

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 369 075**

51 Int. Cl.:

A47F 7/00 (2006.01)

A47B 81/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **02737252 .3**

96 Fecha de presentación: **31.05.2002**

97 Número de publicación de la solicitud: **1513430**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **16.03.2005**

54 Título: **ESTANTERÍA MODULAR.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
25.11.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
25.11.2011

73 Titular/es:
**KELLY, DANIEL E.
9 ROXBURY DRIVE
MEDFORD, NJ 08055, US**

72 Inventor/es:
**KELLY, Daniel y
DONNELL, Emerson, B.**

74 Agente: **de Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 369 075 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

Estantería modular.

5 CAMPO TÉCNICO

Esta invención se refiere en general a una estantería modular para almacenar miembros almacenables generalmente cilíndricos, tales como botellas de agua, y más específicamente a unidades de almacenamiento apilables que tienen características de alineamiento bidireccional y de engrane, que pueden ser apiladas para formar una estantería modular estable transportable.

10

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En los enfriadores de agua se utilizan generalmente botellas de agua cilíndricas. Estas botellas de agua típicamente son manipuladas, transportadas, y almacenadas en cantidades variables. Para facilitar su manipulación, transporte y almacenamiento, se pueden cargar las botellas de agua en soportes diseñados para alojar varias botellas. Para 15 alojar dichas cantidades variables de botellas, están disponibles estanterías modulares de aluminio y de plástico que comprenden soportes diseñados para ser apilables verticalmente. Estas estanterías modulares están formadas por el apilamiento de unidades de almacenamiento, o soportes, para botellas. Las unidades de almacenamiento tienen pies que se extienden desde la parte inferior de la unidad con aberturas en los mismos y proyecciones engranantes que se extienden desde la parte superior de la unidad. Los pies pueden soportar a la unidad sobre el suelo o bien 20 pueden estar engranados con proyecciones de otra unidad para formar una pila vertical.

20

Sin embargo, las estanterías modulares existentes son difíciles de alinear, ya que cada pie debe ser alineado espacialmente con una proyección correspondiente, de manera que se puedan hacer bajar los pies de la unidad superior sobre las proyecciones de la unidad inferior. El alineamiento se hace más difícil cuando las unidades 25 contienen botellas de agua llenas que requieren el uso de equipos, tales como una carretilla elevadora de horquilla, para manipular la unidad. Un problema adicional de las estanterías modulares existentes es que el elemento característico de engrane se puede desenganchar como consecuencia de choques o vibraciones durante la manipulación y el transporte, provocando daños en las botellas de agua y en la estantería. Las botellas de agua también pueden sufrir daños por contacto con nervios expuestos, relativamente afilados, que haya en las estanterías 30 modulares existentes. Otro problema adicional de las estanterías modulares existentes es que son dañadas fácilmente por los equipos de manipulación, tales como carretillas elevadoras de horquilla. Otro problema más de las estanterías modulares existentes es que pueden provocar daños a equipos de carga automáticos si aquéllas no están correctamente orientadas cuando se apilan, ya que no son simétricas de delante a atrás.

25

30

La patente de EE.UU. 6,290,074 describe una estantería de almacenamiento que tiene las características de la parte precharacterizante de la reivindicación 1. Sin embargo, comprende estantes interconectados mediante separadores 35 desmontables. Un problema de esta estantería de almacenamiento es que resulta difícil apilar uno sobre otro los estantes cuando están llenos.

35

Para superar los inconvenientes de las estanterías modulares existentes, existe la necesidad de una estantería modular apilable verticalmente que proporcione facilidad de alineamiento, engrane seguro, protección óptima de las 40 botellas, y susceptibilidad reducida frente al daño por equipos de manipulación.

40

COMPENDIO DE LA INVENCION

Para satisfacer estas y otras necesidades, y en vista de sus objetivos, una realización ilustrativa de la presente invención proporciona una unidad de almacenamiento apilable que puede ser apilada verticalmente para formar una 45 estantería modular para el almacenamiento y transporte de miembros almacenables, tales como botellas de agua. La unidad de almacenamiento comprende al menos un par de raíles que se extienden en una primera dirección (generalmente paralela al eje longitudinal de una botella de agua que descansa sobre el par de raíles) y que tienen una superficie contorneada para soportar una zona de la superficie de un miembro almacenable generalmente 50 cilíndrico. Al menos dos paredes generalmente verticales se extienden en la primera dirección en extremos opuestos de la unidad de almacenamiento. Las paredes comprenden una superficie superior plana con una pluralidad de aberturas de alineamiento en la misma. Una pluralidad de lengüetas de alineamiento que se extienden desde la parte inferior de la pared están situadas y configuradas para encajar en aberturas de alineamiento correspondientes 55 en una unidad de almacenamiento subyacente. Una estructura conectora (por ejemplo una estructura de nervios) subyace a los raíles y conecta las paredes a los raíles. Unos pies se extienden hasta un nivel por debajo de la parte inferior de las lengüetas de alineamiento y soportan la unidad de almacenamiento sobre una superficie generalmente plana o bien ajustan dentro de las paredes de una unidad de almacenamiento subyacente cuando están apiladas.

50

55

Debe entenderse que tanto la descripción general precedente como la descripción detallada que sigue son 60 ilustrativas de la invención, pero no la restringen.

60

BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

La invención se comprende mejor a partir de la descripción detallada siguiente cuando se lee en conexión con los 65 dibujos adjuntos. Hay que recalcar que, como es práctica común, los diversos elementos característicos de los dibujos no están a escala. Por el contrario, las dimensiones de los diversos elementos característicos están

65

arbitrariamente expandidas o reducidas para una mayor claridad. En los dibujos se incluyen las siguientes figuras:

La Figura 1 es una pila de unidades de almacenamiento de acuerdo con una realización ilustrativa de la presente invención con botellas de agua almacenadas en las mismas;

La Figura 2 es una vista isométrica superior de una unidad de almacenamiento de acuerdo con una realización ilustrativa de la presente invención;

La Figura 3 es una vista isométrica inferior de la unidad de almacenamiento mostrada en la Figura 2;

La Figura 4 es una vista lateral de dos unidades de almacenamiento de acuerdo con una realización ilustrativa de la presente invención, que muestra elementos característicos de alineamiento y de interconexión;

La Figura 5 es una vista lateral de dos unidades de almacenamiento de acuerdo con una realización ilustrativa de la presente invención, que muestran una característica que tiene por finalidad evitar la orientación incorrecta de una unidad de almacenamiento apilada verticalmente;

La Figura 6 es una vista frontal de dos unidades de almacenamiento que muestran un surco de alineamiento primario que proporciona funciones incrementadas de alineamiento y engrane;

La Figura 7 es una vista superior de un marco para soportar una o más unidades de almacenamiento apiladas de acuerdo con una realización ilustrativa de la presente invención; y

La Figura 8 es una vista inferior del marco mostrado en la Figura 7.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Haciendo ahora referencia a los dibujos, en los cuales números de referencia iguales se refieren a elementos iguales a lo largo de la presente memoria, la Figura 1 muestra una pila de cuatro unidades de almacenamiento apilables 1, de acuerdo con una realización ilustrativa de la presente invención. Cada unidad de almacenamiento 1 soporta una pluralidad de botellas de agua 8, y está engranada con una unidad de almacenamiento subyacente o con un marco 60. La estantería modular de la presente invención incrementa el alineamiento de unidades de almacenamiento apiladas verticalmente, aumentando el margen de desplazamiento inicial, y proporcionando un procedimiento de alineamiento en dos etapas más rápido y fácil. La estantería modular de la presente invención también incrementa la estabilidad de engrane, disminuye los daños a las botellas y reduce la altura del apilamiento.

Cuando se usan en la presente memoria, las siguientes palabras y frases tienen el significado que se indica. Izquierda, derecha, arriba, hacia arriba, encima, abajo, hacia abajo, debajo, subyacente, y similares indicarán tales direcciones según se mira a la Figura 1. Hacia el frente y hacia adelante indican la dirección que sale de la Figura 1, y detrás y hacia atrás indican la dirección que entra hacia la Figura 1. Lateral indica el eje que se extiende de izquierda a derecha de la Figura 1. Vertical indica el eje que se extiende de abajo a arriba de la Figura 1. Longitudinal indica el eje que se extiende entrando hacia la Figura 1, que está orientado generalmente paralelo al eje de los miembros almacenables generalmente cilíndricos (por ejemplo, botellas) almacenados en una unidad de almacenamiento. Adentro y hacia adentro indican la dirección hacia el centro de la estantería.

La unidad de almacenamiento apilable 1 tal como se muestra con mayor detalle en las Figuras 2 y 3 proporciona protección optimizada para las botellas almacenadas en la misma, y capacidades incrementadas de alineamiento y engrane. La unidad de almacenamiento 1 también está configurada para reducir los daños producidos por equipos de manipulación, tales como carretillas elevadoras de horquilla, y para reducir el daño a equipos de carga automatizados. Las unidades almacenables generalmente cilíndricas, tales como botellas de agua, son almacenadas en una pluralidad de vanos 5. Los vanos 5 están limitados por dos o más raíles 10 que tienen una superficie contorneada para soportar una superficie generalmente cilíndrica de un miembro almacenable (por ejemplo, una botella de agua). Preferiblemente, un par de raíles 10 que se extienden axialmente, orientados de manera esencialmente paralela a los ejes de los vanos 5, definen cada vano 5. En cada par de raíles 10 se pueden almacenar dos botellas de agua de 18,9 litros (5 galones) o tres botellas de agua de 11,4 litros (3 galones). Al estar contorneados los raíles 10, éstos contactan con una zona mayor de la superficie de las botellas de agua que reposan sobre ellos, reduciendo cualquier tensión en las botellas de agua, si se compara con los nervios planos o afilados que se emplean en estanterías modulares existentes. Además, cada par de raíles contorneados proporciona soporte lateral a las botellas de agua, reduciendo el daño que podría provocarse por el desplazamiento lateral de las botellas de agua durante el transporte y la manipulación. Aunque la unidad de almacenamiento ilustrativa 1 representada en las Figuras 2 y 3 comprende cuatro vanos 5, cada uno limitado por un par de raíles 10 que se extienden longitudinalmente, se contemplan realizaciones que tienen un número mayor o menor de vanos. Aunque se describen y se ilustran los raíles 10 con referencia a miembros almacenables generalmente cilíndricos, también se contemplan en la presente invención raíles configurados para soportar las superficies longitudinales de una unidad almacenable generalmente rectangular.

Para incrementar el alineamiento de la unidad de almacenamiento 1 sobre una unidad de almacenamiento subyacente, se proveen elementos característicos de alineamiento para lograr un alineamiento en dos etapas bidireccional. Una o más lengüetas de alineamiento primario 24 se extienden desde la unidad de almacenamiento 1 en una dirección esencialmente vertical, preferiblemente hacia arriba desde la unidad de almacenamiento 1. En una realización ilustrativa de la presente invención, dos lengüetas de alineamiento primario 24 se extienden hacia arriba desde una primera pared 20 situada en el centro de la unidad de almacenamiento 1. En la realización ilustrativa representada en las Figuras 2 y 3, las lengüetas de alineamiento primario 24 y la primera pared 20 están orientadas

en una primera dirección, generalmente paralela a los ejes de los vanos 5. Las lengüetas de alineamiento primario 24 tienen preferiblemente forma ahusada hacia arriba, y pueden estar situadas en la parte frontal y trasera de la primera pared 20.

5 La unidad de almacenamiento 1 comprende además un surco de alineamiento primario 25. El surco de alineamiento primario 25 está situado en la posición contraria a las lengüetas de alineamiento primario 24. Por ejemplo, en la realización de la unidad de almacenamiento 1 representada en las Figuras 2 y 3, en la cual se extienden hacia arriba lengüetas de alineamiento primario 24 desde la primera pared 20, el surco de alineamiento primario 25 está localizado en la parte inferior de la unidad de almacenamiento 1, situado directamente bajo la primera pared 20. El
10 surco de alineamiento primario 25 tiene una abertura inicial relativamente ancha que se ahusa hasta formar una abertura que está dimensionada con el fin de proporcionar un ajuste relativamente estrecho sobre lengüetas de alineamiento primario 24 de una unidad de almacenamiento subyacente.

15 En el uso, la unidad de almacenamiento 1 está colocada encima de una unidad de almacenamiento subyacente de manera tal que el surco de alineamiento 25 está situado aproximadamente sobre, y orientado de manera aproximadamente paralela a, las lengüetas de alineamiento primario 24 de una unidad de almacenamiento subyacente. A medida que se hace descender la unidad de almacenamiento 1 sobre una unidad de almacenamiento subyacente, las lengüetas de alineamiento 24 de la unidad de almacenamiento subyacente entran en la parte ahusada del surco de alineamiento 25. El ahusamiento del surco de alineamiento 25 auto-alinea la unidad de
20 almacenamiento 1 con la unidad de almacenamiento subyacente al centrar lateralmente el surco de alineamiento 25 sobre lengüetas de alineamiento de la parte frontal y trasera de la unidad de almacenamiento subyacente. En la realización ilustrativa representada en las Figuras 2 y 3, los elementos característicos de alineamiento primario 24 y 25 permiten que una unidad de almacenamiento suprayacente sea desplazada lateralmente con respecto a una unidad de almacenamiento subyacente en una distancia de hasta 2,54 cm (una pulgada).

25 La unidad de almacenamiento 1 comprende además al menos dos segundas paredes 30 generalmente verticales dispuestas en extremos laterales opuestos de la unidad de almacenamiento 1. Las segundas paredes 30 se extienden en la primera dirección (es decir, longitudinalmente). Tal como se muestra en las Figuras 2 y 3, en las segundas paredes 30 pueden estar practicadas aberturas de acceso 31 para permitir el acceso a botellas de agua almacenadas en la unidad de almacenamiento 1. Las segundas paredes 30 comprenden una superficie superior plana o cara deslizante 32 con una pluralidad de aberturas de alineamiento 35 en la misma. Una pluralidad de lengüetas de alineamiento secundario 34 se extienden hacia abajo desde la parte inferior de las segundas paredes 30. Las lengüetas de alineamiento secundario 34 están situadas y configuradas para encajar en aberturas de
30 alineamiento correspondientes 35 de una unidad de almacenamiento subyacente. Tal como se muestra en las Figuras 2 y 3, las aberturas de alineamiento 35 preferiblemente se extienden parcialmente hacia el interior de las segundas paredes 30 en dirección a los vanos 5, y cada una está limitada por una cara externa 39 (es decir, está orientada mirando hacia afuera de la primera pared 20). Tal como se muestra en las Figuras 2 y 3, las aberturas de alineamiento 35 pueden estar abiertas a la superficie exterior 38 de las segundas paredes 30, exponiendo caras externas 39 (mostradas en la Figura 3).

40 Las lengüetas de alineamiento secundario 34 pueden estar ahusadas con el fin de proporcionar facilidad de encaje con las aberturas de alineamiento 35, y preferiblemente terminan en una superficie plana 36. En una posición encajada, las lengüetas de alineamiento secundario 34 se extienden al interior de aberturas de alineamiento 35 y topan en superficies externas 39 de las segundas paredes 30, trabando entre sí las unidades de almacenamiento
45 apiladas verticalmente de manera tal que se restringe el movimiento lateral u horizontal de la unidad de almacenamiento 1 con respecto a una unidad de almacenamiento subyacente.

Los pies 46 se extienden hacia abajo desde la parte inferior de la unidad de almacenamiento 1 y soportan a la unidad de almacenamiento 1 cuando está descansando sobre una superficie generalmente plana, tal como un suelo o el terreno. Los pies 46 se extienden por debajo de las lengüetas de alineamiento 34, protegiendo a las lengüetas de alineamiento 34 del desgaste y daños por contacto con el suelo. Los pies 46 pueden estar situados adyacentes a lengüetas de alineamiento 34, con una abertura entre los correspondientes pies 46 y las lengüetas de alineamiento 34 para recibir la segunda pared 30 en los lugares de las aberturas de alineamiento 35. Las lengüetas de
50 alineamiento primario 24 y el surco de alineamiento primario 25 están dispuestos para encajar antes que las lengüetas de alineamiento 34 y las aberturas de alineamiento 35 cuando se juntan unidades de almacenamiento apiladas verticalmente. De esta manera, las lengüetas de alineamiento 34 son alineadas con respecto a las aberturas de alineamiento 35 en una dirección lateral por los elementos característicos de alineamiento primario 24 y 25.

60 El alineamiento de unidades de almacenamiento apiladas verticalmente puede llevarse a cabo mediante un procedimiento en dos etapas. De acuerdo con el mismo, se pueden encajar lengüetas de alineamiento primario 24 de una unidad de almacenamiento subyacente en el surco de alineamiento primario 25 de una unidad de almacenamiento suprayacente, con el fin de proporcionar alineamiento lateral en una primera etapa. El surco de alineamiento primario 25 está ahusado con el fin de auto-centrarse sobre las lengüetas de alineamiento primario 24.
65 En la primera etapa, el surco de alineamiento primario 25 puede estar desplazado en una distancia de casi la mitad de su anchura inicial (alrededor de 2,54 cm) del alineamiento con las lengüetas de alineamiento primario 24, y las

lengüetas de alineamiento 34 pueden estar desplazadas de las aberturas de alineamiento 35 en la dirección longitudinal en una distancia de hasta aproximadamente 25,4 cm. Cuando las lengüetas de alineamiento 34 están desplazadas longitudinalmente con respecto a las aberturas de alineamiento 35, la superficie plana 36 de las lengüetas de alineamiento 34 descansa sobre la superficie deslizante 32 de las segundas paredes 30.

5 En una segunda etapa del procedimiento en dos etapas, la unidad de almacenamiento suprayacente es deslizada longitudinalmente hacia delante o hacia atrás hasta que las lengüetas de alineamiento 34 de la unidad de almacenamiento suprayacente se alinean con las aberturas de alineamiento 35 de la unidad de almacenamiento subyacente. Cuando las lengüetas de alineamiento 34 están alineadas con las aberturas de alineamiento 35, la gravedad hace que las lengüetas de alineamiento encajen en las aberturas de alineamiento, engranando las unidades de almacenamiento apiladas verticalmente. Dado que la superficie plana 36 de la parte inferior de las lengüetas de alineamiento 34 se desliza sobre la superficie deslizante plana 32 de la parte superior de las segundas paredes 30, se produce muy poca fricción, y con una pequeña fuerza longitudinal se puede llevar a cabo el deslizamiento. Las lengüetas de alineamiento 34 son mantenidas en la superficie deslizante 32 por el encaje del surco de alineamiento primario autocentrante 25 sobre las lengüetas de alineamiento primario 24.

20 En el procedimiento de alineamiento en dos etapas, el alineamiento lateral se puede llevar a cabo sin controlar simultáneamente el alineamiento longitudinal en la primera etapa, y el alineamiento longitudinal se puede llevar a cabo sin controlar simultáneamente el alineamiento lateral. Puesto que cada eje de alineamiento se puede tratar por separado, el procedimiento de alineamiento (deslizamiento y bloqueo) en dos etapas es fácil de realizar y requiere un tiempo mínimo y proporciona mayores márgenes para el desplazamiento inicial durante el alineamiento.

25 Cada par de raíles están conectados entre sí e interconectados con la primera y segundas paredes mediante una estructura de nervios 50. La estructura de nervios 50 está dispuesta bajo los raíles 10 de manera que la estructura de nervios 50 no entra en contacto con el miembro almacenable soportado por los raíles 10. La estructura de nervios 50 comprende una red interconectada de nervios generalmente verticales que proporcionan soporte vertical a los raíles 10 y a la vez mantienen la posición y alineamiento mutuos de los raíles 10, la primera pared 20 y las segundas paredes 30. Tal como se muestra en las Figuras 2 y 3, la estructura de nervios 50 puede tener aberturas entre los nervios verticales, que reducen el material, peso y coste de la unidad de almacenamiento 10.

30 La estructura de nervios 50 puede estar contorneada para definir una porción superior de vanos 5, que reduce el espacio libre entre las botellas de agua almacenadas en una unidad de almacenamiento subyacente y una unidad de almacenamiento suprayacente. Como consecuencia, se reduce el rebote máximo de la botella de agua debido a vibraciones durante el transporte y la manipulación, así como los daños resultantes de dicho rebote.

35 La unidad de almacenamiento 10 puede comprender una diversidad de materiales que tengan la resistencia apropiada para soportar una pluralidad de unidades almacenables. En una realización ilustrativa de la invención, la unidad de almacenamiento 10 comprende policarbonato, y ha sido conformada mediante un procedimiento de moldeo por inyección.

40 Haciendo referencia ahora a la Figura 4, una unidad de almacenamiento suprayacente 10A está alineada en la dirección lateral y desplazada en la dirección longitudinal con respecto a una unidad de almacenamiento subyacente 10B. Tal como se muestra en la Figura 4, las superficies planas 36 de las lengüetas de alineamiento 34 descansan sobre la cara deslizante 32 de la segunda pared 30. Las unidades de almacenamiento 10A y 10B están entre la primera y la segunda etapas del procedimiento de alineamiento en dos etapas que aquí se describe. En una realización ilustrativa de la invención, un operario de carretilla elevadora de horquilla puede depositar la unidad de almacenamiento suprayacente 10A dentro del margen de aproximadamente 2,54 cm de alineamiento con la unidad de almacenamiento subyacente 10B en la dirección lateral, y dentro del margen de aproximadamente 25,4 cm en la dirección longitudinal. El surco de alineamiento primario autocentrante (no mostrado) se centrará por sí mismo sobre las lengüetas de alineamiento primario (no mostradas) haciendo que las lengüetas de alineamiento 34 de la unidad de almacenamiento suprayacente 10A descansen sobre la superficie deslizante 32 de la unidad de almacenamiento subyacente 10B. Después, el operario de la carretilla elevadora de horquilla puede deslizar la unidad de almacenamiento suprayacente 10A sobre la superficie deslizante 32 de la unidad de almacenamiento subyacente 10B hasta que las lengüetas de alineamiento 34 encajen o engranen con la abertura de alineamiento 35 de la unidad de almacenamiento subyacente 10B.

60 Haciendo referencia ahora a la Figura 5, las lengüetas de alineamiento 34 pueden estar espaciadas o dimensionadas de manera variable para evitar el engrane de unidades de almacenamiento apiladas verticalmente que estén orientadas incorrectamente. La orientación incorrecta puede causar daños a equipos de manipulación automática por colisión con elementos característicos no simétricos de las unidades de almacenamiento 10. En la realización ilustrativa representada en la Figura 5, las lengüetas de alineamiento 34 tienen un espaciado diferente, de manera que no puedan encajar simultáneamente cuando están orientadas incorrectamente, tal como se muestra.

65 Haciendo referencia ahora a la Figura 6, las características de engrane de una realización ilustrativa de la invención proporcionan estabilidad de engrane. Las segundas paredes 30 de la unidad de almacenamiento subyacente 10B están atrapadas entre las lengüetas de alineamiento 34 y los pies 46 de la unidad de almacenamiento suprayacente

10A. Las lengüetas de alineamiento primario 24 de la unidad de almacenamiento subyacente 10B están atrapadas en el surco de alineamiento primario 25 de la unidad de almacenamiento suprayacente 10A. Dado que las lengüetas de alineamiento 34, los pies 46 y el surco de alineamiento primario 25 no soportan la unidad de almacenamiento suprayacente 10A cuando está apilada, no afectan a la altura de apilamiento de unidades de almacenamiento apiladas verticalmente. En consecuencia, se puede aumentar la longitud de encaje de estas estructuras sin que se vea afectada de manera perjudicial la altura de apilamiento de una pila de unidades de almacenamiento. Una longitud de encaje aumentada proporciona una mayor estabilidad de engrane. En una realización ilustrativa de la presente invención, se puede lanzar hasta 7 cm hacia arriba una estantería de almacenamiento, y ésta vuelve a una posición de engrane completo, lo que proporciona estabilidad de engrane durante el transporte y manipulación de las unidades de almacenamiento y estanterías modulares que comprenden unidades de almacenamiento apiladas verticalmente. Además, dado que la segunda pared 30 de la unidad de almacenamiento subyacente 10B es recibida en una abertura entre los pies 46 y las lengüetas de alineamiento 34 de la unidad de almacenamiento suprayacente 10A, el basculamiento de la unidad de almacenamiento suprayacente 10A durante el transporte o la manipulación, tal como se muestra en la Figura 6, no perturba el engrane de las unidades de almacenamiento 10A y 10B. La segunda pared 30 de la unidad de almacenamiento subyacente 10B permanece en la abertura entre los pies 46 y las lengüetas de alineamiento 34 de la unidad de almacenamiento suprayacente 10A.

Otra ventaja de la presente invención es que la altura de apilamiento puede permanecer esencialmente constante a lo largo de la vida de una unidad de almacenamiento. En una realización ilustrativa de la invención, tal como ha sido descrita más arriba, los pies 46 no afectan a la altura de apilamiento. En consecuencia, los cambios dimensionales de los pies 46 debidos al desgaste no cambiarán la altura de apilamiento de las unidades de almacenamiento apiladas verticalmente. Esto permite que las unidades de almacenamiento sean dimensionadas para un ajuste más estrecho en la parte superior de botellas de agua almacenadas verticalmente, lo cual limita la altura hasta la cual pueden rebotar las botellas de agua durante el transporte y la manipulación, y por lo tanto reduce los daños a dichas botellas de agua. Una altura constante de apilamiento también hace más fácil el uso de equipos automáticos de carga, ya que los equipos automáticos no necesitan compensar las variaciones de la altura de apilamiento.

Otra ventaja más de la presente invención es que se puede mantener la altura total de apilamiento de una estantería modular en una altura (mínima) deseable. En una realización ilustrativa de la invención, se puede mantener la altura de apilamiento en 268 cm (105,5 pulgadas) para una pila de ocho unidades de almacenamiento. Esta altura de apilamiento permite cargar fácilmente una pila de ocho unidades de almacenamiento en un camión estándar de 279 cm (110 pulgadas). Una altura de apilamiento reducida permite además una manipulación más fácil de las unidades de almacenamiento apiladas verticalmente.

La estantería modular de la presente invención puede comprender además un marco 60, tal como se muestra en la Figura 1 y se representa con mayor detalle en las Figuras 7 y 8. En una realización ilustrativa tal como se muestra en las Figuras 7 y 8, se proveen lengüetas de alineamiento primario simuladas 124 y segundas paredes simuladas 130 para encajar con el surco de alineamiento primario 25 y las lengüetas de alineamiento 34 y pies 46 de una unidad de almacenamiento 10 (tal como se muestra en las Figuras 2 y 3). Se disponen almohadillas de soporte 170 para soportar la estructura de nervios 50 de la unidad de almacenamiento 10. Dedos de enganche 180 encajan en la unidad de almacenamiento 10 cuando se hace descender ésta sobre el marco 60. La parte inferior del marco 60 tiene nervios lisos continuos 190, que permiten que el marco 60 y las unidades de almacenamiento 10 apiladas sobre el mismo sean transportados en una cinta transportadora de rodillos.

Haciendo de nuevo referencia a la Figura 3, la estructura de nervios 50 está retranqueada en el frente de la unidad de almacenamiento 1. Los nervios u otras estructuras que se encuentran generalmente al nivel de los miembros almacenables cuando éstos son cargados en una estantería de almacenamiento y descargados de la estantería de almacenamiento pueden entrar en contacto con los miembros almacenables cuando éstos se deslizan adentro y afuera de los vanos de almacenamiento. La estructura de nervios retranqueada reduce los daños a los miembros almacenables y a las etiquetas de los miembros almacenables durante la carga y la descarga de los miembros almacenables.

Los raíles longitudinales 10 pueden ser continuos, con el fin de mantener el alineamiento longitudinal de los miembros almacenables durante la carga y la descarga. Este alineamiento longitudinal evita que los miembros almacenables giren o cabeceen en la estantería durante la carga y la descarga. Esta característica procura una carga y descarga mejoradas y daños reducidos para los miembros almacenables, si se compara con estanterías que tienen soportes generalmente transversales que permiten que los miembros almacenables giren y queden atascados durante la carga y la descarga.

Para evitar que las botellas de agua se deslicen longitudinalmente sobre los raíles 10, se pueden instalar tapones de fricción 200 en los raíles 10, tal como se muestra en la Figura 2. Los tapones de fricción pueden comprender, por ejemplo, caucho, plástico u otro material, que proporcione preferiblemente un alto coeficiente de fricción. Los tapones de fricción se pueden instalar en los raíles 10 con adhesivo, se pueden insertar en agujeros formados en los raíles 10, o bien se pueden sujetar por medio de otras técnicas apropiadas a los materiales utilizados para los raíles 10 y los tapones de fricción 200.

5 Para reducir los daños producidos a las botellas de agua y a la estantería modular por equipos de manipulación tales como carretillas elevadoras de horquilla, la unidad de almacenamiento 10 puede comprender huecos para horquilla 300, tal como se muestra en la Figura 2. Los huecos para horquilla 300 proporcionan un lugar específico para introducir la horquilla de una carretilla elevadora de horquilla, y proporcionan un espacio libre adicional entre las botellas de agua almacenadas en una unidad de almacenamiento subyacente. Dado que los huecos para horquilla 300 proporcionan un lugar específico para las horquillas de las carretillas elevadoras de horquilla, dichos huecos para horquilla 300 pueden ser reforzados fácilmente. Los huecos para horquilla 300 pueden contar con amplios radios de guía de entrada con el fin de dirigir la horquilla hacia la abertura. Para evitar que la estantería se deslice fuera de las palas de una carretilla elevadora de horquilla, los huecos para horquilla pueden tener, montados en los mismos, tapones de fricción (no mostrados) para las horquillas de las carretillas elevadoras, similares a los tapones de fricción 200 (de la Figura 2).

15 Aunque la presente invención ha sido ilustrada y descrita en lo que antecede con referencia a ciertas realizaciones específicas, no se pretende sin embargo que la misma quede limitada a los detalles mostrados. Antes bien, se pueden efectuar diversas modificaciones en los detalles dentro del alcance y del rango de equivalentes de las reivindicaciones, y sin apartarse de la invención.

REIVINDICACIONES

1.- Una unidad de almacenamiento apilable, que comprende:

- 5 al menos un par de raíles (10) que se extienden en una primera dirección y que tienen una superficie contorneada para soportar una zona de la superficie de un miembro almacenable;
- 10 al menos dos paredes (30) generalmente verticales que se extienden en la primera dirección dispuestas en extremos opuestos de la unidad de almacenamiento, en donde las paredes (30) comprenden una superficie superior plana (30) con una pluralidad de aberturas de alineamiento (35) en la misma; y
- una estructura de nervios (50) subyacente a los raíles (10) y que conecta las paredes (30) a los raíles (10); **caracterizada por**
- 15 una pluralidad de lengüetas de alineamiento (34) que se extienden desde la parte inferior de la pared, estando situadas y configuradas las lengüetas de alineamiento para encajar en aberturas de alineamiento (35) correspondientes de una unidad de almacenamiento subyacente; y
- pies (46) dimensionados y configurados para extenderse por debajo de la parte inferior de las lengüetas de alineamiento (34) y para soportar la unidad de almacenamiento sobre una superficie generalmente plana y situados para ajustar dentro de las paredes (30) de una unidad de almacenamiento subyacente.
- 2.- La unidad de almacenamiento según la reivindicación 1, en donde los pies (46) y las lengüetas de alineamiento (34) forman surcos de engrane que reciben las paredes de una unidad de almacenamiento subyacente, restringiendo a las paredes (30) en una segunda dirección esencialmente perpendicular a la primera dirección.
- 3.- La unidad de almacenamiento según las reivindicaciones 1 ó 2, en donde las al menos dos paredes (30) generalmente verticales tienen aberturas (31) en las mismas para permitir el acceso al miembro almacenable.
- 25 4.- La unidad de almacenamiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde la estructura de nervios (50) tiene aberturas en la misma para permitir el acceso al miembro almacenable.
- 5.- La unidad de almacenamiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde la estructura de nervios (50) está retranqueada en el frente de la unidad de almacenamiento.
- 30 6.- La unidad de almacenamiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde la unidad de almacenamiento define un vano (5) configurado y dimensionado para acoger dos botellas de agua de 18,9 litros.
- 35 7.- La unidad de almacenamiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en donde la estructura de nervios (50) comprende aberturas (300) para carretilla elevadora de horquilla, ahusadas y reforzadas, para evitar daños producidos por la manipulación de la unidad de almacenamiento con una carretilla elevadora de horquilla.
- 40 8.- La unidad de almacenamiento según la reivindicación 7, que comprende además tapones de fricción para carretillas elevadoras de horquilla montados en las aberturas (300) para carretilla elevadora de horquilla con el fin de evitar que las unidades almacenables se deslicen fuera de la carretilla elevadora de horquilla.
- 9.- La unidad de almacenamiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, que comprende además tapones de fricción (200) montados en los raíles para evitar que las unidades almacenables se deslicen en los raíles.
- 45 10.-La unidad de almacenamiento según cualquiera de las reivindicaciones 1-9, que comprende además un marco (60) montado bajo la unidad de almacenamiento y configurado para uso en una cinta transportadora de rodillos.

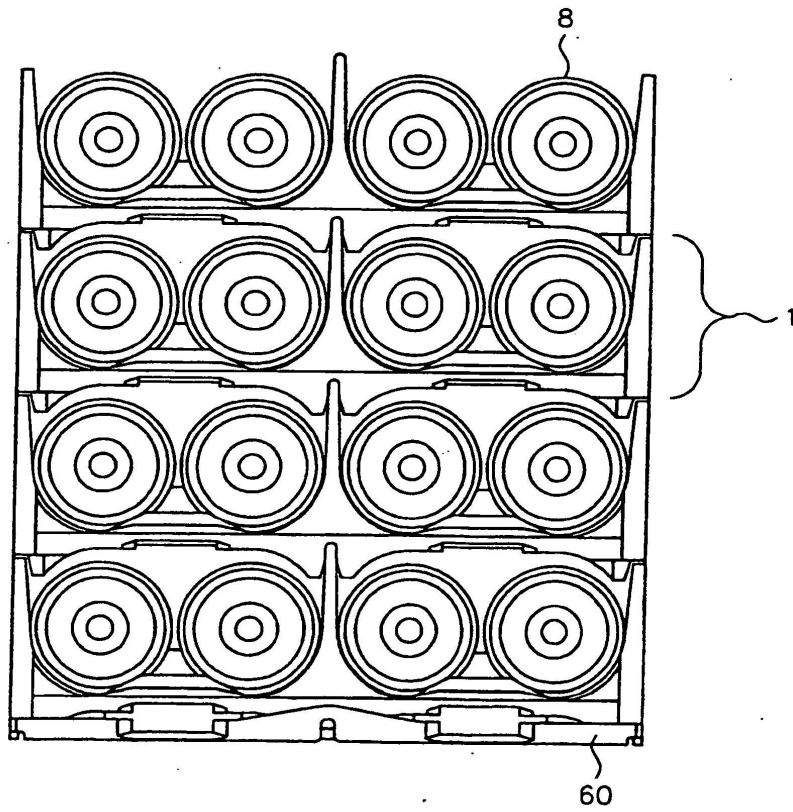


FIG. 1

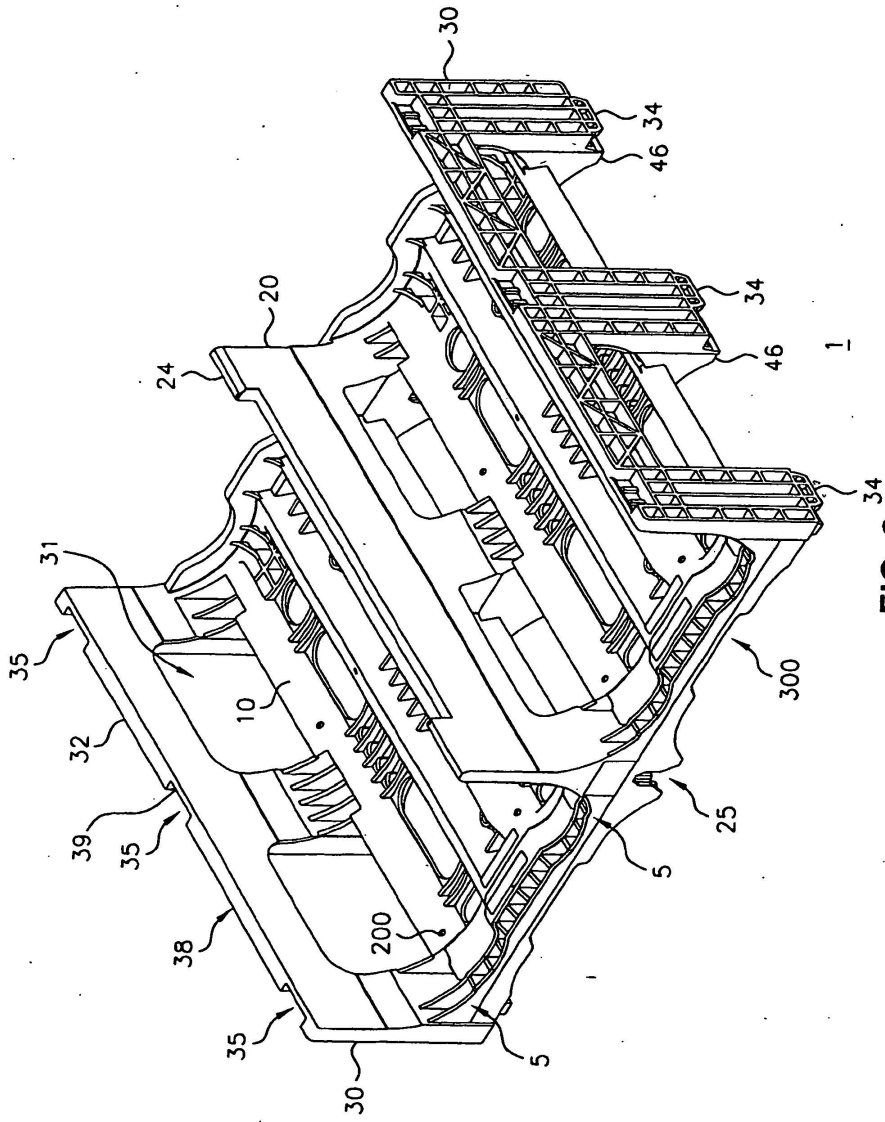


FIG. 2

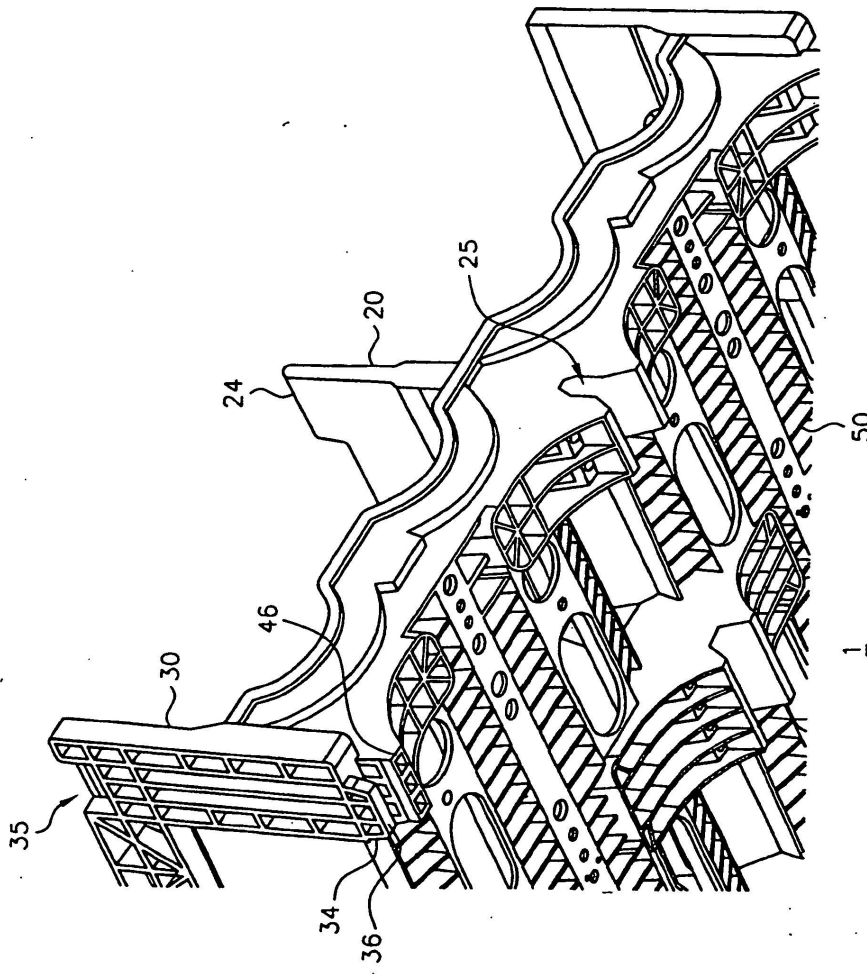


FIG. 3

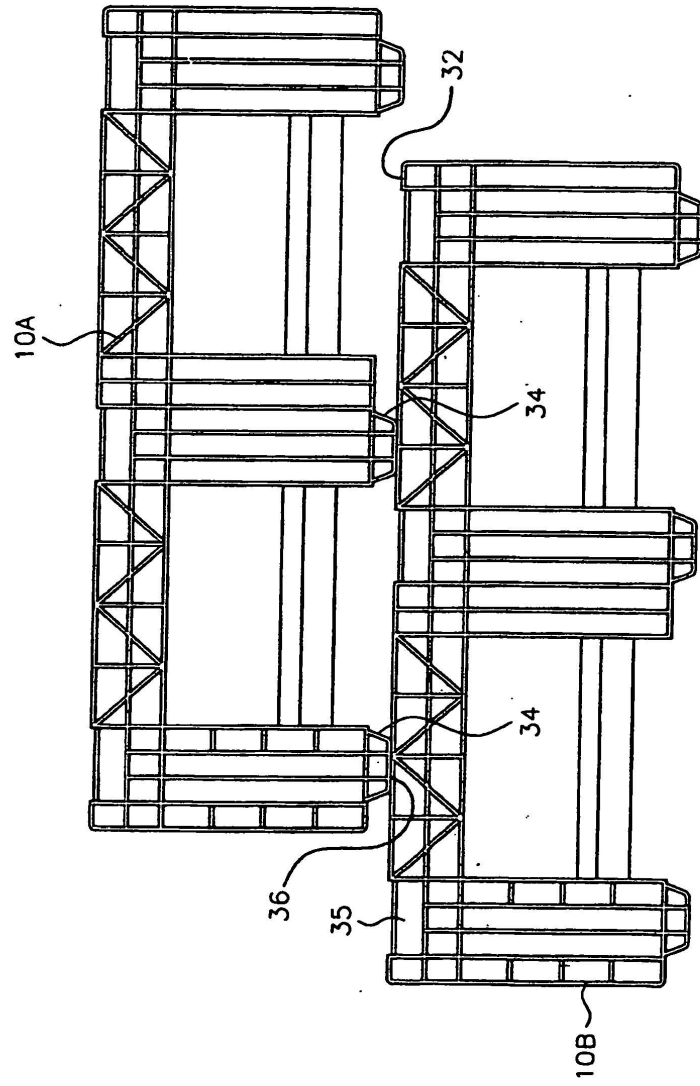


FIG. 4

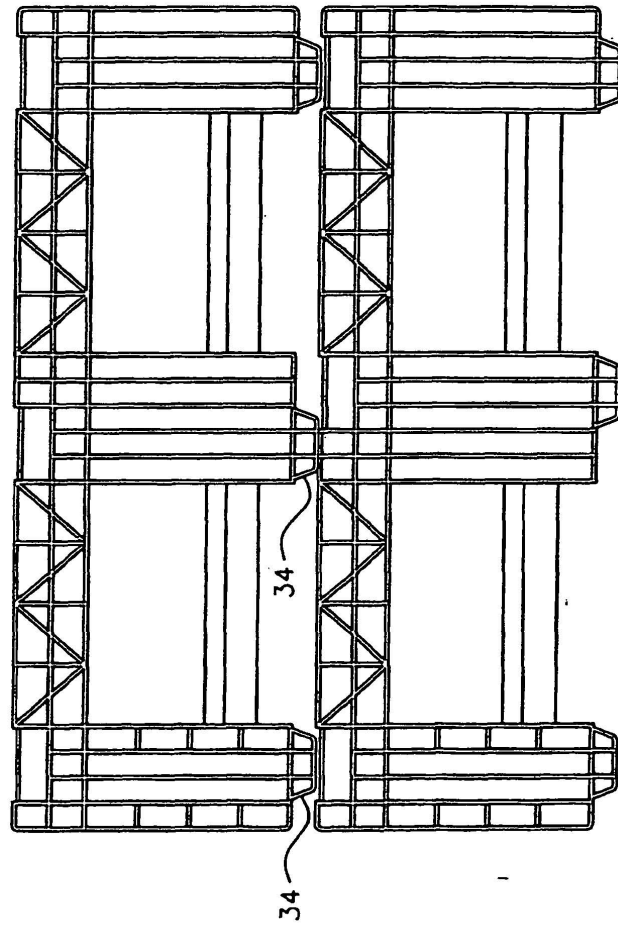


FIG. 5

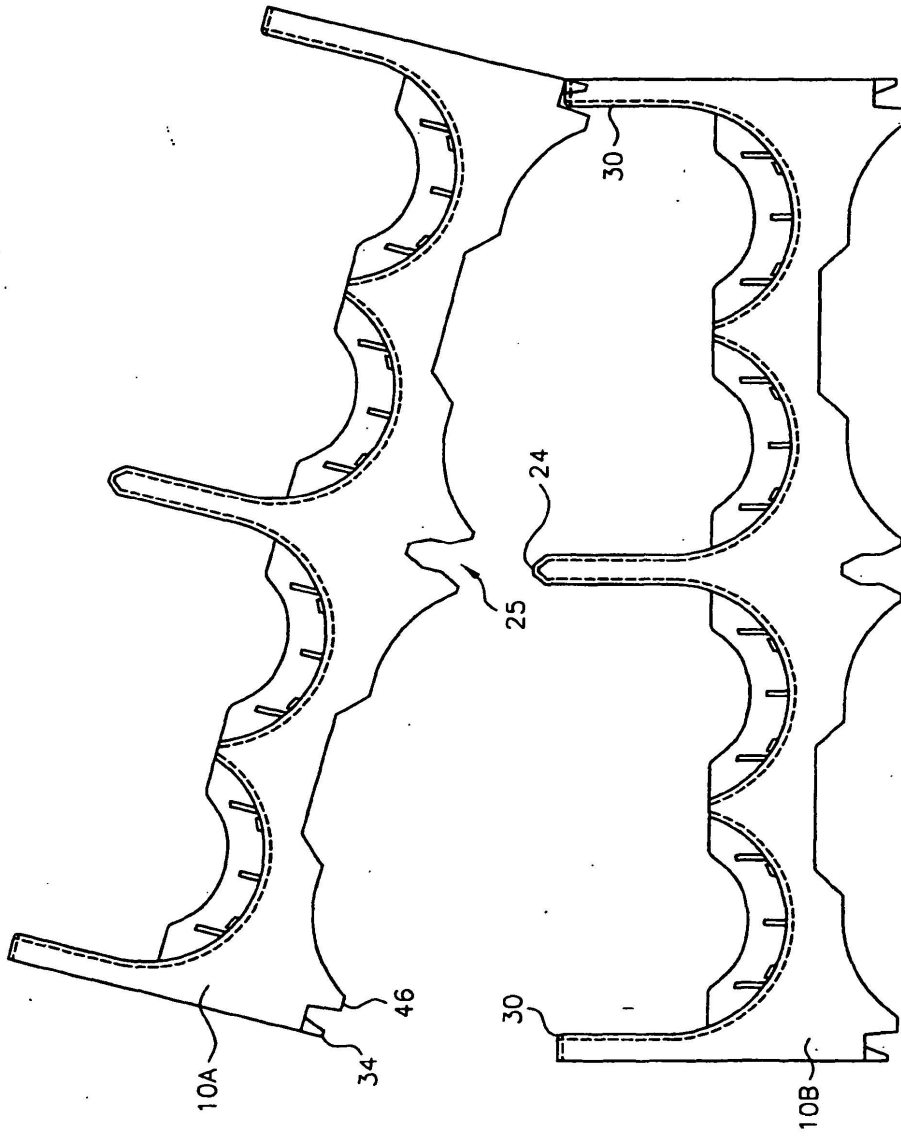


FIG. 6

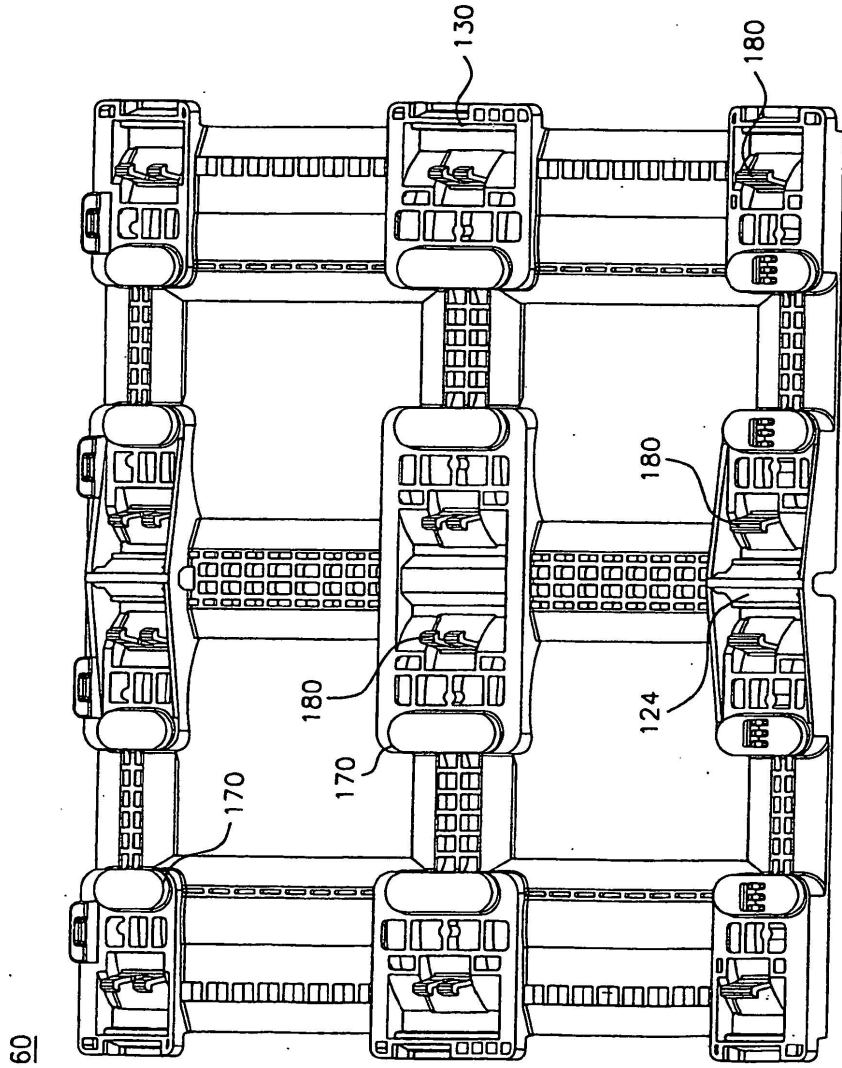


FIG. 7

60

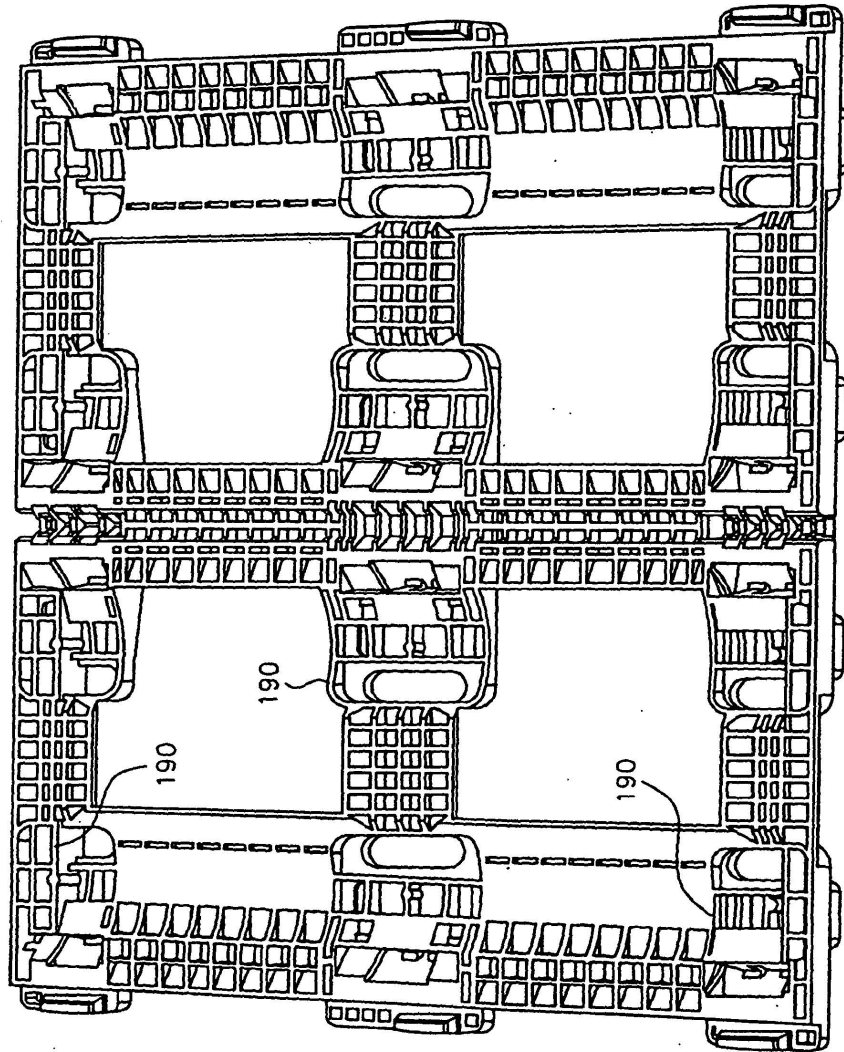


FIG. 8

60