

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 737 405**

51 Int. Cl.:

B60T 7/10 (2006.01)

G05G 1/04 (2006.01)

B60R 25/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.10.2012** **E 12189038 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.05.2019** **EP 2607193**

54 Título: **Mecanismo de palanca de freno de mano**

30 Prioridad:

19.10.2011 GB 201118008

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

14.01.2020

73 Titular/es:

**NISSAN MOTOR CO., LTD. (100.0%)
2, Takara-cho, Kanagawa-ku
Yokohama-shi, Kanagawa 221-0023, JP**

72 Inventor/es:

SALMASI, VARTAN

74 Agente/Representante:

MILTENYI , Peter

ES 2 737 405 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

Mecanismo de palanca de freno de mano

Campo técnico de la invención

5 La presente invención se refiere a un conjunto de freno de mano que incorpora una disposición de seguridad para impedir una liberación no autorizada del freno de mano; y a un vehículo que incorpora un conjunto de este tipo.

Antecedentes de la invención

10 El robo de vehículos supone un gran problema y, cada vez más, los fabricantes de vehículos de motor están desarrollando sistemas de seguridad para impedir el robo de los vehículos, lo que incluye sistemas de inmovilización de alarma y motor. Adicionalmente, se han producido varios dispositivos antirrobo posventa que puede usar un propietario de vehículo para proporcionar un nivel de seguridad adicional. Tales dispositivos incluyen dispositivos que pueden fijarse a una palanca de freno de mano una vez se ha aplicado el freno de mano para impedir, o al menos obstaculizar, la liberación del freno de mano.

15 En la figura 1 se muestra un conjunto 10 de freno de mano conocido típico, que es una vista en sección parcial, en perspectiva del conjunto. El conjunto comprende una palanca 12 de freno de mano montada de manera pivotante en un soporte 14 por medio de un pasador 16 de pivotado. El soporte 14 está unido a un conjunto de suelo de un vehículo (no se muestra), habitualmente mediante soldadura o mediante sujeción con pernos.

20 La palanca 12 de freno de mano incluye una parte 18 de agarre manual tubular que puede agarrarse por un usuario y tirar de la misma hacia arriba para mover la palanca de una posición de freno desactivado sustancialmente horizontal, tal como se muestra en las figuras 1 y 2, a una posición de freno activado formando un ángulo hacia arriba rotando la palanca 12 alrededor del pasador 16 de pivotado. La palanca 12 está conectada con los frenos de rueda (no se muestran) en un eje o extremo del vehículo, habitualmente el trasero, por medio de un cable 40 u otra unión (no se muestra). El cable 40 se mantiene en una guía 42, y se sujeta mediante una tuerca (no se muestra). Cuando la palanca 12 de freno de mano se eleva a una posición de freno activado, el cable se estira para aplicar los frenos de rueda. Un elemento 118HG de agarre manual moldeado que presenta ranuras de dedo en su lado inferior puede ajustarse al exterior de la parte 18 de agarre manual de la palanca tal como se ilustra en la figura 2, que muestra un conjunto de freno de mano según la presente invención.

30 El conjunto 10 de freno de mano incluye un mecanismo de bloqueo en forma de un trinquete 20 para mantener de manera liberable la palanca 12 en una posición de freno activado. El mecanismo de bloqueo se libera por medio de un botón 22 de liberación que sobresale desde el extremo de la parte 18 de agarre manual y que se presiona para desenganchar de manera selectiva el trinquete 20. El movimiento del botón se transmite al trinquete por medio de una varilla 24 de empuje, parte de la cual se extiende a través del centro de la parte 18 de agarre manual de la palanca y se conecta con el botón 22 de liberación. El botón 22 de liberación puede ser solidario con la varilla 24 de empuje, pero, a menudo, es un componente independiente fijado de manera rígida a la varilla de empuje de modo que pueda otorgársele un acabado decorativo, por ejemplo, un acabado cromado; mientras que la varilla 24 de empuje presenta un acabado común.

40 El extremo interior de la varilla 24 de empuje está conectado de manera pivotante por medio de una disposición 26 de rótula con un primer extremo de un seguro 28 de bloqueo del trinquete 20. El seguro 28 está montado de manera pivotante en la palanca 12 por medio de un pasador 30 de pivotado. Un segundo extremo del seguro 28 incluye un diente 32 de seguro que actúa conjuntamente con una serie de dientes 34 de trinquete montados en el soporte 14. La varilla 24 de empuje, y, por ende, el botón 22 de liberación, se desvían en una dirección hacia fuera a una posición en la que el diente 32 de seguro se engrana con los dientes 34 de trinquete por medio de un resorte 36 helicoidal ubicado de manera operativa entre topes en la varilla de empuje y en la palanca de freno de mano, respectivamente. Los topes 18A no se muestran en la figura 1, pero pueden observarse en el conjunto mostrado en la figura 2.

45 Para aplicar el freno de mano, se empuja el botón 22 hacia dentro contra el desvío del resorte 36 para mover la varilla 24 de empuje hacia dentro y, por ende, para pivotar el seguro 28 en el sentido de las agujas del reloj (tal como se muestra) para desengranar el diente 32 de seguro de los dientes 34 de trinquete. Se tira de la parte 18 de agarre manual de la palanca 12 hacia arriba para tensar el cable de freno de mano, y, por tanto, para aplicar los frenos de rueda. El botón 22 se libera permitiendo que la varilla 24 de empuje se mueva hacia adelante mediante el resorte 36, de modo que el seguro 28 rota en la dirección opuesta para re-engranar el diente 32 de seguro con los dientes 34 de trinquete. Cuando la palanca 12 de freno de mano se libera, caerá ligeramente hasta que el diente 32 de seguro se engrane con el diente más próximo de la serie de dientes 34 de trinquete. Esto impide que la palanca 12 de freno de mano caiga adicionalmente. Como los dientes 32 y 34 se engranan entre sí, el freno de mano se mantiene activado.

55 El freno de mano también puede aplicarse sin liberar el seguro 28 simplemente tirando de la parte 18 de agarre manual hacia arriba y permitiendo que el diente 32 de seguro realice el trinquete de los dientes 34 de trinquete; pero esto no se recomienda. Para la liberación del freno de mano, la palanca 12 se eleva ligeramente al tiempo que se presiona el botón 22 para la liberación del diente 32 de seguro de los dientes 34 de trinquete. La palanca 12 puede

entonces bajarse al tiempo que se pulsa el botón 22, permitiendo que el cable de freno de mano se destense, y, por tanto, libere los frenos de rueda. El uso de un trinquete 20 como parte de la disposición de bloqueo permite que la palanca 12 de freno de mano se mantenga en cualquiera de un intervalo de posiciones para compensar el desgaste en el forro de freno y el estirado del cable de freno, lo que puede dar como resultado la variación de la posición de freno activado con el paso del tiempo.

Normalmente, los dispositivos antirrobo de palanca de freno de mano conocidos se diseñan para ajustarse sobre la parte 18 de agarre manual de la palanca de freno de mano para impedir el acceso al botón 22 de liberación, de modo que el freno de mano no puede liberarse sin, en primer lugar, retirar el dispositivo. Aunque estos dispositivos pueden ser eficaces para disuadir a los ladrones, dependen de que el usuario los aplique cada vez que el vehículo vaya a dejarse desatendido. Esto puede no realizarse siempre, ya que los dispositivos de esta naturaleza son, a menudo, difíciles y requieren mucho tiempo para fijarlos y retirarlos, lo que implica que un usuario puede no estar dispuesto a aplicarlos. Esto es así, particularmente, cuando el vehículo va a dejarse desatendido solo durante un corto periodo de tiempo.

Además, como se encajan externamente sobre una palanca de freno de mano, los dispositivos antirrobo de freno de mano son visibles y accesibles; y de modo que pueden retirarse por un ladrón determinado. Además, los bloqueos de freno de mano posventa conocidos son voluminosos y pesados; de modo que son incómodos de almacenar cuando no se encuentran en uso. A menudo, son demasiado grandes para almacenarse en la zona de asiento frontal; y si todos los asientos del vehículo se encuentran en uso, quizá puedan tener que almacenarse en un compartimento de equipaje. Esto desalienta al usuario cuando el vehículo está aparcado, y puede provocar daños a otros artículos almacenados en el compartimento de equipaje.

El documento GB2,262,075A da a conocer un dispositivo antirrobo de freno de mano con un bloque operado por llave en la parte superior de la palanca, que es claramente visible para un ladrón. La publicación internacional WO2004/056,629A1 da a conocer un dispositivo antirrobo de freno de mano que acciona un pasador de bloqueo en el mecanismo de liberación desde el lado inferior de la palanca. Este dispositivo se detecta fácilmente por un ladrón.

Entonces, existe una necesidad de proporcionar un conjunto de palanca de freno de mano con una disposición de seguridad integrada que supere, o al menos mitigue, las desventajas de los dispositivos antirrobo de bloqueo de freno de mano conocidos.

Compendio de la invención

Según un primer aspecto de la invención, se proporciona un conjunto de freno de mano según la reivindicación 1.

Características opcionales adicionales del conjunto de freno de mano según el primer aspecto de la invención se exponen en las reivindicaciones dependientes de la reivindicación 1.

Según un segundo aspecto de la invención, se proporciona un vehículo según la reivindicación 14.

Características opcionales adicionales del vehículo según el segundo aspecto de la invención se exponen en la reivindicación 15.

Descripción detallada de la invención

Con el fin de que la invención pueda comprenderse de manera más clara, ahora se describirán dos realizaciones de la misma, solamente a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos restantes, de los que:

La figura 2 es una vista en sección longitudinal a través de parte de un conjunto de palanca de freno de mano según una primera realización de la invención, en un modo de "funcionamiento de vehículo", con el freno de mano desactivado.

La figura 2a es una vista en sección lateral ampliada de un conjunto de varilla de empuje que forma parte del conjunto de palanca de freno de mano de la figura 2 tomada a lo largo de la línea L-L en la figura 2;

la figura 3 es una vista en sección similar a la de la figura 2, pero que muestra el conjunto de palanca de freno de mano en un modo "vehículo seguro", con el freno de mano aplicado.

La figura 4 es una vista en sección de un conjunto de palanca de freno de mano según una segunda realización de la invención, en un modo de "funcionamiento de vehículo", con el freno de mano desactivado;

la figura 5 es una vista en sección longitudinal ampliada a través de parte del conjunto de palanca de freno de mano de la figura 4;

la figura 6a es una vista de extremo de un elemento de acoplamiento que forma parte del conjunto de palanca de freno de mano de la figura 4, tomada en la línea A-A en la figura 5; y

la figura 6b es una vista de extremo de un conjunto de varilla de empuje inferior que forma parte del conjunto de palanca de freno de mano de la figura 4, tomada en la línea B-B en la figura 5.

Inicialmente, se hará referencia a las figuras 2 a 3 que ilustran una primera realización de un conjunto 110 de palanca de freno de mano según la invención. En la siguiente descripción, se usarán los mismos números de referencia pero aumentados en 100 para identificar componentes de la primera realización que son los mismos, o que cumplen la misma función, que los descritos anteriormente en relación con el conjunto 10 de freno de mano conocido.

La construcción y funcionamiento del conjunto 110 de freno de mano son similares a los del conjunto 10 de freno de mano conocido descrito anteriormente; de modo que solo se describirán en detalle las diferencias. También debe observarse que solo las características clave del conjunto 110 de freno de mano se muestran en las figuras 2 y 3 y que algunos componentes, tales como el soporte 14 de montaje, se han omitido por motivos de claridad. A menos que se afirme de manera explícita lo contrario, debe asumirse que todas las características descritas anteriormente en relación con el conjunto 10 de freno de mano conocido mostrado en la figura 1 también están presentes en el conjunto 110 de freno de mano.

Según la presente invención, el conjunto 110 de freno de mano incluye un sistema 150 para deshabilitar de manera selectiva el mecanismo de liberación de bloqueo de freno de mano para colocar el vehículo en un modo "vehículo seguro".

Como parte del sistema 150 para deshabilitar, se forma la varilla 124 de empuje en dos secciones: una primera sección 124a conectada de manera operativa con el botón 122 de liberación, y una segunda sección 124b conectada con el seguro 128 a través de una junta 126 de rótula. Una disposición para acoplar las dos secciones de varilla de empuje incluye un elemento 152 de acoplamiento ubicado entre las secciones primera y segunda. El elemento 152 de acoplamiento está montado de manera pivotante en la segunda sección 124b por medio de un pasador 153 de pivotado para el movimiento entre una posición acoplada u operativa, tal como se muestra en la figura 2; y una posición desacoplada o inoperativa, tal como se muestra en la figura 3. Cuando el elemento 152 de acoplamiento está en la posición operativa, transmite movimiento hacia dentro de la primera sección 124a cuando el botón 122 de liberación se presiona a la segunda sección 124b, para desengranar el seguro 128 de bloqueo de los dientes 134 de trinquete de la manera habitual.

Sin embargo, cuando el elemento 152 de acoplamiento se mueve a la posición inoperativa mostrada en la figura 3, el movimiento hacia dentro de la primera sección 124a de la varilla de empuje no se transmite a la segunda sección 124b, de modo que el seguro 128 no puede desengranarse y el freno de mano no puede liberarse. El botón 122 de liberación puede operarse de manera habitual, pero el freno de mano no puede liberarse. Esto presenta dos ventajas en cuanto a la disuasión de al menos un ladrón de coches inexperto: puede pensar que el freno de mano está defectuoso; y en contraposición a un bloqueo de freno de mano que bloquea el botón, no existirá tentación de forzar el bloqueo, lo que dañaría el vehículo.

El movimiento del elemento 152 de acoplamiento entre sus posiciones operativa e inoperativa se controla por medio de un solenoide 154 y un resorte 156 de tensión. El resorte 156 de tensión está conectado entre la palanca 112 de freno de mano, o un alojamiento que rodea una parte de la palanca, y el elemento 152 de acoplamiento en un lado; y desvía el elemento 152 de acoplamiento a la posición operativa. El solenoide 154 está montado en el interior de la palanca 112 de freno de mano, o un alojamiento que rodea una parte de la palanca, en el lado opuesto del resorte 156 de tensión. El solenoide puede magnetizarse mediante una corriente eléctrica para llevar el elemento 152 de acoplamiento a la posición inoperativa contra la fuerza de desvío del resorte 156. El solenoide está conectado por medio de cables 158 con un sistema de control electrónico del vehículo (no se muestra). El sistema de control puede incluir medios de sensor para detectar cuando el freno de mano está aplicado, tal como se conoce en la técnica.

El sistema de control está configurado para activar el solenoide para mover el elemento 152 de acoplamiento a la posición inoperativa para colocar el conjunto de freno de mano en un modo "vehículo seguro" en respuesta a un cumplimiento de un conjunto de condiciones predeterminadas y/o una señal de entrada procedente de un dispositivo de entrada de usuario. Las condiciones predeterminadas pueden variar según requisitos; pero se espera que el sistema de control esté configurado para colocar el conjunto de freno de mano en el modo "vehículo seguro" solo cuando se detecta que el freno de mano está activado, y cuando el encendido de vehículo está apagado.

Sin embargo, en algunas aplicaciones, el sistema de control puede estar configurado para colocar el conjunto de freno de mano en el modo "vehículo seguro" cuando el freno de mano está activado, el encendido está apagado y cuando las puertas de vehículo están bloqueadas, por ejemplo, por medio de una disposición de bloqueo central que puede formar parte del denominado sistema de entrada "sin llave". El sistema de control puede estar configurado para colocar la palanca de freno de mano en un modo "vehículo seguro" de manera automática cuando se cumplen las condiciones predeterminadas o solo en respuesta a una señal de entrada, siempre y cuando también se cumplan al menos algunas de las condiciones anteriormente mencionadas. Una señal de entrada de este tipo puede proporcionarse por medio de un dispositivo remoto portado por un usuario autorizado y que transmite una señal en respuesta a una entrada de usuario, tal como presionar un botón. El dispositivo remoto puede ser un llavero o un dispositivo de entrada sin llaves, por ejemplo.

El sistema de control está configurado para desactivar el solenoide 154 de modo que el elemento 152 de acoplamiento vuelve a la posición operativa para permitir que el conjunto de freno de mano vuelva a un modo de “funcionamiento de vehículo” en el que el freno de mano puede liberarse en respuesta al cumplimiento de un conjunto de condiciones adicional. Esto puede ser en respuesta al desbloqueo de las puertas de vehículo por una llave autorizada o dispositivo de entrada sin llave; y/o en respuesta a haber activado el encendido, de nuevo por medio de la detección de una llave autorizada o dispositivo de entrada sin llave. El sistema de control puede colocar la palanca de freno de mano en un modo de “funcionamiento de vehículo” de manera automática cuando se cumple el conjunto de condiciones adicional; o puede requerir una señal de entrada adicional.

Se apreciará que la lógica precisa para activar y desactivar el sistema 150 para deshabilitar puede variar de numerosas maneras, y que los ejemplos comentados anteriormente no deben considerarse como limitativos.

El elemento 152 de acoplamiento incluye una parte 159 de cuerpo principal (figura 2) que presenta un tope 160 en un extremo exterior que se ubica adyacente a un extremo 162 interior de la primera sección 124a cuando se encuentra en la posición operativa; y contra el que hace tope el extremo 162 interior de la primera sección 124a cuando se mueve hacia dentro cuando el botón 122 de liberación se presiona. El elemento 152 de acoplamiento también presenta una parte de cubierta en arco (164, figura 2a) que rodea parcialmente la región de extremo interior de la primera sección 124a cuando el elemento de acoplamiento está en la posición operativa. La parte 164 de cubierta puede ser elástica y presenta secciones 166 presionadas que agarran el extremo interior de la primera sección para minimizar la vibración y el ruido durante el funcionamiento de vehículo. La parte 164 de cubierta también puede estar configurada para transmitir movimiento hacia fuera de la primera sección 124a provocado por el resorte 136 a la segunda sección 124b de modo que el seguro 128 de trinquete se re-engrane con los dientes 134 de trinquete cuando el botón 122 se libera.

Alternativamente, pueden proporcionarse medios de desvío adicionales para mover el seguro 128 a la posición engranada y para mantener el elemento 152 de acoplamiento en proximidad cercana con la primera sección 124a cuando el botón 122 se libera. Por ejemplo, los medios de desvío adicionales pueden ser un resorte conectado entre el soporte 14 y uno del seguro 128, la segunda sección 124b, y el elemento 152 de acoplamiento.

Aunque el uso de un solenoide para atraer magnéticamente el elemento 152 de acoplamiento de la varilla de empuje es una disposición sencilla y eficaz que está protegida, se apreciará que pueden usarse otras disposiciones de accionador para mover el elemento 152 de acoplamiento entre sus posiciones operativa e inoperativa. Por ejemplo, puede usarse un accionador lineal electrónico de doble acción para mover el elemento de acoplamiento. Esto puede ser ventajoso ya que no requiere que el accionador se alimente de manera continua para mantener el elemento de acoplamiento en la posición inoperativa. También se apreciará que el elemento 152 de acoplamiento puede estar conectado de manera pivotante con la primera sección 124a de la varilla de empuje, en lugar de con la segunda sección 124b tal como se muestra, si se desea.

Las figuras 4 a 6 ilustran una segunda realización de un conjunto 210 de palanca de freno de mano, que presenta una disposición alternativa para acoplar y desacoplar de manera selectiva el movimiento del botón de liberación del seguro; que es más compacta que la de la primera realización. En la siguiente descripción, se usarán los mismos números de referencia pero aumentados en 200 para identificar componentes de la segunda realización que son los mismos, o que cumplen la misma función, que los descritos anteriormente en relación con el conjunto 10 de freno de mano conocido; y se usarán los mismos números de referencia pero aumentados en 100 para identificar componentes de la segunda realización que son los mismos, o que cumplen la misma función, que los descritos anteriormente en relación con la primera realización.

La construcción y funcionamiento del conjunto 210 de freno de mano son similares a los del conjunto 10 de freno de mano conocido descrito anteriormente; de modo que solo se describirán en detalle las diferencias. También debe observarse que solo las características clave del conjunto 210 de freno de mano se muestran en las figuras 4 y 5 y que algunos componentes, tales como el soporte de montaje, se han omitido por motivos de claridad. A menos que se afirme de manera explícita lo contrario, debe asumirse que todas las características descritas anteriormente en relación con el conjunto 10 de freno de mano conocido mostrado en la figura 1 también están presentes en conjunto 210 de freno de mano.

El conjunto de freno de mano según la segunda realización presenta un sistema 250 para desactivar el mecanismo de liberación de bloqueo de freno para desacoplar mecánicamente de manera selectiva el botón 222 de liberación del seguro 228 de bloqueo. En esta realización, la varilla de empuje también comprende dos secciones: una primera sección 224a conectada de manera operativa con el botón 222 de liberación, y una segunda sección 224b conectada con el seguro 228 a través de una junta 226 de rótula.

Una disposición alternativa para acoplar las secciones de varilla de empuje se ubica entre las secciones primera y segunda 224a, 224b. La disposición de acoplamiento alternativa comprende un elemento 252 de acoplamiento rotatorio unido a un árbol de salida de un motor 272 paso a paso (que se muestra en la figura 5) para la rotación por el motor entre las posiciones operativa e inoperativa bajo el control de un sistema de control (no se muestra). El motor 272 y los elementos 252 de acoplamiento están montados en un manguito 274 que solapa y está fijado de manera amovible a un extremo interior de la primera sección 224a de la varilla de empuje de modo que el motor 272

paso a paso y el elemento 252 de acoplamiento están limitados para moverse hacia dentro y hacia fuera con la primera sección 224a cuando el botón 222 de liberación se presiona y libera. El manguito 274 también se superpone a un extremo exterior de la segunda sección 224b de la varilla de empuje con un ajuste cerrado pero deslizante de modo que el manguito 274, junto con el motor 272 y el elemento 252 de acoplamiento pueden moverse hacia dentro y hacia fuera con respecto a la segunda sección 224b.

Una cara de extremo interior del elemento 252 de acoplamiento y la cara de extremo exterior opuesta de la segunda sección 224b de la varilla de empuje presentan formaciones 276, 278 de tope correspondientes, respectivamente. Las formaciones 276, 278 de tope están configuradas de modo que en al menos una orientación de rotación del elemento 252 de acoplamiento se engranan para transmitir el movimiento hacia dentro de la primera sección 224a de varilla de empuje a la segunda sección 224b de varilla de empuje para permitir la liberación del seguro 228 de bloqueo, y por tanto, del freno de mano, de la manera habitual; y de modo que en al menos otra orientación de rotación no se engranan, de modo que el movimiento hacia dentro de la primera sección 224a de varilla de empuje no se transmite a la segunda sección 224b de varilla de empuje, y se impide la liberación del seguro 228 y, por tanto, del freno de mano.

Las formaciones 276, 278 de tope se muestran en las figuras 6a y 6b, respectivamente. El elemento 252 de acoplamiento presenta una sección transversal circular correspondiente aproximadamente en diámetro con la de la varilla 224 de empuje. Se proporcionan cuatro elementos 276a-276d de acoplamiento en la cara de extremo interior del elemento de acoplamiento próximos a su diámetro exterior y separados de manera sustancialmente equidistante a intervalos de 90 grados. Los elementos 276 de acoplamiento presentan una profundidad, que es ligeramente superior al intervalo máximo de movimiento hacia dentro de la primera sección 224a de varilla de empuje cuando el botón 222 de liberación se presiona. La cara de extremo exterior de la segunda sección 224b de varilla de empuje presenta un elemento 278 de acoplamiento con forma generalmente de cruz, central, que presenta cuatro partes 278a-278d de brazo que se extienden hasta el diámetro exterior de la segunda sección. Las partes 278a-278d de brazo están separadas de manera sustancialmente equidistante a intervalos de 90 grados y presentan una profundidad que también es ligeramente superior al intervalo de movimiento hacia dentro de la primera sección 224a cuando el botón 222 de liberación se presiona. Una ranura 280 se define entre cada par adyacente de partes 278a-278d de brazo.

El elemento 252 de acoplamiento puede rotarse por el motor 272 paso a paso, bajo el control del sistema de control, entre posiciones operativas en las que sus elementos 276a-276d de acoplamiento se alinean con las partes 278a-278d de brazo en la segunda sección 224b de varilla de empuje; y posiciones inoperativas en las que sus elementos 276a-276d de acoplamiento se alinean con y pueden entrar en las ranuras 280 definidas entre cada par de partes 278 de brazo adyacentes. La disposición puede estar configurada de modo que el motor 272 paso a paso invierte la dirección para mover el elemento 252 de acoplamiento entre las posiciones operativa e inoperativa; o puede estar configurada de modo que el motor paso a paso rota el elemento 252 de acoplamiento en una dirección solo para aumentar entre posiciones operativa e inoperativa. En la presente realización, el elemento de acoplamiento rota 45° para moverse entre las posiciones operativa e inoperativa.

Se apreciará que pueden usarse otras disposiciones de tope, siempre y cuando las formaciones de tope correspondientes puedan llevarse a y fuera de alineación rotando el elemento 252 de acoplamiento entre posiciones operativa e inoperativa. Por ejemplo, siempre y cuando las formaciones de tope correspondientes estén separadas de manera equidistante alrededor de un diámetro de círculo de cabeceo común en cada una de las caras de extremo opuestas, pueden llevarse a y fuera de engrane rotando el elemento de acoplamiento. Los rebajes se definirán, habitualmente, en cada una de las caras de extremo opuestas entre pares adyacentes de toques para recibir los toques en la otra cara de extremo opuesta cuando el elemento de acoplamiento está en una posición inoperativa y la primera sección se mueve en respuesta a la presión del botón de liberación. También se apreciará que el elemento 252 de acoplamiento puede estar montado en la segunda sección 224b de la varilla de empuje y proporcionarse formaciones 278a-278d de tope adecuadas en el extremo interior de la primera sección 224a.

El movimiento del elemento 252 de acoplamiento entre posiciones operativa e inoperativa se controla mediante un sistema de control electrónico según una secuencia lógica predeterminada tal como se comentó anteriormente en relación con la primera realización. En esta realización, se proporcionan medios de desvío adicionales tales como un resorte en espiral (246, figura 4) de manera adicional al resorte 236 para desviar el seguro 228 de bloqueo a la posición engranada; y para desviar la segunda sección 224b de la varilla de empuje hacia fuera, de modo que su extremo exterior sigue de manera próxima el movimiento hacia fuera de la primera sección 224a y el elemento 252 de acoplamiento cuando botón 222 se libera.

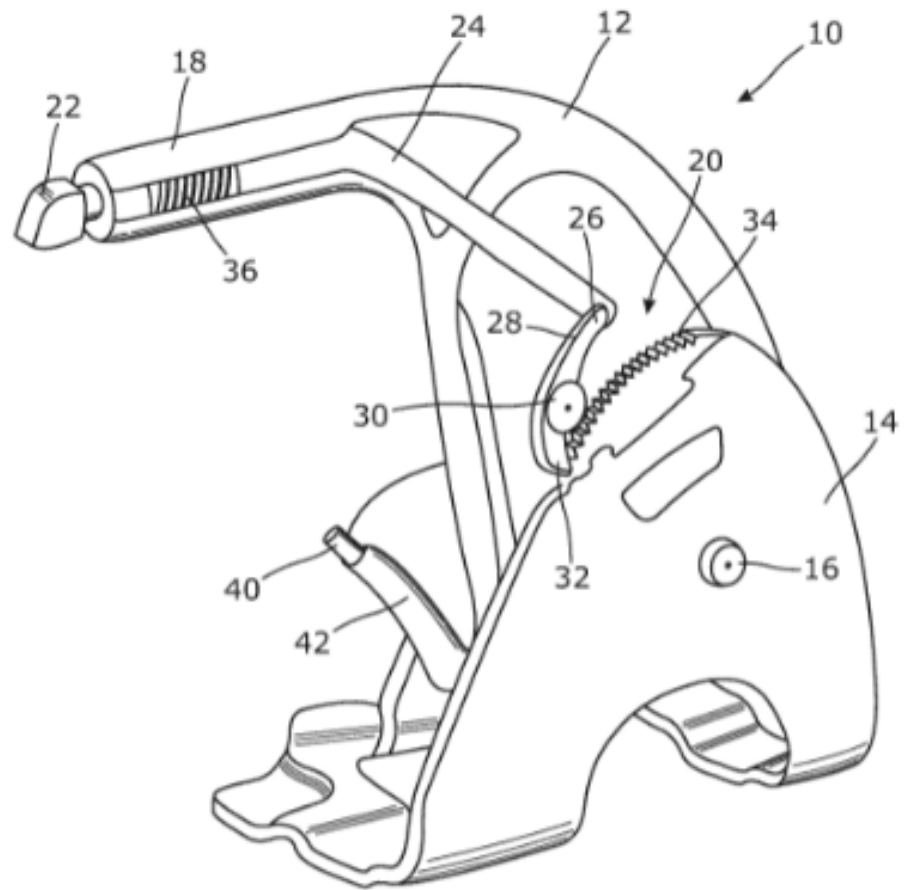
Aunque la invención se ha descrito en relación con conjuntos de freno de mano que presentan un mecanismo de trinquete para bloquear la palanca de freno de mano en la posición de freno activado, se apreciará que la invención puede adaptarse para usarse con conjuntos de freno de mano que usan mecanismos de bloqueo alternativos que se liberan mecánicamente mediante la presión de un botón de liberación cuyo movimiento se transmite al mecanismo de bloqueo por medio de una varilla de empuje u otra unión. Esto puede lograrse mediante la incorporación en la unión de una disposición de acoplamiento que comprende un elemento de acoplamiento que puede moverse entre posiciones operativa e inoperativa, y un accionador para mover el elemento de acoplamiento para acoplar y desacoplar de manera selectiva el botón de liberación y el mecanismo de bloqueo.

Las realizaciones anteriores se describen solo a modo de ejemplo. Son posibles muchas variaciones sin alejarse del alcance de la invención tal como se define en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto (110, 210) de freno de mano que comprende una palanca (112, 212) de freno de mano montada en un soporte (14) para movimiento de pivotado entre posiciones de freno activado y desactivado, un mecanismo (120, 220) de bloqueo para mantener de manera liberable la palanca de freno de mano en una posición de freno activado, un botón (122, 222) de liberación montado en la palanca y una unión (124, 224) para transmitir el movimiento del botón cuando se presiona al mecanismo de bloqueo para provocar que el mecanismo de bloqueo se libere;
5 en el que la unión incluye una disposición de acoplamiento que incluye un elemento (152, 252) de acoplamiento móvil entre una posición operativa en la que el movimiento del botón (122, 222) de liberación se transmite al mecanismo (120, 220) de bloqueo y una posición inoperativa en la que el movimiento del botón de liberación no se transmite al mecanismo de bloqueo;
10 presentando el conjunto un accionador (154, 272) para mover el elemento (152, 252) de acoplamiento entre las posiciones operativa e inoperativa;
caracterizado por que:
15 la unión (124, 224) comprende una primera parte (124a, 224a) y una segunda parte (124b, 224b), primera parte y segunda parte que están acopladas mecánicamente en la posición operativa del elemento (152, 252) de acoplamiento, pero están desacopladas mecánicamente en la posición inoperativa del elemento (152, 252) de acoplamiento.
2. Un conjunto (110, 210) de freno de mano según la reivindicación 1, en el que el botón (122, 222) de liberación es móvil cuando el elemento (152, 252) de acoplamiento está en su posición inoperativa.
- 20 3. Un conjunto (110, 210) de freno de mano según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el que el movimiento del botón (122, 222) de liberación se transmite al mecanismo (120, 220) de bloqueo a través del elemento (152, 252) de acoplamiento cuando dicho elemento de acoplamiento está en su posición operativa.
4. Un conjunto (110, 210) de freno de mano según cualquier reivindicación anterior, en el que la unión (124, 224) comprende una varilla (124a, 124b, 224a, 224b) de empuje que conecta mecánicamente el botón (122, 222) de liberación y el mecanismo (120, 220) de bloqueo, en el que la varilla de empuje comprende una primera sección (124a, 224a) conectada con el botón (122, 222) de liberación y una segunda sección (124b, 224b) conectada de manera operativa con el mecanismo (120, 220) de bloqueo.
- 25 5. Un conjunto (110) de freno de mano según la reivindicación 4, en el que el elemento (152) de acoplamiento está conectado a una de las secciones primera (124a) y segunda (124b) de la varilla de empuje para el movimiento de pivotado con respecto a dicha una de las secciones primera (124a) y segunda (124b) entre las posiciones operativa e inoperativa.
- 30 6. Un conjunto (110) de freno de mano según la reivindicación 5, en el que el elemento (152) de acoplamiento presenta un tope (160) configurado de modo que cuando el elemento de acoplamiento está en la posición operativa, el tope se ubica para engranarse con un extremo (162) de la otra de las secciones primera y segunda para transmitir el movimiento de la primera sección (124a) en respuesta a la presión del botón (122) de liberación a la segunda sección (124b), y que cuando el elemento (152) de acoplamiento está en la posición inoperativa, el tope (160) se coloca de modo que no engrana el extremo (162) de la otra de las secciones primera (124a) y segunda (124b) de la varilla de empuje cuando la primera sección (124a) se mueve en respuesta a la presión del botón (122) de liberación.
- 35 7. Un conjunto (110) de freno de mano según la reivindicación 5 o la reivindicación 6, en el que el elemento (152) de acoplamiento presenta una parte (164) de cubierta en arco que se superpone y agarra una región (162) de extremo de la otra de las secciones primera (124a) y segunda (124b) de la varilla de empuje cuando el elemento (152) de acoplamiento está en la posición operativa.
- 40 8. Un conjunto (110) de freno de mano según una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, en el que el elemento (152) de acoplamiento está alineado sustancialmente en línea entre las secciones primera (124a) y segunda (124b) de la varilla de empuje cuando se encuentra en la posición operativa, desplazándose un extremo del elemento (152) de acoplamiento fuera de línea con al menos una de las secciones (124a) y (124b) primera y segunda de la varilla de empuje cuando está en la posición inoperativa.
- 45 9. Un conjunto (110) de freno de mano según una cualquiera de las reivindicaciones 5 a 8, en el que el conjunto comprende un elemento (156) de desvío flexible para desviar el elemento (152) de acoplamiento a la posición operativa, comprendiendo el accionador un solenoide (154) para generar un campo magnético para llevar al elemento (152) de acoplamiento a la posición inoperativa cuando se alimenta el solenoide (154).
- 50 10. Un conjunto (210) de freno de mano según la reivindicación 4, en el que el elemento (252) de acoplamiento está montado de manera rotatoria en una de las secciones primera (224a) y segunda (224b) de la varilla de empuje,

- presentando el elemento (252) de acoplamiento y la otra de las secciones primera (224a) y segunda (224b) de varilla de empuje formaciones (276, 278) de tope correspondientes configuradas de manera que en al menos una orientación de rotación del elemento (252) de acoplamiento las formaciones (276, 278) de tope correspondientes están alineadas para engranarse para transmitir el movimiento de la primera sección (224a) de varilla de empuje en respuesta a la presión del botón (222) de liberación a la segunda sección (224b) de varilla de empuje, y que en al menos otra orientación de rotación del elemento (252) de acoplamiento las formaciones (276, 278) de tope correspondientes estén desviadas para no engranarse cuando la primera sección (224a) de varilla de empuje se mueve en respuesta a la presión del botón (222) de liberación.
- 5
11. Un conjunto (210) de freno de mano según la reivindicación 10, en el que el accionador comprende un motor (272) paso a paso conectado de manera operativa con el elemento (252) de acoplamiento para rotar el elemento de acoplamiento entre al menos una posición operativa en la que las formaciones (276, 278) de tope correspondientes están alineadas para engranarse y al menos una posición inoperativa en la que las formaciones (276, 278) de tope correspondientes no están alineadas para engranarse.
- 10
12. Un conjunto (210) de freno de mano según la reivindicación 11, en el que el motor (272) paso a paso está montado en un manguito (274) fijado a una región de extremo de dicha una de las secciones primera (224a) y segunda (224b) de varilla de empuje, solapando de manera deslizante un extremo libre del manguito (274) una región de extremo de la otra de las secciones primera (224a) y segunda (224b) de varilla de empuje, estando el elemento (252) de acoplamiento montado en un árbol de salida del motor (272) paso a paso.
- 15
13. Un conjunto (210) de freno de mano según una cualquiera de las reivindicaciones 10 a 12, en el que el elemento (252) de acoplamiento y la otra de las secciones primera y segunda (224a, 224b) presentan caras de extremo opuestas, comprendiendo las formaciones (276, 278) de tope correspondientes una pluralidad de topes separados de manera equidistante alrededor de un diámetro de círculo de cabeceo común en cada una de las caras de extremo opuestas, definiéndose rebajes (280) en cada una de las caras de extremo opuestas entre pares adyacentes de topes (278) para recibir los topes (276) en la otra cara de extremo opuesta cuando el elemento (252) de acoplamiento está en una posición inoperativa y la primera sección (224a) se mueve en respuesta a la presión del botón (222) de liberación.
- 20
- 25
14. Un vehículo que presenta un conjunto (110, 210) de freno de mano según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13.
- 30
15. Un vehículo según la reivindicación 14, en el que funcionamiento del accionador (154, 272) se controla mediante un sistema de control del vehículo según una secuencia lógica predeterminada.



TÉCNICA ANTERIOR

Fig. 1

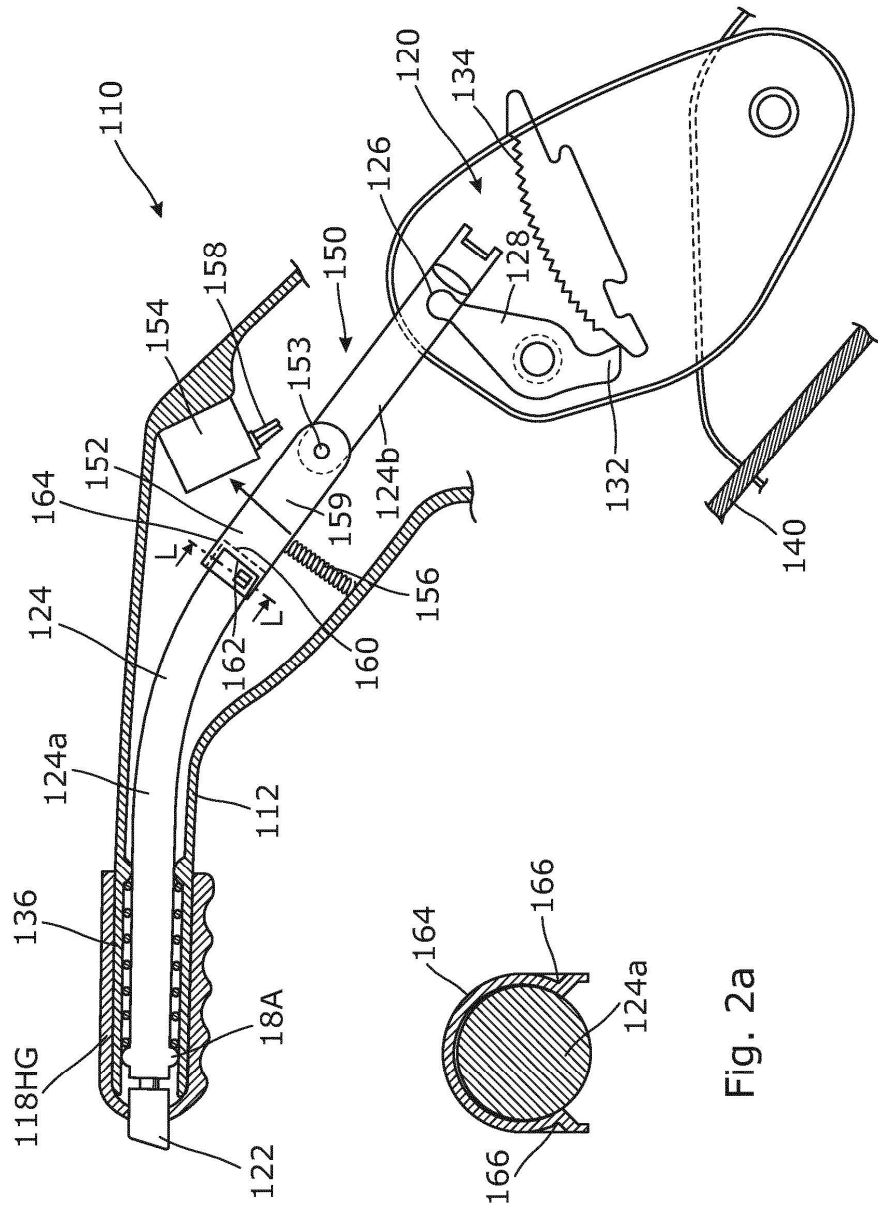


Fig. 2

Fig. 2a

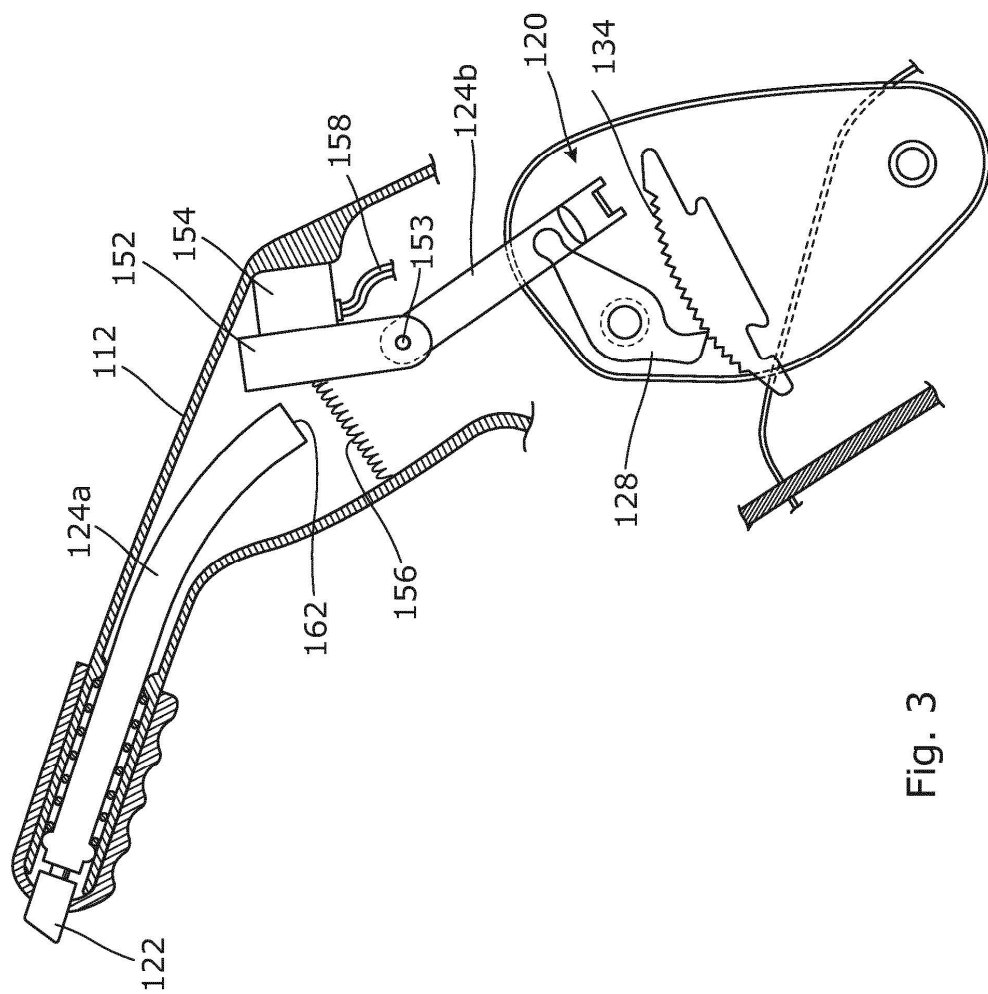


Fig. 3

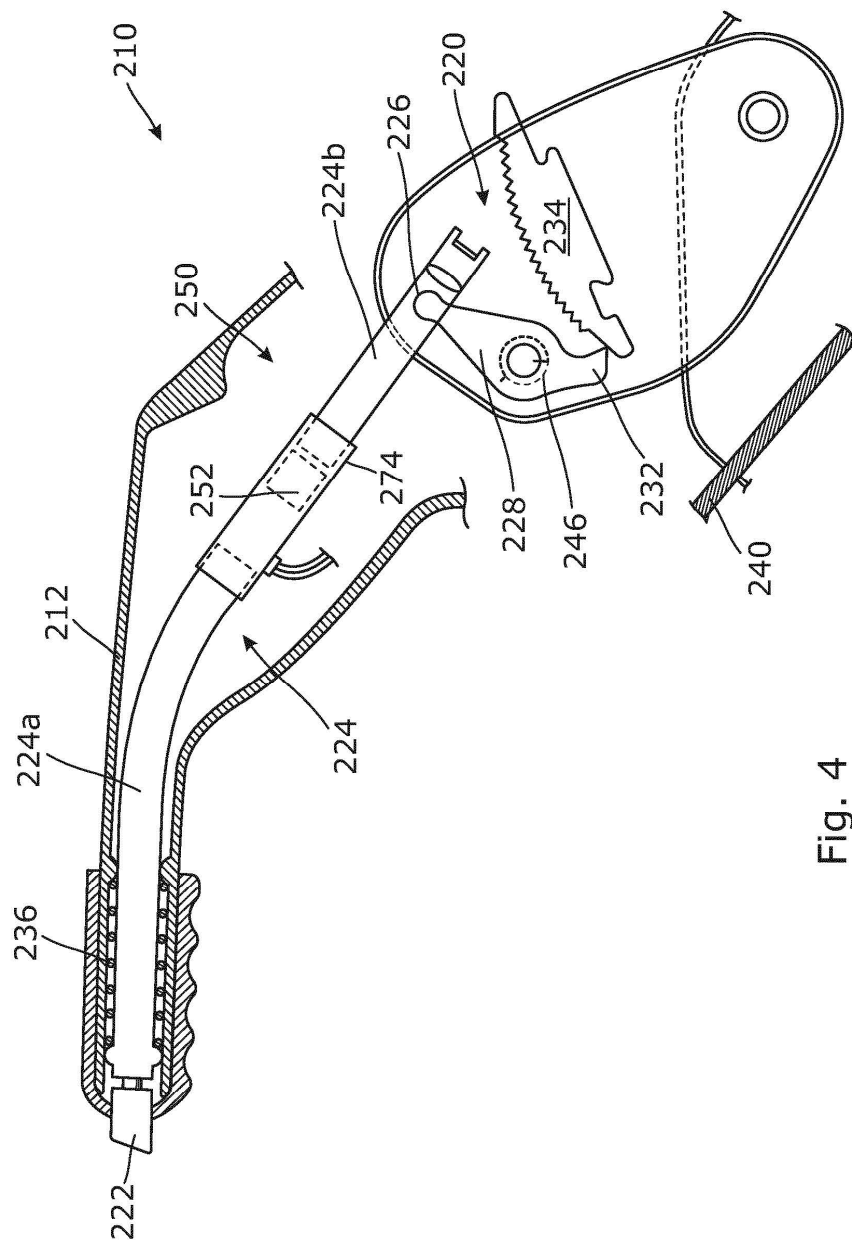


Fig. 4

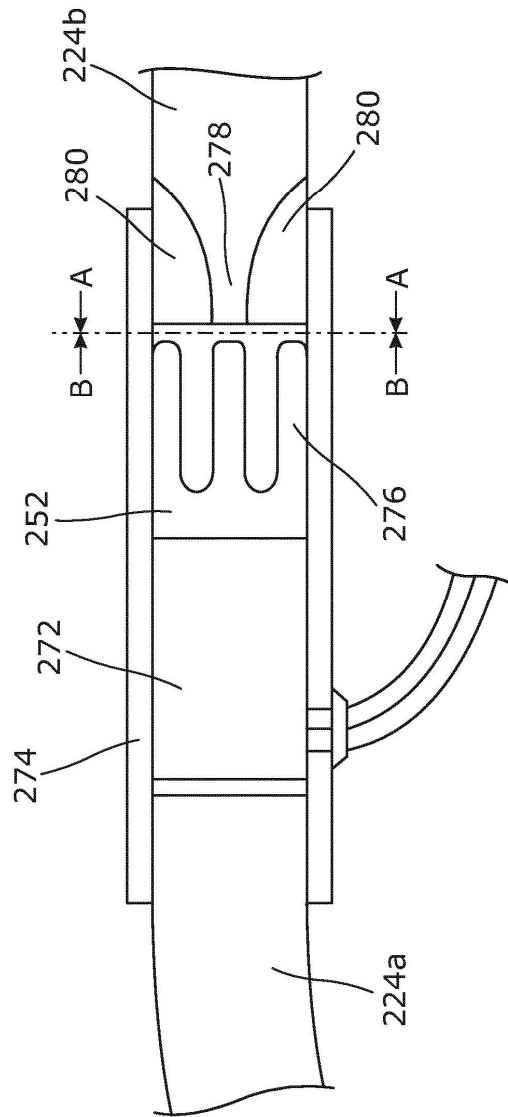


Fig. 5

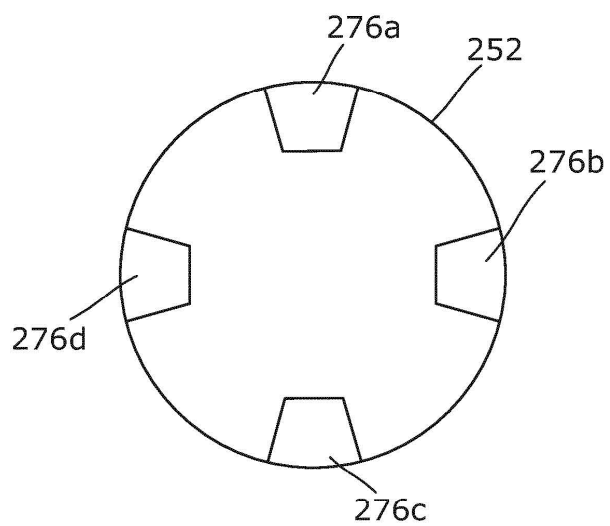


Fig. 6a

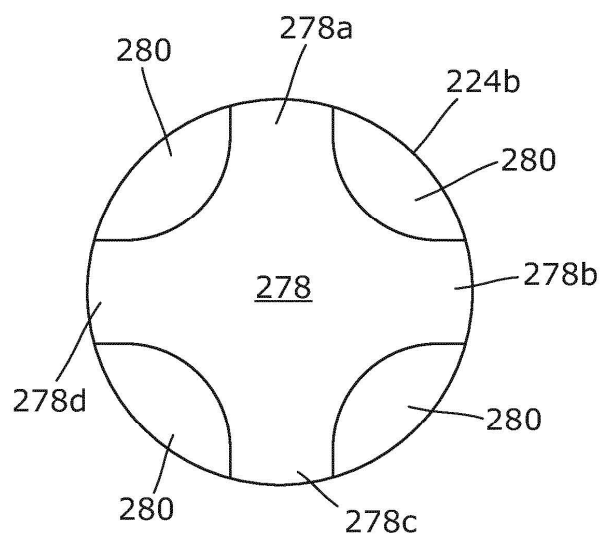


Fig. 6b