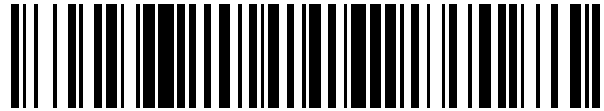


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 615 158**

21 Número de solicitud: 201730559

51 Int. Cl.:

B62B 5/02

(2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

31.03.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

05.06.2017

Fecha de modificación de las reivindicaciones:

08.02.2018

Fecha de concesión:

12.02.2018

45 Fecha de publicación de la concesión:

19.02.2018

73 Titular/es:

**LLABRÉS VIDAL, Miquel (100.0%)
C/ Batle Pere J Jaume Pons, 6A. 1er piso.
07320 Santa María del Camí (Illes Balears) ES**

72 Inventor/es:

LLABRÉS VIDAL, Miquel

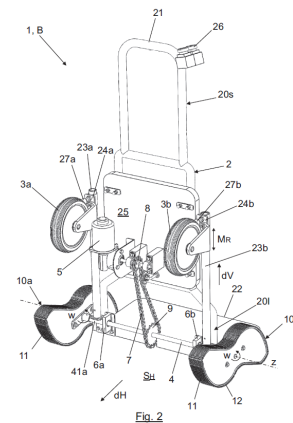
74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

54 Título: **VEHÍCULO DE TRANSPORTE PARA SUBIR Y BAJAR CARGAS A TRAVÉS DE ESCALERAS Y PIEZA MECÁNICA GIRATORIA ASOCIADA AL MISMO**

57 Resumen:

Vehículo de transporte para subir y bajar cargas a través de escaleras, formado por un chasis (2) que presenta un juego de ruedas (3a, 3b) que permiten un desplazamiento horizontal (d_H) del vehículo (1) sobre una superficie horizontal (S_H). Dicho vehículo (1) comprende un juego de piezas mecánicas giratorias (10a, 10b) unidas a dicho chasis (2), donde cada una de ellas presenta un contorno (11) curvado no circular alrededor de su eje de giro (Z), cuyo movimiento giratorio (ω) sobre la superficie horizontal (S_H) produce un desplazamiento horizontal (d_H) y un desplazamiento vertical (d_V) del vehículo (1).



ES 2 615 158 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP 11/1986.

VEHÍCULO DE TRANSPORTE PARA SUBIR Y BAJAR CARGAS A TRAVÉS DE ESCALERAS Y PIEZA MECÁNICA GIRATORIA ASOCIADA AL MISMO

DESCRIPCIÓN

5

Campo de la invención

La presente invención se refiere a un vehículo de transporte para subir y bajar cargas a través de escaleras empleando el mínimo esfuerzo, así como a una pieza mecánica giratoria especialmente diseñada para permitir dichas acciones en vehículos de transporte tales como carretillas o similares, entre otros.

10

Antecedentes de la invención

Actualmente resultan conocidos diversos tipos de vehículos de transporte que permiten subir y bajar cargas u otros objetos a través de escaleras.

15

Entre los más sencillos se encuentran las carretillas manuales, dotadas generalmente de una estructura de soporte que ejerce de chasis o bastidor sobre la que se dispone la carga u objeto a transportar, y en cuya parte inferior cuenta con un juego de ruedas que permiten el desplazamiento horizontal del vehículo cuando éste es arrastrado o empujado por el usuario sobre una superficie horizontal. Sin embargo, cuando dicho vehículo tiene que afrontar un desnivel escalonado, el usuario debe incrementar considerablemente la fuerza ejercida sobre el mismo para que éste se desplace tanto horizontal como verticalmente, a fin de superar dicho desnivel.

20

Las carretillas motorizadas permiten reducir la fuerza ejercida por el usuario al llevar a cabo este tipo de acciones. El documento ES2169636A1 muestra un ejemplo de este tipo de carretillas, en la que además se emplea un conjunto de ruedas motrices formado por tres ruedas dispuestas en estrella a cada lado del chasis. Estas ruedas son las que se utilizan tanto para desplazar la carretilla sobre una superficie plana, como para asistir a la misma cuando ésta sube o baja por la escalera.

30

A pesar de las ventajas de estas carretillas motorizadas, en cuanto a la disminución de la fuerza ejercida por el usuario se refiere, éstas suelen presentar mecanismos de desplazamiento bastante complejos (entendiéndose como el conjunto formado por las

ruedas motrices y los elementos de transmisión). Asimismo, dado que las ruedas motrices se emplean también para desplazar el vehículo horizontalmente, o sobre superficies planas, necesariamente tienen que contar con el contorno circular propio de una rueda. Por lo que, a la vez que dicho contorno circular favorece el desplazamiento horizontal del vehículo, dificulta al mismo tiempo su desplazamiento vertical cuando éste sube y baja por una escalera. En concreto, dado el carácter circular de las ruedas, éstas tienden a patinar en situaciones de exceso de carga o por problemas de adherencia. Por otro lado, si estas mismas ruedas se desembragan accidentalmente del mecanismo de transmisión, su carácter circular puede provocar la caída del vehículo por las escaleras.

La presente invención resuelve los problemas anteriores mediante un vehículo de transporte que presenta un juego de ruedas que se emplean exclusivamente para el desplazamiento del vehículo sobre superficies planas, junto con un juego de piezas mecánicas giratorias de contorno curvado no circular que se emplean únicamente en el momento en que éste tiene que subir o bajar por una escalera. En el que, además, el movimiento giratorio de dichas piezas produce simultáneamente un desplazamiento horizontal y vertical del vehículo suave y uniforme, que no transmite vibraciones, que no produce golpes y que implica un mínimo esfuerzo.

20

Descripción de la invención

De acuerdo con un primer objeto de protección, la presente invención se refiere a un vehículo de transporte para subir y bajar cargas a través de escaleras, formado por un chasis que presenta un juego de ruedas que permiten un desplazamiento horizontal del vehículo sobre una superficie horizontal.

25

Dicho vehículo se caracteriza por que comprende un juego de piezas mecánicas giratorias unidas a dicho chasis, donde cada una de ellas presenta un contorno curvado no circular alrededor de su eje de giro, cuyo movimiento giratorio sobre la superficie horizontal produce un desplazamiento horizontal y un desplazamiento vertical del vehículo que reduce el esfuerzo por parte del usuario, tanto al subir como al bajar el vehículo por unas escaleras. Además, el carácter no circular de estas piezas mecánicas giratorias favorece también su agarre sobre las escaleras, evitando que éstas patinen al subir o bajar las mismas.

30

A su vez, el chasis presenta una configuración estructural especialmente diseñada para proporcionar una mayor funcionalidad al vehículo, una mayor sencillez constructiva, y una mayor facilidad de uso por parte del usuario. Para ello, el chasis comprende:

- 5 - una estructura tubular en cuya parte inferior se encuentra dispuesto el juego de piezas mecánicas giratorias, y en cuya parte superior presenta un asidero para arrastre del vehículo;
- una plataforma de carga que se prolonga perpendicularmente de la estructura tubular;
- 10 - una primera barra, perpendicular a la plataforma de carga, sobre la que se dispone una primera rueda del primer juego de ruedas; y
- una segunda barra, perpendicular a la plataforma de carga, sobre la que se dispone una segunda rueda del primer juego de ruedas.

- 15 Preferentemente, cada pieza mecánica giratoria presenta una forma sustancialmente en “S”, o “S” alargada, que permite transmitir un mayor momento de fuerza sobre las escaleras.

20 Para asistir al usuario cuando sube o baja el vehículo por las escaleras, las piezas mecánicas giratorias reciben su movimiento giratorio de un eje de transmisión accionado por un motor eléctrico. Preferentemente, dicho motor eléctrico cuenta con su propia batería de alimentación para gozar de un funcionamiento autónomo, dando lugar a un vehículo más versátil y funcional.

25 Por otro lado, el eje de transmisión se encuentra unido al chasis mediante un juego de rodamientos que posibilitan su giro según el eje de giro de las piezas mecánicas giratorias. Asimismo, preferentemente, el motor eléctrico transmite su movimiento a dicho eje de transmisión mediante una cadena de transmisión que engrana un piñón de transmisión del motor eléctrico con una rueda dentada solidaria al eje de

30 transmisión. A su vez, para evitar el desplazamiento lateral del eje de transmisión a lo largo del eje de giro de las piezas mecánicas giratorias, éste comprende un juego de separadores que hacen tope con el juego de rodamientos para evitar el desplazamiento lateral del eje de transmisión a lo largo de dicho eje de giro.

Preferentemente, el chasis comprende una bancada de soporte para disposición del motor eléctrico, y un conjunto de mando para la activación del motor eléctrico por parte del usuario.

- 5 El juego de ruedas presenta un movimiento relativo respecto al juego de piezas mecánicas giratorias, que permite acercar o separar dicho juego de ruedas respecto a dicho juego de piezas mecánicas giratorias, permitiendo adoptar dicho vehículo dos posiciones funcionales. Una primera posición en la que el juego de ruedas se solapa con el juego de piezas mecánicas giratorias para impedir su movimiento giratorio, 10 permitiendo únicamente el desplazamiento horizontal del vehículo. Y una segunda posición en la que el juego de ruedas se separa del juego de piezas mecánicas giratorias para permitir su movimiento giratorio, permitiendo tanto el desplazamiento horizontal como el desplazamiento vertical del vehículo. Preferentemente, el movimiento relativo del juego de ruedas respecto al juego de piezas mecánicas 15 giratorias se produce mediante el deslizamiento de dicho juego de ruedas sobre el chasis.

- Preferentemente, la primera rueda se encuentra unida a la primera barra mediante un primer elemento de unión que permite el deslizamiento de la primera rueda a lo largo 20 de la primera barra, mientras que la segunda rueda se encuentra unida a la segunda barra mediante un segundo elemento de unión que permite el deslizamiento de la segunda rueda a lo largo de la segunda barra.

- Preferentemente, el primer elemento de unión comprende un primer perno que permite 25 presionar el mismo contra la primera barra para bloquear el deslizamiento de la primera rueda, y habilitar dicho deslizamiento cuando se libera la presión ejercida por el primer perno sobre la primera barra, mientras que el segundo elemento de unión comprende un segundo perno que permite presionar el mismo contra la segunda barra para bloquear el deslizamiento de la segunda rueda, y habilitar dicho deslizamiento 30 cuando se libera la presión ejercida por el segundo perno sobre la segunda barra.

Para facilitar el cambio de posición del juego de ruedas, preferentemente la primera barra y la segunda barra se encuentran dispuestas en paralelo, perpendicularmente al eje de transmisión, unidas a la estructura tubular.

A continuación se describe de forma más detallada el contorno de cada pieza mecánica giratoria, de acuerdo a un caso de realización preferido de las mismas. Dicho contorno se encuentra formado por:

- 5 - un primer tramo convexo, que se extiende desde un primer extremo opuesto al eje de giro hasta un primer punto intermedio próximo al mismo;
- un segundo tramo cóncavo, que se extiende desde el primer punto intermedio hasta un primer punto de inflexión;
- un tercer tramo convexo, que se extiende desde el primer punto de inflexión hasta un segundo extremo opuesto al primer extremo;
- 10 - un cuarto tramo convexo, que se extiende desde el segundo extremo hasta un segundo punto intermedio opuesto al primer punto intermedio;
- un quinto tramo cóncavo, que se extiende desde el segundo punto intermedio hasta un segundo punto de inflexión; y
- un sexto tramo convexo, que se extiende desde el segundo punto de inflexión hasta
15 el primer extremo.

Asimismo, para incrementar la adherencia de las piezas mecánicas giratorias sobre la superficie de las escaleras, preferentemente el contorno comprende un perfil dentado.

- 20 De acuerdo con un segundo objeto de protección, la presente invención se refiere a una pieza mecánica giratoria para vehículos de transporte tales como carretillas o similares, entre otros.

Dicha pieza mecánica giratoria se caracteriza por que comprende un contorno curvado no circular alrededor de su eje de giro, cuyo movimiento giratorio sobre una superficie horizontal produce un desplazamiento horizontal y un desplazamiento vertical del vehículo; y por que el contorno de la pieza mecánica giratoria se encuentra formado por:

- 25 - un primer tramo convexo, que se extiende desde un primer extremo opuesto al eje de giro hasta un primer punto intermedio próximo al mismo;
- 30 - un segundo tramo cóncavo, que se extiende desde el primer punto intermedio hasta un primer punto de inflexión;
- un tercer tramo convexo, que se extiende desde el primer punto de inflexión hasta un segundo extremo opuesto al primer extremo;

- un cuarto tramo convexo, que se extiende desde el segundo extremo hasta un segundo punto intermedio opuesto al primer punto intermedio;
- un quinto tramo cóncavo, que se extiende desde el segundo punto intermedio hasta un segundo punto de inflexión; y
- 5 - un sexto tramo convexo, que se extiende desde el segundo punto de inflexión hasta el primer extremo.

Asimismo, para incrementar la adherencia de las piezas mecánicas giratorias sobre la superficie de las escaleras, preferentemente el contorno comprende un perfil dentado.

10

Breve descripción de los dibujos

A continuación se pasa a describir de manera muy breve una serie de dibujos que ayudan a comprender mejor la invención y que se relacionan expresamente con una realización de dicha invención que se presenta como ejemplo no limitativo de la misma.

15

La figura 1 muestra una vista en perspectiva del vehículo de transporte de la presente invención en la primera posición, mostrando el juego de ruedas solapado con el juego de piezas mecánicas giratorias.

20

La figura 2 muestra una vista en perspectiva del vehículo de transporte de la presente invención en la segunda posición, mostrando el juego de ruedas separado del juego de piezas mecánicas giratorias.

25

La figura 3 muestra una vista superior en perspectiva del vehículo de transporte de la figura 2.

La figura 4 muestra una vista frontal en perspectiva del vehículo de transporte de la figura 2.

30

La figura 5 muestra una vista lateral en perspectiva del vehículo de transporte de la figura 2.

La figura 6 muestra una vista en detalle correspondiente a uno de los extremos del eje

de transmisión.

La figura 7 muestra una primera vista correspondiente a una secuencia de funcionamiento del vehículo de la presente invención al subir por una escalera.

5

La figura 8 muestra una segunda vista correspondiente a una secuencia de funcionamiento del vehículo de la presente invención al subir por una escalera.

La figura 9 muestra una vista en perspectiva de la pieza mecánica giratoria de la presente invención.

10

Descripción detallada de la invención

La figura 1 muestra una vista en perspectiva del vehículo (1) de transporte para subir y bajar cargas a través de escaleras de la presente invención en la primera posición (A), mostrando el juego de ruedas (3a, 3b) solapado con el juego de piezas mecánicas giratorias (10a, 10b) para impedir su movimiento giratorio (ω), permitiendo únicamente el desplazamiento horizontal (d_H) del vehículo (1).

15

Por lo tanto, La primera posición (A) se encuentra especialmente adaptada para permitir el desplazamiento horizontal del vehículo (1), o sobre cualquier superficie plana en general ya sea horizontal o inclinada.

20

La figura 2 muestra una vista en perspectiva del vehículo de transporte para subir y bajar cargas a través de escaleras de la presente invención en la segunda posición (B), mostrando el juego de ruedas (3a, 3b) separado del juego de piezas mecánicas giratorias (10a, 10b) para permitir su movimiento giratorio (ω), permitiendo tanto el desplazamiento horizontal (d_H) como el desplazamiento vertical (d_V) del vehículo (1).

25

Por lo tanto, la segunda posición (B) se encuentra especialmente adaptada para permitir el desplazamiento del vehículo (1) a través de escaleras, o sobre cualquier superficie escalonada en general o que presente obstáculos y/o irregularidades sobre la misma.

30

Las figuras 3 - 5 muestran respectivamente una vista superior, una vista frontal y una

vista lateral en perspectiva del vehículo (1) de transporte en la posición de subir o bajar escaleras.

5 Como se puede apreciar en las figuras 1 – 5, de acuerdo al presente ejemplo de realización el vehículo consiste en una carretilla de transporte formada por un chasis (2) que presenta un juego de ruedas (3a, 3b) que permiten un desplazamiento horizontal (d_H) del vehículo (1) sobre una superficie horizontal (S_H).

10 Como se puede apreciar, dicho vehículo (1) comprende un juego de piezas mecánicas giratorias (10a, 10b) unidas a dicho chasis (2), donde cada una de ellas presenta un contorno (11) curvado no circular alrededor de su eje de giro (Z), cuyo movimiento giratorio (ω) sobre la superficie horizontal (S_H) produce un desplazamiento horizontal (d_H) y un desplazamiento vertical (d_V) del vehículo (1) que reduce el esfuerzo por parte del usuario, tanto al subir como al bajar el vehículo por unas escaleras, figuras 7 y 8

15 Cada pieza mecánica giratoria (10a, 10b) presenta una forma sustancialmente en “S”, o “S” alargada, que permite transmitir un mayor momento de fuerza sobre las escaleras. Para asistir al usuario cuando sube o baja el vehículo (1) por las escaleras, las piezas mecánicas giratorias (10a, 10b) reciben su movimiento giratorio (ω) de un eje de transmisión (4) accionado por un motor eléctrico (5).

20 Por otro lado, el eje de transmisión (4) se encuentra unido al chasis (2) mediante un juego de rodamientos (6a, 6b) que posibilitan su giro según el eje de giro de las piezas mecánicas giratorias (10a, 10b). Asimismo, el motor eléctrico (5) transmite su movimiento a dicho eje de transmisión (4) mediante una cadena de transmisión (7) que engrana un piñón de transmisión (8) del motor eléctrico (5) con una rueda dentada (9) solidaria al eje de transmisión (4).

30 El chasis (2) comprende una bancada de soporte (25) para disposición del motor eléctrico (5), y un conjunto de mando (26) para la activación del motor eléctrico (5) por parte del usuario.

El juego de ruedas (3a, 3b) presenta un movimiento relativo (M_R) respecto al juego de piezas mecánicas giratorias (10a, 10b), que permite acercar o separar dicho juego de

ruedas (3a, 3b) respecto a dicho juego de piezas mecánicas giratorias (10a, 10b), permitiendo adoptar dicho vehículo (1) la primera posición (A) y la segunda posición (B).

- 5 De acuerdo al presente ejemplo, el movimiento relativo (M_R) del juego de ruedas (3a, 3b) respecto al juego de piezas mecánicas giratorias (10a, 10b) se produce mediante el deslizamiento de dicho juego de ruedas (3a, 3b) sobre el chasis (2).

A su vez, el chasis (2) comprende:

- 10 - una estructura tubular (20) en cuya parte inferior (20_i) se encuentra dispuesto el juego de piezas mecánicas giratorias (10a, 10b), y en cuya parte superior (20_s) presenta un asidero (21) para arrastre del vehículo (1);
- una plataforma de carga (22) que se prolonga perpendicularmente de la estructura tubular (20);
15 - una primera barra (23a), perpendicular a la plataforma de carga (22), sobre la que se dispone una primera rueda (3a) del primer juego de ruedas (3a, 3b); y
- una segunda barra (23b), perpendicular a la plataforma de carga (22), sobre la que se dispone una segunda rueda (3b) del primer juego de ruedas (3a, 3b).
- 20 La primera rueda (3a) se encuentra unida a la primera barra (23a) mediante un primer elemento de unión (24a) que permite el deslizamiento de la primera rueda (3a) a lo largo de la primera barra (23a), mientras que la segunda rueda (3b) se encuentra unida a la segunda barra (23b) mediante un segundo elemento de unión (24b) que permite el deslizamiento de la segunda rueda (3b) a lo largo de la segunda barra
25 (23b).

- El primer elemento de unión (24a) comprende un primer perno (27a) que permite presionar el mismo contra la primera barra (23a) para bloquear el deslizamiento de la primera rueda (3a), y habilitar dicho deslizamiento cuando se libera la presión ejercida
30 por el primer perno (27a) sobre la primera barra (23a), mientras que el segundo elemento de unión (24b) comprende un segundo perno (27b) que permite presionar el mismo contra la segunda barra (23b) para bloquear el deslizamiento de la segunda rueda (3b), y habilitar dicho deslizamiento cuando se libera la presión ejercida por el segundo perno (27b) sobre la segunda barra (23b).

Para facilitar el cambio de posición del juego de ruedas (3a, 3b), la primera barra (23a) y la segunda barra (23b) se encuentran dispuestas en paralelo, perpendicularmente al eje de transmisión (4), unidas a la estructura tubular (20).

5

La figura 6 muestra una vista en detalle correspondiente a uno de los extremos del eje de transmisión (4). Como se puede apreciar, para evitar el desplazamiento lateral del eje de transmisión (4) a lo largo del eje de giro de las piezas mecánicas giratorias (10a, 10b), éste comprende un juego de separadores (41a, 41b) que hacen tope con el juego de rodamientos (6a, 6b) para evitar el desplazamiento lateral del eje de transmisión (4) a lo largo de dicho eje de giro (Z). De acuerdo al presente ejemplo, dichos separadores (41a, 41b) adoptan una forma cilíndrica o de casquillo.

10

La figura 7 muestra una primera vista correspondiente a una secuencia de funcionamiento del vehículo (1), justo en el momento en que éste empieza a subir por una escalera.

15

La figura 8 muestra una segunda vista correspondiente a una secuencia de funcionamiento del vehículo (1), subiendo uno de los escalones.

20

La figura 9 muestra una vista en perspectiva de la pieza mecánica giratoria (10a, 10b) de la presente invención. Como se puede apreciar, dicha pieza mecánica giratoria (10a, 10b) comprende un contorno (11) curvado no circular alrededor de su eje de giro (Z), cuyo movimiento giratorio (ω) sobre una superficie horizontal (S_H) produce un desplazamiento horizontal (d_H) y un desplazamiento vertical (d_V) del vehículo (1).

25

El contorno (11) de la pieza mecánica giratoria (10a, 10b) se encuentra formado por:

- un primer tramo (11a) convexo, que se extiende desde un primer extremo (E_1) opuesto al eje de giro (Z) hasta un primer punto intermedio (P_1) próximo al mismo;
- 30 - un segundo tramo (11b) cóncavo, que se extiende desde el primer punto intermedio (P_1) hasta un primer punto de inflexión (P_2);
- un tercer tramo (11c) convexo, que se extiende desde el primer punto de inflexión (P_2) hasta un segundo extremo (E_2) opuesto al primer extremo (E_1);
- un cuarto tramo (11d) convexo, que se extiende desde el segundo extremo (E_2) hasta

un segundo punto intermedio (P_3) opuesto al primer punto intermedio (P_1);

- un quinto tramo (11e) cóncavo, que se extiende desde el segundo punto intermedio (P_3) hasta un segundo punto de inflexión (P_4); y

5 - un sexto tramo (11f) convexo, que se extiende desde el segundo punto de inflexión (P_4) hasta el primer extremo (E_1).

Asimismo, para incrementar la adherencia de las piezas mecánicas giratorias (10a, 10b) sobre la superficie de las escaleras, preferentemente el contorno (11) comprende un perfil dentado (12).

10

REIVINDICACIONES

1. Vehículo de transporte para subir y bajar cargas a través de escaleras, formado por un chasis (2) que presenta un juego de ruedas (3a, 3b) que permiten un desplazamiento horizontal (d_H) del vehículo (1) sobre una superficie horizontal (S_H),
 5 dicho vehículo (1) **caracterizado por que** comprende un juego de piezas mecánicas giratorias (10a, 10b) unidas a dicho chasis (2), donde cada una de ellas presenta un contorno (11) curvado no circular alrededor de su eje de giro (Z), cuyo movimiento giratorio (ω) sobre la superficie horizontal (S_H) produce un desplazamiento horizontal
 10 (d_H) y un desplazamiento vertical (d_V) del vehículo (1); **y por que** el chasis (2) comprende:

- una estructura tubular (20) en cuya parte inferior (20_i) se encuentra dispuesto el juego de piezas mecánicas giratorias (10a, 10b), y en cuya parte superior (20_s) presenta un asidero (21) para arrastre del vehículo (1);
- 15 - una plataforma de carga (22) que se prolonga perpendicularmente de la estructura tubular (20);
- una primera barra (23a), perpendicular a la plataforma de carga (22), sobre la que se dispone una primera rueda (3a) del primer juego de ruedas (3a, 3b); y
- una segunda barra (23b), perpendicular a la plataforma de carga (22), sobre la que
 20 se dispone una segunda rueda (3b) del primer juego de ruedas (3a, 3b).

2. Vehículo de transporte para subir y bajar cargas a través de escaleras según la reivindicación 1, **caracterizado por que** cada pieza mecánica giratoria (10a, 10b) presenta una forma en "S".
 25

3. Vehículo de transporte para subir y bajar cargas a través de escaleras según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 2, **caracterizado por que** las piezas mecánicas giratorias (10a, 10b) reciben su movimiento giratorio (ω) de un eje de transmisión (4) accionado por un motor eléctrico (5).
 30

4. Vehículo de transporte para subir y bajar cargas a través de escaleras según la reivindicación 3, **caracterizado por que** el eje de transmisión (4) se encuentra unido al chasis (2) mediante un juego de rodamientos (6a, 6b) que posibilitan su giro según el eje de giro (Z); **y por que** el motor eléctrico (5) transmite su movimiento a dicho eje de

transmisión (4) mediante una cadena de transmisión (7) que engrana un piñón de transmisión (8) del motor eléctrico (5) con una rueda dentada (9) solidaria al eje de transmisión (4).

5 5. Vehículo de transporte para subir y bajar cargas a través de escaleras según la reivindicación 4, **caracterizado por que** el eje de transmisión (4) comprende un juego de separadores (41a, 41b) que hacen tope con el juego de rodamientos (6a, 6b) para evitar el desplazamiento lateral del eje de transmisión (4) a lo largo del eje de giro (Z).

10 6. Vehículo de transporte para subir y bajar cargas a través de escaleras según cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, **caracterizado por que** el chasis (2) comprende una bancada de soporte (25) para disposición del motor eléctrico (5).

15 7. Vehículo de transporte para subir y bajar cargas a través de escaleras según las reivindicaciones 3 a 6, **caracterizado por que** el chasis (2) comprende un conjunto de mando (26) para la activación del motor eléctrico (5).

20 8. Vehículo de transporte para subir y bajar cargas a través de escaleras según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado por que** el juego de ruedas (3a, 3b) presenta un movimiento relativo (M_R) respecto al juego de piezas mecánicas giratorias (10a, 10b), que permite acercar o separar dicho juego de ruedas (3a, 3b) respecto a dicho juego de piezas mecánicas giratorias (10a, 10b), permitiendo adoptar dicho vehículo (1):

25 - una primera posición (A) en la que el juego de ruedas (3a, 3b) se solapa con el juego de piezas mecánicas giratorias (10a, 10b) para impedir su movimiento giratorio (ω), permitiendo únicamente el desplazamiento horizontal (d_H) del vehículo (1); y

30 - una segunda posición (B) en la que el juego de ruedas (3a, 3b) se separa del juego de piezas mecánicas giratorias (10a, 10b) para permitir su movimiento giratorio (ω), permitiendo tanto el desplazamiento horizontal (d_H) como el desplazamiento vertical (d_V) del vehículo (1).

9. Vehículo de transporte para subir y bajar cargas a través de escaleras según la reivindicación 8, **caracterizado por que** el movimiento relativo (M_R) del juego de ruedas (3a, 3b) respecto al juego de piezas mecánicas giratorias (10a, 10b) se

produce mediante el deslizamiento de dicho juego de ruedas (3a, 3b) sobre el chasis (2).

5 10. Vehículo de transporte para subir y bajar cargas a través de escaleras según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9 **caracterizado por que** la primera rueda (3a) se encuentra unida a la primera barra (23a) mediante un primer elemento de unión (24a) que permite el deslizamiento de la primera rueda (3a) a lo largo de la primera barra (23a); **y por que** la segunda rueda (3b) se encuentra unida a la segunda barra (23b) mediante un segundo elemento de unión (24b) que permite el deslizamiento de
10 la segunda rueda (3b) a lo largo de la segunda barra (23b).

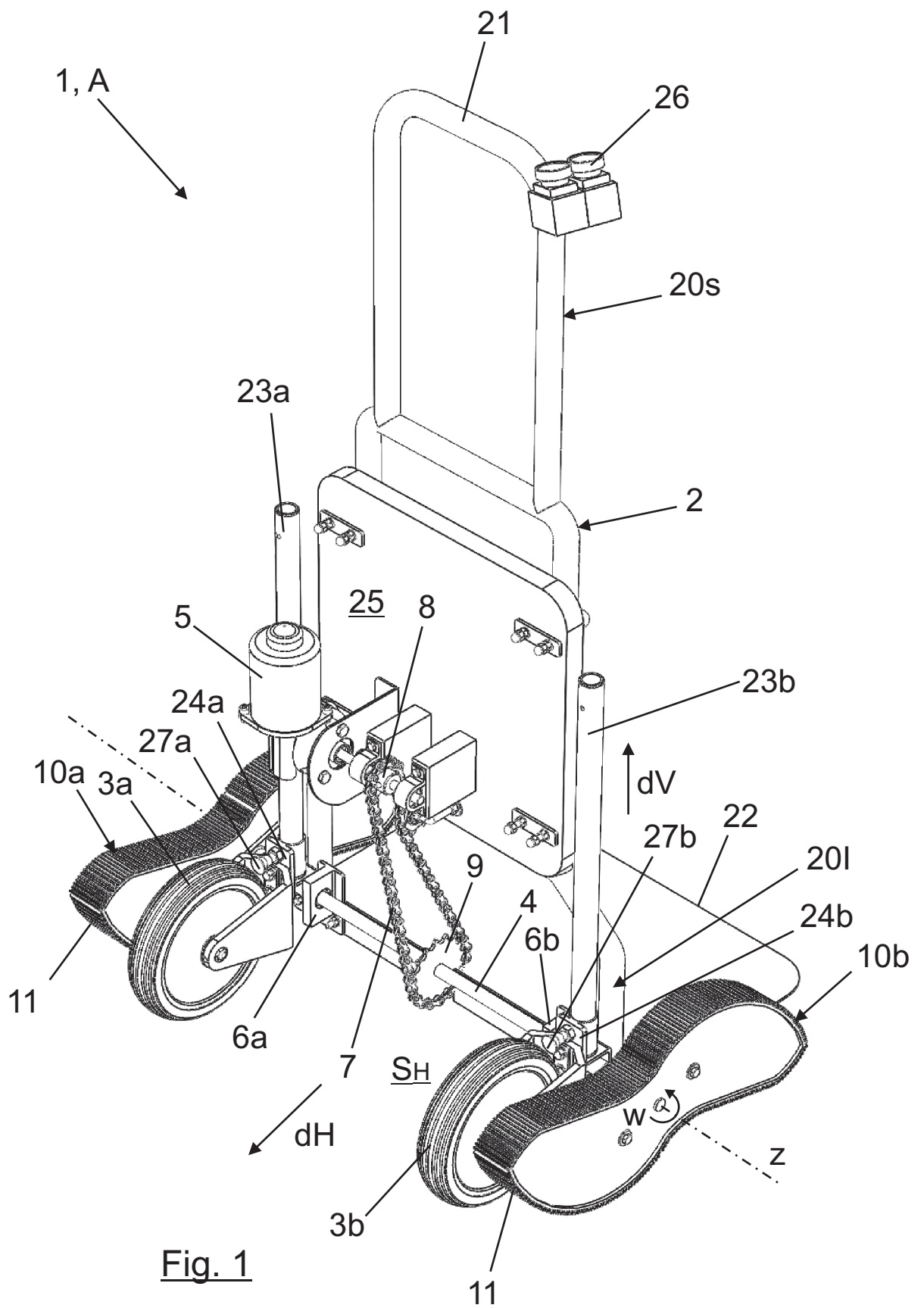
11. Vehículo de transporte para subir y bajar cargas a través de escaleras según la reivindicación 10 **caracterizado por que** el primer elemento de unión (24a) comprende un primer perno (27a) que permite presionar el mismo contra la primera
15 barra (23a) para bloquear el deslizamiento de la primera rueda (3a), y habilitar dicho deslizamiento cuando se libera la presión ejercida por el primer perno (27a) sobre la primera barra (23a); **y por que** el segundo elemento de unión (24b) comprende un segundo perno (27b) que permite presionar el mismo contra la segunda barra (23b) para bloquear el deslizamiento de la segunda rueda (3b), y habilitar dicho
20 deslizamiento cuando se libera la presión ejercida por el segundo perno (27b) sobre la segunda barra (23b).

12. Vehículo de transporte para subir y bajar cargas a través de escaleras según las reivindicaciones 3 y 10, **caracterizado por que** la primera barra (23a) y la segunda
25 barra (23b) se encuentran dispuestas en paralelo, perpendicularmente al eje de transmisión (4), unidas a la estructura tubular (20).

13. Vehículo de transporte para subir y bajar cargas a través de escaleras según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizado por que** el contorno (11) de
30 cada pieza mecánica giratoria (10a, 10b) se encuentra formado por:

- un primer tramo (11a) convexo, que se extiende desde un primer extremo (E_1) opuesto al eje de giro (Z) hasta un primer punto intermedio (P_1) próximo al mismo;
- un segundo tramo (11b) cóncavo, que se extiende desde el primer punto intermedio (P_1) hasta un primer punto de inflexión (P_2);

- un tercer tramo (11c) convexo, que se extiende desde el primer punto de inflexión (P_2) hasta un segundo extremo (E_2) opuesto al primer extremo (E_1);
 - un cuarto tramo (11d) convexo, que se extiende desde el segundo extremo (E_2) hasta un segundo punto intermedio (P_3) opuesto al primer punto intermedio (P_1);
- 5 - un quinto tramo (11e) cóncavo, que se extiende desde el segundo punto intermedio (P_3) hasta un segundo punto de inflexión (P_4); y
- un sexto tramo (11f) convexo, que se extiende desde el segundo punto de inflexión (P_4) hasta el primer extremo (E_1).
- 10 14. Vehículo de transporte para subir y bajar cargas a través de escaleras según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, **caracterizado por que** el contorno (11) comprende un perfil dentado (12).
- 15 15. Pieza mecánica giratoria (10a, 10b) para vehículos de transporte, **caracterizada por que** comprende un contorno (11) curvado no circular alrededor de su eje de giro (Z), cuyo movimiento giratorio (ω) sobre una superficie horizontal (S_H) produce un desplazamiento horizontal (d_H) y un desplazamiento vertical (d_V) del vehículo (1); **y por que** el contorno (11) de la pieza mecánica giratoria (10a, 10b) se encuentra formado por:
- 20 - un primer tramo (11a) convexo, que se extiende desde un primer extremo (E_1) opuesto al eje de giro (Z) hasta un primer punto intermedio (P_1) próximo al mismo;
- un segundo tramo (11b) cóncavo, que se extiende desde el primer punto intermedio (P_1) hasta un primer punto de inflexión (P_2);
 - un tercer tramo (11c) convexo, que se extiende desde el primer punto de inflexión
- 25 (P_2) hasta un segundo extremo (E_2) opuesto al primer extremo (E_1);
- un cuarto tramo (11d) convexo, que se extiende desde el segundo extremo (E_2) hasta un segundo punto intermedio (P_3) opuesto al primer punto intermedio (P_1);
 - un quinto tramo (11e) cóncavo, que se extiende desde el segundo punto intermedio (P_3) hasta un segundo punto de inflexión (P_4); y
- 30 - un sexto tramo (11f) convexo, que se extiende desde el segundo punto de inflexión (P_4) hasta el primer extremo (E_1).
16. Pieza mecánica giratoria (10a, 10b) para vehículos de transporte según la reivindicación 15, **caracterizada por que** el contorno (11) comprende un perfil dentado (12).



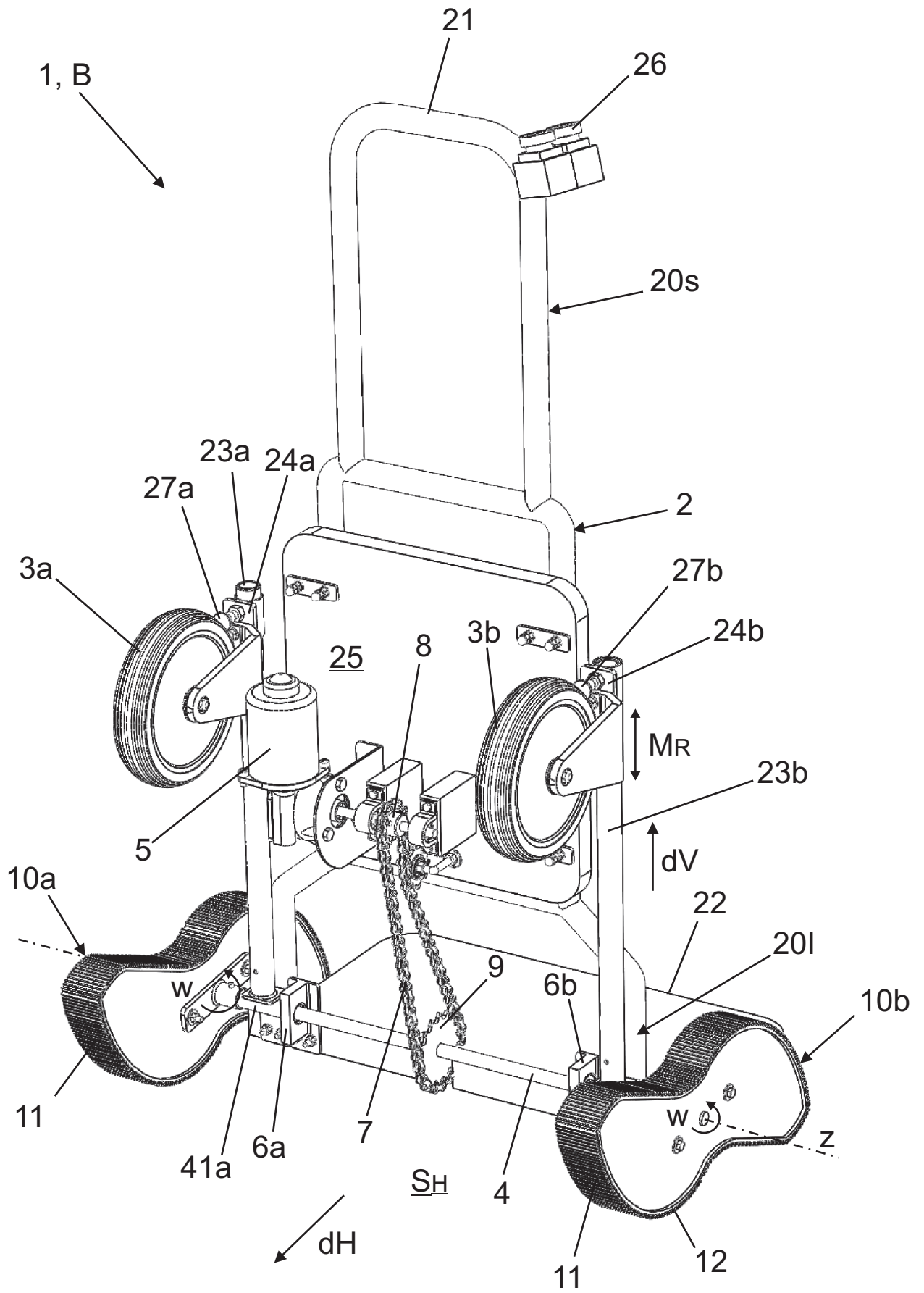


Fig. 2

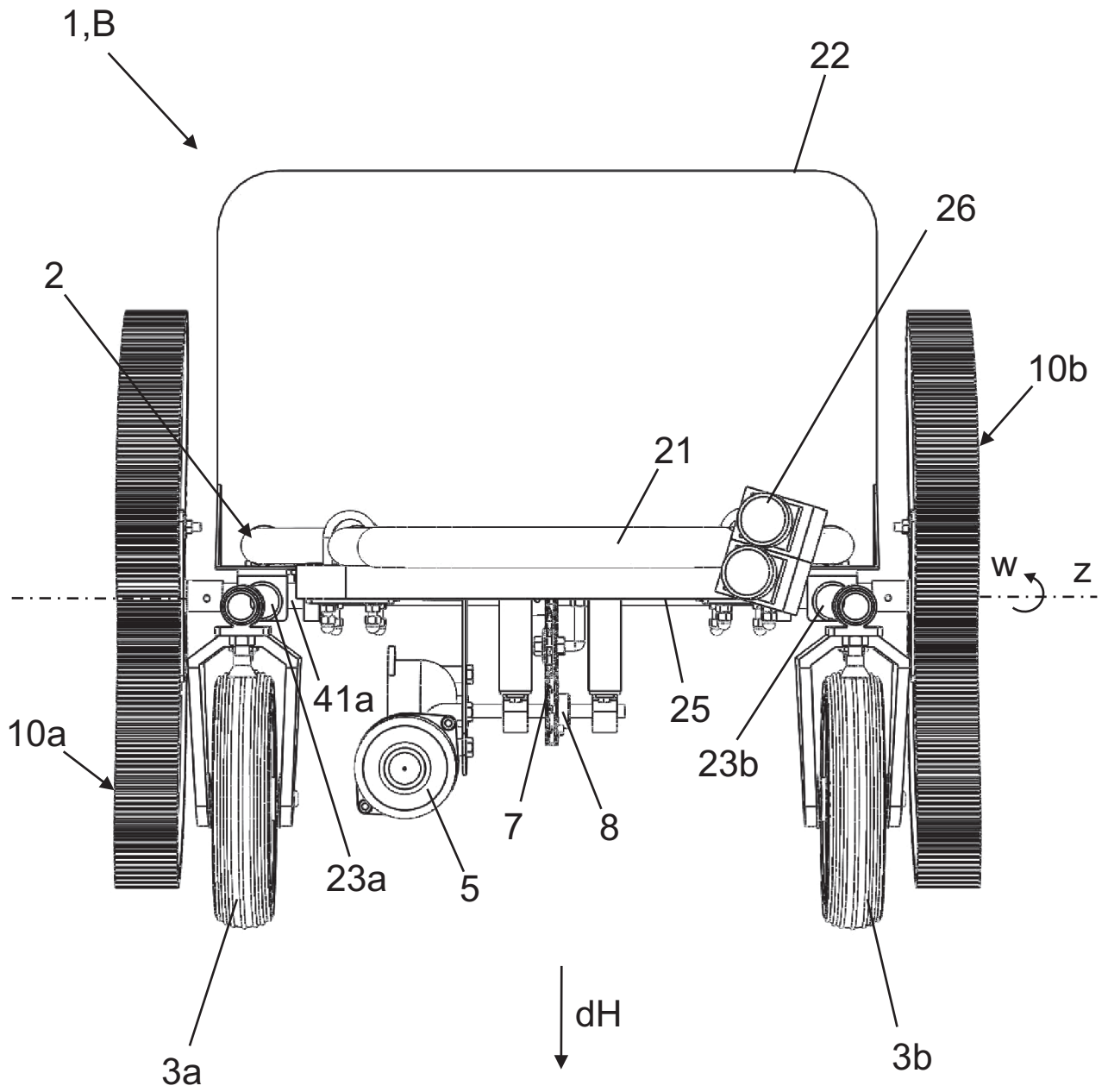


Fig. 3

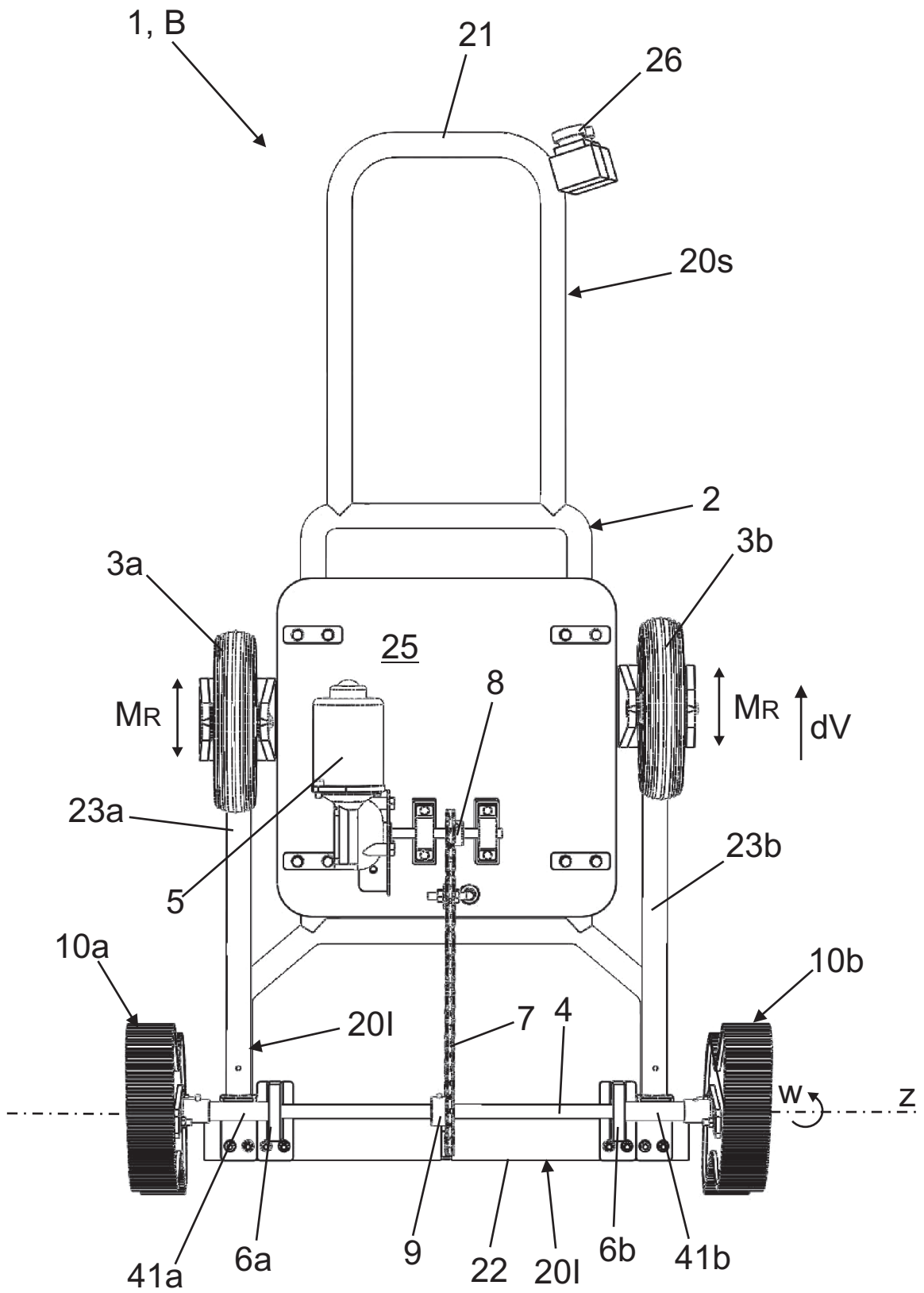


Fig. 4

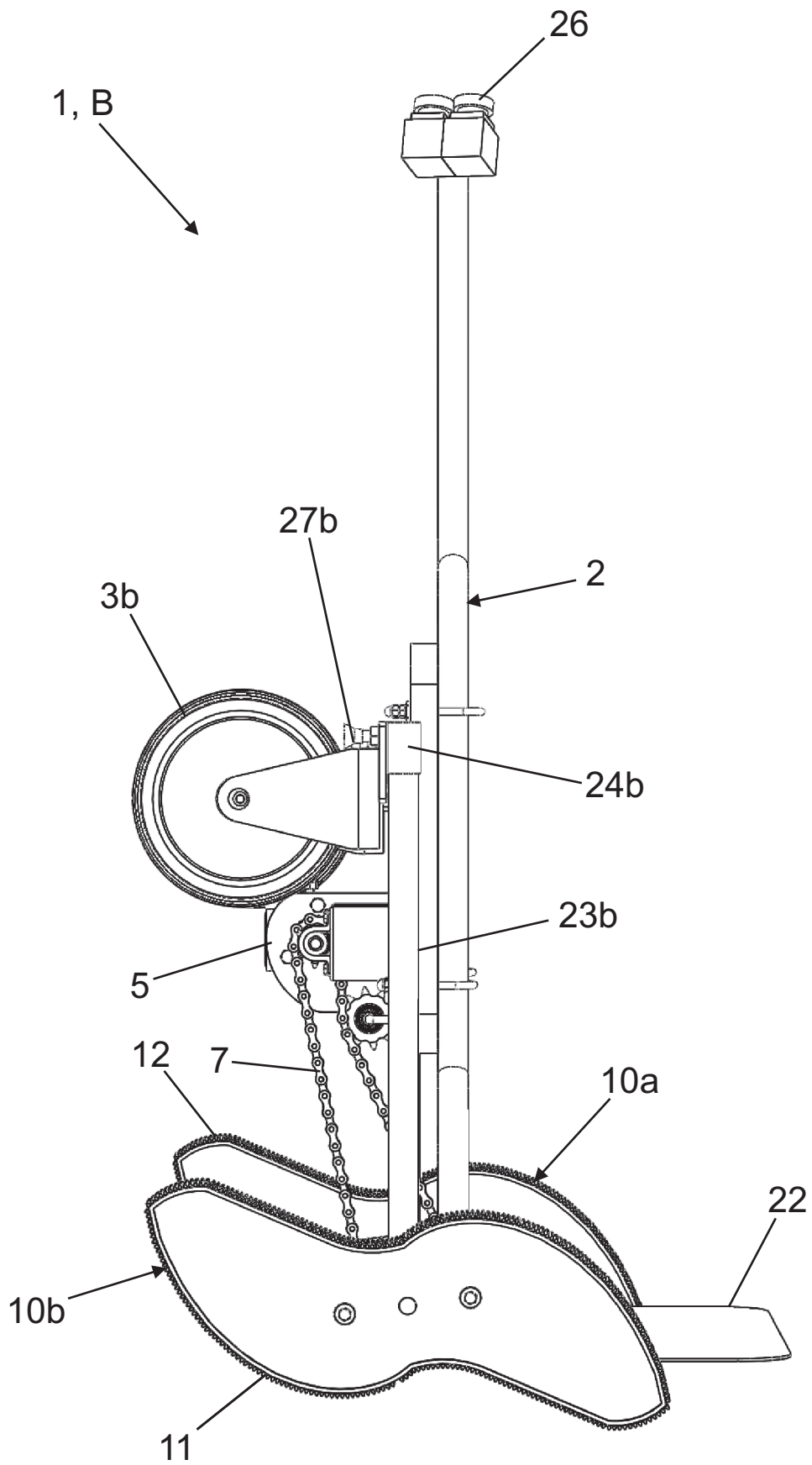


Fig. 5

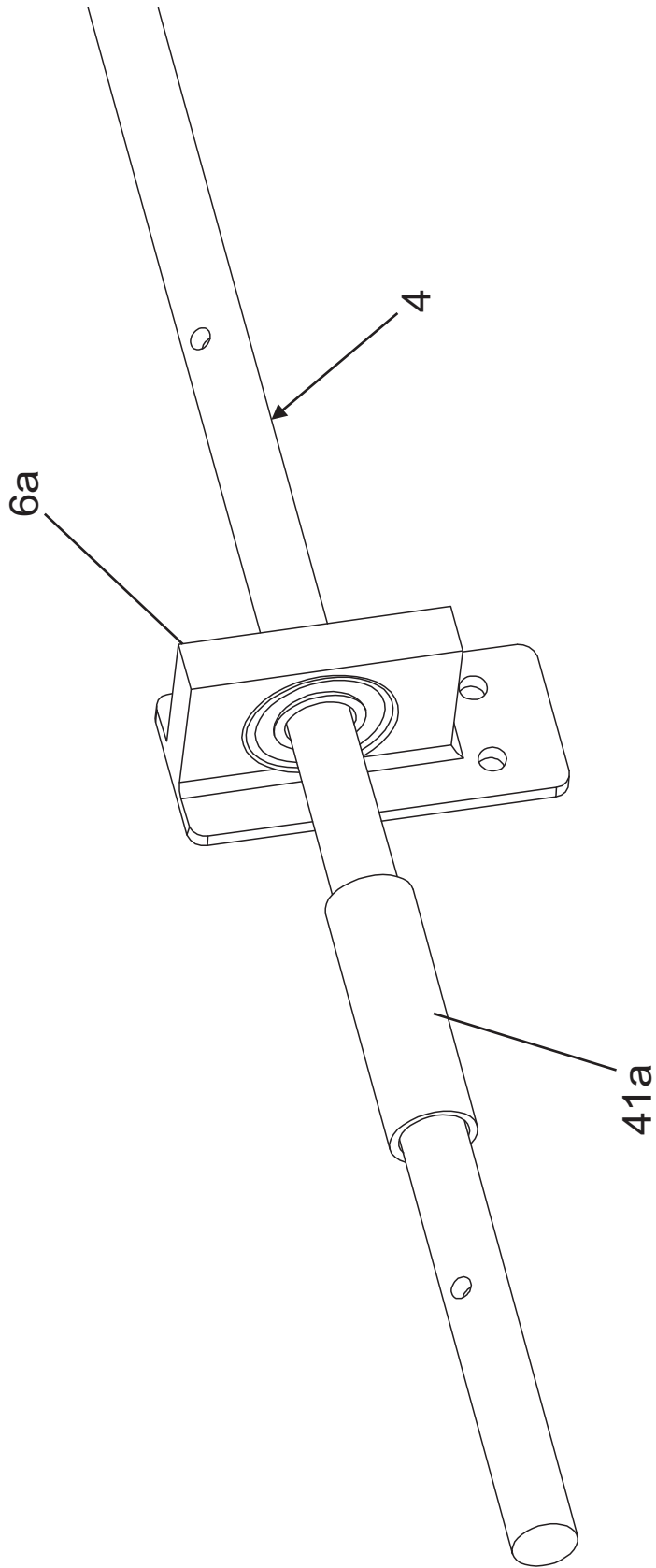


Fig. 6

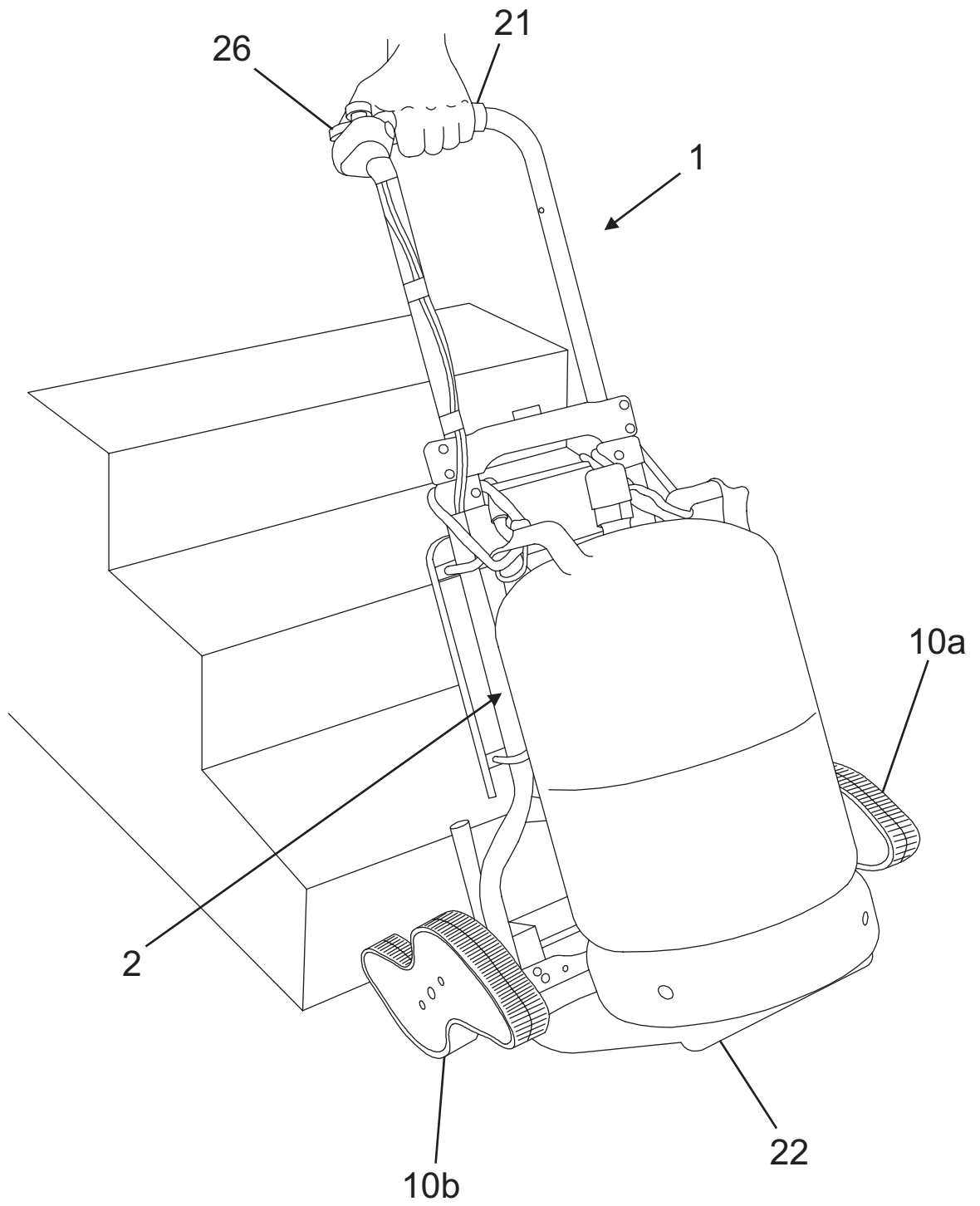


Fig. 7

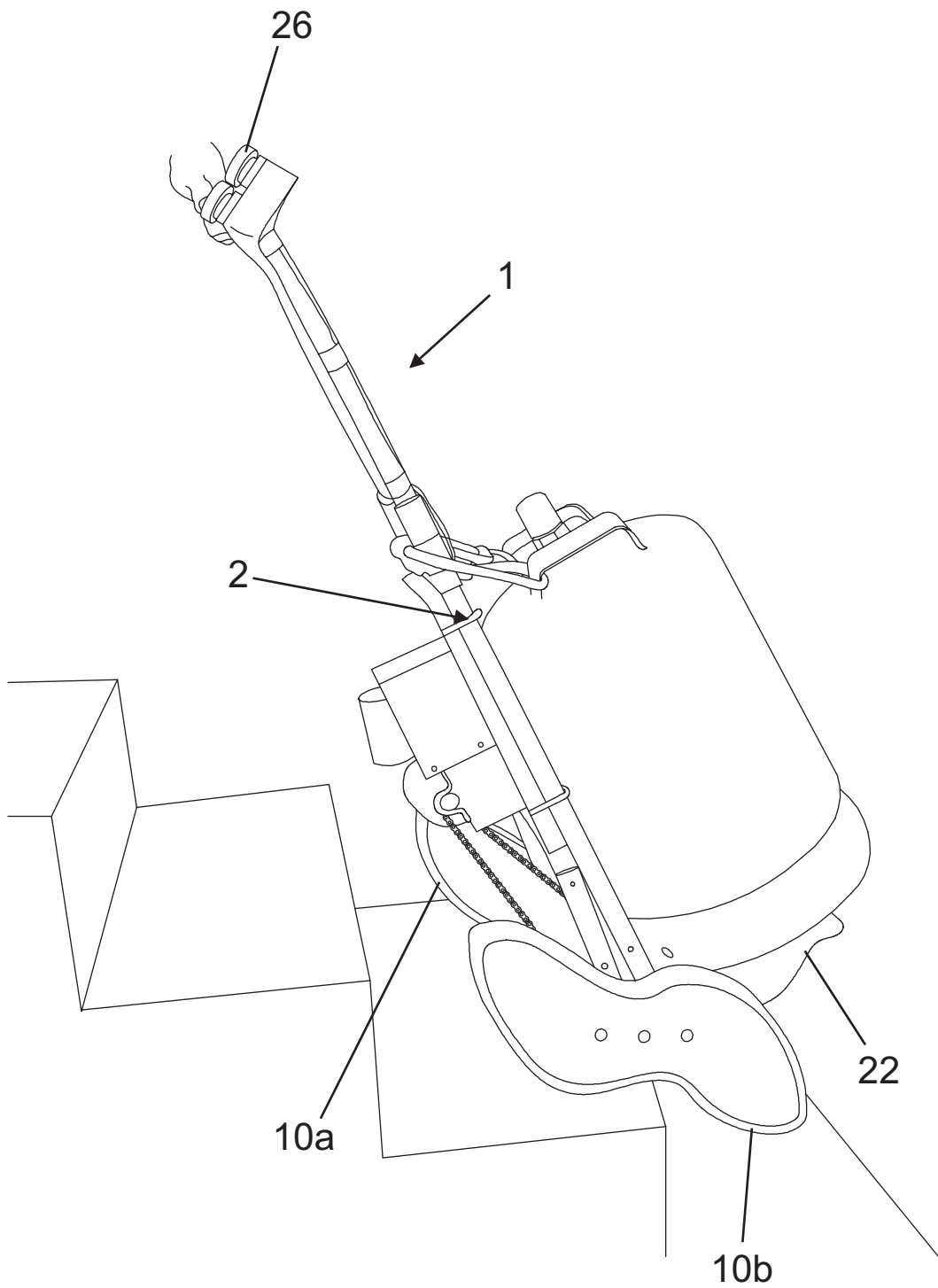


Fig. 8

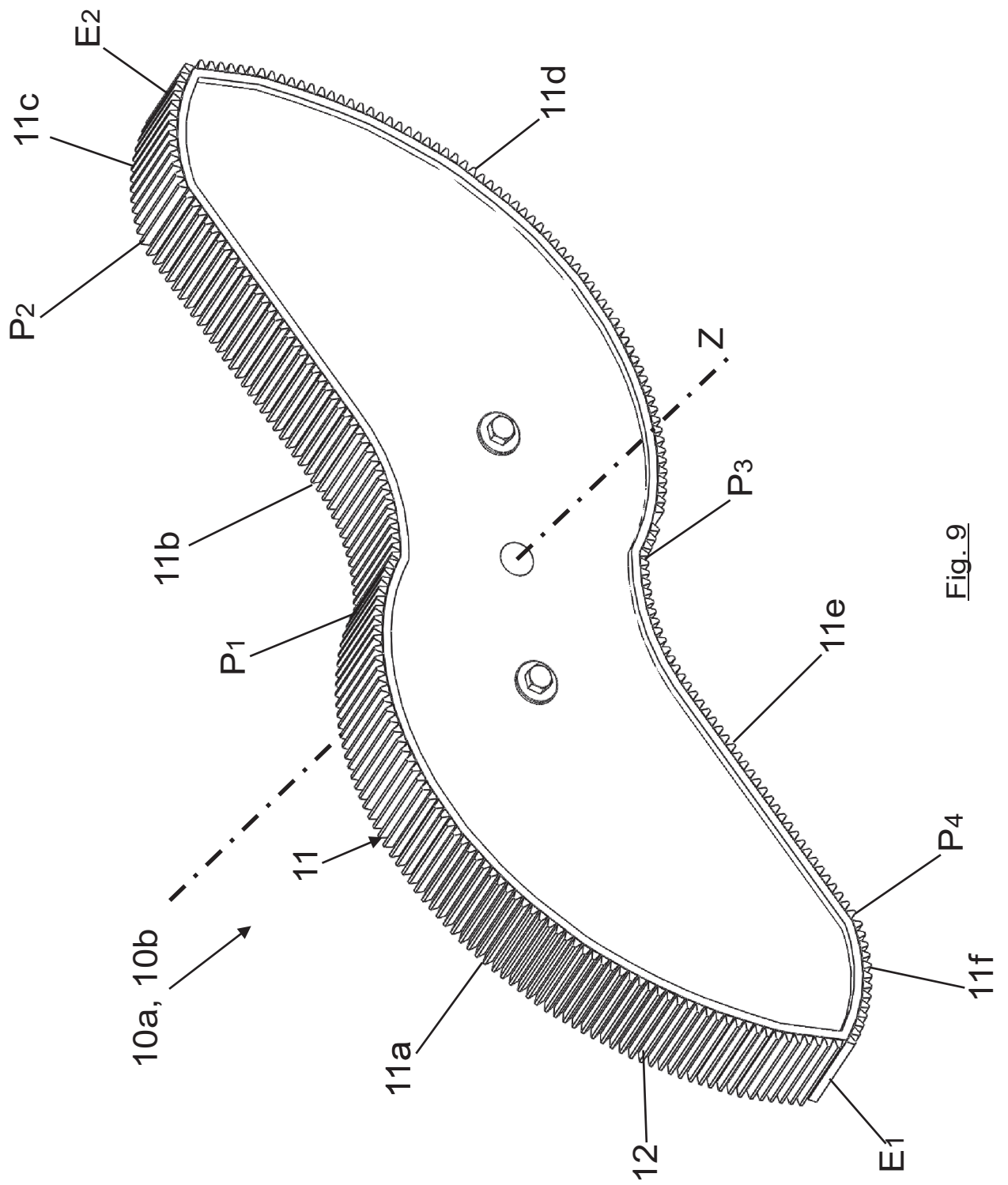


Fig. 9



- ②① N.º solicitud: 201730559
 ②② Fecha de presentación de la solicitud: 31.03.2017
 ③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **B62B5/02** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	ES 2364284T T3 (AAT ALBER ANTRIEBSTECHNIK GMBH) 30/08/2011, Página 3, línea 28 - página 4, línea 36; figuras.	1-9, 15, 16
X	JP H07137638 A (KURAMOTO SEISAKUSHO KK et al.) 30/05/1995, Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de EPOQUE; figuras.	1-3
X A	EP 0800977 A2 (ALBER ANTRIEBSTECHNIK GMBH) 15/10/1997, Columna 2, línea 32 - columna 4, línea 7; figuras.	1, 3 2, 4-17
X A	US 2004188960 A1 (BIERMA JOCHUM) 30/09/2004, Todo el documento.	1 2-17

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia
 Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
 A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita
 P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
 E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
26.05.2017

Examinador
G. Villarroel Álvaro

Página
1/5

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 26.05.2017

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 3-17	SI
	Reivindicaciones 1, 2	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 10-14, 17	SI
	Reivindicaciones 1-9, 15, 16	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	ES 2364284T T3 (AAT ALBER ANTRIEBSTECHNIK GMBH)	30.08.2011
D02	JP H07137638 A (KURAMOTO SEISAKUSHO KK et al.)	30.05.1995
D03	EP 0800977 A2 (ALBER ANTRIEBSTECHNIK GMBH)	15.10.1997
D04	US 2004188960 A1 (BIERMA JOCHUM)	30.09.2004

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

En el estado de la técnica se ha encontrado el documento D01, considerado el más cercano al objeto de la solicitud, que consiste en un vehículo de transporte (10) para subir y bajar cargas a través de escaleras formado por un chasis (12) que presenta un juego de ruedas (28) que permiten un desplazamiento horizontal del vehículo sobre una superficie horizontal, donde dicho vehículo comprende un juego de piezas mecánicas giratorias (14) unidas a dicho chasis donde cada una de ellas presenta un contorno curvado no circular (ver figura 1) alrededor de su eje de giro (23, 25) cuyo movimiento giratorio sobre la superficie horizontal produce un desplazamiento horizontal y un desplazamiento vertical del vehículo.

El documento D01 posee todas las características técnicas de la primera reivindicación de la solicitud por lo que se considera que ésta carece de novedad frente a él.

En el estado de la técnica se ha encontrado el documento D02, consistente en un elevador de cargas sobre escaleras que posee un juego de ruedas (12) y un conjunto de piezas mecánicas no circulares, compuesto por un brazo elevador en forma de "S" (ver referencia 14 de dicho documento) que es accionado por un motor eléctrico haciéndolo rotar alrededor de su eje de rotación (C) . Este documento anularía igualmente la novedad de la primera reivindicación, por contener todas las características técnicas de la misma, así como de la segunda reivindicación por la forma en "S" de la pieza mecánica giratoria. Dicha pieza, o brazo elevador, recibe además su movimiento de un motor eléctrico, por lo que este documento afecta también a la actividad inventiva de la reivindicación tercera.

Referente a dicha reivindicación tercera, en la página 4, líneas 32 y siguientes del documento D01 se especifica que el dispositivo de transporte presenta un dispositivo de subida como el anteriormente descrito, que es accionado por un motor eléctrico, aunque no se aclara si la transmisión del movimiento se hace a través de un eje de transmisión, se puede considerar que la reivindicación 3 de la solicitud carece del requisito de actividad inventiva, ya que además, es común que los vehículos transportadores para subir cargas por escaleras incluyan un motor eléctrico. Y, dado que al poseer tal motor ha de ser situado en el conjunto del vehículo a través de los medios adecuados para su sustentación, se considera que la reivindicación 6 referente a la bancada de soporte del motor, carece igualmente de actividad inventiva.

Tampoco posee tal requisito la reivindicación 7 dado que evidentemente el motor debe poseer un conjunto de mando para su accionamiento.

Respecto a las reivindicaciones 4 y 5, se consideran soluciones constructivas realizadas con elementos mecánicos conocidos y empleados frecuentemente en el sector de la técnica que nos ocupa (tales como rodamientos, separadores de ejes y cadenas de transmisión) que serían empleados de forma evidente por el experto en la materia para conseguir los mismos efectos técnicos que en el objeto reivindicado por lo que no aportan actividad inventiva al objeto de la solicitud. Ver el documento citado D03 en el que se observan cadenas de transmisión y elementos dentados.

Las reivindicaciones 8 y 9 reflejan estados que son consecuencia directa de la estructura del vehículo de transporte, no reflejando en sí mismas características técnicas del vehículo sino el funcionamiento consecuencia de las mismas. Es decir, que para lograr el objetivo de elevar cargas, se ha de producir un movimiento relativo entre las ruedas y las piezas mecánicas giratorias por lo que se considera que ambas reivindicaciones carecen de actividad inventiva.

Ahora bien, no se encuentra en los documentos citados, un vehículo con la disposición de ruedas y piezas indicada en las reivindicaciones 10 a 14, esto es, con la estructura tubular en la que se disponen los juegos de piezas mecánicas no circulares y las barras sobre las que se sitúan las ruedas de forma relativa a ellas, considerándose una configuración particular del conjunto mecánico objeto de la solicitud que frente a los vehículos encontrados posee los requisitos de patentabilidad.

La especial configuración otorgada a la pieza mecánica giratoria reivindicada en la reivindicación 17 tampoco aparece reflejada en ninguno de los documentos citados, ni puede deducirse de ellos de forma evidente por lo que se considera que posee novedad y actividad inventiva frente al estado de la técnica citado. No así la reivindicación 16 ya que caracteriza a la pieza por un contorno curvado no circular alrededor de su eje de giro cuyo movimiento giratorio sobre una superficie horizontal produce un desplazamiento horizontal y un desplazamiento vertical del vehículo, lo cual, según ya se ha comentado en la presente opinión, cumplen las piezas giratorias de los documentos D01 (ver referencia 14 de este documento) y D02 (ver pieza con forma de "S" referencia 14).

La reivindicación 15 añade un perfil dentado a la pieza responsable de la elevación de las cargas que aisladamente no puede constituir una característica técnica con actividad inventiva ya que como se ven en alguno de los documentos citados es algo ya empleado. Sería conveniente unir tal característica a la configuración completa de la pieza mecánica giratoria tal y como está reivindicada en la reivindicación 17.

Resumiendo lo anteriormente expuesto, se considera que la pieza mecánica con forma particular en "S" con los distintos cambios de curvatura especificados en la reivindicación 17, y su perfil dentado, es fundamental para conseguir el objetivo de elevación de cargas según se describe en la memoria, por lo que se recomienda que dichas características técnicas fundamentales sean incluidas en la primera y principal reivindicación.

Por lo tanto y según el estado de la técnica citado y la presente opinión escrita, las reivindicaciones 1 y 2 poseen novedad, y las reivindicaciones 3 a 9, 15 y 16, no poseen actividad inventiva, todo ellos según los artículos 6.1 de novedad y 8.1 de actividad inventiva de la ley 11/1986 de patentes.