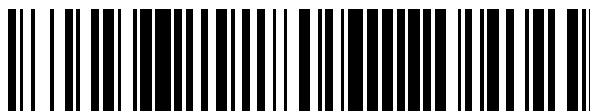


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 409 257**

51 Int. Cl.:

B60T 7/06 (2006.01)

B60T 11/04 (2006.01)

A61G 7/05 (2006.01)

G05G 1/30 (2008.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.05.2009 E 09290328 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.02.2013 EP 2127973**

54 Título: **Sistema de frenado para cama con ruedas**

30 Prioridad:

06.05.2008 FR 0802499

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

26.06.2013

73 Titular/es:

**MEDICATLANTIC (100.0%)
LE PAS DU CHÂTEAU
85670 ST PAUL MONT PENIT, FR**

72 Inventor/es:

**BILLAUD, JULIEN y
RAMBAUD, FRANCK**

74 Agente/Representante:

PÉREZ BARQUÍN, Eliana

ES 2 409 257 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

Sistema de frenado para cama con ruedas

- 5 La invención se refiere al campo de las camas, y de manera más particular de las camas médicas como las que se utilizan en los hospitales, las residencias o en las viviendas de personas que necesitan cuidados a domicilio, en particular cuidados médicos.
- 10 Puede ser necesario trasladar a una persona en una cama, por ejemplo desde su habitación a una sala de exploraciones. Es la razón por lo que la mayoría de las camas médicas están montadas sobre ruedas.
- Cuando la cama llega a su destino, las ruedas se bloquean de preferencia, en particular para que los movimientos de la persona que se encuentra encima no provoquen el desplazamiento de la cama.
- 15 Las ruedas están, por lo tanto, la mayor parte del tiempo asociadas a un sistema de frenado. Este tipo de sistemas se describen, por ejemplo, en los documentos WO 01/14153 y WO 2006/040234 de la empresa TENTE, o también en el documento US 2006/0131110 de CHUNG.
- 20 En general, los sistemas de frenado comprenden un freno, que incluye un elemento de tipo zapata fijado en un extremo de una varilla, próximo a la rueda, interactuando el otro extremo de la varilla con una leva. La leva es solidaria con un árbol, integrado en un borde de la cama y que controla el freno: cuando el árbol gira, este acciona la leva, la leva ejerce presión entonces sobre la varilla y el elemento de tipo zapata desciende y entra en contacto con la rueda. El rozamiento producido se opone entonces al giro de la rueda. Cuando la leva deja de presionar sobre la varilla, la varilla y la zapata vuelven a subir, liberando la rueda.
- 25 Un modo alternativo, descrito por ejemplo en el documento EP 1621171, consiste en producir un rozamiento de elementos de tipo zapata sobre el suelo con el fin de bloquear cualquier movimiento de la cama.
- 30 De manera convencional, el freno se acciona mediante un sistema, electrónico o mecánico, que actúa sobre la rotación del árbol que soporta la leva. En el caso de un frenado mecánico, este sistema de accionamiento comprende tradicionalmente una palanca que permite accionarlo, bloqueando de este modo las ruedas, o desactivarlo, liberando las ruedas. El sistema de accionamiento está por lo general montado sobre la base de la cama, de modo que se sitúe bajo la cama a la altura de las ruedas.
- 35 Se utilizan numerosos sistemas de accionamiento.
- Por ejemplo, en el documento WO 00/51830 de HILL ROM el sistema de accionamiento comprende varias palancas situadas sobre cada rueda. Un sistema de este tipo necesita accionar las palancas sobre cada rueda para bloquearlas o liberarlas.
- 40 Por otra parte, se conocen unos sistemas de frenado denominados centralizados, que permiten bloquear y liberar de forma simultánea todas las ruedas de la cama. Tradicionalmente, las ruedas, cuatro en total, están unidas de dos en dos en un mismo eje. El accionamiento de la palanca acciona la rotación simultánea de los dos ejes y, por lo tanto, la rotación de las cuatro levas de los frenos de las cuatro ruedas.
- 45 En los documentos US 2002/066142 de OSBORNE o WO 03/072373 de HILL ROM, el sistema de accionamiento está centralizado. La palanca se presenta en forma de una barra horizontal, paralela a un borde de la cama y que gira alrededor de un eje paralelo a este borde.
- 50 Las camas médicas integran la mayoría de las veces un sistema de regulación de la altura del somier. En efecto, para algunas patologías, por ejemplo los enfermos de Alzheimer, la altura del somier deber poder ser lo más baja posible, es decir a solo unos centímetros del suelo.
- 55 Por otra parte, las camas médicas no deben comprender elementos que puedan sobresalir con respecto a los bordes: un paciente que se cayera de la cama mientras está dormido o el personal médico que se mueve alrededor de la cama no debe resultar lesionado por estos elementos.
- Ahora bien, los sistemas de accionamiento de la técnica anterior no presentan una compacidad suficiente como para permitir una regulación en altura de la cama según las necesidades y comprenden la mayoría de las veces un pedal que sobresale más allá de los bordes del somier de la cama para que sea accesible, lo que va en contra de las necesidades de seguridad de las camas médicas.
- 60 El documento US 6.296.261, de DeGoma, propone utilizar un sistema de accionamiento similar a los que se encuentran habitualmente en las bicicletas. En efecto, la palanca en forma de empuñadura está situada a la altura de un bastidor de la cama, de tal modo que esté al alcance de la mano de la persona que desplaza la cama. Cuando hay que accionar el sistema de frenado, se presiona la palanca. Sin embargo, cuando se suelta la palanca, el freno
- 65

ya no actúa contra las ruedas y estas quedan de nuevo libres: este sistema de frenado no está adaptado a las camas médicas que tienen como finalidad utilizarse al menos en parte como camas tradicionales.

La presente invención pretende en particular resolver estos problemas.

5 Un primer objeto de la invención es ofrecer un sistema compacto de frenado, adaptado a las camas que deben conseguir un nivel de somier por encima del suelo de algunos centímetros.

10 Un segundo objeto de la invención es ofrecer un sistema de frenado que no deje elementos que sobresalgan cuando la cama está en parado de tal modo que no lesionen a una persona que se mueve alrededor de la cama.

Un tercer objeto es ofrecer un sistema de frenado de acuerdo con el primer o el segundo objeto mencionado más arriba, estando este sistema centralizado y adaptado para provocar un frenado simultáneo de las ruedas.

15 De acuerdo con un primer aspecto, la invención propone un sistema de accionamiento con el pie de al menos un freno. El sistema comprende una armadura que define un eje de accionamiento, una palanca articulada sobre la armadura, una biela fijada sobre un eje de mando, siendo este eje perpendicular al eje de accionamiento, y estando el eje adaptado para controlar la posición de un freno. El sistema comprende, además, una barra, montada giratoria sobre la biela alrededor de un eje paralelo al eje de mando de tal modo que se deslice por un plano de deslizamiento perpendicular al eje de mando, estando la barra unida a la palanca que controla su movimiento, siendo esta palanca móvil con respecto a la armadura en un plano perpendicular al eje de accionamiento. El movimiento de la palanca en un plano del sistema de frenado se transforma, por lo tanto, en un movimiento de rotación de la biela en un plano perpendicular.

25 La palanca es, por otra parte, giratoria con respecto a la armadura alrededor de un eje paralelo al eje de accionamiento entre dos posiciones:

- una posición abierta en la cual la palanca se extiende en una dirección esencialmente paralela al eje de mando;

30 - una posición cerrada en la cual la palanca forma un ángulo no nulo con el eje de mando.

De este modo, la palanca en la posición cerrada permite que el sistema de frenado adopte una posición más compacta, con la palanca pegada a la armadura, que en la posición abierta.

35 El giro de la palanca provoca el deslizamiento de la barra por ejemplo gracias a una abertura oblonga sobre la palanca, que se extiende desde la armadura hacia un extremo de la palanca, encontrándose insertado dentro de la abertura de la palanca un eje paralelo al eje de accionamiento y solidario con la barra, lo que permite conseguir fácilmente el desplazamiento de la barra.

40 De acuerdo con una variante de realización, el sistema de accionamiento comprende una pluralidad de bielas. Cada biela está fijada sobre un eje de mando de un freno, siendo por otra parte los ejes paralelos entre sí y estando comprendidos en un plano perpendicular al eje de accionamiento, y estando la barra montada giratoria sobre cada biela, haciendo de este modo que el movimiento de la única palanca gire todas las bielas.

45 De acuerdo con otra variante de realización, la palanca también comprende un elemento de apoyo ligeramente inclinado con respecto a la palanca, lo que permite que la palanca se mueva con cualquier fuerza que tenga una componente paralela al plano en el cual se desplaza la palanca, presionando esta fuerza sobre el elemento de apoyo.

50 De acuerdo con un segundo aspecto, la invención propone un sistema de frenado, que comprende un sistema de frenado tal como se ha descrito con anterioridad, y una rueda asociada a un freno. La rueda está situada de modo que sea paralela al plano de la palanca. El freno se articula sobre el eje de mando entre dos posiciones sometidas al sistema de accionamiento:

55 - una posición de liberación en la cual el freno deja libre el movimiento de la rueda;

- una posición de frenado en la cual el freno se opone al movimiento de la rueda.

60 De acuerdo con un primer modo de realización preferente, la palanca del sistema de frenado es móvil entre dos posiciones:

- una posición abierta en la cual la palanca se extiende en una dirección esencialmente paralela al eje de mando y en la cual el freno está en la posición de liberación;

65 - una posición cerrada en la cual la palanca forma un ángulo agudo con el eje de mando y en la cual el freno está en la posición de frenado.

De acuerdo con un segundo modo de realización preferente, la palanca del sistema de frenado es móvil entre dos posiciones:

5 - una posición abierta en la cual la palanca se extiende en una dirección sustancialmente paralela al eje de mando y en la cual el freno está en la posición de frenado;

- una posición cerrada en la cual la palanca forma un ángulo no nulo con el eje de mando y en la cual el freno está en la posición de liberación.

10 Esto permite montar el sistema en una cama de dos maneras:

- o bien sobre unos largueros, de acuerdo con un primer modo de realización preferente,

15 - o bien sobre uno travesaños, de acuerdo con el segundo modo de realización preferente,

sin que haya que modificar el sistema.

20 El freno comprende, por ejemplo, una varilla unida al eje de mando, estando provisto un extremo de la varilla de una zapata, encontrándose dicha zapata, cuando el sistema está en la posición de bloqueo, en contacto con la rueda.

El freno también puede comprender una varilla unida al eje de mando, estando provisto un extremo de la varilla de una zapata, encontrándose dicha zapata, cuando el sistema está en la posición de bloqueo, en contacto con el suelo.

25 En ambos ejemplos, el eje de mando puede en particular ser solidario con una leva, presionando dicha leva, cuando el sistema está en la posición de bloqueo, sobre la varilla. De este modo, la rotación del eje de mando se convierte en un movimiento de traslación de la varilla. El sistema de frenado formado de este modo es económico, eficaz y ampliamente disponible en el mercado.

30 De acuerdo con un modo de realización, el sistema de frenado comprende una pluralidad de ruedas asociadas a un freno, encontrándose cada freno unido a un eje de mando, accionándose los ejes de mando mediante una única palanca en el marco de un sistema de frenado centralizado.

35 De acuerdo con un tercer aspecto, la invención propone una cama que comprende una base con una forma sustancialmente rectangular, definida por unos bordes, y un sistema de frenado tal como se ha descrito con anterioridad, en el cual la armadura del sistema de accionamiento está montada solidaria sobre la base de la cama, permitiendo que la cama se utilice para trasladar a una persona o se use en parado como una cama clásica.

40 De acuerdo con un primer modo de realización preferente, la barra del sistema de accionamiento está montada en paralelo a un borde de la cama, realizando por lo tanto la palanca un movimiento en un plano paralelo a la cama.

De acuerdo con un segundo modo de realización preferente, los ejes de mando están integrados en la base de la cama, aumentando la compacidad del sistema.

45 De acuerdo con un tercer modo de realización preferente, la palanca está situada bajo la base de la cama, lo que permite que la palanca no interfiera con ningún mecanismo por encima de la base.

50 De acuerdo con un cuarto modo de realización preferente, la altura de la cama con respecto al suelo es regulable, y puede alcanzar un nivel igual al de las ruedas sin interferir con el sistema de accionamiento.

La altura se puede regular por medio de un sistema de barras transversales montadas entre la base y el somier de la cama o por medio de un sistema de columnas montado en el cabecero y los pies de la cama.

55 Se mostrarán otros objetos y ventajas de la invención con la lectura de la descripción que se hace a continuación de unos modos de realización actualmente preferentes en referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

60 - la figura 1 es una vista de perfil de una cama con ruedas equipada con el sistema de frenado, montado sobre la base de la cama entre dos ruedas, estando este sistema representado en una posición de liberación;

- la figura 2 es una vista de detalle de la figura 1, que muestra la posición de la palanca con respecto a la cama;

- la figura 3 es una vista en perspectiva del sistema de frenado de la figura 1, montado sobre la base de la cama mostrada parcialmente;

65 - la figura 4 es una vista desde abajo del sistema de frenado de la figura 3, en la cual solo está representada una

ES 2 409 257 T3

barra transversal de la base;

- la figura 5 es una vista de perfil del sistema de frenado de la figura 4;

5 - la figura 6 es una vista desde arriba de la figura 5;

- la figura 7 es una vista en sección de la figura 5 de acuerdo con la línea VII-VII de la figura 5;

10 - la figura 8 es una vista de perfil de la base de la cama equipada con el sistema de frenado de la figura 1, detallando la centralización del frenado;

- la figura 9 es una vista de detalle de la figura 8;

15 - la figura 10 es una vista de frente de la cama y del sistema de frenado de la figura 1;

- la figura 11 es una vista de perfil de una cama con ruedas equipada con el sistema de frenado en una posición de bloqueo, montado sobre la base de la cama entre dos ruedas;

20 - la figura 12 es una vista de detalle de la figura 11 que muestra la posición de la palanca con respecto a la cama;

- la figura 13 es una vista en perspectiva del sistema de frenado de la figura 11, montado sobre la base de la cama;

25 - la figura 14 es una vista desde abajo del sistema de frenado de la figura 13, en la cual solo está representada una barra transversal;

- la figura 15 es una vista de perfil del sistema de frenado de la figura 14;

- la figura 16 es una vista desde arriba de la figura 15;

30 - la figura 17 es una vista en sección de la figura 15 de acuerdo con la línea XVII-XVII de la figura 15;

- la figura 18 es una vista de perfil de la base de la cama equipada con un sistema de frenado de la figura 11, detallando la centralización del frenado;

35 - la figura 19 es una vista de detalle de la figura 8;

- la figura 20 es una vista de frente de la cama y del sistema de frenado de la figura 1.

40 En las figuras 1 y 11 se ilustra una cama 1 médica con ruedas 2, en la cual está montado un sistema 3 de frenado, comprendiendo este a su vez un sistema 4 de accionamiento.

45 El sistema 4 de accionamiento comprende una armadura 5 en forma de plancha que se extiende a lo largo de un eje 6 de accionamiento. La armadura 5 también define un eje 7 guía perpendicular al eje 6 de accionamiento. El sistema 4 comprende además al menos una biela 8, que gira alrededor de un eje 9 de mando, formando este eje 9 un triedro recto con el eje 7 guía y el eje 6 de accionamiento.

A partir de este triedro, se definen dos superficies sobre la armadura: una superficie guía 10 perpendicular al eje 9 de mando y una superficie 11 de detención perpendicular al eje 7 guía.

50 El sistema 4 de accionamiento comprende, además, una palanca 12, que comprende dos secciones. Una primera sección 13 se extiende por un plano perpendicular al eje 6 de accionamiento, y está montada giratoria sobre la armadura 5 alrededor del eje 6 de accionamiento en una zona de extremo 14. Una segunda sección 15 de la palanca 12 se extiende a partir del extremo 16 opuesto a la zona de extremo 14, de manera esencialmente perpendicular a la primera sección 13 y en paralelo al eje de accionamiento 6. La segunda sección 15 comprende un
55 elemento 17 de apoyo, que presenta una superficie ligeramente inclinada con respecto al plano perpendicular al eje 6 de accionamiento.

60 Una barra 18 que se extiende en paralelo al eje 7 guía está montada entre la palanca 12 y la biela 8. Por otra parte, la barra 18 está montada giratoria sobre la biela 8, alrededor de un eje paralelo al eje 9 de mando. Por otra parte, esta se articula sobre la palanca 12 por medio de un pasador 19 saliente, solidario con la barra 18, en contacto con la superficie 10 guía e insertada dentro de una abertura 20 oblonga de la palanca 12. Esta abertura 20 está situada en la primera sección 13 y se extiende entre sus dos extremos, en el sentido de la palanca 12.

65 En una posición abierta, que se ilustra en las figuras 1 a 10, la palanca 12 se extiende en una dirección esencialmente paralela al eje 9 de mando. El pasador 19 de la barra 18 se encuentra entonces haciendo tope contra la superficie 11 de detención de la armadura.

En una posición cerrada, que se ilustra en las figuras 11 a 20, la palanca 12 se extiende en una dirección que forma un ángulo con el eje 9 de mando, y el pasador 19 está alejado de la superficie 11 de detención.

- 5 La palanca 12 pasa de la posición abierta a la posición cerrada mediante presión sobre el elemento 17 de apoyo, provocando el giro alrededor del eje 6 de accionamiento. La palanca 12 se aleja de la alineación con el eje 9 de mando describiendo una trayectoria comprendida en un plano perpendicular al eje 6 de accionamiento. El pasador 19 se acciona deslizándose por la abertura 20 oblonga y contra la superficie 10 guía de la armadura 5, arrastrando a la barra 18 deslizándose contra la superficie 10 guía de la armadura 5. La biela 8 convierte el movimiento de la barra 18 en un movimiento de rotación alrededor del eje 9 de mando.

El paso de la posición cerrada a la posición abierta se hace realizando las operaciones inversas.

- 15 El sistema 4 de accionamiento está integrado en el sistema 3 de frenado de ruedas 2. El sistema de frenado 3 comprende un freno, que integra por ejemplo un elemento de tipo zapata fijado en el extremo de una varilla. El otro extremo de la varilla está en interacción con una leva, a su vez solidaria en rotación con un árbol 21. Cuando el árbol 21 gira, este acciona la leva, provocando el movimiento de la varilla y del elemento de tipo zapata que puede entrar entonces en contacto con una rueda para frenarla.

- 20 En una primera posición, denominada de liberación, el freno no ejerce ninguna acción sobre las ruedas 2, dejándolas libres en rotación.

En una segunda posición del freno, denominada de frenado, el freno ejerce una fuerza que se opone a la rotación de las ruedas 2.

- 25 De acuerdo con un primer modo de realización, el sistema 4 de accionamiento comprende una única biela 8, solidaria con el árbol. Cuando se acciona la palanca 12 y gira la biela 8, el árbol 21 también se acciona en rotación y actúa sobre la posición del freno.

- 30 De acuerdo con un segundo modo de realización, el sistema 4 de accionamiento comprende varias bielas 8, montadas giratorias sobre la barra 18 alrededor de unos ejes paralelos y coplanarios. En cada biela 8 se fija de manera solidaria un árbol 21, que controla un freno. De este modo, el paso de la palanca 12 de una posición a otra acciona de forma simultánea el giro de las bielas 8 y de los árboles 21 alrededor de su eje 9 de mando, actuando sobre la posición de los frenos.

- 35 En los dos modos de realización, cada árbol 21 puede controlar uno o varios frenos.

- 40 De acuerdo con un primer modo de realización preferente, cuando la palanca 12 está en la posición abierta, el freno está en la posición de liberación, y cuando la palanca 12 está en la posición cerrada, el freno está en la posición de frenado.

- 45 De acuerdo con un segundo modo de realización preferente, cuando la palanca 12 está en la posición abierta, el freno está en la posición de frenado, y cuando la palanca 12 está en la posición cerrada, el freno está en la posición de liberación.

- 50 Las ruedas 2 son, por ejemplo, multidireccionales, es decir giratorias alrededor del eje de la varilla del freno, de modo que se facilite el desplazamiento de la cama. En este caso, el sistema 3 de frenado incluye de manera ventajosa un mecanismo de bloqueo direccional, que mantiene la rueda 2 en una dirección determinada, estando también el mecanismo de bloqueo sometido al sistema 4 de accionamiento. Por ello, la varilla del freno está provista, por ejemplo, de una corola dentada que comprende unas muescas. Un elemento de bloqueo que se extiende en paralelo al eje de rotación de la rueda está fijado sobre la rueda. De este modo, cuando la leva presiona sobre la varilla que frena la rueda, el elemento de bloqueo se inserta dentro de una muesca de la corola, bloqueando la rotación de la rueda 2 alrededor del eje de la varilla.

- 55 También se puede desacoplar el bloqueo direccional del frenado, por ejemplo fijando la corola sobre una segunda varilla paralela a la primera. Esta segunda varilla se acciona de la misma manera que la primera, dirigiendo su movimiento una segunda leva en el árbol 21. La segunda leva permite, por ejemplo, bloquear direccionalmente la rueda 2 haciendo que el árbol 21 gire en un sentido opuesto al que permite el frenado o haciéndolo girar con un ángulo diferente.

- 60 Al controlarse las rotaciones del árbol 21 con el movimiento de la palanca 12, el bloqueo direccional se provoca por ejemplo al hacer girar la palanca 12 en un sentido opuesto al que se hace para conseguir el frenado de las ruedas 2, colocando la palanca 12 en una posición diferente a la posición cerrada o a la posición abierta.

- 65 El sistema 4 de frenado se fija a la cama 1, por ejemplo una cama médica.

La cama 1 comprende una base 22, con una forma general rectangular, que incluye dos travesaños 23 que unen dos largueros 24 formando los bordes de la cama 1, encontrándose fijadas unas ruedas 2 en las cuatro esquinas, en una cara de la base 22. Esta comprende además un somier 25, que comprende un bastidor 26, con una forma también rectangular, fijado en la cara opuesta a las ruedas de la base 22. En el interior del bastidor 26 están colocados unos elementos de soporte para un colchón, como por ejemplo unas lamas, unos muelles, unas planchas o incluso unas mallas. Las dimensiones del bastidor 26 son mayores que las de la base 22, de tal modo que cubra por completo la base 22 y se extienda más allá de sus bordes. Por otra parte, la cama 1 puede comprender un cabecero 27 y unos pies 28 de la cama, por ejemplo fijados a ambos lados del somier 25, por encima de los travesaños 23.

De aquí en adelante, horizontal designa cualquier dirección comprendida en el plano definido por la cama 1, y vertical designa cualquier dirección perpendicular al plano de la cama 1.

El sistema 3 de frenado que incluye el sistema de accionamiento se fija en la cama 1 de la siguiente manera.

La armadura 5 se fija solidariamente sobre la base 22 de la cama 1, encontrándose la barra en paralelo a un borde de la cama.

De acuerdo con un primer modo de realización preferente, la armadura 5 se fija sobre al menos un travesaño 23, encontrándose el eje 6 de accionamiento en vertical, y encontrándose el eje 9 de mando en paralelo a un larguero 24. En las figuras, la armadura 5 está fijada sobre dos travesaños 23 de la cama 1. La palanca 12 está unida a la barra 18 en una zona media de la barra 18.

De acuerdo con el segundo modo de realización preferente, la armadura 5 se fija sobre al menos un larguero 24, encontrándose el eje 6 de accionamiento siempre en vertical, y encontrándose el eje 9 de mando en paralelo a un travesaño 23. La palanca 12 se une a la barra 18 en una zona del extremo de la barra 18.

La barra 8 está localizada bajo el somier 25 y está dimensionada de tal modo que su movimiento de deslizamiento, en un plano vertical con respecto a la cama 1, no la haga salirse del bastidor 26 del somier 25. La primera sección 13 de la palanca 12 se extiende en el plano horizontal, mientras que la segunda sección 15 se dirige verticalmente hacia las ruedas 2.

De acuerdo con un modo de realización, dos árboles 21 controlan cada uno los frenos de dos ruedas 2 de la cama 1 y son solidarios cada uno con una biela 8 del sistema 4 de accionamiento. Los dos árboles 21 están, por ejemplo, integrados, de acuerdo con el primer modo de realización preferente, en los dos largueros 24 de la cama, o, de acuerdo con el segundo modo de realización preferente, en los travesaños 23.

De este modo, cuando se acciona la palanca 21, esta provoca el cambio simultáneo de posición de los frenos sobre las cuatro ruedas 2, llevando a cabo un frenado denominado centralizado.

De acuerdo con los modos de realización preferentes, cuando el freno está en la posición de liberación, el elemento 17 de apoyo de la palanca 12 sobresale ligeramente con respecto al cabecero 27 o a los pies 28 de la cama (figuras 1 y 2) o con respecto a un plano vertical que pasa por un borde del bastidor 26 del somier 25. La cama 1 se puede desplazar entonces sobre las ruedas 2. El elemento 17 de apoyo es accesible con el pie para que se pueda empujar y hacer girar la palanca 12 a su posición cerrada, provocando el frenado de las ruedas 2. En esta posición, el elemento 17 de apoyo se recoge bajo el somier 25, y por tanto ya no sobresale (figuras 11 y 12). En efecto, la palanca está entonces en una posición replegada con respecto a un plano vertical perpendicular al cabecero 27 o a los pies 28 de la cama. Una persona que se encuentre sobre la cama 1 en parado y que se caiga, o una persona que se mueva alrededor de la cama, no se golpeará por lo tanto con la palanca 12, ni con ningún elemento del sistema 4 de accionamiento. El elemento de apoyo 17 se mantiene no obstante accesible con el pie bajo el somier, de tal modo que al tirar de él haga girar la palanca de nuevo a su posición abierta.

El paso de la palanca 12 a una posición replegada se realiza de manera ventajosa mediante el giro de la palanca 12 sobre la armadura 5. Se pueden aplicar otros medios para conseguir la posición replegada de la palanca 12.

Además, sea cual sea la posición de la palanca 12, esta se mantiene en un mismo plano horizontal, es decir a una altura constante con respecto al somier 25. De este modo, cuando la armadura 5 del sistema 4 de accionamiento está fijada bajo la base 22 de la cama 1, y la palanca 12 está dirigida de tal modo que el elemento 17 de apoyo también está bajo la base 22, en el espacio 29 ocupado por las ruedas 2, el somier 25 se puede poner directamente en contacto contra la base 22 sin alterar el movimiento de la palanca 12. Además, sea cual sea la posición de la palanca, siempre es accesible con el pie en el espacio entre el suelo y la base, ya que su movimiento de deslizamiento horizontal se hace en el espacio 29 ocupado por las ruedas, tal y como se ilustra en las figuras 1 y 11.

Por consiguiente, el sistema 4 de accionamiento no exige que se respete una distancia mínima entre la base 22 y el somier 25, y permite que el somier 25 alcance un nivel mínimo prácticamente igual al de la base 22, que depende principalmente de la altura de las ruedas 2.

En el caso de una cama 1 regulable en altura, en la cual un mecanismo 30 de regulación de la altura está situado entre la base 22 y el somier 25, el sistema de accionamiento tal como se ha descrito garantiza que no interfiere con el mecanismo 30, el cual puede por lo tanto ocupar todo el espacio entre la base y el somier.

5 Por ejemplo, la cama se puede regular mediante un sistema de barras transversales, montadas entre la base 22 y el somier 25 y accionadas mediante un sistema eléctrico. Cuando el somier 25 está a una altura mínima con respecto a la base 22 (figuras 11 y 12), las barras transversales están completamente pegadas contra la base, permitiendo que el somier esté lo más cerca posible de la base (figuras 11 y 12).

10 La cama 1 también se puede regular mediante un sistema de columnas integradas en el cabecero 27 y los pies 28 de la cama o sobre la base 22. Un sistema de este tipo permite o bien regular la altura del somier 25 con respecto a la base 22, o bien la altura de la base con respecto al suelo, siendo la altura mínima del somier 25 la de la base 22.

15 El sistema 4 de accionamiento montado de este modo en la cama 1 médica, cuando la palanca 12 está en la posición cerrada, ofrece un sistema compacto, que cumple con las exigencias de seguridad de este tipo de camas manteniéndose situado bajo la cama en parado.

20 Asimismo, la invención se puede adaptar a un frenado centralizado de la mayoría de las ruedas.

Por último, el movimiento horizontal de la palanca 12 del sistema 4 de accionamiento permite obtener una cama 1 cuya altura mínima no está limitada por el movimiento de la palanca 12, y cumplir en consecuencia con las estrictas exigencias de mínimo de altura.

REIVINDICACIONES

1. Sistema (4) de accionamiento con el pie de al menos un freno, comprendiendo el sistema (4) una armadura (5) que define un eje (6) de accionamiento, una palanca (12) articulada sobre la armadura (5), una biela (8) fijada sobre un eje (9) de mando, siendo este eje (9) perpendicular al eje (6) de accionamiento, y estando este eje (9) adaptado para controlar la posición de un freno, caracterizándose el sistema (4) por que comprende una barra (18), montada giratoria sobre la biela (8) alrededor de un eje paralelo al eje (9) de mando de tal modo que se deslice por un plano de deslizamiento perpendicular al eje (9) de mando, estando la barra (18) unida a la palanca (12) que controla su movimiento, siendo dicha palanca (12) móvil con respecto a la armadura (5) en un plano perpendicular al eje (6) de accionamiento.
2. Sistema (4) de accionamiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual la palanca (12) es giratoria con respecto a la armadura (5) alrededor del eje (6) de accionamiento entre dos posiciones:
- una posición abierta en la cual la palanca (12) se extiende en una dirección esencialmente paralela al eje (9) de mando;
 - una posición cerrada en la cual la palanca (12) forma un ángulo no nulo con el eje (9) de mando.
3. Sistema (4) de accionamiento de acuerdo con la reivindicación 2, en el cual la barra (18) es solidaria con un eje paralelo al eje (6) de accionamiento, y en el cual la palanca (12) comprende una abertura (20) oblonga que se extiende desde la armadura (5) hacia un extremo de la palanca (12), encontrándose el eje de la barra (18) insertado dentro de la abertura (20) de la palanca (12) de tal modo que el giro de la palanca (12) provoque el deslizamiento de la barra (18).
4. Sistema (4) de accionamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, que comprende una pluralidad de bielas (8), cada una fijada sobre un eje (9) de mando de un freno, siendo los ejes (9) paralelos entre sí y estando comprendidos en un plano perpendicular al eje (6) de accionamiento, estando la barra (18) montada giratoria sobre cada biela (8).
5. Sistema (4) de accionamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, en el cual la palanca (12) comprende un elemento (17) de apoyo ligeramente inclinado con respecto a la palanca (12).
6. Sistema (3) de frenado de ruedas, que comprende un sistema (4) de accionamiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, y una rueda (2) asociada a un freno, siendo el eje de rotación de la rueda (2) paralelo al plano de la palanca (12), articulándose dicho freno sobre el eje (9) de mando entre dos posiciones sometidas al sistema (4) de accionamiento:
- una posición de liberación en la cual el freno deja libre el movimiento de la rueda (2);
 - una posición de frenado en la cual el freno se opone al movimiento de la rueda (2).
7. Sistema (3) de frenado de acuerdo con la reivindicación 6, en el cual la palanca (12) es móvil entre dos posiciones:
- una posición abierta en la cual la palanca (12) se extiende en una dirección esencialmente paralela al eje (9) de mando y en la cual el freno está en la posición de liberación;
 - una posición cerrada en la cual la palanca (12) forma un ángulo no nulo con el eje (9) de mando y en la cual el freno está en la posición de frenado.
8. Sistema (3) de frenado de acuerdo con la reivindicación 6, en el cual la palanca (12) es móvil entre dos posiciones:
- una posición abierta en la cual la palanca (12) se extiende en una dirección esencialmente paralela al eje (9) de mando y en la cual el freno está en la posición de frenado;
 - una posición cerrada en la cual la palanca (12) forma un ángulo no nulo con el eje (9) de mando y en la cual el freno está en la posición de liberación.
9. Sistema (3) de frenado de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 8, en el cual el freno comprende una varilla unida al eje (9) de mando, estando provisto un extremo de la varilla de una zapata, encontrándose dicha zapata, cuando el sistema está en la posición de bloqueo, en contacto con la rueda (2).
10. Sistema (3) de frenado de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 8, en el cual el freno comprende una varilla unida al eje (9) de mando, estando provisto un extremo de la varilla de una zapata, encontrándose dicha

zapata, cuando el sistema está en la posición de bloqueo, en contacto con el suelo.

11. Sistema (3) de frenado de acuerdo con la reivindicación 9 o 10, en el cual el eje (9) de mando es solidario con una leva, presionando dicha leva, cuando la palanca (12) está en la posición cerrada, sobre la varilla.
- 5 12. Sistema de frenado de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 11, que comprende una rueda (2) multidireccional.
13. Sistema de frenado de acuerdo con la reivindicación 12, que comprende un sistema de bloqueo direccional de la rueda (2) multidireccional.
- 10 14. Sistema (3) de frenado de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 13, que comprende una multitud de ruedas (2) asociada a un freno, estando cada freno unido a un eje (9) de mando.
- 15 15. Cama (1) que comprende una base (22) con una forma esencialmente rectangular, definida por unos bordes, y un sistema (3) de frenado de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 a 14, en el cual la armadura (5) del sistema (4) de accionamiento está montada solidaria sobre la base (22) de la cama (1).
- 20 16. Cama (1) de acuerdo con la reivindicación 15, en la cual la barra (18) del sistema (4) de accionamiento es paralela a un borde de la cama (1).
- 25 17. Cama (1) de acuerdo con la reivindicación 15 o 16, en la cual los ejes (9) de mando están integrados en la base (22) de la cama (1).
18. Cama (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 15 a 17, en la cual la palanca (12) está situada bajo la base (22).
19. Cama (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 15 a 18, en la cual la altura de la cama (1) con respecto al suelo es regulable.
- 30 20. Cama (1) de acuerdo con la reivindicación 19, que comprende un somier (25) y un sistema de barras transversales montado entre la base (22) y el somier (25).
21. Cama (1) de acuerdo con la reivindicación 19, que comprende un cabecero (27), unos pies (28) de la cama y un sistema de columnas montado en el cabecero (27) y en los pies (28) de la cama.

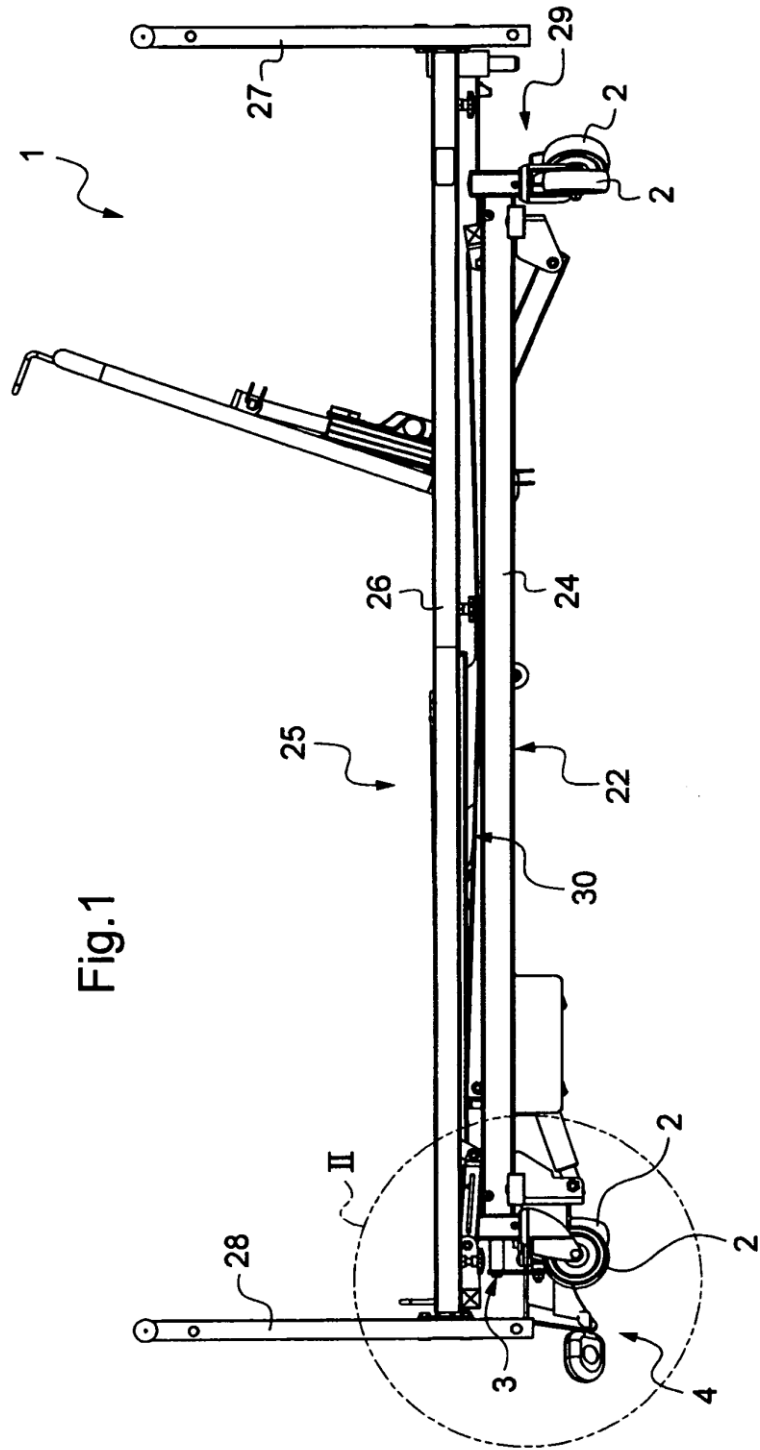


Fig.1

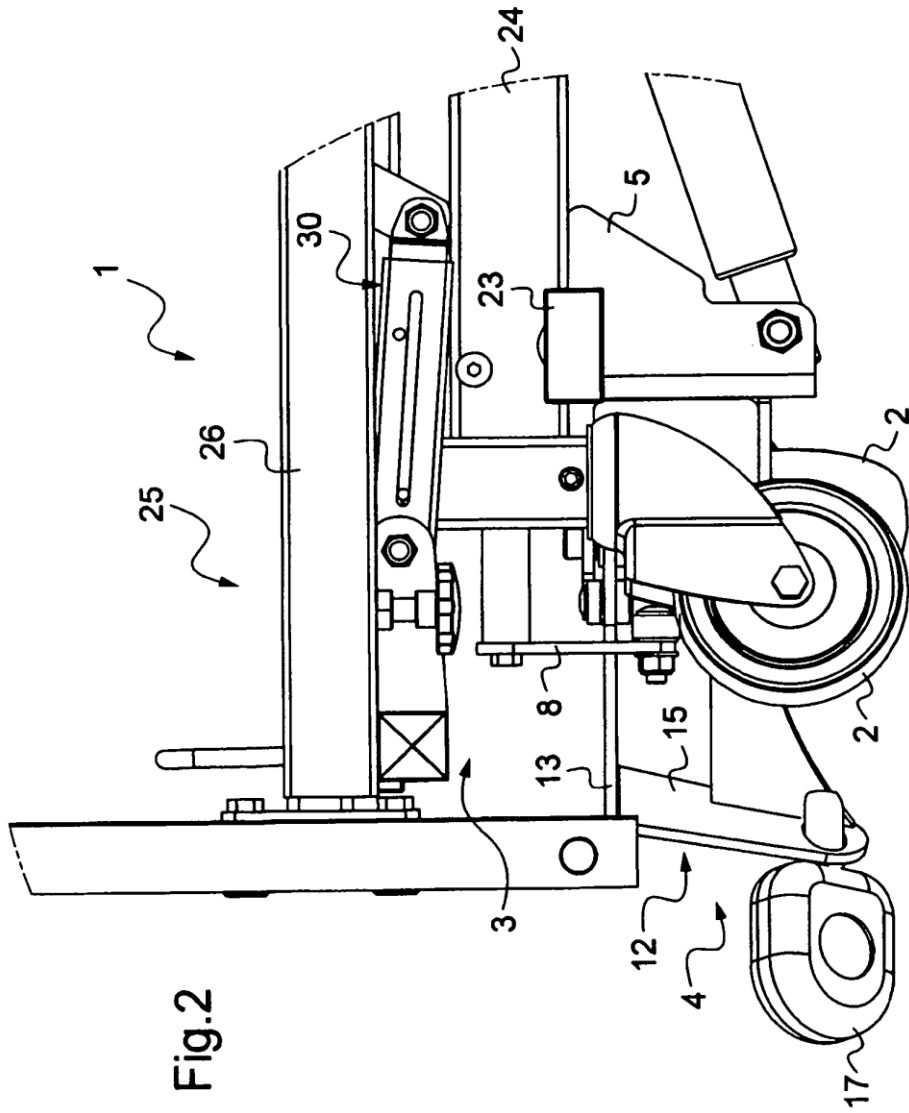


Fig.2

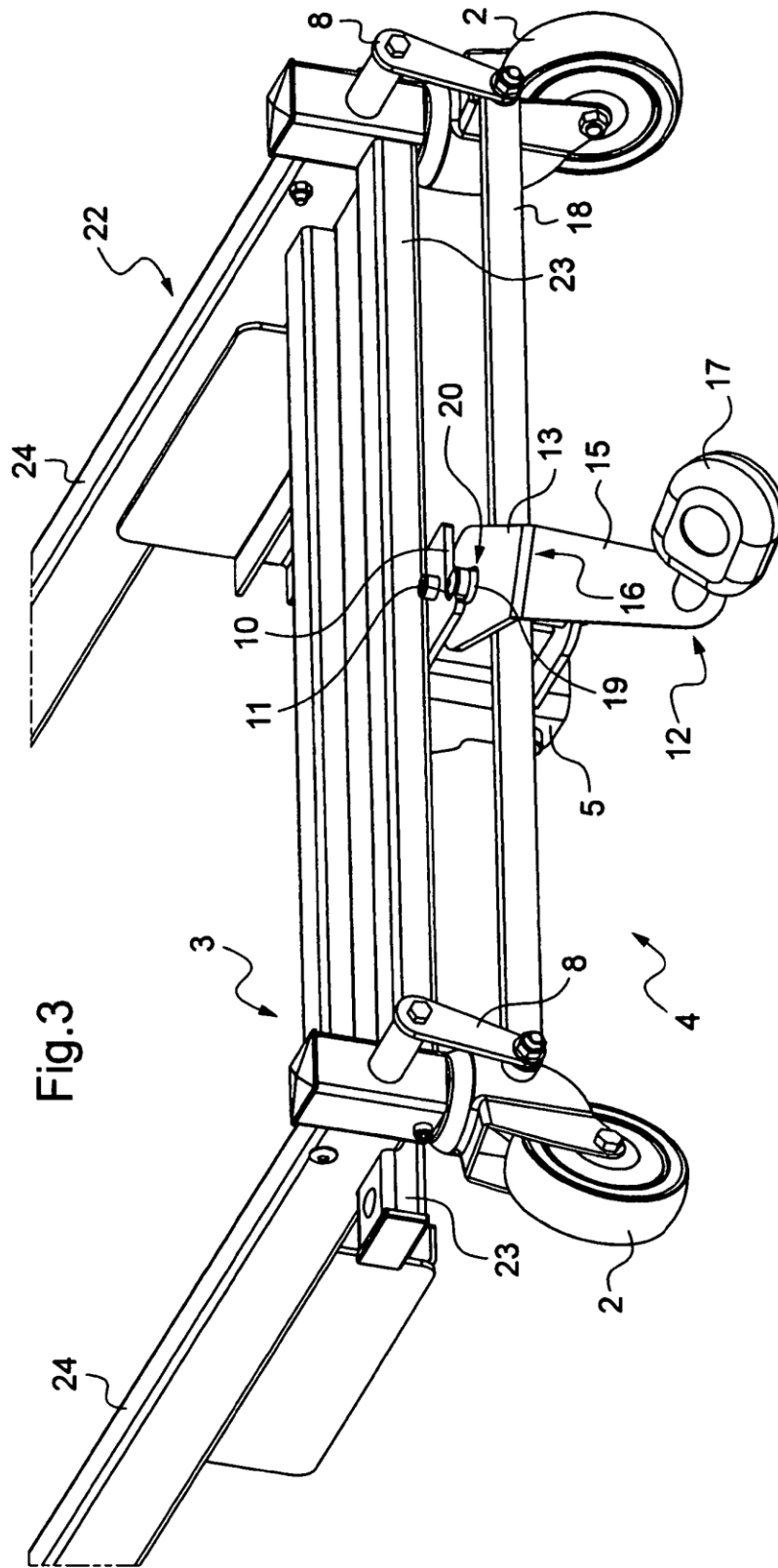


Fig.4

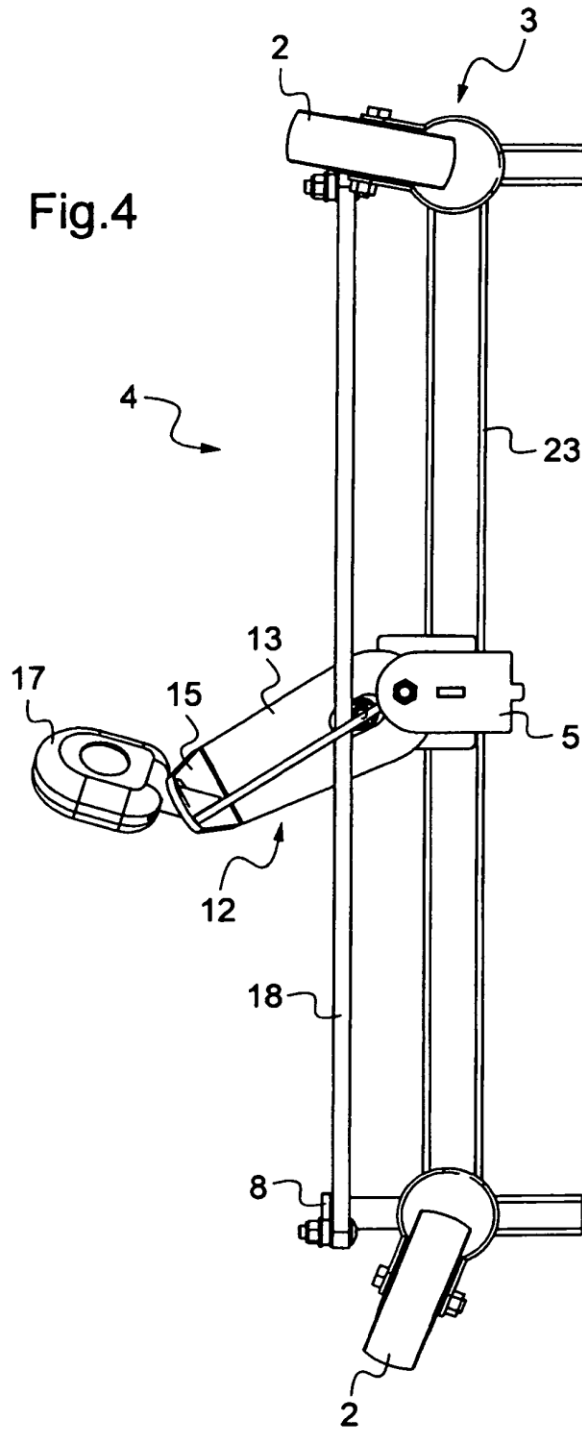
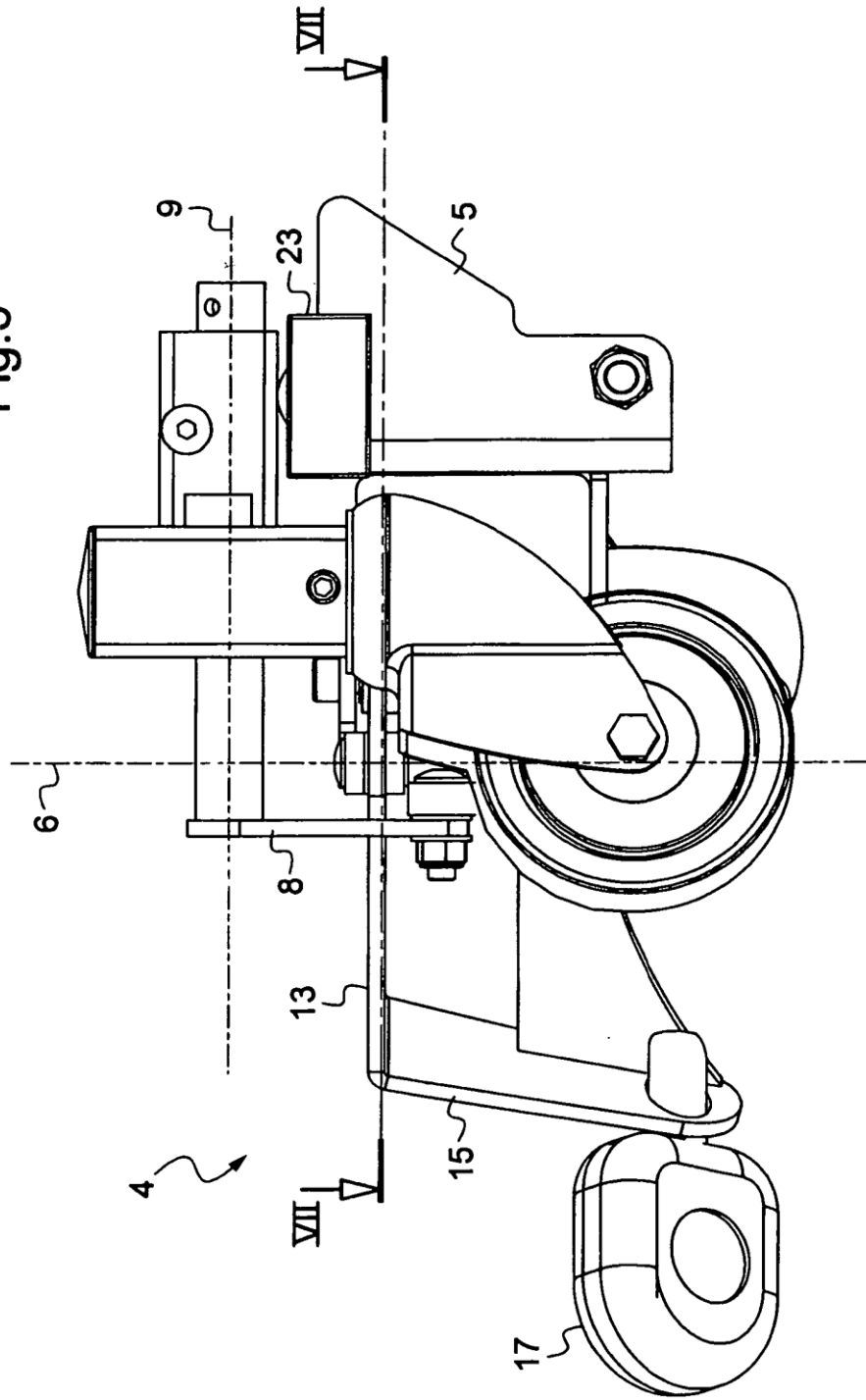


Fig.5



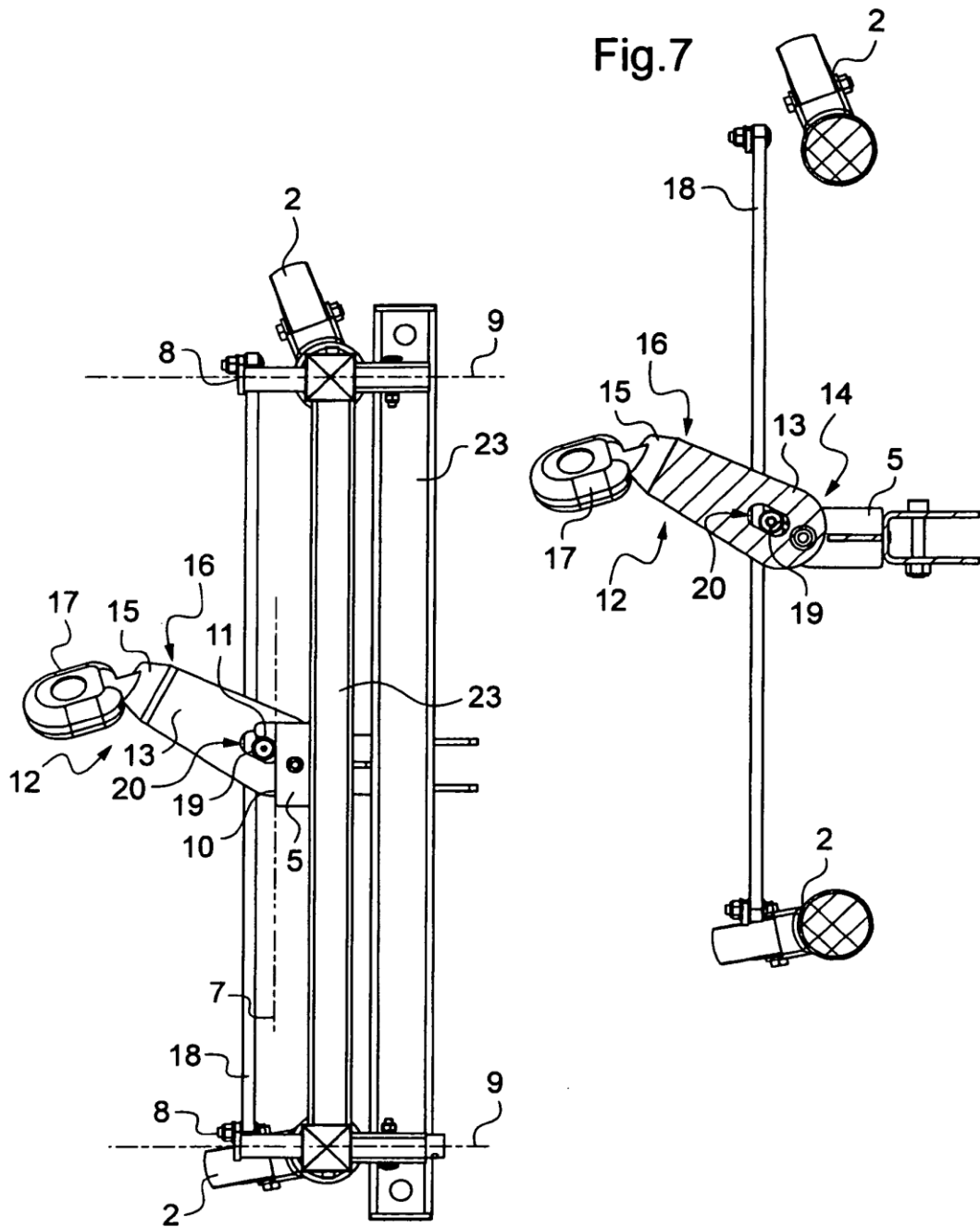


Fig.6

Fig.7

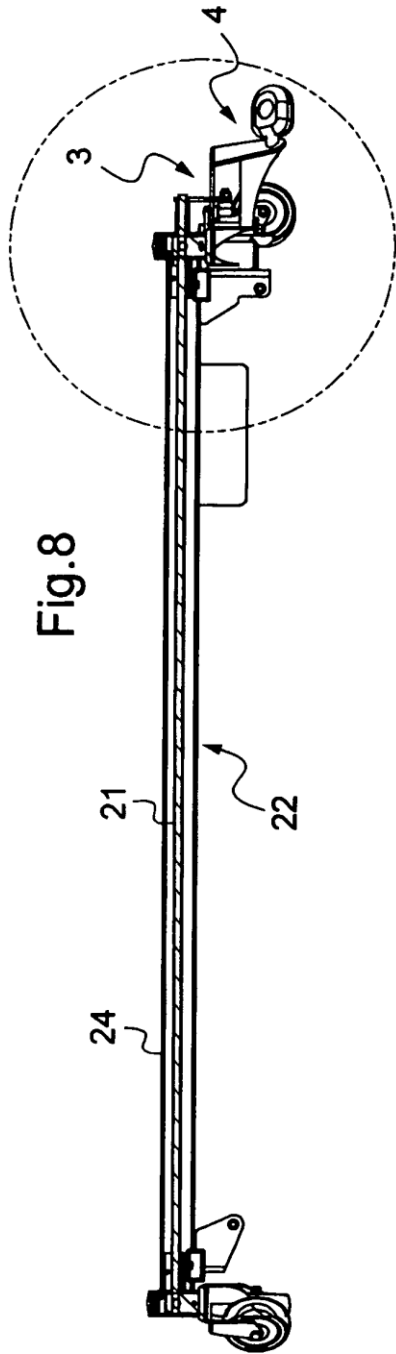


Fig.8

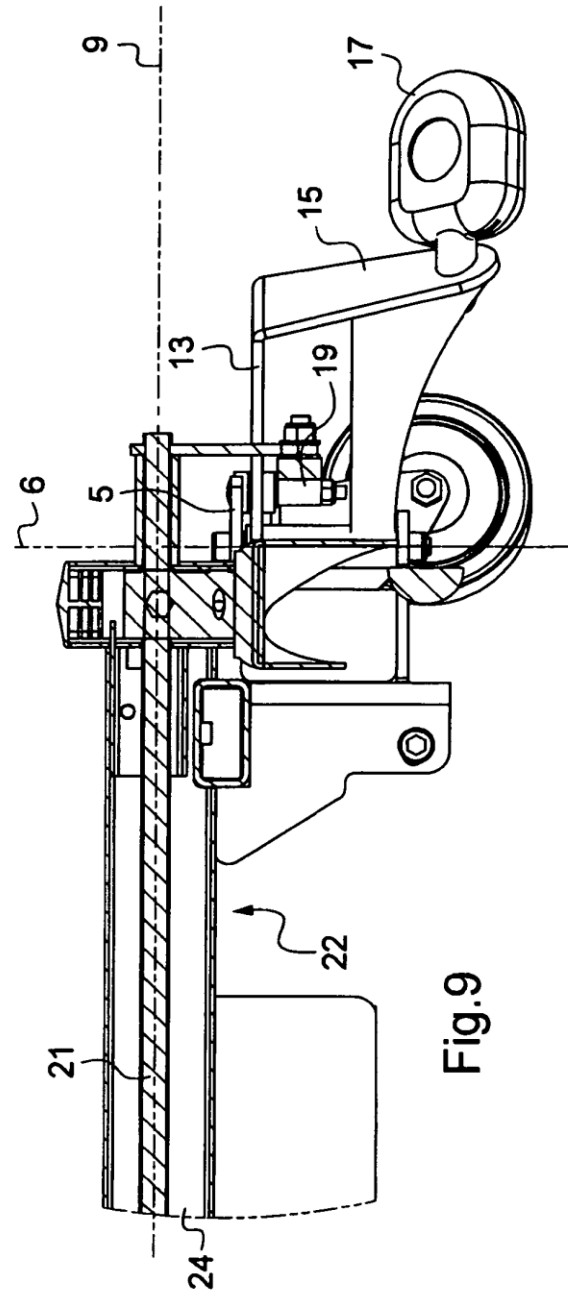


Fig.9

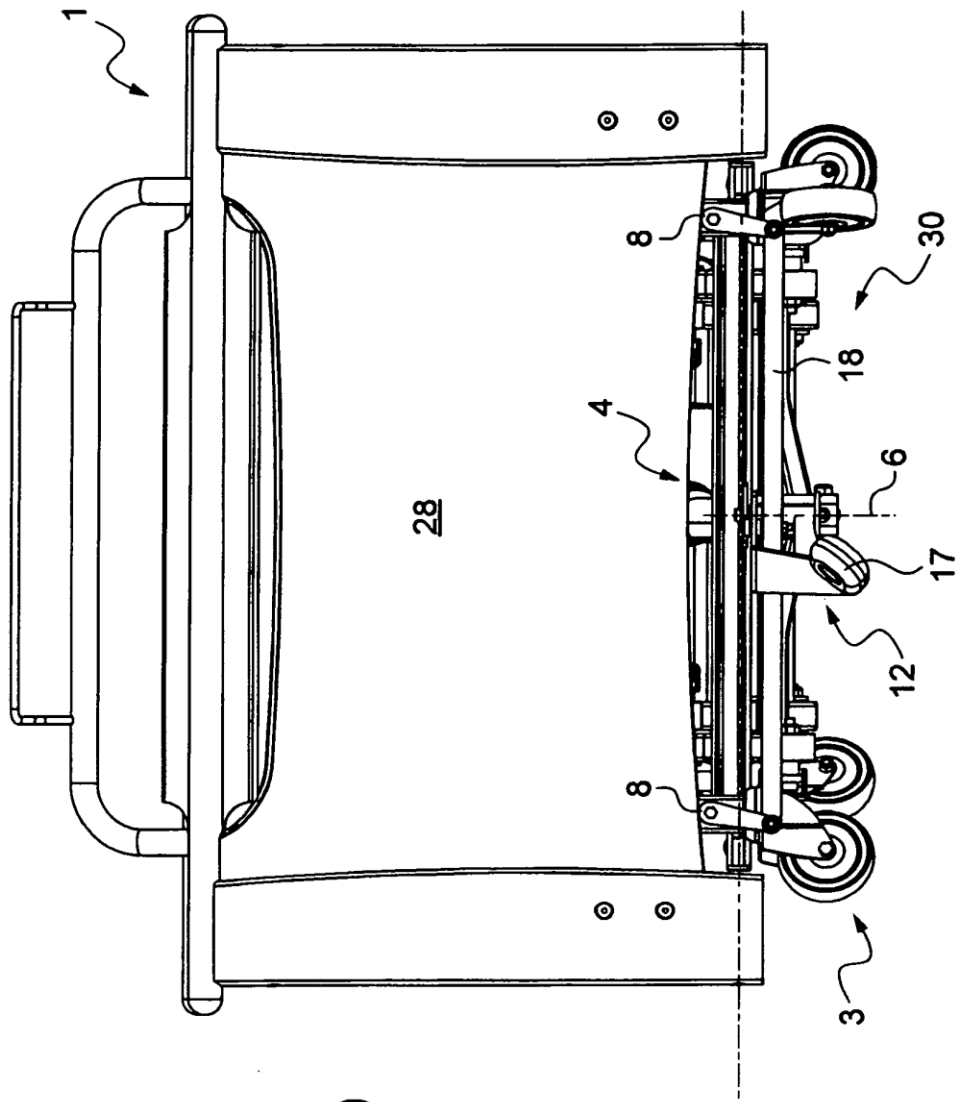


Fig.10

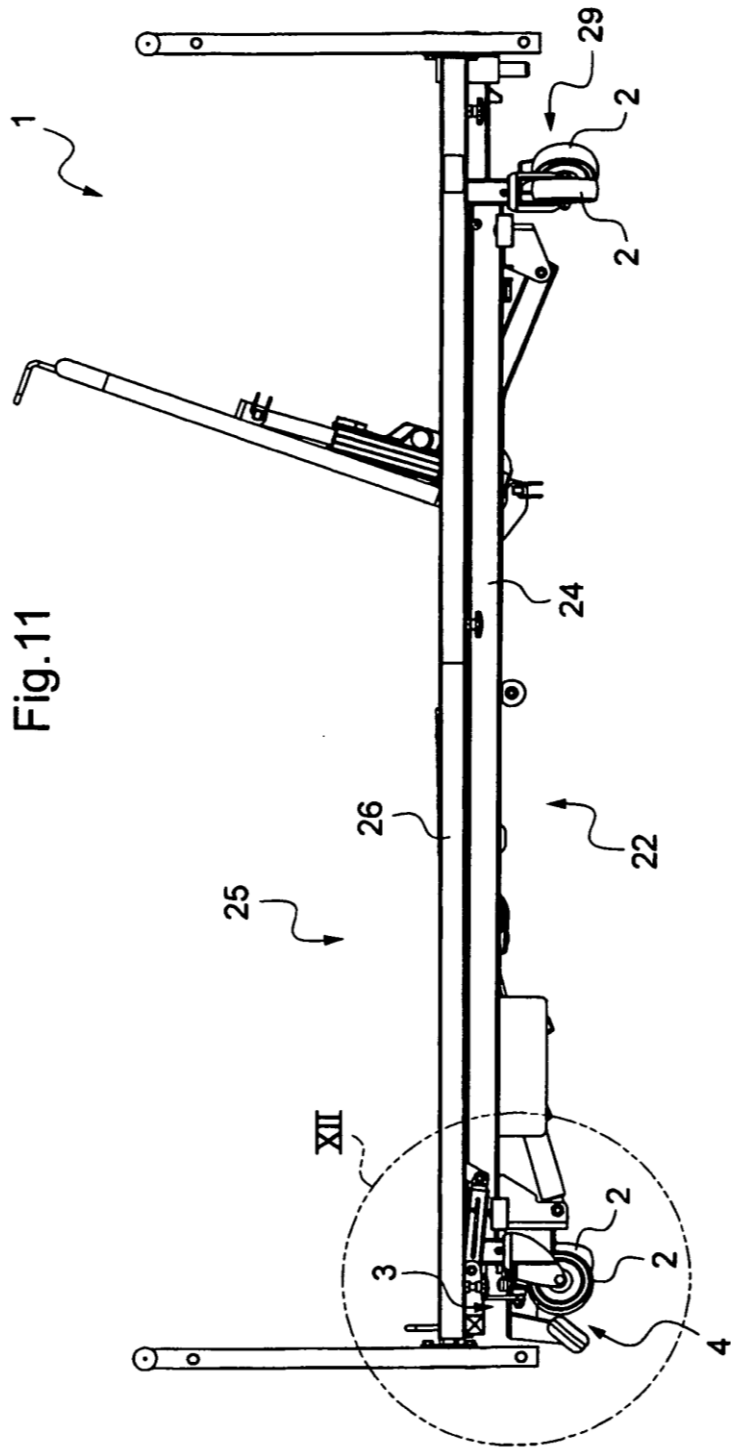
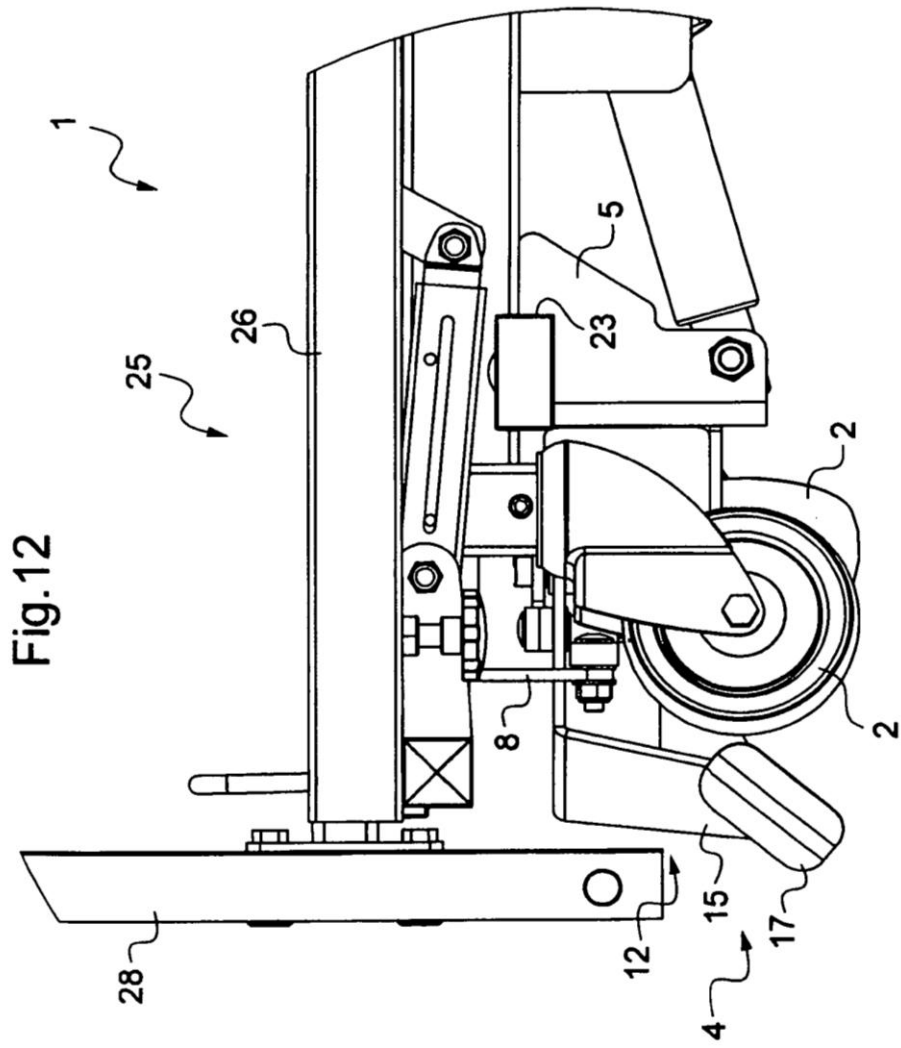


Fig.11



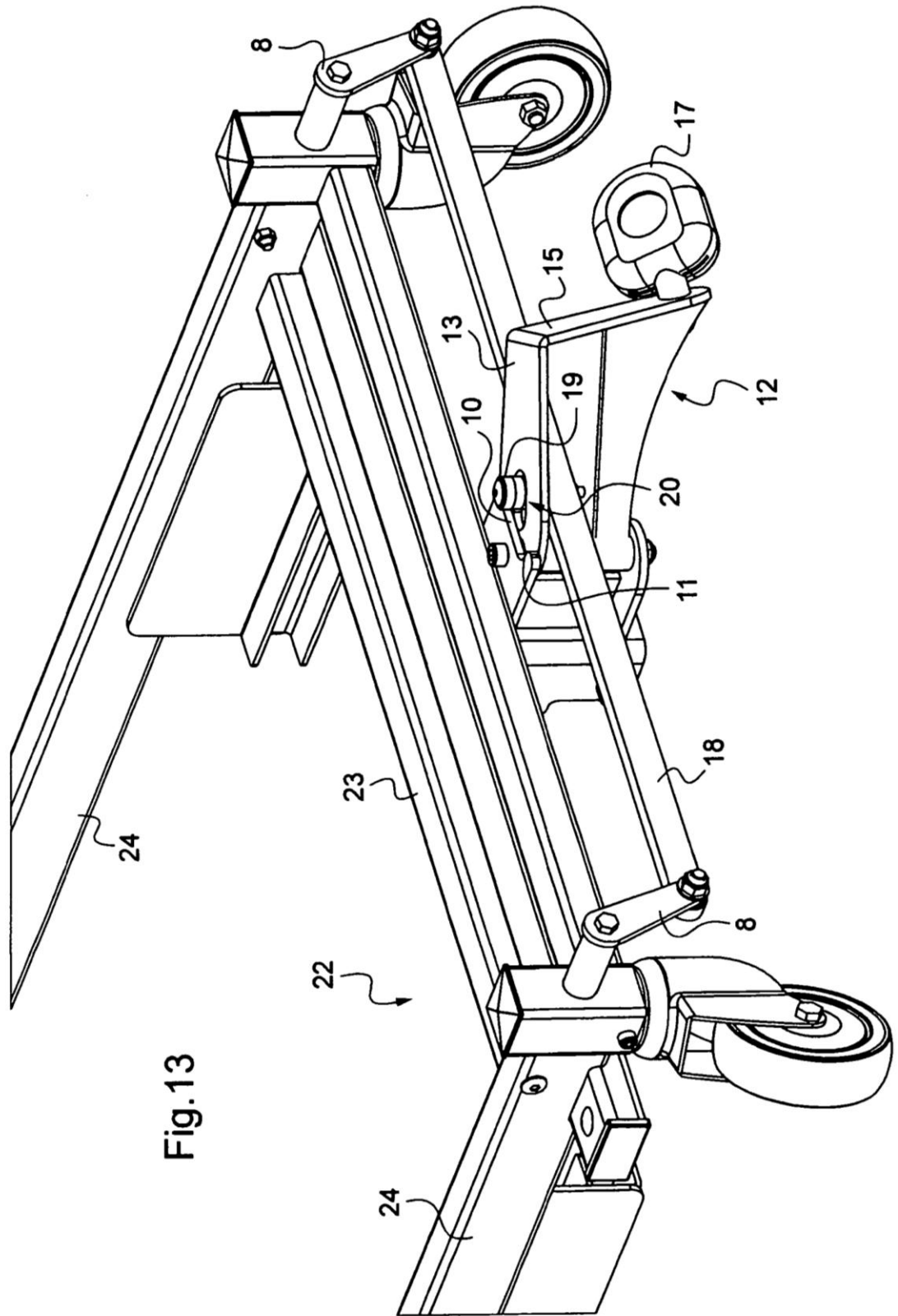


Fig.13

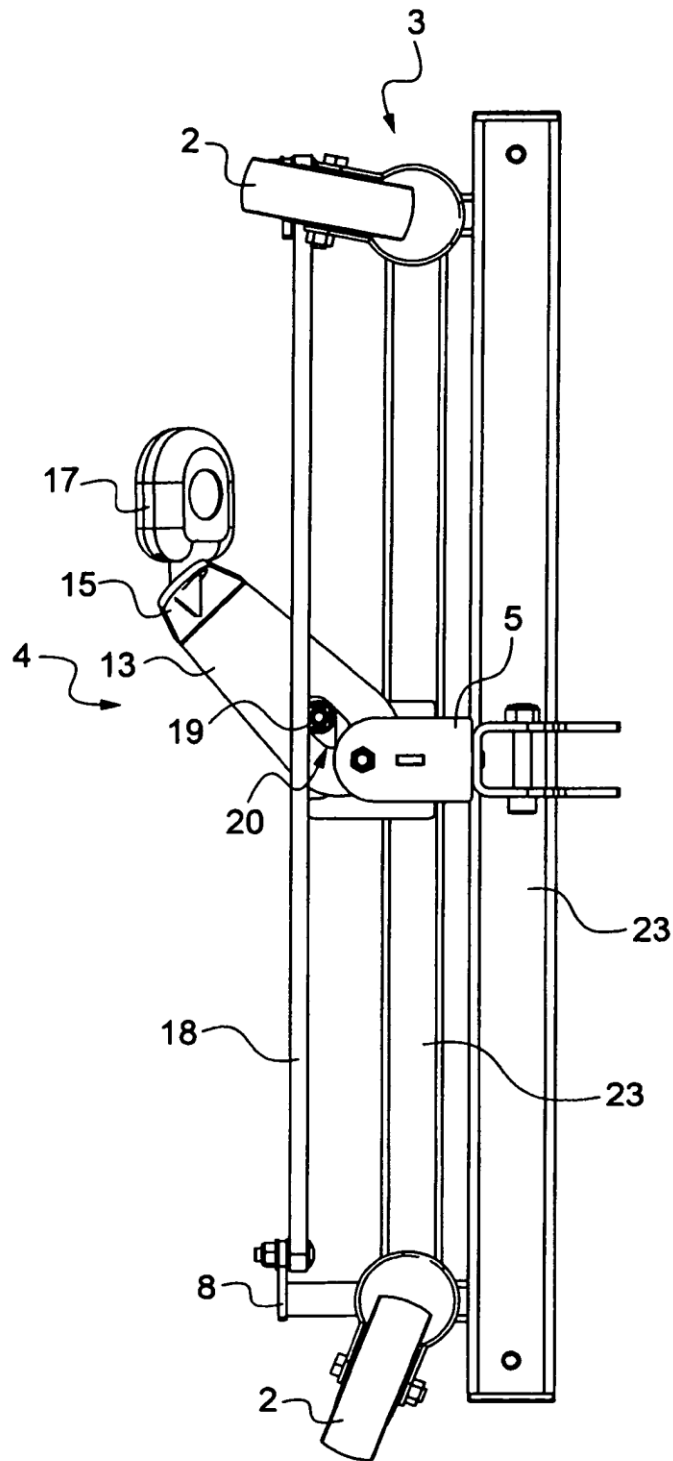


Fig.14

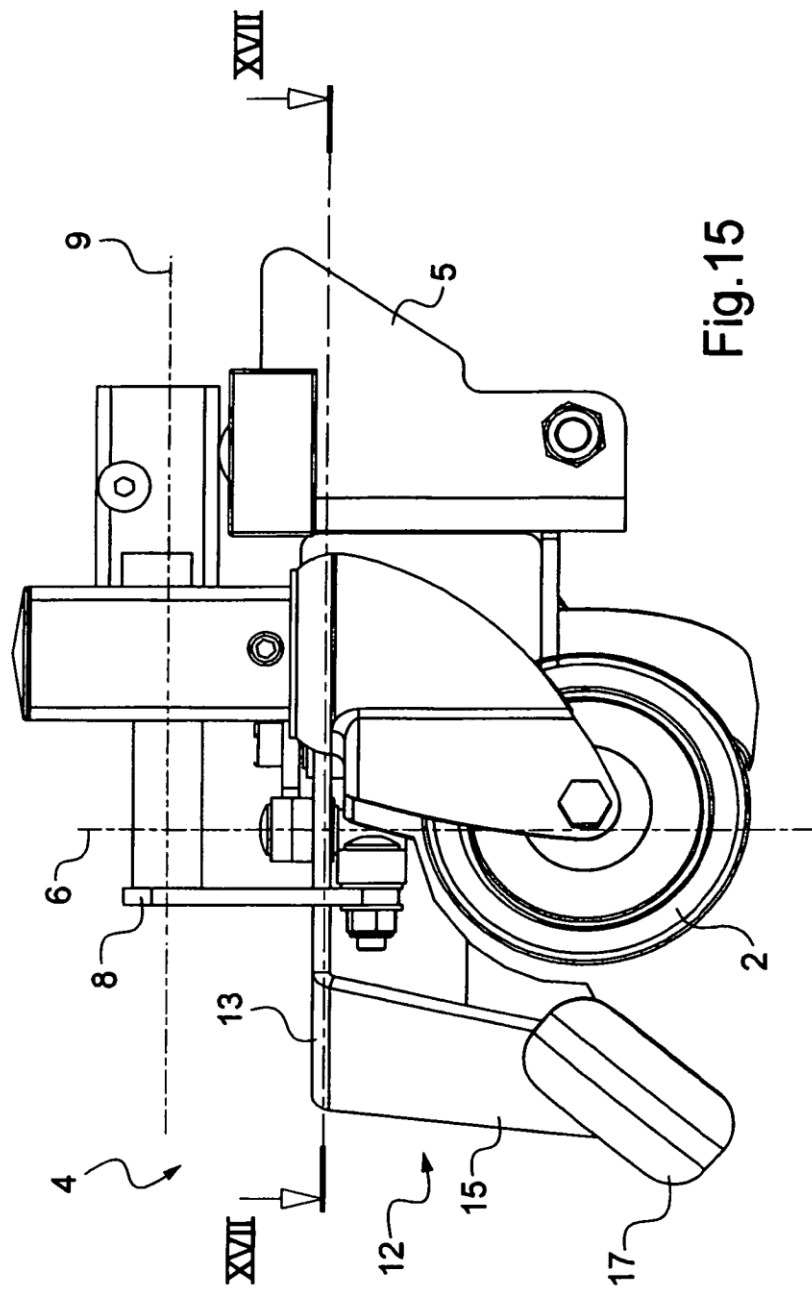


Fig.15

Fig.16

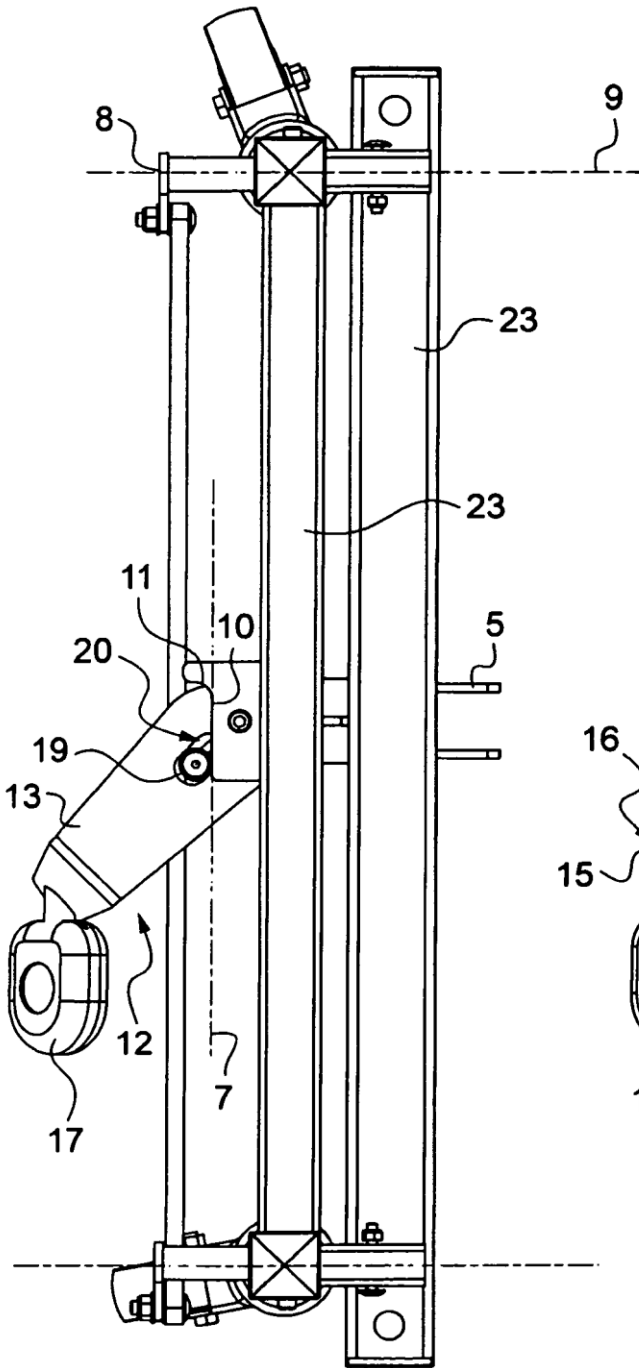
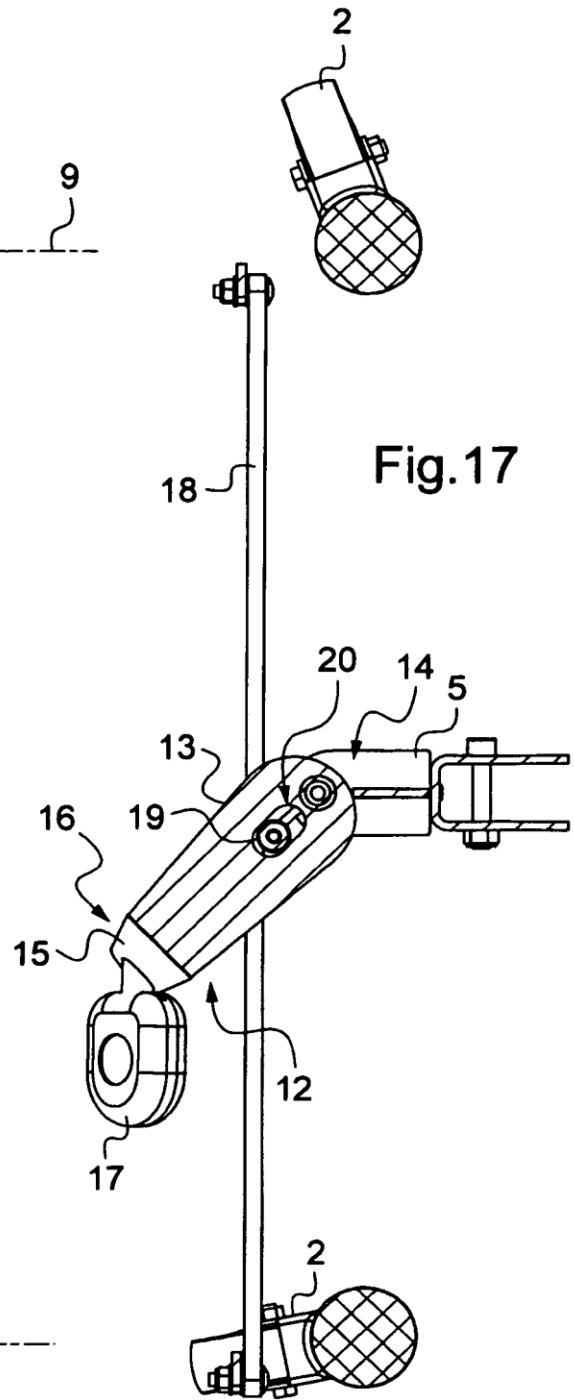
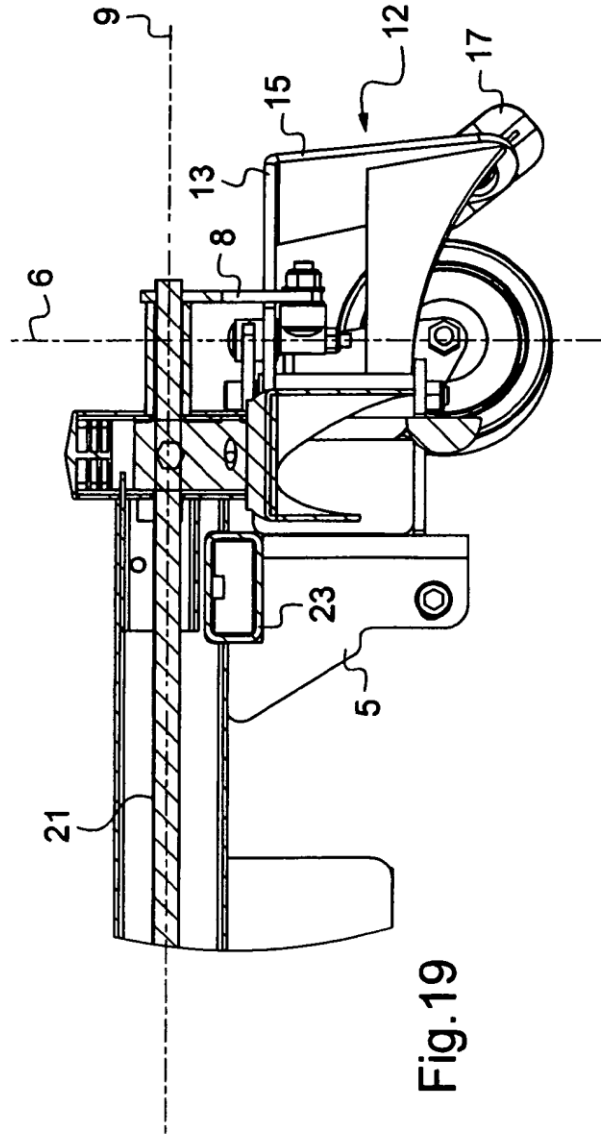
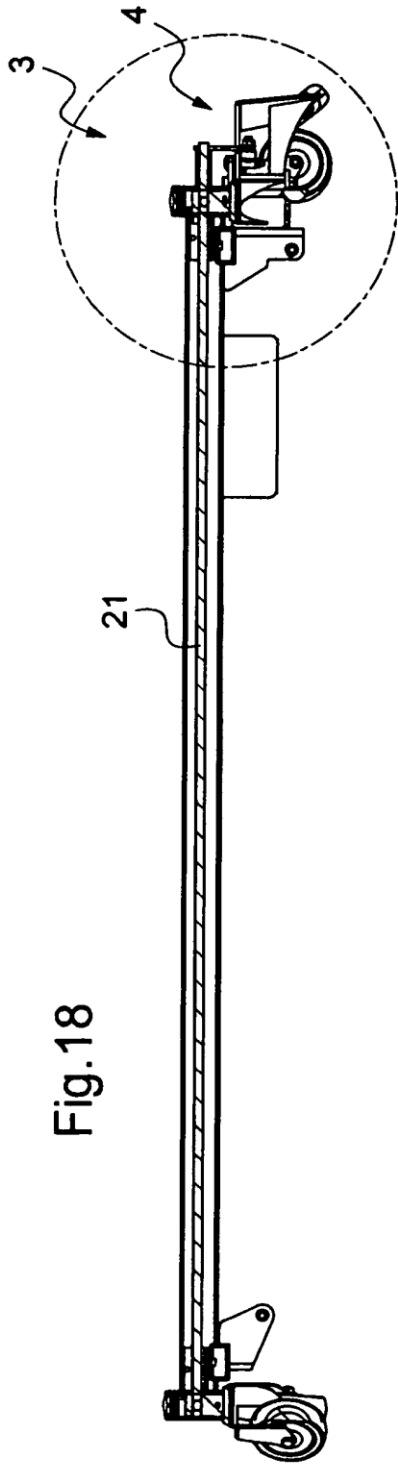


Fig.17





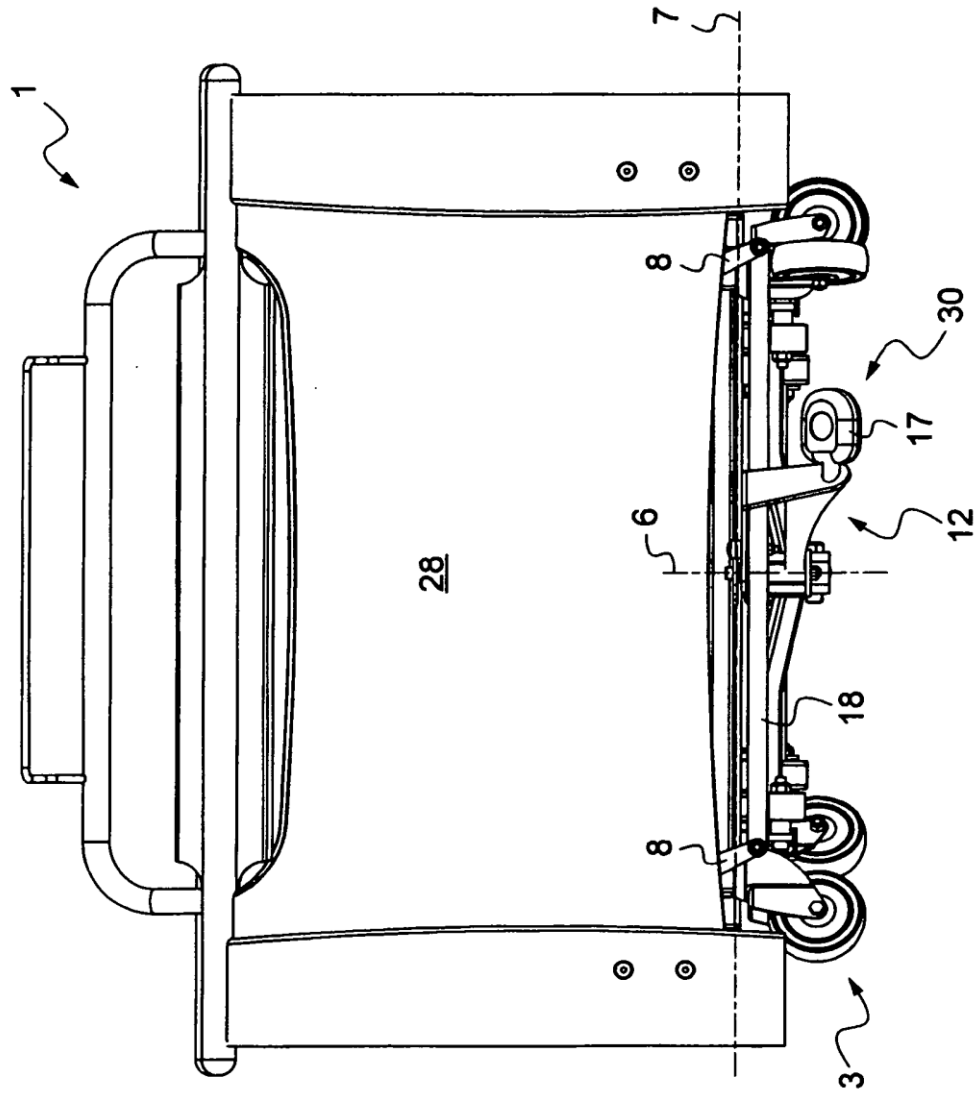


Fig.20