

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS  
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 381 984**

(51) Int. Cl.:

**A47C 21/08**

(2006.01)

**A61G 7/05**

(2006.01)

(12)

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **06126252 .3**

(96) Fecha de presentación: **15.12.2006**

(97) Número de publicación de la solicitud: **1817985**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **15.08.2007**

(54) Título: **Cama de hospital o de asistencia que presenta un tablero del lado de la cabecera y un tablero del lado de los pies de la cama**

(30) Prioridad:

**13.02.2006 DE 202006002334 U**

(73) Titular/es:

**BURMEIER GMBH + CO. KG  
PIVITSHEIDER STRASSE 270  
32791 LAGE, DE**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**04.06.2012**

(72) Inventor/es:

**Himmelskötter, Frank;  
Bansmann, Martin y  
Henke, Jens**

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**04.06.2012**

(74) Agente/Representante:

**de Elzaburu Márquez, Alberto**

**ES 2 381 984 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 de hospital o de asistencia que presenta un tablero del lado de la cabecera y un tablero del lado de los pies de la cama

5 La presente invención se refiere a una cama de hospital o de asistencia que presenta un tablero del lado de la cabecera y un tablero del lado de los pies de la cama de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

En una cama de hospital o de asistencia de este tipo (DE 202 18 030 U1), que para mayor simplicidad solamente se designa a continuación como cama de asistencia, los dos largueros longitudinales forman en la posición de uso una barrera, de manera que entonces están dispuestos por encima de un colchón y de esta manera impiden que una persona que utiliza la cama se pueda caer.

10 En este caso, los largueros longitudinales dispuestos en los lados longitudinales de la cama de asistencia están alojados tanto en el tablero del lado de la cabecera como también en el tablero del lado de los pies de la cama de tal manera que se pueden llevar desde una posición de uso elevada, en la que se extienden a distancia entre sí, hasta una posición de no uso bajada, en la que se encuentran adyacentes entre sí.

15 Además de la posibilidad descifra allí con relación al estado de la técnica, de retener los largueros longitudinales en ranuras longitudinales como guía en los tableros de la cama de manera variable en la distancia, también se publica una retención de los largueros longitudinales en los tableros de la cama por medio de pestañas de acoplamiento, que soportan los largueros longitudinales y que están fijadas de forma giratoria en los tableros de la cama.

20 Se conoce igualmente a partir del documento US 1 840 259 A una cama de hospital, en la que los largueros longitudinales que forman la rejilla lateral están conectados de forma pivotable en pestañas de bielas, cuya pestaña inferior está articulada en un tirante retenido en la parte lateral de forma desplazable longitudinalmente.

En el documento US-A-3 234 570 se publica una cama de hospital o de asistencia, en la que la rejilla lateral respectiva está constituida por largueros longitudinales, que están conectados entre sí en el lado extremo por medio de miembros extremos. Un larguero central conectado en los largueros longitudinales se apoya en un zócalo de una pieza de los pies, que es desplazable frente a una pieza lateral que conecta los tableros de la cama entre sí.

25 No obstante, especialmente en el caso de utilización como cama de asistencia pueden surgir problemas cuando la persona que utiliza la cama, por ejemplo en virtud de una enfermedad de demencia, está trastornada mentalmente, y deben elevarse las rejillas laterales para seguridad contra una caída.

30 Puesto que la persona que necesita asistencia no puede tomar, en general, ninguna decisión propia sobre esta medida, es necesaria una resolución judicial para ello, puesto que de lo contrario, a través de la instalación de las rejillas laterales, se da el hecho de la privación de libertad.

En efecto, se conocen camas de hospital o de asistencia, que presentan, asociadas a cada lado longitudinal, dos rejillas laterales provistas, respectivamente, con un bastidor rígido, una de las cuales está dispuesta en la zona de la cabeza y la otra en la zona de los pies. Sin embargo, estas rejillas laterales son desfavorables especialmente con respecto a su manipulación, sobre todo porque, para garantizar una libertad suficiente de los pies en la posición bajada, deben articularse, normalmente por debajo de la superficie de reposo de la cama. Además, el gasto de construcción, que debe utilizarse para la capacidad funcional de estas rejillas laterales, es relativamente grande, de manera que resultan inconvenientes de costes considerables frente a una cama del tipo indicado al principio.

35 Por lo demás, estas camas son poco adecuadas, en virtud de su configuración determinada de forma puramente funcional, para ser utilizadas en el sector de la asistencia, puesto que aquí se plantean exigencias muy altas a la impresión general de la configuración.

40 Este requerimiento es satisfecho por una cama del tipo indicado en una medida desproporcionadamente mayor.

Por lo tanto, la invención tiene el cometido de desarrollar una cama de hospital o de asistencia del tipo indicado al principio, de tal manera que se mejora su capacidad de utilización con medios constructivos sencillos.

45 Este cometido se soluciona por medio de una cama de hospital o de asistencia con las características de la reivindicación 1.

Una cama de hospital o de asistencia configurada en este sentido ofrece la posibilidad de cumplir, por una parte, los requerimientos con respecto a la seguridad contra una caída y, por otra parte, en la posición de uso de las rejillas laterales, la posibilidad de no cumplir I definición del detrimento de la libertad. Esto es debido sobre todo a que la persona que necesita asistencia puede abandonar sin más la cama sobre la zona de la parte de los pies que está libre.

50 Se consigue una seguridad lateral valiosa por norma cuando, como está previsto de acuerdo con una configuración

preferida de la invención, la longitud de la rejilla lateral del lado de la parte de la cabecera, que está limitada por el tablero del lado de cabecera de la cabeza y por el pilar central, es > 50 % de la longitud interior de la cama.

Frente a las ventajas mencionadas para el usuario de la cama de asistencia, la nueva cama de asistencia ofrece también ventajas considerables para el personal de asistencia, puesto que no debe recabarse la autorización legal ya mencionada en la introducción de la descripción, puesto que la nueva cumple las especificaciones competentes.

De acuerdo con otra idea de la invención, está previsto proveer la zona de los pies o bien la zona de los lados, que está limitada por el tablero del lado de los pies de la cama y por el pilar central, con largueros longitudinales con preferencia variables en la distancia, en la misma configuración constructiva que la de la zona del lado de la cabecera de la cama. De esta manera, se puede fabricar opcionalmente una rejilla lateral completa.

Para el desplazamiento vertical de los largueros longitudinales, el pilar central se puede proveer con ranuras de guía practicadas o con carriles de guía separados, de la misma manera que los tableros de la cama, de tal forma que los largueros longitudinales se pueden amarrar allí en la posición de uso. Los dos largueros longitudinales que forman las rejillas laterales, están conectados entre sí por medio de un herraje de arrastre, a través del cual, en el caso de una elevación del larguero longitudinal superior a una posición de uso, se puede arrastrar el larguero longitudinal inferior.

Otra configuración ventajosa prevé que el pilar central esté conectado de forma abatible en un elemento de retención, que está conectado fijamente con la pieza lateral. En la posición articulada hacia abajo, el pilar central descansa sobre uno de los largueros longitudinales, que están bajados a una posición de no utilización.

En este caso, el pilar central y los largueros longitudinales están dimensionados de tal forma que, colocados superpuestos, no sobresalen por encima de un colchón extendido, de manera que es posible sin impedimentos una subida y una bajada a o desde la cama. La cama de asistencia se puede emplear en esta posición también para una finalidad, en la que no se ofrece la utilización de la rejilla lateral.

Con preferencia, el pilar central está conectado por medio de una mecánica de retención en el elemento de retención, con lo que se garantiza una retención segura en la posición de uso elevada. Con un mecanismo de activación adecuado se puede soltar el amarre del pilar central, pudiendo contener tal mecanismo de activación un botón de desbloqueo, a través del cual se pone la mecánica de retención fuera de función. De esta manera, se posibilita una manipulación especialmente sencilla, a la que también pertenece que durante una instalación del pilar central, éste se encaja de forma automática en el elemento de retención.

Por lo demás, el pilar central puede estar provisto con un tirador lateral, que sirve como ayuda para inversión o para instalación, cuando el pilar central es articulado hacia abajo o este tirador se proyecta hacia arriba. También es concebible fijar el tirador de manera desprendible en el pilar central, de manera que se puede utilizar según las necesidades.

Otras configuraciones ventajosas de la invención se caracterizan en las reivindicaciones dependientes.

A continuación se describen ejemplos de realización de la invención con la ayuda de los dibujos adjuntos. En este caso:

La figura 1 muestra una cama de hospital o de asistencia de acuerdo con la invención con una rejilla lateral instalada en una vista en perspectiva.

La figura 2 muestra otro ejemplo de realización de una cama de hospital o de asistencia, de la misma manera con rejillas laterales instalada en una vista en perspectiva.

La figura 3 muestra la cama de hospital o de asistencia según la figura 2 en una posición de no uso de las rejillas laterales.

La figura 4 muestra un detalle de la cama de hospital en una vista lateral en perspectiva.

La figura 5 muestra la cama de hospital de acuerdo con la figura 3 en otra posición de no uso.

La figura 6 muestra un fragmento parcial del detalle de acuerdo con la figura 4 en una vista despiezada ordenada.

La figura 7 muestra otro ejemplo de realización de la invención en una vista lateral en perspectiva.

La figura 8 muestra un detalle de la cama de hospital o de asistencia de acuerdo con la figura 7 como imagen despiezada ordenada.

La figura 9 muestra un fragmento parcial del detalle según la figura 8, de la misma manera en una representación despiezada ordenada.

En la figura 1 se representa una cama de hospital o de asistencia, que presenta un tablero del lado de la cabecera de la cama 1 y un tablero del lado de los pies de la cama 2, los cuales están unidos entre sí por medio de una pieza lateral 3 y están alojados en común sobre un bastidor 6 con preferencia desplazable.

5 De acuerdo con la invención, en al menos una, pero con preferencia en las dos partes laterales 3, está fijado, respectivamente, un pilar central 8, en el que están retenidos, de forma variable en la distancia dos largueros longitudinales 7 que se extienden paralelos, los cuales están alojados con su otro extremo en el tablero del lado de la cabecera de la cama 1, presentando tanto el pilar central 8 como también el tablero del lado de la cabecera de la cama 1 unas ranuras de guía 10, en las que están alojados de forma desplazable verticalmente, unos largueros longitudinales 7, que son componentes de una rejilla lateral 4.

10 En el ejemplo mostrado en la figura 2, está prevista una segunda rejilla lateral 4, cuyos largueros longitudinales 7 están retenidos de forma desplazable verticalmente, por una parte, en el tablero del lado de los pies de la cama 2 y, por otra parte, en el pilar central 8.

15 Aunque en las representaciones de las figuras 1 y 2, las rejillas laterales 4 están instaladas en la posición de uso, las rejillas laterales de acuerdo con la figura 3 están bajadas a una posición de no uso, en la que los largueros longitudinales 7 se extienden por debajo de la superficie se reposo del colchón 5.

Para llevar los largueros longitudinales de la rejilla lateral 4, por decirlo así, con un tirador a la posición de uso, los dos largueros longitudinales 7 están conectados entre sí por medio de un herraje de arrastre conocido en sí y no representado.

20 En esta posición de uso (figuras 1 y 2), las rejillas laterales 4, es decir, los largueros longitudinales superiores 7 están amarrados en las ranuras de guía 10 del pilar central 8 y de los tableros de la cama 1, 2. Para la bajada de las rejillas laterales 4 se pueden activar unos botones de desbloqueo que están previstos en los tableros de la cama 1, 2 y en el pilar central 8, con lo que se libera el amarre, de manera que los largueros longitudinales 7 se pueden bajar a una posición de no uso (figura 3).

25 Como se muestra muy claramente en particular en la figura 5, el pilar central 8 se puede articular cuando las rejillas laterales 4 están bajadas alrededor de 90° a una posición de no uso, en la que éste descansa entonces sobre el canto superior de uno de los largueros longitudinales superiores 7.

A tal fin, como se deduce a partir de la figura 4, el pilar central 8 es desplazable axialmente frente a un elemento de retención 9, que está conectado fijamente con la parte lateral 3 y que se puede llevar fuera de una posición de amarre.

30 Los detalles constructivos del bloqueo del pilar central pivotante 8 se representan en la figura 6. Allí se puede reconocer que el elemento de retención 9 presenta un pivote de conexión 17 dirigido hacia arriba, sobre el que se puede colocar el extremo en forma de horquilla del pilar central 8.

35 El pivote de conexión 17 presenta un taladro alargado 18 del tipo de agujero de cerradura, que se extiende en la dirección axial del pilar central 8 y del elemento de retención 9, que es atravesado por un bulón de articulación 22, que está guiado, por otra parte, en los dos lados 19 del pilar central 8.

Este bulón de articulación 22 redondo originalmente en la sección transversal presenta en dos lados longitudinales opuestos entre sí unos aplanamientos, de manera que el espesor del bulón de articulación 22 corresponde en esta zona a la anchura del taladro alargado 18 en forma de agujero de cerradura en su zona estrecha, mientras que el diámetro de los lados longitudinales abombados del bulón de articulación 22 está adaptado al diámetro del agujero del taladro alargado 18 que se conecta en el lado extremo.

40 En la posición vertical del pilar central 8, los lados aplanados se apoyan en las paredes del taladro alargado 18, de manera que el bulón de articulación 22 forma un seguro contra giro.

45 Como seguro adicional, que impide, además, que se cizalle el bulón de articulación 22 en virtud del brazo de palanca relativamente largo del pilar central 8, está previsto en el fondo el orificio en forma de horquilla de pilar central 8 un bulón de encaje 20 que se extiende axialmente, que penetra en gran medida libre de juego en la posición de amarre del pilar central 8 en un taladro de enchufe 21 del pivote de conexión 17.

50 Para el amarre del pilar central 8 en el elemento de retención 9, a través del pivote de conexión 17 está guiado un bulón de retención 15 hasta un taladro de enchufe 27. El bulón de retención 14 está cargado por resorte por medio de un muelle de compresión 15, que está apoyado en un lado del bulón de retención 14 y, por otra parte, está retenido por un disco roscado 16, que presenta una rosca exterior y que está enroscado en un taladro roscado no reconocible del pivote de conexión 17.

En el lado reconocible del taladro escalonado 27 está previsto en el lado 19 del pilar central 8 un taladro de retención 13, en el que está alojado de forma desplazable axialmente un bulón de desbloqueo 12, que se apoya en el lado

frontal del bulón de retención 14 alejado del muelle de compresión 15.

Para el seguro del botón de desbloqueo 12, éste está provisto con un taladro alargado 23 que se extiende axialmente, en el que está retenido un bulón de retención 26 (figura 9), que está retenido en el ejemplo de realización según la figura 6 en el brazo 19 asociado, que atraviesa el atravesia el taladro alargado 23.

- 5 Para el desbloqueo del pilar central 8, se pulsa el botón de desbloqueo 12 en la dirección del bulón de retención 14, de manera que éste es presionado hacia fuera en contra de la fuerza del muelle de compresión 15 fuera del taladro de retención 13, que encaje previamente por secciones. A continuación, se eleva axialmente el pilar central. En este caso, las paredes del taladro alargado 18 forman una guía para los aplanamientos del bulón de articulación 22 hasta que éste está guiado en la zona extrema ampliada del taladro alargado 18. En esta posición, el pilar central 8 se puede articular a través de la rotación del bulón de articulación 22 en el agujero ensanchado del taladro alargado 18.

Mientras que en el ejemplo mostrado en las figuras 1 a 6, el pilar central 8 es pivotable a una posición de no uso, pero, por lo demás, está retenido en la cama de hospital o cama de asistencia, en las figuras 7 a 9 se representa una variante de realización, en la que el pilar central 8 se puede desmontar totalmente.

- 15 A tal fin, el pilar central 8 presenta sobre su lado frontal, dirigido hacia el elemento de retención, un pivote de retención 24, que se puede insertar en una cámara del elemento de retención 9.

Para el amarre del pilar central 8, en un taladro escalonado 27 dispuesto de manera que se extiende transversalmente en el pivote de retención 24 está alojado un bulón de retención 14, que está cargado en un extremo por medio del muelle de compresión 15, que está fijado por medio de un pasador de retención 25.

- 20 En la posición de uso, el bulón de retención 14 sobresale más allá del pivote de retención 24 y penetra por secciones en el taladro de retención 13, en el que, retenido por el bulón de retención 29, está alojado el botón de desbloqueo 12 desplazable axialmente.

El desbloqueo del pilar central 8 se realiza en este caso de la misma manera que en el caso del desbloqueo en el ejemplo de realización descrito anteriormente con relación a la articulación del pilar central 8.

- 25 A través de la configuración abombada del lado frontal del bulón de retención, que está alejado del muelle de compresión 15 y que sobresale en una medida insignificante, en la posición extraída del pilar central 8, por encima del pivote de retención 24, es posible una inserción sencilla del pilar central 8 en el elemento de retención 9.

#### **Lista de signos de referencia**

- |       |                       |
|-------|-----------------------|
| 1     | Tablero de cama       |
| 2     | Tablero de cama       |
| 30 3  | Parte lateral         |
| 4     | Rejilla lateral       |
| 5     | Colchón               |
| 6     | Bastidor              |
| 7     | Larguero longitudinal |
| 35 8  | Pilar central         |
| 9     | Elemento de retención |
| 10    | Ranura de guía        |
| 11    | Botón de desbloqueo   |
| 12    | Botón de desbloqueo   |
| 40 13 | Taladro de retención  |
| 14    | Bulón de retención    |
| 15    | Muelle de compresión  |
| 16    | Disco roscado         |

# ES 2 381 984 T3

- 17 Pivote de conexión
- 18 Taladro alargado
- 19 Lado
- 20 Bulón de inserción
- 5 21 Taladro de inserción
- 22 Bulón de articulación
- 23 Taladro alargado
- 24 Pivote de retención
- 25 Pasador de retención
- 10 26 Bulón de retención
- 27 Taladro escalonado

**REIVINDICACIONES**

- 1.- Cama de hospital o de asistencia que presenta un tablero del lado de cabecera y un tablero del lado de los pies de la cama, con rejillas laterales (4) dispuestas, respectivamente, en un lado longitudinal, abatibles desde una posición de uso a una posición de no uso, cada una de las cuales presenta al menos dos largueros longitudinales (7) variables en la distancia entre sí, en la que los largueros longitudinales (7) están retenidos variables en la posición directa o indirectamente en el tablero del lado de la cabecera de la cama (1), caracterizada porque en al menos una parte lateral (3), que conecta los tableros de la cama (1, 2) entre sí, está fijado un pilar central (8) desmontable en la posición bajada de los largueros longitudinales o pivotable desde una posición de uso vertical a una posición de no uso, en cuyo pilar central están conectados los largueros longitudinales (7) retenidos, respectivamente, con uno de sus extremos en el tablero del lado de cabecera de la cama (1) con su otro extremo respectivo igualmente de una manera variable en la distancia.
- 5 2.- Cama de hospital o de asistencia de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque el pilar central (8) está conectado en un elemento de retención (9) conectado fijamente con la parte lateral (3).
- 10 3.- Cama de hospital o de asistencia de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada porque el pilar central (8) está amarrado de forma desprendible con el elemento de retención (9).
- 15 4.- Cama de hospital o de asistencia de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque en el pilar central (8) está previsto un botón de desbloqueo (12), con el que se puede activar un bulón de retención (14) cargado por resorte con la finalidad del desbloqueo.
- 20 5.- Cama de hospital o de asistencia de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada porque en el elemento de retención (9) está previsto un botón de desbloqueo (12), con el que se puede activar un bulón de retención (14) cargado por resorte con la finalidad del desbloqueo.
- 25 6.- Cama de hospital o de asistencia de acuerdo con la reivindicación 4 ó 5, caracterizada porque el botón de desbloqueo (12) presenta un taladro alargado (23), en el que está guiado un bulón de retención (26) que se extiende transversalmente al eje medio del botón de desbloqueo (12), que está conectado con el pilar central (8) o con el elemento de retención (9).
- 7.- Cama de hospital o de asistencia de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada porque la zona extrema del pilar central (8), que está adyacente al elemento de retención (9), está configurada en forma de horquilla y está acoplada sobre un pívot de conexión (17) del elemento de retención (9).
- 30 8.- Cama de hospital o de asistencia de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizada porque en el fondo de la escotadura que forma la horquilla está previsto un bulón de enchufe (20) que se extiende axialmente y que encaja en la posición de bloqueo del pilar central (8) en un taladro de inserción (21) del pívot de conexión (17).
- 35 9.- Cama de hospital o de asistencia de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizada porque el pívot de conexión (17) presenta un taladro alargado (18) en forma de agujero de cerradura, que se extiende en la dirección del eje longitudinal del elemento de retención (9), en el que está guiado un bulón de articulación (22), que está alojado en los lados (19) del extremo en forma de horquilla del pilar central (8).
- 10.- Cama de hospital o de asistencia de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizada porque el bulón de articulación (22) está formado por un bulón redondo, que presenta aplazamientos en dos lados longitudinales opuestos.
- 40 11.- Cama de hospital o de asistencia de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizada porque la distancia de los aplazamientos entre sí corresponde aproximadamente a la distancia de las paredes opuestas del taladro alargado (18) en forma agujero de cerradura.
- 12.- Cama de hospital o de asistencia de acuerdo con la reivindicación 9, caracterizada porque el diámetro del bulón de articulación (22) corresponde al diámetro máximo del taladro que forma el extremo superior del taladro alargado (18) en forma de agujero de cerradura.
- 45 13.- Cama de hospital o de asistencia de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada porque el pilar central (8) presenta sobre su lado frontal dirigido hacia el elemento de retención (9) un pívot de retención (24), que se puede insertar en una cámara del elemento de retención (9).
- 14.- Cama de hospital o de asistencia de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizada porque el bulón de retención (14) cargado por resorte encaja en un taladro escalonado (27) transversalmente a la extensión longitudinal del pilar central (8).
- 50 15.- Cama de hospital o de asistencia de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizada porque el bulón central (14)

está configurado de forma abombada sobre su lado frontal dirigido hacia el botón de desbloqueo (12).

16.- Cama de hospital o de asistencia de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque en el pilar central (8) está dispuesta una abrazadera de retención, que sobresale, en la posición abatida del pilar central (8), por encima de éste hacia arriba.

5 17.- Cama de hospital o de asistencia de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la longitud de la rejilla lateral (4) asociada a la parte de cabecera es  $\geq 50\%$  de la longitud interior de la cama de hospital o de asistencia.

10 18.- Cama de hospital o de asistencia de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque adicionalmente en el tablero del lado de los pies de la cama (2) están retenidos unos largueros longitudinales (7) variables en la distancia, que están alojados con su otro extremo en el pilar central (8).

19.- Cama de hospital o de asistencia de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque los largueros longitudinales (7) de cada rejilla lateral (4) están alojados en ranuras de guía (10) del pilar central (8) y de los tableros de la cama (1, 2).

Fig. 1

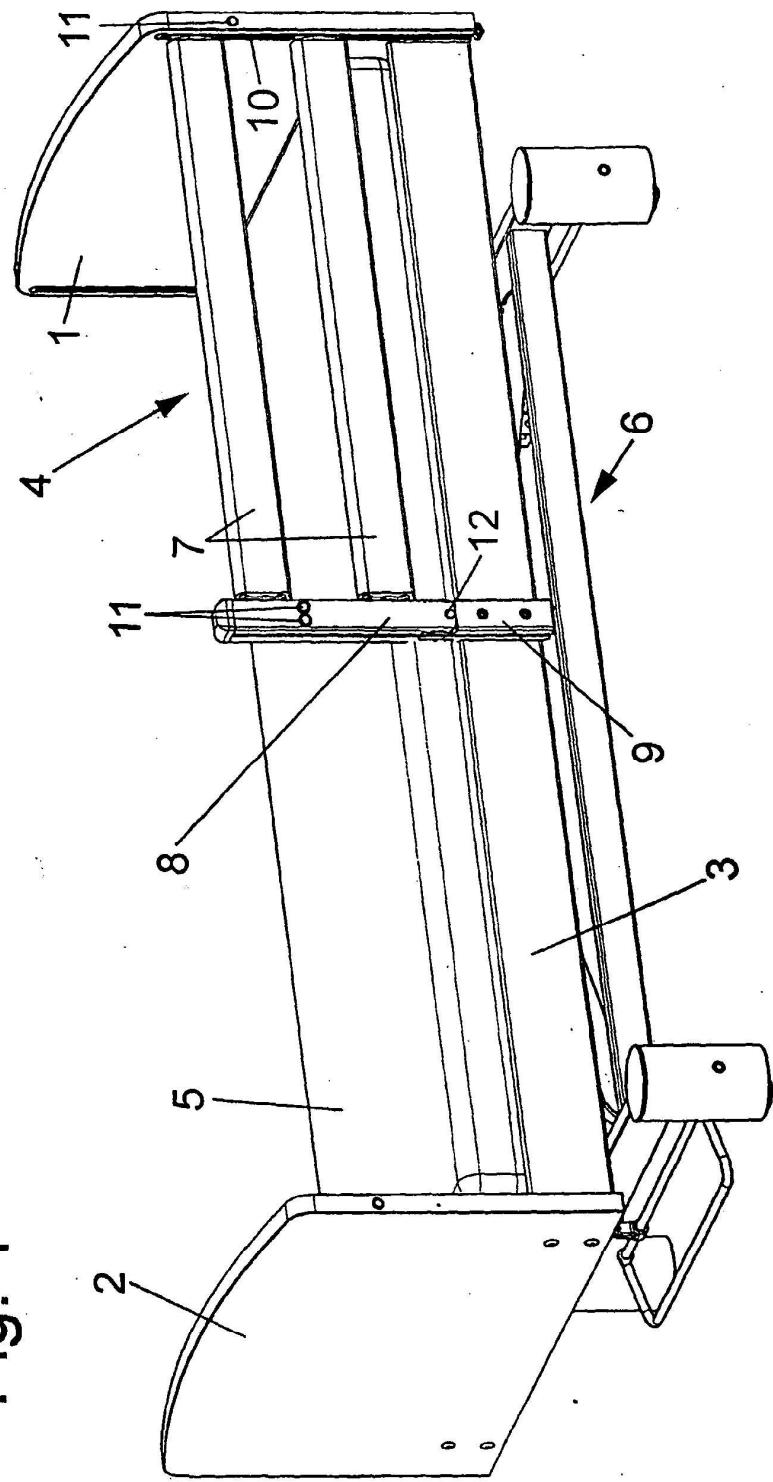


Fig. 2

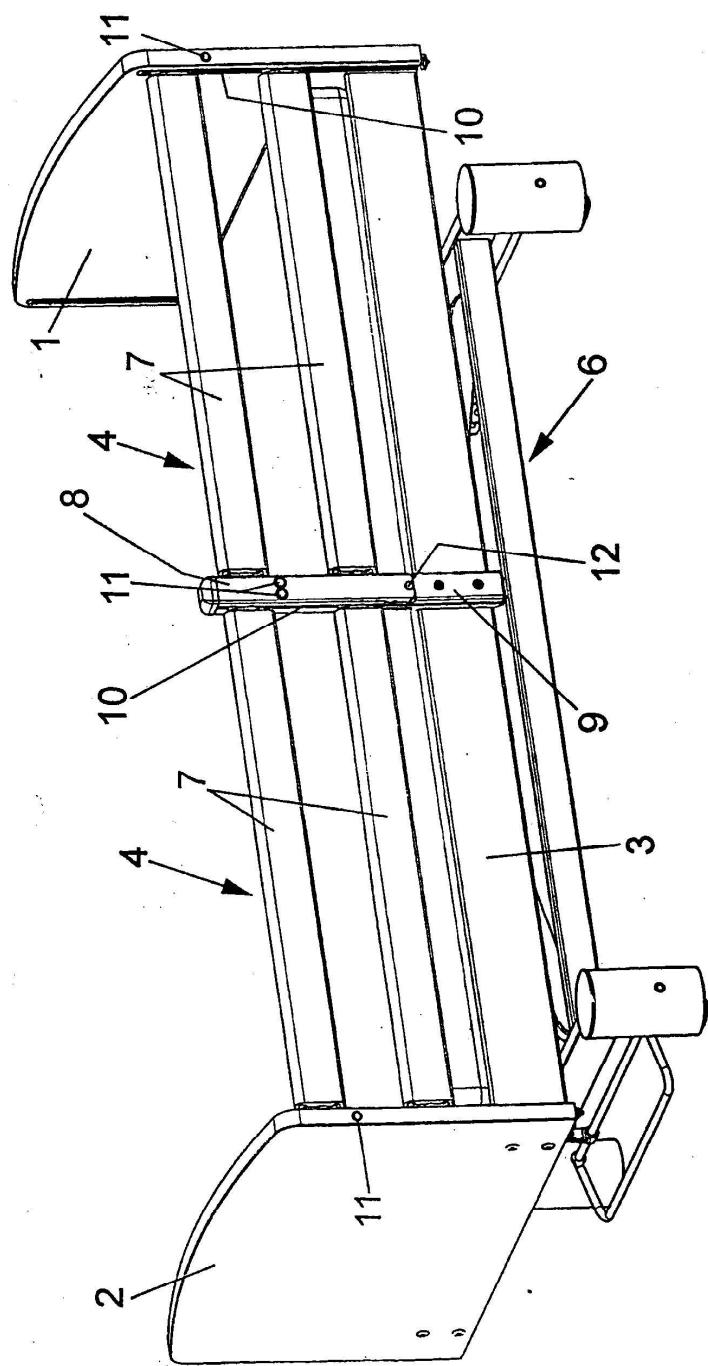


Fig. 3

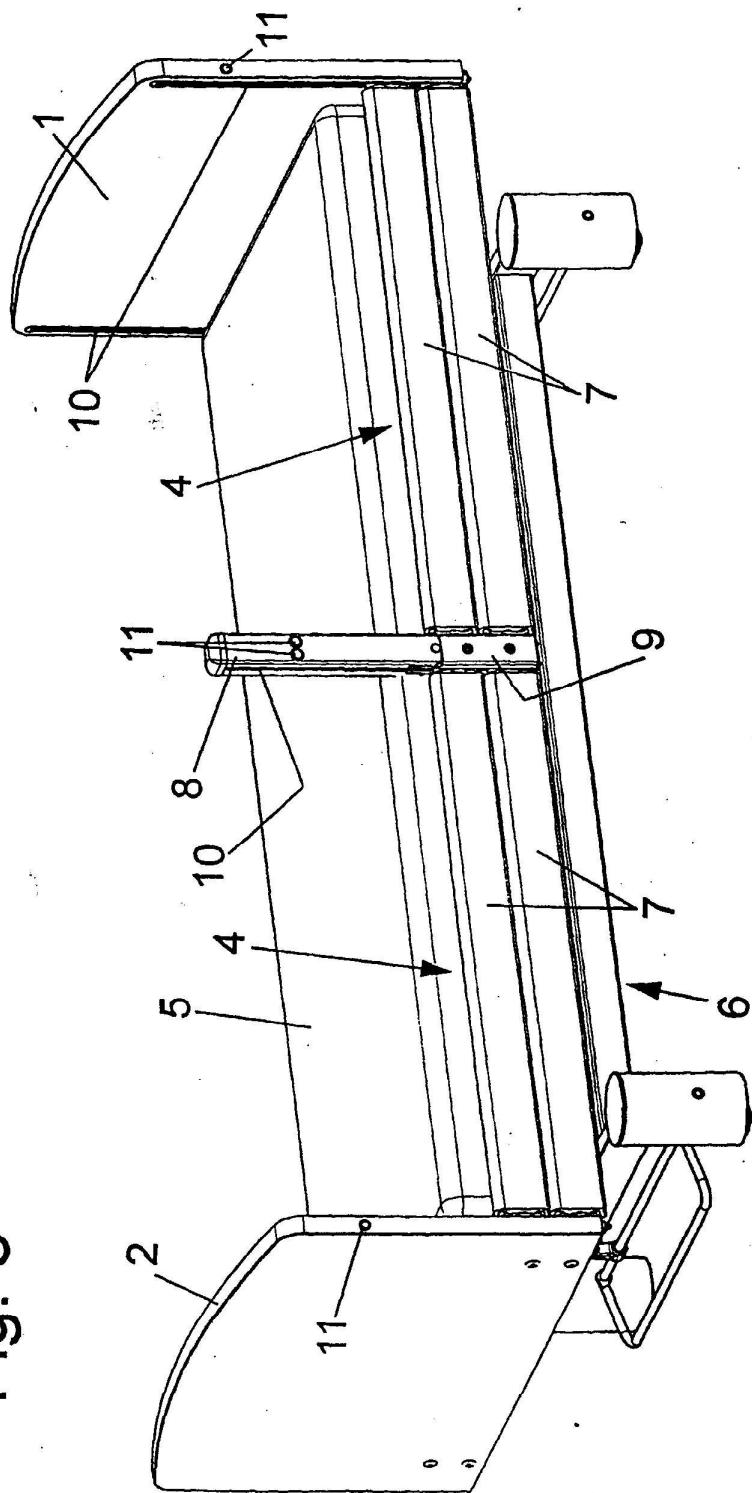
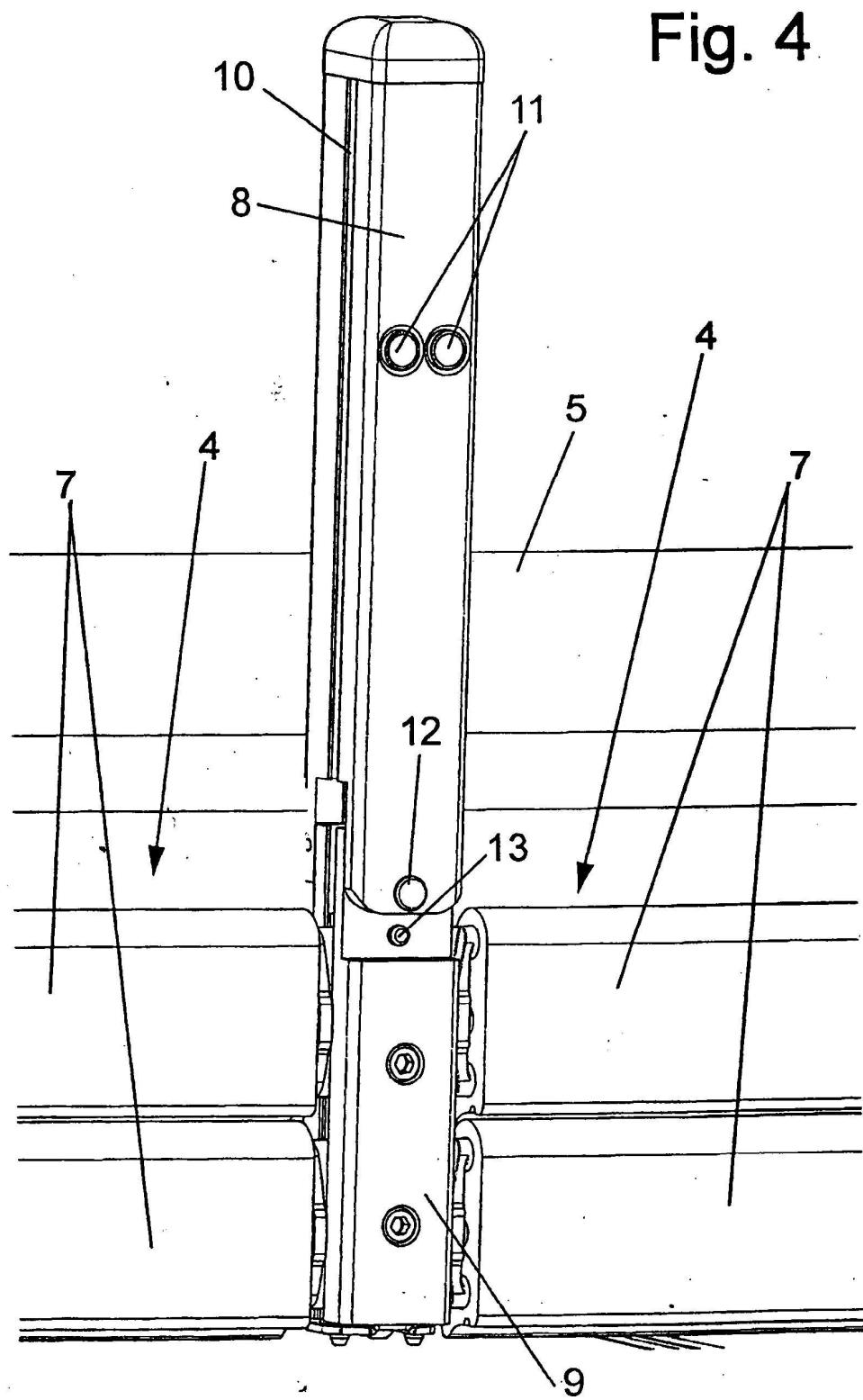


Fig. 4



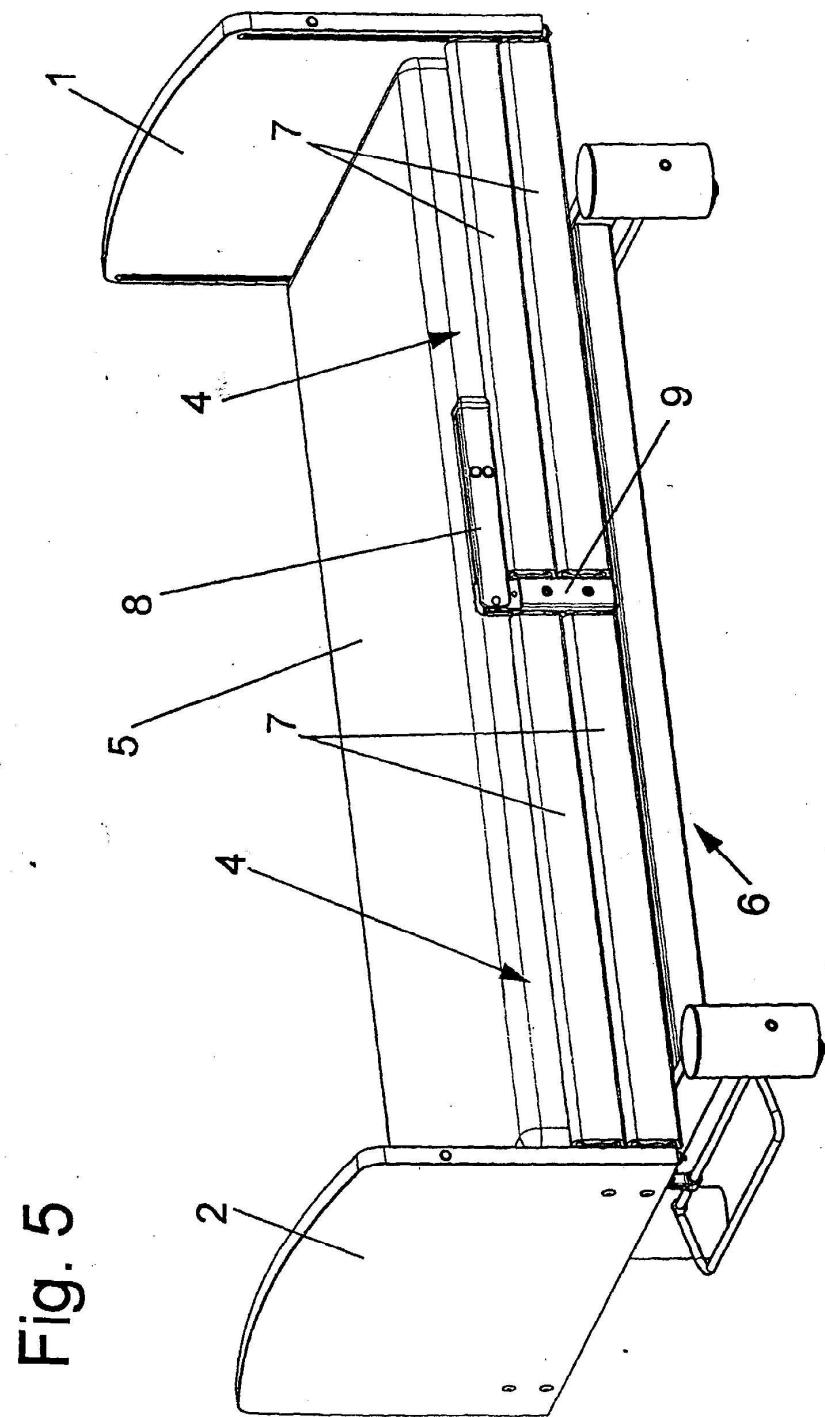


Fig. 5

Fig. 6

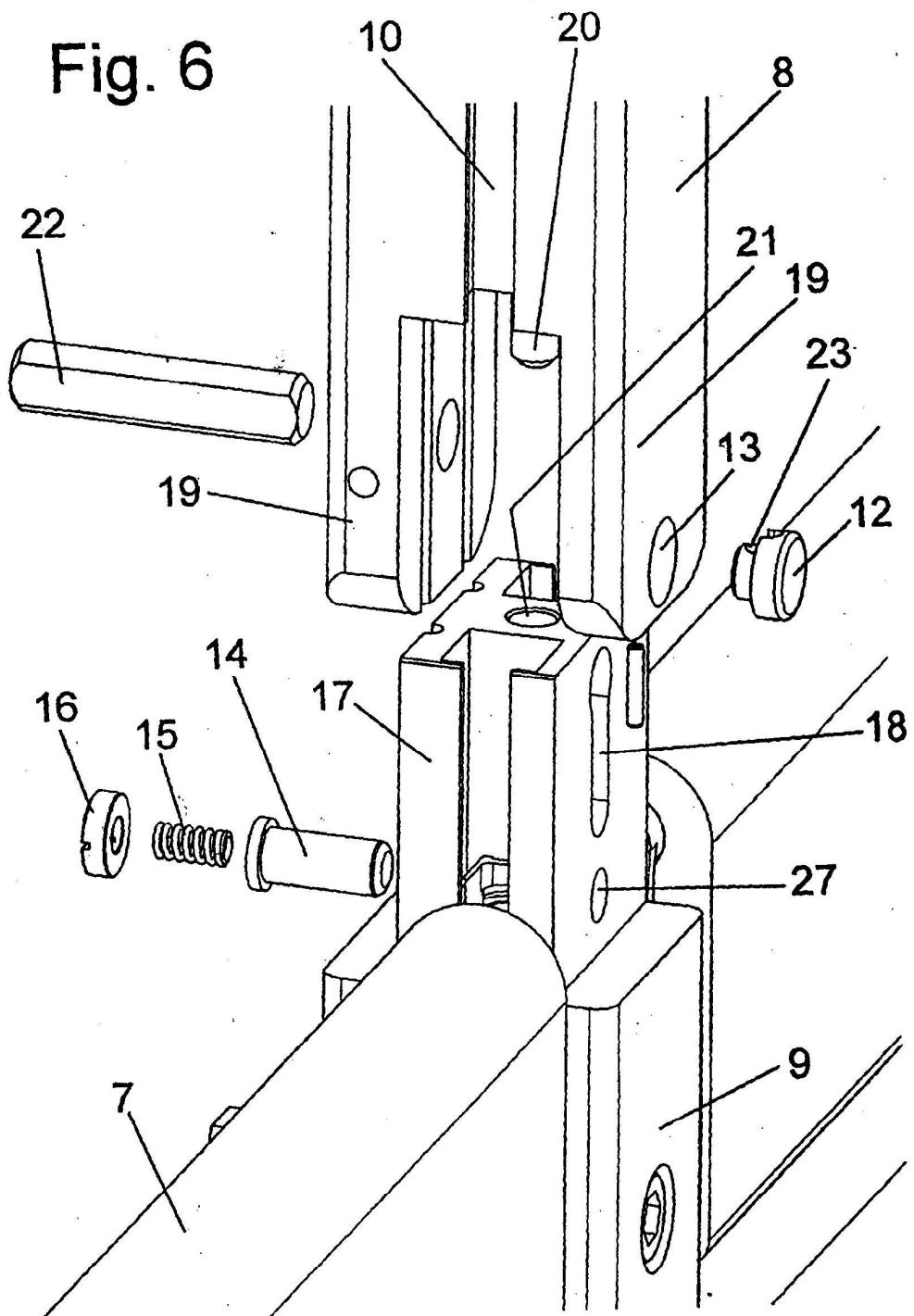
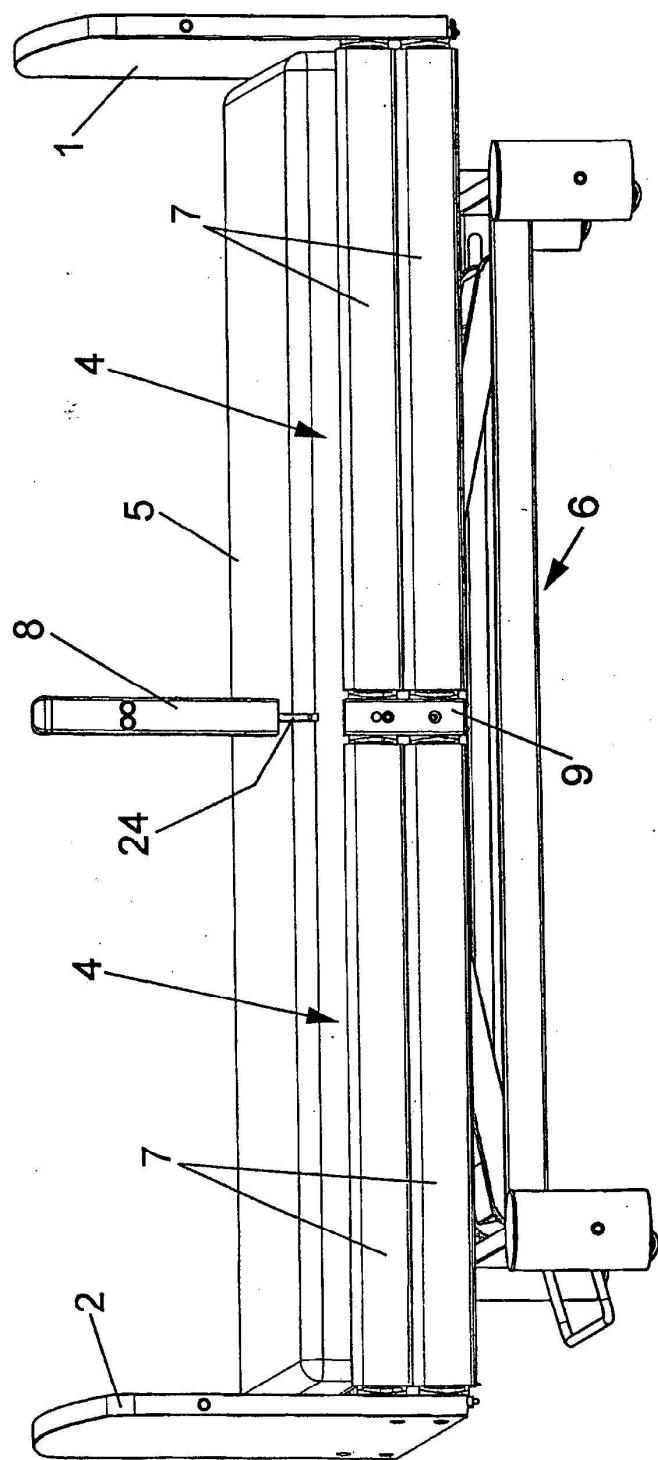


Fig. 7



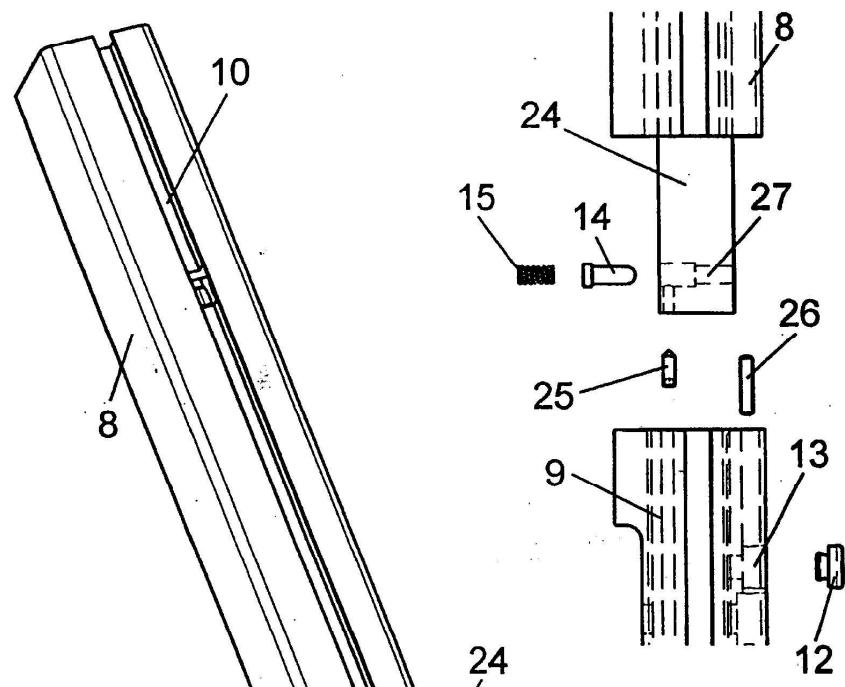


Fig. 9

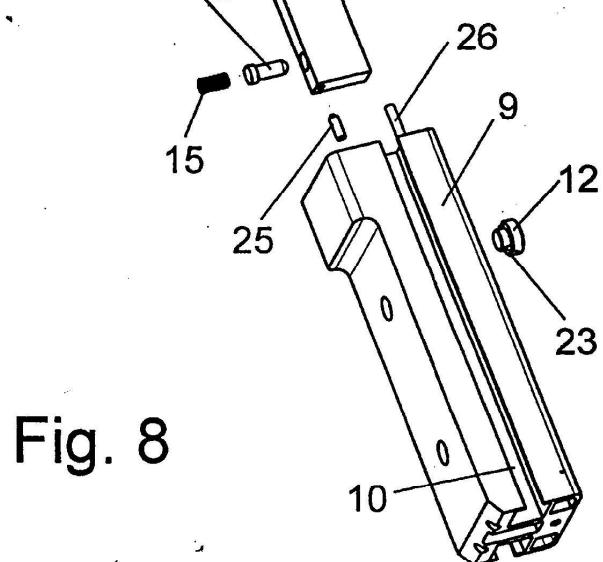


Fig. 8