

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 439 570**

51 Int. Cl.:

A61M 1/16 (2006.01)

A61M 1/36 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.01.2004** **E 04702011 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.09.2013** **EP 1590020**

54 Título: **Dispositivo de soporte para recipientes en máquinas de tratamiento de sangre extracorporal**

30 Prioridad:

07.02.2003 IT MI20030216

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

23.01.2014

73 Titular/es:

GAMBRO LUNDIA AB (100.0%)

Magistratsvägen 16

22 643 Lund, SE

72 Inventor/es:

MEZIERE, CYRIL;

BARALDI, VINCENZO;

TONELLI, CLAUDIO;

ZACCARELLI, MASSIMO;

CHEVALLET, JACQUES;

FRESSINET, JEAN LOUIS y

AUDOUARD, YVES

ES 2 439 570 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

Dispositivo de soporte para recipientes en máquinas de tratamiento de sangre extracorporeal

5 Antecedentes de la invención

La invención se refiere a un dispositivo de soporte para recipientes, para máquinas de tratamiento de sangre extracorporeal o para máquinas de tratamiento de insuficiencia renal.

10 En más detalle, el dispositivo de soporte está destinado a mantener en posición un número predeterminado de bolsas que contienen los líquidos apropiados destinados para las diversas terapias a las que se someterá al paciente.

15 Como se conoce, el mercado ya ofrece diversas máquinas para el tratamiento de sangre extracorporeal o para el tratamiento de insuficiencia renal, máquinas que están dotadas de respectivos dispositivos de soporte asociados a la máquina.

20 Un primer tipo de estos dispositivos de soporte está constituido por brazos, por ejemplo brazos de metal, que se enganchan a la estructura, directamente fijada a la máquina en una parte superior de la máquina y dotados en extremos de los brazos de uno o más ganchos a los que se unen las bolsas que contienen los líquidos de tratamiento.

25 Otro tipo de máquina de terapia intensiva tiene estos dispositivos de soporte ubicados en una parte inferior de la máquina, de modo que las bolsas se unen en una posición que está por debajo del cuerpo de la máquina.

Obviamente, el segundo tipo de máquina anterior tiene una estabilidad mejorada con respecto al primero, especialmente por lo que respecta a empujones y fuertes impactos en general a la máquina en uso, puesto que el centro de gravedad de todo el dispositivo se mantiene lo más cerca posible del suelo.

30 Aunque la técnica anterior contiene diversos dispositivos de soporte de bolsas para máquinas destinadas para el tratamiento de insuficiencia renal o tratamiento de sangre extracorporeal, estos dispositivos han demostrado ser susceptibles de mejoras de diversas naturalezas.

35 En primer lugar, debe indicarse que las máquinas dotadas de dispositivos de soporte ubicados por encima de las propias máquinas pueden llevar no sólo a los problemas mencionados anteriormente en relación con impactos y desplazamientos inesperados, sino también crear problemas relacionados con las operaciones a veces laboriosas y problemáticas de carga de la máquina, es decir, la elevación necesaria de una pluralidad de bolsas a la posición alta, y la necesidad de garantizar que se enganchan correctamente a los soportes.

40 Por otro lado, las máquinas con los dispositivos de soporte ubicados en la parte inferior del cuerpo de máquina requieren, por motivos de estabilidad, que las bolsas se coloquen lo más cerca posible del eje vertical de la máquina para no desplazar lateralmente el centro de gravedad de la máquina.

45 El requisito anterior lleva a la necesidad de colocar los recipientes por debajo del cuerpo de máquina, en una zona que es de difícil acceso tanto visual como manualmente.

50 Por el documento US 6390311 también se conoce un bastidor para bolsas médicas, en el que las bolsas pueden soportarse por brazos telescópicos. Además por el documento EP 829265 se conoce una máquina de tratamiento de sangre que tiene bolsas de líquido colocadas entre la base y el cuerpo de la máquina.

Sumario de la invención

55 En esta situación, el objetivo principal de la presente invención es solucionar el inconveniente descrito anteriormente en la técnica anterior. Por tanto, se prevé una máquina de tratamiento de sangre tal como se define en la reivindicación 1.

60 Un primer objetivo de la invención es mantener una estabilidad óptima de la máquina frente a impactos y desplazamientos, tanto cuando la máquina no está cargada con bolsas que contienen líquidos como después de que las bolsas se hayan cargado.

Un objetivo adicional de la invención es proporcionar un dispositivo de soporte que permita operaciones de colocación de bolsas sencillas, garantizando por tanto, cuando se carga la máquina, un acceso visual y manual más sencillo a la misma.

65 Finalmente, un objetivo adicional de la invención es limitar el peso y las dimensiones de la máquina lo máximo posible.

Éstos y otros objetivos se entenderán mejor en la siguiente descripción, de un dispositivo de soporte para bolsas, para máquinas de tratamiento de sangre extracorporeal o para máquinas de tratamiento de insuficiencia renal, según lo que se expone en las reivindicaciones adjuntas.

Breve descripción de los dibujos

Las características y ventajas adicionales de la invención se entenderán mejor a partir de la siguiente descripción detallada de una realización específica, descrita en este caso a modo de ejemplo no limitativo con referencia a las figuras de los dibujos, en los que:

- la figura 1 es una vista lateral de un dispositivo de soporte según la invención, en una configuración de extensión mínima;
- la figura 2 es el dispositivo de la figura 1, en una configuración de extracción máxima;
- la figura 3 es una vista lateral del dispositivo de la figura 1;
- las figuras 4 y 5 son vistas desde arriba del dispositivo de las figuras 1 y 2;
- la figura 6 es una vista esquemática y en perspectiva de una máquina para terapia intensiva dotada del dispositivo de soporte de la figura 1;
- la figura 7 es la máquina de la figura 6 cargada con una pluralidad de recipientes.

Descripción detallada

Con referencia a las figuras de los dibujos, 1 designa en su totalidad un dispositivo de soporte para recipientes o bolsas para máquinas para el tratamiento de sangre extracorporeal o para el tratamiento de insuficiencia renal.

Como puede observarse en las figuras 1 a 5, el dispositivo 1 de soporte de bolsas comprende un cuerpo 2 de base, cuerpo 2 de base que está fijado generalmente (aunque no necesariamente) de manera rígida a una zona inferior de una máquina 100.

Obviamente el dispositivo puede montarse en otras partes de la máquina, incluso por encima del cuerpo de máquina.

En general, sin embargo, el cuerpo 2 de base está ubicado por debajo del cuerpo de la máquina para permitir un alojamiento posterior de las diversas bolsas 10 destinadas para su uso en las operaciones de tratamiento de sangre u operaciones de tratamiento de insuficiencia renal en un espacio libre proporcionado por debajo de la máquina a la que está asociado el dispositivo de soporte (véase en particular la figura 7, en la que sin embargo el cuerpo 2 de base no es visible).

Dicho de otro modo, la máquina proporciona un espacio 28 de alojamiento entre el cuerpo 27 de máquina, una estructura 26 vertical que se extiende alejándose de una base 25 de suelo y la misma base 25.

El dispositivo de soporte se alojará en el espacio 28 de alojamiento enganchado al cuerpo 27 de máquina y la estructura 26 vertical.

Esta configuración particular significa que el eje del centro de gravedad de toda la máquina se mantiene dentro de la estructura de la base de apoyo cuando la máquina está cargada con bolsas o cuando está libre de bolsas, ya esté el dispositivo cerrado en la posición retraída o abierto en la posición extraída.

Así como el cuerpo 2 de base, el dispositivo también comprende un elemento 3 de soporte asociado al cuerpo 2 de base, elemento 3 de soporte que puede moverse con respecto al cuerpo 2 de base entre al menos una posición de carga operativa (figuras 2, 5 y 6) y una posición de trabajo operativa (figuras 1, 4 y 7).

Dicho de otro modo, el elemento 3 de soporte puede moverse de manera deslizante entre la posición de carga operativa, correspondiente a una posición de extracción esencialmente máxima del elemento 3 de soporte desde el cuerpo 2 de base, y la posición de trabajo operativa, correspondiente a una posición de extracción esencialmente mínima del elemento 3 de soporte en relación con el cuerpo 2 de base.

En la realización ilustrada, el elemento 3 de soporte se mueve entre las posiciones mencionadas anteriormente a lo largo de una dirección 4 de movimiento que se encuentra en un plano esencialmente horizontal.

El dispositivo de soporte para recipientes pasa de una posición a la otra mediante movimientos de traslación.

Una posible realización adicional podría ser insertar una articulación entre el cuerpo 2 de base y el elemento 3 de soporte de modo que el desplazamiento entre la posición de carga operativa y la posición de trabajo operativa pueda seguir un desplazamiento de giro o una combinación de movimientos de giro y traslación.

5 Desde un punto de vista estructural el elemento 3 de soporte presenta al menos un y, en la realización ilustrada, dos brazos 5, 7 alargados que pueden deslizarse en respectivas guías 6, 8 del cuerpo 2 de base, definiendo una estructura telescópica.

10 Además, en caso de ser necesaria una carrera de extracción más larga, sería posible incluir una estructura telescópica que tuviera más de una guía telescópica, por ejemplo, una guía telescópica dentro de otra.

El elemento 3 de soporte está dotado de medios 9 adecuados para soportar un recipiente 10.

15 Los medios 9 para soportar pueden estar constituidos por al menos un cuerpo 11 que puede fijarse de manera retirable al elemento 3 de soporte.

El cuerpo 11 se equipará con al menos un gancho 14 de soporte, y habitualmente con al menos dos y específicamente tres ganchos 14 de soporte, destinados a albergar respectivos recipientes 10.

20 El cuerpo 11 también se dotará de un elemento para el transporte 12 manual, por ejemplo un mango 13.

25 Como el cuerpo 11 puede fijarse de manera retirable al elemento 3 de soporte, puede separarse del mismo, puede engancharse una bolsa en los respectivos ganchos 14 y por medio del mango 13 la bolsa puede fijarse fácilmente al dispositivo de soporte apoyando una barra 15 del cuerpo 11 en soportes 16 especiales que presenta el elemento de soporte y claramente visibles en las figuras 2 y 3.

30 El elemento 3 de soporte está equipado adicionalmente con un mango 23 de manejo para permitir el desplazamiento manual entre la posición de trabajo operativa y la posición de carga operativa, y viceversa.

Obviamente, en lugar de o junto con el mango 23 de manejo, podría instalarse un sistema de movimiento automático, en el que podría ordenarse al elemento 3 de soporte que se desplazara entre las diversas posiciones operativas.

35 Como puede observarse en las figuras, el elemento 3 de soporte está dotado de al menos un tope 17 de fin de carrera mecánico para la posición de carga operativa.

El tope 17 de fin de carrera puede ser una ranura, por ejemplo ubicada en el brazo 5 alargado (véase especialmente la figura 1).

40 El elemento 3 de soporte también tendrá al menos un tope 18 de fin de carrera adicional para la posición de trabajo operativa.

45 También en este caso, el tope 18 de fin de carrera mecánico puede ser una ranura, por ejemplo, ubicada en el brazo 7 alargado (véase especialmente la figura 2).

El dispositivo de soporte para bolsas comprende además al menos un sensor 19 de posición asociado al cuerpo 2 de base y que puede reconocer al menos la llegada del elemento 3 de soporte a la posición de trabajo operativa.

50 Habitualmente el sensor será un sensor de Hall de un tipo conocido y no descrito adicionalmente en el presente documento.

Obviamente, con el sensor 19 de posición será posible, en caso de que sea necesario, detectar cualquier posición del elemento 3 de soporte con respecto al cuerpo 2 de base.

55 El cuerpo 2 de base está dotado de sensores 20 de peso para calcular el peso de un recipiente 10 asociado al dispositivo de soporte.

60 En particular, los sensores 20, para determinar el peso, comprenden al menos una báscula 21, que enviará una señal proporcional al peso detectado de la bolsa a una unidad de control. Podría incluirse una báscula 22 adicional, de control para suministrar una señal proporcional adicional al peso de la bolsa, controlando en efecto la lectura de la otra báscula 21.

65 El dispositivo comprende además medios 24 de tope para bloquear selectivamente la posición relativa del elemento 3 de soporte con respecto al cuerpo 2 de base al menos en la posición de carga operativa y/o en la posición de trabajo operativa.

Los medios 24 de tope pueden estar constituidos por un trinquete automático o activado manualmente simple que actúa conjuntamente con los brazos 5, 7 alargados para bloquear los brazos en las posiciones relativas deseadas.

- 5 Alternativamente puede incluirse un elemento de actuador coordinado mediante una CPU, para bloquear al menos uno de los brazos 5, 7 alargados al alcanzar una posición deseada.

Los medios 24 de tope son normalmente activos para bloquear el elemento de soporte en una posición retraída, para evitar una extracción no deseada de los brazos 5, 7 cuando se mueve la máquina.

- 10 Los medios 24 de tope se controlan, por ejemplo mediante un dispositivo de control analógico o digital, para permitir la extracción simultánea de un número predeterminado de brazos y bolsas. Por ejemplo, si el número predeterminado es uno, los medios 24 de tope permiten la extracción de un único soporte cada vez, bloqueando automáticamente los demás soportes en la posición retraída. Cuando el soporte extraído se devuelve a la posición retraída los medios 24 de tope permiten extraer una vez más otro o el mismo soporte.

20 Cuando la máquina está descargada, y está a punto de comenzar la carga de recipientes, se extrae el elemento de soporte, moviéndose desde la posición de extracción mínima desde el cuerpo 2 de base a la posición de carga operativa (es decir, la posición de extracción máxima).

En este punto se ponen en uso los medios 9 para soportar un recipiente, que se retiran del elemento de soporte de modo que una bolsa pueda engancharse en los ganchos relativos.

- 25 Mediante el uso del mango 13 la bolsa se coloca en el elemento de soporte en una posición correcta y a continuación el elemento 3 de soporte se lleva de nuevo a la posición de trabajo operativa.

El dispositivo puede diseñarse de modo que la carga de un recipiente 10 pueda llevarse a cabo exclusivamente en la posición de carga operativa del elemento 3 de soporte, para evitar la posibilidad de operaciones de ensamblaje incorrectas.

- 30 La señal procedente de la báscula 21 se enviará y leerá como correcta sólo cuando el recipiente y el elemento 3 de soporte estén en la posición de trabajo operativa.

La invención ofrece ventajas importantes.

- 35 En primer lugar, el uso de un dispositivo de soporte que tiene una estructura telescópica proporciona una operación de carga muy sencilla y funcional de las bolsas para el tratamiento de diálisis y/o tratamiento de sangre en el paciente.

- 40 En particular, como puede extraerse el elemento 3 de soporte, el acceso visual y manual se hace extremadamente sencillo, y al estar en la posición inferior el acceso para el operario es extremadamente cómodo.

Una vez que el brazo de soporte se lleva a la posición de trabajo operativa el peso añadido debido a la presencia de las bolsas se ubica lo más cerca posible del suelo y al centro de gravedad de la máquina.

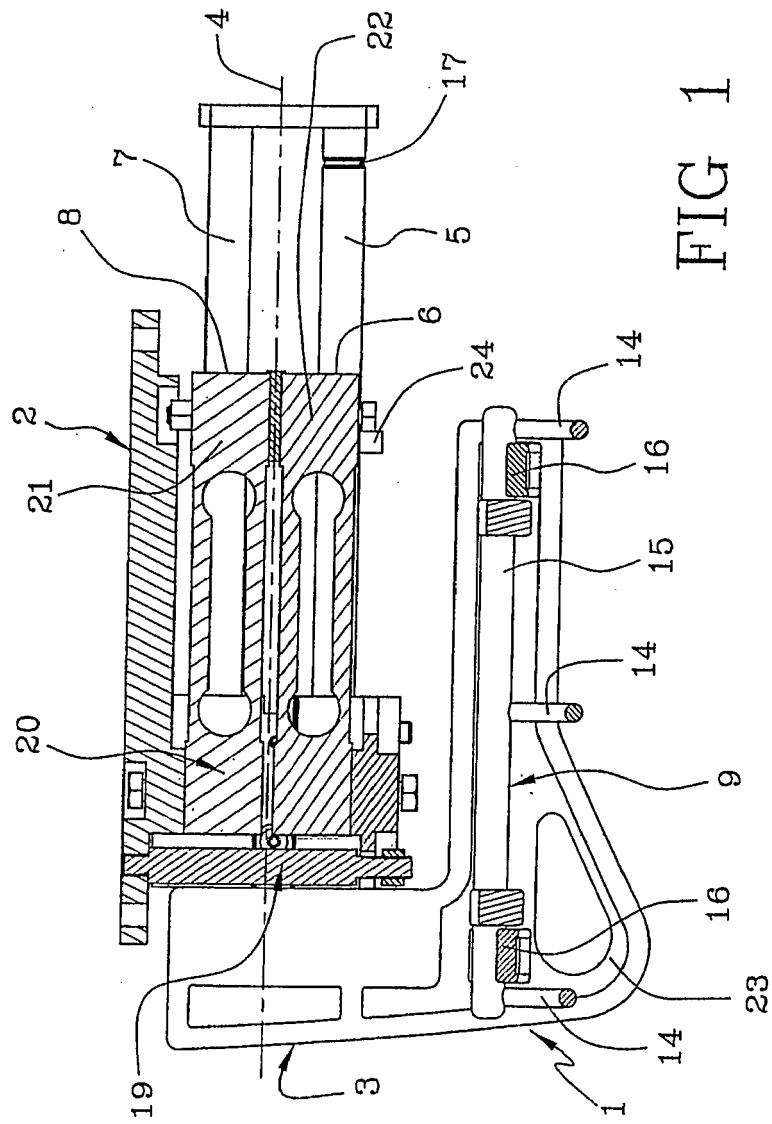
- 45 Por tanto se optimiza la estabilidad frente a empujones, impactos y fuertes movimientos; y se reduce el espacio ocupado por toda la máquina.

- 50 Todas las diversas actividades de la máquina, controladas por una unidad de control, se inician sólo cuando la bolsa está colocada correctamente por debajo de la máquina, lo que evita la activación errónea por parte del operario o la activación de la máquina cuando las condiciones de trabajo no son óptimas.

REIVINDICACIONES

1. Máquina para el tratamiento de sangre extracorporeal o para el tratamiento de insuficiencia renal, que comprende:
5
- una base (25) de suelo;
- una estructura (26) vertical que discurre alejándose de la base (25) de suelo;
10
- un cuerpo (27) de máquina sujeto en su parte superior por la estructura (26) vertical y que define un espacio (28) de alojamiento junto con la base (25) de suelo; y
- dispositivos (1) de soporte para recipientes de líquidos fijados al cuerpo (27) de máquina o a la estructura (26) vertical en una posición correspondiente al espacio (28) de alojamiento, comprendiendo cada
15
dispositivo de soporte:
- un cuerpo (2) de base; y
- un elemento (3) de soporte asociado al cuerpo (2) de base,
20
caracterizada porque el elemento (3) de soporte puede desplazarse con respecto al cuerpo (2) de base entre al menos una posición de carga operativa, correspondiente a una posición de extracción esencialmente máxima del elemento (3) de soporte desde el cuerpo (2) de base, y una condición de trabajo operativa, correspondiente a una posición de extracción esencialmente mínima del elemento (3) de soporte desde el cuerpo (2) de base,
25
y porque están previstos medios (24) de tope para bloquear selectivamente una posición relativa del elemento (3) de soporte con respecto al cuerpo (2) de base, siendo dichos medios (24) de tope normalmente activos para bloquear el elemento (3) de soporte en su posición de trabajo operativa, permitiendo los medios (24) de tope una extracción simultánea sólo de un número predeterminado de elementos (3) de soporte.
30
2. Máquina según la reivindicación 1, caracterizada porque el elemento (3) de soporte puede deslizarse entre la posición de carga operativa y la posición de trabajo operativa a lo largo de una dirección (4) de movimiento.
35
3. Máquina según la reivindicación 2, caracterizada porque la dirección (4) de movimiento se encuentra en un plano esencialmente horizontal cuando el dispositivo de soporte está funcionando.
- 40 4. Máquina según la reivindicación 1, caracterizada porque el elemento (3) de soporte puede moverse entre la posición de carga operativa y la posición de trabajo operativa por medio de al menos un desplazamiento de traslación o de giro.
- 45 5. Máquina según la reivindicación 2, caracterizada porque el elemento (3) de soporte comprende al menos un brazo (5) alargado que puede deslizarse en una guía (6) del cuerpo (2) de base para desplazarse entre la posición de carga operativa y la posición de trabajo operativa.
- 50 6. Máquina según la reivindicación 5, caracterizada porque el elemento (3) de soporte comprende dos brazos (5, 7) alargados que pueden deslizarse en guías (6, 8) del cuerpo (2) de base para desplazarse entre la posición de carga operativa y la posición de trabajo operativa.
7. Máquina según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el elemento (3) de soporte comprende medios (9) para soportar un recipiente (10).
- 55 8. Máquina según la reivindicación 7, caracterizada porque los medios (9) para soportar comprenden al menos un cuerpo (11) que puede fijarse de manera retirable al elemento (3) de soporte para soportar dicho recipiente (10).
- 60 9. Máquina según la reivindicación 8, caracterizada porque el cuerpo (11) que puede fijarse al elemento (3) de soporte presenta un elemento (12) de transporte manual y al menos un gancho (14) de soporte para dicho recipiente (10).
10. Máquina según la reivindicación 9, caracterizada porque el elemento (12) de transporte manual es un mango (13).
- 65 11. Máquina según la reivindicación 9, caracterizada porque el cuerpo (11) comprende al menos dos ganchos

- (14) de soporte para albergar dicho recipiente (10).
- 5 12. Máquina según la reivindicación 9, caracterizada porque el cuerpo (11) que puede fijarse al elemento (3) de soporte comprende una barra (15) que sujeta el elemento (12) de transporte manual y dicho al menos un gancho (14) de soporte, presentando el elemento (3) de soporte soportes (16) para albergar y enganchar la barra (15).
- 10 13. Máquina según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el elemento (3) de soporte está dotado de al menos un tope (17) de fin de carrera mecánico para la posición de carga operativa.
- 15 14. Máquina según la reivindicación 13, caracterizada porque el tope (17) de fin de carrera mecánico está definido por una ranura ubicada en dicho brazo (5) alargado.
- 20 15. Máquina según la reivindicación 13 ó 14, caracterizada porque el elemento (3) de soporte está dotado de al menos un tope (18) de fin de carrera mecánico adicional para la posición de trabajo operativa.
- 25 16. Máquina según la reivindicación 15, caracterizada porque el tope (18) de fin de carrera mecánico adicional está definido por una ranura ubicada en un brazo (7) alargado.
- 30 17. Máquina según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque comprende al menos un sensor (19) de posición, asociado al cuerpo (2) de base, para detectar al menos la posición de trabajo operativa del elemento (3) de soporte.
- 35 18. Máquina según la reivindicación 17, caracterizada porque el sensor (19) de posición es un sensor de Hall.
- 40 19. Máquina según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque comprende sensores (20) adicionales para pesar un recipiente (10) asociado al dispositivo de soporte.
- 45 20. Máquina según la reivindicación 19, caracterizada porque los sensores (20) para pesar comprenden al menos una báscula (21) de medición.
- 50 21. Máquina según la reivindicación 20, caracterizada porque los sensores (20) para pesar comprenden además una báscula (22) de control.
- 55 22. Máquina según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el elemento (3) de soporte comprende además un mango (23) de manejo para permitir un desplazamiento manual entre la posición de trabajo operativa y la posición de carga operativa, y viceversa.
23. Máquina según la reivindicación 20, que comprende una unidad de control de máquina, que está dotada de una CPU que recibe una señal proporcional a un peso proporcionado por la báscula (21) para pesar; pudiendo dicha CPU validar dicha señal relativa al peso sólo cuando el elemento (3) de soporte está en la posición de trabajo operativa.
24. Máquina según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el cuerpo (2) de base está asociado a la máquina en una parte inferior de la máquina.
25. Máquina según la reivindicación 1, que comprende además un dispositivo de control analógico o digital que controla los medios de tope para permitir la extracción simultánea de un número predeterminado de elementos de soporte.
26. Máquina según la reivindicación 25, en la que, si el número predeterminado es uno, los medios (24) de tope permiten la extracción de un único soporte cada vez, bloqueando automáticamente los demás soportes en la posición retraída correspondiente a la condición de trabajo operativa.



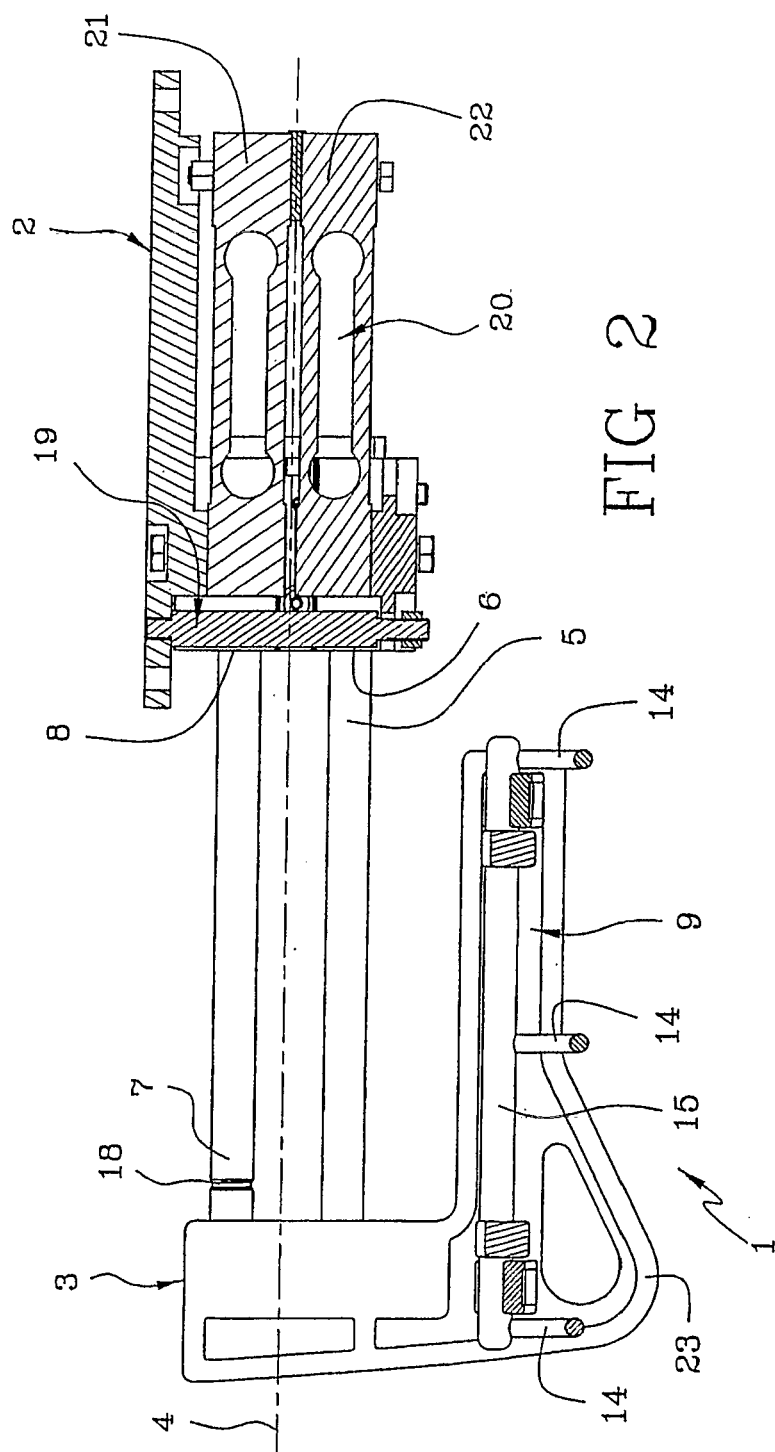


FIG 3

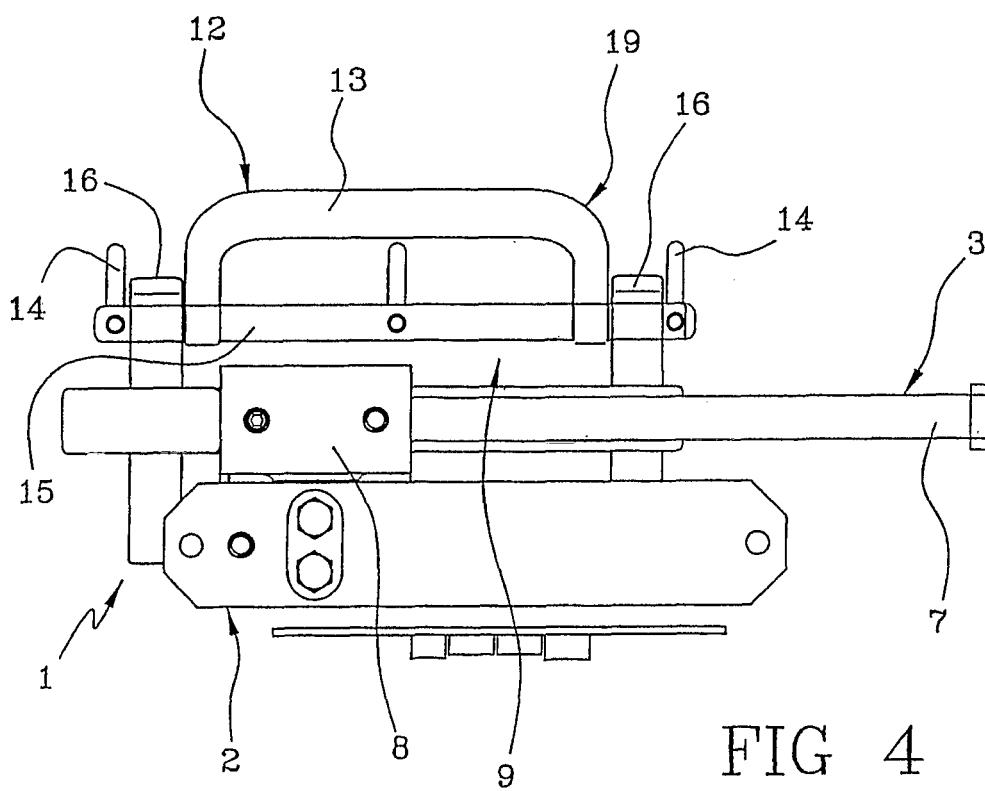
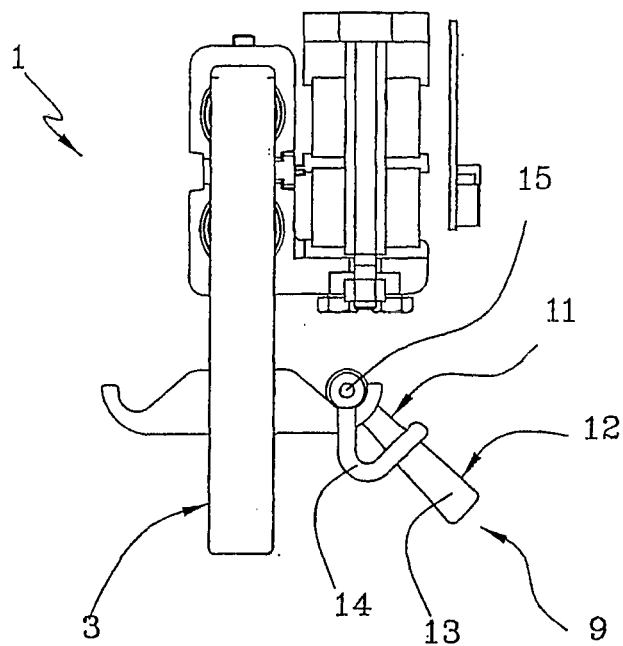


FIG 4

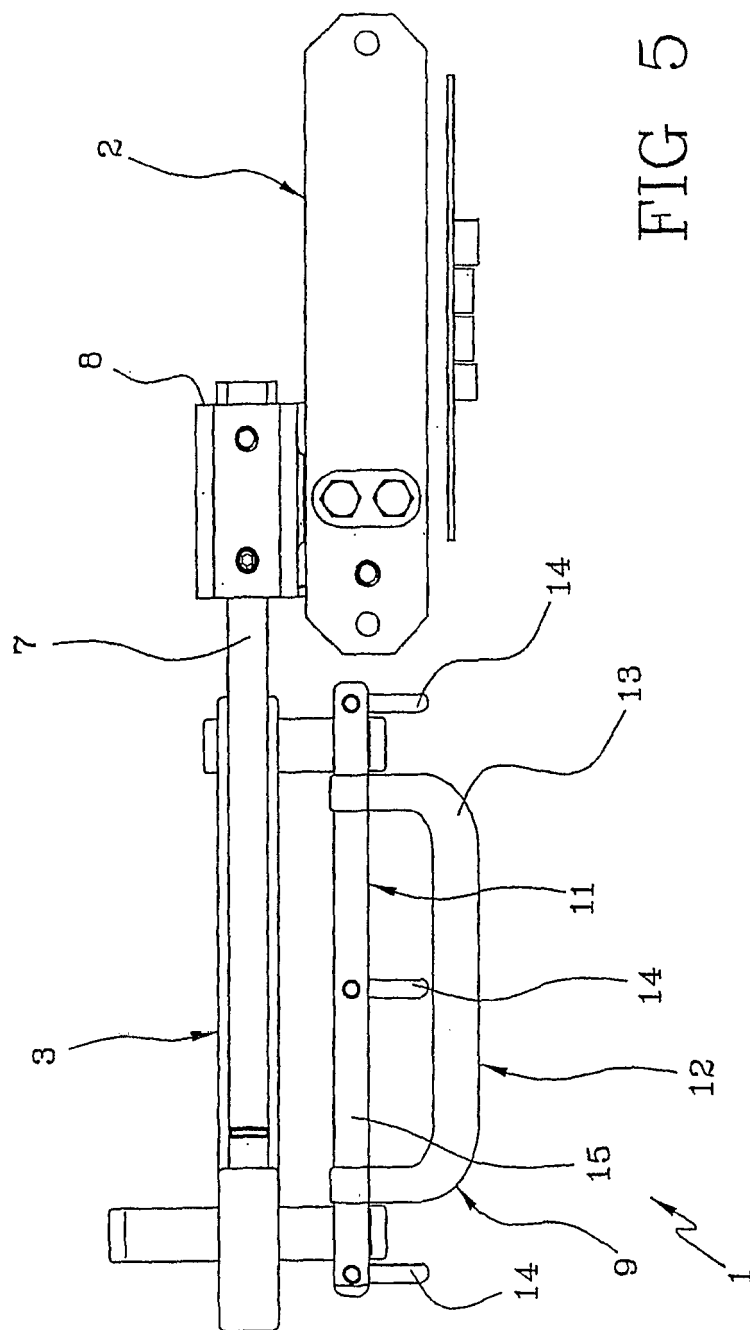


FIG 5

FIG 7

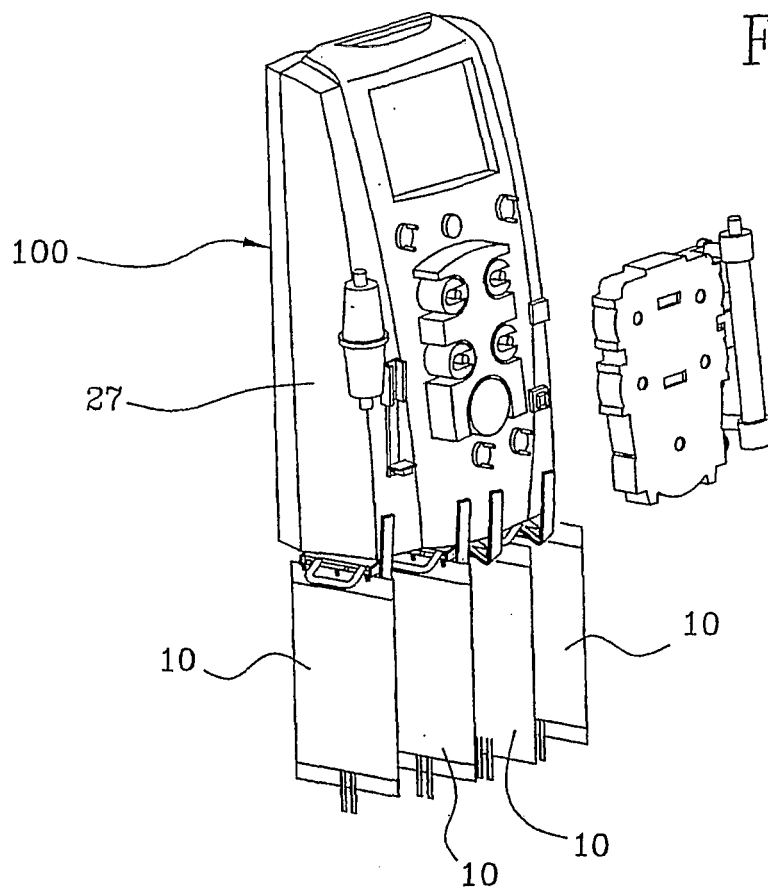


FIG 6

