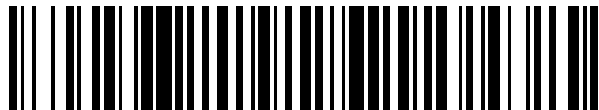


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 924 276**

51 Int. Cl.:

A61G 5/04 (2013.01)

A61G 5/10 (2006.01)

A61G 5/06 (2006.01)

B62K 11/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **23.07.2019 PCT/EP2019/069788**

87 Fecha y número de publicación internacional: **30.01.2020 WO20020880**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.07.2019 E 19740596 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.05.2022 EP 3801427**

54 Título: **Vehículo con autobalanceo**

30 Prioridad:

27.07.2018 EP 18186049

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

05.10.2022

73 Titular/es:

**SCEWO AG (100.0%)
Technoparkstrasse 2
8406 Winterthur, CH**

72 Inventor/es:

GEMPERLE, THOMAS

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 924 276 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

Vehículo con autobalanceo

5 La invención se refiere a vehículo con autobalanceo, que comprende dos ruedas unidas a un cuerpo principal, separadas axialmente una de otra, un mecanismo eléctrico acoplado con al menos una rueda, un dispositivo de control, que está diseñado para mantener el equilibrio mediante el control del mecanismo el vehículo, en el cual el vehículo es portado solamente por las dos ruedas separadas una de otra, y con ello es balanceado, y un receptáculo para llevar y transportar una carga.

El documento DE 10 2007 061708 A1 describe un vehículo con autobalanceo diseñado como una silla de ruedas. El asiento suministrado para el usuario es ajustable verticalmente mediante un dispositivo de elevación vertical.

10 A partir del documento WO 2010/109466 A1 se conoce una silla de ruedas convencional, que comprende un componente de asiento y un componente de chasis, que están unidos mutuamente mediante un acoplamiento ajustable, que puede girar alrededor de un eje. El acoplamiento hace posible un giro del componente de asiento respecto al componente de chasis. Mediante el ajuste de la silla de ruedas, ésta puede ser adaptada de manera óptima a diferentes situaciones, por ejemplo para sortear una escalera.

15 En el documento WO 94/07452 A1 se propone un dispositivo de transporte que hace posible ascender por escaleras. El dispositivo de transporte comprende tanto ruedas como también un chasis de oruga.

20 Se conocen vehículos con autobalanceo que exhiben bien sea un asiento fijo, no ajustable verticalmente o un asiento ajustable en dirección vertical. Es ventajoso un ajuste de la altura del asiento cuando el usuario cambia de una a otra superficie de asiento en el vehículo o abandona el vehículo. Al bajar el asiento se hace posible que el usuario pueda acercarse con el vehículo a una mesa, de modo que sus piernas se encuentren por debajo de la superficie de una mesa. En otras situaciones, es ventajosa una posición de asiento elevada, por ejemplo cuando el usuario quiera comunicarse a la altura de los ojos con otras personas de pie.

La invención basa el objetivo en establecer un vehículo con autobalanceo, que haga posible un ajuste confortable del asiento. La invención se define en la reivindicación 1.

25 Para lograr este objetivo se suministra de acuerdo con la invención un vehículo con autobalanceo del tipo mencionado al principio, que exhibe un mecanismo de ajuste para el desplazamiento lineal del receptáculo, que está unido fijamente con el cuerpo principal y está dispuesto de modo que el receptáculo es ajustable mediante el desplazamiento lineal, tanto a lo largo del eje longitudinal como también a lo largo del eje vertical del vehículo, para lo cual el extremo frontal del mecanismo de ajuste se inclina hacia abajo respecto al eje que corre horizontal, en dirección transversal del
30 vehículo con autobalanceo.

Mediante la invención surge como ventaja que, debido al eje inclinado respecto al eje horizontal, el asiento es ajustable simultáneamente en sentido horizontal y vertical. Con ello, el mecanismo de ajuste requiere solamente un mecanismo único.

35 Para el vehículo de acuerdo con la invención que prefiere que el mecanismo de ajuste exhiba un mecanismo lineal. El mecanismo lineal puede estar diseñado por ejemplo como accionamiento de aguja. Un mecanismo lineal así ahorra espacio de modo particular.

Con particular ventaja puede preverse el vehículo de acuerdo con la invención, de manera que el mecanismo de ajuste sea ajustable de modo continuo. El ajuste continuo hace posible una transferencia particularmente simple de un usuario al vehículo y desde el vehículo.

40 También está en el marco de la invención, que el mecanismo de ajuste exhiba una extensión telescópica, que por un lado está unida al cuerpo principal y por otro lado al asiento. Cuando está activado el mecanismo lineal del mecanismo de ajuste, se desplaza la parte móvil de la extensión telescópica, mediante lo cual se sube o se baja el asiento de la manera deseada y se mueve hacia adelante o hacia atrás.

45 Preferiblemente, la extensión telescópica de la silla de ruedas de acuerdo con la invención exhibe rieles telescópicos que pueden extenderse uno a la izquierda y uno a la derecha, que están unidos mutuamente mediante una placa de unión. Cuando está activado el mecanismo lineal del mecanismo de ajuste, se retraen y extienden simultáneamente de modo paralelo los dos rieles telescópicos. De acuerdo con ello, se mueve en la dirección deseada y se sube o baja el asiento unido con la parte móvil de la extensión telescópica.

50 Una realización del vehículo de acuerdo con la invención prevé que es adecuado para sortear una escalera o una rampa y que puede ser impulsado en un primer modo de operación previsto esencialmente para una superficie plana, mediante las ruedas unidas al cuerpo principal y en un segundo modo de operación previsto para sortear una escalera o una rampa, por medio de un chasis de cadena o de oruga que exhibe un medio de enlace. en el primer modo de operación, el vehículo es impulsado mediante las dos ruedas separadas una de otra, que están acopladas con un mecanismo eléctrico. El chasis de oruga o de cadena puede para ello obedecer a una posición elevada. en el segundo

modo de operación, previsto para sortear una escalera o una rampa, el chasis de oruga o de cadena es impulsado mediante un mecanismo eléctrico. Las dos ruedas se encuentran al respecto en una posición elevada.

5 Para el vehículo de acuerdo con la invención se prefiere particularmente que el receptáculo está diseñado como asiento, sobre el cual está dispuesto un apoyo para los pies ajustable con el asiento. El apoyo para los pies está fijamente unido al asiento y con ello es ajustable juntamente con el asiento.

Se prefiere particularmente una realización del vehículo de acuerdo con la invención, en la cual el asiento es ajustable hacia adelante, de modo que el apoyo para los pies se encuentra delante de uno o del chasis de oruga o de cadena.

El vehículo de acuerdo con la invención puede estar diseñado en particular como silla de ruedas.

10 A continuación se ilustran otras ventajas y particularidades de la invención, mediante un ejemplo de realización haciendo referencia a los dibujos. Los dibujos son representaciones esquemáticas y muestran:

Fig. 1 Un ejemplo de realización de un vehículo de acuerdo con la invención diseñado como silla de ruedas, en una vista en perspectiva,

Fig. 2 la silla de ruedas de la Fig. 1 en una vista lateral,

Fig. 3 la silla de ruedas de la Fig. 1 después del ajuste del asiento en una posición inferior y desplazada hacia delante,

15 Fig. 4 la silla de ruedas de la Fig. 3 en una vista lateral,

Fig. 5 el cuerpo principal de la silla de ruedas con ruedas y un chasis de oruga,

Fig. 6 el mecanismo de ajuste del vehículo de acuerdo con la invención diseñado como silla de ruedas,

Fig. 7 una representación esquemática del proceso de ajuste, en una vista lateral,

Fig. 8 un corte a lo largo de la línea VIII-VIII de la Fig. 7, y

20 Fig. 9 una representación similar a la Fig. 7 con el asiento abajo.

La silla 1 de ruedas mostrada en las Fig. 1 a 4 comprende un cuerpo 2 principal, que está dotado en ambos lados con ruedas 3, 4. La silla 1 de ruedas exhibe un mecanismo eléctrico no representado en detalle, mediante el cual pueden impulsarse las ruedas 3, 4. Las ruedas 3, 4 sirven para la conducción sobre una superficie esencialmente plana. La Fig. 1 es una vista en perspectiva, la Fig. 2 es una vista lateral.

25 Adicionalmente, la silla 1 de ruedas exhibe un chasis 5 de oruga, que comprende un agente de enlace. Por medio del chasis 5 de oruga, la silla 1 de ruedas está en capacidad de sortear una escalera o una rampa. En este segundo modo de operación, las ruedas 3, 4 se encuentran en una posición elevada. en el primer modo de operación, cuando la silla 1 de ruedas se mueve por el contrario mediante las ruedas 3, 4, el chasis 5 de oruga se encuentra en una posición elevada. Por medio del dispositivo de control (no mostrado) puede manejarse el mecanismo de modo que la silla de
30 ruedas que lleva al usuario es portada solamente por las ruedas 3, 4 y con ello es balanceada. De acuerdo con ello, la silla 1 de ruedas está diseñada como vehículo con autobalanceo.

La silla 1 de ruedas comprende un receptáculo diseñado como asiento 6. El asiento 6 es representado en las Fig. 1 y Fig. 2 en una posición elevada y en las Fig. 3 y Fig. 4 en una posición baja. La silla 1 de ruedas exhibe un mecanismo de ajuste que está diseñado para ajustar el asiento 6 mediante un desplazamiento lineal a lo largo de un eje inclinado
35 respecto al eje horizontal.

La Fig. 5 muestra el cuerpo 2 principal de la silla 1 de ruedas con las ruedas 3, 4 y el chasis 5 de oruga.

La Fig. 6 muestra el componente esencial del mecanismo 7 de ajuste. El mecanismo 7 de ajuste mostrado en Fig. 6 comprende un mecanismo 8 lineal, que en el ejemplo de realización representado está diseñado como accionamiento de aguja. Para el mecanismo 8 lineal activado puede retraerse o extenderse linealmente una aguja 9. El mecanismo
40 7 de ajuste comprende una extensión 10 telescópica con un riel 11 telescópico izquierdo y un riel 12 telescópico derecho. Una parte fija de los dos rieles 11, 12 telescópicos está unida fijamente con el cuerpo 2 principal. Una parte extensible de los dos rieles 11, 12 telescópicos está unida con el asiento 6 no mostrado en las Fig. 5 y 6. Los dos rieles 11, 12 telescópicos están unidos mutuamente mediante una placa 13 de unión que se extiende en dirección transversal. Por medio del mecanismo de ajuste mostrado en las Fig. 5 y 6 puede con ello moverse el asiento 6
45 respecto al cuerpo 2 principal de la silla de ruedas lineal, para ajustar la altura del asiento.

La Fig. 7 es una vista lateral y muestra esquemáticamente el arreglo del mecanismo 7 de ajuste en la silla 1 de ruedas. El extremo frontal del mecanismo 7 de ajuste está inclinado hacia abajo respecto al eje horizontal, de modo que la placa 13 de unión se encuentra en una posición más baja en comparación con las partes fijas de los rieles 11, 12 telescópicos. Mediante la activación del mecanismo 7 de ajuste, es decir, mediante la conexión del mecanismo 8 lineal,
50 se desplaza el asiento 6 a lo largo de la dirección indicada por la flecha 14 doble. Mediante la inclinación o un arreglo

adecuado del mecanismo 8 lineal se acopla un movimiento vertical del asiento 6 con un desplazamiento horizontal. Con ello, mediante el mecanismo 8 lineal se mueve "diagonalmente" el asiento 6 en dos ejes. Un movimiento descendente del asiento 6 causa que éste se desplace simultáneamente hacia adelante. Mediante la elevación del asiento 6 se desplaza éste simultáneamente hacia atrás.

- 5 En la Fig. 7 se representa esquemáticamente que durante el ajuste del asiento 6 se desplazan también el apoyo 15 para los pies unido con ello fijamente y el espaldar 16 unido fijamente con el asiento con 6. La línea sólida muestra al respecto una posición en la cual el asiento 6 se encuentra en una posición baja, la línea punteada muestra una posición elevada del asiento 6.

- 10 La Fig. 8 es una vista en corte y muestra los componentes esenciales del mecanismo 7 de ajuste a lo largo de las líneas VIII - VIII de la Fig. 7. Se reconoce que los rieles 11, 12 telescópicos del mecanismo 7 de ajuste están dispuestos en el lado interior de las ruedas 3, 4, de modo paralelo a la dirección longitudinal. El mecanismo 7 de ajuste puede con ello ser acomodado con ahorro de espacio en la silla 1 de ruedas.

- 15 La Fig. 9 muestra la silla 1 de ruedas, después de que se ha movido el asiento 6 a una posición baja. El apoyo 15 para los pies se encuentra al respecto poco por encima del suelo. En esta posición baja de la silla 1 de ruedas el usuario puede conducir hacia bajo de una mesa 17 hasta que sus piernas se encuentran por debajo de la placa de la mesa. Puesto que el apoyo 15 para los pies se encuentra delante de la silla 1 de ruedas, no es necesario conducir más la silla 1 de ruedas en dirección de la mesa 17.

- 20 La silla 1 de ruedas exhibe un elemento de control que puede estar diseñado como conector o como combinación de varios conectores, como botón o como combinación de varios botones, como palanca de mando o como superficie sensible al tacto o como combinación de los aparatos mencionados de estación de entrada. Mediante el elemento de control, el usuario puede controlar el mecanismo 7 de ajuste.

REIVINDICACIONES

1. Vehículo con autobalanceo, que comprende:
- dos ruedas (3, 4) separadas axialmente una de otra, montadas sobre un cuerpo (2) principal,
 - un mecanismo eléctrico acoplado a al menos una rueda (3, 4),
- 5 -un dispositivo de control que está diseñado para mantener el vehículo en equilibrio mediante control del mecanismo, en el cual el vehículo es portado solamente por las dos ruedas (3, 4) separadas una de otra, y con ello es equilibrado,
- un receptáculo para llevar y transportar una carga,
- caracterizado porque
- 10 el vehículo exhibe un mecanismo (7) de ajuste para el desplazamiento lineal del receptáculo, que está unido fijamente al cuerpo principal (2) y está dispuesto de modo que el receptáculo es ajustable mediante el desplazamiento lineal, tanto a lo largo del eje longitudinal como también a lo largo del eje vertical del vehículo, para lo cual el extremo frontal del mecanismo (7) de ajuste se inclina hacia abajo respecto al eje que corre horizontal, en dirección transversal del vehículo con autobalanceo.
2. Vehículo de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el mecanismo (7) de ajuste exhibe un mecanismo (8) lineal.
- 15 3. Vehículo de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, en donde el receptáculo es ajustable de modo continuo por medio del mecanismo (7) de ajuste.
4. Vehículo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en donde el mecanismo (7) de ajuste exhibe una extensión (10) telescópica, que está unida por un lado al cuerpo principal (2) y por otro lado al receptáculo.
- 20 5. Vehículo de acuerdo con la reivindicación 4, en donde la extensión (10) telescópica exhibe un riel (11, 12) telescópico que puede extenderse a la izquierda y uno que puede extenderse a la derecha, que están unidos mutuamente mediante una placa (13) de unión.
6. Vehículo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, que es adecuado para sortear una escalera o una rampa y puede ser impulsado en un primer modo de operación previsto esencialmente para una superficie plana mediante las ruedas (3, 4) unidas al cuerpo principal (2), y en segundo modo operación previsto para sortear una
- 25 escalera o una rampa, por medio de un chasis (5) de cadena o de oruga que exhibe un medio de enlace.
7. Vehículo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en donde el receptáculo está diseñado como asiento (6), en el cual está dispuesto un apoyo (15) para los pies, ajustable con el asiento (6).
8. Vehículo de acuerdo con la reivindicación 7, en donde el asiento (6) es ajustable hacia adelante, de modo que el apoyo (15) para los pies se encuentra en frente de un chasis (5) de cadena o de oruga.
- 30 9. Vehículo de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, que está diseñado como silla de ruedas (1).

Fig. 1

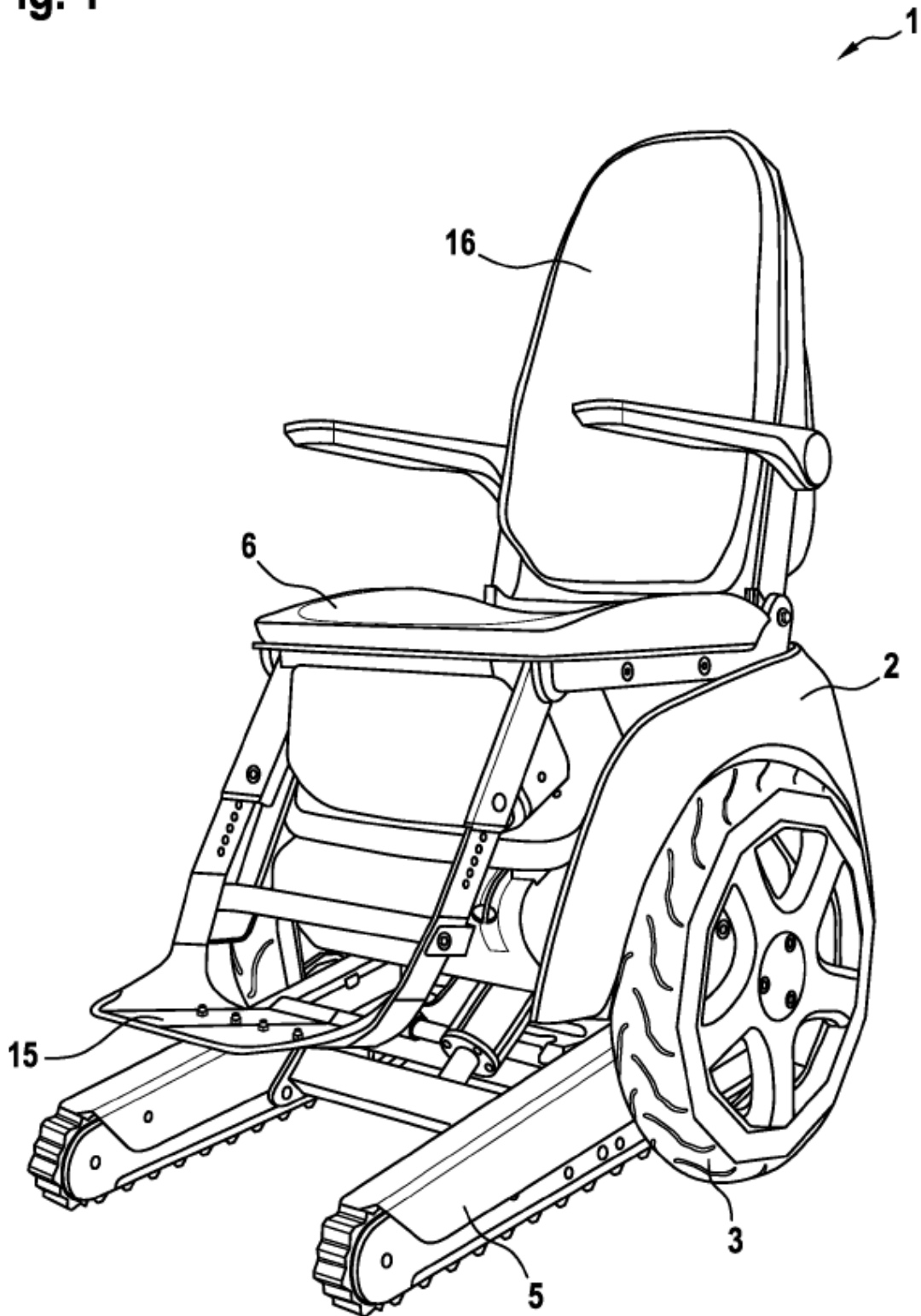


Fig. 2

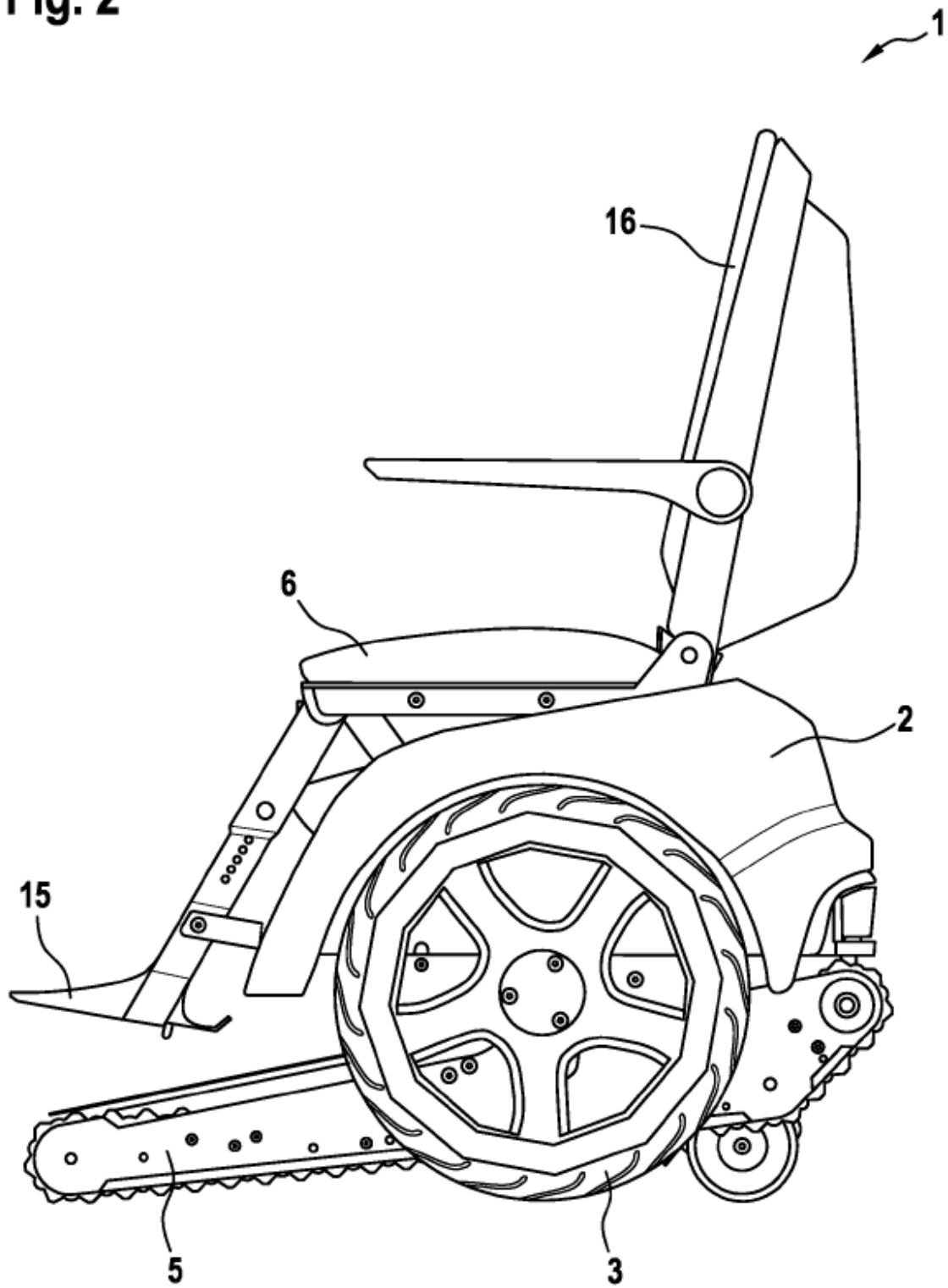


Fig. 3

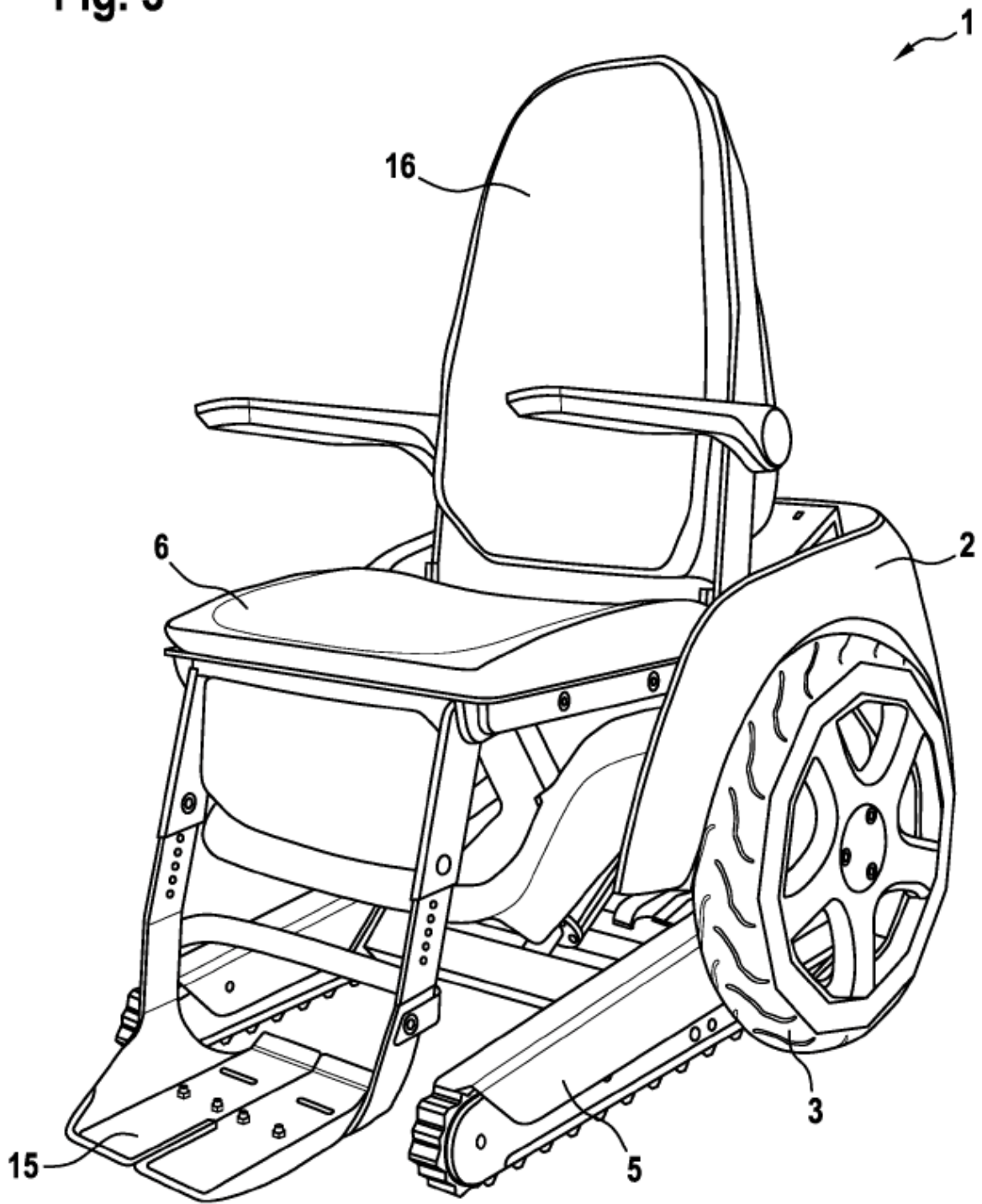


Fig. 4

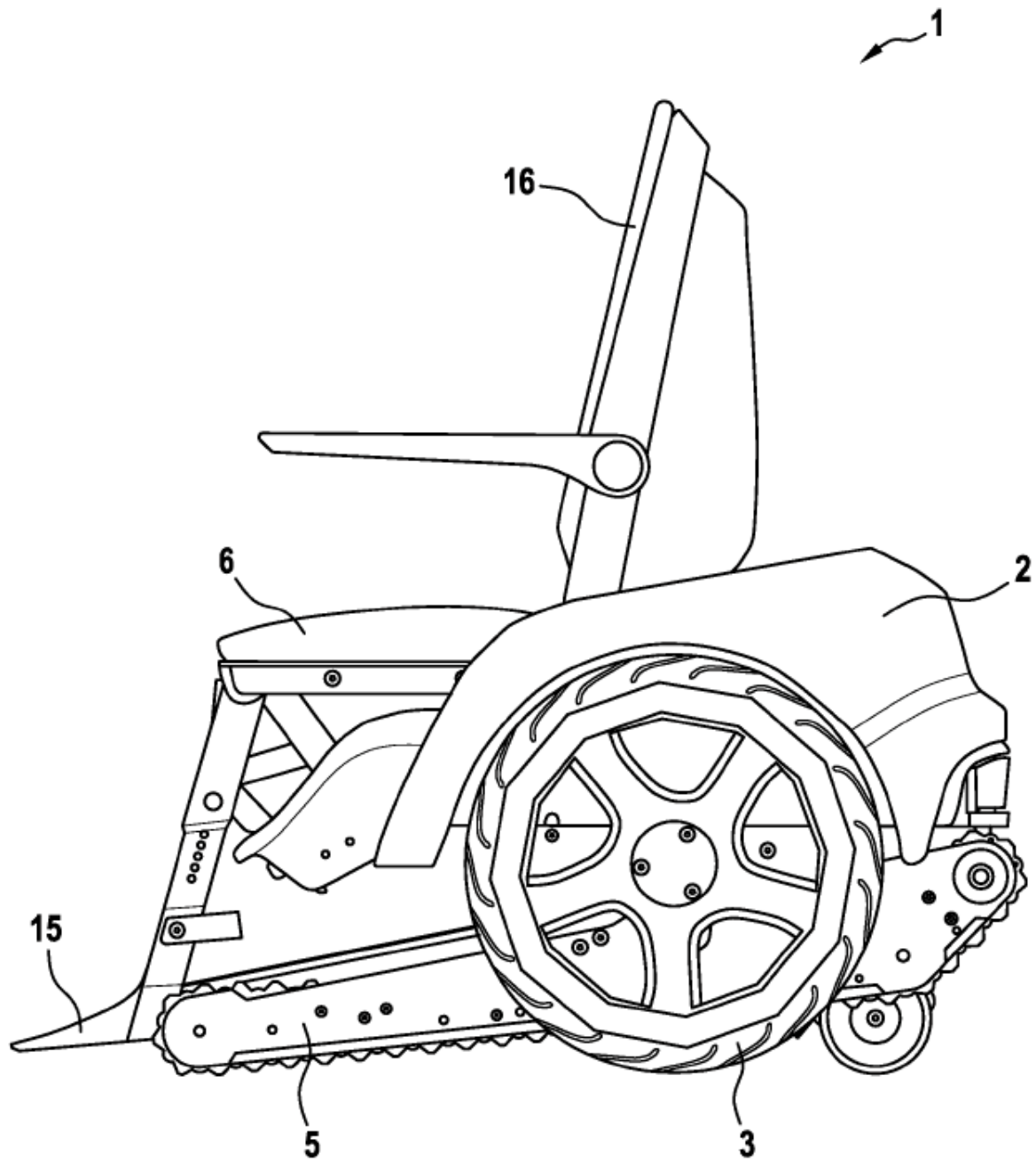


Fig. 5

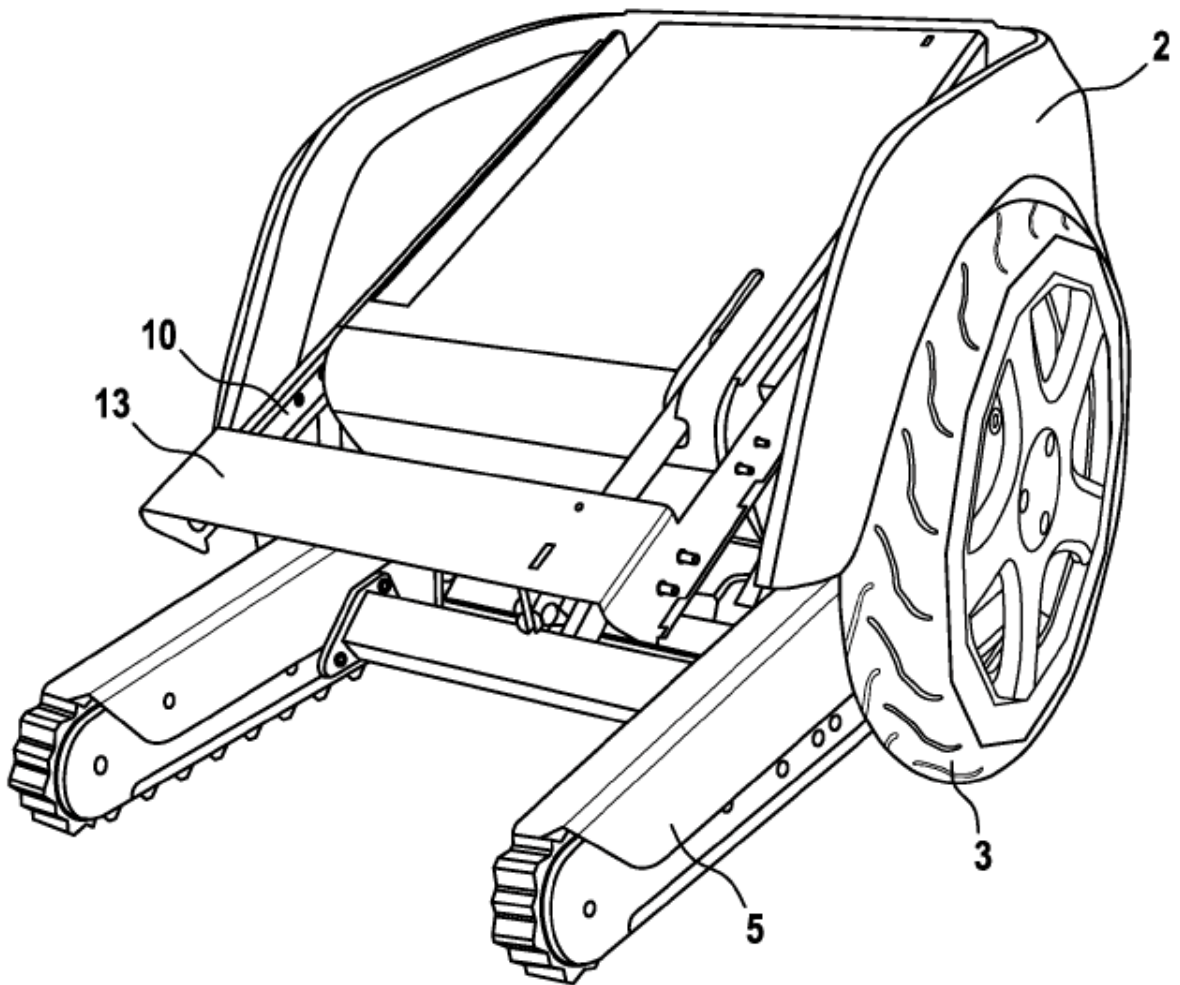


Fig. 6

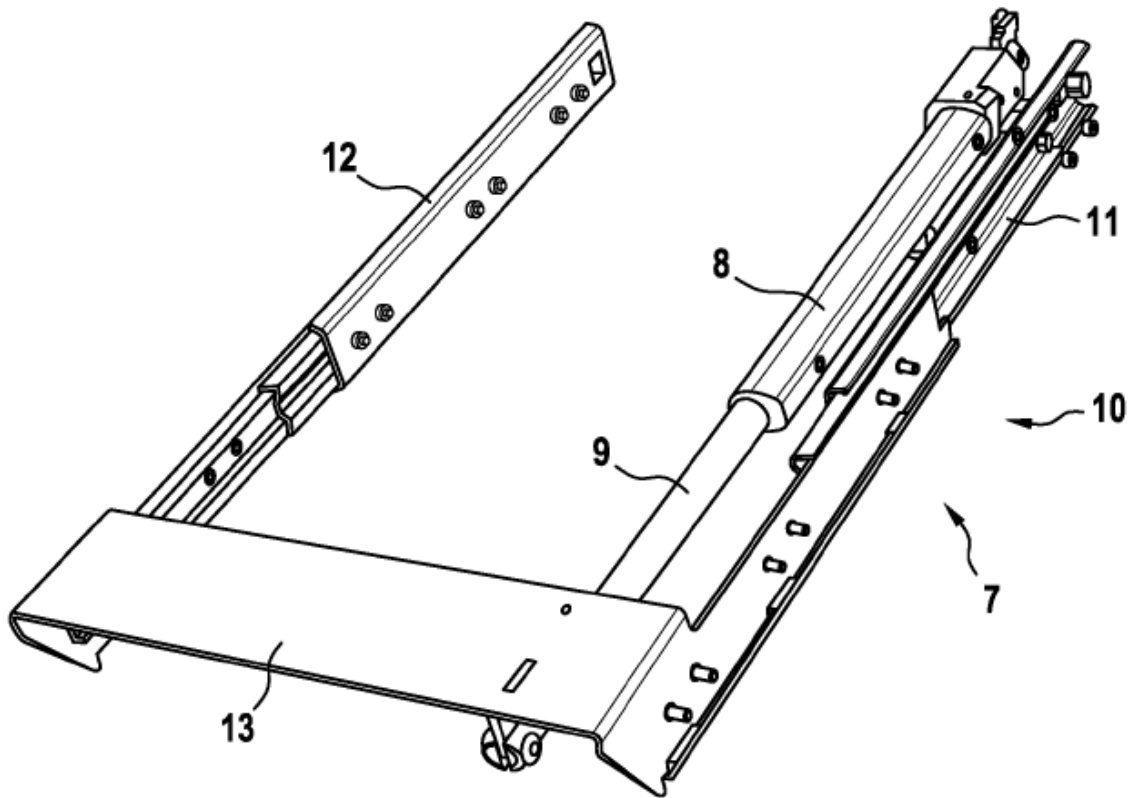


Fig. 7

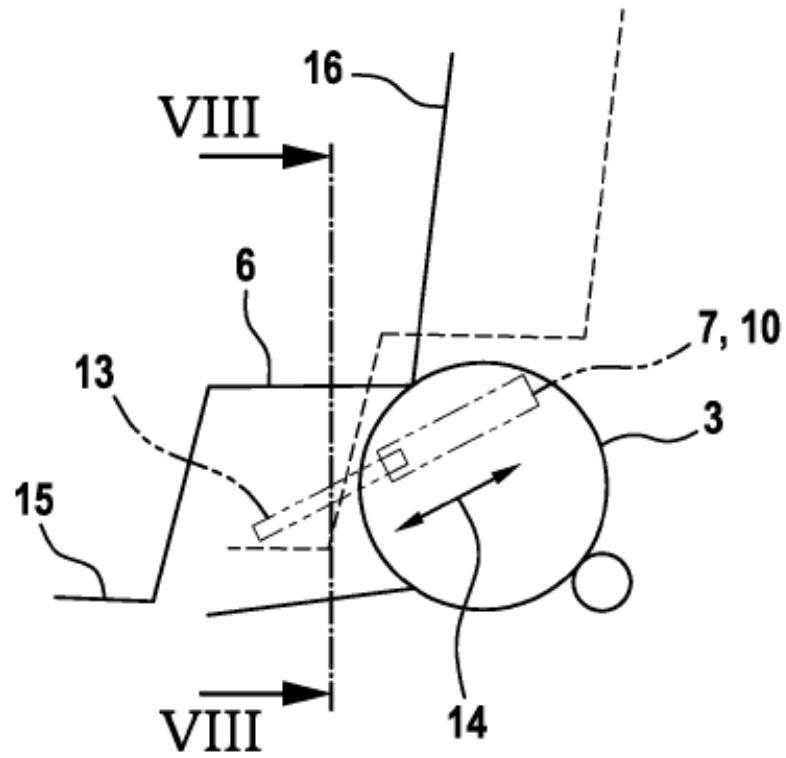


Fig. 8

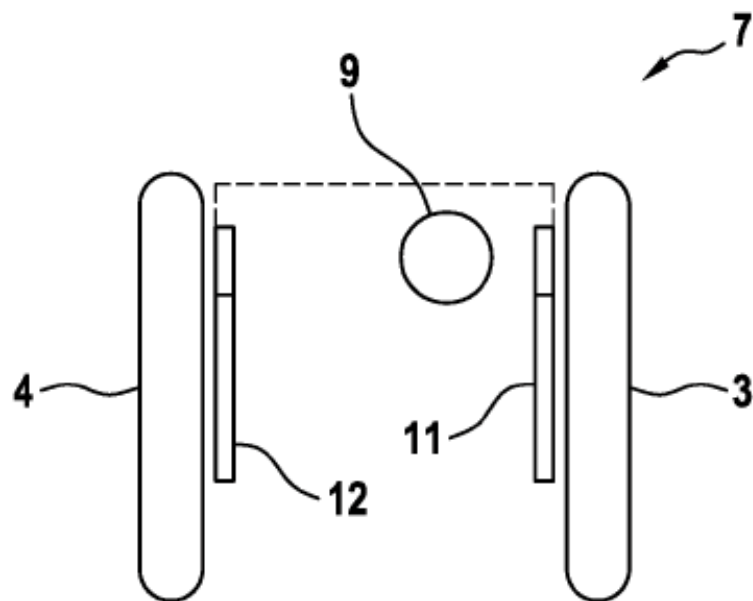


Fig. 9

