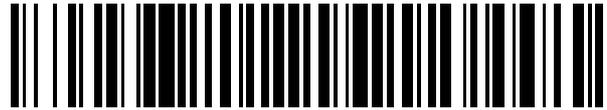


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 553 226**

51 Int. Cl.:

**A47B 43/00**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.02.2011** **E 11156234 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.09.2015** **EP 2363039**

54 Título: **Bandejas de estante plegable y paredes laterales flexibles**

30 Prioridad:

**01.03.2010 FR 1000842**

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

**07.12.2015**

73 Titular/es:

**DS SMITH RIVATEX (100.0%)  
PAE de Tournebride 14 rue de la guillauderie  
44118 Le Chevroliere, FR**

72 Inventor/es:

**BOUCHAÏB, ERWAN**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 553 226 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

Bandejas de estante plegable y paredes laterales flexibles

La presente invención concierne al ámbito de las estanterías para almacenar objetos tales como piezas de motor de vehículo, estanterías ligeras y plegables/desplegables a fin de reducir su volumen cuando las mismas no son utilizadas.

Este tipo estantería es conocido por el documento de patente FR 1 129 305, que describe una estantería desplegable que comprende un conjunto de bandejas superpuestas y en las cuales al menos una parte de las aristas está unida por paredes laterales (y eventualmente una pared de fondo). Cada bandeja, por ejemplo de forma rectangular, está prevista para sostener objetos que haya que almacenar. Las paredes laterales aseguran la unión entre las diferentes bandejas, de manera que forman una sola estantería provista de compartimientos de almacenamiento, estando formado cada compartimiento por las paredes laterales y dos bandejas superpuestas limítrofes.

Otra estantería de este tipo es conocida también por el documento US 2007/0131683.

Para aplicaciones especialmente de transporte de mercancías, importa que una estantería de este tipo pueda conmutar entre dos posiciones:

- una primera posición en la cual la estantería queda puesta en un plano, estando así las bandejas unidas una a otra, a fin de facilitar el acondicionamiento de la estantería cuando la misma no es utilizada, y
- una segunda posición en la cual la estantería queda puesta en volumen, estando así las bandejas alejadas a fin de formar compartimientos de almacenamiento en los cuales podrán ser insertados los objetos.

A fin de facilitar el plegado de una estantería de este tipo, se conoce por el documento de patente US 3.760.943 prever que todas las paredes laterales (y eventualmente la pared de fondo), que unen las diferentes bandejas, sean dúctiles y flexibles. En consecuencia, el plegado de estas paredes se simplifica, lo que facilita otro tanto la puesta en un plano de la estantería. La puesta en volumen, a su vez, puede quedar asegurada entonces gracias a medios de suspensión, en forma de un dispositivo de anclaje dispuesto en la parte superior de la estantería y previsto para cooperar con un dispositivo de sostenimiento, de modo que la citada estantería quede colgada y que la misma pueda así ser puesta en volumen por sí misma.

Pudiendo estar firmemente solicitada la estantería, debido al peso de los objetos que haya que almacenar, importa prever una solución para asegurar el mantenimiento en volumen de la estantería así como su resistencia a la carga.

Para esto, las bandejas superpuestas de la estantería descrita en el documento US 3.760.943 están realizadas en un material rígido.

Un material adecuado, utilizado habitualmente para responder a una necesidad de este tipo, es el poliestireno expandido. Se trata de un material rígido, ligero, buen aislante térmico, fácil de poner en práctica por inyección en un molde, e igualmente de buen precio.

Sin embargo, se trata igualmente de un material quebradizo y voluminoso, lo que impide una puesta en un plano total de la estantería así realizada. Además, llegado al final de la vida de servicio, éste constituye un residuo voluminoso, difícilmente valorizable.

Otra solución consiste en utilizar un material semirrígido, tal como una placa de tipo alveolar formada al menos por dos hojas unidas una a la otra por tirantes paralelos entre sí y que disponen con las hojas los citados alvéolos, por ejemplo una placa alveolar de polipropileno. Una estantería provista de bandejas realizadas en un material de este tipo presenta entonces la ventaja de poder ser puesto totalmente en un plano, así como ser reciclable.

Un material de este tipo presenta sin embargo un inconveniente mayor, que resulta de su carácter semirrígido. En efecto, la ausencia de rigidez total del material empleado hace a la bandeja poco resistente a la carga, lo que se considera totalmente perjudicial para el almacenamiento de objetos cuyo peso sea elevado.

Además, en el caso particular de objetos muy pesados, la rigidez del material no es forzosamente suficiente para asegurar una resistencia satisfactoria a la carga.

Otra solución, descrita en el documento de patente US 6.305.764, consiste en prolongar cada una de las bandejas a lo largo de las paredes laterales y en solidarizar esta prolongación a las citadas paredes laterales, lo que permite una cierta resistencia a la carga, incluso a pesar de la utilización de bandejas dúctiles y flexibles.

Sin embargo, en una estantería de este tipo, si la resistencia a la carga no es atribuida a la solidez de la bandeja, la misma lo es a la rigidez de las paredes laterales, que asumen casi por sí solas la carga aplicada a la bandeja. Así pues, es necesario utilizar paredes laterales que sean rígidas, lo que solamente permite un plegado horizontal de la

estantería, y no vertical. Ahora bien, un plegado vertical es particularmente ventajoso, especialmente cuando se trata de proceder al apilamiento de varias estanterías puestas en un plano.

5 Así pues, la solicitante se ha fijado como objetivo la puesta a punto de una estantería que sea resistente a la carga, pero cuya resistencia no esté fundada en la rigidez de la bandeja de almacenamiento, pudiendo ser así realizadas estas bandejas en materiales flexibles.

La solicitante se ha fijado igualmente como objetivo la puesta a punto de una estantería que pueda ser puesta totalmente en un plano por operaciones elementales, y que pueda ser puesta en volumen por simple colgamiento.

Este objetivo se llega a conseguir de acuerdo con la invención con una estantería desplegable del tipo descrito anteriormente, tal como está definida en la reivindicación 1.

10 Gracias a la invención, se resuelve el problema de la resistencia a la carga con bandejas flexibles solidarias de tubos que refuerzan únicamente sus aristas, haciéndose estas últimas indeformables para las cargas concernidas. De esta manera, los tubos retienen la superficie de la bandeja, que entonces no puede aplastarse de manera imprevisible bajo el efecto del peso del objeto dispuesto sobre la misma.

15 Se permite así un refuerzo de las bandejas de una estantería desplegable sin que sea necesario utilizar un material rígido o semirrígido, lo que va en contra de las prácticas habituales en el ámbito de la fabricación de estanterías. En efecto, para mejorar la resistencia mecánica de una estantería, es lógico inclinarse por la rigidez de las bandejas, que son los elementos destinados a sostener la carga, y no al contrario, utilizar un material flexible mantenido en un plano por tubos rígidos.

20 La invención permite reforzar al menos una bandeja por sus aristas, pero no está limitada a un mantenimiento de esta bandeja que sea plano. En efecto, es evidente que la solidificación de la bandeja se aprecia con respecto al peso de la carga que la misma debe sostener, la invención puede permitir perfectamente un aplastamiento de la bandeja considerada bajo el efecto de la carga aplicada, en la medida en que la amplitud de este aplastamiento pueda ser previsible, visto el peso de la carga y la solidificación aportada a las aristas de la citada bandeja.

25 Por tubo, se entiende en la presente patente cualquier elemento rígido longilíneo, por ejemplo cilíndrico o paralelepípedo.

En la estantería desplegable de acuerdo con la invención, al menos una arista de al menos una de las bandejas flexibles está ventajosamente provista de medios de fijación desmontable de un tubo rígido. El tubo rígido puede así ser fácilmente insertado y retirado en función de las necesidades en términos de resistencia de la bandeja.

30 De acuerdo con un modo particular de realización, los medios de fijación desmontable de un tubo rígido a una arista de al menos una de las bandejas flexibles comprenden una funda flexible solidaria de la citada arista y dispuesta para recibir el citado tubo rígido.

Por funda se entiende en la presente patente cualquier medio de solidarización de un tubo con los montantes laterales así como con las bandejas.

35 Los tubos no tienen necesidad de unirse uno a otro sino que es ventajoso que los mismos sostengan uno a otro, aproximándose los citados tubos durante una carga de la bandeja, hasta que cada tubo entre en contacto con los tubos adyacentes al mismo. En este caso, de acuerdo con la invención, cada tubo rígido, solidario de una arista de al menos una de las bandejas flexibles, está dispuesto para hacer tope contra los tubos rígidos solidarios de las aristas de la citada misma bandeja flexible que son adyacentes al mismo cuando la citada misma bandeja flexible sea solicitada por una carga.

40 Preferentemente, comprendiendo eventualmente las bandejas superpuestas una bandeja superior con respecto a la estantería de acuerdo con la invención, las citadas bandejas (excepto eventualmente la citada bandeja superior) son flexibles y cada arista de las citadas bandejas flexibles (excepto eventualmente la bandeja superior) es solidaria de un tubo rígido. De esta manera, todas las bandejas destinadas a recibir una carga (es decir todas las bandejas salvo la bandeja superior) están provistas de los tubos rígidos destinados a hacer cada una de las aristas de la bandeja indeformables.

45 De acuerdo con un modo particular de realización de la invención, cada tubo rígido, solidario de una arista de al menos una de las bandejas flexibles, está dispuesto a una altura sensiblemente diferente de aquélla de los tubos rígidos solidarios de las aristas adyacentes.

50 De acuerdo con un modo particular de realización de la invención, cada tubo rígido, solidario de una arista de al menos una de las bandejas flexibles, está dispuesto a una altura sensiblemente igual a la de los tubos rígidos solidarios de las aristas adyacentes.

A fin de disponer de una estantería formada por compartimientos de almacenamiento todos de iguales dimensiones, las bandejas superpuestas presentan preferentemente una forma sensiblemente idéntica y tienen dimensiones sensiblemente iguales.

5 Pudiendo presentar las bandeja superpuestas una forma poligonal especialmente rectangular, es particularmente ventajoso que los tubos rígidos solidarios de las aristas opuestas de al menos una bandeja flexible, estén dispuestas a una altura sensiblemente igual. En efecto, las fundas adyacentes están así dispuestas a alturas sensiblemente diferentes y, debido a las alturas iguales de las fundas opuestas, la estantería permanece simétrica en caso de solicitud por una carga.

10 Continuando en el caso en que las bandejas superpuestas presenten una forma poligonal especialmente rectangular, es igualmente ventajoso que dos aristas opuestas de al menos una bandeja flexible estén unidas a paredes laterales. De esta manera igualmente, se participa en el mantenimiento de la simetría de la estantería en caso de solicitud por una carga.

15 De acuerdo con un modo particular de realización, al menos un tubo rígido, solidario de una arista de al menos una de las bandejas flexibles, presenta una longitud sensiblemente igual a la de la citada arista. Se permite así una tensión de la superficie de la bandeja flexible sobre el conjunto de su longitud en la proximidad de la arista considerada.

20 De acuerdo con un modo particular de realización, al menos un tubo rígido, solidario de una arista de al menos una de las bandejas flexibles, presenta una longitud inferior a la de la citada arista. De esta manera, es posible controlar el aplastamiento de la bandeja con respecto a las dimensiones y al peso de la carga, entendiéndose que la superficie de la bandeja considerada se encuentra menos reforzada con respecto al caso en que el tubo ocupe toda la longitud de la arista. En efecto, cuanto más corto sea el tubo y más resistencia sea aportada a una zona limitada de la bandeja, no quedan suficientemente sostenidas las zonas periféricas a esta zona limitada. Entonces, un objeto provocará el aplastamiento parcial de la bandeja, de modo que forme una cavidad en la cual pueda quedar alojado el objeto, lo que permite calzarle y evitar así que el mismo se mueva durante un transporte de la estantería.

25 A fin de asegurar una puesta en volumen simplificada de la estantería, ésta está solidarizada preferentemente a medios de suspensión.

En este caso, cada una de las extremidades superiores de al menos dos paredes laterales son preferentemente solidarias de un tubo rígido para quedar solidarizadas con los medios de suspensión.

30 En la medida en que estos medios de suspensión estén solidarizados a la estantería, es ventajoso que los mismos sean al menos en parte rígidos, lo que permite conferir una cierta rigidez a la parte superior de la estantería y así favorecer una puesta en volumen de la misma que sea satisfactoria.

35 La invención propone igualmente un dispositivo de almacenamiento que comprenda al menos una estantería desplegable de acuerdo con uno de los modos de realización presentados anteriormente, así como un armario que reciba cada una de las citadas estanterías desplegables, siendo solidarizada cada estantería desplegable a medios de suspensión, siendo los citados medios de suspensión aptos para cooperar con medios de sostenimiento previstos en el armario de manera que se solidaricen las citadas estanterías desplegables y el citado armario.

La invención se comprenderá mejor con la ayuda de los dibujos anejos, en los cuales:

- la figura 1 es una vista esquemática en tres dimensiones de una estantería desplegable de acuerdo con un modo de realización de la invención,
- 40 - la figura 2 es una vista esquemática en corte de la estantería de la figura 1,
- la figura 3 es una vista esquemática en tres dimensiones de una bandeja de la estantería de la figura 1,
- la figura 4 es otra vista esquemática en tres dimensiones de una bandeja de la estantería de la figura 1 cuando la misma está sometida a una carga,
- 45 - la figura 5 es una vista esquemática en tres dimensiones de un ejemplo de medios de suspensión de la estantería de la figura 1,
- la figura 6 es una vista esquemática en tres dimensiones de la estantería de la figura 1 cuando la misma está puesta en un plano,
- la figura 7 es una vista esquemática en tres dimensiones de un dispositivo de almacenamiento que comprende un armario que sostiene dos estanterías desplegables, cada una idéntica a la de la figura 1, y
- 50- la figura 8 es una vista esquemática en corte del dispositivo de la figura 7,

- la figura 9 es una vista esquemática en tres dimensiones de una segunda variante de realización de una bandeja de la estantería de acuerdo con la invención,
  - la figura 10 es una vista esquemática en tres dimensiones de una tercera variante de realización de una bandeja de la estantería de acuerdo con la invención, y
- 5 - la figura 11 es una vista esquemática en corte de una variante de integración de una bandeja de la estantería de acuerdo con la invención a una pared lateral.

Para una mejor legibilidad de las figuras, referencias numéricas idénticas designaran elementos técnicos similares.

10 La estantería 1 de las figuras 1 a 6 es una estantería plegable/desplegable con compartimientos en forma de paralelepípedo. Ésta está destinada a quedar, en un primer tiempo, dispuesta en un plano y después, en un segundo tiempo, puesta y mantenida en volumen a través de una suspensión superior. A tal efecto, ésta comprende una pluralidad de bandejas 2A a 2G, así como tres paredes laterales 3, 4 y 5, y medios de suspensión 6.

15 Refiriéndose a las figuras 1 y 2, las bandejas 2A, 2B, 2C, 2D, 2E, 2F y 2G son todas planas, de forma rectangular y de dimensiones iguales (anchura L1 y longitud L2). Éstas están superpuestas en proyección una sobre otra y, cuando la estantería 1 es puesta en volumen, eventualmente equidistantes. La estantería 1 está así provista de una bandeja inferior 2A y de una bandeja superior 2G, entre las cuales están dispuestas las bandejas intermedias 2B a 2F.

Cada una de las bandejas está provista de cuatro aristas, de las cuales dos son de longitud L1 y dos de longitud L2. Refiriéndose de modo más particular a la figura 3, las aristas de la bandeja 2B están indicadas respectivamente por 7, 8, 9 y 10.

20 De acuerdo con la invención, cada una de las bandejas 2A a 2F – así como 2G – están constituidas de un material flexible, por ejemplo en forma de una lona de polímero termoplástico flexible, tal como el policloruro de vinilo (PVC) flexible.

25 Las paredes laterales 3, 4 y 5 están dispuestas de modo perpendicular a las bandejas 2A a 2G. Las paredes 3 y 4 presentan una anchura igual a la longitud L2 de las bandejas y una altura igual a la distancia entre las bandejas inferior 2A y superior 2G. La pared 5 – o pared de fondo – presenta a su vez una anchura igual a la anchura L1 de las bandejas y una altura igual a la distancia entre las bandejas inferior 2A y superior 2G.

Cada una de estas bandejas está igualmente constituida de un material flexible, como por ejemplo un polímero termoplástico flexible, tal como el policloruro de vinilo (PVC) flexible.

30 Estas paredes 3, 4 y 5 están fijadas a las aristas de cada una de las bandejas 2A a 2G enfrente de las cuales se encuentran las citadas paredes. Por ejemplo, la bandeja 2B está unida por las paredes 3, 4 y 5 a nivel de sus aristas respectivamente 9, 7 y 8 (véase la figura 3).

35 De esta manera, la estantería está formada por seis paralelepípedos, estando delimitado cada uno de ellos en los lados por las paredes laterales 3 a 5, en el lado inferior por una de las bandejas 2A a 2F, y en el lado superior por la bandeja situada justo encima de la bandeja inferior considerada. En el caso de la bandeja 2B, ésta participa en la delimitación de dos paralelepípedos:

- uno primero definido por las paredes laterales 3 a 5, así como por las bandejas 2A y 2B, estando situado este paralelepípedo debajo de la bandeja 2B, y
- un segundo definido por las paredes laterales 3 a 5, así como por las bandejas 2B y 2C, estando situado este paralelepípedo encima de la bandeja 2B.

40 Estos paralelepípedos definen así espacios – o compartimientos – de almacenamiento, en el interior de los cuales pueden quedar dispuestos un cierto número de objetos. Debido a los materiales que constituyen las diferentes bandejas y paredes, el contorno de cada uno de estos compartimientos está por tanto realizado exclusivamente con materiales flexibles. De esta manera, la estantería 1 de acuerdo con la invención es apta para ser puesta en volumen, como ilustra la figura 1, o puesta en un plano, como ilustra la figura 6, por simple plegado de las paredes flexibles 3, 4 y 5.

45 A fin de evitar que la bandeja inferior de uno de los compartimientos se aplaste bajo el efecto del peso de un objeto dispuesto en el interior del citado compartimiento, la invención prevé que cada una de las aristas 7, 8, 9 y 10 de la bandeja 2B esté solidarizada a un tubo rígido (no visible en la figura 3) por intermedio de fundas respectivamente 7A, 8A, 9A y 10A. Para esto, estas cuatro fundas están previstas para que se pueda insertar en el interior de cada una de ellas uno de los tubos rígidos.

50 Se describe en este caso el ejemplo de la bandeja 2B, pero una disposición análoga es igualmente puesta en práctica para las otras bandejas 2A y 2C a 2F, que constituyen partes inferiores de uno de los seis espacios de

almacenamiento y que por tanto son susceptibles de ser puestas bajo la tensión de una carga, tal como la carga 11 representada en la figura 4 (en la que pueden verse igualmente dos tubos rígidos 7B y 9B).

5 Cada una de las fundas actúa como un forro o un estuche, en el cual puede ser insertado el tubo rígido. El tubo queda así envuelto en la funda asociada, de modo que queda unido a la bandeja 2B por intermedio de la citada funda.

Igual que para las bandejas y las paredes, cada funda está constituida de un material flexible, por ejemplo un polímero termoplástico flexible, tal como el policloruro de vinilo (PVC) flexible.

10 Cada tubo rígido, a su vez, está constituido de un material rígido bajo la carga concernida por la estantería de la invención, por ejemplo un metal, o bien todavía un polímero termoplástico en su forma rígida, tal como el policloruro de vinilo (PVC) rígido o bien todavía en polietileno tereftalato (PET) rígido.

Cada funda (y el tubo rígido que le está asociado) presenta por otra parte una forma cilíndrica, siendo las longitudes y diámetros respectivos de una funda y de un tubo asociado sensiblemente iguales. Sin embargo, es evidente que puede ser adoptada otra forma geométrica sin por ello salirse del marco de la patente.

15 En este modo de realización, dos fundas opuestas 7A y 9A están dispuestas a la misma altura con respecto al plano de la bandeja 2B, pero a una altura sensiblemente diferente de las otras dos fundas opuestas 8A y 10A, a su vez dispuestas a la misma altura. De modo más particular, las dos fundas opuestas 7A y 9A están dispuestas sensiblemente por encima del plano de la bandeja 2B, mientras que las otras dos fundas opuestas 8A y 10A están dispuestas sensiblemente por debajo de este mismo plano.

20 La diferencia de altura entre las fundas opuestas está determinada de manera que los tubos de las fundas 7A y 9A hagan tope contra las extremidades de los tubos de las fundas 8A y 10A cuando las citadas fundas 7A y 9A sean llevadas a aproximarse una a la otra bajo el efecto de una carga aplicada sobre la bandeja 2B. En el presente modo de realización que no es limitativo, las fundas y los tubos están así dispuestos de manera que la extremidad inferior de los tubos de las fundas 7A y 9A esté situada por debajo de la extremidad superior de los tubos de las fundas 8A y 10A. Se permanece en el marco de la patente con otra disposición de los tubos en la medida en que se tolere una cierta curvatura en forma de cuna. Los tubos delantero y trasero son preferentemente sensiblemente de igual longitud que la anchura de la bandeja. Los tubos laterales pueden ser igualmente más cortos, aumentando así la concavidad de la bandeja.

25 Cada una de las fundas (y el tubo rígido que le está asociado) presenta ventajosamente una longitud sensiblemente superior a la longitud de la arista correspondiente de la bandeja 2B. Cada funda (y cada tubo asociado) cubre así la arista correspondiente en toda su longitud, así como una parte más allá de esta longitud, en cada una de las extremidades de la citada arista.

30 Esta parte suplementaria de las fundas y de los tubos es en este caso inferior al diámetro del cilindro que forman los tubos rígidos. Ésta está determinada de modo más general de modo que el tubo considerado (por ejemplo 9A), por encima o por debajo de tubos que le son limítrofes (8A y 10A), quede en contacto con los citados tubos limítrofes por proyección de los citados tubos sobre el plano de la bandeja considerada (2B).

35 De esta manera, cuando una carga 11 es colocada sobre una bandeja (la bandeja 2B en la figura 4), los tubos rígidos opuestos se aproximan a los otros dos tubos rígidos opuestos, hasta que cada tubo rígido entre en contacto con los tubos rígidos que son adyacentes al mismo. Estos tubos hacen entonces tope uno contra otro, lo que les bloquea y les impide aproximarse más, al menos más allá de la holgura facilitada entre una posición de reposo (la estantería puesta en volumen sin objeto en el compartimiento considerado) y una posición de tope (estantería puesta en volumen con un objeto en el compartimiento considerado).

40 Así dispuestos, los tubos rígidos impiden a la bandeja 2B aplastarse bajo el efecto del peso – incluso elevado – de la carga 11. La bandeja 2B, así como todas las bandejas 2A a 2F realizadas con fundas y tubos de acuerdo con la invención, se encuentran por tanto mecánicamente reforzadas y son más resistentes a la carga, mientras que, de manera paradójica, estas bandejas 2A a 2F están realizadas justamente con materiales flexibles.

45 Se describe ahora un ejemplo de realización de los medios de suspensión 6, refiriéndose a las figuras 5 y 6. Estos medios están destinados a permitir la suspensión de la estantería 1 de un armario, o de cualquier otro tipo de sistema provisto de medios de sostenimiento, con miras a poner la estantería 1 en volumen y de mantenerla en una posición en la cual los compartimientos de almacenamiento queden dispuestos correctamente, con miras a disponer en los mismos los objetos que haya que almacenar.

A tal efecto, estos medios de suspensión 6 comprenden:

- tres elementos rígidos de sostenimiento 12, 13 y 14, dispuestos en forma de H, y
- dos elementos suplementarios de refuerzo 15 y 16.

- 5 El elemento de sostenimiento 12 es una barra rígida (por ejemplo de metal), provista en su parte superior de dos ruedas 12A y 12B, aptas para cooperar con un carril complementario previsto en medios de sostenimiento (descrito más abajo refiriéndose a las figuras 7 y 8) con miras a facilitar la inserción y el desplazamiento de la estantería a lo largo de los carriles específicamente previstos a tal efecto. En otro modo de realización, las dos ruedas 12A y 12B son reemplazadas por dos ganchos aptos para cooperar con enganches coplanarios previstos en los medios de sostenimiento.
- Los elementos de sostenimiento 13 y 14 son barras rígidas (por ejemplo de metal) solidarizadas en su parte media al elemento 12, y provistas en cada una de sus extremidades de cavidades redondeadas respectivamente 13A, 13B y 14A, 14B.
- 10 Los elementos de refuerzo 15 y 16 son tubos cilíndricos rígidos (por ejemplo de metal), de longitud sensiblemente superior a la de la barra 12, y de diámetro sensiblemente inferior al de las cavidades redondeadas 13A, 13B, 14A y 14B. De esta manera, los tubos 15 y 16 pueden ser insertados en las citadas cavidades redondeadas para formar conjuntamente los medios de suspensión 6.
- 15 A fin de asegurar el mantenimiento de los tubos 15 y 16 en las cavidades correspondientes, estos presentan salientes radiales en sus extremidades, respectivamente 15A, 15B y 16A, 16B. Así dispuestos en el interior de las cavidades, los tubos 15 y 16 quedan bloqueados longitudinalmente.
- A fin de unir estos medios de suspensión al resto de la estantería, la bandeja superior 2G está provista, a nivel de las aristas opuestas 17 y 18 respectivamente unidas a las paredes laterales 3 y 4, de fundas cilíndricas 17A y 18A. Los tubos 15 y 16 están previstos para poder ser insertados en estas dos fundas opuestas 17A y 18A antes de que las partes salientes que sobresalen de los citados tubos queden insertadas en las cavidades 13A, 13B, 14A y 14B. Entonces, los medios de suspensión 6 quedan unidos a la bandeja 2G por intermedio de los tubos 15 y 16.
- 20 En otro modo de realización, puede estar previsto que la estantería no comprenda bandeja superior. En este caso, los medios de fijación desmontable de los tubos 15 y 16 son solidarios de las extremidades superiores de las paredes laterales 3 y 4. De esta manera, la puesta en volumen del compartimiento de almacenamiento superior está asegurada por la bandeja 2F, las paredes laterales 3 a 5 y por los medios de suspensión 6.
- 25 Se describe ahora la realización de un dispositivo de almacenamiento de acuerdo con la invención, refiriéndose a las figuras 7 y 8.
- Este dispositivo de almacenamiento 19 integra dos estanterías plegables/desplegables de acuerdo con la invención, indicadas por 1 y 1', cada una provista de seis compartimientos de almacenamiento. Un armario 20 está dimensionado para que las dos estanterías 1 y 1' puedan ser integradas y suspendidas en el mismo. Para esto, están previstos medios de sostenimiento 21 y 21', dispuestos a nivel de la parte superior del armario 20, y destinados a cooperar con los medios de suspensión respectivamente 6 y 6' de las estanterías 1 y 1'. Estos medios 21 y 21' se presentan en forma de un carril (no indicado) cuya forma es complementaria de las ruedas 12A y 12B previstas en los medios de suspensión 6 (igual para los medios 6'). De esta manera, cada estantería queda suspendida de la parte superior del armario 20 y así puede ser mantenida en volumen con fines de almacenamiento.
- 30 Los modos de realización precedentemente descritos de la presente invención se dan a título de ejemplos y no son en modo alguno limitativos. Se comprende que el especialista en la materia sabrá adaptar estos ejemplos a otros casos, por ejemplo casos en los que el dispositivo de almacenamiento esté provisto de una o varias estanterías plegables/desplegables:
- 35
- 40 - provistas de un número cualquiera de compartimientos de almacenamiento,
  - en las que cada piso comprenda varios compartimientos de almacenamiento en la anchura y/o en la profundidad, definidos por tabiques que comprendan o no tubos de refuerzo (en el caso en que los tubos comprendan efectivamente tubos de refuerzo, importa entonces que estos tabiques sean solidarios de los medios de suspensión),
  - 45 - en las que los pisos estén definidos por un solo tubo de refuerzo delante y detrás y/o en los lados que unen todos los compartimientos de un mismo piso, siendo cada uno de los tabiques verticales solidarios de los medios de suspensión,
  - en las que las bandejas no sean todas de dimensiones iguales,
  - en las que las bandejas tengan generalmente una forma poligonal,
  - 50 - en las que la altura de los pisos varíe de abajo arriba,
  - en las que las fundas y los tubos no sean todos de forma cilíndrica, o todavía

- en las que los medios de suspensión sean diferentes de los medios de suspensión 6 y 6' precedentemente descritos, pero que cumplan la misma función.

Se comprende igualmente que el especialista en la materia sabrá realizar otros tipos de medios de fijación desmontable de los tubos rígidos a las aristas de las bandejas. A título de ejemplo, es posible conservar las fundas 8A y 10A destinadas a las aristas respectivamente 8 y 10, pero reemplazar aquéllas destinadas a las aristas 7 y 9:

5

- por elementos de funda respectivamente 22A, 22B, 22C y 23A, 23B, 23C, como ilustra la figura 9,
- o bien por anillos respectivamente 24A, 24B, 24C y 25A, 25B, 25C, como ilustra la figura 10.

Se comprende igualmente que los medios de fijación desmontable destinados a las aristas 7 y 9 (unidas a las paredes laterales respectivamente 3 y 4) pueden estar:

10

- integrados en el interior de las citadas paredes laterales 3 y 4, es decir en el lado de los compartimientos de almacenamiento,
- o integrados directamente en la prolongación de las citadas paredes laterales 3 y 4, como ilustra la figura 4,

15

- o integrados al exterior de las citadas paredes laterales 3 y 4, estando dispuesto a tal efecto un agujero adecuado 26 en las citadas paredes laterales, como ilustra la figura 11 (en la cual se puede ver igualmente el tubo rígido 8B insertado en la funda 8A),
- o bien todavía, integrados de otros modos, en particular según una combinación de los modos de integración antes citados (interior, exterior y en la prolongación), lo que permite tender una trampa a las paredes laterales entonces enlazadas por los tubos rígidos y que por tanto participa en una mayor rigidez de la estantería de acuerdo con la invención.

20

Se comprende igualmente que el especialista en la materia sabrá adaptar estos ejemplos al caso de sostenimiento de una o varias estanterías plegables/desplegables de acuerdo con la invención a otros medios que los medios de sostenimiento 21 y 21' anteriormente descritos.

25

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Estantería desplegable (1) que comprende un conjunto de bandejas (2A - 2G) superpuestas, provistas de aristas (7 - 10), estando unida al menos una parte de las aristas (7 a 10) por paredes laterales (3 - 5) flexibles, siendo al menos una (2B) de las citadas bandejas (2A - 2G) flexible y siendo cada arista (7 - 10) de la citada bandeja flexible solidaria de un tubo rígido, caracterizada por el hecho de que los tubos no están unidos entre sí y cada tubo está dispuesto para hacer tope contra los tubos rígidos solidarios de las aristas (7 - 10) de la citada misma bandeja flexible (2B) que son adyacentes al mismo cuando la citada misma bandeja flexible (2B) es solicitada por una carga (11).
- 10 2. Estantería de acuerdo con la reivindicación 1, en la cual al menos una arista (7 - 10) de al menos una (2B) de las bandejas flexibles está provista de medios de fijación desmontable (7A - 10A) de un tubo rígido.
3. Estantería de acuerdo con la reivindicación 2, en la cual los medios de fijación desmontable (7A - 10A) de un tubo rígido a una arista (7 - 10) de al menos una (2B) de las bandejas flexibles comprenden una funda flexible (7A - 10A) solidaria de la citada arista (7 - 10) y dispuesta para recibir el citado tubo rígido.
- 15 4. Estantería de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en la cual las bandejas (2A - 2G) superpuestas que eventualmente comprenden una bandeja superior (2G) con respecto a la citada estantería (1), las citadas bandejas (2A - 2G) excepto eventualmente la bandeja superior (2G) son flexibles y cada arista (7 - 10) de las citadas bandejas flexibles (2A - 2F) excepto eventualmente la citada bandeja superior (2G) es solidaria de un tubo rígido.
- 20 5. Estantería de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en la cual las bandejas (2A - 2G) superpuestas presentan una forma sensiblemente idéntica y tienen dimensiones sensiblemente iguales.
6. Estantería de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en la cual cada tubo rígido, solidario de una arista (7 - 10) de al menos una (2B) de las bandejas flexibles, está dispuesto a una altura sensiblemente diferente de aquélla de los tubos rígidos solidarios de las aristas (7 - 10) adyacentes.
- 25 7. Estantería de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en la cual cada tubo rígido, solidario de una arista (7 - 10) de al menos una (2B) de las bandejas flexibles, está dispuesto a una altura sensiblemente diferente de aquélla de los tubos rígidos solidarios de las aristas (7 - 10) adyacentes.
8. Estantería de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en la cual, presentando las bandejas (2A - 2G) superpuestas una forma poligonal especialmente rectangular, los tubos rígidos solidarios de las aristas opuestas (7, 9; 8, 10) de al menos una bandeja flexible (2B), están dispuestos a una altura sensiblemente igual.
- 30 9. Estantería de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en la cual, presentando las bandejas (2A - 2G) superpuestas una forma poligonal especialmente rectangular, dos aristas opuestas (7, 9; 8, 10) de al menos una bandeja flexible (2B) están unidas a paredes laterales (3, 4).
- 35 10. Estantería de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en la cual al menos un tubo rígido, solidario de una arista (7 - 10) de al menos una (2B) de las bandejas flexibles, presenta una longitud sensiblemente igual a la de la citada arista (7 - 10).
11. Estantería de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en la cual al menos un tubo rígido, solidario de una arista (7 - 10) de al menos una (2B) de las bandejas flexibles, presenta una longitud inferior a la de la citada arista (7 - 10).
12. Estantería de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, solidarizada a medios (6) de suspensión.
- 40 13. Estantería de acuerdo con la reivindicación 12, en la cual cada una de las extremidades superiores de al menos dos paredes laterales (3, 4) son solidarias de un tubo rígido (15, 16) apto para ser solidarizado con los medios (6) de suspensión.
14. Estantería de acuerdo con las reivindicaciones 12 o 13, en la cual los medios (6) de suspensión son al menos en parte rígidos.
- 45 15. Dispositivo de almacenamiento (19) que comprende al menos una estantería desplegable (1, 1') de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 14, así como un armario (20) que recibe cada una de las citadas estanterías desplegables (1, 1'), estando solidarizada cada estantería desplegable (1, 1') a medios (6, 6') de suspensión, siendo los citados medios de suspensión (6, 6') aptos para cooperar con medios de sostenimiento (21, 21') previstos en el armario (20) con el fin de solidarizar las citadas estanterías desplegables (1, 1') y el citado armario (20).

50

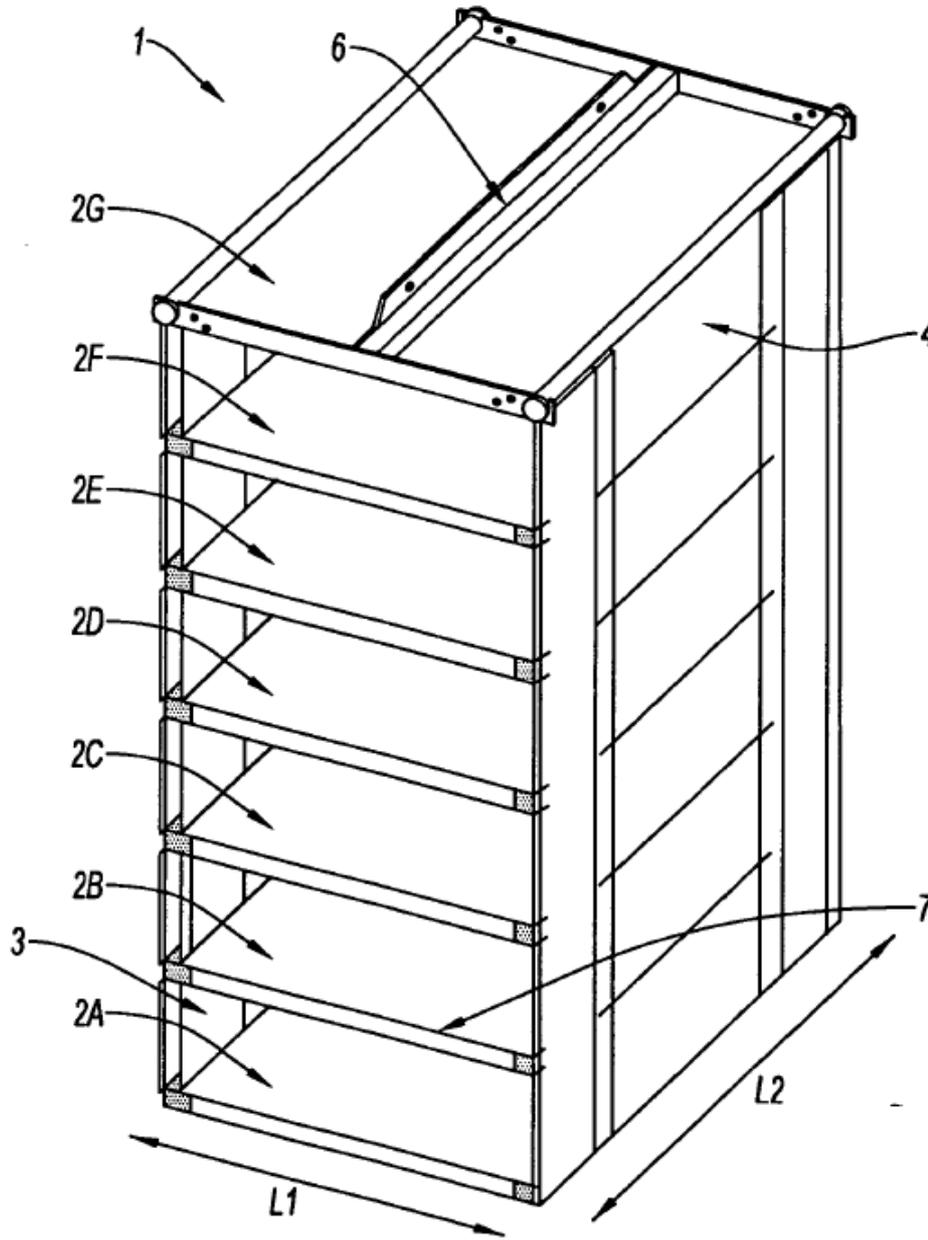
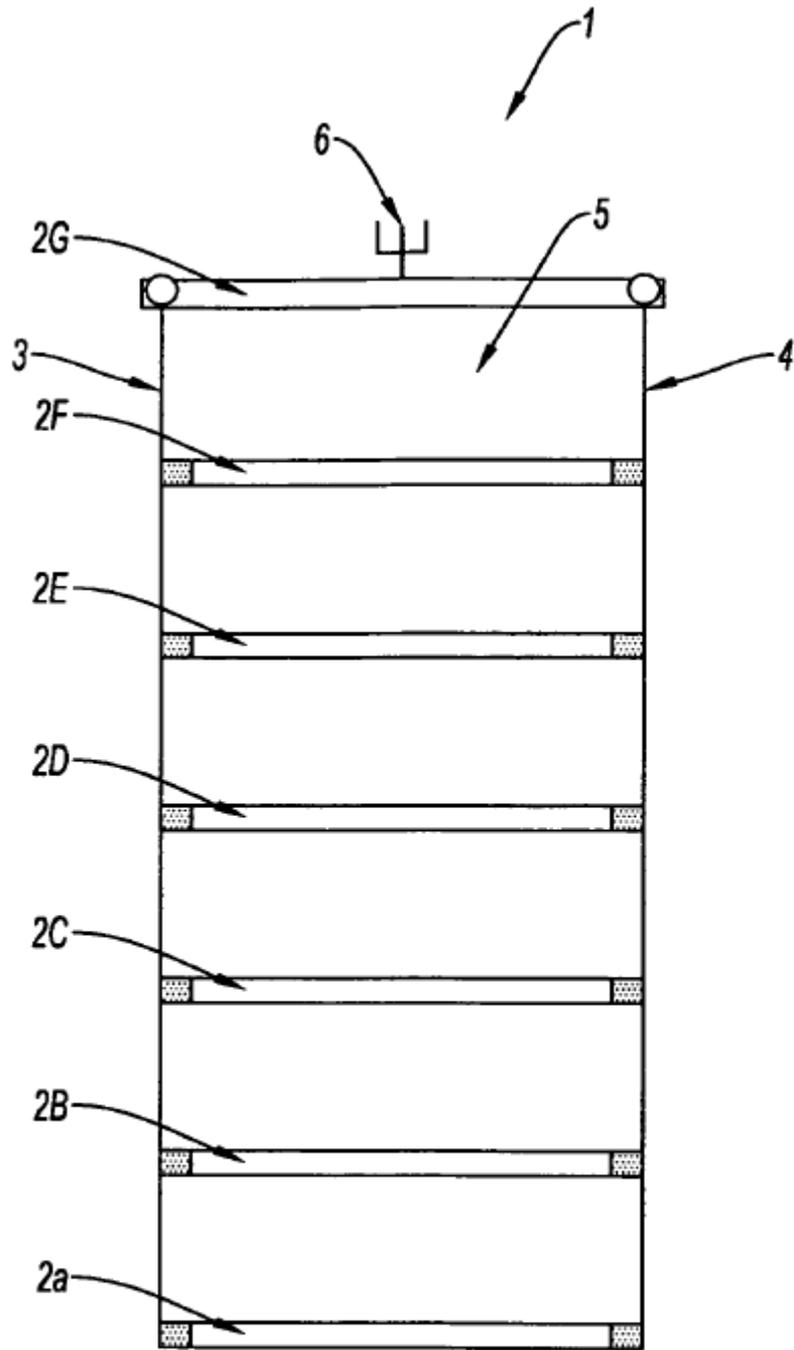
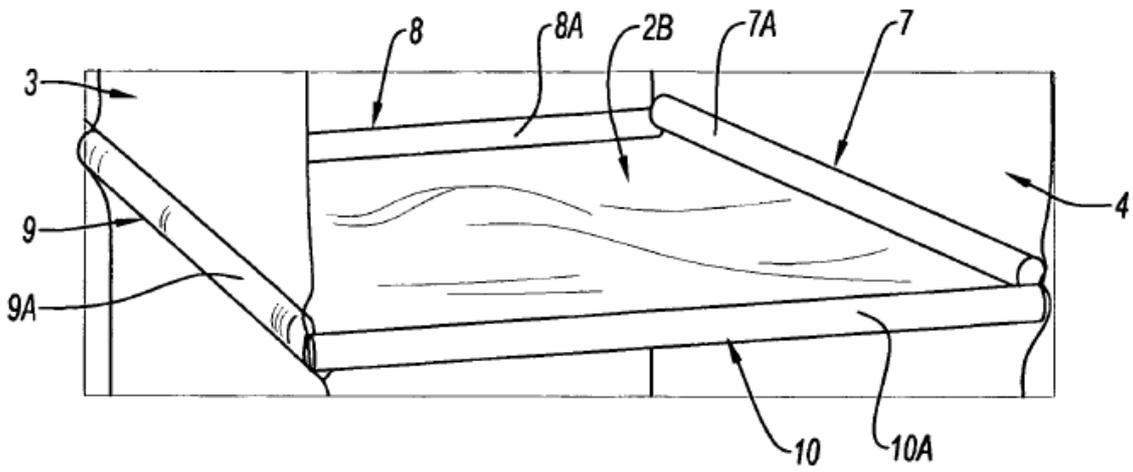


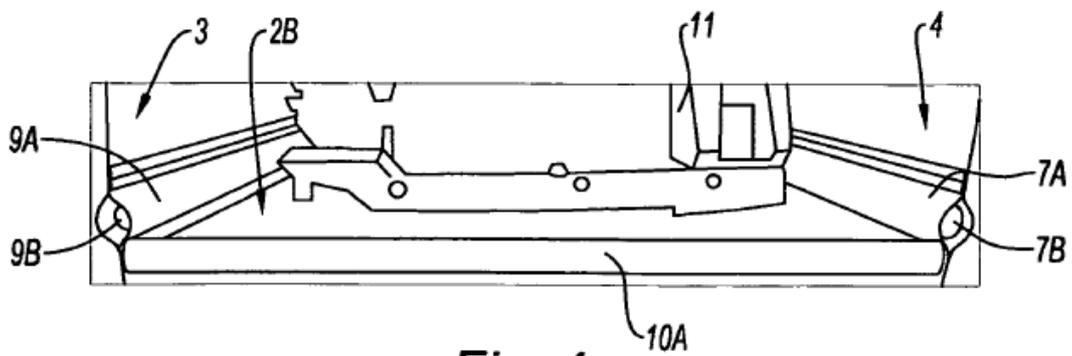
Fig. 1



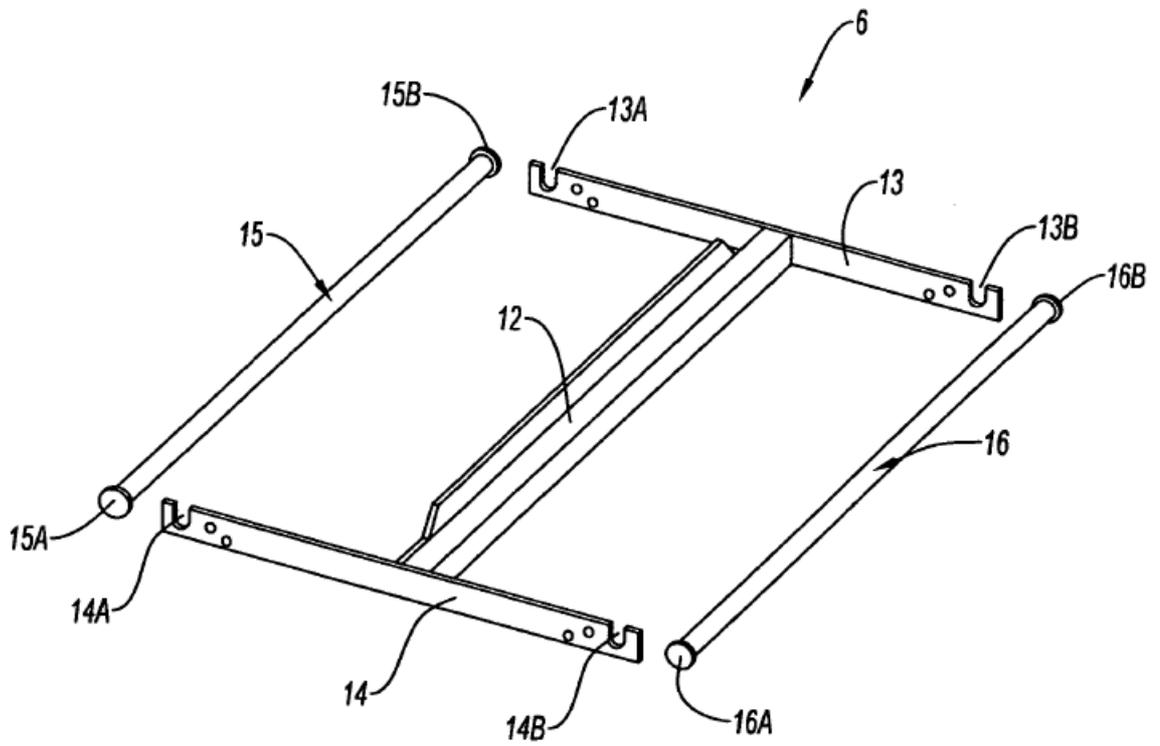
*Fig. 2*



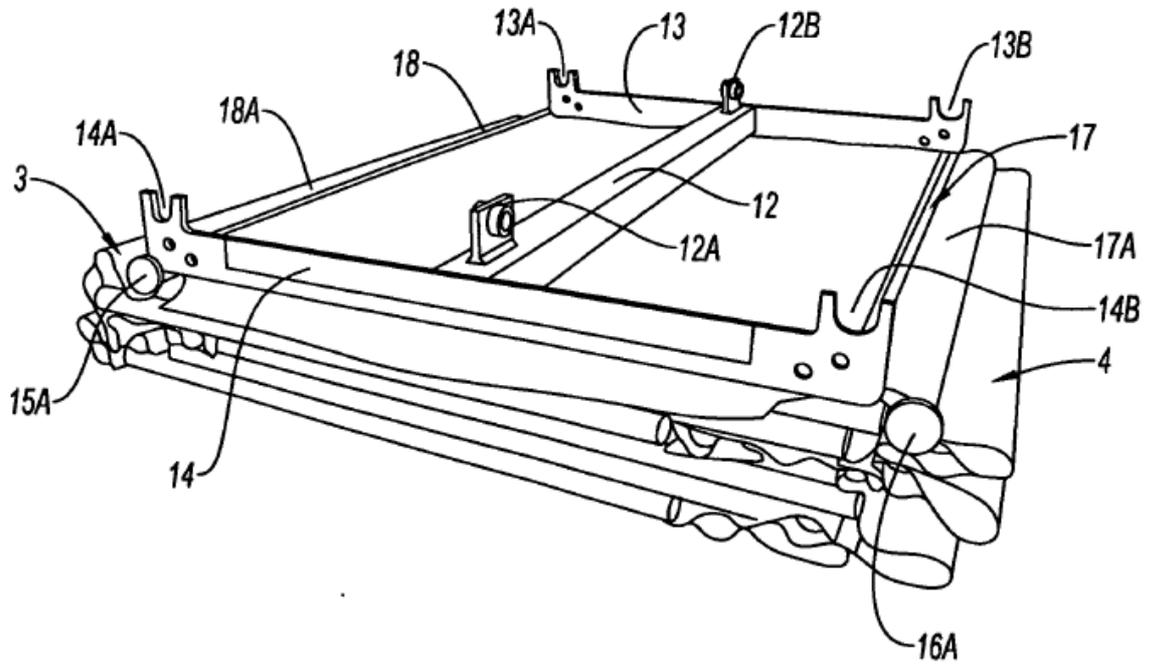
**Fig. 3**



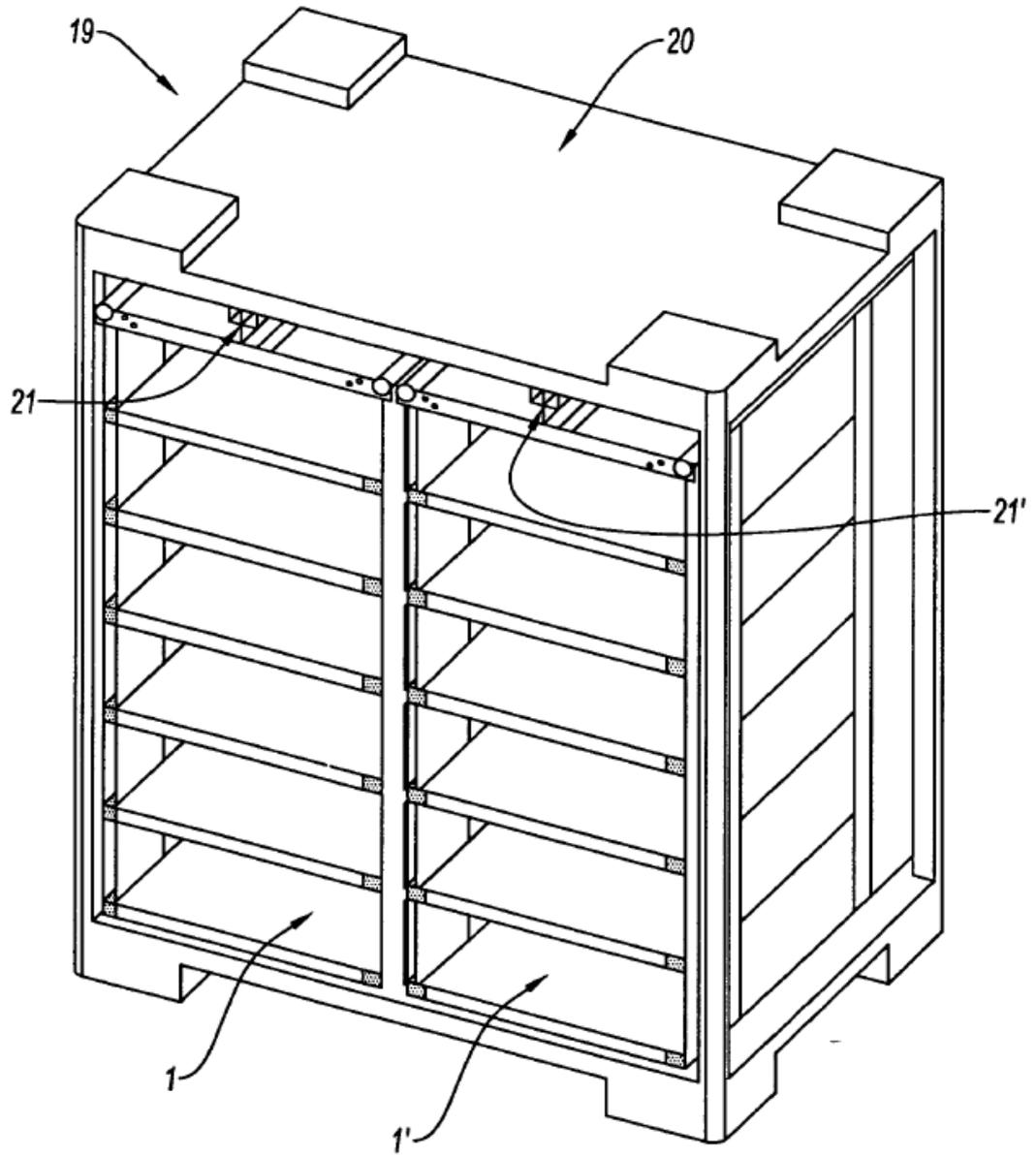
**Fig. 4**



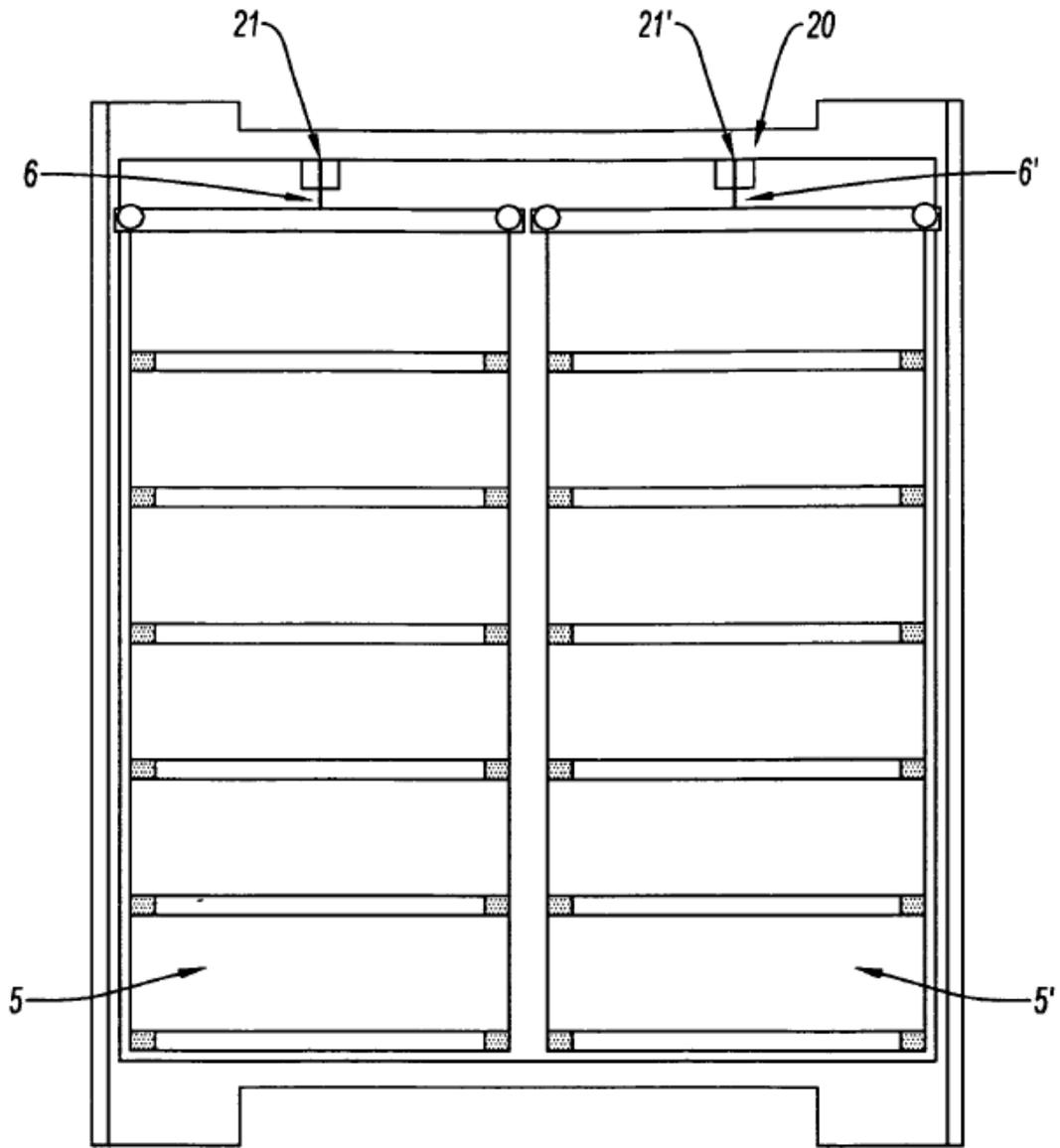
**Fig. 5**



*Fig. 6*



**Fig. 7**



*Fig. 8*

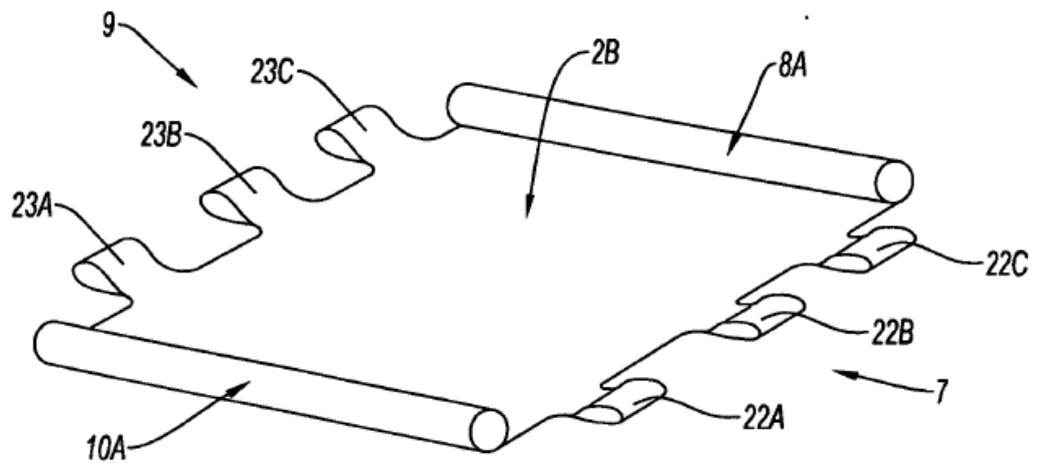


Fig. 9

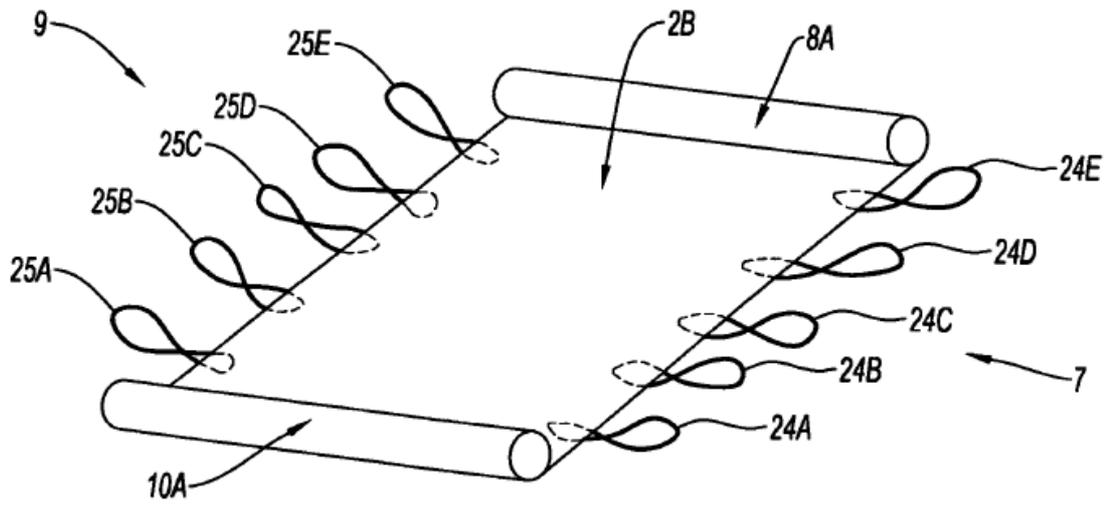
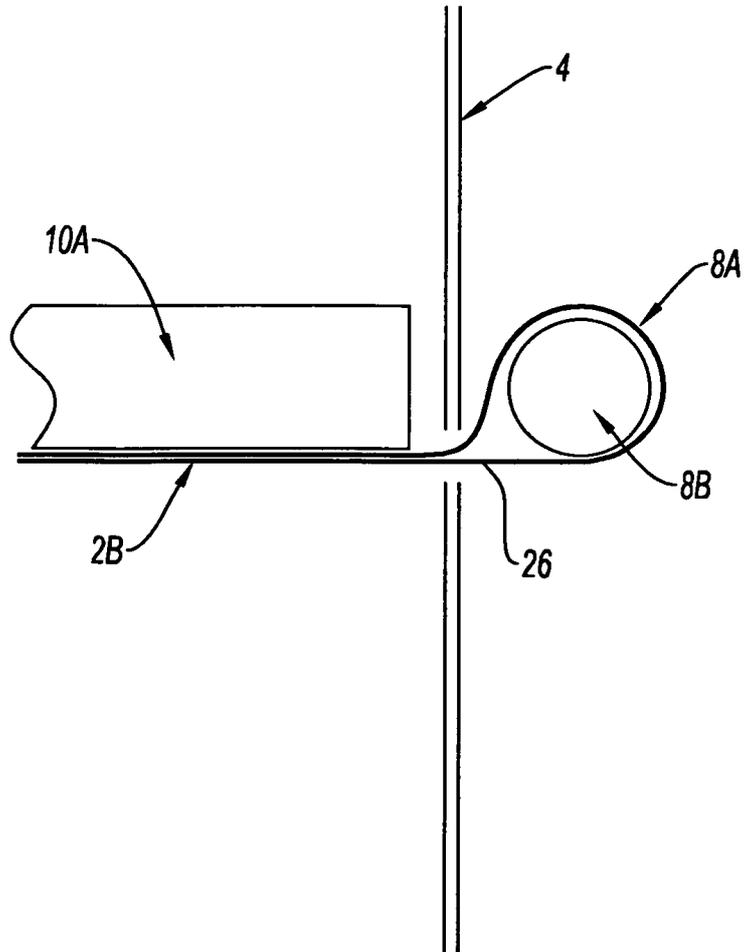


Fig. 10



**Fig. 11**