



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 316 905**

51 Int. Cl.:
A61G 7/012 (2006.01)
G01G 19/44 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **04021259 .9**
96 Fecha de presentación : **08.09.2004**
97 Número de publicación de la solicitud: **1634558**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **15.03.2006**

54 Título: **Cama para cuidados.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.04.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.04.2009

73 Titular/es: **Eckhard Bangemann**
Pastor-Redecher-Strasse 13
38312 Börssum, DE

72 Inventor/es: **Bangemann, Eckhard**

74 Agente: **Zuazo Araluze, Alexander**

ES 2 316 905 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

Cama para cuidados.

La presente invención se refiere a una cama para cuidados con patas o ruedas, a un soporte de apoyo dispuesto sobre el bastidor a una cierta distancia del mismo y a un equipo de ajuste de la altura dispuesto entre el bastidor y el soporte de apoyo, que está sujeto en una posición central al soporte de apoyo.

Las camas para cuidados modernas, tal como las que se utilizan por ejemplo en hospitales, presentan un equipo de ajuste de la altura, para poder variar la altura de una superficie de reposo determinada por una superficie de apoyo que se encuentra sobre el soporte de apoyo. La superficie de reposo se hace descender por ejemplo para facilitar la subida y bajada de pacientes. Para llevar a cabo los cuidados se eleva la superficie de reposo con el paciente, para que el personal que realiza los cuidados pueda llevar a cabo estas actividades a una altura ergonómicamente razonable.

Tales camas para cuidados se han dado a conocer en el documento DE 102 15 395 C1, así como en el documento DE 299 18 805 U1. En las camas para cuidados que allí se describen, dotadas de un ajuste de la altura para cargas pesadas, el bastidor está dotado de ruedas, es decir, está configurado como chasis. Entre el bastidor y el soporte de apoyo se encuentran guías telescópicas, que cuidan de que la elevación del soporte de apoyo respecto al bastidor se realice sin bascular. La elevación se lleva a cabo mediante un engranaje previsto en una columna central, que es accionado por uno o por varios motores eléctricos. Los motores están alojados en una carcasa cerrada y aportan una fuerza suficiente para que quede asegurada la correspondiente capacidad de elevación de pesos y el necesario trayecto de elevación.

Para algunos pacientes debe captarse regularmente su peso, por ejemplo para vigilar una dieta, o por otras razones de prescripción médica. Por ello se capta el peso del paciente usualmente fuera de la cama para cuidados mediante una báscula separada. A algunos pacientes, en particular a los pacientes que yacen en cama, no puede exigírseles, desde luego, o incluso es totalmente imposible que abandonen la cama para cuidados para tomarse el peso. Una vigilancia regular del peso de estos pacientes sólo puede realizarse invirtiendo un tiempo y/o coste de personal enormemente elevado. Para llevar a cabo una medición del peso con un coste lo más bajo posible, está previsto en una cama para cuidados conocida un bastidor adicional. Entre los dos bastidores que entonces existen, está dispuesto un sistema de medida con varios sensores de peso, que usualmente están previstos en las zonas de las cuatro esquinas de los bastidores.

El documento DE 297 07 518 U1 describe una mesa de tratamiento con un equipo de pesaje integrado. Al respecto está unido el tablero de la mesa con cuatro patas de la mesa mediante sensores de peso. Si la mesa de tratamiento está configurada ajustable en altura, están unidos dos de los sensores mediante un bastidor en Y con un equipo hidráulico de elevación. También aquí se detecta el peso mediante cuatro sensores distribuidos superficialmente formando un rectángulo. Una tal medición del peso con cuatro sensores es costosa y exige una evaluación complicada.

La presente invención tiene por tanto como tarea básica posibilitar de manera sencilla una vigilancia

del peso de pacientes, en particular de pacientes que yacen en cama.

Para solucionar esta tarea, se caracteriza según la invención una cama para cuidados del tipo citado al principio por un equipo de medición del peso dispuesto en el equipo de ajuste de la altura, que incide en una posición central del soporte de apoyo, con al menos un sensor de peso.

En el marco de la invención se prevé así un equipo de medición del peso entre el equipo de ajuste de la altura y el soporte de apoyo, estando dispuesto el equipo de ajuste de la altura centralmente por debajo del soporte de apoyo. El movimiento de elevación incide así sólo en una posición central en el soporte de apoyo. Mediante la disposición del equipo de medición del peso en esta posición central, es posible una medición del peso con un punto de medición central. Así se suprime la costosa evaluación de los distintos puntos de medida del peso de los equipos de medida utilizados hasta ahora con cuatro puntos de medida. La medición central del peso se ve apoyada porque con cojinetes de deslizamiento se evita un ladeo del soporte de apoyo respecto al equipo de ajuste de la altura.

De esta manera posibilita la invención una vigilancia del peso de pacientes, en particular de pacientes que yacen en cama, mediante un equipo de medición del peso integrado en la estructura de la cama para cuidados. El peso del paciente que se encuentra sobre la superficie de reposo puede captarse sin que el paciente tenga que abandonar la cama para cuidados. La medición del peso se realiza de manera sencilla sin medidas especiales y sin un bastidor especial adicional. La estructura de la cama para cuidados es así constructivamente sencilla y permite una medición regular del peso con un bajo coste en tiempo y en personal. Mediante la disposición del equipo de medición del peso en el centro de la cama para cuidados, queda asegurada una elevada precisión de la medición.

En un ejemplo de ejecución ventajoso de la cama para cuidados correspondiente a la invención, presenta el equipo para la medición del peso un cuerpo de base que está apoyado fijamente con su cara inferior en la cara superior del equipo de ajuste de la altura y con su cara superior está apoyado tal que puede moverse en la cara inferior del soporte de apoyo. El apoyo por un lado fijo, y por el lado contrario móvil, posibilita una medición fiable del peso, ya que en el lado del apoyo de manera móvil pueden conducirse hacia los sensores de peso las fuerzas del peso que se presentan. El soporte de apoyo asume al respecto la función del plato de la báscula o superficie de pesaje.

En una forma constructiva de la cama para cuidados correspondiente a la invención, está previsto que en el cuerpo de base se prevea al menos un agujero vertical para alojar un cilindro fijado al soporte de apoyo y que sobresale del mismo, con lo que el cuerpo de base se mueve deslizando hacia arriba y hacia abajo con respecto al cilindro. El movimiento de deslizamiento hacia arriba y hacia abajo depende de la masa o bien peso que se apoya sobre el soporte de apoyo. La pared interior del agujero, que desliza a lo largo de la pared del cilindro, se ocupa de una conducción segura del cuerpo de base durante el movimiento, que depende del peso.

Para alojar el sensor para el peso, presenta en una cama para cuidados correspondiente a la invención el cuerpo de base del equipo de medición del peso una

escotadura abierta hacia el lado apoyado de manera móvil. En esta escotadura, por ejemplo un agujero ciego, se aloja y apoya de manera estable al menos un sensor de peso.

De manera ventajosa está dotada la cama para cuidados correspondiente a la invención de un equipo de evaluación y control, preferiblemente electrónico, unido con el equipo de medida del peso. Sobre este equipo de evaluación y control puede situarse por ejemplo una posición cero. Es decir, el equipo de medición del peso se ajusta respecto al cero una vez que la cama para cuidados ha sido preparada por completo para alojar al paciente, o sea, tras colocar encima el colchón, la ropa de cama y las instalaciones médicas necesarias. Si se coloca a continuación un paciente sobre la superficie de reposo de la cama para cuidados, se modifica entonces el peso que actúa sobre el equipo de medición del peso. En consecuencia, el equipo de medición del peso capta solamente el peso del paciente. Además, puede ajustarse por ejemplo mediante el equipo de evaluación y control a qué intervalos se realizará una medición del peso. Aquí es posible por ejemplo una medición permanente o una medición sólo sobre demanda. También puede pensarse en una medición periódica del peso, que se repita automáticamente.

Preferiblemente está prevista, en una cama para cuidados correspondiente a la invención, una indicación óptica conectada con el equipo de evaluación y control, para representar el peso medido. Esta indicación óptica está dispuesta por ejemplo en un lugar bien visible de la cama para cuidados e indica el resultado de la medición del peso transformado a indicaciones en kg.

Cuando el equipo de ajuste en altura de la cama para cuidados correspondiente a la invención es accionado por un sistema de motor eléctrico, le es posible al personal que lleva a cabo los cuidados un manejo de la cama para cuidados sencillo y con poco esfuerzo.

La invención se describirá a continuación más en detalle en base a un ejemplo de ejecución representado en el dibujo. Se muestra en:

figura 1 una representación esquemática de un equipo de ajuste de la altura con un equipo de medición del peso allí dispuesto según un ejemplo de ejecución de la invención,

figura 2 una sección del equipo de medición del peso de la figura 1,

figura 3a una sección de un cuerpo de base del equipo de medición del peso de la figura 2,

figura 3b una vista en planta del cuerpo de base de las figuras 2 y 3a,

figura 4 una vista lateral de un bastidor inferior de una cama para cuidados según un ejemplo de ejecución de la invención,

figura 5 una vista lateral de un bastidor inferior según la figura 4 con una carga a medir.

Un equipo de ajuste de la altura 1 representado en la figura 1 presenta una carcasa cilíndrica 2 con forma de envoltura, cuya cara frontal inferior puede estar abierta o bien tapada por razones de higiene. Por la parte más inferior de la carcasa 2 se extiende en el extremo inferior una barra de fijación 4, que presenta al menos un agujero pasante para un perno de fijación 5. En la carcasa 2 se encuentra un primer motor eléctrico 6 y un segundo motor eléctrico 7. Ambos motores eléctricos 6, 7 presentan respectivas carcasas cilíndricas 8, desde las que se extiende hacia fuera en

una cara frontal una barra de husillo 9 tal que puede deslizarse axialmente. En el extremo 10 de la carcasa 2 del lado del suelo, opuesto a la barra del husillo 9, se encuentra un saliente 11 con forma de horquilla. El saliente con forma de horquilla 11 del primer motor eléctrico 6 se extiende por la barra de fijación 4 y presenta en la parte con forma de horquilla agujeros pasantes para el perno de fijación 5, con lo que el primer motor eléctrico 6 está fijado en la barra 4 mediante el perno de fijación 5.

Ambos motores eléctricos 6, 7 están dispuestos en la carcasa 2 uno junto a otro, pero colocados en antiparalelo entre sí. En la situación representada en la figura 1 se encuentran ambas barras de husillo 9 en parte desplazadas hacia fuera. En los extremos libres de ambas barras de husillo 9 está fijada una pieza de unión 12, compuesta por una pieza central 13 que cubre la distancia en altura entre ambos extremos de la barra de husillo 9 y por dos salientes 14 fijados en ángulo recto en los extremos de la pieza central 13. Los salientes 14 se encuentran opuestos diametralmente entre sí respecto al eje central de la pieza central 13, orientándose por lo tanto en sentidos opuestos.

La fijación de los salientes 14 a las barras de husillo 9 puede realizarse de manera análoga con un extremo con forma de horquilla de la barra de husillo 9 en el que puede insertarse el saliente 14. Mediante agujeros pasantes alineados entre sí, puede provocar un perno de unión 15 la fijación de la pieza de unión 12 con las barras de husillo 9, rígida en relación con el movimiento de las barras de husillo 9 en la dirección de la altura.

Para accionar el equipo de ajuste de la altura 1, se controlan ambos motores eléctricos 6, 7 preferiblemente mediante un equipo de control común, con lo que ambos motores eléctricos 6, 7 desplazan a la vez y de la misma forma sus varillas de husillo 9 hacia fuera de la carcasa 8.

Entre el extremo del lado del fondo 10 del segundo motor eléctrico 7 y una placa de cabecera 16 dispuesta encima como soporte de apoyo, está dispuesto un equipo de medición del peso 17. El segundo motor eléctrico 7 está unido mediante un saliente 11 con forma de horquilla con el equipo de medición del peso 17. En el lado del equipo de medición del peso 17 opuesto al motor eléctrico 7, está dispuesto un sensor de peso 18, preferiblemente electrónico, que toma contacto con la placa de cabecera 16.

En la figura 2 se muestra en una representación en sección el equipo de medición del peso 17, que está dispuesto en la cara superior del equipo de ajuste de la altura 1. El equipo de medición del peso 17 presenta un cuerpo de base 19, en cuyo centro está configurado un nervio 20. El nervio 20 se aloja en el saliente 11 con forma de horquilla del segundo motor eléctrico 7, con lo que el saliente 11 se extiende por el nervio 20. Un perno de fijación 21 se inserta en agujeros pasantes alineados del saliente con forma de horquilla 11 y del nervio 20 y provoca así una unión fija del cuerpo de base 19 con el equipo de ajuste de la altura 1.

El cuerpo de base 19 presenta, en sus dos lados junto al nervio 20, dos agujeros 22. En los agujeros 22 están alojados respectivos casquillos distanciadores 23. El casquillo distanciador 23 está fijado mediante una arandela 24 y un tornillo 25 a la placa de cabecera 16. Mediante un movimiento de deslizamiento de la pared de la superficie interior del agujero 22 en la superficie de la pared exterior del casquillo

distanciador 23, se posibilita un movimiento vertical del cuerpo de base 19 respecto a la placa de cabecera 16. En consecuencia, el cuerpo de base 19 está apoyado tal que puede moverse en la placa de cabecera 16. Para asegurar un movimiento de deslizamiento lo más libre de sacudidas posible, está previsto preferiblemente un lubricante entre el casquillo distanciador 23 y el agujero 22.

El movimiento vertical relativo entre el cuerpo de base 19 y la placa de cabecera 16 viene originado por el peso que actúa sobre la placa de cabecera 16. La fuerza del peso se retransmite ahora a los sensores de peso 18. Cuando ceden los sensores de peso 18 en función del peso, se mueve la placa de cabecera 16 en dirección hacia el cuerpo de base 19, y en consecuencia desciende al aumentar el peso la distancia entre el cuerpo de base 19 y la placa de cabecera 16. En la cara exterior de la carcasa 2 están dispuestos cojinetes de deslizamiento 26, dentro de los cuales están conducidos émbolos cilíndricos 27, que en su extremo superior están unidos con la placa de cabecera 16. Los émbolos cilíndricos 27 se ocupan de que la placa de cabecera 16 no se ladee alrededor de los pernos de fijación 21 como punto de giro. De esta manera se mantiene la placa de cabecera 16 en una posición horizontal respecto a la dirección de movimiento de la carrera.

En la figura 3a se representa una sección del cuerpo de base 19. El cuerpo de base 19 presenta en su centro el nervio 20 con un agujero pasante 28 para alojar el perno de fijación 21 de la figura 2. En los extremos laterales del cuerpo de base 19 están configurados respectivos agujeros 22. El agujero presenta un apéndice 29 con forma circular, con lo que el agujero 22 presenta bajo el apéndice 29 un diámetro mayor. El apéndice 29 sirve como tope para la arandela 24 de la figura 2.

En la cara superior del cuerpo de base 19 están previstas a ambos lados del nervio 20, respectivas escotaduras 30 abiertas hacia arriba entre el agujero 22 y el nervio 20. La escotadura 30 es por ejemplo un agujero ciego y sirve para alojar los sensores de peso 18 (no representados en esta figura). El cuerpo de base presenta preferiblemente una longitud de unos 70 a 80 mm, una anchura de unos 10 a 20 mm y una altura de unos 20 a 30 mm. En el ejemplo de ejecución

representado en las figuras los valores son: 74 mm de longitud, 15 mm de anchura y 25 mm de altura.

En la vista en planta del cuerpo de base 19 representado en la figura 3b, puede observarse claramente el nervio 20 más delgado que el resto del cuerpo de base 19, que puede insertarse en el saliente 11 con forma de horquilla (figura 2). A ambos lados del nervio 20 se encuentran respectivas escotaduras 30 y al lado, bastante más afuera, el agujero 22. La anchura del apéndice 29 dentro del agujero 22 está indicada por una línea discontinua.

La figura 4 muestra la infraestructura de una cama para cuidados y permite observar la placa de cabecera 16 -elevada en esta representación- así como el sensor de presión 18 que se encuentra en contacto con la placa de cabecera 16, el equipo de medición del peso 17 apoyado de forma móvil respecto a la placa de cabecera 16, así como el motor eléctrico 7 allí fijado. Pueden observarse igualmente los émbolos cilíndricos 27, que son conducidos en cojinetes de deslizamiento 26 en el lado de la carcasa 2 y que en su extremo superior están unidos con la placa de cabecera 16. La carcasa 2 está unida mediante uniones atornilladas 31 con un bastidor 32, que está dotado de ruedas 33 y de esta manera constituye un chasis para la cama para cuidados. Para aumentar la estabilidad propia de la cama para cuidados, preferiblemente la distancia entre ruedas 33 es mayor que la anchura de la carcasa 2.

La figura 5 corresponde a la representación de la figura 4 con una superficie de reposo 34 representada adicionalmente. La superficie de reposo 34 está dispuesta por encima de la placa de cabecera 16 y fijada a la misma. Puede observarse por las figuras que la superficie de reposo 34 representa la superficie de medida para la medición del peso. Un paciente que yace encima de la superficie de reposo 34 y de la ropa de cama colocada encima de la superficie de reposo 34, puede ser vigilado con ayuda de la cama para cuidados correspondiente a la invención en cuanto a su peso corporal, sin que el mismo tenga que abandonar para ello la cama para cuidados y sin que sea necesario otro coste elevado. Además de la aplicación como cama para cuidados, es posible una utilización en una mesa para cambiar bebés y/o una mesa de tratamiento en el ámbito médico-terapéutico.

REIVINDICACIONES

1. Cama para cuidados con un bastidor (32) con patas o ruedas (33), con un soporte de apoyo dispuesto sobre el bastidor (32), a cierta distancia del mismo, un equipo de ajuste de la altura (1) dispuesto entre el bastidor (32) y el soporte de apoyo, que está sujeto en una posición central al soporte de apoyo, y cojinetes de deslizamiento (26) del equipo de ajuste de altura (1) para émbolos cilíndricos (27) unidos con el soporte de apoyo, para evitar un ladeo del soporte de apoyo respecto al equipo para el ajuste de la altura (1), **caracterizada** por un equipo de medición del peso (17), dispuesto en el equipo de ajuste de la altura (1) que encaja en una posición central del soporte de apoyo con al menos un sensor de peso (18).

2. Cama para cuidados según la reivindicación 1, **caracterizada** porque los cojinetes de deslizamiento (26) están dispuestos en la cara exterior de una carcasa (2) del equipo de ajuste de la altura (1).

3. Cama para cuidados según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque el equipo de medición del peso (17) presenta un cuerpo de base (19) que con su cara inferior está apoyado fijamente en la cara superior del equipo de ajuste de la altura (1) y con su cara superior está apoyado tal que puede moverse en la cara inferior del soporte de apoyo.

4. Cama para cuidados según la reivindicación 3, **caracterizada** porque en el cuerpo de base (19) está previsto al menos un agujero vertical (22) para alojar un cilindro (23) fijado al soporte de apoyo y que sobresale del mismo, tal que el cuerpo de base (19) puede moverse deslizando hacia arriba y hacia abajo en el cilindro (23).

5. Cama para cuidados según una de las reivindicaciones 3 ó 4,

caracterizada porque el cuerpo de base (19) presenta, para alojar al menos un sensor de peso (18), una escotadura (30) abierta hacia el lado apoyado de forma móvil.

6. Cama para cuidados según una de las reivindicaciones precedentes,

caracterizada porque está previsto un equipo de evaluación y control unido con el equipo de medición del peso (17).

7. Cama para cuidados según la reivindicación 6, **caracterizada** porque está prevista una indicación óptica unida con el equipo de evaluación y control, para representar el peso medido.

8. Cama para cuidados según una de las reivindicaciones precedentes,

caracterizada porque el equipo de ajuste de la altura (1) es accionado por un sistema de motor eléctrico.

30

35

40

45

50

55

60

65

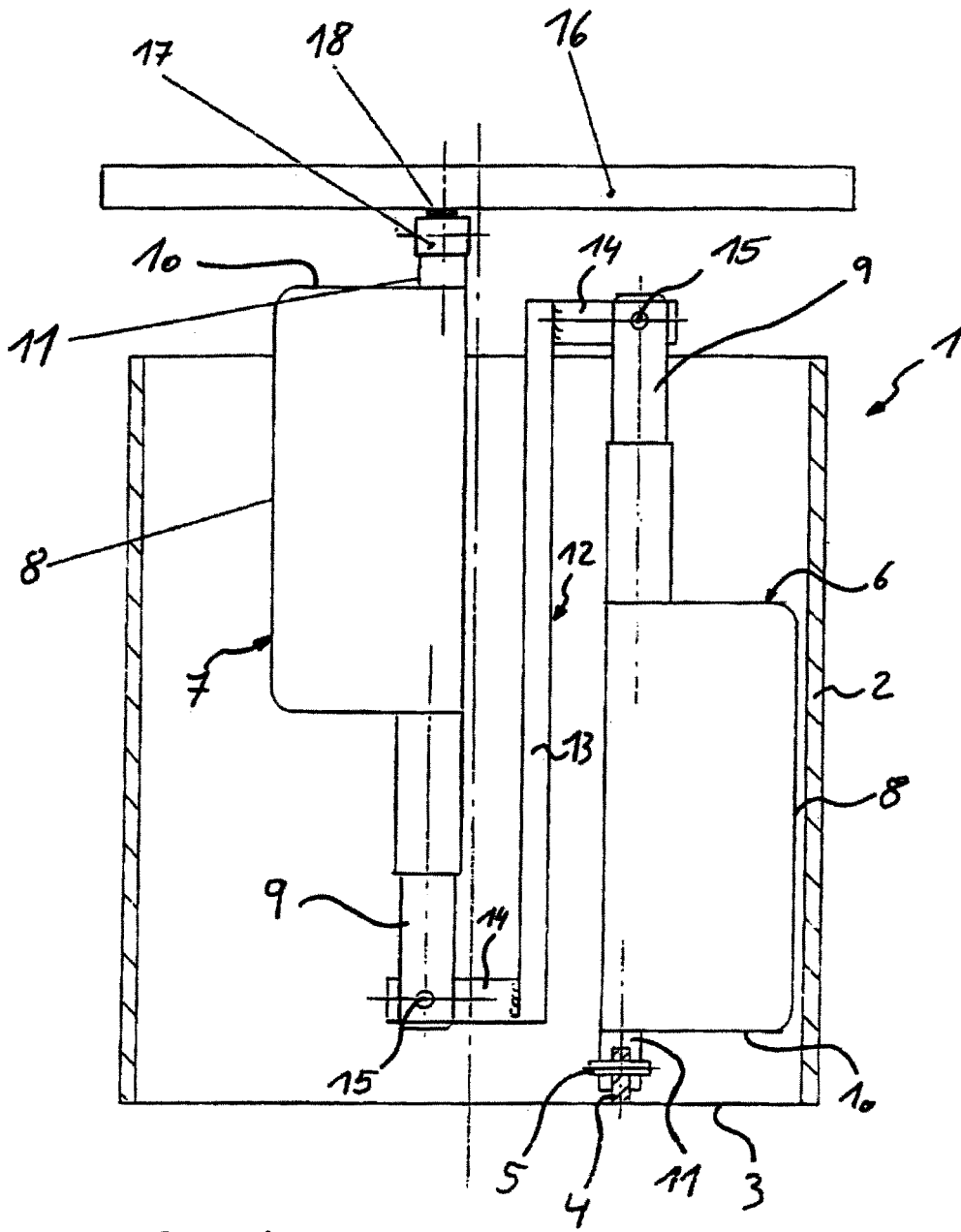


Fig. 1

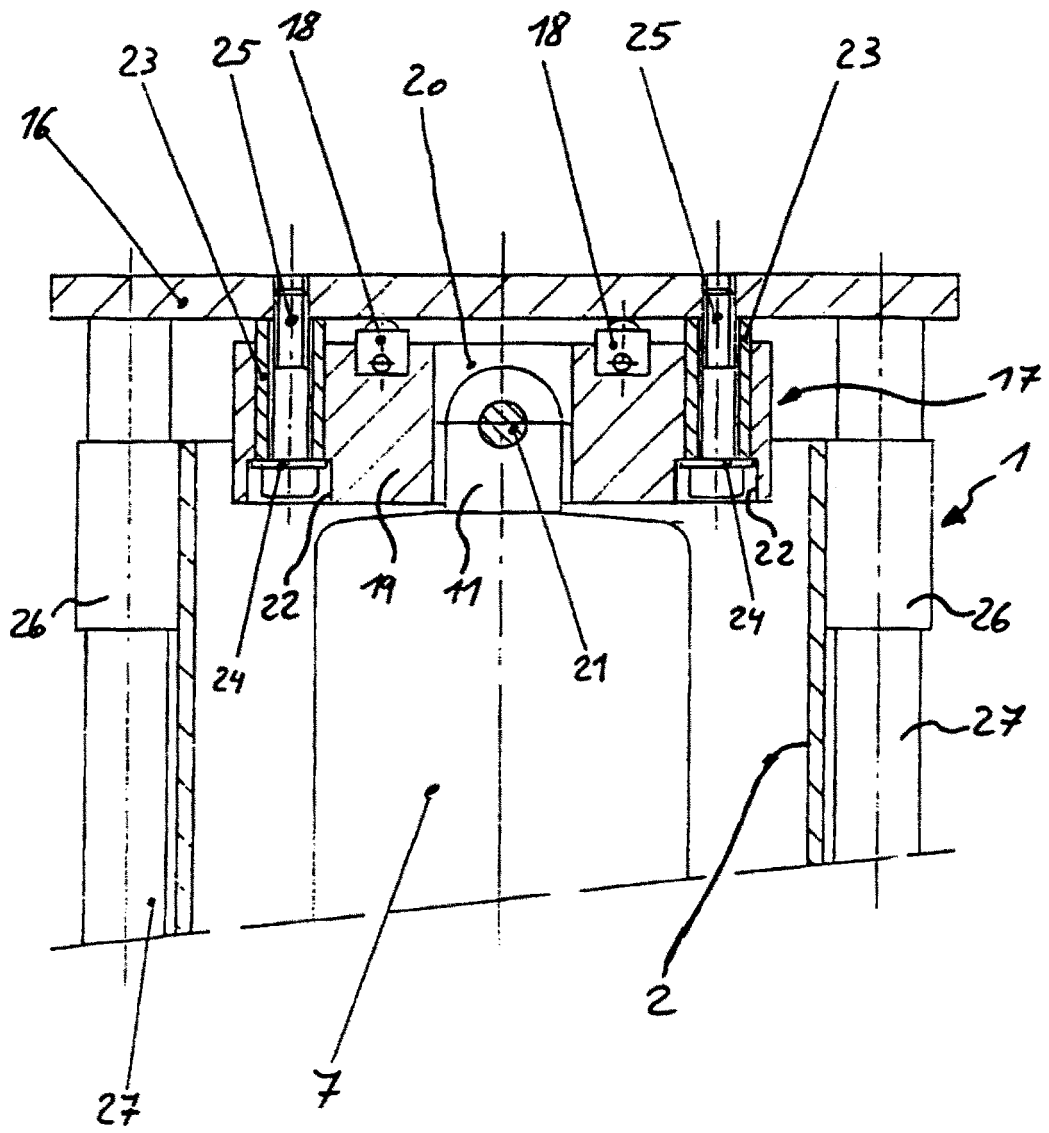


Fig. 2

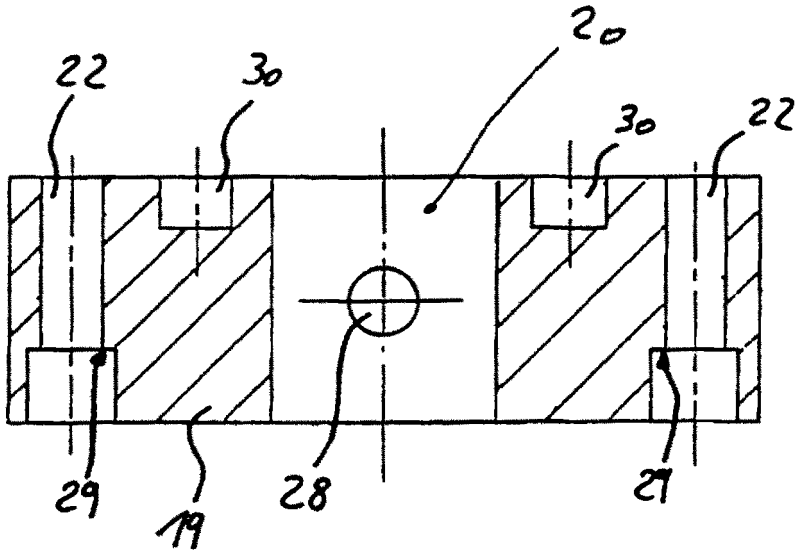


Fig. 3a

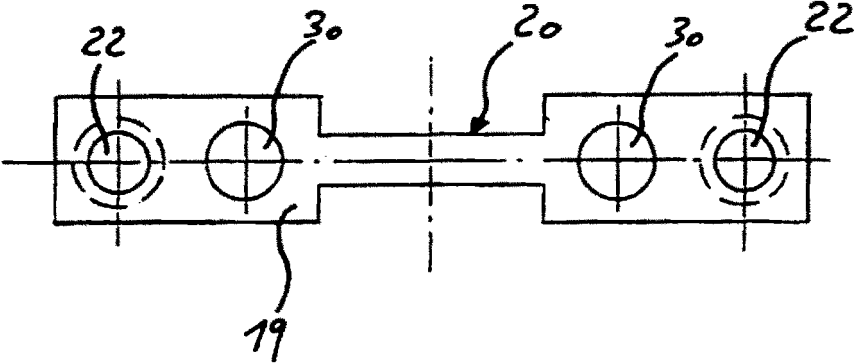


Fig. 3b

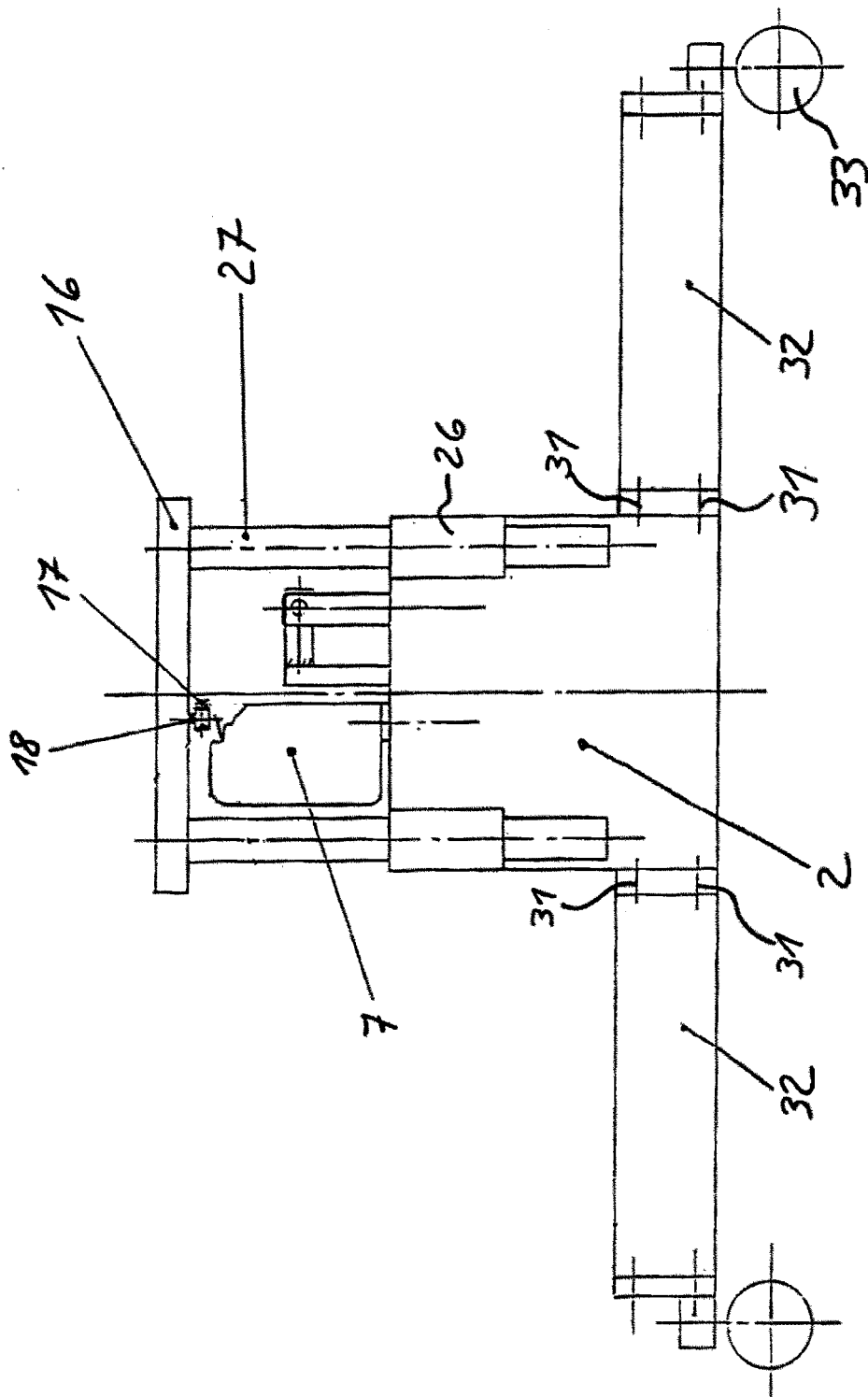


Fig. 4

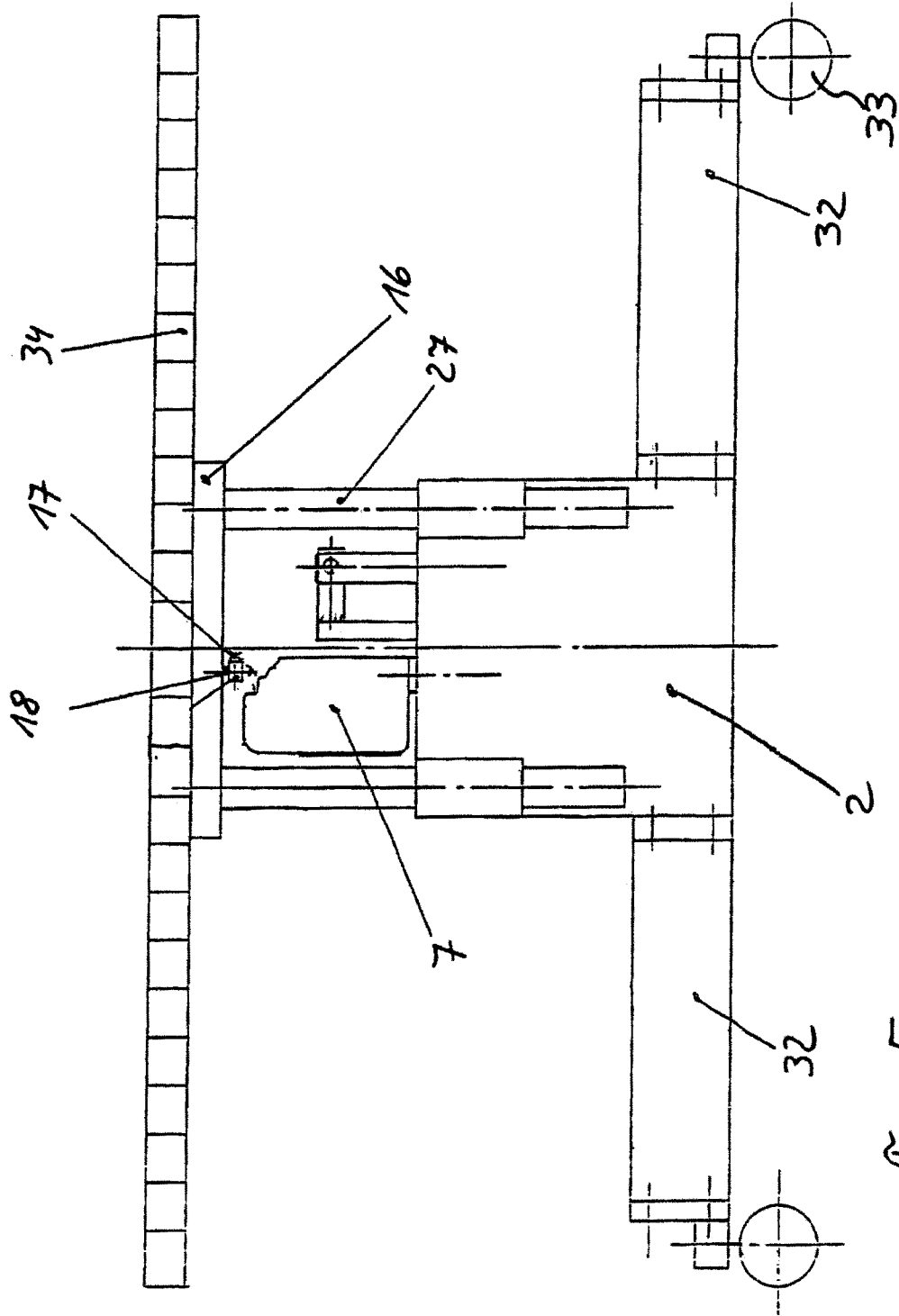


Fig. 5