

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 664 871**

51 Int. Cl.:

**A61C 1/14** (2006.01)

**A61G 15/16** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.11.2007 PCT/FI2007/050632**

87 Fecha y número de publicación internacional: **29.05.2008 WO08062103**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.11.2007 E 07848165 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.01.2018 EP 2086448**

54 Título: **Soporte de manguera para unidad de cuidado dental**

30 Prioridad:

**22.11.2006 FI 20065742**

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

**23.04.2018**

73 Titular/es:

**PLANMECA OY (100.0%)  
ASENTAJANKATU 6  
00880 HELSINKI, FI**

72 Inventor/es:

**HYYTIÄ, JAAKKO**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 664 871 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

Soporte de manguera para unidad de cuidado dental

### Campo de la invención

5 La presente invención está relacionada con un soporte de manguera para uso en una unidad de cuidado dental para recibir y soportar una manguera y una herramienta (un instrumento) posiblemente conectado a ella hasta que sea necesitado por un auxiliar dental o un dentista. En esta solicitud, soporte de manguera se refiere a cualquier soporte que soporta una manguera, independientemente de si la pieza sostenida por el soporte es la propia manguera, un conector posiblemente dispuesto en ella o una herramienta conectada a la manguera. A continuación se describirá la invención principalmente con referencia a mangueras de succión de una unidad de cuidado dental, pero cabe señalar que el soporte de manguera de la invención también puede ser utilizado en otros contextos, y, además de 10 una unidad de cuidado dental real, p. ej. en un carro móvil de instrumentos separado de él, o en conexión con un sistema de succión separado de la unidad de cuidado dental.

### Descripción del estado de la técnica

15 En la técnica anterior, se conoce un soporte de manguera de succión que es conectable de manera separable a una consola de instrumentos de una unidad de cuidado dental, que tiene una pieza portadora que rodea al menos parcialmente la manguera de succión para ser dispuesta en ella para soportar la manguera. La pieza portadora forma así un anillo parcialmente abierto que tiene una superficie de soporte que entra en contacto con, p. ej., un conector proporcionado en la manguera de succión cuando la manguera de succión y la herramienta (tal como una tobera de succión y un tubo de succión) conectado a ella por medio del conector se cuelga en su lugar en el soporte.

20 Para permitir que la manipulación de la manguera de succión sea controlada lo más fácilmente que sea posible con una única mano, una solución de la técnica anterior incluye cerrar el anillo parcialmente abierto de la pieza portadora con una pieza desconectable que tiene un rodillo fijamente conectado a ella. Esta pieza desconectable se sujeta a la pieza portadora para rodear la manguera de succión junto con la pieza portadora. Así, la pieza desconectable y el rodillo definen juntos una abertura a través de la que puede ser movida la manguera en su dirección longitudinal, soportada por el rodillo. 25

Sin embargo, la solución de la técnica anterior descrita anteriormente implica el inconveniente de difícil manejabilidad de la manguera. Además del rodillo, la manguera se mueve muy mal a través de la susodicha abertura.

30 La memoria descriptiva de patente de EE. UU. 4.470.811 describe un soporte en el que la abertura a través de la que se dispone la manguera que va a ser movida es definida por un rodillo primario inferior que sirve como superficie de soporte real y un segundo rodillo superior y una estructura de soporte que conecta estos rodillos entre sí. En esta solución, la función fundamental de dicho rodillo superior está relacionada con el posicionamiento del instrumento en el soporte, no en cómo se podría mejorar el movimiento de la manguera a través del soporte.

### Compendio de la invención

35 El objeto de la presente invención es hacer disponible un diseño más fácil de usar para soportes de manguera. Este objeto se logra mediante un soporte de manguera según la reivindicación independiente 1.

40 En el soporte según la invención, además de un rodillo guía primario se utiliza al menos un rodillo guía inferior, dispuesto en el soporte en un nivel más bajo que el rodillo guía primario. Preferiblemente en el soporte se dispone al menos un primer rodillo guía inferior de modo que asume una posición en un lado diferente de la manguera que el rodillo guía primario.

45 La invención y sus realizaciones preferidas facilitan el manejo de la manguera / herramienta tanto en una situación en la que la manguera / herramienta está siendo retirada del soporte de manguera y movida hacia su punto de aplicación, es decir, cuando se está tirando de la manguera a través del soporte, como en una situación en la que la manguera / herramienta está siendo colocada de nuevo en su soporte, es decir, cuando la manguera se está moviendo en la dirección inversa a través del soporte.

Algunas realizaciones preferidas del soporte de manguera según la invención se presentan en las reivindicaciones independientes 2-9 más adelante.

### Breve descripción de las figuras

50 A continuación se describirá la invención más en detalle haciendo referencia a las realizaciones preferidas mostradas en los dibujos adjuntos, en donde

La figura 1 representa una consola de instrumentos de una unidad de cuidado dental, con diversos soportes de la técnica anterior conectados a ella,

La figura 2 representa una realización del soporte de manguera según la invención,

La figura 3 representa piezas del soporte de manguera de figura 2 desconectadas unas de otras, y

La figura 4 muestra un rodillo utilizado en una realización del soporte de manguera según la invención.

**Descripción de al menos una realización**

5 La figura 1 representa una consola de instrumentos 1 de una unidad de cuidado dental. Esta puede ser una consola de instrumentos 1 usada por un dentista o como alternativa por un auxiliar dental. Dispuestos en la consola de instrumentos hay diversos soportes de manguera 2-6 en los que se puede colocar una manguera, y una herramienta (un instrumento) posiblemente conectado a ella, a soportar por el soporte de manguera. La manguera puede ser soportada, p. ej., por un bulto proporcionado en la propia manguera, por un conector proporcionado en la manguera  
10 o por una herramienta conectada a la manguera. En este contexto, conector se refiere generalmente a cualquier pieza dispuesta en la manguera que puede estacionarse por sí misma en la pieza portadora del soporte de manguera para soportar la manguera. Esta pieza puede así ser, p. ej., un conector por medio del que una herramienta, tal como una tobera de succión y un tubo de succión, se conecta a la manguera.

15 La figura 1 presenta soportes de manguera de la técnica anterior 2-6, de los que el marcado con número de referencia 6 comprende una pieza portadora 8 y un rodillo guía 7. La manguera soportada por el soporte de manguera 6 puede ser atraída a través de una abertura 9 delimitada por la pieza portadora 8 y el rodillo guía 7 entre las dos. El rodillo guía 7 hace más fácil extraer la manguera e insertarla de nuevo en su lugar. El proceso de establecer la manguera en su lugar es facilitado por la gravedad ya que el peso de la parte de manguera ubicada por debajo del soporte de manguera 6 prácticamente tira del extremo superior de la manguera y la herramienta  
20 conectada a ella nuevamente a su lugar en el soporte 6. El rodillo guía 7 y la pieza portadora 8 han sido dispuestos para encontrarse sustancialmente a igual nivel en la dirección vertical de modo que la manguera guiada por ellos termina sustancialmente en la posición deseada en el soporte 6.

25 En la figura 1, el soporte de manguera 6, así como los otros soportes 2 - 5, se puede conectar a la consola de instrumentos 1 por una bisagra, que permite cambiar su ángulo respecto a la consola de instrumentos 1. La consola de instrumentos 1 puede tener en conexión con uno o más soportes un elemento de detección específico de soporte que permite la detección automática si la manguera y la herramienta posiblemente conectado a ella está colocada en el soporte. Así, p. ej. en el caso de una manguera de succión, una bomba que produce succión se puede apagar automáticamente en respuesta a una señal recibida del elemento de detección que indica que la manguera de succión no está siendo usada pero está colocada en su soporte. Un elemento de detección de este tipo puede comprender, p. ej., un conmutador, un sensor inductivo, un sensor capacitivo o un sensor óptico.  
30

La figura 2 representa una realización del soporte de manguera de la invención y la figura 3 presenta el soporte de manguera de la figura 2 desarmado en piezas.

35 Además del propio soporte de manguera 6, la figura 2 también muestra una manguera 10 soportada por él y que comprende un conector de herramienta 19. Una herramienta puede consistir en, p. ej., una tobera de succión y un tubo de succión, que se pueden usar para retirar saliva, restos de alimentos, etc. de la boca del paciente durante el tratamiento. En esta realización, la manguera 10 es soportada por el susodicho conector 19, el conector 19 se dispone para tener un diámetro más grande que el de la manguera 10 de modo que la manguera 10 asume una posición como se muestra en la figura 2 en la pieza portadora 8 del soporte 6. En este contexto, la expresión pieza portadora no se refiere únicamente a una pieza separada y/o desconectable dispuesta específicamente en el soporte  
40 6 sino generalmente a pieza o punto de este tipo en la construcción del soporte 6 para los que se ha dispuesto este soporte-funcionalidad. El peso de la manguera 10 la sostiene en su lugar en el soporte de manguera 6. El otro extremo de la manguera 10 se puede conectar, p. ej., a una línea de succión proporcionada en la unidad de cuidado dental y que comprende una bomba de succión.

45 Además del rodillo guía primario 7, el soporte de manguera 6 de la invención comprende al menos un rodillo guía inferior 11, 12, que se dispone en el soporte 6 en un nivel más bajo que el rodillo guía primario 7. La realización de la invención según las figuras 2 y 3 comprende dos rodillos guía inferiores 11, 12 colocados en lados opuestos de la manguera 10, de los que el primer rodillo guía inferior 11 se ubica sustancialmente en el lado opuesto de la manguera respecto al rodillo guía primario 7, mientras que el segundo rodillo guía inferior 12 se ubica sustancialmente en el lado opuesto de la manguera 10 respecto al primer rodillo guía inferior 11, es decir, preferiblemente sustancialmente por debajo del rodillo guía primario 7. Dependiendo del caso, también es posible usar únicamente ya sea un primer rodillo guía inferior 11 o un segundo rodillo guía inferior 12. En la solución según las figuras 2 y 3, todos los rodillos guía 7, 11, 12 se aseguran al soporte en posiciones fijas, pero también se puede pensar que la posición de disposición de, p. ej., el segundo rodillo guía inferior 12 sea ajustable. Si tanto el primer 11 como el segundo 12 rodillo guía inferior se disponen para ser movibles en posición, el soporte 6 es implementado  
50 incluso en este caso de modo que los rodillos guía inferiores 11, 12 siempre se ubican en un nivel más bajo que el rodillo guía primario 7.

Considerando el primer rodillo guía inferior 11, este mejora la manipulabilidad de la manguera especialmente cuando se está extrayendo la manguera 10 del soporte 6. Si se imagina que la figura 2 muestra únicamente un primer rodillo

5 guía inferior 11 y la manguera 10 se conecta a una unidad de cuidado dental ubicada a la izquierda del soporte 6 de modo que forme un bucle sustancialmente en forma de U que se dobla a la izquierda del soporte 6, y si además se considera una situación en la que la herramienta conectada a la manguera 10 se está moviendo hacia arriba y a la derecha hacia el paciente, entonces la manguera 10 discurrirá fácilmente a través del soporte 6 gracias al rodillo guía primario 7 y el primer rodillo guía inferior 11.

Tras la operación de tratamiento, la manguera 10 se puede llevar a una posición apropiada respecto al soporte 6 y liberarse el agarre sobre ella, con lo que será guiada automáticamente adentro del soporte 6 gracias a la gravedad y los rodillos guía sin necesidad de posicionar expresamente la manguera 10 en su lugar.

10 El soporte de manguera 6 también puede ser colocado en una posición diferente respecto al paciente que en el caso considerado antes y, por otro lado, la herramienta conectada a la manguera 10 también puede tener que ser movida en otras direcciones que hacia el paciente. Cuando se considera, p. ej., una situación con referencia a la figura 2, en la que el extremo inferior de la manguera típicamente bastante rígida 10 tendería a doblarse a la derecha, el segundo rodillo guía inferior 12 mostrado en figura 2 facilitará el retorno de la manguera 10 a su soporte 6.

15 En la realización presentada de la figura 2, el rodillo guía primario 7 se monta en la pieza portadora 8 por medio de soportes de rodillo flexibles alargados 13 con conexión por salto elástico 14. En esta realización, la conexión de salto elástico 14 es implementada por medio de espigas proporcionadas en la pieza portadora 8 y aberturas dispuestas en los soportes de rodillo 13. La conexión de salto elástico puede así ser abierta manualmente sin usar herramientas, doblando los soportes de rodillo flexibles 13 de modo que las susodichas aberturas suben sin tocar sus espigas complementarias. Esta curvatura puede ser realizada, p. ej., presionando los extremos exteriores 15 de los soportes de rodillo 13 uno hacia otro. La conexión de salto elástico permite que el soporte de manguera 6 sea separado fácilmente en dos piezas de modo que la manguera 10 se puede retirar del soporte de manguera 6.

20 La realización de la invención según las figuras 2 y 3, que comprende una conexión de salto elástico de la pieza portadora 8 mencionada anteriormente, permite, entre otras cosas, retirar del rodillo guía primario 7 y el segundo rodillo guía inferior 12, que se ubican sustancialmente en el mismo lado de la manguera 10, junto con el soporte de rodillo 13 del soporte de manguera 6. Así, un soporte de este tipo 6 de la invención también se puede usar como soporte abierto, es decir, como soporte que está parcialmente abierto en un lado y por lo tanto permite que la manguera 10 sea retirada de su soporte 6 también en una dirección lateral. La posibilidad de desmontaje simple también facilita la limpieza del soporte de manguera 6 así como la manguera de succión 10.

25 En la realización según las figuras 2 y 3, todos los rodillos guía 7, 11 y 12 están conectados al soporte de manguera 6 por medio de parejas de salientes flexibles 16 proporcionados en él. Formadas entre estas parejas de salientes 16 hay ranuras en las que se inserta el eje 17 que sobresale desde los extremos de los rodillos guía 7, 11, 12 y se traba por medio de conexiones de salto elástico. Al menos uno, preferiblemente todos los rodillos guía 7, 11, 12 proporcionados en el soporte 6 se disponen para ser rotatorios.

30 Las conexiones de salto elástico descritas anteriormente permiten que el soporte de manguera 6 según las figuras 2 y 3 sea desmantelado completamente sin usar herramientas, lo que hace posible una desconexión fácil de las diversas piezas entre sí para la limpieza. Las piezas se pueden fabricar, p. ej., de plástico que aguanta tratamiento de esterilización en autoclave.

35 En el ejemplo ilustrado en las figuras 2 y 3, la pieza portadora 8 está provista de medios de montaje 18, que pueden consistir en, p. ej., pasadores de metal con forma, que serán insertados en aberturas de montaje proporcionadas en la consola de instrumentos de una unidad de cuidado dental. Al proporcionar en conexión con estas aberturas una disposición de conector basada en, p. ej., bolas y resortes y emparejable con hendiduras proporcionadas en los susodichos pasadores de metal, la pieza portadora 8 se puede disponer para ser montada de manera separable en la consola de instrumentos.

40 El soporte de manguera 6 de la invención también puede ser dispuesto para ser integrado con una consola de instrumentos. En este caso, ciertas piezas del soporte de manguera presentado en las figuras 2 y 3, tales como, p. ej., el primer rodillo guía inferior 11 y/o la pieza portadora 8 se pueden asegurar directamente a la consola de instrumentos.

45 La consola de instrumentos puede estar provista de un elemento de detección accionado ópticamente que hará posible monitorizar cuándo está puesta la manguera 10 en su lugar en el soporte de manguera 6. En vista de esto, en la realización de las figuras 2 y 3, se dispone una abertura 20 que se extiende a través de la pieza portadora 8 entera para proporcionar una visibilidad no obstruida a la manguera 10. La identificación óptica también puede ser dirigida a un conector 19 en la manguera o a una herramienta conectada a la manguera.

50 La figura 4 es una visualización en vista superior de un rodillo utilizado en una realización del soporte de manguera de la invención. La figura 4 muestra únicamente parte del soporte de manguera 6. A partir de la figura se puede ver cómo el rodillo guía primario 7 junto con la pieza portadora 8 del soporte de manguera 6 delimitan la abertura 9 a través de la que puede ser movida la manguera 10. Por claridad, en la figura 4 la manguera 10 se muestra sin el conector 19.

5 Para que el rodillo guía proporcione también soporte lateral para la manguera, es decir, soporte en la dirección axial del rodillo guía, es preferiblemente diseñarlo de modo que el diámetro D1 del rodillo guía en su extremos sea mayor que el diámetro D2 en la parte media del rodillo. Las dimensiones pueden ser implementadas de modo que la diferencia entre el diámetro D1 de los extremos del rodillo guía y el diámetro D2 de la parte media sea aproximadamente  $[0,5 * R \dots 1,0 * R]$ , donde R es el radio de la manguera. Todos los rodillos guía del soporte pueden ser dimensionados de esta manera.

En el soporte según la invención, la manguera se mueve de manera relativamente fácil incluso cuando se está extrayendo del soporte en una dirección en cierto modo oblicua en lugar de una dirección recta.

10 Se tiene que entender que la descripción anterior y las figuras relacionadas están pensadas únicamente para visualizar la presente invención. Diferentes variaciones y modificaciones de la invención serán obvias para un experto en la técnica sin desviarse del alcance de protección de la invención.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Un soporte de manguera para una unidad de cuidado dental, dicho soporte comprende al menos una pieza portadora funcional (8) y un rodillo guía primario (7), dicho rodillo guía primario (7) junto con la pieza portadora (8) han sido dispuestos para definir una abertura (9) tal que una manguera (10) usada en conexión con la unidad de cuidado dental puede ser colocada en conexión con dicha abertura y movida a través de él, caracterizado por que el soporte de manguera (6) comprende adicionalmente al menos un rodillo guía inferior (11, 12), que ha sido dispuesto en el soporte de manguera (6) en un nivel más bajo que el susodicho rodillo guía primario (7).
- 10 2. El soporte de manguera según la reivindicación 1, caracterizado por que el susodicho al menos un rodillo guía inferior es un primer rodillo guía inferior (11), que ha sido dispuesto para localizarse sustancialmente sobre un lado diferente de la manguera (10) que el susodicho rodillo guía primario (7).
3. El soporte de manguera según la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que la susodicha pieza portadora (8) se diseña de modo que rodee al menos parcialmente la manguera (10) colocada en el soporte.
- 15 4. El soporte de manguera según cualquiera de las reivindicaciones 1-3, caracterizado por que el soporte de manguera (6) incluye un primer y un segundo rodillo guía inferior (11, 12), que se disponen en el soporte de modo que el primer y el segundo rodillos guía inferiores (11, 12) se ubican sustancialmente en lados opuestos de la manguera (10).
- 20 5. El soporte de manguera según cualquiera de las reivindicaciones 1-4, caracterizado por que al menos el susodicho rodillo guía primario (7) y el primer rodillo guía inferior (11, 12) han sido dispuestos para ser inamovibles en posición en el soporte de manguera.
6. El soporte de manguera según una cualquiera de las reivindicaciones 1-5, caracterizado por que el soporte (6) comprende al menos un soporte de rodillo (13), por medio del cual al menos el rodillo guía primario (7) se puede conectar al soporte (6) por medio de una conexión de salto elástico liberable manualmente (14).
- 25 7. El soporte de manguera según una cualquiera de las reivindicaciones 1-6, caracterizado por que el soporte (6) está provisto de medios de montaje (18) para sujetar de manera separable el soporte (6) a la consola de instrumentos (1) de la unidad de cuidado dental.
8. El soporte de manguera según una cualquiera de las reivindicaciones 1-7, caracterizado por que el diámetro (D1) de los extremos de al menos uno de los rodillos guía es mayor que el diámetro (D2) de su parte media de modo que la diferencia entre dichos diámetros está en el intervalo de aproximadamente  $(0,5 * R, \dots 1,0 * R)$ , donde R es el radio de la manguera (10).
- 30 9. El soporte de manguera según una cualquiera de las reivindicaciones 1-8, caracterizado por que la susodicha pieza portadora (8) comprende al menos una ranura formada por una pareja de salientes flexibles (16) y adaptada para recibir un eje (17) que sobresale desde los extremos del rodillo guía (7, 11, 12) y para trabarlos en la ranura por una conexión de salto elástico.
- 35 10. El soporte de manguera según una cualquiera de las reivindicaciones 1-9, caracterizado por que al menos uno o todos los rodillos guía proporcionados en el soporte se disponen rotatorios

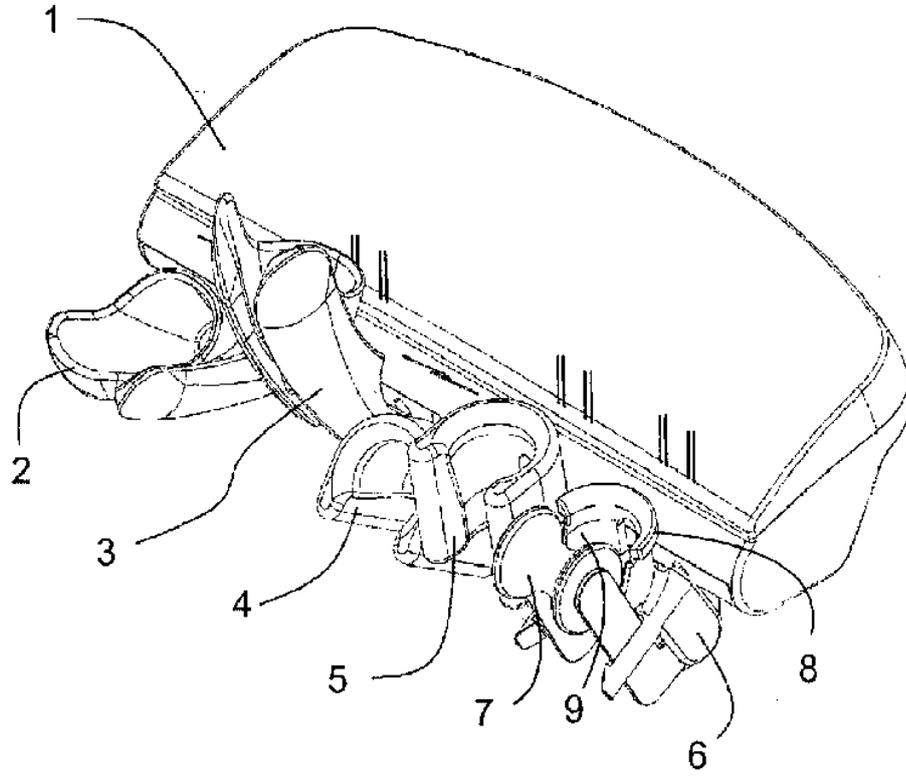


FIG. 1

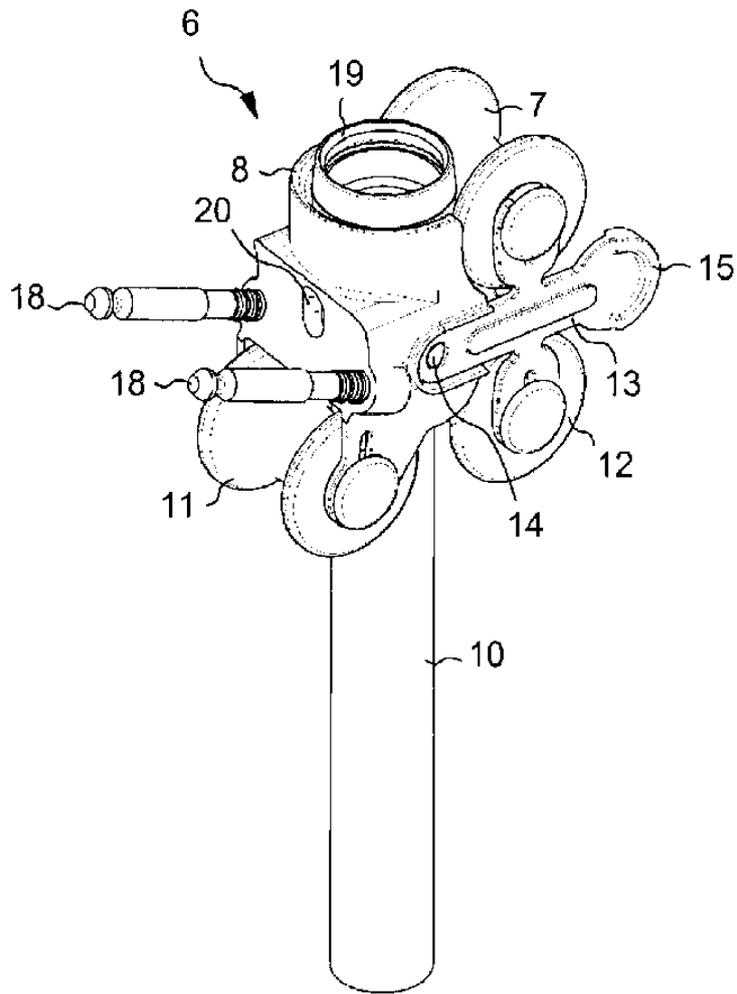


FIG. 2

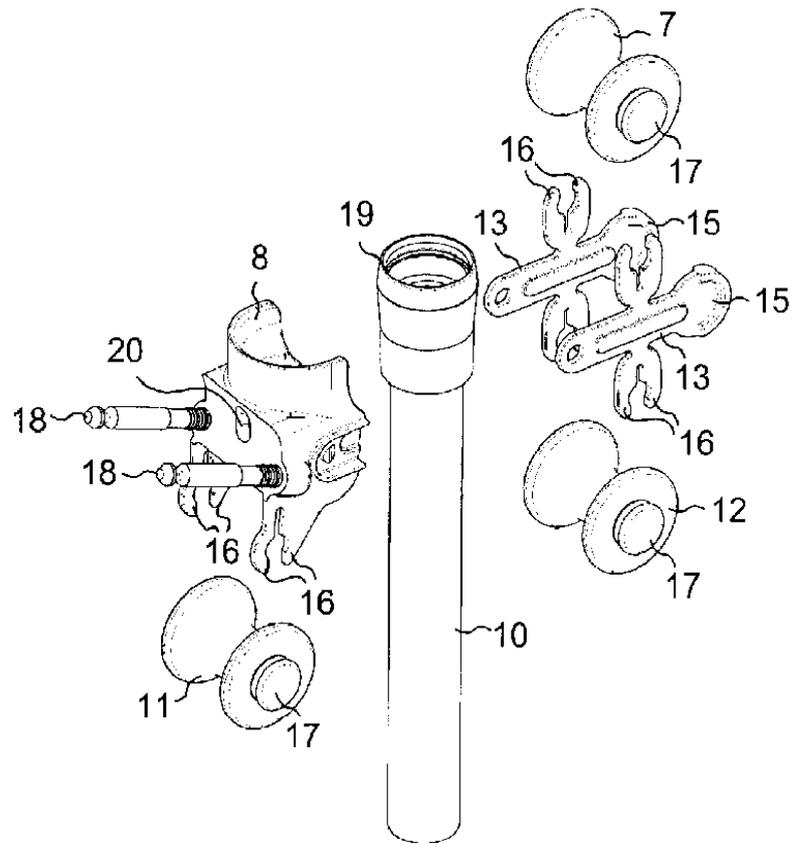


FIG. 3

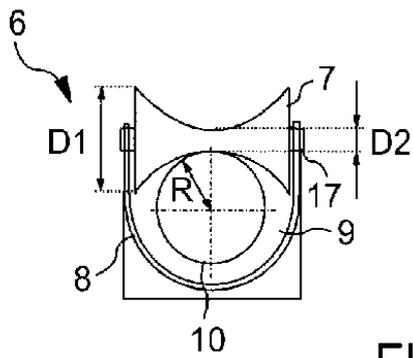


FIG. 4