

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 615 277**

51 Int. Cl.:

B62B 3/00 (2006.01)

B62B 5/00 (2006.01)

B62B 7/04 (2006.01)

B62B 9/00 (2006.01)

B62D 5/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **12.09.2013 PCT/EP2013/002735**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.03.2014 WO2014040731**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.09.2013 E 13774601 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.11.2016 EP 2895373**

54 Título: **Carrito de mano y kit de reajuste para reajustar tal carrito de mano**

30 Prioridad:

12.09.2012 DE 102012017977

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

06.06.2017

73 Titular/es:

HERZOG-LANG, VIKTOR (100.0%)

Kreuzstrasse 14

75210 Keltern, DE

72 Inventor/es:

HERZOG-LANG, VIKTOR

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 615 277 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

Carrito de mano y kit de reajuste para reajustar tal carrito de mano

- 5 La invención se refiere a un vehículo de guiado manual tal como un carrito infantil o sillita infantil, que tiene las características de la cláusula precaracterizante de la Reivindicación 1 y un conjunto de reajuste para convertir un vehículo de guiado manual, que tiene las características de la Reivindicación 11.
- 10 El documento DE 20 2009 016 279 U1, que constituye la base de la cláusula precaracterizante de la Reivindicación 1, divulga un vehículo de guiado manual en forma de bolsa con ruedas de golf equipada con una unidad de rueda frontal motorizada. Se proporcionan motores de accionamiento y de dirección motorizada de la rueda delantera del vehículo de tres ruedas. La dirección se opera desde el motor montado en el chasis, mediante un accionamiento engranado.
- 15 El documento DE 10 2006 023 577 A1 divulga un accionamiento de buje para camiones industriales, en el que la dirección motorizada y las fuerzas de accionamiento se transmiten por medio de engranajes planetarios.
- 20 El documento DE 10 2010 040 742 A1 divulga una estructura convencional para un ensamblaje de accionamiento de dirección para un camión industrial. El rotor de un motor eléctrico se asocia con la dirección y el estátor se asocia con el alojamiento de la dirección. Esto requiere contactos deslizantes o cables retorcibles para la transmisión de energía.
- 25 El documento DE 20 2012 100 199 U1 divulga la equipación de un vehículo de guiado manual, tal como en una sillita infantil particular, que tiene un motor de buje en al menos una rueda accionable. Se trata de un vehículo de tres ruedas en el que la rueda delantera se acciona en consonancia. La finalidad es operar el vehículo guiándolo manualmente pero accionarlo usando el motor para que resulte más fácil de empujar con la potencia del propio usuario en distancias relativamente largas, tal como cuando se va de caminata. El motor de buje se opera por medio de un almacenamiento de energía que está alojado en el extremo trasero del vehículo (véase también los documentos DE 20 2010 009 628 U1, 20 2010 000 595 U1).
- 30 El documento DE 10 2007 004 704 A1 propone una sillita infantil que tiene al menos tres ruedas de desplazamiento y que incluye una unidad de accionamiento que comprende un motor eléctrico con un almacenamiento de energía eléctrica. Esta unidad de accionamiento puede retirarse del bastidor básico y montarse de nuevo sin herramientas. El accionamiento es por medio de una rueda de desplazamiento adicional, que se baja a la calzada para accionarse.
- 35 El documento DE 37 33 698 A1 divulga un accionamiento auxiliar que se aplica internamente a una rueda de desplazamiento de la sillita por medio de un engranaje.
- 40 El documento EP 662 012 B1 divulga un dispositivo accionable que tiene un accionamiento eléctrico auxiliar que en función de la potencia muscular del usuario, genera una fuerza de accionamiento o un movimiento de frenado, de modo que el vehículo pueda moverse bajo una fuerza uniforme. En este documento, un motor que está integrado en la rueda sin engranajes, tal como un motor de buje, pueden usarse como motor.
- 45 En principio, también se conoce de la técnica anterior el proporcionar ruedas dirigibles en sillitas infantiles, lo que puede hacerse, por ejemplo, por medio de un varillaje de dirección de acuerdo con el documento DE 340 738 (véase también el documento DE 1 699 475 U).
- 50 Se conoce a partir del documento DE 10 2004 020 282 A1, que se refiere al control y uso de carritos de compras, para su uso con la finalidad de dirigir señales que se evalúan cuando se acciona la empuñadura de un vehículo. De acuerdo con la Fig. 224, la dirección se realiza por medio del manillar, en el que de acuerdo con los párrafos (0705) a (0707) y (0810) a (0812) se proporcionan bobinas en la empuñadura, con el resultado de que un elemento de empuñadura, que puede moverse con relación al mismo, por medios inductivos, provoca cambios de tensión que se detectan con el fin de determinar señales de dirección desde los mismos.
- 55 Tomando esta técnica anterior como punto de partida, el objeto de la presente invención, es proporcionar un vehículo de guiado manual que tenga un accionamiento compacto dirigible, que sea fácil de sustituir y se pueda reajustar. Lo mismo se aplica a un conjunto de reajuste.
- 60 Este objetivo se obtiene mediante un vehículo de guiado manual que tiene las características de la Reivindicación 1 y mediante un conjunto de reajuste que tiene las características de la Reivindicación 11.
- 65 La rueda accionable tiene, además de un motor de buje, un motor de dirección que gira la rueda accionable, preferentemente alrededor de un eje vertical, con el fin de dirigirla. Con el fin de continuar explotando la estructura compacta, el rotor y el estátor del motor de dirección en este caso se intercambian, por así decirlo, de manera que se proporcionen propiedades estructurales que permitan el suministro de energía a la unidad que comprende el motor de dirección y de accionamiento que se posiciona sin cables o contactos sobre el estátor del motor de

dirección, que gira para dirigir, mientras el rotor del motor de dirección está conectado fijamente a la carcasa del chasis. No es necesario cambiar de marchas.

5 Preferentemente, el motor de dirección también actúa sobre el eje vertical de manera que, en el caso de un motor eléctrico, el eje central del estátor y el rotor del motor de dirección coinciden con el eje vertical. Esto tiene como resultado una estructura muy compacta de la unidad de dirección y accionamiento.

10 Preferentemente el almacenamiento de energía también está asociado con esta unidad compacta, con el resultado de que si fuera necesario, se puede retirar del vehículo toda la unidad que comprende el motor de buje para accionar la rueda y el motor de dirección para dirigir la rueda, junto con el almacenamiento de energía y sustituirse con una rueda no accionada, o al contrario, es posible un reajuste correspondiente sin dificultad. Preferentemente los motores tienen construcciones similares o idénticas, para aportar una mejor modularidad y mantener los costes de fabricación bajos.

15 Se pueden apreciar ventajas adicionales en las reivindicaciones secundarias y en la siguiente descripción, de una realización preferente.

20 La invención se explica a continuación con más detalle en referencia a un ejemplo de realización ilustrado en las Figuras. En las Figuras:

la Fig. 1 muestra una vista en perspectiva de un vehículo de guiado manual de tres ruedas que puede servir como bastidor para una sillita infantil,
 la Fig. 2 muestra un detalle ampliado de la Fig. 1, en la zona de la rueda delantera accionada,
 la Fig. 3 muestra una sección a través de la rueda delantera y su suspensión de la parte delantera del vehículo, y
 25 las Figs. 4, 5 muestran vistas tridimensionales ampliadas y recortadas en cierta medida de la empuñadura del vehículo.

30 Antes de describir la invención en detalle, cabe destacar que no está restringida a las piezas estructurales respectivas del dispositivo y las respectivas etapas del método, dado que estas piezas estructurales y métodos pueden variar. Los términos usados en este documento tan solo pretenden describir realizaciones particulares y no se usan de manera restrictiva. Asimismo, cuando se use un artículo singular o indefinido en la descripción o en las reivindicaciones, esto también incluye la pluralidad de estos elementos, siempre y cuando el contexto en general no indique sin ambigüedades lo contrario. A continuación se explica la invención con más detalle a modo de ejemplo con referencia a los dibujos adjuntos. No obstante, los ejemplos de realización son meros ejemplos que no pretenden restringir el concepto inventivo a una disposición particular.

40 Las figuras muestran un vehículo de guiado manual, tal que puede usarse como carrito infantil o sillita infantil, pero también puede concebirse como sistemas de transporte infantiles, remolques para ir a correr u otros vehículos guiados manualmente que, partiendo de un vehículo básico, son reajustables para diversos fines modificando y sustituyendo piezas. En particular para su uso en cuestas o terrenos escarpados, un reajuste con un accionamiento eléctrico respetuoso con el medioambiente y en gran medida sin mantenimiento, tal como del que se podría disponer mediante un accionamiento que tenga un motor de buje 13, es ventajoso como respaldo de la potencia muscular.

45 Una carcasa de asiento convencional o cuco de bebé podría disponerse en el chasis 10 que se ilustra en la Fig. 1, pero el transporte de cargas es igualmente posible usando un vehículo de este tipo. El vehículo, que está accionado por el motor eléctrico, también puede usarse para transportar personas minusválidas o heridas. En el ejemplo de realización, el vehículo tiene un mecanismo de plegado 20 para plegar el vehículo.

50 El vehículo tiene al menos tres ruedas en el chasis 10, de las cuales al menos una rueda 11 es accionable por medio de un motor de buje 13. En el presente caso, la rueda accionable 11 es la rueda delantera de un vehículo de tres ruedas. Las ruedas traseras 12 no son accionables en el ejemplo de realización pero podrían construirse de manera análoga para que sean accionables. Hace tiempo que se conoce el uso de motores de buje para accionar, por ejemplo a partir del documento EP 662 012 B1.

55 Además de accionar el vehículo con el motor de buje, se proporciona un motor de dirección 14, y este gira la rueda dirijible 11 alrededor de un eje sustancialmente vertical v-v (Fig. 3) que se proporciona en el chasis 10 y, para ser más precisos, en la parte delantera 10a del vehículo.

60 El control del accionamiento se realiza de una forma conocida en la técnica anterior, de manera que a la persona que maniobra el vehículo se le aporte el respaldo de un motor eléctrico. En este caso, se asume que una sillita infantil se empuja en plano sin viento. En caso de vientos en contra, pendientes hacia arriba y terrenos desiguales, el motor respalda progresivamente el empuje de la sillita. Al llegar a una cuesta abajo, el vehículo se frena, con recuperación de energía. Esto tiene el efecto de nivelar el terreno, y el empujar pasa a ser placenteramente fácil.

65

Al igual que el motor de buje 13, como motor de accionamiento eléctrico, el motor de dirección 14 está equipado con un rotor y un estátor. El eje central de este motor de dirección 14 preferentemente coincide con el eje sustancialmente vertical v-v alrededor del cual se realiza la orientación de la rueda accionable 11.

5 Para esta solicitud, se asume que con una estructura convencional, el rotor de un motor eléctrico se recibe de manera que sea giratorio en el interior de un estátor, en el que se hace pasar la corriente en consecuencia a través del estátor para girar el rotor. El estátor se fija por tanto de manera convencional.

10 En el ejemplo de realización de acuerdo con la invención, sin embargo, el rotor 14b del motor de dirección 14 de acuerdo con la Fig. 3 se sujeta a la parte delantera 10a del chasis 10, mientras que el estátor 14a, con la electrónica de control asociada, puede girar en relación al chasis 10 con la rueda accionable 11, es decir, está montado giratoriamente en la parte delantera 10a. En otras palabras, el rotor y el estátor del motor de dirección se intercambian, por así decirlo, de manera que el suministro de energía a la unidad que comprende el motor de dirección y de accionamiento se pueda posicionar sin cables o contactos sobre el estátor 14a del motor de dirección 14, que gira para dirigir, mientras el rotor 14b del motor de dirección 14 está conectado fijamente a la carcasa del chasis.

15 En la Fig. 3, por encima del estátor 14a y el rotor 14b hay un almacenamiento de energía 15, que está formado por baterías o acumuladores recargables. Se pueden usar de manera correspondiente formas alternativas de almacenamiento de energía. El almacenamiento de energía 15 para el motor de buje 13 y el motor de dirección 14 también está montado para ser giratorio en relación al chasis 10 con la rueda accionable 11.

20 Preferentemente, el motor de buje 13 y el motor de dirección 14 tienen sustancialmente la misma construcción, preferentemente tienen incluso una construcción idéntica, como resultado de lo cual se puede mejorar la modularidad, lo que reduce los costes de fabricación para el fabricante.

25 Como puede verse a partir de las Figs. 2 y 3, la rueda accionable 11 puede sustituirse muy fácilmente por una rueda no accionada. Por último, el cojinete para la rueda accionable se retiene en la parte delantera 17, mientras que la rueda 11, incluyendo el motor de buje 13 y el motor de dirección 14, puede extraerse del chasis 10 y sustituirse por una rueda no accionada. De manera similar, una sillita infantil no accionada puede reajustable de este modo sin dificultad. Preferentemente, sin embargo, toda la parte delantera 10a, con ambos, el rotor 14b y el estátor 14a del motor de dirección 14 montados en la misma, en el caso de una solución accionable, se sustituye por una parte delantera 10a que tiene una rueda no accionada.

30 La orientación de la rueda accionada 11 o la rueda delantera se realiza por medio de un dispositivo de dirección, para cuya finalidad se detecta la acción ejercida en la empuñadura 16 por la persona que maniobra el vehículo. De acuerdo con las Figuras 4 y 5, se proporciona sobre la empuñadura 16 manguitos de empuñadura 16a que son desplazables con respecto a las monturas de empuñadura 17. Este desplazamiento relativo se detecta por medios inductivos, para lo que se dispone una pluralidad de bobinas 18 en la empuñadura. Así, el desplazamiento provoca cambios en la tensión que se convierten, mediante una disposición de control que no se ilustra en el dibujo, en señales de actuación para el dispositivo de dirección. De acuerdo con las flechas indicadas en las Figs. 4 y 5, el sistema sensor detecta, por un lado, movimientos transversales al eje central de la empuñadura y también aquellos en la dirección axial de la empuñadura.

35 Así, en el ejemplo de realización, los vectores de fuerza que se introducen en la empuñadura a medida que se guía el vehículo, se miden mediante medios inductivos. Para este fin, los manguitos de empuñadura 16a, u otras partes de la empuñadura que se montan en consecuencia, están montados para poderse mover alrededor de la montura de empuñadura que adopta la forma del núcleo del manillar. En primer lugar, los manguitos de empuñadura 16a tienen un juego de 0,5 mm en relación a las monturas de empuñadura 17. Estas monturas de empuñadura son anillos internos fabricados a partir de material no magnético eléctricamente conductor. Preferentemente, estos anillos se montan en poliuretano de alta capacidad de recuperación, para garantizar, a largo plazo, la detección adecuada de las fuerzas que se producen cuando se guía el vehículo. En primer lugar, por medio de este juego, que no es perceptible cuando se guía el vehículo, se miden tres direcciones verticalmente, es decir, transversales a la empuñadura 16. Por tanto es posible medir, por ejemplo, tracción y empuje de manera correspondiente al empujado, retención o frenado del vehículo, o efectivamente una presión desde arriba que tenga como resultado la liberación de al menos una rueda accionable 11, en concreto la rueda delantera, que se eleva en consecuencia, en el que el accionamiento se ralentiza como resultado de la detección de la fuerza. Transversales a esta dirección, se miden los movimientos de los manguitos de empuñadura 16a horizontales, es decir, hacia la izquierda y hacia la derecha, para dirigir.

40 Dado que la empuñadura 16 tiene una construcción simétrica y se proporciona un manguito de empuñadura 16a en cada caso a la izquierda y a la derecha, se puede detectar con precisión el guiado del vehículo con una sola mano y se puede convertir en una desviación de dirección correspondiente de la rueda delantera y de la tracción requerida.

65 El uso de solo una rueda accionable en un vehículo de tres ruedas tiene como resultado una unidad de accionamiento y dirección compacta, que en el ejemplo de realización apenas pesa dos kilogramos. En una solución

de tres ruedas, la rueda accionable 11 está en contacto permanente con el suelo durante el guiado, incluso cuando se trazan curvas, y de este modo se garantiza una tracción uniforme. El motor de dirección 14 y el motor de buje 13 tienen una construcción similar y tienen poca altura total de 10 a 12 mm con un diámetro externo, en el ejemplo de realización, de aproximadamente 80 mm. Se trata de accionamientos directos de bajo rendimiento pero con un par elevado. Tienen una potencia nominal de 20 y 50 vatios respectivamente. Para permitir una dirección sin vibraciones, los bobinados del estátor se disponen por triplicado.

En el ejemplo de realización, a toda la unidad que comprende el motor de dirección 14 y el motor de buje 13 se le suministra siete celdas de litio-ion estándar de almacenamiento energía 15. Se alojan por tanto en el estátor 14a del motor de dirección 14. Durante la orientación, el almacenamiento de energía también se arrastra visiblemente en rotación en el lado superior de la parte delantera 10a. Como resultado, y dado que el rotor 14b se dispone sobre la parte delantera 10a, no se requieren contactos de deslizamiento para la transmisión de potencia, de modo que toda la unidad puede girar aproximadamente 360 grados. Al mismo tiempo, así se garantiza la alimentación energética del motor de buje sin problemas.

La empuñadura 16, cuyo movimiento en relación a la montura de empuñadura 17 se evalúa para dirigir, puede evaluar las señales de tensión detectadas por medio de una tarjeta de circuito montada en la misma, y puede transmitir las al dispositivo de dirección. Esto se puede hacer, por ejemplo, haciendo que los datos del sensor se transmitan por cables dentro de los tubos del manillar, hasta las bobinas, al final de los tubos de manillar del chasis 10. Para este fin, se pueden proporcionar bobinas coaxiales en el tubo de guiado del chasis telescópico, para transmitir de este modo la pequeña corriente de datos, sin contacto, a la parte delantera 10a. El mismo principio puede usarse entonces en la parte delantera en la transición desde la parte delantera a los motores.

Para eliminar fuerzas de dirección en rodadura, la rueda delantera, que adopta la forma de una rueda accionable 11, se dispone perpendicular, es decir sin desfase alguno, debajo del motor de dirección 14.

Preferentemente, un conjunto de reajuste correspondiente para convertir un vehículo de guiado manual de esta clase, tal como una sillita, que tiene un chasis 10 puede construirse como sigue:

- parte delantera 10a,
- rueda accionable 11 que tiene un motor de buje 13 para accionar la rueda accionable,
- motor de dirección 14 de un dispositivo de dirección, que se dispone para dirigir la rueda accionable 11 alrededor de un eje vertical v-v, en el que el eje central del rotor 14b y el estátor 14a del motor de dirección 14 coinciden con el eje vertical,
- un cojinete para montar la rueda accionable 11 y el motor de dirección 14 en el chasis 10,
- una disposición de control para controlar el dispositivo de dirección.

Lista de Números de Referencia

10	Chasis
10a	Parte delantera
11	Rueda accionable
12	Rueda trasera
13	Motor de buje
13a	Estátor
13b	Rotor
14	Motor de dirección
14a	Estátor
14b	Rotor
15	Almacenamiento de energía
16	Empuñadura
16a	Manguito de empuñadura
17	Montura de empuñadura
18	Bobina
20	Mecanismo de plegado
v-v	Eje vertical

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un vehículo de guiado manual que tiene un chasis (10) sobre el que se montan al menos tres ruedas, de las cuales al menos una rueda (11) es accionable por medio de un motor de buje (13), en el que la al menos una rueda accionable (11) puede dirigirse por medio de un dispositivo de dirección que tiene un motor eléctrico de dirección (14) con un estátor (14a) y un rotor (14b), caracterizado por que el rotor (14b) del motor de dirección (14) está sujeto al chasis (10) y el estátor (14a), que está provisto de bobinados, es giratorio en relación al chasis (10) con la rueda accionable (11).
- 10 2. Un vehículo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que la al menos una rueda accionable (11) está montada en el chasis (10) de manera que es giratoria aproximadamente alrededor de un eje sustancialmente vertical (v-v) y por que el motor de dirección (14) actúa sobre el eje vertical (v-v).
- 15 3. Un vehículo de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, caracterizado por que el eje central del estátor (14a) y el rotor (14b) del motor de dirección (14) coinciden con el eje vertical (v-v).
- 20 4. Un vehículo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el estátor (14a) del motor de dirección (14), que gira para dirigir, se recibe de manera que es giratorio en el interior del rotor (14b) que está conectado fijamente a la carcasa del chasis (10).
- 25 5. Un vehículo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que un almacenamiento de energía (15) para el motor de buje (13) y para el motor de dirección (14) es giratorio en relación al chasis (10) con la rueda accionable (11).
- 30 6. Un vehículo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el motor de dirección (14) y el motor de buje (13) para la rueda accionable (11) son sustancialmente de construcción similar, siendo preferentemente idéntica.
- 35 7. Un vehículo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la rueda accionable (11) es la rueda delantera de una sillita infantil de tres ruedas.
- 40 8. Un vehículo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el vehículo tiene una empuñadura (16) que puede desplazarse con respecto a la montura de la empuñadura (17) con el fin de dirigir el dispositivo de dirección, en el que el desplazamiento relativo se detecta mediante medios inductivos y las señales determinadas de este modo se convierten en señales de actuación para el dispositivo de dirección.
- 45 9. Un vehículo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que la rueda accionable (11), incluyendo el motor de buje (13) y el motor de dirección (14), es extraíble del chasis (10) y puede sustituirse con una rueda no accionada.
- 50 10. Un vehículo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el vehículo es una sillita infantil o un carrito infantil.
- 55 11. Un conjunto de reajuste para convertir un vehículo de guiado manual tal como una sillita infantil que tiene un chasis (10), que para el reajuste tiene un elemento de cojinete de sujeción al chasis, que comprende las siguientes piezas estructurales:
- una rueda accionable (11) que tiene un motor de buje (13),
 - un motor de dirección (14) de un dispositivo de dirección para dirigir la rueda accionable, en el que el motor de dirección (14) tiene un estátor (14a) y un rotor (14b), y en el que el eje central del motor de dirección coincide con el eje vertical (v-v) alrededor del cual se puede dirigir la rueda accionable,
 - el elemento de cojinete para montar la rueda accionable (11) y el motor de dirección (14),
 - en el que el rotor (14b) del motor de dirección (14) se sujeta al elemento de cojinete y el estátor (14a), que está provisto de bobinados, es giratorio, con la rueda accionable (11), en relación al elemento de cojinete,
 - una disposición de control para controlar el dispositivo de dirección.

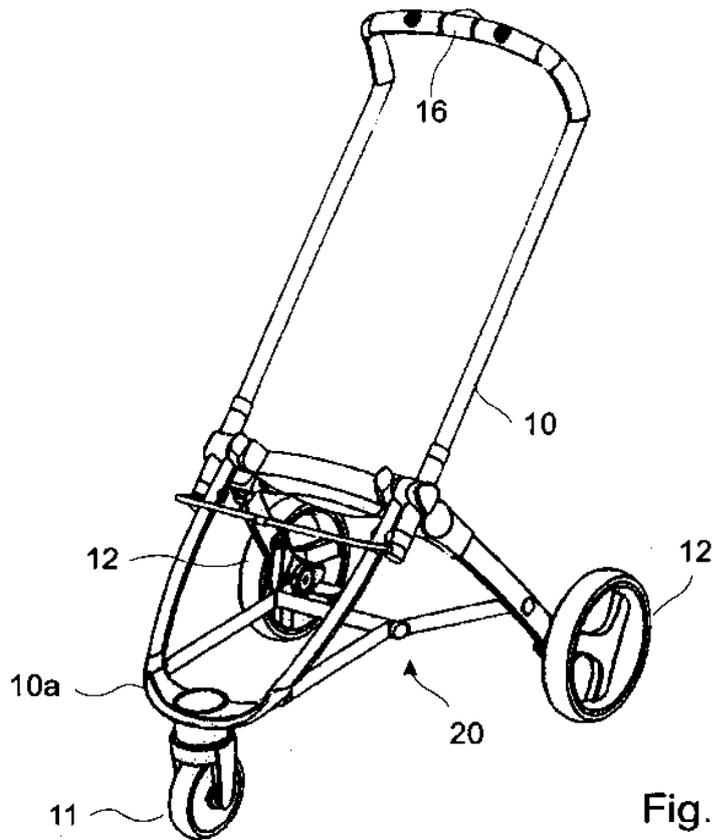


Fig. 1

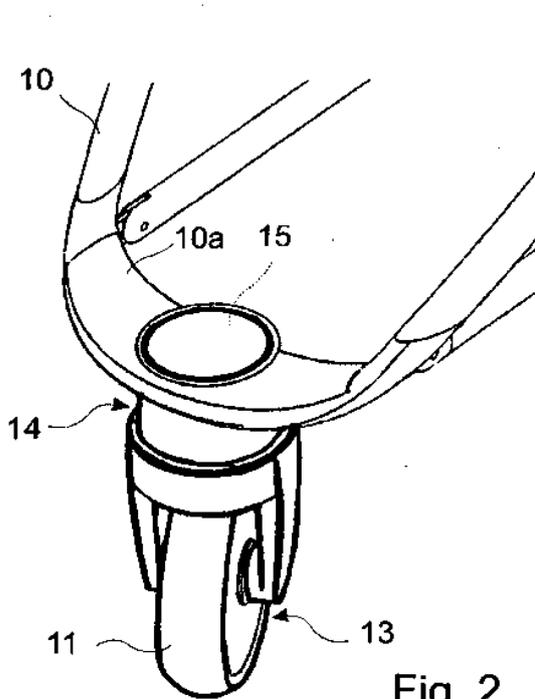


Fig. 2

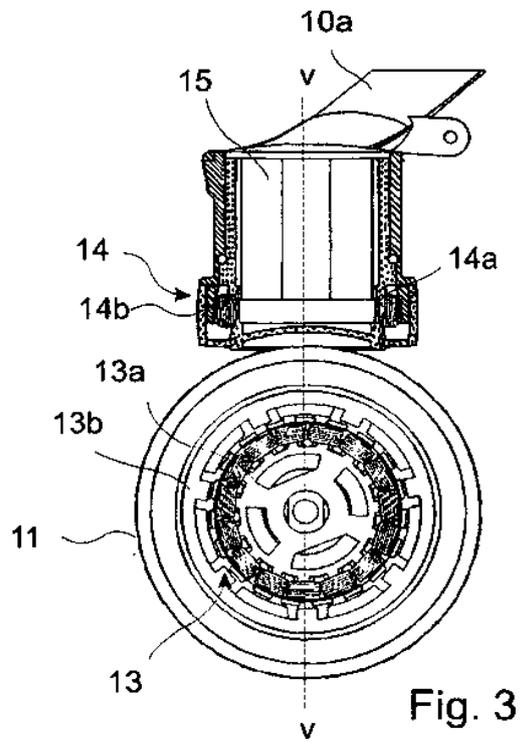


Fig. 3

