

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 674 358**

51 Int. Cl.:

A63B 21/00 (2006.01)
A63B 21/055 (2006.01)
A63B 21/078 (2006.01)
A63B 23/04 (2006.01)
A63B 21/04 (2006.01)
A63B 23/035 (2006.01)
A63B 23/08 (2006.01)
A63B 23/00 (2006.01)
A63B 71/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.01.2014 PCT/IT2014/000024**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **21.08.2014 WO14125513**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.01.2014 E 14716981 (7)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.03.2018 EP 2956217**

54 Título: **Aparato polivalente para terapia física**

30 Prioridad:

14.02.2013 IT TO20130126

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

29.06.2018

73 Titular/es:

**ADVANCED DISTRIBUTION S.P.A. (100.0%)
Via Peano 70
10040 Leini' (Torino), IT**

72 Inventor/es:

LAFRANCO, GIANNI

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 674 358 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

Aparato polivalente para terapia física

5 La presente invención se refiere a un aparato polivalente para terapia física. En particular, la presente invención se refiere a un herramental terapéutico polivalente adecuado para una rehabilitación postquirúrgica de un paciente después de una cirugía colono-rectal y para reducir su tiempo de estancia en una cama.

10 Es conocido utilizar un herramental terapéutico adaptado para reestablecer el tono muscular de los músculos de la pantorrilla de la pierna del paciente después de una cirugía colono-rectal. Es también conocido utilizar un herramental adaptado para reactivar los músculos del abdomen del paciente sin estar sujeto a presiones excesivas o contracción. De acuerdo con el documento EP-A1-2548542 una herramienta para el tratamiento de rehabilitación de una persona inmovilizada en una cama comprende una estructura de tipo puerta equipada con al menos uno de: una barra de tracción suspendida al miembro trasversal, adaptada para soportar en una posición elevada de extremidades inferiores de una persona en decúbito supino; un accesorio de movimiento adaptado para ser acoplado por un apoyo de paciente en un sólo pie en decúbito supino. De acuerdo con el documento DE-A1-2613533, un aparato de movimiento pasivo de las extremidades inferiores comprende una herramienta de andar, a cuyos pedales se fijan los pies de un paciente postrado, accionados mediante un motor eléctrico con un número controlado de revoluciones por unidad de tiempo. Otros ejemplos de aparatos de terapia son descritos en los documentos EP0761259 y DE20107535. Un problema presente en el campo de los aparatos de terapia física se ocupa de la dificultad de hacer un herramental terapéutico polivalente, en particular un herramental capaz de ser transformado permitiendo reeducar diferentes grupos de músculos.

20 En vista del estado de la técnica anterior, el objeto de la presente invención es proporcionar un aparato polivalente para terapia física, capaz de ser transformado para albergar una combinación de diferentes herramientas destinadas a reeducar grupos musculares específicos.

25 La invención se refiere a un aparato polivalente de acuerdo con la reivindicación 1. De acuerdo con la presente invención, dicho objeto es alcanzado mediante un aparato polivalente de terapia física, que comprende un soporte en el cual se sujeta una herramienta proporcionada para un tratamiento específico, en donde una segunda herramienta está conectada al soporte en combinación con una primera herramienta.

Las características de la presente invención serán más claras a partir de la siguiente descripción de un modo de realización práctico de la misma, proporcionado como un ejemplo no limitativo en los dibujos adjuntos, en los cuales:

30 Las figuras 1, 2 y 3 muestran una vista axonométrica, una vista frontal, y una vista lateral de un soporte de un aparato polivalente para terapia física de la invención;

La figura 4 muestra una vista axonométrica de un par de placas de interfaz para rotar una viga alrededor de un eje vertical al suelo que pertenece al aparato de la invención;

La figura 5 muestra una vista axonométrica de la primera herramienta utilizada para realizar un ejercicio físico, conectada al soporte del aparato de la invención;

35 La figura 6 muestra una vista lateral de la primera herramienta de la figura 5;

La figura 7 muestra una vista axonométrica de una carcasa anatómica y de un perfil oscilante que pertenece a la primera herramienta en la figura 5;

Las figuras 8 y 9 muestran una vista axonométrica de una caja que contiene un grupo de bandas elásticas que pertenecen a la primera herramienta en la figura 5;

40 La figura 10 muestra una vista axonométrica de una segunda herramienta, utilizada para realizar un ejercicio físico, conectada al soporte y a la primera herramienta;

La figura 11 muestra una vista axonométrica de una parte que pertenece a la segunda herramienta en la figura 10;

La figura 12 muestra una vista axonométrica de una tercera herramienta, utilizada para realizar un ejercicio físico, conectada al soporte y a la primera herramienta.

45 Con referencia las figuras 1, 2, 3 y 4, un aparato polivalente para terapia física comprende un soporte 1 compuesto de una estructura 11 metálica coronada por una torre 12 telescópica con un brazo 13 inclinado al cual está fijada una herramienta específica proporcionada para el tratamiento del paciente.

50 A la base de la estructura 11 metálica están fijadas cuatro ruedas 14, libres de rotación, capaces de ser orientadas y bloqueadas, que permiten un desplazamiento fácil del aparato polivalente a lo largo de caminos de un hospital; el desplazamiento es asegurado mediante un asa 15 grande integral con la torre 12. Las ruedas 14 están equipadas con dispositivos 16 de frenado accionados mediante una barra 17 trasversal para garantizar una instalación correcta y sólida de los bordes de la cama del paciente.

La torre 12 telescópica, integral con la estructura 11 metálica y ubicada centralmente con respecto a la misma, puede extenderse a través de una bomba 18 dinámica de aceite conectada a un pistón hidráulico a través de una tubería 19.

5 El brazo 13 inclinado es telescópico y se alarga manualmente accionando un volante 20 de inercia ubicado en la cabeza del propio brazo 13. La torre 12 y el brazo 13 inclinado están equipados con un pomo 21, 22 de tipo atornillado respectivo para bloquear la carrera del pistón hidráulico (no mostrado) ubicado dentro de la torre 12 y el conjunto atornillado de bloqueo atornillado (no mostrado) dentro del brazo 13 inclinado.

10 El extremo sobresaliente del brazo 13 inclinado está provisto de una placa 23 de interfaz superior conectada a una viga 25 a través de una placa 24 de interfaz inferior integral con la viga 25. El par de placas 23 y 24 de interfaz inferior y superior permiten la rotación de la viga 25 con respecto al brazo 13 inclinado, alrededor de un eje vertical al suelo en el cual descansa el aparato. Un pasador 26 asegura el bloqueo de la placa 24 inferior con respecto a la placa 23 superior próximo a ciertas porciones rotadas un ángulo plano o recto.

La rotación manual se permite desbloqueando el pasador 26.

Los extremos de la viga 25 están ocupados por una placa 27 cabecera, equipada con agujeros de interfaz roscados (no mostrados) y con un manguito 28 cruzado por un orificio 29 cilíndrico.

15 El soporte 1 soporta herramientas específicas para terapia física por medio de la viga 25.

Una primera herramienta 4 es utilizada para realizar el ejercicio de entrenamiento con pesos, ejercicio conocido como "pierna de presión", en donde el paciente empuja n peso o contrasta una resistencia con la fuerza de su pierna.

20 Con referencia las figuras 5 a 9, la primera herramienta 4 está compuesta de una guía 41 deslizante lineal soportada por un cárter 42 conectado a la viga 25 a través de una placa 43 extrema acoplada con la placa 27 y a través de un par de aletas 44 equipadas con un orificio pasante que puede estar acoplado con el agujero 29 del manguito 28.

La guía 41 deslizante lineal está atravesada por un deslizador 45 conectado a un par de carcasas anatómicas para talones 46, sobre los cuales hay dos formas oscilantes que permiten el movimiento de flexión-extensión de la articulación tibia-tarso por medio de un tope 48 elástico que actúa de forma independiente en cada perfil 47 oscilante (figuras 7,8).

25 Una sección sobresaliente del cárter 42 está conectada a una caja 49 capaz de ser elevada, que contiene un grupo de bandas 50 elásticas. Cada banda 50 elástica acciona una resistencia para el movimiento de empuje de las extremidades inferiores, que tiene un extremo 51 sujeto a una placa 52 de fijación equipada con conexiones 53 dispuestas a diferentes alturas para calibrar el herramental con una cierta carga previa y un extremo 54 móvil conectado al deslizador 45 (figura 8).

30 Inmediatamente por debajo de la placa 25 hay un contador 55 de carrera acoplado con la primera herramienta 4, para detectar repeticiones en operaciones de reeducación (figura 5).

Una segunda herramienta 6 es utilizada para realizar el ejercicio de resistencia de formación del músculo cuádriceps en las piernas, ejercicio conocido como una "extensión de pierna".

35 La segunda herramienta 6 está conectada al soporte 1 por medio de la primera herramienta 4 fijada a la viga 25, esta última siendo rotada un ángulo plano con respecto a la configuración utilizada para realizar el ejercicio con la primera herramienta 4, siguiendo: desbloqueo del pasador 26, desbloqueo de la placa 24 inferior con respecto a la placa 23 superior; rotación manual de 180° de la viga 25, bloqueo del pasador 26.

40 Con referencia las figuras 10 y 11, la segunda herramienta 6 está compuesta de una varilla 61 vertical que finaliza con una placa 62 acoplada con la placa 43 extrema de la primera herramienta 4 a través de pomos de tipo atornillado. La varilla 61 vertical funciona como soporte para la barra 63 horizontal, que es utilizada como apoyo popliteal para las extremidades del paciente. Al extremo de la barra 63, están conectados dos brazos 64 telescópicos, que rotan con un dispositivo 65 que ajusta su amplitud de movimiento. El extremo sobresaliente de cada brazo 64 está equipado con un dispositivo 66 cilíndrico que puede ser adecuado anatómicamente para la parte posterior del pie del paciente y equipado con asiento 67 para albergar una serie de pesos 68 necesarios para cambiar el valor de la resistencia que se va a contrastar con el ejercicio físico.

45 Una tercera herramienta 8 es utilizada para realizar el ejercicio de extender la extremidad afectada manteniendo la contracción excéntrica del cuádriceps, ejercicio conocido como "banda elástica de contracción de cuádriceps-ECQ".

50 La tercera herramienta 8 está conectada al soporte 1 por medio de la primera herramienta 4 fijada a la viga 25, esta última siendo rotada un ángulo plano con respecto a la configuración utilizada para realizar el ejercicio con la primera herramienta 4, siguiendo un procedimiento manual idéntico al apreciado para aplicar a la segunda herramienta 6.

Con referencia a la figura 12, la tercera herramienta 8 comprende una barra 81 de soporte horizontal integral con una placa 82 central directamente sujeta a la viga 25 a través de pomos de tipo atornillado. Un árbol 83 es libre derrotar en el asiento obtenido en dos brazos 84 pequeños fijados al extremo de la barra 81. La rotación del árbol 83 es

accionada mediante una manilla 85 lateral de la misma; dos bobinas 86 de enrollamiento son enchavetadas en el árbol 83, y enrolladas alrededor de una banda 87 que finaliza con una sección 88 elástica conectada al extremo de una barra 89 rígida horizontal, cubierta con un material de goma no tóxica, que trabaja como tope para el área popliteal del usuario.

- 5 El aparato polivalente para terapia física realiza la función de albergar diferentes herramientas utilizadas para reeducar grupos de músculos específicos debido a la rotación de la viga 25 y a la contribución de rigidez estructural dada por la combinación de dos herramientas 4-6 y 4-8.

- 10 Una variación aplicada al aparato polivalente para terapia física de la invención proporciona respectivamente la segunda herramienta 6 y la tercera herramienta 8 directamente conectadas a la viga 25 rotada y sin utilizar la primera herramienta 4. En este caso, la viga 25 puede estar dimensionada para proporcionar la rigidez estructural de otro modo garantizada por la combinación con la primera herramienta 4.

Se proporciona motorizar la elongación de las partes telescópicas, en particular la torre 12 y el brazo 13 inclinado.

- 15 El aparato polivalente para terapia física ha sido diseñado de manera que todas las partes en contacto con el paciente están protegidas mediante un material que puede intercambiarse fácilmente y obtenerse dentro de los hospitales (calcetines de papel, pañuelos de papel, etcétera) en cumplimiento con las normas higiénicas.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Aparato polivalente para terapia física, que comprende un soporte (1) al cual está fijada una primera herramienta (4) prevista para un primer tratamiento, una segunda y una tercera herramientas (6, 8) previstas para un segundo y tercer tratamiento, la segunda y tercera herramientas (6, 8) que están conectadas al soporte (1) en combinación con la primera herramienta (4), en donde:
- 10 - el soporte (1) está compuesto de una estructura (11) metálica coronada por una torre (12) telescópica con un brazo (13) inclinado al cual se sujeta la primera herramienta (4), el soporte (1) que está conectado a la primera herramienta (4) por medio de un aparato (23, 24, 25) de interfaz mecánica, el cual soporta a la primera herramienta (4) y permite el movimiento angular relativo de la primera herramienta (4) con respecto al soporte (1), el aparato (23, 24, 25) de interfaz mecánica que está compuesto de una viga (25) conectada a la primera herramienta (4) por medio de una placa (27) de cabecera y un manguito (28) cruzado por un orificio (29) cilíndrico; en donde
- 15 - la primera herramienta (4) es utilizada para realizar un ejercicio de entrenamiento con pesos, en donde un paciente empuja un peso o contrasta una resistencia con una fuerza de sus piernas, la primera herramienta (4) que está compuesta de una guía (41) deslizante lineal soportada por un cárter (42) conectado a la viga (25) a través de una placa (43) extrema acoplada con la placa (27) y a través de un par de aletas (44) equipadas con un orificio pasante que puede estar acoplado con el orificio (29) del manguito (28), la guía (41) de deslizamiento lineal que está atravesada por un deslizador (45) conectado a un par de carcasas anatómicas para talones (46), sobre las cuales hay dos perfiles (47) oscilantes que permiten movimientos de flexión-extensión de la articulación de tibia-tarso por medio de un tope (48) elástico que actúa independientemente en cada perfil (47) oscilante, una sección sobresaliente del cárter (42) que está conectada a una caja (49) capaz de ser elevada, que contiene un grupo de bandas (50) elásticas, cada banda (50) elástica que acciona una resistencia al movimiento de empuje de las extremidades inferiores, que tiene un extremo (51) sujeto a una placa (52) de sujeción equipada con conexiones (53) dispuestas a diferentes alturas para calibrar el herramental, y un extremo (54) móvil conectado al deslizador (45);
- 20 - la segunda herramienta (6) es utilizada para realizar un ejercicio de resistencia de formación de un músculo de cuádriceps en las piernas, la segunda herramienta (6) que está conectada al soporte (1) por medio de la primera herramienta (4) sujeta a la viga (25), esta última que es rotada un ángulo plano con respecto a la configuración utilizada para realizar el ejercicio con la primera herramienta (4), la segunda herramienta (6) que está compuesta de una varilla (61) vertical que finaliza con una placa (62) acoplada con una placa (43) extrema de la primera herramienta (4), la varilla (61) vertical que funciona como soporte para una barra (63) horizontal, que es utilizada como apoyo popliteal para las extremidades del paciente, el extremo de la barra (63) que está conectado a dos brazos (64) telescópico rotatorios con un dispositivo (65), el extremo sobresaliente de cada brazo (64) que está equipado con un dispositivo (66) cilíndrico que puede estar adaptado anatómicamente a la parte trasera del pie del paciente y equipado con asientos (67) para albergar una serie de pesos (68) necesarios para cambiar el valor de la resistencia que se va a contrastar con el ejercicio físico; y
- 25 - la tercera herramienta (8) es utilizada para realizar un ejercicio de extensión de una extremidad afectada manteniendo la contracción excéntrica del cuádriceps, la tercera herramienta (8) que está conectada al soporte (1) por medio de la primera herramienta (4) sujeta a la viga (25), esta última siendo rotada un ángulo plano con respecto a la configuración utilizada para realizar el ejercicio con la primera herramienta (4), la tercera herramienta (8) que comprende una barra (81) de soporte horizontal integral con una placa (82) central directamente sujeta a la viga (25) a través de pomos de tipo atornillado, un árbol (83) que es libre de rotar en un asiento obtenido en dos brazos (84) pequeños sujetos al extremo de la barra (81), una rotación del árbol (83) que es accionada mediante una manilla (85) lateral del mismo, en el árbol (83) dos bobinas (86) de enrollamiento que están enchavetadas, que envuelven una banda (87) que finaliza con una sección (88) elástica conectada al extremo de una barra (89) rígida horizontal, cubierta con un material de goma no tóxica, que funciona como un tope para el área popliteal del paciente.
- 30 2. Aparato polivalente para terapia física de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque una elongación de las partes telescópicas, en particular la torre (12) y el brazo (13) inclinado, ésta motorizada.
- 35 3. Aparato polivalente de terapia física, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque un pasador (26) garantiza un bloqueo del aparato (23, 24, 25) de interfaz mecánica próximo a una posición angular específica de la primera herramienta (4).
- 40 4. Aparato polivalente de terapia física (de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la segunda y tercera herramientas (6, 8) están equipadas con una placa (62, 82) sujeta a una placa (43) extrema de la primera herramienta (4) y la viga (25), a través de pomos de tipo atornillado.
- 45 50

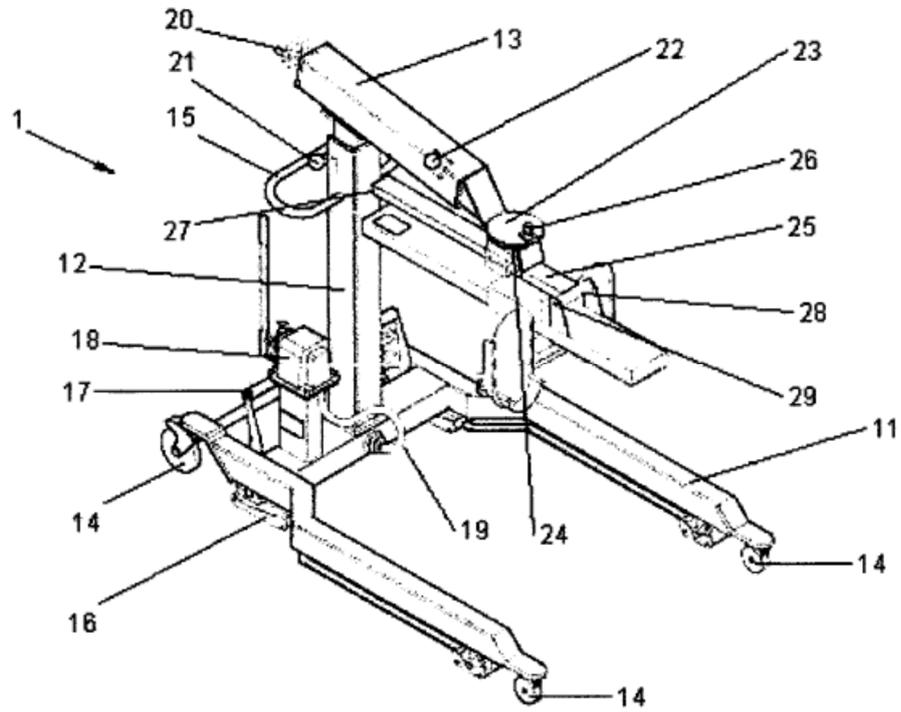


Fig. 1

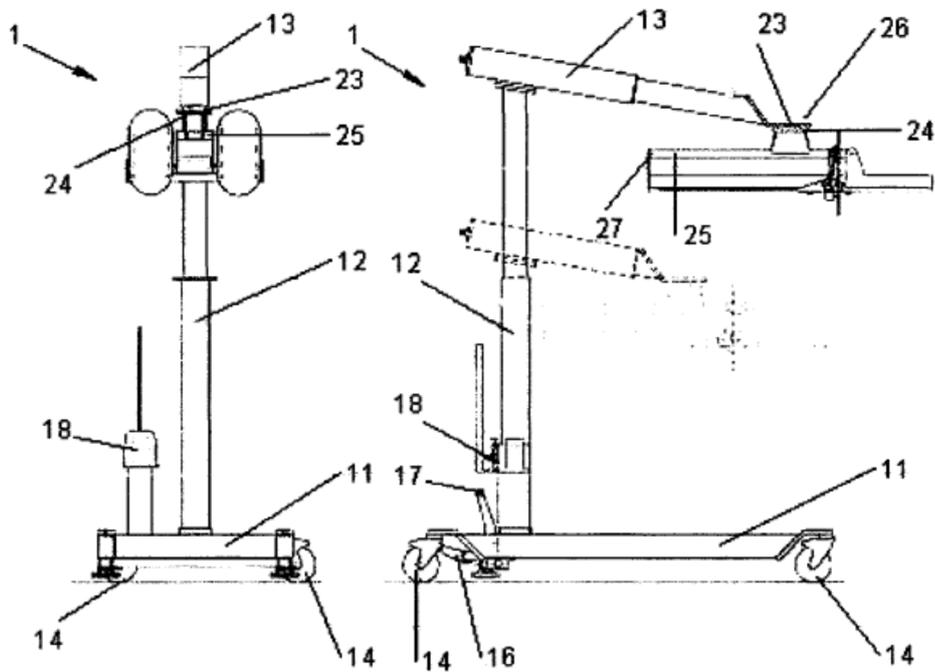


Fig. 2

Fig. 3

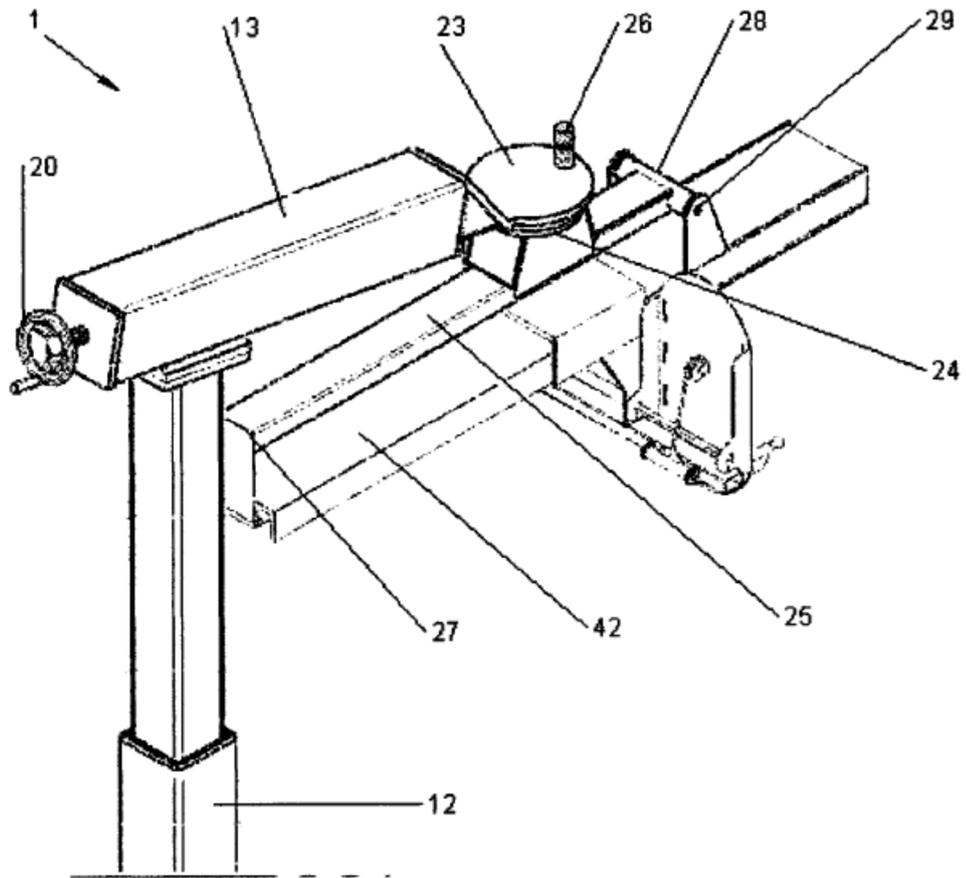


Fig. 4

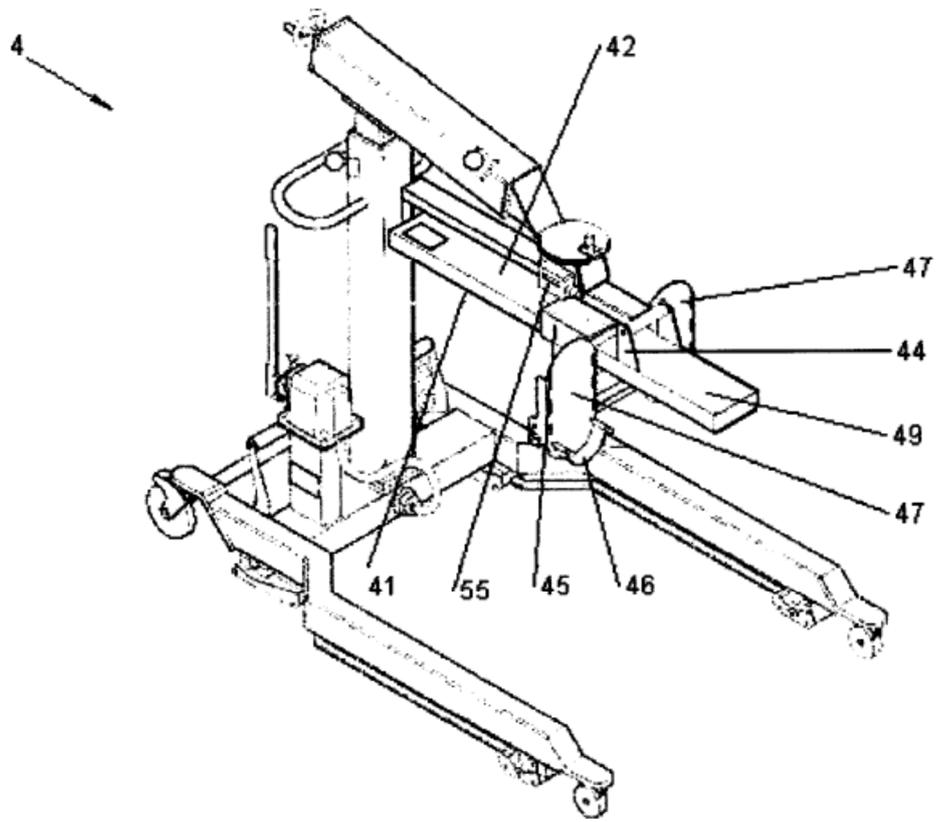


Fig. 5

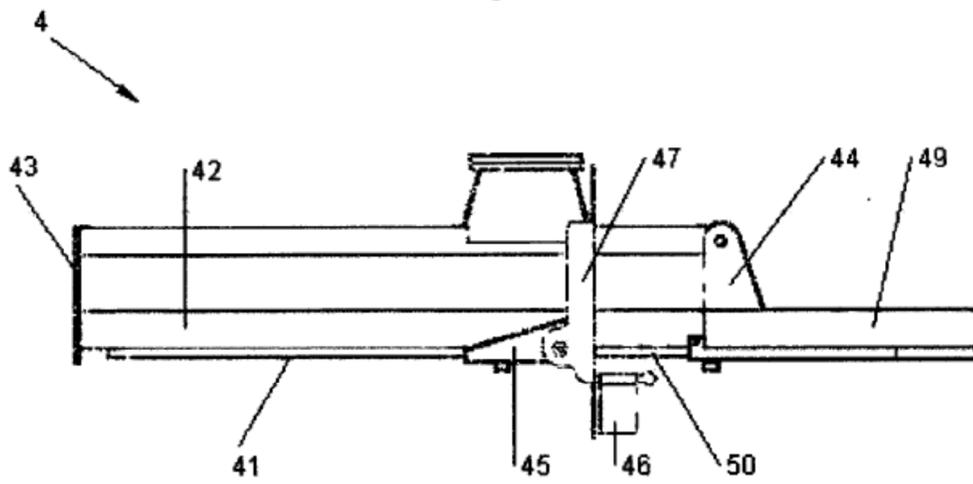


Fig. 6

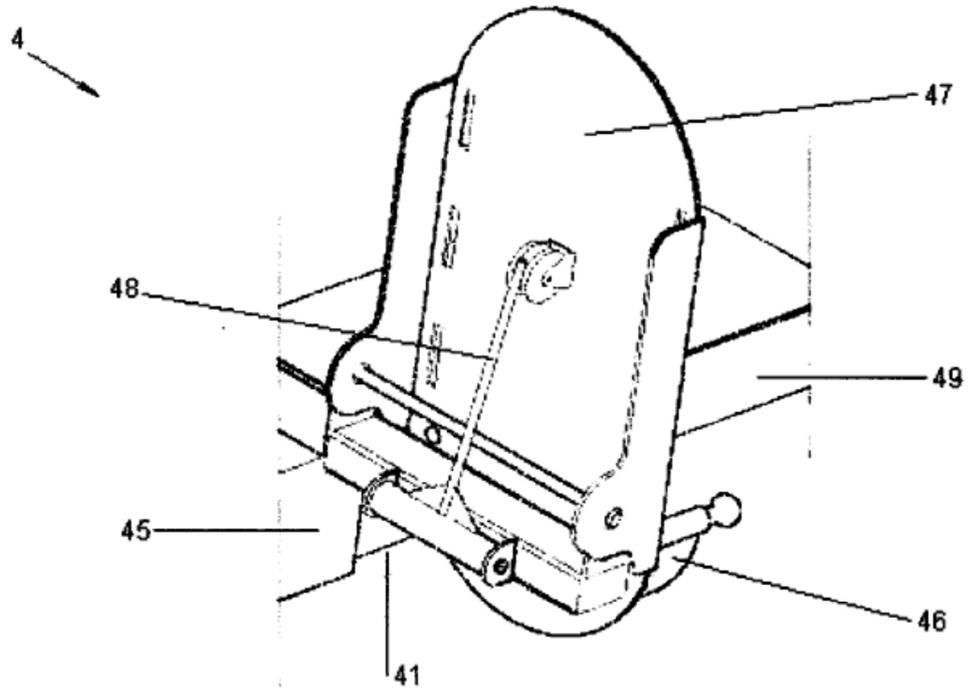


Fig. 7

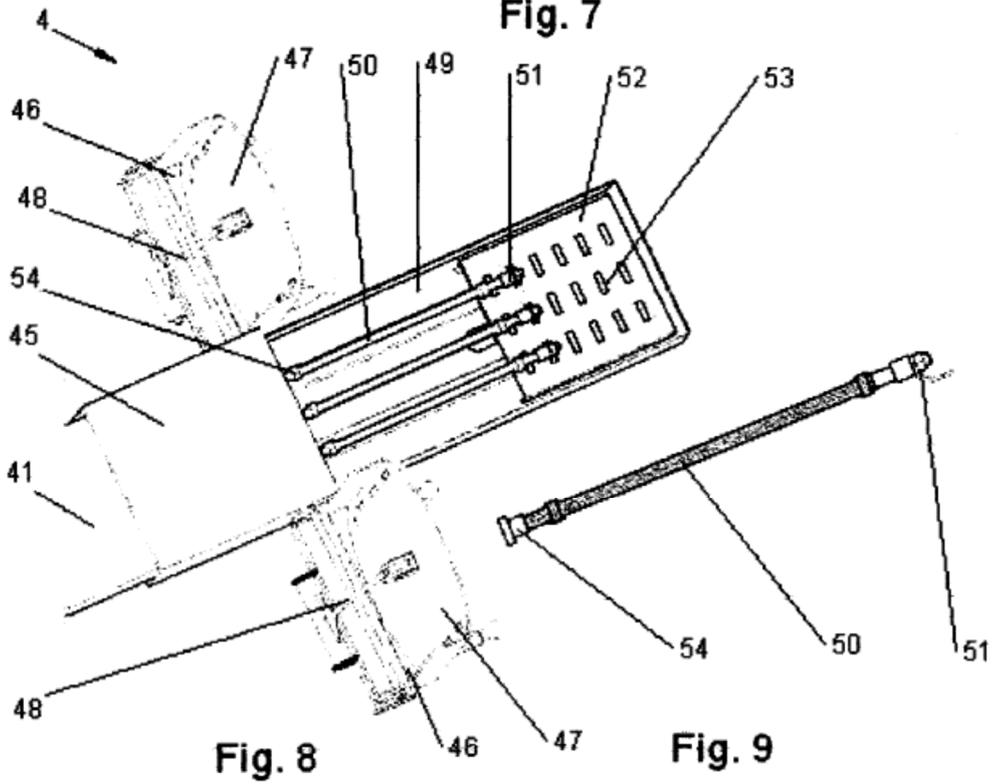


Fig. 8

Fig. 9

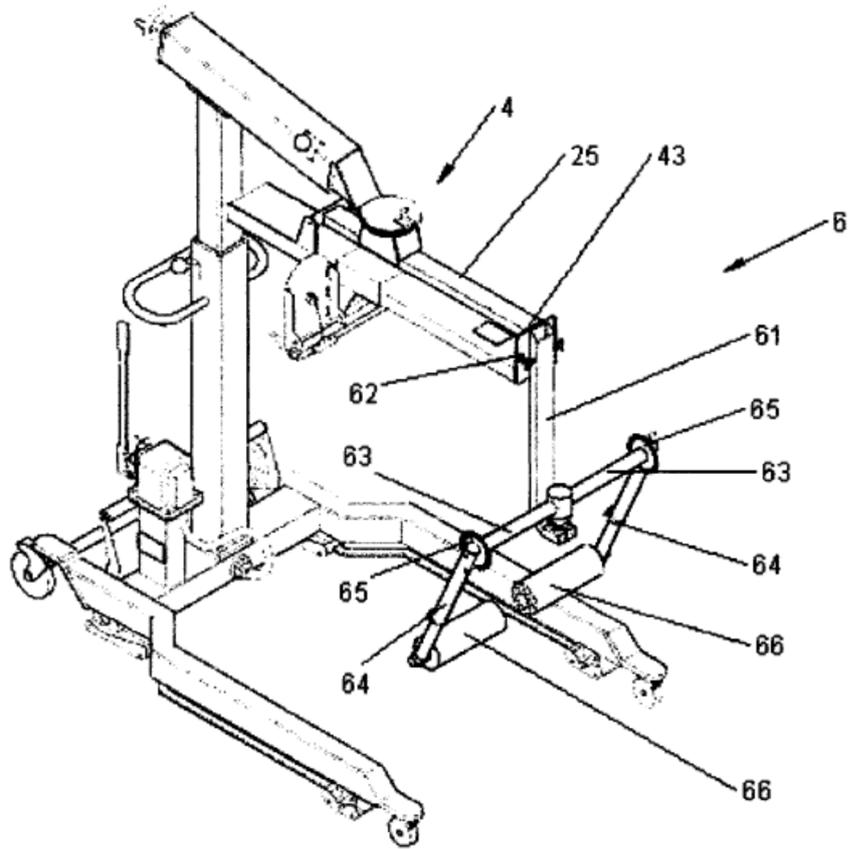


Fig. 10

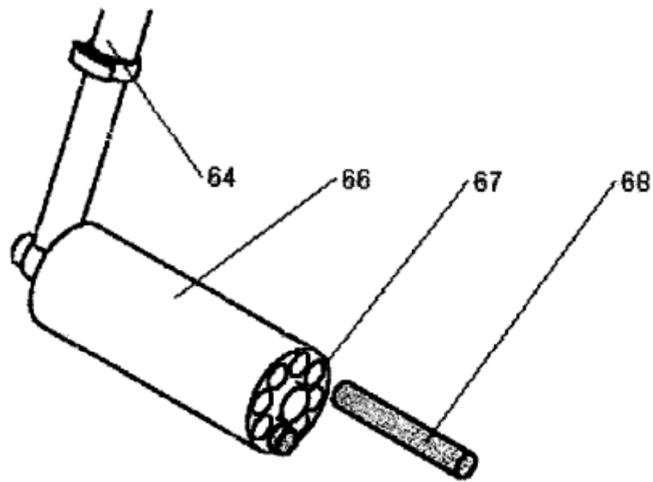


Fig. 11

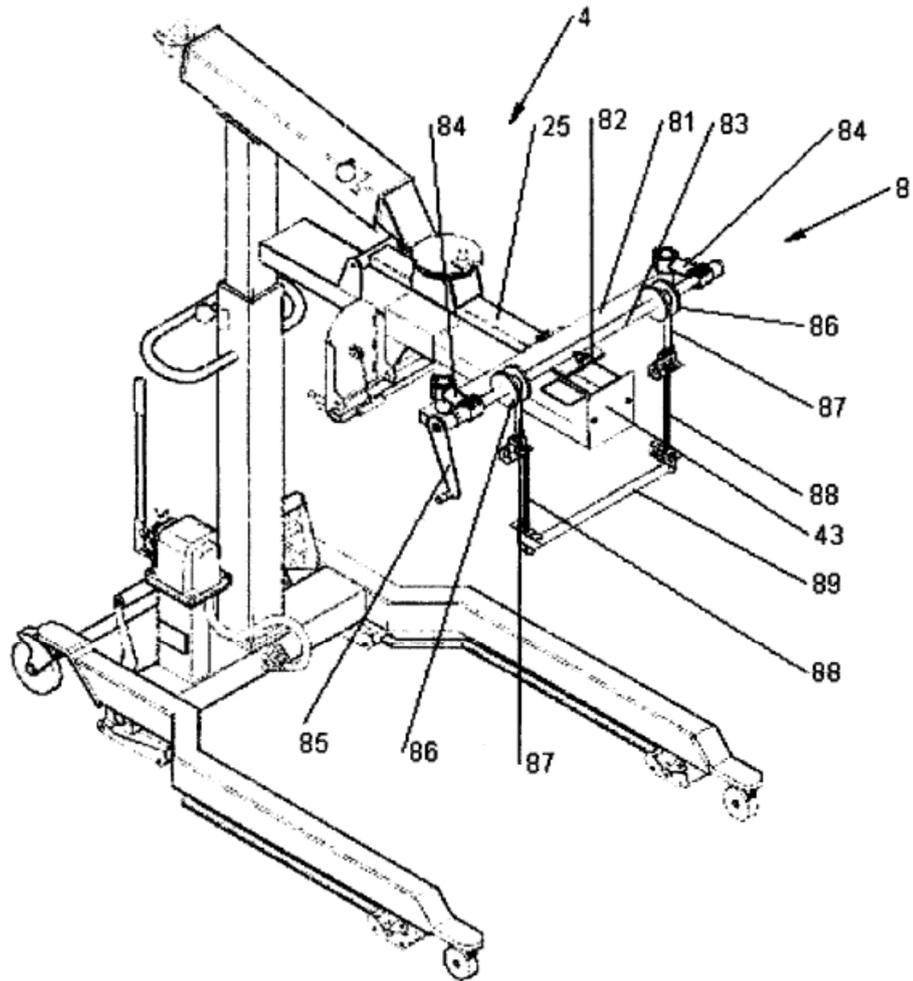


Fig. 12