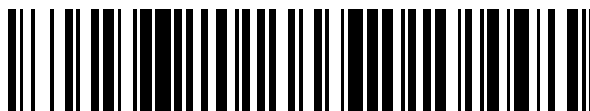


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 531 379**

51 Int. Cl.:

A61G 5/10 (2006.01)

B60B 33/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.03.2012** **E 12717482 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.12.2014** **EP 2694008**

54 Título: **Silla de ruedas con ajuste del eje de giro de ruedecilla pivotante**

30 Prioridad:

01.04.2011 EP 11160774

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

13.03.2015

73 Titular/es:

INVACARE INTERNATIONAL SÀRL (100.0%)
Route de Cité-Ouest 2
1196 Gland, CH

72 Inventor/es:

KÜSCHALL, RAINER y
BRENNER, SIMON

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 531 379 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

Silla de ruedas con ajuste del eje de giro de ruedecilla pivotante

Campo técnico

5 La presente invención está relacionada con una silla de ruedas, en la que la posición angular de un eje de giro de una ruedecilla pivotante con respecto al bastidor de la silla de ruedas es ajustable, preferiblemente de una manera continua no escalonada.

Técnica anterior y el problema subyacente a la invención

10 La presente invención aborda generalmente los problemas asociados con el ajuste de una silla de ruedas. Más particularmente, la invención aborda el problema asociado con el ajuste del eje de giro de las ruedecillas pivotantes en las sillas de ruedas.

15 El problema subyacente a la presente invención también se trata en la patente europea EP 1872761. Para que una silla de ruedas tenga unas buenas y correctas características de conducción, es importante que el eje de giro de las ruedecillas pivotantes esté tan vertical como sea posible. Si este eje no está vertical, la silla de ruedas puede mostrar vibraciones al conducir y la maniobrabilidad se ve perjudicada, básicamente porque, la relación de potencia no es óptima ya que se ejercen fuerzas mecánicamente desfavorables sobre el eje de giro y/o su alojamiento.

20 Por otro lado, es necesario que diversas características de las sillas de ruedas sean ajustables según las preferencias del usuario y el tamaño del cuerpo. Por ejemplo, generalmente puede ajustarse la altura y la posición del asiento, o puede ajustarse la posición de las ruedas impulsoras con respecto al bastidor. Esto puede implicar el ajuste de la batalla o distancia entre ejes (ajuste de la rueda de impulso a lo largo de un eje horizontal detrás-adelante), la tendencia de una silla de ruedas a inclinarse hacia atrás y/o la altura del bastidor con respecto al nivel del suelo. En la técnica anterior hay muchas posibilidades disponibles para ajustar la posición de las ruedas de impulso con respecto al bastidor. Una posibilidad la proporcionan unas placas adaptadoras, también llamadas placas de montaje de ruedas, que se fijan al bastidor, dichas placas comprenden una pluralidad de agujeros para recibir el eje de rueda, también puede verse, por ejemplo, en el documento US2005121961. Otro planteamiento para colocar la rueda de impulso con respecto al bastidor se describe en la patente europea EP0585197. En la solicitud de patente europea EP 10 193680.5, presentada por el presente solicitante, se describe un mecanismo de ajuste que permite un ajuste continuo, sin escalones o casi, de la posición de una rueda de impulso con respecto al bastidor.

25 En muchos casos, los sobredichos ajustes hechos con respecto a las ruedas de impulso o con respecto al asiento, u otros ajustes no nombrados específicamente en esta memoria, pueden tener un impacto en la situación del bastidor y/o de este modo también pueden cambiar la posición angular del eje de giro de la ruedecilla pivotante, al mover el último fuera de la orientación vertical.

30 De este modo es necesario tener un mecanismo que permita un ajuste del eje de giro de la ruedecilla pivotante (u otras ruedas posiblemente giratorias), en particular el ajuste de la posición o la orientación angulares del eje de giro de la ruedecilla pivotante con respecto al bastidor de la silla de ruedas u otro elemento estructural de la silla de ruedas en el que se conecten las ruedecillas pivotantes.

El ajuste de las ruedecillas pivotantes con respecto al bastidor debe cumplir, ventajosamente, los siguientes requisitos.

35 El ajuste de las ruedecillas pivotantes debe ser fiable y constante. En particular, debe impedirse el cambio de la posición angular del eje de giro debido a una conducción prolongada o debido a pequeños impactos y otras fuerzas en la silla que se producen durante la conducción normal.

Por otra parte, el ajuste debe ser idealmente continuo, sin escalones, a diferencia del ajuste descrito en la patente europea EP1872761, basado en una excéntrica, que es discontinuo, que permite el ajuste únicamente a intervalos angulares de aproximadamente 1,5°.

40 Además, el ajuste angular de las ruedecillas pivotantes (o, más precisamente, del eje de giro de las mismas), ventajosamente puede lograrse rápidamente. Por otra parte, un objetivo es proporcionar un mecanismo que no parezca chapucero ni complicado. Por ejemplo, un objetivo es permitir el ajuste de la posición de las ruedecillas pivotantes con respecto a un bastidor sin la necesidad de tornillos o tuercas relativamente grandes y visibles desde la perspectiva de un usuario o una persona especialmente observadora. Preferiblemente, el mecanismo no se distingue ni sobresale del diseño general de la silla de ruedas. De este modo un objetivo de la invención es proporcionar un mecanismo para ajustar la posición angular de una ruedecilla pivotante con respecto al bastidor de una silla de ruedas, dicho mecanismo es adecuado para integrarse en un bastidor, de silla de ruedas, globalmente elegante liso simple y posiblemente con aspecto deportivo.

Cabe señalar, en este sentido, que hay varios principios generales para conectar las ruedecillas pivotantes a un bastidor de silla de ruedas. En la patente europea EP1872761, se emplea una unidad cilíndrica, generalmente

hueca, de conexión de ruedecilla pivotante, que alberga los rodamientos de bolas del eje de giro, y también el propio eje de giro. Según este documento de patente, la posición de la unidad entera de conexión de ruedecilla pivotante puede fijarse de una manera ajustable al extremo delantero inferior del bastidor de la silla de ruedas. Si bien tal mecanismo también debe ser abarcado por la presente invención, también es un objetivo proporcionar un mecanismo para conectar de manera ajustable las ruedecillas pivotantes a una unidad generalmente cilíndrica de conexión que se fija de una manera no separable, por ejemplo mediante soldadura, al bastidor. Es decir, un objetivo es proporcionar una colocación ajustable de las ruedecillas pivotantes sin la necesidad de una unidad separable y/o aparte de conexión de ruedecilla pivotante. El documento WO 2006/036429 está relacionado con un conjunto de ruedecilla pivotante para una silla de ruedas que comprende un poste de giro, de ruedecilla pivotante, pivotable en dirección adelante y atrás alrededor de un eje de pivote transverso al poste de giro ruedecilla pivotante, y una horquilla de ruedecilla pivotante soportada para la rotación con respecto al poste de giro de ruedecilla pivotante y que soporta rotatoriamente una ruedecilla pivotante, el poste de giro de ruedecilla pivotante es selectivamente pivotable alrededor del eje de pivote transverso al poste de giro de ruedecilla pivotante y se mantiene en una posición fija. Dicho conjunto de ruedecilla pivotante comprende también un conjunto de lomas que comprende una loma superior que tiene una relación fija con un alojamiento y una loma inferior que tiene una relación fija con la horquilla de ruedecilla pivotante, los dientes en la loma inferior están adaptados para trabarse hasta el acoplamiento con los dientes de emparejamiento de la loma superior, fijando la posición angular del poste de giro de ruedecilla pivotante. Sin embargo, esta solución no permite un ajuste de manera continua, sin escalones, de la posición angular del poste de giro de ruedecilla pivotante.

Para ponerlo otra vez desde otra perspectiva, un objetivo de la presente invención es proporcionar un mecanismo que permita el ajuste de la posición de las ruedecillas pivotantes en una silla de ruedas que se ha concebido originalmente como una silla de ruedas hecha a medida y no ajustable.

La presente invención aborda los problemas representados arriba. El conjunto de problemas y objetivos expuestos arriba en esta memoria forman parte de la presente invención.

Compendio de la invención

Notablemente, los inventores proporcionan un mecanismo para ajustar la posición angular de un eje de giro de ruedecilla pivotante con respecto a un bastidor de una silla de ruedas, de una manera continua, no escalonada o casi. De esta manera, siempre es posible ajustar el eje de giro a una posición vertical, independientemente de otros ajustes hechos en la silla de ruedas, que afectan a la posición del bastidor y finalmente del eje de giro de la ruedecilla pivotante.

En un aspecto, la presente invención proporciona una silla de ruedas, en la que la posición angular de un eje de giro de una ruedecilla pivotante con respecto a un elemento de bastidor de la silla de ruedas es ajustable de una manera continua no escalonada. En una realización, un eje transversal proporciona una conexión pivotante de un conjunto de ruedecilla pivotante con dicho elemento de bastidor, permitiendo de ese modo pivotar el conjunto en un plano substancialmente vertical que se extiende en una orientación detrás-adelante (longitudinal), y en donde se proporciona por lo menos un mecanismo ajustable de bloqueo para impedir que dicho conjunto pivote en dicho plano vertical y para lograr un ajuste de la posición angular de dicho eje de giro de ruedecilla pivotante.

Dicho mecanismo de bloqueo comprende un tornillo trasero y un tornillo delantero, cada uno de dichos tornillos se inserta dentro de una rosca proporcionada en dicho elemento de bastidor, dichos tornillos se disponen para ser coaxiales y de modo que las cabezas de dichos tornillos se orienten en sentidos opuestos, los extremos libres de dichos tornillos topan contra dicha barra de dicho conjunto de ruedecilla pivotante. Según una realización de la silla de ruedas, dicho elemento de bastidor, en el que se conecta de manera ajustable dicho conjunto de ruedecilla pivotante, comprende un alojamiento rígidamente conectado al bastidor de la silla de ruedas, en donde dicho conjunto de ruedecilla pivotante comprende una barra que define el eje de giro de la ruedecilla pivotante, en donde dicha barra se alberga de manera ajustable en dicho alojamiento.

Según una realización, dicho conjunto de ruedecilla pivotante comprende una barra que define el eje de giro de la ruedecilla pivotante, dicha barra se conecta rotatoriamente a una horquilla de la ruedecilla pivotante, y dicha barra comprende una abertura a través de la cual pasa dicho eje transversal, conectando de ese modo el conjunto de ruedecilla pivotante al elemento de bastidor.

Según una realización adicional, por lo menos un mecanismo de bloqueo se configura para colocar el conjunto de ruedecilla pivotante alternativamente en una posición de bloqueo, en donde se impide a dicho conjunto de ruedecilla pivotante pivotar en dicho plano vertical que tiene una orientación longitudinal, detrás-adelante o delante-atrás, y en una posición por lo menos parcialmente sin bloqueo, en donde dicho conjunto de ruedecilla pivotante es libre para pivotar por lo menos hasta cierto punto en dicho plano vertical que tiene una orientación longitudinal, detrás-adelante o delante-atrás.

Según una realización, dicha barra comprende dos lados opuestos, izquierdo y derecho, substancialmente planos, dichos lados topan respectivamente contra unas estructuras, izquierda y derecha, de construcción de pared de dicho

elemento de alojamiento de modo que dicha barra se bloquea en rotación y/o traslación hacia alguno de los lados, derecho o izquierdo.

En las reivindicaciones adjuntas se describen características y ventajas adicionales de la invención.

Breve descripción de los dibujos

5 La Figura 1 es una vista lateral del lado izquierdo de una silla de ruedas según una realización de la invención.

La Figura 2 es una vista más cercana en perspectiva del conjunto de bastidor y ruedecilla pivotante de la silla de ruedas mostrada en la Figura 1, la propia ruedecilla pivotante se ha quitado por razones de claridad.

La Figura 3 es una sección transversal longitudinal a través del conjunto de bastidor y ruedecilla pivotante mostrado en la Figura 2.

10 La Figura 4 es igual que la Figura 2, con unas flechas que indican las posibilidades de ajuste de la posición angular de las ruedecillas pivotantes.

La Figura 5 es similar a la Figura 3, con unas flechas que indican las posibilidades de ajuste de la posición angular de las ruedecillas pivotantes.

15 La Figura 6 es una vista de abajo arriba en una sección transversal como indica la línea B-B y las flechas en la Figura 3.

Descripción detallada de las realizaciones preferidas

La presente invención proporciona una silla de ruedas que comprende unas ruedecillas pivotantes, en donde una posición de dichas ruedecillas pivotantes, y en particular la posición angular del eje de giro de las mismas, es ajustable.

20 Para la finalidad de la presente memoria descriptiva, las situaciones y las direcciones de las estructuras y los elementos de la silla de ruedas de la presente invención están determinadas por la perspectiva de un usuario sentado en el vehículo completamente ensamblado. Por consiguiente, en la Figura 1 se ve el lado izquierdo del bastidor de silla de ruedas. Las situaciones o las direcciones "arriba" o "superior" y "abajo" o "inferior", "trasera" o "posterior" y "delantera", "por detrás" y "enfrente", "distal" y "proximal", "lateral" y "central" siguen el mismo principio.

25 La Figura 1 muestra el lado izquierdo de un bastidor de una silla de ruedas 1 con una rueda izquierda grande de impulso 2 y una ruedecilla pivotante izquierda 6, conectada al bastidor. La Figura 1 sólo muestra el lado izquierdo de un bastidor de silla de ruedas. Como entiende el experto en la técnica, la silla de ruedas completa tiene un plano de simetría, que se extiende vertical y centralmente en el eje detrás-adelante (delante-atrás) de la silla de ruedas. Muchos elementos están presentes de este modo en pares, tal como las ruedas de impulso 2, las ruedecillas pivotantes 6 y los perfiles laterales 3 de bastidor, como se menciona generalmente en esta memoria descriptiva, si bien solo se utiliza un número de referencia. Los dos perfiles laterales 3 de bastidor se conectan mediante unos perfiles transversales, substancialmente horizontales, de bastidor, que sin embargo no son relevantes para entender la presente invención.

35 El conjunto entero mostrado en la Figura 1 está designado con el número de referencia 1, que se refiere a una silla de ruedas, aunque se han omitido varios elementos por razones de claridad. En particular, no se muestra un asiento. El asiento se ha de conectar en los perfiles laterales izquierdo y derecho 4 de bastidor que se extienden en una dirección longitudinal, detrás-adelante, de la silla de ruedas.

40 El bastidor mostrado en la Figura 1 tiene un diseño simple y ligero, y substancialmente comprende o consiste en un par de perfiles laterales 3 de bastidor, cada uno de los cuales comprende un perfil longitudinal superior 4 de bastidor y un perfil delantero substancialmente vertical 5, que se conectan mediante una curva 13. En la realización mostrada, el perfil longitudinal superior 4 y el perfil delantero 5 se proporcionan como un único perfil doblado. También hay presente un par de perfiles traseros izquierdo y derecho 9, que se adaptan para soportar un respaldo de asiento.

45 Para la finalidad de la presente memoria descriptiva, la expresión "longitudinal" significa generalmente que el respectivo elemento se extiende por lo menos hasta cierto punto, pero preferiblemente hasta un punto substancial, más preferiblemente mayor, lo más preferiblemente, exactamente en la orientación o la dirección de detrás-adelante o de delante-atrás. De esta manera, el término "longitudinal" no distingue entre detrás-adelante y delante-atrás, sino que abarca ambas posibilidades igualmente.

50 Para la finalidad de la presente memoria descriptiva, la expresión "transversal" significa generalmente que el respectivo elemento se extiende por lo menos hasta cierto punto, pero preferiblemente hasta un punto substancial, más preferiblemente mayor, y lo más preferiblemente, exactamente en la orientación o la dirección de izquierda-a-derecha o de derecha-a-izquierda. De esta manera, el término "longitudinal" no distingue entre izquierda-a-derecha y

derecha-a-izquierda, sino que abarca ambas posibilidades igualmente. Según una realización, una estructura transversal también es substancialmente horizontal.

El tipo de bastidor mostrado en la Figura 1 se utiliza frecuentemente para sillas de ruedas hechas a la medida, que, en la técnica anterior, no proporciona la posibilidad de un ajuste de la posición, en particular la posición longitudinal vertical y/u horizontal de las ruedas, tal como las ruedas de impulso 2. Se considera útil, para el entendimiento, ilustrar la invención en el ejemplo de una estructura tan básica de bastidor. Sin embargo, la invención es aplicable a otros tipos de silla de ruedas y otras estructuras de bastidor. Por ejemplo, la invención también se aplica a las sillas de ruedas que tienen un par de elementos longitudinales superior e inferior de bastidor en cada lado izquierdo y derecho, como se encuentra frecuentemente en las sillas de ruedas plegables, por ejemplo. La invención también se aplica a sillas de ruedas no hechas a medida pero ajustables. Las sillas de ruedas ajustables son unas sillas de ruedas en las que la batalla, la altura del bastidor desde el nivel del suelo y otros parámetros, como se describe en otra parte en esta memoria descriptiva, pueden ajustarse según las preferencias de un usuario.

Para la finalidad de la presente memoria descriptiva, el término "bastidor" se refiere generalmente al elemento estructural de un vehículo que cumple el propósito de estructura de soporte y/o de transporte. En general, el bastidor es preferiblemente el elemento estructural en el que se conectan directa o indirectamente por lo menos un par de ruedas izquierda y derecha, pero preferiblemente dos pares, trasero y delantero, de ruedas izquierda y derecha. El bastidor se conecta de este modo a la estructura, de apoyo de eje, de una rueda. En la realización mostrada en las Figuras, la ruedecilla pivotante 6 también se conecta al bastidor.

En las sillas de ruedas, el bastidor es generalmente también la estructura de soporte para un asiento, un chasis de asiento o para una estructura que lleva el chasis de asiento. También el reposapiés se conecta generalmente al bastidor.

En algunos vehículos, el término "chasis" sería más apropiado que "bastidor". Generalmente, un chasis cumple las mismas funciones o similares que el bastidor de referencia en esta memoria y los términos chasis y bastidor se consideran de este modo generalmente equivalentes para la finalidad de la presente memoria descriptiva. Por ejemplo, en las sillas de ruedas motorizadas, el término "chasis" se utiliza con más frecuencia. La presente invención se aplica a las sillas de ruedas propulsadas a mano (como se muestra en las figuras) pero también a las sillas de ruedas motorizadas.

Dado que en la silla de ruedas de la Figura 1 la posición de las ruedas de impulso es ajustable, existe la necesidad de ajustar las ruedecillas pivotantes, y en particular la posición angular del eje de giro de las ruedecillas pivotantes. La posición de las ruedas de impulso 2 puede ajustarse horizontalmente a lo largo de un eje longitudinal y verticalmente con respecto al bastidor de la silla de ruedas, cambiando también de ese modo la posición del bastidor completo 3 con respecto al nivel del suelo u horizontal en general. El mecanismo 40 para ajustar la posición de las ruedas de impulso 2 de la silla de ruedas mostrada en las figuras se describe en la solicitud en tramitación con la presente EP 10 193680.5, y permite el ajuste de la batalla de la silla de ruedas y otras características importantes de conducción, tal como la tendencia a inclinarse hacia atrás y otras. Para ajustar la posición de la rueda de impulso podrían utilizarse otros mecanismos, tal como el uso de placas adaptadoras, también denominadas placas de montaje de rueda, o cualquier otro sistema, tal como el descrito, por ejemplo, en la patente europea EP0585197. La presente invención no se limita de este modo a ninguna manera específica de ajustar las ruedas de impulso con respecto a un bastidor, sino que más específicamente aborda el ajuste de las ruedecillas pivotantes, que generalmente llega a ser necesario debido al ajuste de la rueda de impulso en general.

Los dos perfiles laterales, izquierdo y derecho, 3 de bastidor se conectan entre sí mediante una disposición de soporte trasero 7 en el extremo trasero, mediante el reposapiés 8 en el extremo delantero, y mediante el tubo (no se muestra) de apoyo de eje de rueda de impulso, que es transversal y que alberga los ejes de ambas ruedas de impulso, la izquierda y la derecha. El tubo transversal de apoyo de eje de rueda de impulso no puede verse en la Figura 1, ya que se extiende exactamente perpendicular con respecto al plano de la Figura 1 y dado que está cubierto por el cubo 11. También el reposapiés 8 y la disposición de respaldo 7 tienen unos elementos que se extienden transversalmente, estabilizando de ese modo las piezas laterales 3 del bastidor. En la Figura 1 puede verse que el reposapiés 8 se inserta en una abertura proporcionada en el extremo inferior del perfil vertical 5 de bastidor. Por supuesto, en el lado derecho de la silla de ruedas se proporciona una conexión correspondiente.

Con el número de referencia 10 se indica un conjunto general de bastidor y ruedecilla pivotante. En el lado derecho de la silla de ruedas hay presente un correspondiente conjunto. El conjunto, de bastidor y ruedecilla pivotante, 10 comprende unos elementos de bastidor (en particular el elemento 18) así como el conjunto de ruedecilla pivotante 12, el último comprende en particular la horquilla 14 que sostiene giratoriamente la ruedecilla pivotante 6, como se muestra con mayor detalle en las Figuras siguientes.

En la Figura 2, el conjunto de ruedecilla pivotante 12, como tal, puede verse que va a ser conectado a un alojamiento 18 del bastidor, dicho alojamiento tiene la forma de un tubo cilíndrico hueco y, por fuera, ligeramente cónico, que se extiende a lo largo de un eje substancialmente (pero no es necesario que sea exactamente) vertical. El alojamiento 18 se conecta rigidamente al bastidor de la silla de ruedas. En la realización mostrada en la Figura 2, el alojamiento 18 se suelda a un perfil de conexión 20 y por lo tanto se considera que forma parte del bastidor con

respecto a la realización mostrada. El perfil de conexión 20, a su vez, se suelda a la pieza substancialmente vertical 5 del perfil 3 de bastidor, cerca del extremo inferior del perfil 5 de bastidor (Figura 1).

El alojamiento 18 no se conecta necesariamente al perfil 5 de bastidor mediante una conexión soldada, otras conexiones rígidas también podrían hacerlo, por ejemplo también unas conexiones separables. Por supuesto, la ausencia de tornillos visibles utilizados típicamente para tales conexiones da a la silla de ruedas mostrada en las Figuras un diseño particularmente ligero y deportivo. En caso de que el alojamiento no se suelde al bastidor, sino que se conecte mediante tornillos, por ejemplo, o con cualquier otro mecanismo separable, el alojamiento 18 formaría parte del conjunto de ruedecilla pivotante como tal y no se consideraría parte del bastidor. La presente invención abarca ambas posibilidades.

En la realización mostrada en las Figuras 2 y 3, el alojamiento 18 se abre hacia la parte superior por razones de mejor entendimiento. Durante el uso normal, la abertura circular 17 encima del alojamiento 18 se cubre con un tapón (no se muestra). En la Figura 2 puede verse un tornillo 16, en particular la cabeza de un tornillo Allen 16, el tornillo se inserta en el alojamiento 18. También puede verse un tornillo Allen adicional más pequeño 23, situado hacia la parte delantera del alojamiento 18.

Con respecto al conjunto de ruedecilla pivotante 12, en la Figura 2, puede verse la horquilla 14, que está adaptada para sostener rotatoriamente la ruedecilla pivotante 6 (no se muestra). La horquilla 14 comprende una parte superior de conexión 15 que conecta dos elementos laterales 17 y 19 de horquilla, el último comprende unas perforaciones 21.1, 21.2, 21.3, 21.4, adecuadas para fijar el eje de la ruedecilla pivotante en dos alturas diferentes, según las preferencias del usuario. La parte superior de conexión 15, en la realización mostrada, alberga unos rodamientos de bolas, para albergar la horquilla 14 de una manera rotatoria como es típico para las ruedecillas pivotantes. Esto será más evidente en la Figura 3 descrita más adelante.

La sección longitudinal del conjunto, de bastidor y ruedecilla pivotante, 10 (Figura 3) muestra cómo se conecta el conjunto de ruedecilla pivotante 12 de una manera ajustable al alojamiento 18, que, en la realización mostrada, forma parte del bastidor 3 de la silla de ruedas. La Figura 3, en particular, es una sección longitudinal que se extiende a lo largo de la orientación longitudinal, centralmente a través del alojamiento 18.

La Figura 3 revela de este modo que el conjunto de ruedecilla pivotante 12 comprende una barra central substancialmente vertical 26, que, en su sección inferior, tiene forma de eje y está albergada apretadamente en dos rodamientos de bolas 24, 25. Los rodamientos de bolas se colocan en la parte superior de conexión 15 del conjunto de ruedecilla pivotante y se fijan en su sitio mediante de la geometría estructural de la parte 15, y mediante un collarín 29 que forma parte de la barra 26, separando la sección inferior y la superior de dicha barra. Una tuerca 27 coincide con una rosca externa en la extremidad inferior de la barra 26. La tuerca 27 sostiene de este modo la horquilla entera 14 en su posición, bloqueando los rodamientos de bolas 24 y 25 contra el collarín 29 sobre la barra 26. De esta manera se permite la rotación de la horquilla 14 del conjunto de ruedecilla pivotante con respecto a dicha barra 26. La rotación de la horquilla 14 alrededor de la pieza de eje de sección inferior de la barra 26 hace posible que la horquilla 14 cumpla la función de giro de las ruedecillas pivotantes, esto es, la rotación con respecto a un eje que es substancialmente vertical. La libertad para girar permite al usuario dirigir la dirección de la silla de ruedas entera, en particular cambiar de dirección y tomar curvas con la silla de ruedas.

La conexión de la barra 26 al alojamiento 18 permite la adaptabilidad de la posición angular del eje del conjunto giratorio de ruedecilla pivotante 12 con respecto al bastidor.

La sección superior de la barra 26 comprende, en el extremo superior, una perforación 30. El tornillo Allen 16, insertado a través de una rosca en el alojamiento 18 (Figura 2) es guiado a través de dicha perforación 30. La sección superior de la barra 26 tiene una sección transversal substancialmente rectangular. Como el tornillo Allen 16 está orientado en una posición substancialmente horizontal, de izquierda-a-derecha, más específicamente transversal, la barra entera 26 y la horquilla 14 conectada a la barra se disponen de una manera para poder pivotar en la dirección longitudinal, como se describirá aún más en lo sucesivo, con el eje de pivote formado por dicho tornillo Allen 16. Cabe señalar que el tornillo o perno 16 sólo puede enroscarse parcialmente, de modo que la parte no roscada forma el eje de pivote de la barra 26.

El pivote del conjunto entero de ruedecilla pivotante que comprende la barra 26, los rodamientos de bolas 24 y 25 así como la horquilla 14, y la propia ruedecilla pivotante (no se muestra en la Figura 3) tiene como resultado unos cambios angulares del eje de giro de ruedecilla pivotante, que serán explotados para ajustar dicho ángulo según la preferencia de un usuario.

El movimiento de pivotar el conjunto de ruedecilla pivotante 12 alrededor del eje formado por el tornillo 16 se bloquea en particular de una manera ajustable. En la realización mostrada, la barra 26 se bloquea además mediante dos tornillos adicionales, el tornillo trasero 22 y el tornillo delantero 23. La posición del tornillo delantero 23, insertado a través de una rosca proporcionada en el alojamiento 18, también se ve en la Figura 2. El tornillo trasero 22 se coloca exactamente para estar opuesto al tornillo delantero 23, el anterior también se inserta a través de una rosca interna proporcionada en el alojamiento 18, en el lado opuesto de dicho alojamiento, como puede verse en la Figura 3.

- Como entenderá un experto en la técnica, los tornillos 22 y 23 se colocan para poder bloquear el movimiento de pivote de la barra 26 y/o del conjunto de ruedecilla pivotante 12 en una posición angular de interés. Dichos tornillos 22 y 23 forman de este modo un mecanismo de bloqueo, por el que el alojamiento 18, en particular la rosca interna proporcionada en dicho alojamiento también puede verse como parte del mecanismo de bloqueo. En la realización mostrada, los tornillos 22 y 23 se colocan exactamente en el plano en el que se dispone dicha barra 26 y dicho conjunto de ruedecilla pivotante 12 para poder pivotar debido al eje transversal formado por el tornillo Allen 16. Por otra parte, dichos tornillos 22 y 23 se disponen en la dirección substancialmente longitudinal y substancialmente horizontal, de modo que, cuando se enroscan y/o desenroscan, se mueven en traslación en dicha dirección longitudinal (y horizontal). Dichos tornillos se disponen además para ser coaxiales en la realización mostrada. Por otra parte, si se dibuja un plano imaginario vertical y transversal entre los extremos centrales proximales de los tornillos 22 y 23, estos tornillos parecen como reflejos exactos entre sí. Las cabezas de los tornillos 22 y 23 se orientan (en dicho alojamiento 18) en sentidos opuestos, de modo que los extremos de tornillo se miran entre sí. Cabe señalar que el "extremo de un tornillo" o el "extremo de tornillo", para la finalidad de la presente memoria descriptiva, se consideran la extremidad del tornillo que está opuesta a la cabeza del tornillo.
- Los respectivos extremos de dichos tornillos 22 y 23 se disponen para mirarse entre sí, la barra 26 se sitúa entre dichos extremos, y dicho tornillo trasero y delantero 22 y 23 topan de este modo contra el lado trasero y delantero, respectivamente, de dicha barra 26. El bloqueo de la posición angular de la barra 26 se logra enroscando ambos tornillos 22 y 23 hasta que topan contra dicha barra 26. Cabe señalar que la orientación de dichos tornillos 22 y 23 es perpendicular a la orientación del tornillo 16 que forma el eje de dicho movimiento de pivote.
- Como entenderá un experto en la técnica, la barra 26 define el eje de giro de la ruedecilla pivotante 6. La barra 26 es de este modo coaxial con el eje de giro de la ruedecilla pivotante. La posición angular de la barra 26 y de ese modo del conjunto entero de ruedecilla pivotante 12 se logra convenientemente desenroscando uno de los tornillos 22 y 23, como se desee, y después apretando otro respectivo de dichos dos tornillos, de modo que la barra 26 se bloquee otra vez completamente entre dichos dos tornillos 22 y 23.
- Como ha sido mencionado arriba, la sección superior de la barra 26 tiene una sección transversal substancialmente rectangular. Los lados delantero y trasero de dicha sección superior forman los lados más pequeños de dicha sección transversal rectangular de la barra 26, dichos lados son preferiblemente substancialmente planos. Dichos tornillos 22 y 23 topan, en la posición de bloqueo, contra dichos lados delantero y trasero de dicha sección superior. Los otros dos lados de dicha barra rectangular son los lados izquierdo y derecho. Como la Figura 3 es una sección transversal central, longitudinal y vertical a través del conjunto de bastidor y ruedecilla pivotante, la barra 26 también se ve en sección transversal. Por lo tanto, ni el lado izquierdo ni el derecho de la barra 26 se ven directamente, en una vista en alzado, sino que estos lados corresponden a la vista en sección transversal de la barra 26 en la Figura 3.
- Cabe señalar que el alojamiento 18 comprende unos elementos estructurales rígidos y no ajustables que bloquean el movimiento de la barra 26 en cualquier dirección no deseada o dirección no necesaria para el ajuste al que se hace referencia en esta memoria descriptiva. En particular, se bloquea la barra 26 en traslación, pivote y/o cualquier movimiento de rotación hacia cualquiera de los lados derecho o izquierdo. En dicho alojamiento 18 hay dos paredes o estructuras laterales de construcción de pared 28, que forman una jaula para dicha barra 26. En la Figura 2, el extremo superior del lateral derecho de dichas estructuras de construcción de pared puede verse a través de la abertura 17 en el alojamiento 18 (el tapón encima del alojamiento 18 se ha omitido) y se designa con el número de referencia 28. También en la Figura 3, puede verse el extremo superior de la estructura de construcción de pared 28 (que no está cubierto por la barra 26).
- Una pared o estructura izquierda de construcción de pared también está presente en una posición análoga a la pared o estructura derecha de construcción de pared, en el lado izquierdo de dicho alojamiento 18. Las paredes 28 y su papel de confinamiento y/o bloqueo lateral de la barra 26 pueden verse mejor en la Figura 6. También puede verse que la sección transversal substancialmente rectangular de la sección superior de la barra 26 tiene unas esquinas redondeadas, para impedir un bloqueo inadvertido dentro del alojamiento 18 del movimiento de pivote de la barra 26 durante el ajuste de la posición angular de la ruedecilla pivotante.
- Las paredes o estructuras de construcción de pared 28 confinan rigidamente dicha barra 26 en el espacio proporcionado en dicho alojamiento 18, de modo que la única libertad de movimiento sea el movimiento de pivote descrito arriba, que se permite para el ajuste o se inhabilita en caso de uso al aflojar y/o apretar los tornillos 22 y 23 de la manera apropiada.
- Las Figuras 4, 5 y 6 (las Figuras 4 y 5 corresponden generalmente a las Figuras 2 y 3) contienen unas flechas que ilustran el movimiento de pivote en la dirección longitudinal, en un plano vertical y longitudinal, y de este modo la posibilidad de ajustar sin escalones la posición angular del eje de giro de ruedecilla pivotante. La parte delantera 31 de la flecha de doble punta 33 indica la dirección delantera, y el extremo trasero 32 en la dirección trasera. Al enroscar los tornillos 23 y 22 en la correspondiente dirección como indican las pequeñas flechas, se ajusta la posición angular de la barra 26 y de ese modo del conjunto entero de ruedecilla pivotante.

Cabe señalar que en la realización mostrada la posición angular de la barra 26, situada en el alojamiento 18, puede ajustarse, en dicho plano vertical que se extiende en la dirección longitudinal, independientemente de la posición del alojamiento 18, el último se conecta rigidamente al bastidor 3 y forma parte del último. Por consiguiente, los ajustes en la silla de ruedas al cambiar la posición del bastidor con respecto a una referencia constante, tal como el nivel de suelo horizontal, también cambiarán la posición del alojamiento 18. En la realización mostrada, el alojamiento 18 es un elemento cilíndrico hueco (y por fuera cónico), que de este modo tiene un eje. Los ajustes en la silla de ruedas, tal como el ajuste de la posición de la rueda de impulso con respecto al bastidor, preferible y generalmente sólo afecta a la posición del alojamiento 18 en un plano vertical y longitudinal, pero no debe predisponer a dicho alojamiento 18 hacia ningún lateral. Siendo este el caso, el eje de giro puede ajustarse, también dentro de un plano vertical y longitudinal, sin que dicho eje se incline hacia un lateral, izquierdo o derecho.

Por lo tanto, según la invención, la estructura específica de bastidor en la que se conecta el conjunto de ruedecilla pivotante 12, se sitúa preferiblemente en un plano vertical y longitudinal (detrás-adelante), de modo que el conjunto de ruedecilla pivotante 12, que incluye la estructura que representa el eje de giro de ruedecilla pivotante (aquí: barra 26), puede pivotarse simplemente en dicho plano vertical y longitudinal y luego bloquearse en una posición angular deseada.

Tras el ajuste de la batalla de una silla de ruedas, como se describe, por ejemplo, en el documento EP 10 193680.5, el eje de giro de ruedecilla pivotante puede ser diferente de la vertical, por ejemplo dicho eje ha saltado hacia delante (la extremidad inferior del eje ha saltado hacia atrás). El ajuste de la posición angular del eje de giro de ruedecilla pivotante puede lograrse saltando hacia atrás el conjunto entero de ruedecilla pivotante y en particular el eje de giro de ruedecilla pivotante, formado por la sección inferior de la barra 26. Para hacerlo así, el tornillo delantero 23 se desenrosca en el sentido 31 y tornillo trasero 22 se inserta aún más enroscando en el alojamiento 18, para sujetar la barra 26 otra vez apretadamente entre los extremos internos de los tornillos 23 y 23.

Si la corrección debe hacerse en sentido opuesto, el tornillo 22 se desenrosca primero (sentido 32), su extremo central de ese modo se desplaza en traslación hacia atrás, y, una vez conseguida una corrección adecuada, el tornillo delantero 23 se enrosca más profundo en el alojamiento 18, para empujar el extremo de tornillo 23 hasta topar con la barra 26 y refrenar la barra 26 en la posición deseada.

Cabe señalar que si bien los tornillos o pernos y las tuercas se describen como unos medios adecuados para la conexión, como estructuras formadoras de eje y como mecanismos o estructuras de bloqueo, puede utilizarse cualquier otro mecanismo o estructura, sujetador, eje o bloqueador adecuados. Por ejemplo, la sujeción puede lograrse mediante soldadura o mecanismos de sujeción, pegando o utilizando alguna estructura adecuada de conexión. Un mecanismo de bloqueo puede basarse en ruedas giratorias a mano o en otros dispositivos, hechos de metal o plástico por ejemplo, que pueden ser manipulados a mano por el usuario, por ejemplo.

REIVINDICACIONES

1. Una silla de ruedas (1) en la que la posición angular de un eje de giro de una ruedecilla pivotante (6) con respecto a un elemento (18) de bastidor de la silla de ruedas es ajustable de una manera continua, no escalonada, en donde un eje transversal (16) proporciona una conexión de pivote de un conjunto de ruedecilla pivotante (12) con
5 dicho elemento (18) de bastidor, permitiendo de ese modo pivotar el conjunto en un plano substancialmente vertical que se extiende en una dirección detrás-adelante, en donde se proporciona por lo menos un mecanismo ajustable de bloqueo (22, 23) para impedir a dicho conjunto pivotar en dicho plano vertical y para lograr un ajuste de la posición angular de dicho eje de giro de ruedecilla pivotante, caracterizado por que dicho mecanismo de bloqueo (22, 23) topa contra una barra (26) que forma parte de dicho conjunto de ruedecilla pivotante (12), dicha barra define
10 el eje de giro de la ruedecilla pivotante (6), impidiendo de ese modo por lo menos parcialmente a dicho conjunto pivotar en dicho plano vertical y por que dicho mecanismo de bloqueo (22, 23) comprende un tornillo trasero (22) y un tornillo delantero (23), cada uno de dichos tornillos (22, 23) se inserta dentro de una rosca proporcionada en dicho elemento (18) de bastidor, dichos tornillos (22, 23) se disponen para ser coaxiales y de modo que las cabezas de dichos tornillos (22, 23) se orienten en sentidos opuestos, los extremos libres de dichos tornillos (22, 23) topan
15 contra dicha barra (26) de dicho conjunto de ruedecilla pivotante (12).
2. La silla de ruedas de la reivindicación 1, en donde dicho elemento (18) de bastidor, en el que dicho conjunto de ruedecilla pivotante (12) se conecta de manera ajustable, comprende un alojamiento (18) conectado rígidamente al bastidor (3) de la silla de ruedas, en donde dicha barra (26) es albergada de manera ajustable en dicho alojamiento (18).
- 20 3. La silla de ruedas de la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en donde dicha barra (26) se conecta rotatoriamente a una horquilla (14) de la ruedecilla pivotante y comprende una abertura (30) a través de la que pasa dicho eje transversal (16), conectando de ese modo el conjunto de ruedecilla pivotante (12) al elemento (18) de bastidor.
4. La silla de ruedas de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde dicho por lo menos un
25 mecanismo de bloqueo (22, 23) se configura para colocar dicho conjunto de ruedecilla pivotante (12) alternativamente en una posición de bloqueo, en donde se impide a dicho conjunto de ruedecilla pivotante (12) pivotar en dicho plano vertical que se extiende la dirección detrás-adelante, y en una posición por lo menos parcialmente sin bloqueo, en donde dicho conjunto de ruedecilla pivotante (12) es libre para pivotar por lo menos hasta cierto punto en dicho plano vertical que se extiende en la dirección detrás-adelante.
- 30 5. La silla de ruedas de cualquiera de las reivindicaciones 2 y 3, en donde dicha barra (26) comprende dos lados opuestos, izquierdo y derecho, substancialmente planos, dichos lados topan respectivamente contra unas estructuras, izquierda y derecha, de construcción de pared (28) de dicho elemento (18) de alojamiento de modo que dicha barra se bloquea en rotación, pivote y/o traslación hacia alguno de los lados, derecho o izquierdo.

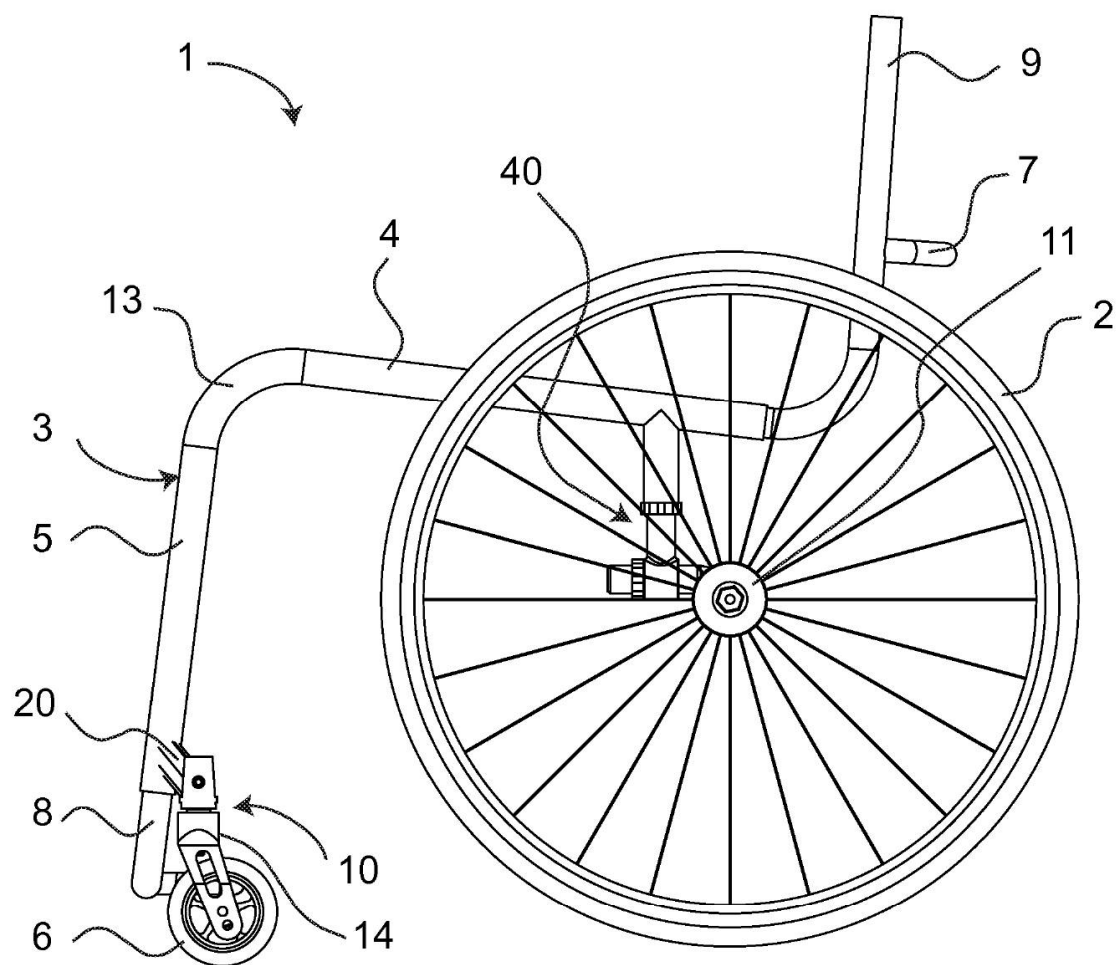


Figura 1

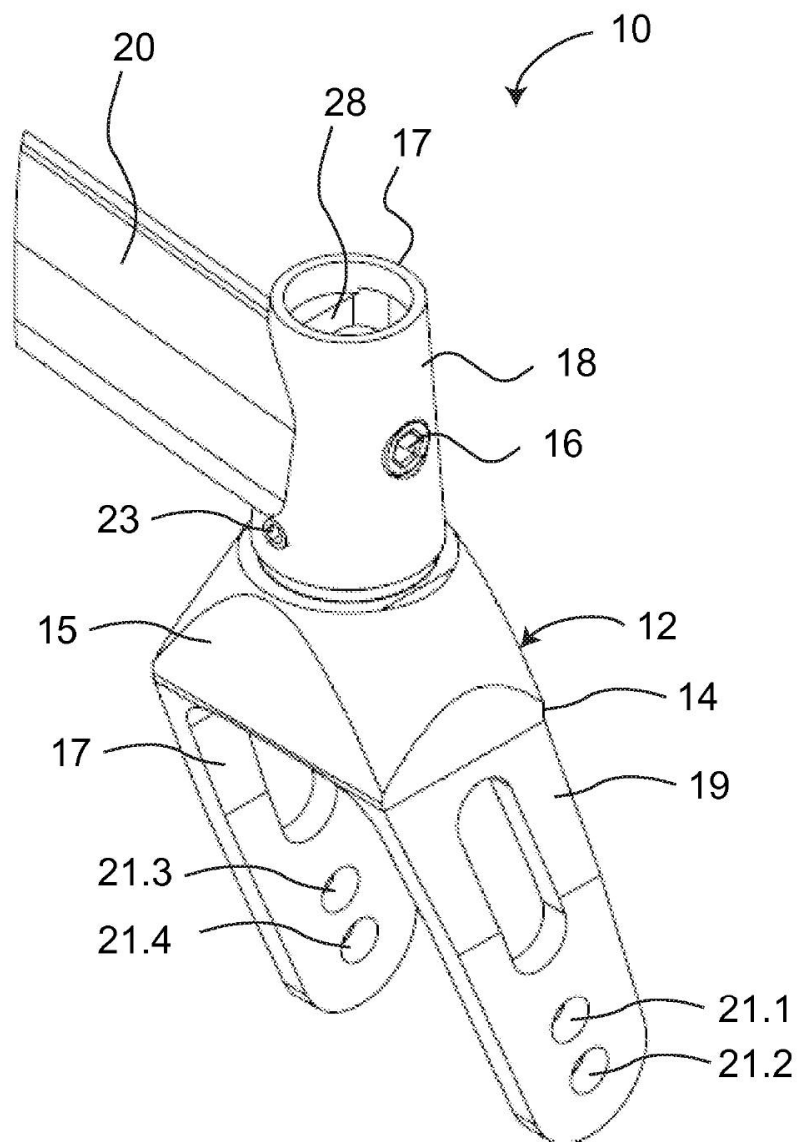


Figura 2

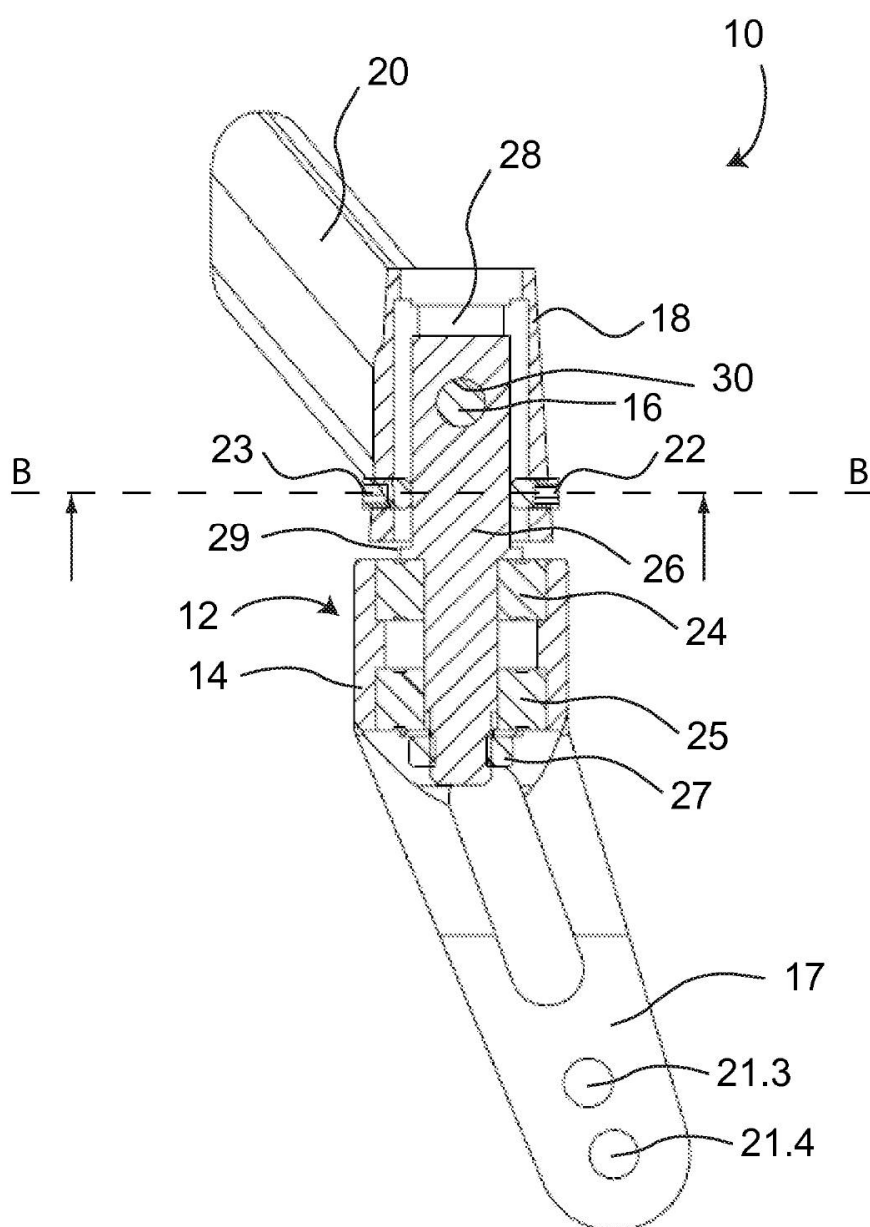


Figura 3

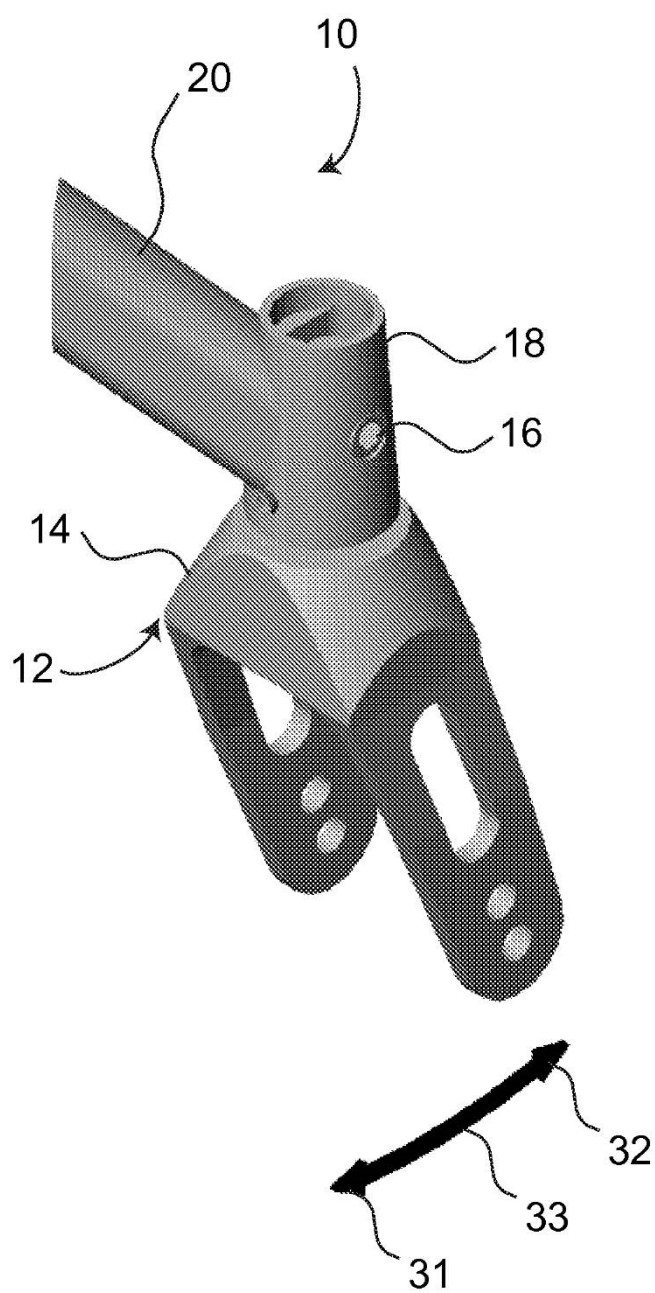


Figura 4

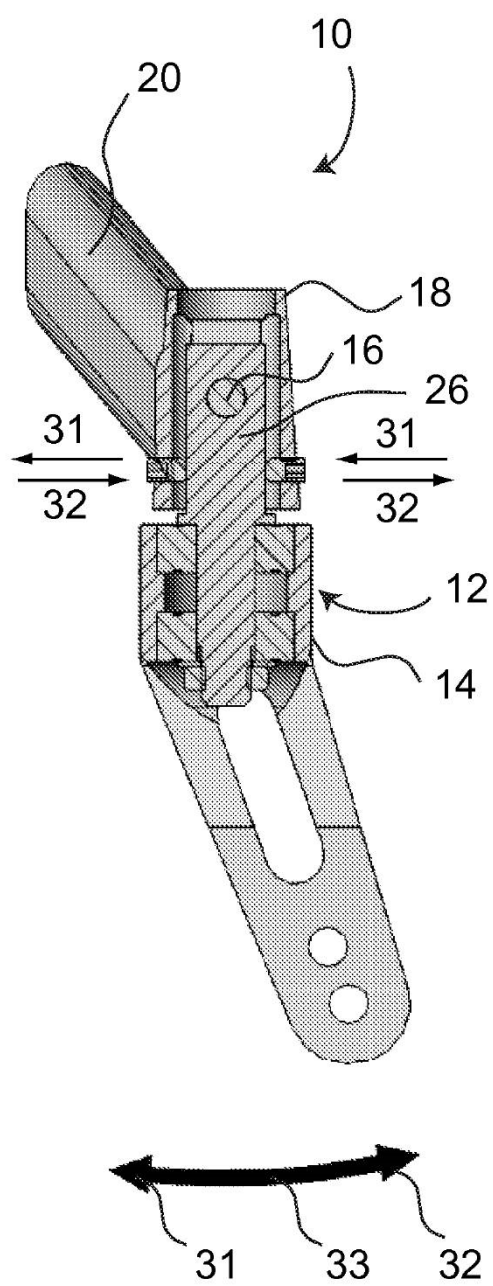


Figura 5

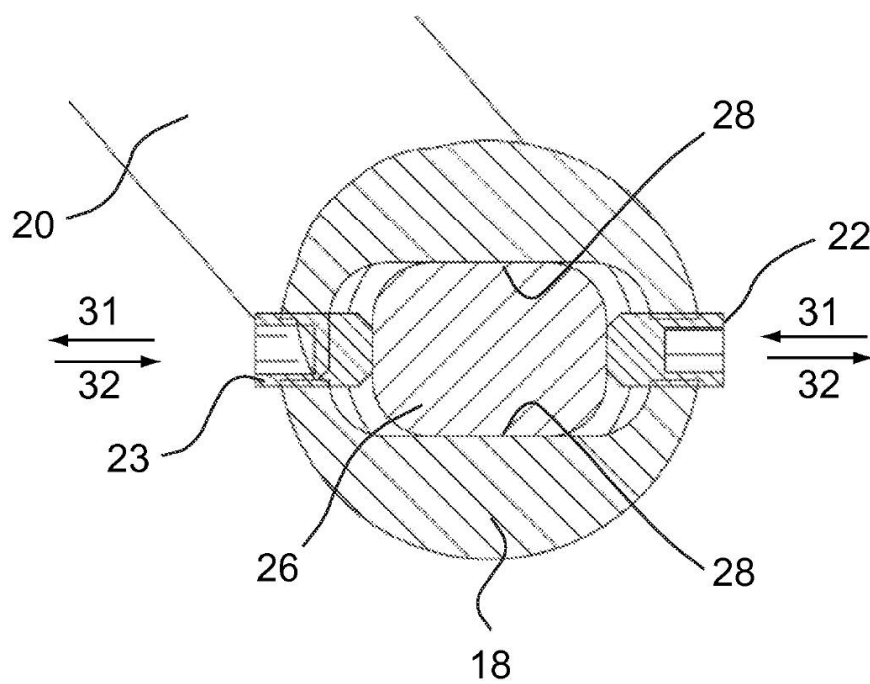


Figura 6