

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 849 259**

(51) Int. Cl.:
G01C 9/28
(2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.09.2016 PCT/GB2016/052954**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **27.04.2017 WO17068319**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.09.2016 E 16777741 (6)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.11.2020 EP 3365629**

(54) Título: **Nivel de burbuja en forma de H**

(30) Prioridad:

23.10.2015 GB 201518795

(73) Titular/es:

**BRYCE, RICHARD (100.0%)
2 Solway Place, Chryston
Glasgow G69 9DG, GB**

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

17.08.2021

(72) Inventor/es:

BRYCE, RICHARD

(74) Agente/Representante:

GONZÁLEZ PESES, Gustavo Adolfo

ES 2 849 259 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

Nivel de burbuja en forma de H

- 5 Esta invención se refiere a un nivel de burbuja y, más particularmente, a un nivel de burbuja que se configura para determinar la inclinación de una superficie, en direcciones sustancialmente perpendiculares entre sí.

10 Se conocen niveles de burbuja de diversas configuraciones que tienen la capacidad de determinar la inclinación de una superficie a lo largo de múltiples grados de libertad. Por ejemplo, el documento EP1630522 describe un nivel de burbuja que comprende un bastidor en forma de H que se forma por dos brazos mutuamente paralelos que se conectan por un travesaño perpendicular. Las superficies inferiores de los brazos y el travesaño son sustancialmente planas y se configuran para colocarse sobre la superficie a examinar. Las superficies opuestas del brazo(s) y el travesaño se proporcionan con bulbos respectivos, cada uno de los cuales comprende un tubo de vidrio que contiene un líquido en el que flota una burbuja de aire y se monta dentro de un rebaje en el brazo/travesaño respectivo. Los bulbos en el brazo(s) y el travesaño se orientan mutuamente de forma perpendicular, de manera que determinan si la superficie está nivelada (o a plomo) en dos direcciones mutuamente perpendiculares.

15 Sin embargo, un problema significativo que se asocia con la disposición descrita anteriormente es que su tamaño, peso y forma pueden hacerla difícil de manejar y muy incómoda de almacenar para el transporte.

20 Otra técnica antecedente incluye:

El documento FR 2 538 539 A1 que se refiere a un nivel plano; y

- 25 El documento GB 2 470 239 A, que se refiere a una herramienta de fijación de radiador.

30 Los aspectos de la presente invención buscan abordar al menos algunos de los problemas mencionados anteriormente y, de acuerdo con un primer aspecto de la presente invención, se proporciona un nivel de burbuja, que comprende una barra alargada generalmente central y dos pares de miembros de brazo que se acoplan de manera giratoria en los extremos respectivos de dicha barra para el movimiento entre una primera configuración extendida, generalmente

35 en forma de H en la que dichos miembros de brazo se extienden desde dicho extremo de dicha barra en un ángulo con la misma, y una segunda configuración plegada, en la que una pared lateral de cada uno de dichos miembros de brazo es sustancialmente paralela a la barra central y se ubica contra o adyacente a un borde lateral de dicha barra central, en donde al menos un bulbo que contiene una burbuja se proporciona en o sobre dicha barra central y se orienta sustancialmente paralelo a su eje longitudinal y se proporciona al menos un bulbo que contiene una burbuja en o sobre un miembro de brazo y se orienta sustancialmente paralelo a su eje longitudinal en donde cada miembro de brazo comprende un extremo distal y un extremo proximal y se acopla de manera giratoria en su respectivo extremo proximal a un extremo de dicha barra central de modo que pueda girar hacia y desde uno de los bordes laterales longitudinales opuestos de dicha barra central.

40 En una modalidad ilustrativa de la presente invención, se puede proporcionar un nivel de burbuja en donde uno o más de dichos miembros de brazo pueden comprender un miembro de extensión respectivo, que se monta para moverse con relación al mismo entre una primera posición retraída y una segunda posición extendida en donde forma una extensión a la longitud de dicho miembro de brazo respectivo.

45 El miembro de extensión mencionado anteriormente puede montarse de forma deslizante en un miembro de brazo respectivo de manera que sea posible un movimiento de deslizamiento longitudinal con respecto al mismo, entre dicha primera y segunda posición.

50 El miembro de extensión puede comprender una ranura longitudinal alargada por la cual dicho miembro de extensión puede montarse en una protuberancia que se proporciona en dicho miembro de brazo respectivo, en donde dicho movimiento deslizante puede efectuarse, en uso, deslizando un borde lateral de dicha ranura longitudinalmente sobre dicha protuberancia.

55 Además, en una modalidad ilustrativa de la presente invención, puede haber un nivel de burbuja, en donde cada miembro de brazo puede montarse en un extremo respectivo de dicha barra central por medio de un miembro de bisagra.

60 El miembro de bisagra puede ser sustancialmente de forma cuboide con una porción semicilíndrica, en donde dicha porción semicilíndrica puede comprender un orificio a través de la profundidad de la bisagra para el alojamiento de un sujetador.

65 De acuerdo con una modalidad ilustrativa de la invención, los miembros de brazo pueden acoplarse al extremo respectivo de dicha barra central de manera que puedan quedar sustancialmente a ras contra dicha barra central en dicha segunda configuración, y sustancialmente perpendiculares con respecto al eje longitudinal de la barra central, en dicha primera configuración.

Opcionalmente, la invención puede comprender medios de sujeción liberables para sujetar de manera liberable dichos miembros de brazo en dicha segunda configuración.

- 5 En una modalidad ilustrativa, los medios de sujeción liberables pueden comprender una primera porción magnética que se proporciona en un borde lateral de dicha barra central y una segunda porción magnética que se proporciona en un miembro de brazo, en dicho borde lateral que se ubica contra o adyacente a dicho borde lateral de dicha barra central, en dicha segunda configuración.
- 10 Cada miembro de brazo comprende un extremo distal y un extremo proximal y puede acoplarse de manera giratoria en su extremo proximal respectivo a un extremo de dicha barra central de modo que pueda girar hacia y desde uno de los bordes laterales longitudinales opuestos de dicha barra central.
- 15 La invención puede, en una modalidad ilustrativa, ser de manera que los extremos proximales de cada uno de un par de miembros de brazo estén sustancialmente a ras entre sí en una primera configuración.
- 20 Una modalidad ilustrativa puede proporcionar los extremos proximales de uno o ambos de un par de miembros de brazo con una superficie de fricción para permitir que dichos extremos proximales se acoplen entre sí, en un ajuste por fricción, cuando dichos miembros de brazo están en dicha primera configuración.
- 25 Además, la superficie de fricción mencionada anteriormente puede comprender además una superficie dentada.
- Estos y otros aspectos de la presente invención resultarán evidentes a partir de la siguiente descripción específica y las modalidades de la presente invención se describirán ahora, únicamente a modo de ejemplos y con referencia a los dibujos acompañantes, en los que:
- 25 La Figura 1 es un diagrama esquemático isométrico que muestra un nivel de burbuja de acuerdo con una modalidad ilustrativa de la invención en una primera configuración, en donde los brazos son sustancialmente perpendiculares a la barra central y las porciones extensibles están completamente retraídas;
- 30 La Figura 2A es una vista en planta esquemática del nivel de burbuja de la Figura 1, en la configuración antes mencionada;
- La Figura 2B es una vista lateral esquemática del nivel de burbuja de la Figura 1, en la configuración antes mencionada;
- 35 La Figura 2C es una vista posterior del diagrama esquemático del nivel de burbuja de la Figura 1, en la configuración antes mencionada;
- 40 La Figura 3 es un dibujo esquemático isométrico del nivel de burbuja de la Figura 1 en una segunda configuración, en donde los brazos están plegados para quedar paralelos a la barra central, y las porciones extensibles están completamente retraídas;
- 45 La Figura 4A es una vista en planta esquemática del nivel de burbuja de la Figura 3, en la configuración antes mencionada;
- La Figura 4B es una vista lateral esquemática del nivel de burbuja de la Figura 3, en la configuración antes mencionada;
- 50 La Figura 4C es una vista posterior esquemática del nivel de burbuja de la Figura 3, en la configuración antes mencionada;
- 55 La Figura 5 es un diagrama esquemático isométrico del nivel de burbuja de la Figura 1 en una tercera configuración ilustrativa, en donde los brazos son sustancialmente perpendiculares a la barra central, y las porciones extensibles se extendieron hasta su capacidad máxima;
- 60 La Figura 6A es una vista en planta esquemática del nivel de burbuja de la Figura 5, en la configuración antes mencionada;
- La Figura 6B es una vista lateral esquemática del nivel de burbuja de la Figura 5, en la configuración antes mencionada;
- 65 La Figura 6C es una vista posterior esquemática del nivel de burbuja de la Figura 5, en la configuración antes mencionada;
- La Figura 7 es un diagrama esquemático que muestra un primer plano de la vista superior de un par de bisagras que se ubican en cada extremo de la barra central de un nivel de burbuja de acuerdo con una modalidad ilustrativa de la presente invención, en cualquiera de las configuraciones antes mencionadas; y
- 65 La Figura 8 es un diagrama esquemático isométrico de un nivel de burbuja de acuerdo con una modalidad ilustrativa

de la presente invención, en una configuración adicional, opcional.

Con referencia a las Figuras 1, 2B y 6B de los dibujos, un nivel de burbuja de acuerdo con una modalidad ilustrativa de la presente invención comprende una barra central 1, que puede comprender una parte superior, dos lados, dos extremos y una base. En el ejemplo que se muestra en los dibujos, la parte superior y la base tienen un ancho igual que es menor que el ancho de los lados, pero la invención no pretende limitarse necesariamente a esta forma particular. En una modalidad ilustrativa, puede incluirse dentro de un rebaje 3 a lo largo de la longitud de la barra central, un bulbo alargado 2 que puede llenarse con un líquido y una burbuja de gas, el rebaje 3 proporciona al usuario una línea de visión hacia el bulbo alargado 2 de manera que se pueda tomar una lectura o medición. Los bulbos alargados 2 pueden tener marcas sobre ellos de manera que un usuario pueda determinar si la superficie sobre la que se encuentra el dispositivo está a nivel (horizontal) o a plomo (vertical) de acuerdo con la ubicación de una burbuja en los mismos en relación con las marcas.

En una modalidad ilustrativa de la presente invención, la barra central puede alojar dos de tales bulbos alargados 2 en los rebajes 3, uno para que se vea desde arriba y otro para que se vea lateralmente. Cada bulbo 2 contiene líquido y una burbuja de manera que cuando se mira, un usuario puede determinar qué dirección está más baja. El bulbo 2 en el lado de la barra central 1 puede dar una indicación de la inclinación vertical de la superficie, mientras que el bulbo 2 en la parte superior de la barra central 1 puede dar una lectura de la planitud horizontal a lo largo de la dirección que define la longitud de la barra.

Con referencia a las Figuras 1 y 2A, en cada extremo de la barra central 1, se proporciona un par de miembros de brazo 6 respectivos unidos a la barra central 1 por medio de bisagras 5. Cada bisagra 5 puede colocarse de manera que se extienda fuera del lado del brazo 6 que se orienta hacia la barra central 1, de manera que cuando los miembros de brazo 6 estén en una primera configuración, los extremos de cada miembro de brazo puedan quedar a ras entre ellos y se extiendan sustancialmente perpendicular a la barra central 1 de manera que, en la primera configuración que se ilustra, cada par de miembros de brazo 6 define un solo brazo perpendicular a través de un extremo respectivo de la barra central 1 y, juntos, la barra central 1 y los dos pares de miembros de brazo 6 definen una estructura generalmente en forma de H.

Con referencia a las Figuras 1 y 2C, cada miembro de brazo 6 se proporciona con un miembro de extensión 9 de sección transversal generalmente en forma de U, que se monta de forma deslizante sobre el borde inferior de un miembro de brazo 6 respectivo. Cada miembro de extensión 9 incluye una protrusión 8, que puede ser generalmente en forma de T, que se monta dentro de un rebaje alargado de la ranura 9A en la pared lateral del miembro de extensión 9

La protrusión 8, en esta modalidad ilustrativa, es generalmente en forma de T, se orienta con el extremo estrecho unido al brazo 6 y se construye de manera que la 'barra' de la 'T' es más ancha que el ancho de la ranura de manera que el miembro de extensión 9 no puede desprenderse.

En la primera configuración antes mencionada, el miembro de extensión 9 está completamente retraído y toda su longitud descansa contra el miembro de brazo 6. Sin embargo, en una segunda configuración (como se muestra en la Figura 5 de los dibujos), el miembro de extensión 9 puede extenderse de manera deslizante y longitudinal más allá del extremo distal del miembro de brazo 6 respectivo (a medida que los bordes de la ranura 9A se deslizan sobre la protrusión 8) para extender efectivamente la longitud.

Con referencia a la Figura 3, el nivel de burbuja se ilustra en una segunda configuración, en la que los miembros de brazo 6 se plegaron para encontrarse con la barra central 1. Con referencia a la Figura 1, se pueden proporcionar a lo largo de la longitud del lado de la barra central 1, al menos dos imanes 4, que se colocan de manera que se alineen con los imanes 7 correspondientes en el lado interior de los miembros de brazo 6. Si un miembro de brazo 6 se empuja hacia la barra central 1 y hacia los imanes 4 para moverlo a una segunda configuración, los imanes correspondientes 7 en el miembro de brazo 6 respectivo interactuarán de manera que atraerán el miembro de brazo 6 hacia la barra central 1, hasta que una fuerza opuesta (manual) tire del miembro de brazo 6 hacia fuera de nuevo. Esto tiene el efecto de bloquear los miembros de brazo 6 en la segunda configuración, sin proporcionar demasiada resistencia que no permita que un usuario pueda sacarlos de nuevo. Por tanto, los miembros de brazo 6 no pueden abrirse y causar daños y consecuentemente se reduce el riesgo de daño a los mismos.

Con referencia a las Figuras 5, 6A y 6C, el nivel de burbuja se ilustra en una segunda configuración, en la que los miembros de extensión 9 se extendieron completamente. En esta configuración, los miembros de extensión 9 tienen el efecto de proporcionar estabilidad adicional al dispositivo al aumentar el área de superficie de "descanso". Dado que en esta configuración la invención cubre un área más grande de la superficie que se necesita medir, puede proporcionar una lectura más general de toda la superficie.

En una modalidad ilustrativa, con referencia a las Figuras 1, 3 o 5 de los dibujos, la invención puede comprender al menos seis bulbos alargados 2, el primero de los cuales puede ubicarse dentro de un rebaje 3 en la superficie superior de la barra central 1 como se describió anteriormente y orientarse de manera que el bulbo alargado 2 quede paralelo al eje longitudinal de la barra central 1. Un segundo bulbo alargado 2 puede ubicarse sustancialmente en el centro a

- lo largo de la longitud y el ancho de la barra central y orientarse de manera que quede perpendicular al eje longitudinal de la barra central 1, además puede haber rebajes en ambos lados de la barra central de manera que el segundo bulbo 2 pueda verse desde cualquier lado. Como se describió anteriormente, el usuario puede usar el dispositivo para hacer una determinación del nivel (horizontal) o la plomada (vertical) de la superficie sobre la que descansa el dispositivo en dos direcciones, específicamente, vertical y lateralmente.
- Aún con referencia a las figuras 1, 3 o 5, los otros cuatro bulbos alargados 2 pueden ubicarse en rebajes 3 que se sitúan cerca del extremo distal de cada miembro de brazo 6, es decir, el extremo más alejado de las bisagras 5. Estos bulbos alargados 2 pueden orientarse de manera que queden paralelos al eje longitudinal del miembro de brazo 6 respectivo. En dicha primera o tercera configuración, como se muestra en las Figuras 1 y 5 respectivamente, estos bulbos alargados son perpendiculares a los dos bulbos que se ubican dentro de la barra central. Esto permite al usuario determinar la inclinación en tres direcciones perpendiculares, una vertical y dos horizontales.
- Con referencia a las Figuras 3, 4A, 4B y 4C de los dibujos, en una segunda configuración, los miembros de brazo 6 de la invención y los miembros de extensión 9 del nivel de burbuja se retraen y pliegan por completo, lo que facilita de esta manera guardarla en, por ejemplo, una caja de herramientas o un automóvil. En una modalidad ilustrativa, se puede proporcionar un estuche protector para la invención, que ayuda a proteger la invención de impactos o arañazos y, por lo tanto, prolonga su vida útil.
- Con referencia únicamente a la Figura 3, se proporciona una superficie dentada 10 en el extremo de cada miembro de brazo 6 (el más cercano a la bisagra 5). Las superficies dentadas 10 en los extremos adyacentes de los miembros de brazo 6 se corresponden de manera que cuando el nivel de burbuja está en una primera o segunda configuración, se engranan, proporcionando de esta manera una cantidad sustancial de fricción y asegurando que los dos miembros de brazo 6 adyacentes no se muevan entre sí. Esto es ventajoso porque permite realizar una determinación más precisa de la inclinación de una superficie.
- Las bisagras mismas pueden ser de una forma que proporcione soporte a la estructura en determinadas configuraciones. Con referencia a la Figura 7, se muestra un primer plano de las bisagras 5 vistas desde arriba. Pueden comprender un cuerpo principal de forma cuboide, con una porción semicilíndrica que se forma a partir de los nudillos alternos, que tienen un orificio a través del centro geométrico del semicilindro que puede alojar un tornillo, un pasador u otra pieza de sujeción. Estas porciones semicilíndricas son los puntos de pivote de las bisagras 5 y se disponen de manera que se orientan hacia el extremo de la barra central 1. Entre el extremo de la barra central 1 y las bisagras 5 puede haber un tope 11 hecho de un material duro, tal como un plástico rígido, que sigue la misma forma de la porción cilíndrica de ambas bisagras adyacentes, y es plano en el medio. Esto actúa como una barrera para los miembros de brazo 6, proporcionando una resistencia adicional de manera que los brazos 6 no pueden plegarse más allá de lo que permite el tope 11. Esto asegura que los miembros de brazo 6 sean sustancialmente paralelos entre sí y sustancialmente perpendiculares a la barra central 1 en la máxima extensión.
- Cuando los miembros de brazo 6 están en una configuración como se muestra en la Figura 7, puede haber un espacio entre los dos lados adyacentes de las bisagras 5. Este espacio puede extenderse parcialmente hacia abajo en la longitud de cada bisagra 5 y hasta abajo en su profundidad. Esto permite que las esquinas interiores de las bisagras 5 puedan moverse entre sí sin colisión, las colisiones pueden resultar en daños a la invención o la imposibilidad de mover la invención entre dos configuraciones diferentes. El miembro de brazo 6 tiene un ancho sustancialmente suficiente de manera que cuando los brazos están en una segunda configuración (como se muestra en la Figura 3), el brazo queda a ras contra la barra central 1, y la bisagra 5 queda a ras contra el extremo de la barra central. Las distancias marcadas con una 'x' son iguales.
- Opcionalmente, y con referencia a la Figura 8 de los dibujos, los miembros de brazo 6 del nivel de burbuja pueden plegarse en otros ángulos con respecto a la barra central, por ejemplo, 45 grados, definiendo de esta manera configuraciones adicionales para satisfacer las necesidades del usuario. También se pueden plegar en diferentes ángulos entre sí, lo que proporciona al usuario muchas opciones y aumenta el número de situaciones diferentes en las que se puede usar de manera efectiva y conveniente.
- A partir de la descripción expuesta anteriormente, será evidente para un experto en la técnica que se pueden realizar variaciones y adaptaciones a las modalidades descritas sin apartarse del alcance de la invención como se define en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un nivel de burbuja que comprende una barra alargada generalmente central (1) y dos pares de miembros de brazo (6), cada par que se acopla de manera giratoria en un extremo respectivo de dicha barra (1) para el movimiento entre una primera configuración extendida, generalmente en forma de H en la que dichos miembros de brazo (6) se extienden desde dicho extremo de dicha barra en un ángulo con la misma y una segunda configuración plegada, en la que una pared lateral de cada uno de dichos miembros de brazo (6) es sustancialmente paralela a la barra central y se ubica contra o adyacente a un borde lateral de dicha barra central (1), en donde al menos un bulbo (2) que contiene una burbuja se proporciona en o sobre dicha barra central (1) y se orienta sustancialmente paralelo a su eje longitudinal y al menos un bulbo (2) que contiene una burbuja se proporciona en o sobre uno de dichos miembros de brazo (6) y se orienta sustancialmente paralelo al eje longitudinal del miembro de brazo correspondiente en donde cada miembro de brazo (6) comprende un extremo distal y un extremo proximal y se acopla de manera giratoria en su respectivo extremo proximal a un extremo de dicha barra central (1) de manera que pueda girar hacia y desde uno de los bordes laterales longitudinales opuestos de dicha barra central (1).
2. Un nivel de burbuja de acuerdo con la reivindicación 1, en donde uno o más de dichos miembros de brazo (6) comprenden un miembro de extensión (9) respectivo que se monta para moverse con relación al mismo entre una primera posición retraída y una segunda posición extendida en donde forma una extensión de la longitud de dicho miembro de brazo (6) respectivo.
3. Un nivel de burbuja de acuerdo con la reivindicación 2, en donde dicho miembro de extensión (9) se monta de forma deslizante en un miembro de brazo (6) respectivo para un movimiento de deslizamiento longitudinal con relación al mismo, entre dicha primera y segunda posición.
4. Un nivel de burbuja de acuerdo con la reivindicación 3, en donde dicho miembro de extensión (9) comprende una ranura longitudinal alargada (9A) mediante la cual dicho miembro de extensión (9) se monta en una protuberancia (8) que se proporciona en dicho miembro de brazo (6) respectivo, en donde dicho movimiento de deslizamiento se efectúa, en uso, al deslizar un borde lateral de dicha ranura (9A) longitudinalmente sobre dicha protuberancia (8).
5. Un nivel de burbuja de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde cada miembro de brazo (6) se monta en un extremo respectivo de dicha barra central (1) por medio de un miembro de bisagra (5).
6. Un nivel de burbuja de acuerdo con la reivindicación 5, en donde dicho miembro de bisagra (5) es sustancialmente de forma cuboide con una porción semicilíndrica, dicha porción semicilíndrica que comprende un orificio a través de la profundidad de la bisagra (5) para el alojamiento de un sujetador.
7. Un nivel de burbuja de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dichos miembros de brazo (6) se acoplan al extremo respectivo de dicha barra central (1) de manera que quedan sustancialmente a ras contra dicha barra central (1) en dicha segunda configuración, y sustancialmente perpendicular con relación al eje longitudinal de la barra central (1), en dicha primera configuración.
8. Un nivel de burbuja de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende medios de sujeción liberables para sujetar de manera liberable dichos miembros de brazo (6) en dicha segunda configuración.
9. Un nivel de burbuja de acuerdo con la reivindicación 8, en donde dichos medios de sujeción liberables comprenden una primera porción magnética (4) que se proporciona en un borde lateral de dicha barra central (1) y una segunda porción magnética (7) que se proporciona en un miembro de brazo (6), en dicho borde lateral que se ubica contra o adyacente a dicho borde lateral de dicha barra central (1), en dicha segunda configuración.
10. Un nivel de burbuja de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde, en dicha primera configuración, los extremos proximales de cada uno de un par de miembros de brazo (6) están sustancialmente a ras entre sí.
11. Un nivel de burbuja de acuerdo con la reivindicación 10, en donde dichos extremos proximales de uno o ambos de un par de miembros de brazo (6) se proporcionan de una superficie de fricción (10) para permitir que dichos extremos proximales se acoplen entre sí, en un ajuste por fricción, cuando dichos miembros de brazo (6) están en dicha primera configuración.
12. Un nivel de burbuja de acuerdo con la reivindicación 11, en donde dicha superficie de fricción (10) comprende una superficie dentada (10).

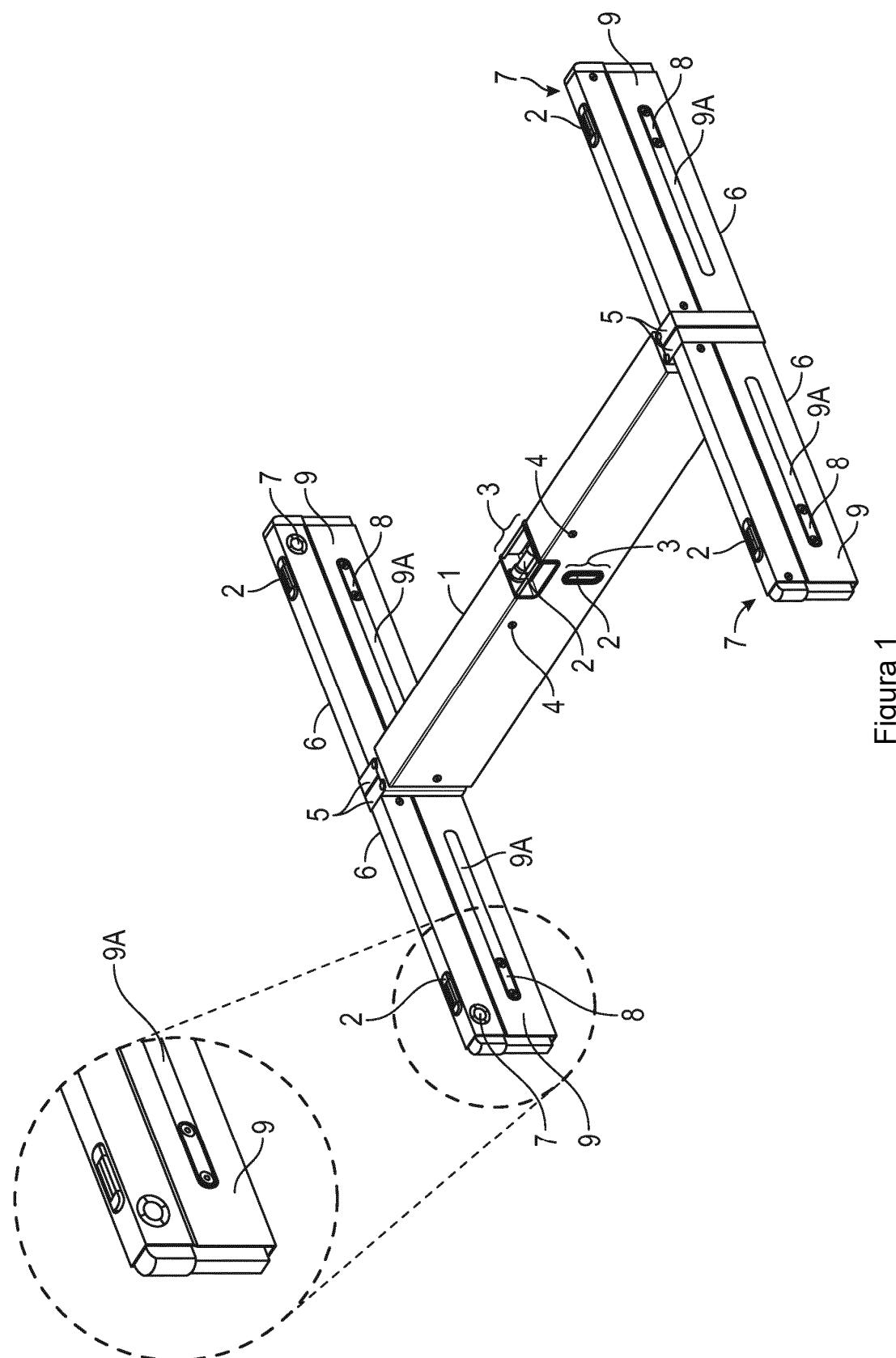


Figura 1

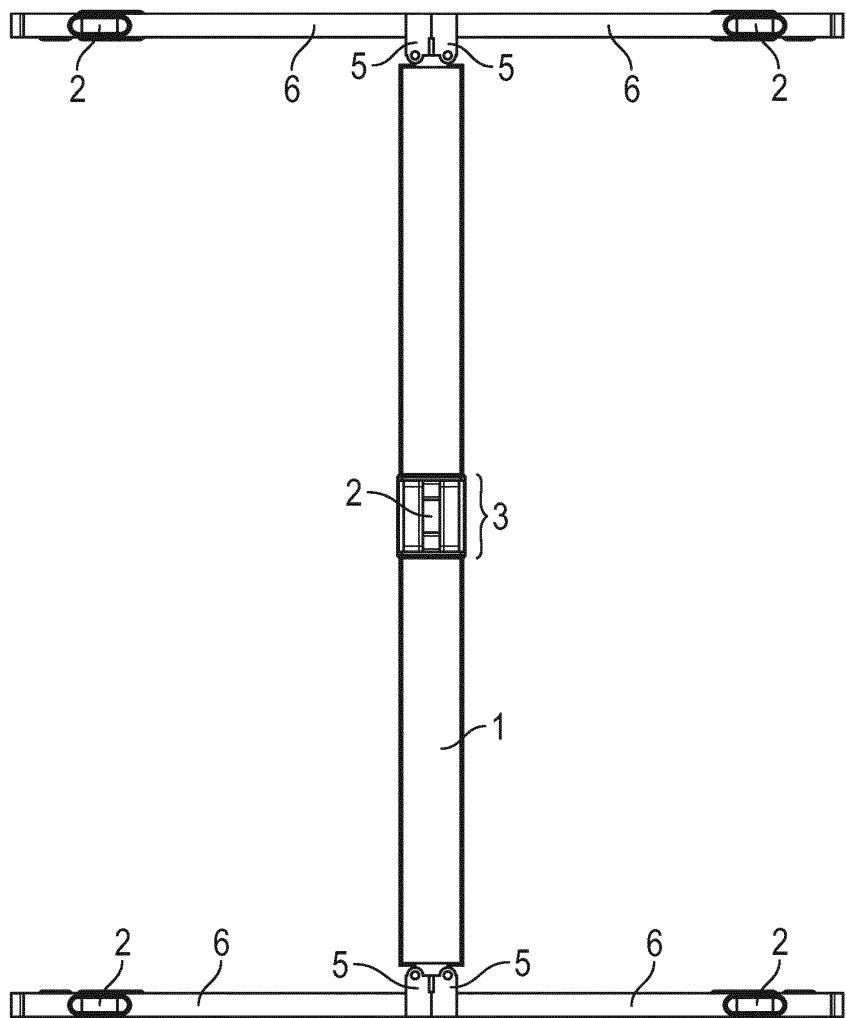


Figura 2A

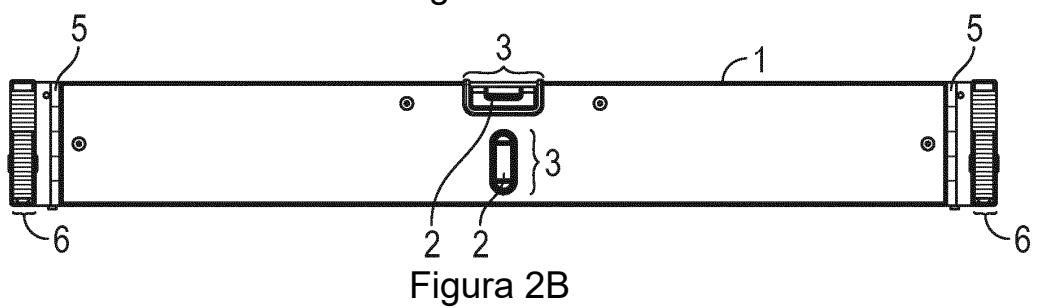


Figura 2B

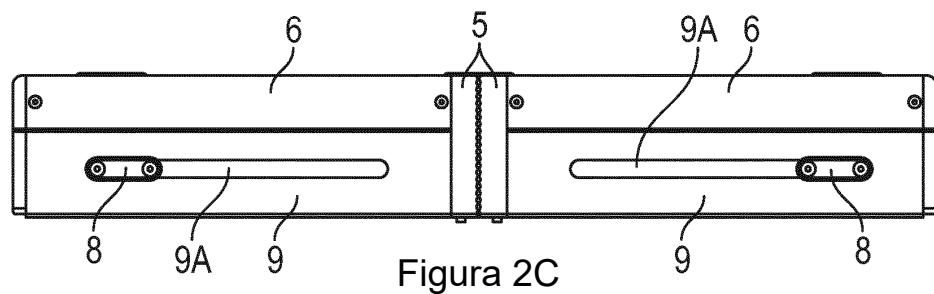


Figura 2C

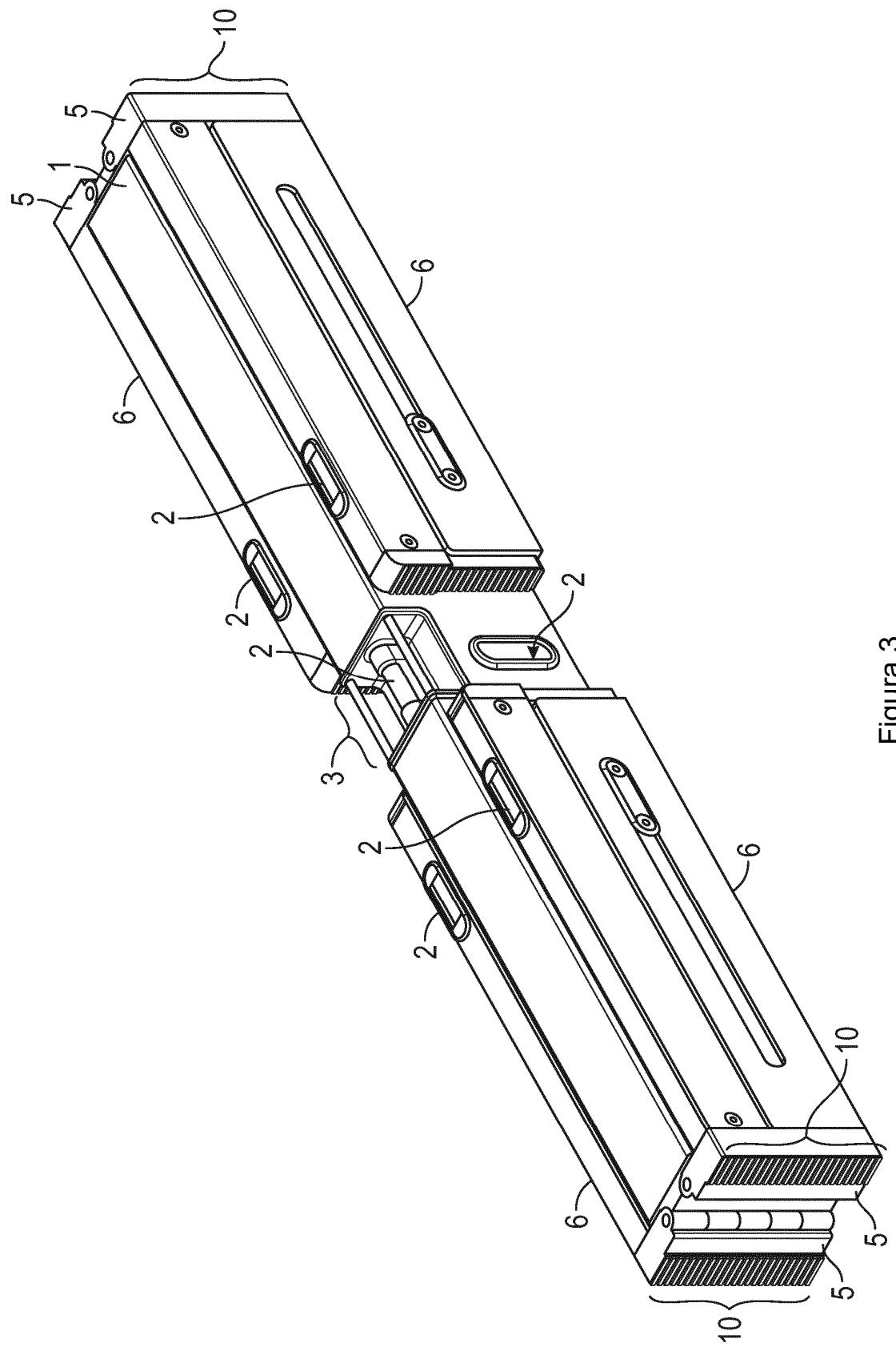


Figura 3

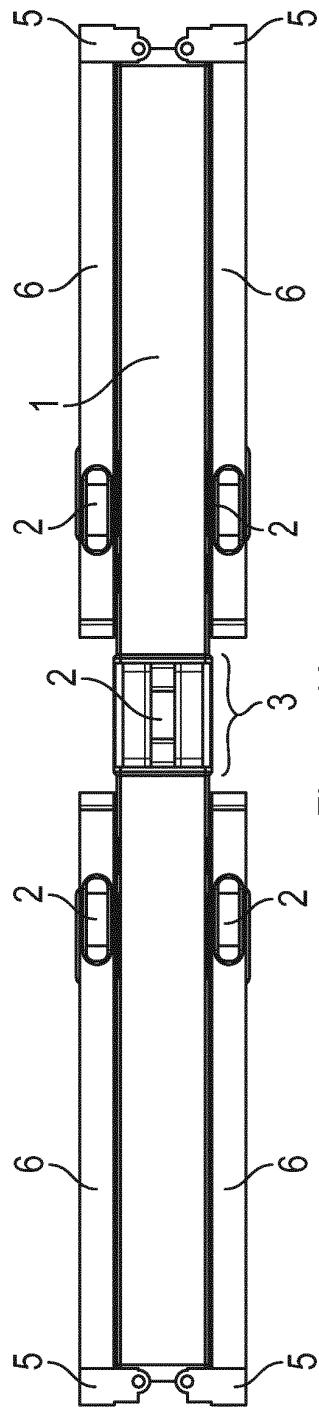


Figura 4A

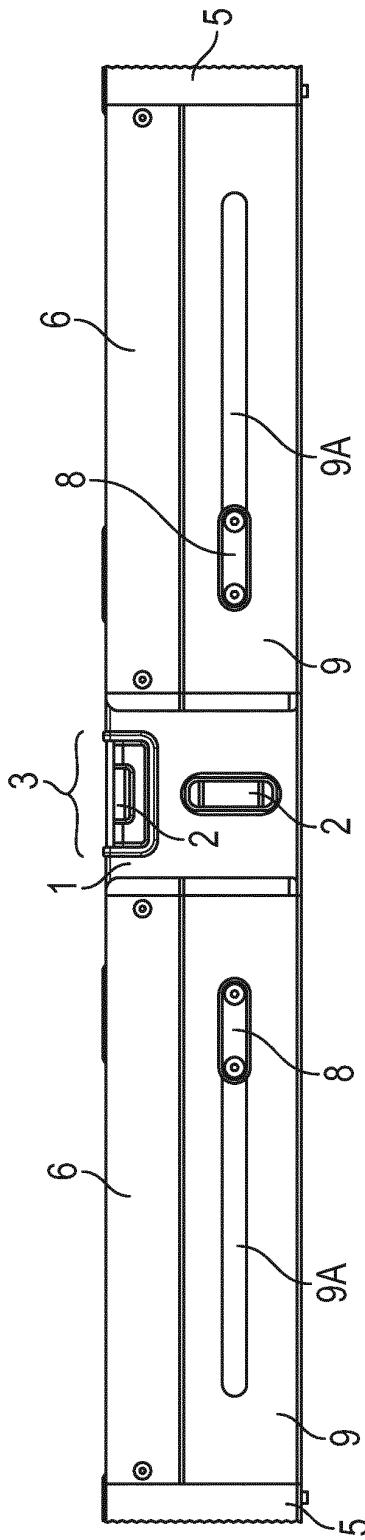


Figura 4B

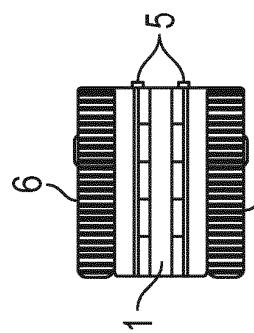


Figura 4C

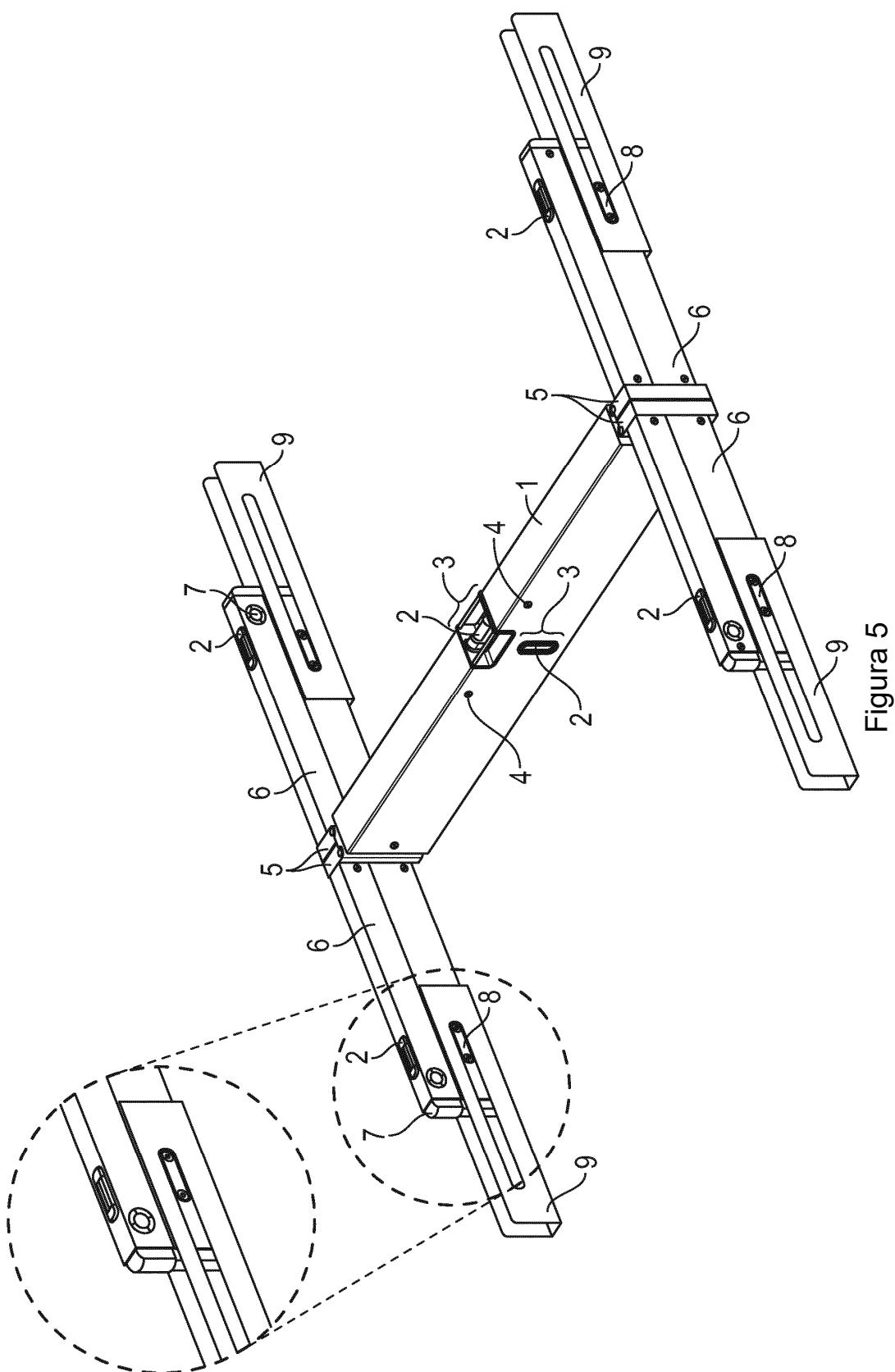


Figura 5

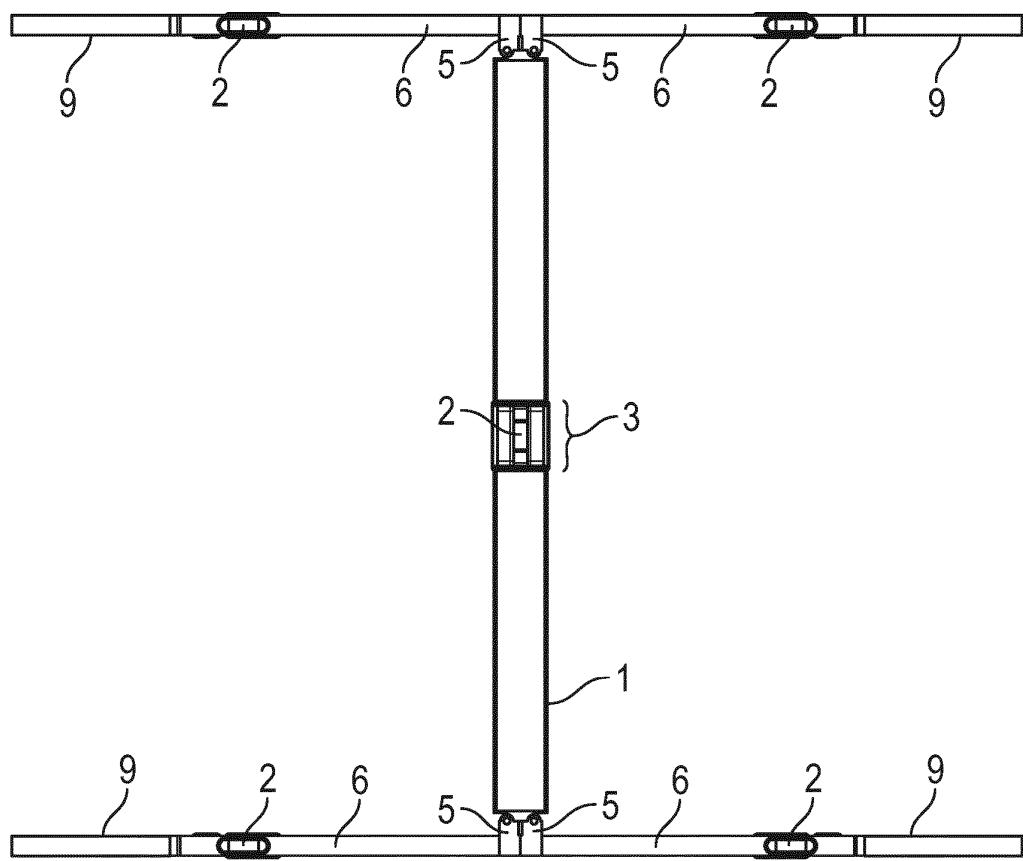


Figura 6A

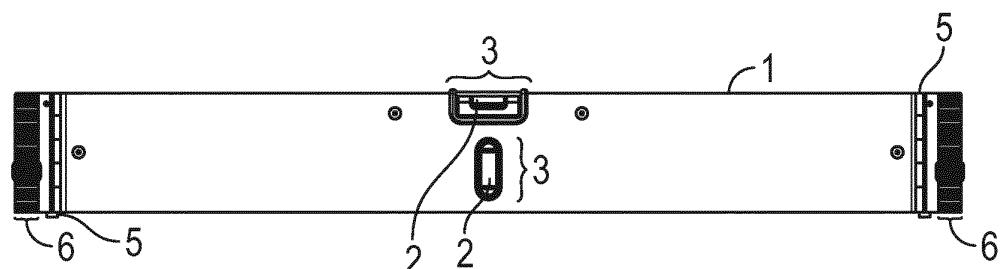


Figura 6B

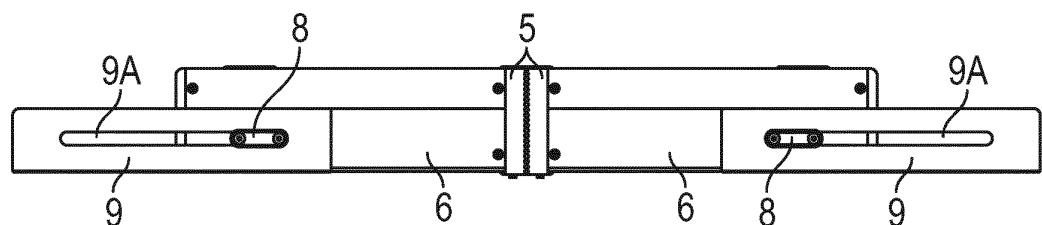


Figura 6C

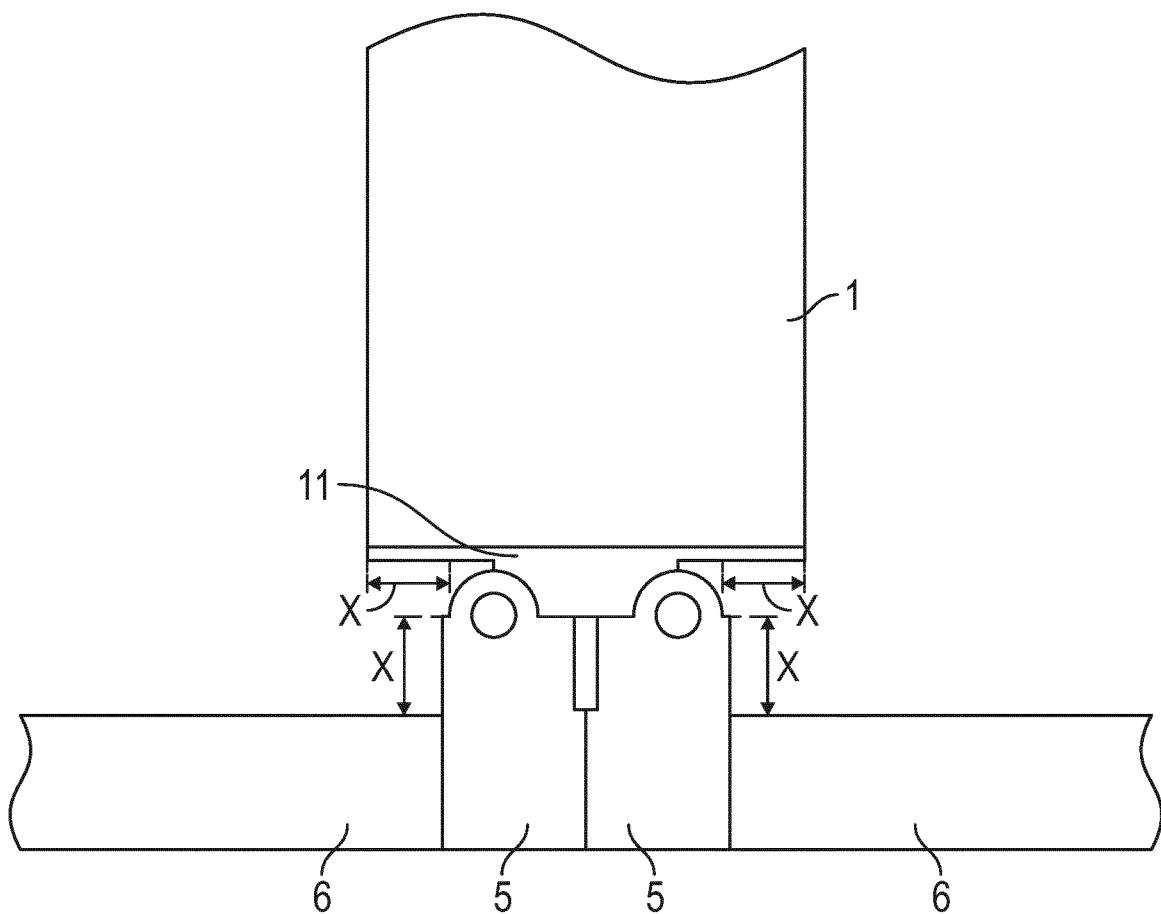


Figura 7

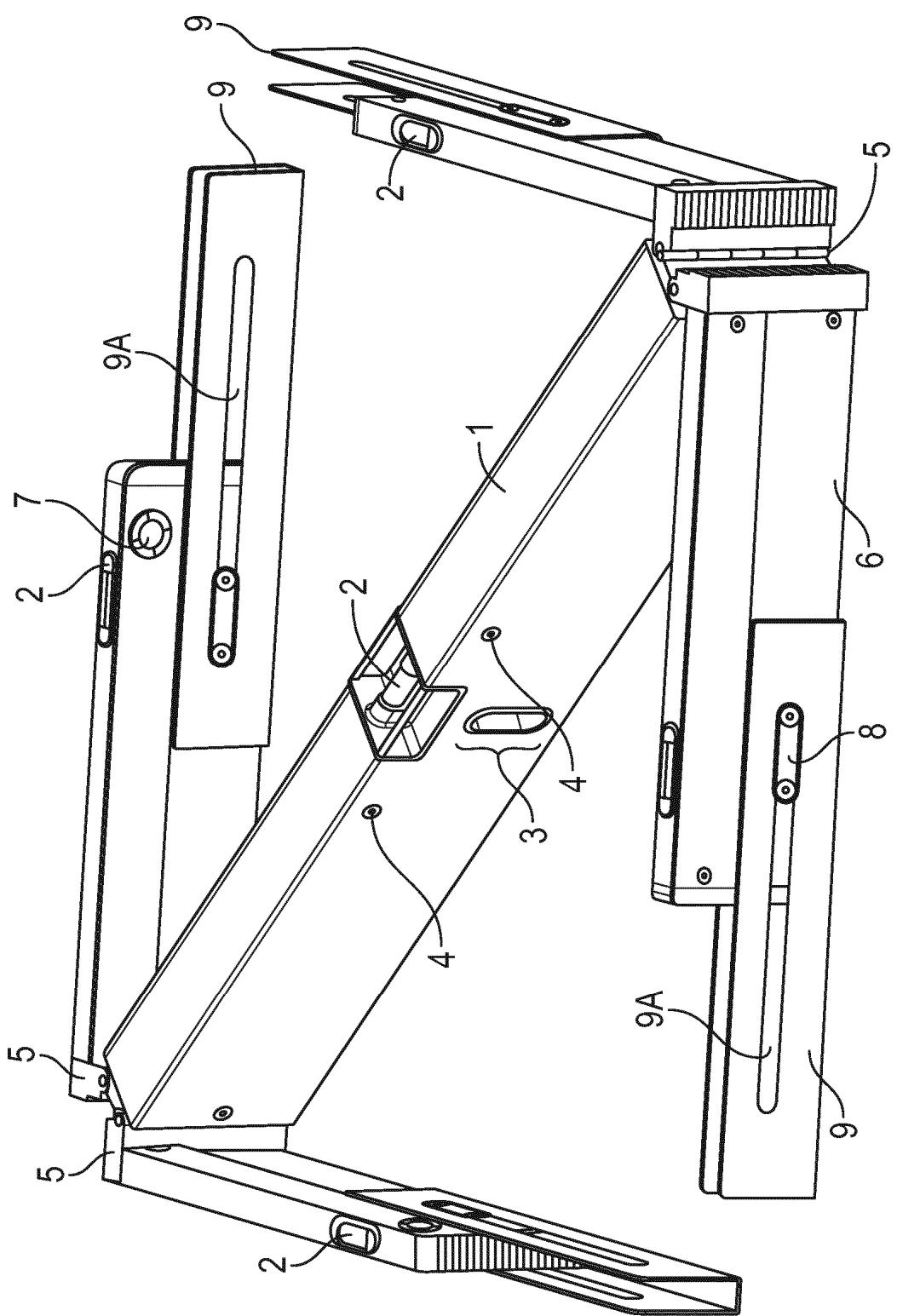


Figura 8