(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 663 541**

(51) Int. Cl.:

B67D 3/00 (2006.01)
A47F 5/12 (2006.01)
A47B 57/04 (2006.01)
B62B 3/00 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.01.2010** **E 10290038 (8)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.01.2018** **EP 2218364**

(54) Título: **Dispositivo para soportar una pluralidad de envases flexibles para líquidos**

(30) Prioridad:

04.02.2009 FR 0950694

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
13.04.2018

(73) Titular/es:

EMD MILLIPORE CORPORATION (100.0%)
400 Summit Drive
Burlington, MA 01803, US

(72) Inventor/es:

REINBIGLER, RENÉ y
WEISSENBACH, JEAN-LOUIS

(74) Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 663 541 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).

DESCRIPCION

Dispositivo para soportar una pluralidad de envases flexibles para líquidos

La invención se refiere al soporte de envases flexibles para líquidos, por ejemplo envases adaptados para ser conectados a una instalación de tratamiento de líquidos biológicos.

A la entrada del circuito de una instalación de este tipo se puede conectar de esta manera un contenedor fuente que contiene el producto a tratar, pero también envases que contienen un líquido de limpieza, tal como hidróxido de sodio (NaOH), un líquido de aclarado, tal como agua pura o un líquido tampón tal como una solución salina.

A la entrada, además de un envase para recoger el líquido tratado, se pueden conectar varios otros envases para recoger líquido de limpieza, de aclarado o tampón, o para recoger residuos.

Ya se conocen tales envases, que son flexibles, en particular bolsas formadas de uno o dos películas flexibles soldadas en la periferia y que comprenden al menos un conector de entrada/salida.

Estas bolsas de un solo uso son económicas de producir y pueden alcanzar altas capacidades de varias decenas de litros.

Sin embargo, una vez llenas con líquido, tales bolsas tienen el inconveniente de ser particularmente difíciles de utilizar, en particular debido a sus volúmenes altos y pesos asociados con un alto nivel de deformabilidad, que hace difícil su manipulación y la transferencia para la canalización del líquido que contienen.

La invención tiene el objetivo de permitir la utilización fácil y conveniente de tales envases.

Con esa finalidad, proporciona un dispositivo que soporta una pluralidad de envases flexibles para líquido; caracterizado por que comprende:

- una pluralidad de cestos, cada uno de los cuales contiene al menos uno de dichos envases flexibles;
- un almacén que recibe dichos cestos, en una configuración operativa en la que dichos cestos están dispuestos inclinados uno por encima de otro, estando dispuesto cada uno de dichos envases en una posición en la que al menos un conector está en su parte inferior, comprendiendo cada almacén:
- un medio de soporte para dichos cestos, capaz de adoptar una posición de carga/descarga, en la que están adaptados de tal manera que cada uno de dichos cestos puede ser cargado/descargado a lo largo de una trayectoria horizontal, y capaces de adoptar una posición operativa, en la que están adaptados para mantener cada uno de dichos cestos en posición inclinada para hacer que dicho almacén adopte dicha configuración operativa, y
- medios para accionar dichos medios de soporte entre dicha posición de carga/descarga y dicha posición operativa.

El dispositivo de acuerdo con la invención hace posible limitar la manipulación a realizar en los envases flexibles. Más particularmente, es suficiente que un operador posicione cada envase flexible en un cesto del dispositivo, luego lo cargue horizontalmente en el almacén, cuyos medios de soporte adoptan la posición de carga/descarga.

Una vez que los envases han sido cargados, todo lo que tiene que hacer el operador es activar los medios de accionamiento para inducir el paso de los medios de soporte a su posición operativa y de esta manera la inclinación de los cestos y de los envases flexibles, de tal manera que al menos un conector de cada envase está en su posición inferior.

A medida que se inclina cada envase, las eventuales burbujas de aire contenidas en su interior migran hacia su parte superior, de tal manera que después de la conexión de ese envase al circuito a través del conector situado en su parte inferior, se eliminan o al menos se reducen muy sustancialmente los riesgos de transferir aire dentro del circuito.

El dispositivo de acuerdo con la invención es apropiado, naturalmente, para envases flexibles de poca capacidad, pero es particularmente ventajoso cuando los envases flexibles son de alta capacidad.

El hecho de proporcionar una pluralidad de envases, cada uno de los cuales está adaptado para contener al menos un envase flexible, permite manipular los envases, lo que es más fácil en particular debido a su rigidez.

El hecho de que la carga de los cestos que contienen los envases se realiza horizontalmente hace posible utilizar una máquina elevadora disponible en el mercado, por ejemplo una simple carretilla elevadora, para instalar (cargar) los cestos sobre los medios de soporte para retirarlos (descargarlos).

Finalmente, puesto que los cestos están dispuestos unos por encima de los otros en la configuración operativa del almacén, el dispositivo de acuerdo con la invención proporciona una reducción grande en el área del suelo ocupada por los envases en la zona de la instalación, lo que es particularmente ventajoso cuando, como es el caso general en las operaciones de tratamiento de líquidos biofarmacéuticos, la instalación está situada en una zona con atmósfera controlada, donde el espacio es limitado y muy costoso.

Cada una de la patente US 3.111.915, la patente holandesa 1004755 y la patente US 4.627.542 describe un dispositivo para soportar producto de panadería en bandejas que están horizontales para cargar los productos de panadera e inclinarlos para exhibir los productos de panadería.

De acuerdo con las características que se prefieren como favorables para la simplificada y la conveniencia en uso del dispositivo de acuerdo con la invención:

- dichos medios de soporte comprenden para cada uno de dichos cestos, una pareja de correderas opuestas adaptadas para recibir de forma deslizante dicho cesto;
- las correderas de cada pareja están montadas de forma pivotable sobre puntales opuestos de dicho almacén;
- el dispositivo comprende, para cada una de dichas parejas, unos medios de tope para limitar el pivote de dichas correderas;
- dichos medios de tope comprenden al menos una barra adaptada para avanzar en una abertura oblonga de dicho puntar:
- cada pareja de correderas comprende medios para bloquear dicho cesto en dicho almacén;
- dichos medios de bloqueo comprenden un enganche articulado mecánicamente a una de las correderas de dicha pareja, estando adaptado dicho enganche para cooperar con un miembro de posicionamiento de dicho cesto;
- dichos medios de accionamiento comprenden medios para articulación mecánica que articulan rígidamente dicha pareja de correderas juntas y medios para pivotar dichas parejas de correderas;
- dichos medios de articulación mecánica comprenden dos barras metálicas dispuestas en dichos puntales, cuyas partes superiores respectivas están articuladas por un miembro de puente;
- dichos medios de pivote comprenden transmisión de reducción y una fuente de rotación;
- dicha fuente de rotación comprende una manivela;
- la relación de dicha transmisión de reducción es tal que siete vueltas de la manivela conducen a pivotar dichos medios de soporte a través de aproximadamente 20º;
- dicho almacén comprende un chasis horizontal montado sobre ruedas;
- dicho chasis horizontal es parcialmente hueco para permitir el avance de dicho cesto de paso desde dicha posición de carga/descarga hasta dicha posición operativa;
- cada cesto comprende un bastidor adaptado para cooperar con dichos medios de soporte y una rejilla adaptada para soportar uno de dichos envases flexibles;
- cada cesto comprende un gancho de retención adaptado para cooperar con un asa de dicho envase flexible, estando fijado dicho gancho de retención rígidamente a dicho bastidor tubular;
- cada cesto comprende un primer gancho de retención adaptado para cooperar con un asa de dicho envase flexible, estando fijado dicho primer gancho de retención fijamente a dicho bastidor tubular y cada cesto comprende, además, un segundo gancho de retención un segundo gancho de retención articulado a dicho primer gancho de retención y adaptado para cooperar con dicha asa de dicho envase flexible; y/o
- dicha rejilla comprende una porción re-entrante situada sobre el lado opuesto de dicho gancho de retención para alojar dicho contenedor de dicho envase flexible.

La descripción de la invención continuará ahora con la descripción detallada de una forma de realización, dada a continuación por medio de un ejemplo ilustrativo, pero no limitativo, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

La figura 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo de acuerdo con la invención, cada uno de cuyos cestos contiene un envase flexible lleno con líquido, estando el almacén en configuración operativa.

La figura 2 es una vista en perspectiva de uno de los envases flexibles de la figura 1.

La figura 3 es una vista en perspectiva de un cesto del dispositivo de la figura 1.

La figura 4 es una vista en perspectiva desde otro ángulo de la parte trasera de la cesta de la figura 3.

La figura 5 es una vista desde delante de la cesta de las figuras 3 y 4.

La figura 6 es una vista en perspectiva del almacén del dispositivo de la figura 1, cuyos medios de soporte están en la posición de carga/descarga.

La figura 7 es una vista en perspectiva desde otro ángulo de visión del almacén de la figura 6, cuyos medios de soporte están en la posición operativa.

La figura 8 es una vista en perspectiva de un cesto, que contiene un envase flexible, que descansa sobre los brazos de la horquilla de una carretilla elevadora.

La figura 9 es una vista en perspectiva del dispositivo de la figura 1, cuyos medios de soporte ocupan su posición de carga/descarga, estando cargados los cestos en el almacén.

La figura 10 es una vista lateral del dispositivo de la figura 1, cuyas caras exteriores del almacén han sido retiradas para mostrar los medios de accionamiento de los medios de soporte; y

La figura 11 es una vista en perspectiva ampliada de una porción de la parte trasera del cesto de la figura 3 cargado en el almacén del dispositivo de acuerdo con la invención.

El dispositivo 50 ilustrado en la figura 1 comprende un almacén 60 y una pluralidad de cestos superpuestos 10, aquí seis cestos 10, cada uno de los cuales contiene una bolsa flexible desechable 1 llena con líquido biológico.

Tal bolsa flexible desechable 1 se describirá ahora con más detalle con la ayuda de la figura 2.

La bolsa 1, que tiene aquí una capacidad de 50 litros, se obtiene a partir de al menos una película flexible PureFlex™ 2 del solicitante. Ésta es una película coextruida que comprende cuatro capas, respectivamente, desde el interior hacia el exterior, una capa de polietileno de densidad ultra baja (ULDPE) que forma el material para conectado con el líquido, un copolímero de etileno y vinil alcohol (EVOH) que forma una barrera a gases, una capa de copolímero de etileno y vinil acetato (EVA) y una capa de polietileno de densidad ultra baja (ULDPE) que forma las capas exteriores.

Como se explica más adelante, el dispositivo 50 se puede utilizar con bolsas de capacidad diferente de 50 litros, por ejemplo de 10 ó 20 litros. Naturalmente, el dispositivo 50 se puede utilizar con bolsas fabricada de una película diferente de la película PureFlex™, por ejemplo de la película HyQ® CX5-14 de Hyclone Industries o de la película Platinum UltraPack de Lonza.

La bolsa 1 delimita un volumen interno cerrado, aquí en general en forma de paralelepípedo, y comprende en uno de sus extremos varios conectores de entrada/salida 3.

La bolsa 1 comprende también un asa 7 sobre el lado opuesto a los conectores 3 y dos cordones de soldadura 9 oblicuos situados sobre lados opuestos respectivos de esos conectores 3 en las esquinas para facilitar el flujo del líquido hacia los conectores y evitar un volumen residual del líquido que permanece en esas esquinas.

La cesta 10 se describirá ahora con la ayuda de las figuras 3 a 5. Comprende un bastidor 11, una pluralidad de miembros transversales 12, una rejilla 19, dos miembros de posicionamiento 30, 31 y dos ganchos de retención 35 y 40, cada uno de los cuales está previsto para cooperar con el asa del envase, tal como una bolsa 1.

El bastidor 11, que tiene un contorno rectangular, comprende una barra delantera 11a, una barra trasera 11b y dos barras laterales 11c, 11d, estando formadas estas barras de uno o más tubos metálicos de sección cuadrada y cuyos extremos están soldados extremo a extremo.

En la forma de realización diseñada, los miembros de posicionamiento 30, 31 están formados por dos linguetes metálicos, cuya longitud es igual a la anchura de las barras laterales 11c, 11d del bastidor 11.

Los linguetes 30, 31 se extienden paralelos a las barras delantera y trasera 11a, 11b y cada uno de ellos está soldado a la cara superior de una barra lateral 11c, 11d correspondiente en la parte trasera del cesto 10.

Como se verá en detalle más adelante, los linguetes 30, 31 están adaptados entre sí para cooperar con un tope correspondiente del almacén 60, estando adaptado también cada linguete 31 para cooperar con un enganche de bloqueo 80 correspondiente dispuesto sobre ese almacén 60.

El gancho de retención 35, que se produce a partir de alambre metálico formado mediante flexión, está situado en la parte central de la barra trasera 11b del bastidor 11. Está previsto para recibir el asa de un envase de gran capacidad (50 litros), tal como la bolsa 1.

El gancho 35 (figura 4) comprende una sección recta 36 y dos secciones de codo 37, 38 en ángulo recto, que son similares y están preparadas a partir de una longitud individual de alambre.

Cada sección de codo 37, 38 en ángulo recto está orientada a lo largo de un plano perpendicular a la sección 36 y se une a un extremo de la misma por una ramificación 37a, 38a.

Las ramificaciones 37b, 38b de las secciones 37, 38 están fijadas por soldadura a la cara inferior de la barra trasera 11b del bastidor 11, de tal manera que las ramificaciones 37a, 38a tan transversalmente al plano del bastidor 11 sobre el lado opuesto desde la rejilla 19.

El gancho de retención 40, que se produce también de alambre metálico formado por flexión, está articulado al gancho 35. Está previsto para recibir el asa de un envase de capacidad menor que la bolsa 1 (aquí 10 litros).

El gancho 40 comprende una sección recta 41 y dos porciones 42, 43 que tienen una disposición similar, siendo la forma de una la imagen de espejo de la forma de la otra.

Cada porción 42, 43 comprende una sección alargada 44 de perfil en forma de J, uno de cuyos extremos se conecta a una sección de pivote recta 45.

La sección alargada 44 es plana y comprende una base redondeada 46, cuyos extremos están conectados a una ramificación recta 47, 48 correspondiente.

Como se ilustra en la figura 4, la ramificación 47 es más larga que la ramificación 48, estando las dos ramificaciones generalmente paralelas entre sí.

La sección de pivote 45 está conectada a la ramificación 47 en su lado opuesto a la base 46 y se extiende transversalmente al plano formado por la sección alargada 44 de perfil en forma de J.

La dos porciones 42, 43 están preparadas aquí a partir de la misma longitud de alambre metálico y se unen por la sección recta 41. Más particularmente, el extremo opuesto de cada ramificación 48 a la base 46 correspondiente está conectado a la sección 41, de tal manera que esta última se extiende perpendicularmente a los planos de las secciones 44 del perfil en forma de J, extendiéndose las secciones de pivote 45 paralelamente a la sección 41 hacia el lado exterior del gancho 40.

El gancho 40, que tiene una anchura ligeramente menos que la del gancho 35, está montado de forma móvil sobre ese gancho 35, descansando las secciones de pivote 45 sobre las ramificaciones 37b, 38b de las secciones de codo 37, 38 en ángulo recto, de tal manera que ese gancho 40 está libre para oscilar.

Los miembros transversales 12 (figura 5), que están aquí en número de cuatro, se forman a partir de alambres metálicos configurados por flexión. Cada uno de ellos comprende una sección principal recta 13 prevista para recibir la rejilla 19, dos soportes laterales 14a, 14b de perfil en forma de J y dos secciones rectas 15 para fijación al bastidor 11 (figura 4).

Cada soporte 14a, 14b del perfil en forma de J es plano y comprende una base recta 17, cuyos extremos están conectados a una ramificación recta 16, 18 correspondiente.
Como se ilustra en la figura 5, la ramificación 16 es aproximadamente dos veces más corta que la base 17 y forma un ángulo β con ella, aquí aproximadamente de 120º.

La ramificación 18 es aproximadamente tres veces más larga que la base 17 y forma un ángulo γ con ella, aquí aproximadamente 100º.

Los dos soportes laterales 14a, 14b tienen una disposición similar, de manera que la forma de uno es la imagen de espesor de la forma del otro.

Estos dos soportes laterales 14a, 14b están realizados aquí de la misma longitud de alambre metálico y se unen por la sección recta principal 13. Más particularmente, el extremo opuesto de cada ramificación 16 con respecto a la base 17 correspondiente está conectado a la sección principal 13, de tal manera que los soportes 14a, 14b y la sección 13 se extienden en el mismo plano; la sección 13 tiene, además, la misma orientación que las bases 17.

Las dos secciones de fijación rectas 15 son similares y tienen aproximadamente la misma longitud que la de las bases 17 de los soportes 14a, 14b. Están conectadas al extremo opuesto de cada ramificación 18 a la base 17 correspondiente y se extienden cara a cara transversalmente al plano formado por los soportes 14a, 14b y la sección 13.

La rejilla 19 comprende un bastidor metálico 20 y una pluralidad de barras metálicas longitudinales 21, 22 y barras metálicas transversales 23.

El bastidor metálico 20 comprende una barra delantera 24, una barra trasera 25 y dos barras laterales rectas 26, 27, estando formadas estas barras 24, 25, 26 y 27 aquí a partir de uno o más alambres metálicos configuradas por flexión y cuyos extremos están soldados extremo a extremo.

Cada una de las barras delantera 24 y trasera 25 comprende una sección principal 24a, 25a, cuyos extremos se conectan, respectivamente, a otras dos secciones rectas 24b, 25b en el mismo ángulo α (figura 3), aquí aproximadamente 120º.

Estas barras 24 y 25 sólo difieren por su sección principal, siendo recta una 25a de las barras traseras, mientras que una 24a de las barras delanteras 24 tiene una porción re-entrante rectangular 28 en su parte central. Esta porción re-entrante 28 está prevista para alojar los conectores de una bolsa, de tal manera que las piezas extremas de esos conectores están en el plano de la rejilla 19 y de este modo permiten el drenaje de todo el líquido contenido en la bolsa.

Las barras transversales 23 son similares a la barra trasera 25 y, por lo tanto, comprenden una sección principal recta 23a, cuyos extremos se conectan, respectivamente, a las otras dos secciones rectas 23b con el mismo ángulo α. Las barras 23 están dispuestas paralelas a la barra 25, cuyos extremos están conectados por soldadura a las barras laterales 26, 27 del bastidor 20.

Las barras longitudinales 21 son similares a las barras laterales 26, 27, de manera que difieren simplemente por una sección transversa mayor. Las dos barras 21 que se extienden simétricamente sobre cada lado de las secciones principales 23a y 25a, están soldadas desde abajo a las secciones 23b, 24b y 25b de las barras transversales 23, la barra delantera 24 y la barra trasera 25.

Las barras longitudinales 22 son similares a las barras laterales 26, 27, de manera que simplemente difieren de ellas por una sección transversal más pequeña. Las barras 22 están espaciadas regularmente a lo largo de las secciones principales 23a, 24b y 25a de las barras transversales 23, barra delantera 24 y barra trasera 25, a las que se sueldan desde abajo.

Después del montaje en un cesto 10, los miembros transversales 12 se fijan al bastidor 11 soldando las secciones de fijación 15 sobre la cara inferior de las barras laterales 11c, 11d (para evitar cualquier riesgo de perforación de una bolsa 1 dispuesta en un cesto 10 por un extremo libre de una de esas secciones 15). Como se ilustra en la figura 3, los cuatro miembros transversales 12 están montados paralelos entre sí y espaciados regularmente a lo largo de las barras laterales 11c, 11d.

La rejilla 19 está posicionada sobre los miembros transversales 12 (figura 5), de tal manera que sus barras longitudinales 22 y barras laterales 26, 27 descansan, respectivamente, sobre las secciones principales 13 y sobre las ramificaciones 18 de los soportes 14a, 14b de perfil en forma de J, y de tal manera que las tres barras transversales 23 y la barra trasera 25 están situadas frente a las secciones principales 13.

La fijación entre la rejilla 19 y los miembros transversales 12 se consigue aquí por puntos de soldadura entre la barra transversal 23 y la barra trasera 25, y las secciones principales 13 de esos miembros transversales 12.

El almacén 60 se describirá ahora con la ayuda de las figuras 6 y 7.

Comprende un chasis horizontal 61 sobre el que está montado un pórtico 62 formado por dos puntales laterales huecos 63, 64 que se extienden uno frente al otro y que se unen por una pared de techo horizontal 65.

El chasis 61 comprende dos miembros transversales metálicos tubulares 66, 67 opuestos entre sí, y una plataforma rectangular 68 de lámina de metal soldada entre estos dos miembros transversales 66, 67.

La plataforma 68 sólo une las partes traseras de miembros transversales 66, 67, de tal manera que la mitad delantera del chasis 61 está hueca. Tiene también dos recesos 68a en sus extremos con el fin de drenar el líquido que se podría depositar sobre esa plataforma, por ejemplo en el caso de fuga de una bolsa 1.

Para facilitar el movimiento del almacén 60 dentro de la zona de instalación, el chasis 61 está montado sobre ruedas 70, mientras que dos manivelas arqueadas 71, 72 están fijadas a los bordes longitudinales de cada uno de los puntales 63, 64.

El almacén 60 comprende también una pluralidad de parejas de correderas 75a, 75b opuestas que están espaciadas regularmente a lo largo de los puntales laterales 63, 64, estando previstas cada una de esas parejas 75 para la inserción y extracción por deslizamiento horizontal de un cesto 10. En la forma de realización diseñada, se utilizan seis parejas de cestos 75a, 75b.

Cada corredera 75a está formada de un panel 76, una de cuyas caras tiene, a lo largo de toda su longitud y cerca de un borde longitudinal, una muesca 77, cuya anchura es ligeramente mayor que el espesor de las barras laterales 11c, 11d de la cesta 10. En la forma de realización diseñada, el panel 76 es rectangular.

Cada corredera 75a comprende también, en su extremo trasero, un gancho de bloqueo 80 adaptado para cooperar con el linguete 31 de un cesto 10 y que se describirá con más detalle a continuación.

Las correderas 75b son similares a las correderas 75a, sólo se diferencian de ellas por la ausencia del gancho de bloqueo 80.

Las correderas 75a (y respectivamente 75b) están montadas de forma pivotable sobre el puntal 63 (y respectivamente 64), cuya cara opuesta a la muesca 77 está vuelta hacia la cara interior de ese puntas 63 (y respectivamente 64).

El almacén 60 comprende, además, unos medios de accionamiento (que se describirán en detalle a continuación) que pueden ser accionados por una manivela 83 (figura 7) que se proyecta desde la cara exterior del puntal lateral 63, que permite pivotar a todas las parejas 75 de correderas 75a, 75b simultáneamente para pasarlas:

- desde una posición de carga / descarga (figura 6), en la que cada pareja 75 de correderas 75a, 75b está horizontal para permitir la inserción y la extracción de un cesto 10 por deslizamiento horizontal;
- hasta una posición operativa, en la que cada pareja 75 de correderas 75a, 75b está inclinada con relación a la horizontal en un ángulo σ (figura 7), aquí igual a 20º.

Para un observador posicionado frente al puntal 63 que tiene la manivela 83, este pivote de las parejas de correderas 75 se realiza en sentido contrario a las agujas del reloj, de tal manera que la parte trasera de las correderas 75a, 75b está elevada con relación a su parte delantera.

La carga de las bolsas 1 llenas con líquido se realiza de la siguiente manera.

En primer lugar, y para conectar cada una de las bolsas 1 al circuito, el operador toma un cesto 10 que coloca cerca de esa bolsa 1, de tal manera que la cara delantera del cesto 10 mira hacia el extremo de la bolsa 1 donde está situada el asa 7 (el extremo opuesto de los conectores 3).

Entonces continúa con la carga de la bolsa 1 en el cesto 10 deslizándola sobre la rejilla 19 utilizando el asa 7 hasta que los conectores de entrada / salida 3 están situados por encima de la porción re-entrante rectangular 28 de esa rejilla 19. Entonces suelta el asa 7, luego introduce el extremo libre del gancho de retención 35 en esa misma manivela (figura 8) para evitar que la bolsa 1 se desplace cuando el cesto 10 está en posición inclinada.

La carga de una bolsa de menor capacidad (10 litros) se realiza de forma similar, la única diferencia consiste en insertar el extremo libre del gancho 40 (y no el del gancho 35) en el asa de esa bolsa.

Para cada cesto 10 en el que se ha colocado una bolsa, el operador o bien utiliza sus brazos o lleva una carretilla elevadora cerca del cesto 10. En ese caso, realiza las siguientes operaciones:

- colocar los brazos 100 de la horquilla 101 de esta carretilla elevadora frente al lado trasero del cesto 10;
- insertar los brazos 100 debajo del cesto 10 mientras los desliza progresivamente sobre cuatro secciones rectas 13 de los miembros transversales 12 (figura 8), estando dispuestos entonces los bordes exteriores de los brazos 100 contra la ramificación 16 de los dos soportes 14a, 14b de perfil en forma de J, de tal manera que el cesto 10 se fija en su dirección transversal;
- elevar el cesto 10 utilizando los brazos 100 para colocarlo frente a una pareja 75 correspondiente de correderas 75a, 75b orientadas horizontalmente;
- todavía con la ayuda de los brazos 100, insertar de forma deslizante las barras laterales 11c, 11d del bastidor 11 del cesto 10 en las muescas 77 de la pareja 75 de correderas 75a, 75b hasta que los linguetes 30, 31 se apoyan a tope contra el extremo trasero de las correderas 75a, 75b, cooperando entonces el gancho de bloqueo 80 con el linguete 31 para bloquear el cesto 10 sobre la pareja 75; y
- retirar los brazos 100 fuera del cesto 10.

Después de cargar todos los seis cestos 10 (solamente aquellos en los que se ha colocado una bolsa) en el almacén 60 (figura 9), el operador gira la manivela 83 para pivotar simultáneamente todas las parejas 75 de correderas 75a, 75b para inclinar los cestos 10 en un ángulo α (aquí 20º) con relación a la horizontal (figuras 1 y 10).

Donde el almacén debe moverse entre el lugar de carga y el lugar de instalación, es conveniente realizar ese movimiento con las correderas en posición de carga / descarga (horizontal).

En esa posición inclinada, el almacén 60 ocupa entonces su configuración operativa, en la que los cestos 10 están dispuestos inclinados unos sobre los otros con los conectores de entrada / salida 3 de las bolsas 1 en la parte inferior y apuntando hacia el suelo, de tal manera que las burbujas de aire se elevan en la dirección de las asas 7.

Después de conectar las bolsas 1 a una instalación para tratar líquido biológico, el drenaje del líquido biológico que contienen se puede realizar, por lo tanto, sin riesgo de introducir aire en los tubos de esa instalación, o al menos con un riesgo muy limitado.

Una vez que el drenaje ha terminado, el operador continúa con la descarga de las bolsas 1.

Comienza girando la manivela 83 en la dirección opuesta para llevar todas las parejas 75 de correderas 75a, 75b (y, por lo tanto, los cestos 10) a la posición de carga / descarga (figura 9).

A continuación desbloquea los cestos 10 desde las parejas 75 activando los ganchos 80 y los extrae fuera del almacén 60 manualmente (no es necesario el uso de un elevador, puesto que las bolsas 1 están vacías).

Finalmente, después de haber retirado las asas 7 de los ganchos de retención 35 con anterioridad, el operador retira las bolsas 1 vacías desde los cestos 10 y las envía para desechos.

En lo que sigue se revisarán ciertos aspectos de la forma del almacén 60, cuyas ventajas se comprenderán mejor a la luz de la descripción que se ha realizado del método de carga de acuerdo con la invención.

El espaciamiento vertical entre dos parejas 75 de correderas 75a, 75b del almacén 60 depende del volumen del envase de máxima capacidad que se puede insertar en un cesto 10, en este caso un envase de 50 litros, tal como la bolsa 1.

Más particularmente, este espaciamiento está predeterminado para que en la configuración operativa del almacén 60, una bolsa tal como 1 llena con líquido y contenida en un cesto 10 está alineada con la rejilla 19 del cesto 10 situado justo por encima de ella (figura 10), para reducir al mínimo la altura hasta el suelo del almacén 60.

El ángulo de inclinación σ de las parejas 75 de correderas 75a, 75b está de esta manera optimizado. Más particularmente, está claro que cuanto mayor es el ángulo σ, menor es el riesgo de transferencia de burbujas de aire en el circuito, pero, en cambio, se incrementa la altura desde el suelo del almacén 60.

En la forma de realización preferida ilustrada en los dibujos, el valor de ese ángulo α es del orden de 20º. Esta inclinación hace posible en una extensión mayor limitar el riesgo de introducir aire sin incrementar, sin embargo, demasiado la altura por encima del suelo del almacén 60, de manera que puede pasar por debajo de un bastidor de puerta estándar (2 metros) para permitir su desplazamiento desde un lugar a otro y para facilitar el desbloqueo, luego la retirada manual de los cestos 10 después del drenaje de las bolsas 1.

El hecho de que la mitad delantera del chasis 61 de ese almacén 60 está hueca participa también en la optimización de si altura por encima del suelo haciendo posible posicionar la primera pareja 75 de correderas 75a, 75b cerca del chasis 61. Por lo tanto, después de pivotar las parejas 75, el frente del cesto 10 soportado por la primera pareja 75 entra en el hueco del chasis 61 para colocarse lo más cerca posible del suelo (figura 10).

Con la ayuda de la figura 10 se dará ahora una descripción con más detalle de los medios para accionar las parejas 75 de correderas 75a, 75b entre la posición de caga / descarga y la posición operativa.

Las seis correderas 75a están articuladas rígidamente a un extremo de una primera barra metálica 84 correspondiente alrededor de la cual están adaptadas para pivotar. Cada una de estas barras 84 pasa a través de la abertura circular prevista en la pared interior 85 del puntal lateral 63 y comprende en su extremo opuesto a la corredera 75a una rosca de tornillo que coopera con una tuerca para prevenir su extracción después del montaje.

A la altura de cada barra 84 y detrás de ella, la pared interior 85 del puntal lateral 63 comprende una abertura oblonga 88 de forma de arco de círculo mostrado con línea de trazos en la figura 10.

Una barra vertical plana 89 que tiene aproximadamente la misma longitud que el puntal 63, pero mucho más estrecha, está dispuesta a lo largo de la pared interior 85 de ese puntal 63. Esta barra vertical 89 comprende seis aberturas circulares 90 distribuidas sobre su altura para tener el mismo espaciamiento que entre las barras 84 y cuyo diámetro coincide con la anchura de las aberturas oblongas 88.

Detrás de las barras 84, las seis correderas 75a están unidas también rígidamente a un extremo de una segunda barra metálica 91 correspondiente. Cada una de estas barras 91 pasa desde la corredera 75a a través de una abertura oblonga 88, luego a través de una abertura circular 90 de la barra vertical plana 89 y comprende en su

extremo opuesto a la corredera 75a una rosca de tornillo que coopera con una tuerca para prevenir su extracción después del montaje.

Cada corredera 75a está fijada de esta manera a una primera barra 84 alrededor de la cual puede pivotar, y a una segunda barra 91 que avanza en una abertura oblonga 88 de la pared interior 85 del puntal 63, de manera que la forma de esa abertura oblonga 88 determina la inclinación máxima α, aquí igual a 20º, que la corredera 75a puede adoptar con relación a la vertical.

Con respecto a la barra vertical 89, esto hace posible unir mecánicamente todas las seis correderas 75a, de tal manera que todas pivotan simultáneamente a través del mismo ángulo de inclinación.

Los medios de unión mecánica que permiten obtener el pivote simultáneo de las correderas 75b con relación al puntal lateral 64 son idénticos a los descritos anteriormente para el puntal lateral 63 y las seis correderas 75a.

La barra vertical plana 89 del puntal 63 y su equivalente del puntal 64 están unidas de forma articulada en su parte superior por un miembro de puente 92 que comprende dos abrazaderas 92a montadas de forma articulada, respectivamente, en las partes superiores de los puntales 63 y 64.

Por lo tanto, las seis parejas 75 de correderas 75a y 75b están unidas mecánicamente y todas pivotan simultáneamente a través del mismo ángulo de inclinación.

La manivela 83 que permite realizar este pivote está fijada a un primer extremo de un árbol 86 montado libremente para girar sobre la pared interior 85 del puntal lateral 63. Este árbol de entrada 86 está unido a través de una transmisión angular y una transmisión de reducción 87 (que comprende aquí un conjunto de ruedas dentadas y un tornillo sin fin) a una de las barras 84 (aquí la segunda desde el suelo) que es, por lo tanto, ligeramente más larga que las otras ruedas 84 para pasar a través de la transmisión de reducción 87.

La relación de reducción es tal que cuando el operador gira la manivela 83 a través de siete revoluciones, las parejas 75 de correderas 75a, 75b pivotan aproximadamente 20º.

Con la ayuda de la figura 11 se dará ahora una descripción con más detalle de un gancho de bloqueo 80 adaptado para cooperar con el linguete 31 de un cesto 10.

Este gancho de bloqueo 80 comprende una pared de techo 93 que tiene un contorno rectangular y una pared lateral 94 que se extiende perpendicularmente a la pared 93 a lo largo de uno de sus bordes longitudinales.

El primer extremo 95 de la pared lateral 94 está montado pivotable alrededor de un árbol de rotación 96 sobre la cara interior de una corredera 75a en la proximidad de su esquina superior trasera.

El segundo extremo 97 de la pared lateral 94 tiene un perfil inclinado desde arriba hacia abajo y desde atrás hacia delante.

Entre sus dos extremos 95 y 97, la pared lateral 94 comprende, sobre el lado opuesto a la pared de techo 93, un receso 98 que se adapta parcialmente a la sección transversal del linguete 31.

El gancho 80 comprende también un soporte 99 que se extiende a través de la pared de techo 93 y perpendicularmente a ella, en la dirección de los recesos 98 (solamente a cabeza de los cuales se puede ver en la figura 11).

Un muelle de compresión (no visible en la figura 11) está fijado, además, entre la pared de techo 93 y el borde longitudinal de la corredera 75a para desviar permanentemente el gancho 80 hacia la corredera 75a hasta que el extremo libre de soporte 99 descansa sobre el borde longitudinal de la corredera 75a (la pared de techo 93 está entonces paralela a ese borde longitudinal como en la figura 11).

El funcionamiento de este enganche de bloqueo 80 se describirá a continuación.

Cuando se inserta un cesto 10 en una pareja 75 de correderas 75a, 75b, el linguete 31 se aproxima al gancho 80 hasta que entra en contacto con su borde 97 que tiene un perfil inclinado.

La fuerza ejercida por el linguete 31 hacia la parte delantera del almacén 60 sobre ese perfil inclinado hace que el extremo 97 pivote hacia arriba alrededor del árbol 96, de tal manera que el linguete 31 puede continuar su movimiento hasta que hace tope contra el extremo trasero de la corredera 75a.

Tan pronto como el linguete 31 ha pasado el perfil inclinado, el gancho 80 es retornado hacia abajo por el muelle, de

manera que entonces el receso 98 bloquea ese linguete 31 y, por lo tanto, el cesto 10.

En variantes, no mostradas, del dispositivo de acuerdo con la invención:

- los medios de soporte comprenden una placa inclinable individual provistas con tiras de fijación, estando apilados los cestos unos encima de los otros sobre la placa en posición horizontal, fijados entre sí sobre esa planta que está entonces inclinada;
- los cestos se forman de metal sólido o de plástico o de otro material y/o se configuran de forma diferente, por ejemplo como un envase;
- el almacén comprende al menos un lector de etiquetas electrónicas que están destinadas para ser adheridas a los envases y para llevar información sobre la naturaleza de esos envases (volumen, naturaleza del líquido, etc., de manera que los lectores, utilizando una tecnología que es sin cables y libre de contacto (por ejemplo RFID: identificación por radio frecuencia) transportan la información recogida y posiblemente otra información por ejemplo, el ángulo de inclinación de los envases con respecto a la horizontal y su posición en el almacén) después de la lectura, hasta una pantalla presente en el almacén y/o hacia un controlador / ordenador automático externo al almacén;
- el bloqueo de los cestos en el almacén se obtiene posicionando miembros diferentes a los linguetes 31, por ejemplo pasadores, cada uno de los cuales está dispuesto sobre una corredera y comprende una barra metálica en uno de sus extremos, estando adaptado cada pasador para cooperar con un retén dispuesto sobre el bastidor de un cesto;
- en cada corredera, la región de la muesca en contacto con el cesto es una parte intercambiable sujeta a desgaste, fabricada, por ejemplo, de un material de plástico del tipo de acetal;
- la fuente de rotación es distinta a una manivela, por ejemplo un motor eléctrico;
- el ángulo de inclinación de las correderas es diferente de 20º; por ejemplo entre 10 y 45º;
- el número de parejas de correderas y de cestos es diferente, por ejemplo de dos a diez;
- cada cesto comprende una tapa para proteger su bolsa flexible;
- cada cesto comprende un gancho de retención doble móvil, de perfil de ancla marina (o dos ganchos móviles separados) articulados al gancho fijo para cooperar con las asas de las bolsas de diferentes capacidades (por ejemplo, 10 y 20 litros); y/o
- las secciones de pivote del gancho de retención móvil están curvadas alrededor de las ramificaciones del gancho fijo sobre el que descansan.

Numerosas otras variantes son posibles de acuerdo con las circunstancias y a este respecto debe indicarse que la invención no está limitada a las formas de realización ejemplares descritas y mostradas, sino por el alcance de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1.- Un dispositivo que soporta una pluralidad de envases flexibles (1) para líquido; caracterizado por que comprende:

- una pluralidad de cestos (10), cada uno de los cuales contiene al menos uno de dichos envases flexibles (1);
- un almacén (60) que recibe dichos cestos (10), en una configuración operativa en la que dichos cestos (10) están dispuestos inclinados uno por encima de otro, estando dispuesto cada uno de dichos envases (1) en una posición en la que al menos un conector (3) está en su parte inferior, comprendiendo cada almacén (60):
- medios de soporte (75) para dichos cestos (10), capaces de adoptar una posición de carga/descarga, en la que están adaptados de tal manera que cada uno de dichos cestos (10) puede ser cargado/descargado a lo largo de una trayectoria horizontal, y capaces de adoptar una posición operativa, en la que están adaptados para mantener cada uno de dichos cestos (10) en posición inclinada para hacer que dicho almacén (60) adopte dicha configuración operativa, y
- medios (83, 87, 89, 91) para accionar dichos medios de soporte (75) entre dicha posición de carga/descarga y dicha posición operativa.

2.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que dichos medios de soporte comprenden para cada uno de dichos cestos (10) una pareja (75) de correderas (75a, 75b) opuestas adaptadas para recibir de forma deslizante dicho cesto (10).

3.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado por que las correderas (75a, 75b) de cada una de dichas parejas (75) están montadas de forma pivotables sobre puntales (63, 64) opuestos de dicho almacén (60).

4.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado por que comprende, para cada una de dichas parejas (75), unos medios de tope (88, 91) para limitar el pivote de dichas correderas (75a, 75b).

5.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado por que dichos medios de tope comprenden al menos una barra (91) adaptada para avanzar en una abertura oblonga (88) de uno de dichos puntales (63, 64).

6.- Un dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 2 a 5, caracterizado por que cada una de dichas parejas (75) de correderas (75a, 75b) comprende medios para bloquear (80) dicho cesto (10) en dicho almacén (60).

7.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado por que dichos medios de bloqueo comprenden un enganche (80) articulado mecánicamente a una de las correderas (75a) de dicha pareja (75), estando adaptado dicho enganche (80) para cooperar con un miembro de posicionamiento (31) de dicho cesto (10).

8.- Un dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 a 7, caracterizado por que dichos medios de accionamiento comprenden medios para articulación mecánica (89, 91) que enlazan rígidamente dicha pareja (75) de correderas (75a, 75b) juntas y medios (83, 87) para pivotar dichas parejas (75) de correderas (75a, 75b).

9.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado por que dichos medios de articulación mecánica comprenden dos barras metálicas (89) disp0uestas en dichos puntales (63, 64), cuyas partes superiores respectivas están articuladas por un miembro de puente (92).

10.- Un dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 8 ó 9, caracterizado por que dichos medios para pivote comprenden transmisión de reducción (87) y una fuente de rotación (83).

11.- Un dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por que dicho almacén (60) comprende un chasis horizontal (61) montado sobre ruedas (70).

12.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizado por que dicho chasis horizontal (61) es parcialmente hueco para permitir el avance de uno de dichos cestos (10) de paso desde dicha posición de carga/descarga hasta dicha posición operativa.

13.- Un dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado por que cada uno de dichos cestos (10) comprende un bastidor (11) adaptado para cooperar con dichos medios de soporte (75) y una rejilla (19) adaptada para soportar uno de dichos envases flexibles (1).

14.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 13, caracterizado por que cada uno de dichos cestos (10) comprende un gancho de retención (35) adaptado para cooperar con un asa (7) de dicho envase flexible (1), estando fijado dicho gancho de retención (35) rígidamente en dicho bastidor tubular (11).

15.- Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 14, caracterizado por que dicha rejilla (19) comprende una porción (28) re-entrante situada sobre el lado opuesto de dicho gancho de retención (35) para alojar dicho conector (3) de dicho envase flexible (1).

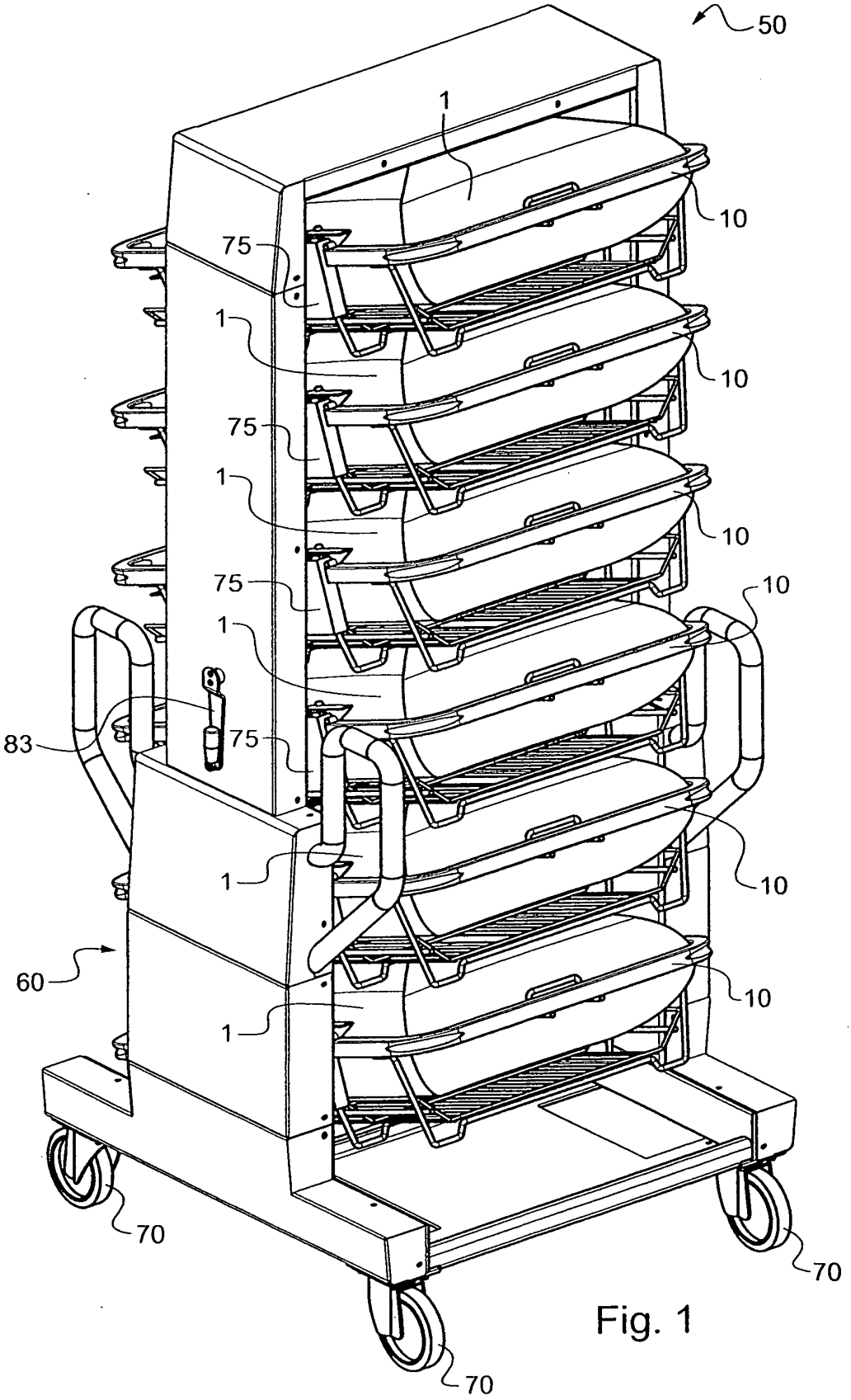

Fig. 1

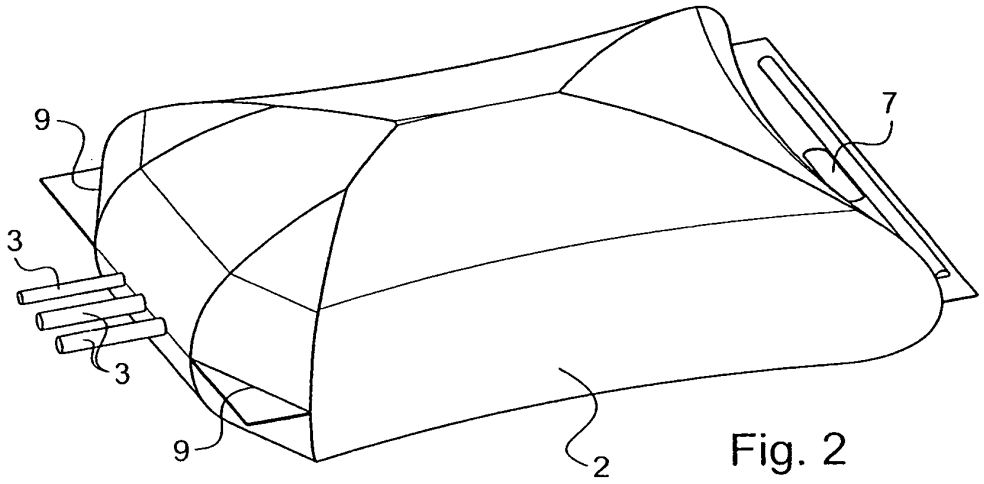
9
7
3
3
9
2

Fig. 2

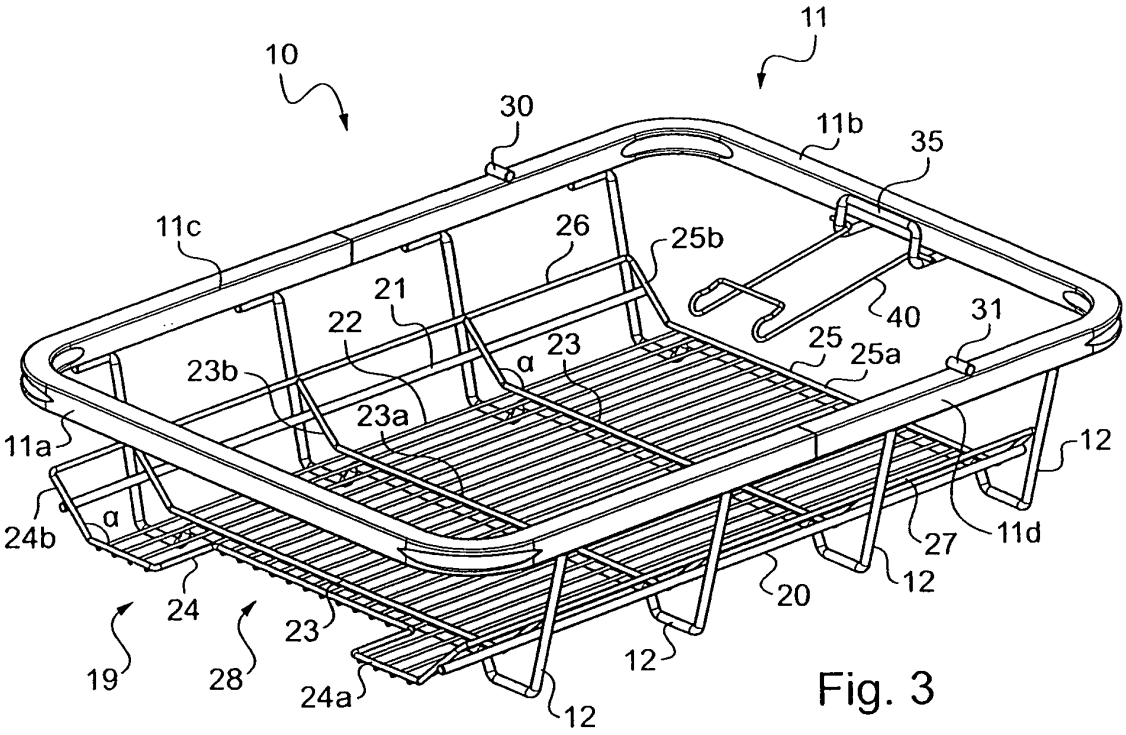
10
11
30
11b
35
11c
26
25b
21
22
40
31
23
α
25
25a
23b
23a
11a
12
24b
α
27
11d
24
20
12
23
19
28
12
24a
12

Fig. 3

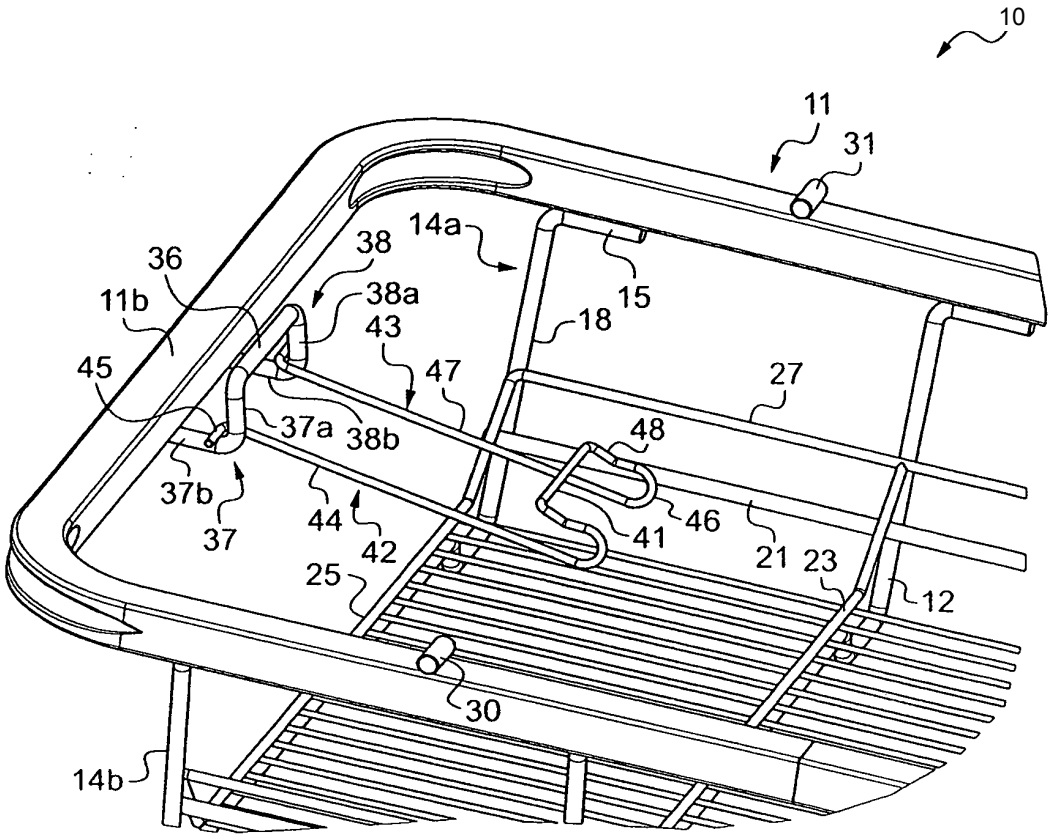
10
11
31
14a
15
18
36
38
38a
11b
43
47
27
45
37a
38b
48
37b
37
44
42
41
46
21
23
12
25
30
14b

Fig. 4

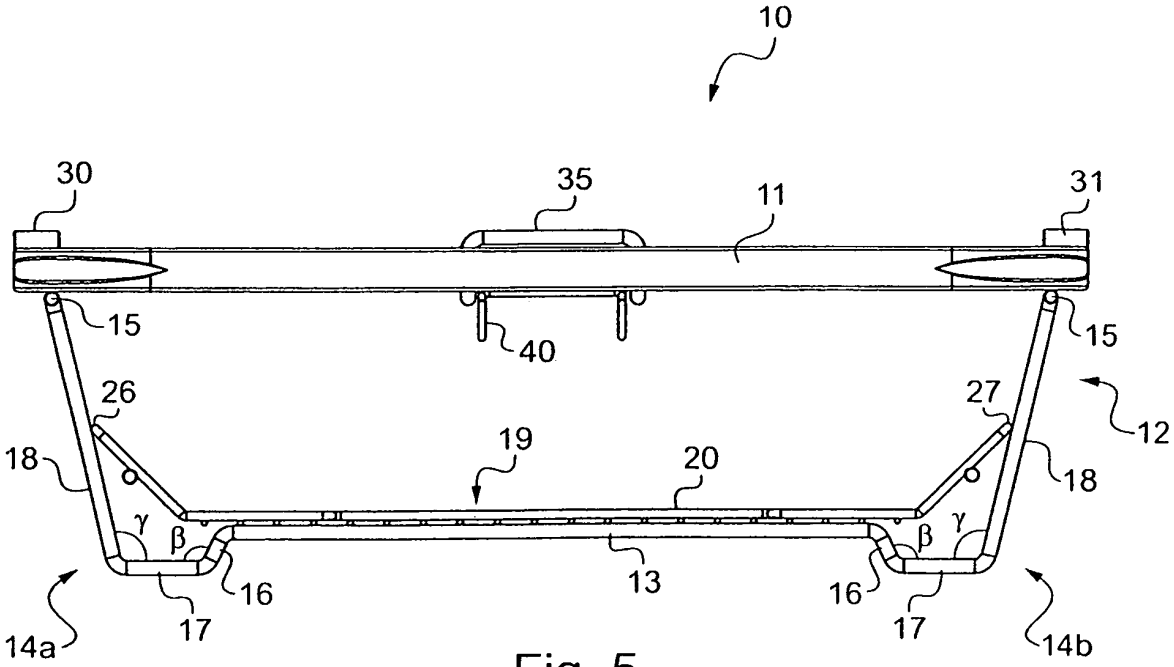
10
30
35
11
31
15
40
15
26
27
12
18
19
20
18
γ
β
β
γ
16
13
16
17
17
14a
14b

Fig. 5

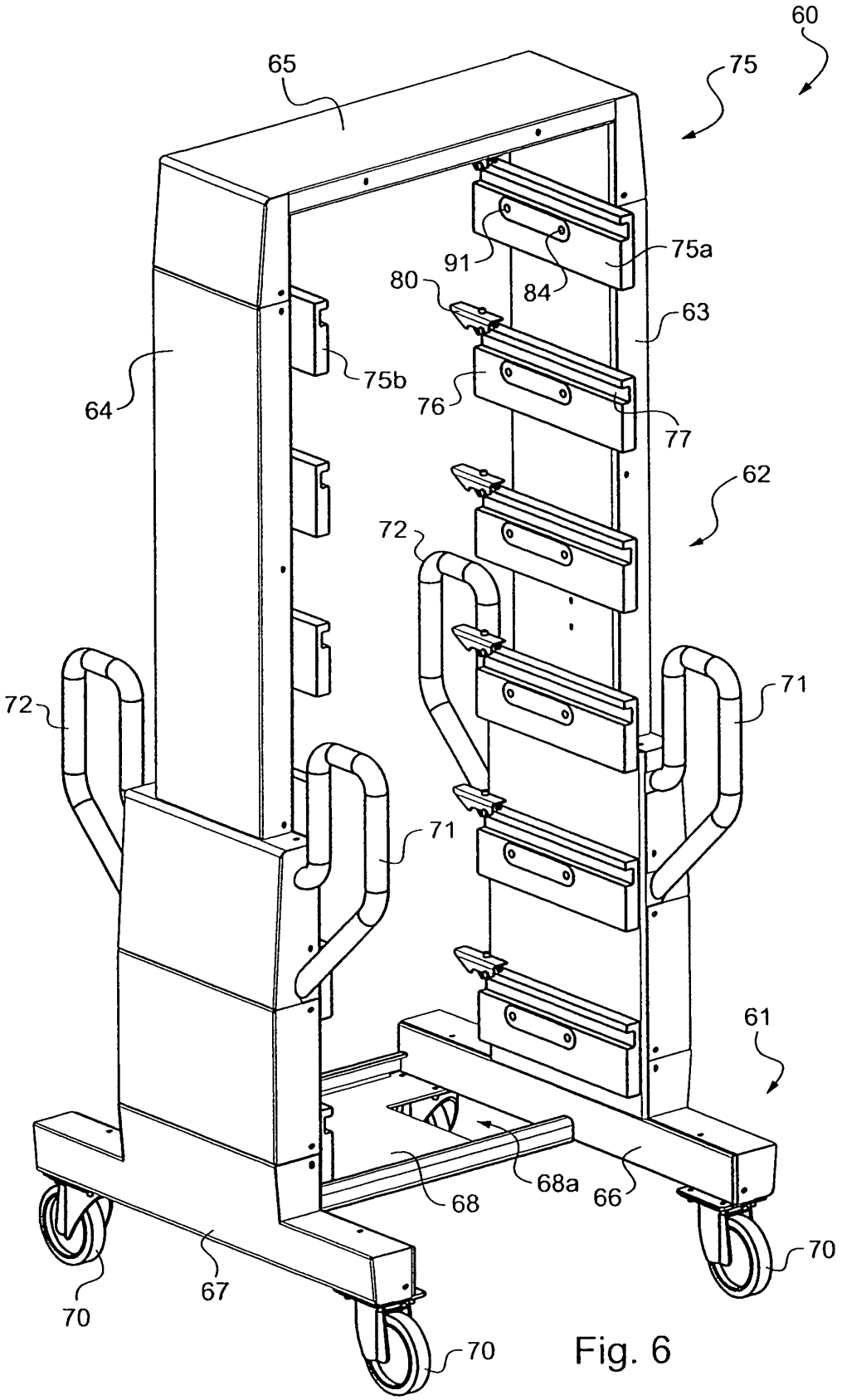
60
65
75
75a
91
84
80
63
75b
64
76
77
62
72
72
71
71
61
68a
66
68
70
67
70
70

Fig. 6

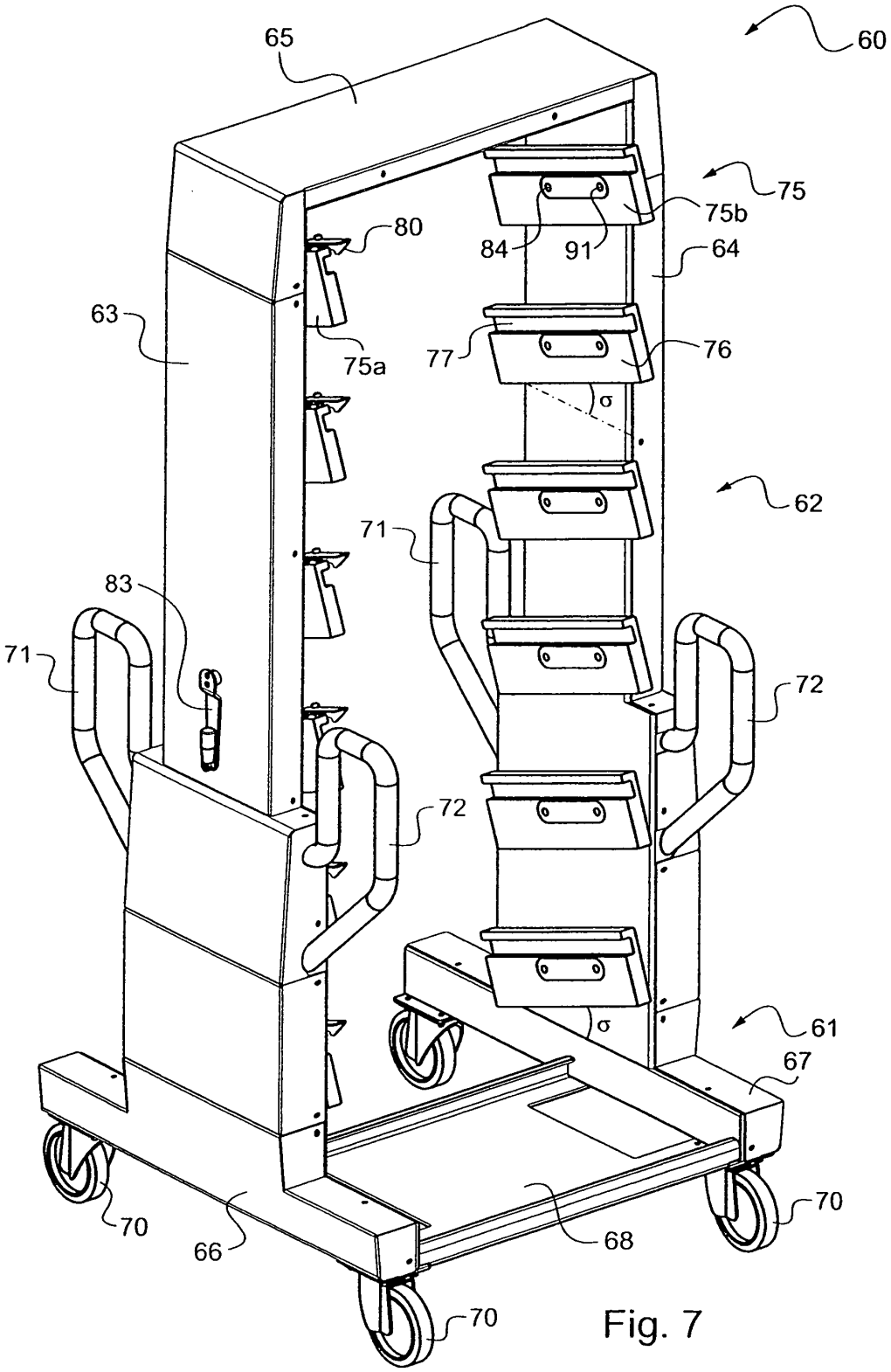
60
65
75
75b
80
84
91
64
63
75a
77
76
σ
62
71
83
71
72
72
σ
61
67
70
66
68
70
70

Fig. 7

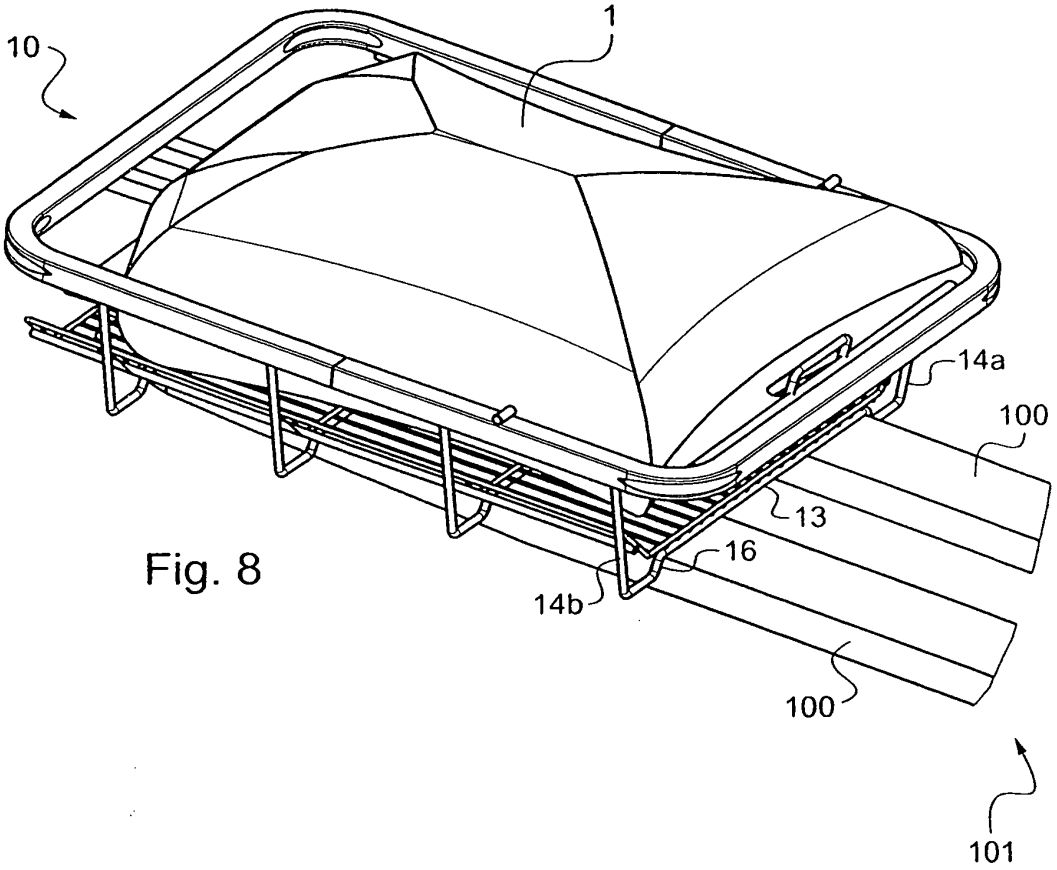

Fig. 8

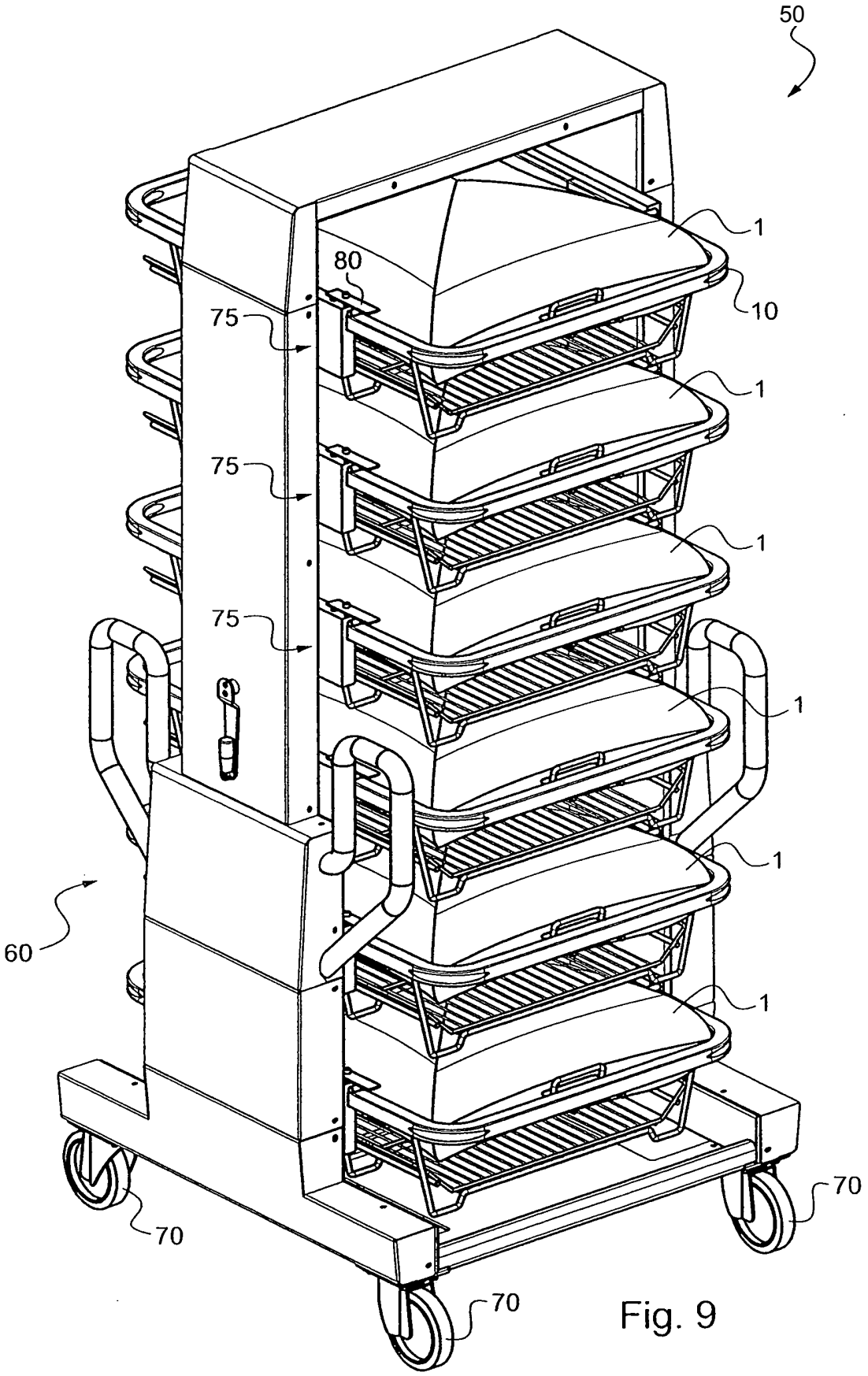

Fig. 9

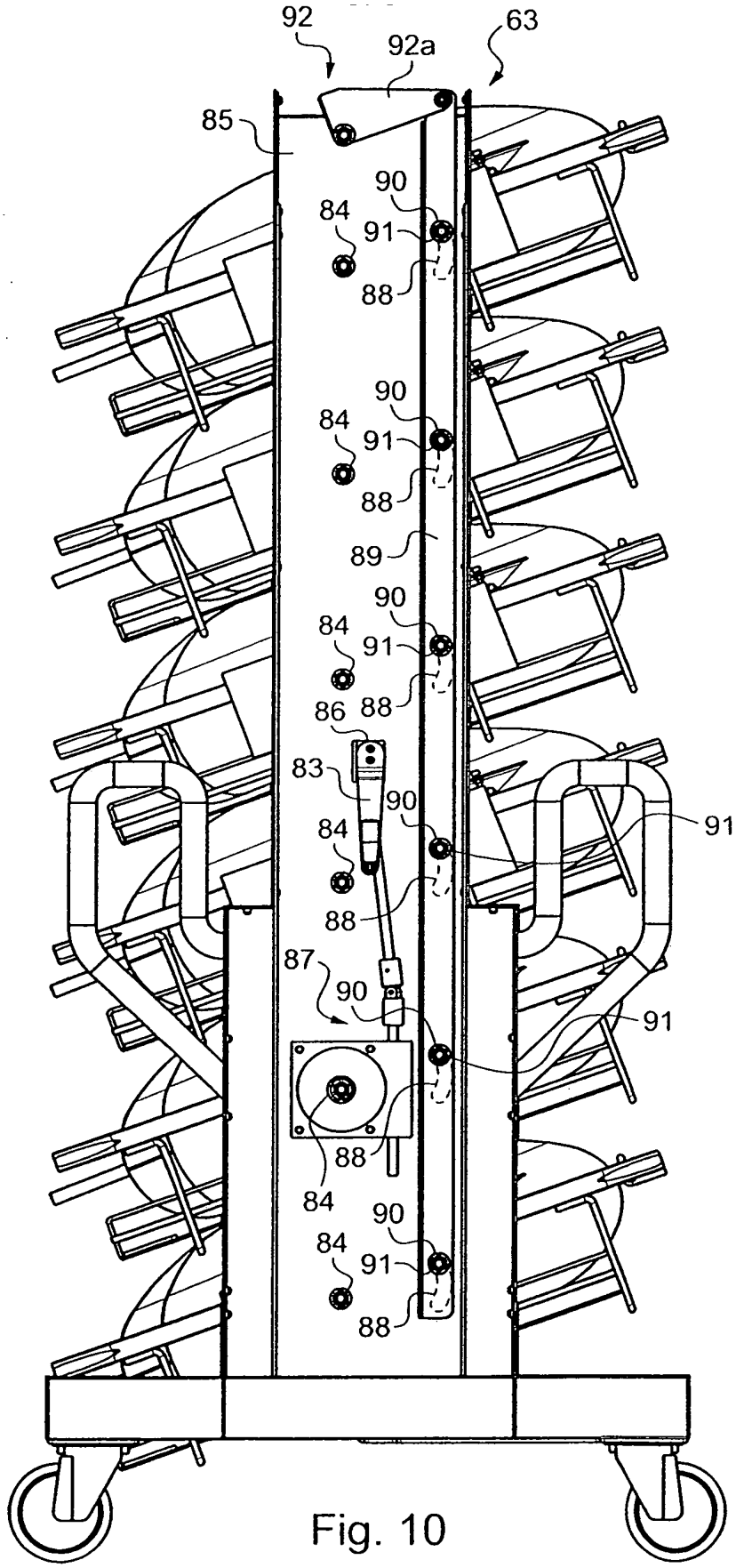
92
92a
63
85
90
84
91
88
90
84
91
88
89
90
84
91
86
88
83
90
84
91
88
87
90
91
88
84
90
84
91
88

Fig. 10

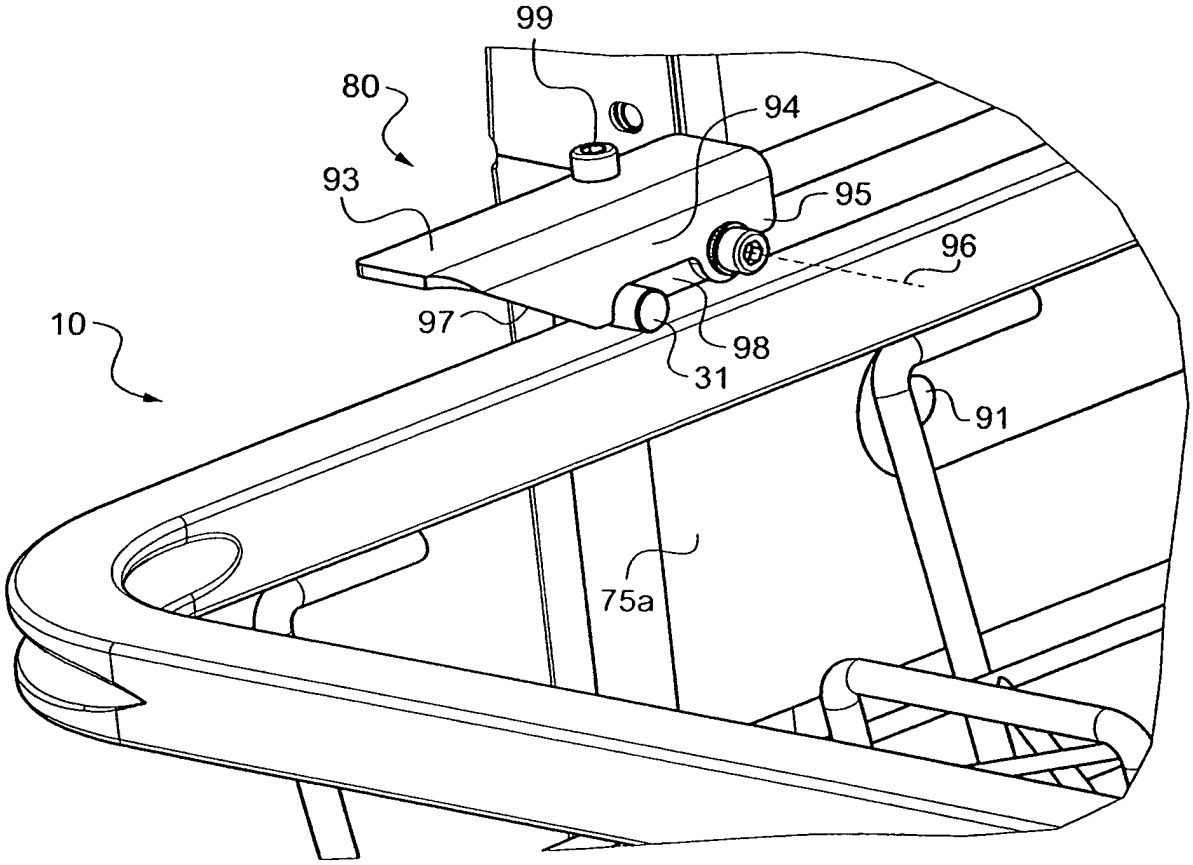

Fig. 11