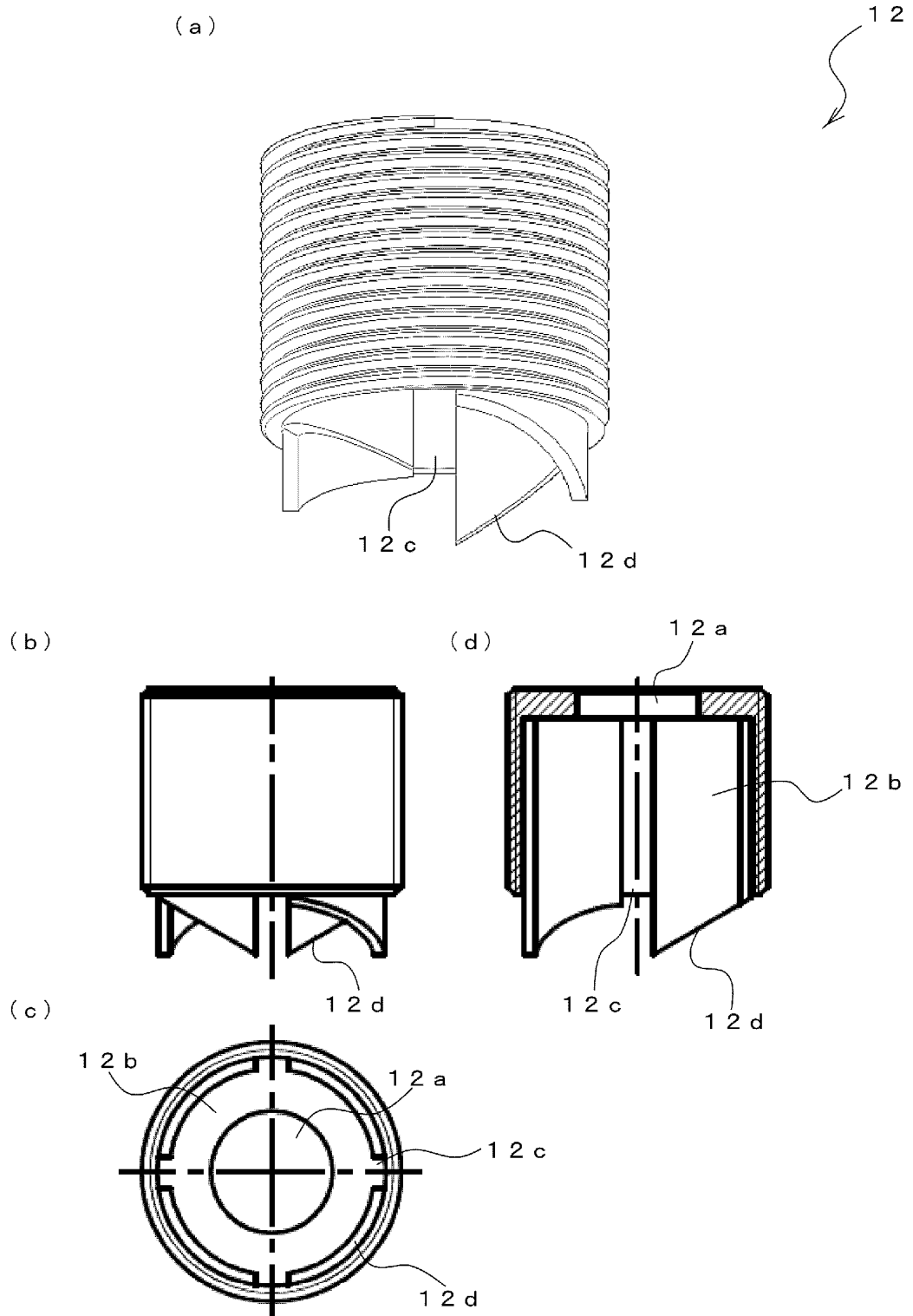


Fig.8

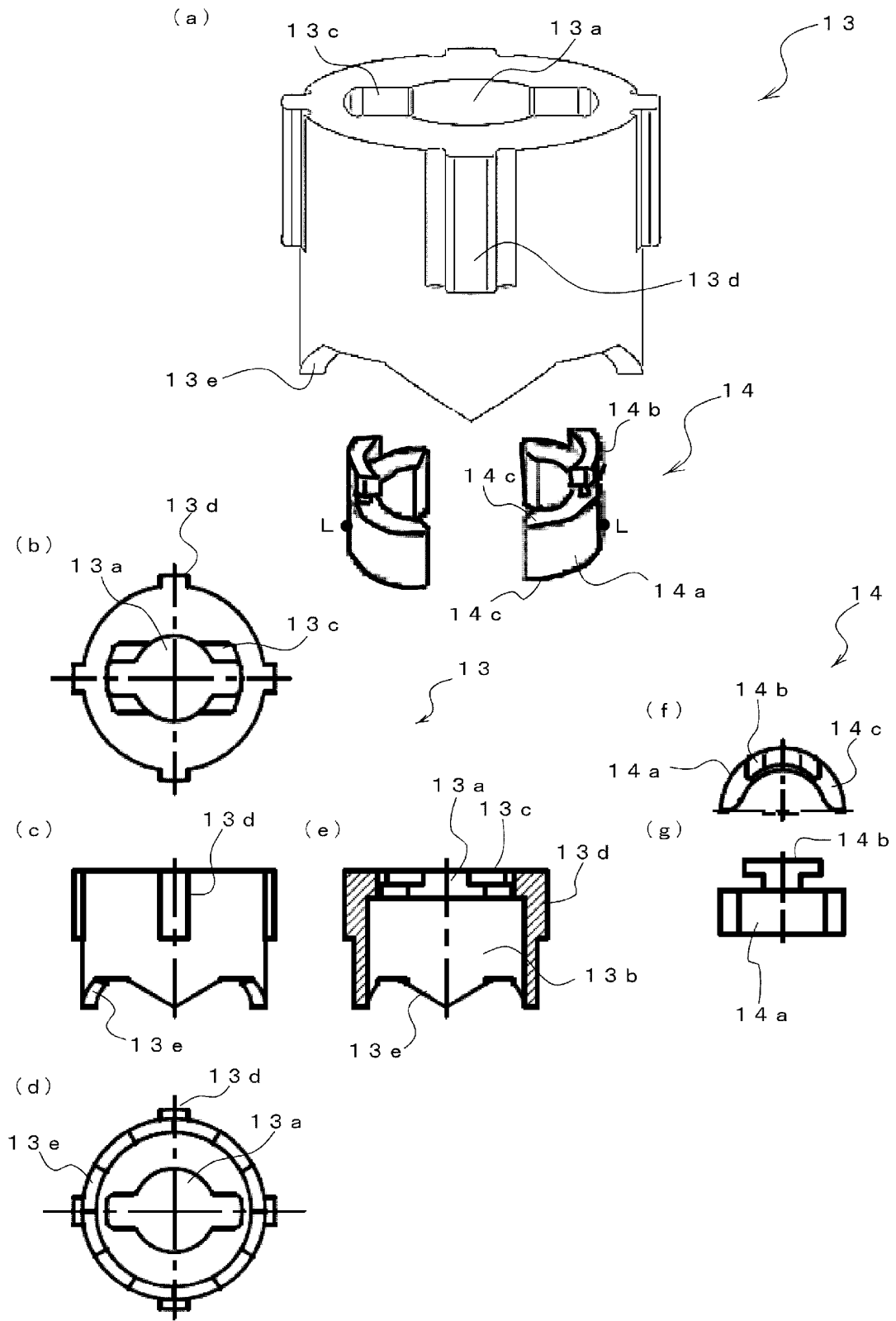


Fig.9

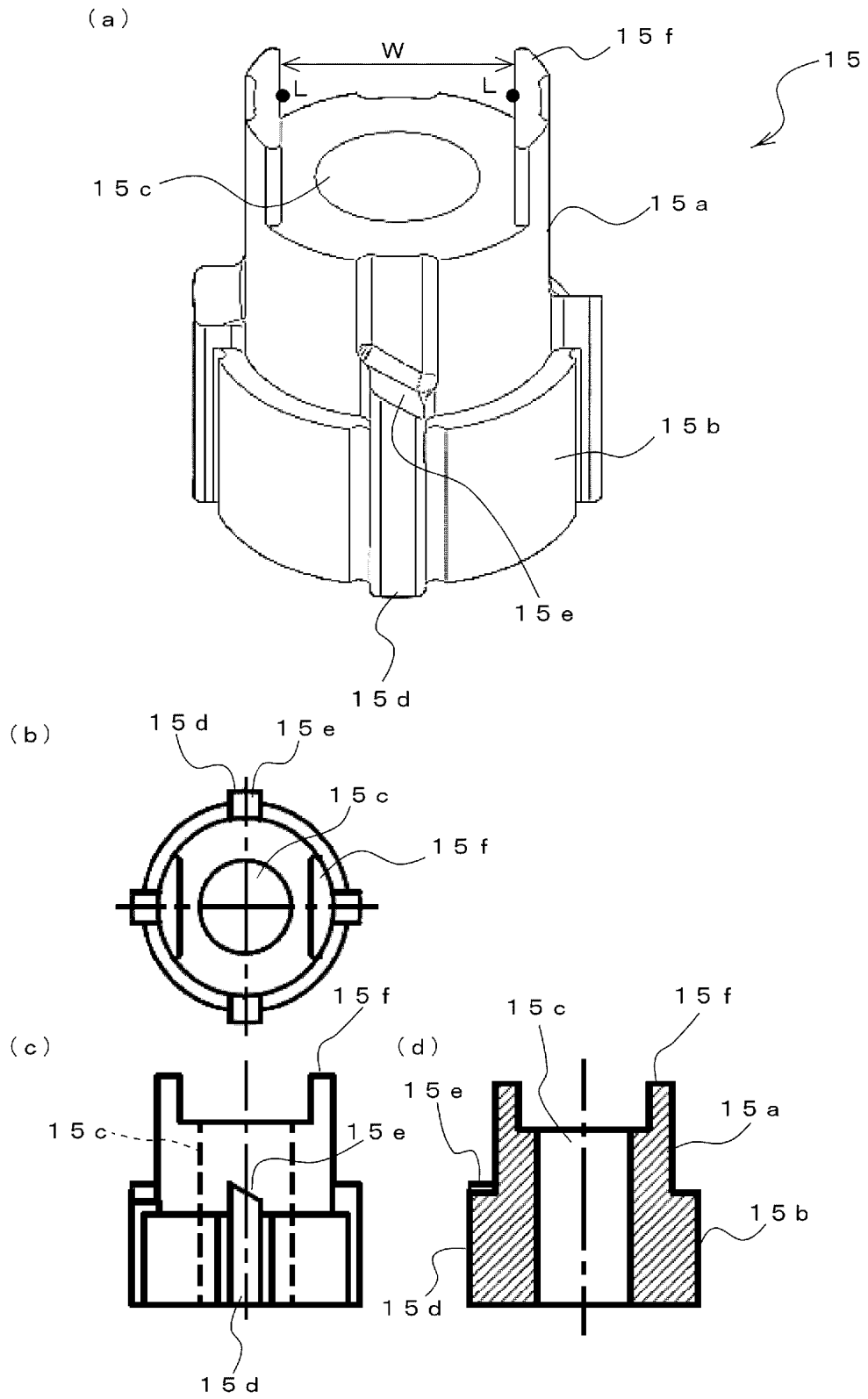


Fig.10

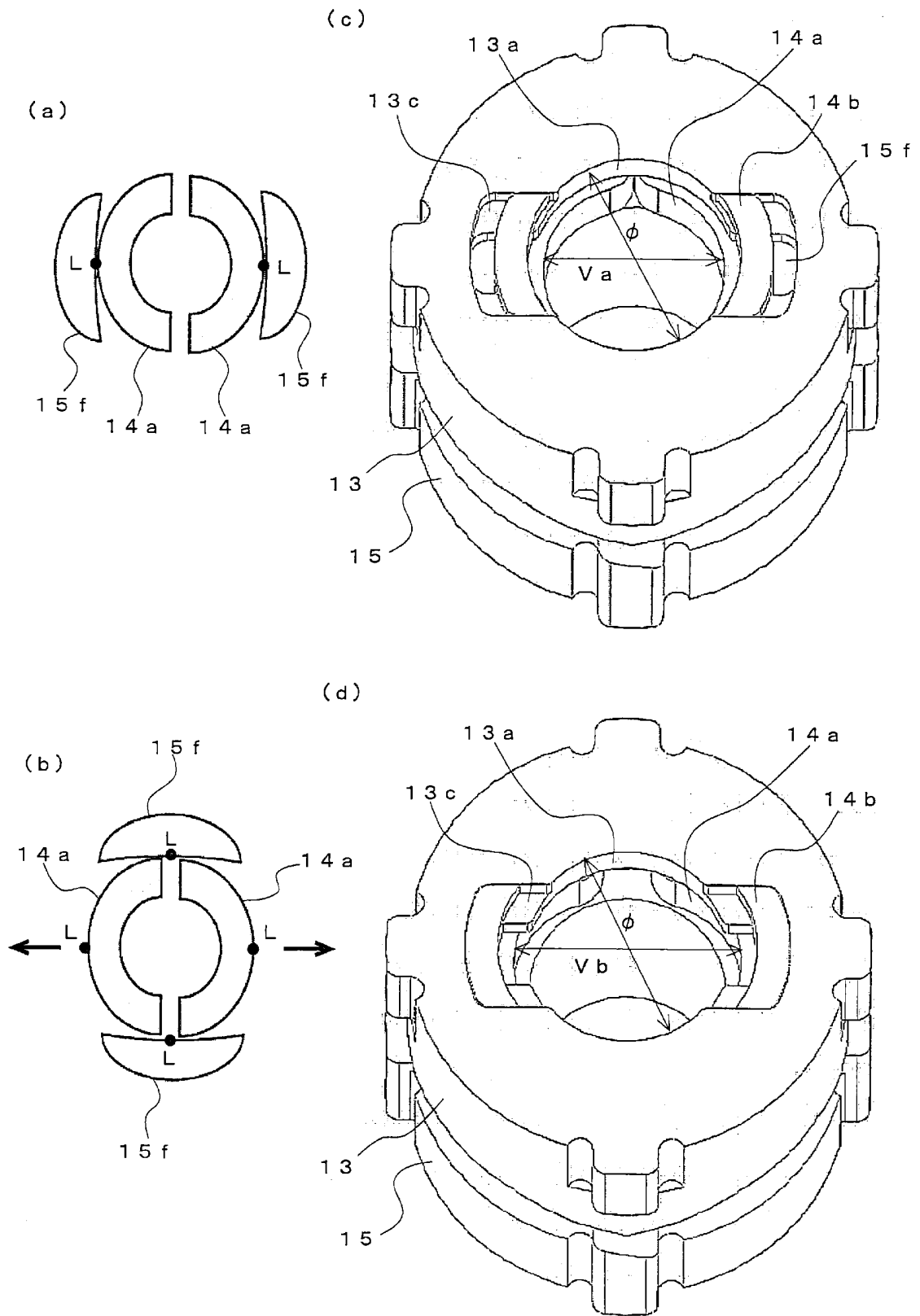


Fig.11

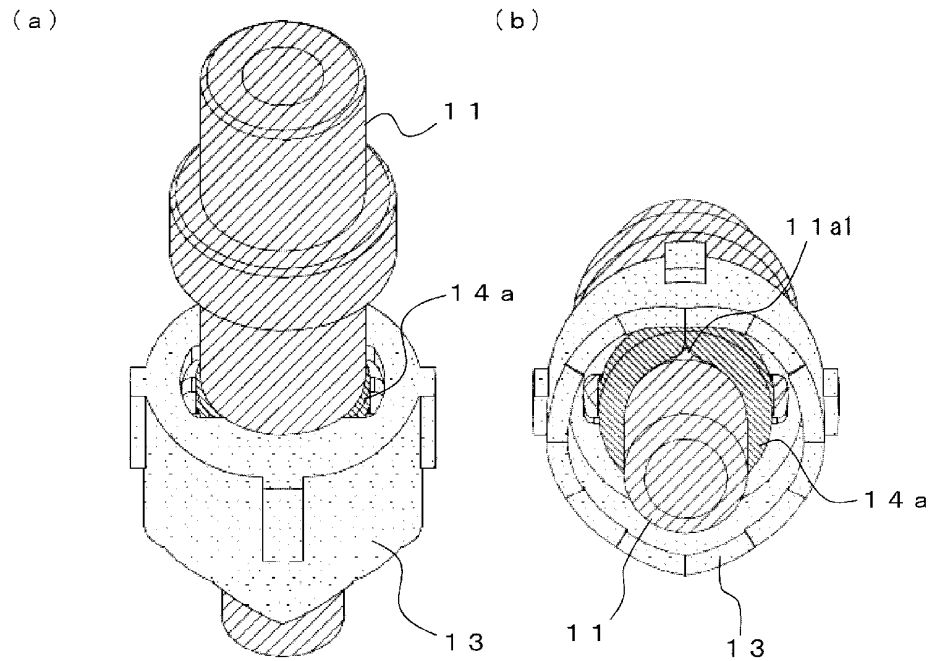


Fig.12

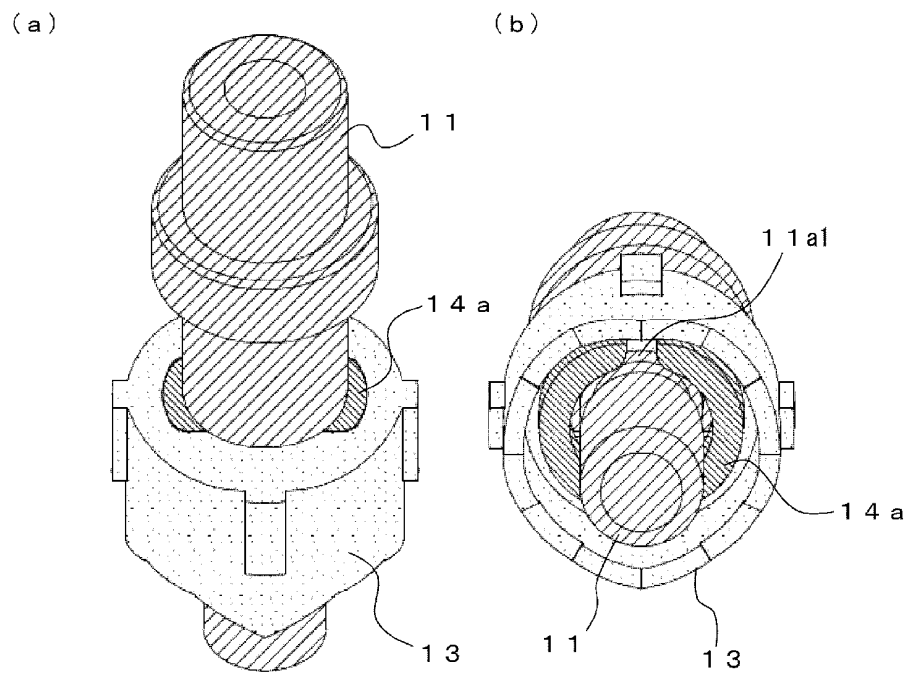


Fig.13

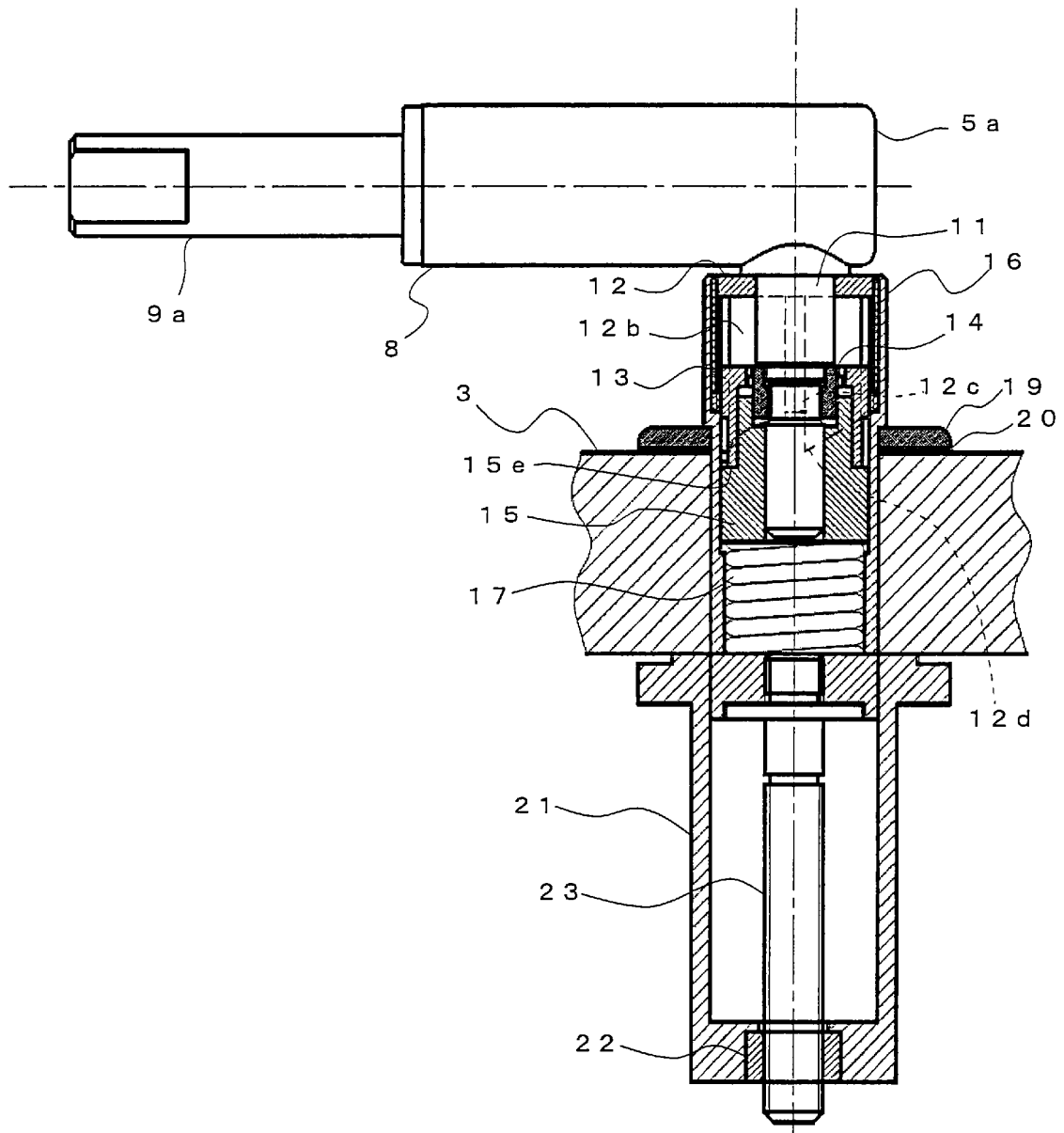


Fig.14

