



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 283 910**

51 Int. Cl.:

**A47B 47/00** (2006.01)

**A47B 47/03** (2006.01)

**A47B 57/54** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **04018674 .4**

86 Fecha de presentación : **06.08.2004**

87 Número de publicación de la solicitud: **1516559**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **23.03.2005**

54 Título: **Estantería modular.**

30 Prioridad: **22.09.2003 IT MI03A1801**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**01.11.2007**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**01.11.2007**

73 Titular/es: **Metalsistem Group S.p.A.**  
**Viale Dell'Industria, 2**  
**38068 Rovereto, Trento, IT**

72 Inventor/es: **Briosi, Antonello**

74 Agente: **Riera Blanco, Juan Carlos**

ES 2 283 910 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

Estantería modular.

La presente invención se refiere a una estantería modular.

Más particularmente, la presente invención se refiere a una estantería modular mejorada que es particularmente adecuada para la instalación en entornos en los que se requieren condiciones higiénicas elevadas que tienen que ser protegidas de la contaminación o deterioro de sustancias y productos.

Como se sabe, existen diversos tipos de estanterías modulares hechas de metal y usadas en entornos industriales para crear depósitos de almacenamiento para bienes y productos.

Esta estantería comprende generalmente una pluralidad de tubos ascendentes o elementos verticales, estando conectados horizontalmente entre ellos por elementos longitudinales y miembros transversales; estos componentes tienen generalmente una sección cuadrangular y están sujetos conjuntamente entre ellos.

Para el propósito, a lo largo de las caras que definen la superficie lateral, los tubos ascendentes están provistos de una pluralidad de salientes equidistantes en forma de gancho o aberturas pasantes que forman los alojamientos de conexión y estabilización de los miembros transversales y de los miembros longitudinales.

En los extremos opuestos, dichos miembros longitudinales están provistos de ranuras o dientes complementarios que encajan con dichos tubos ascendentes. En el armazón tridimensional que se obtiene, se colocan estantes fijos o desmontables para almacenar productos o bienes.

Esta solución común es particularmente adecuada para la fabricación de estanterías industriales, pero presenta un inconveniente relevante que limita su uso en entornos particulares.

Al menos en los tubos ascendentes, de hecho, los salientes obtenidos en las caras para formar los dientes de enganche con los elementos horizontales se obtienen por corte parcial de chapa y por lo tanto forman el mismo número de pequeñas aberturas a lo largo del desarrollo de los mismos tubos ascendentes. Si se almacenan productos orgánicos, como alimento líquido, durante la manipulación de palés, puede ocurrir que algunos paquetes de productos resulten dañados debido a golpes o aplastamientos que causan de ese modo escapes de producto. El líquido que se extiende sobre la estantería penetra inevitablemente dentro de los tubos ascendentes a través de las aberturas obtenidas en ellos y no puede retirarse completamente ni con máquinas de chorro de agua a alta presión. La fermentación o degradación del producto da origen al desarrollo de sustancias contaminantes o residuales tales que disminuyen notablemente los estándares higiénicos del entorno.

Por otra parte, a través de dichas aberturas de los tubos ascendentes, pueden penetrar cuerpos extraños como polvo e insectos, ocultos éstos en el interior de la estantería, comprometiendo así la integridad de los productos almacenados.

Por lo tanto, esta estantería no es adecuada para la instalación en entornos en los que, por el contrario, deben asegurarse estándares higiénicos muy elevados. Esta clase de entornos está constituida por ejemplo por laboratorios químicos o farmacéuticos, hoteles,

cocinas industriales, hospitales, es decir, lugares en los que se requiere el almacenamiento de productos y sustancias perecederos, especialmente de productos líquidos.

El documento EP1134170 desvela una estructura modular para bastidores de almacenamiento que comprende pilares, separadores y piezas longitudinales que tienen muescas en al menos una de las caras exteriores en una o más zonas o sobre toda la extensión longitudinal del eje central, en forma de conos truncados o bóvedas, y que conectan elementos que tienen protrusión que encaja en las muescas de los elementos estructurales. Las muescas están formadas sin corte de chapa.

Un objeto de la presente invención es realizar una estructura modular de tipo anterior que provee muescas o escotaduras que son poco profundas y de pequeña extensión mientras que permiten sin embargo un encaje firme entre los elementos de la estructura.

Más particularmente, el objeto de la presente invención es la provisión de una estantería modular mejorada en la que las conexiones entre tubos ascendentes y miembros transversales se obtienen a través de medios que no contemplan taladrados o corte parcial de los mismos tubos ascendentes, manteniendo así estándares higiénicos elevados y una protección frente a fugas fortuitas de líquidos o líquidos o sustancias degradables o contaminantes o de cuerpos extraños en los componentes que la forman.

Un objeto más de la invención es la provisión de una estantería modular mejorada que puede asegurar una resistencia y un nivel de fiabilidad elevados con el tiempo y se fabrica fácilmente y se instala con bajo coste.

De acuerdo con la presente invención, estos y otros objetos se logran mediante una estantería modular mejorada según la reivindicación 1.

En las reivindicaciones subordinadas se enumeran características ventajosas adicionales de la invención.

La fabricación y las características funcionales de la estantería modular mejorada de la presente invención pueden comprenderse mejor a partir de la siguiente descripción, en la que se hace referencia a las tablas de dibujos adjuntas que representan una realización preferida y no limitadora, en la que:

la Figura 1 es una vista esquemática en perspectiva de una realización de la estantería modular de la presente invención;

las Figuras 2 y 3 representan dos vistas esquemáticas de la sección transversal de uno de los tubos ascendentes o elementos verticales de la estantería de la Figura 1;

la Figura 4 es una vista esquemática de la sección transversal del miembro longitudinal o el elemento horizontal de la estantería de la Figura 1;

la Figura 5 es una vista esquemática de una sección longitudinal del elemento de conexión o abrazadera de sujeción de tuberías flexibles que aprieta entre ellos los componentes de la estantería de la Figura 1;

la Figura 6 es una vista lateral esquemática del pasador de apriete en coincidencia con dicha abrazadera de sujeción de tuberías flexibles;

la Figura 7 es una vista esquemática de la sección de una abrazadera de sujeción de tuberías flexibles acoplada y sujeta a un tubo ascendente;

la Figura 8 es una vista esquemática en perspectiva de la misma abrazadera de sujeción de tuberías flexibles acoplada y sujeta a un tubo ascendente;

la Figura 9 es una vista esquemática en perspectiva de una abrazadera de sujeción de tuberías flexibles obtenida en dos mitades que son complementarias entre sí;

las Figuras 10, 11 y 12 representan el mismo número de vistas laterales esquemáticas de un elemento de soporte o divisor de sección que puede ser asociado a los miembros longitudinales y los miembros transversales de la estantería.

Con referencia a las Figuras anteriormente mencionadas, la estantería modular de la presente invención, marcada en su conjunto con 10 en la Figura 1, está hecha preferentemente de acero inoxidable y comprende una pluralidad de tubos ascendentes o elementos verticales 12 conectados por elementos horizontales como los miembros longitudinales 14 y los miembros transversales 16 que forman el soporte para los estantes 18 que pueden ser fijos o desmontables, lisos o con rejillas. La articulación espacial y el desarrollo de tamaño de la estantería de la Figura 1 están pensados a modo de ejemplo, en el sentido de que la misma estantería puede extenderse sin límites de dirección y sin alturas definidas previamente según el tamaño y la configuración del entorno en el que está instalada.

Según la invención, dichos tubos ascendentes 12, a lo largo de las caras que definen la superficie lateral, están provistos de una pluralidad de escotaduras conformadas 20 obtenidas mediante moldeo o estampado en relieve parcial de la chapa antes de su doblado que origina la sección cuadrangular y la soldadura longitudinal posterior a la largo de la línea de unión, marcada con 22, de los bordes. En la realización preferida de las Figuras, dichas escotaduras 20 representan preferentemente una base cuadrangular y un estampado en relieve de desarrollo cónico en la dirección axial, que termina con una parte básicamente de sección decreciente. La profundidad máxima de las escotaduras 20 está comprendida de manera indicativa entre 1,0 y 3,0 mm. Las escotaduras 20 se obtienen preferentemente a lo largo de todas las caras de los tubos ascendentes 12, están alineadas horizontal y verticalmente entre sí y formadas cerca de los vértices o bordes de los mismos tubos ascendentes. Como se muestra en particular en las Figuras 2 y 3, las paredes opuestas de dichas escotaduras 20 están preferentemente inclinadas con una angulación diferente. Las escotaduras 20 forman, como se describe más adelante en este documento, el mismo número de puntos de conexión a diferentes alturas de los elementos horizontales de la estantería, es decir, los miembros longitudinales 14 y los miembros transversales 16 y esta conexión se obtiene, según la invención, por medio de las abrazaderas metálicas de sujeción de tuberías flexibles 24, esquematizadas en las Figuras 5, 7 y 8. Las mordazas de sujeción de tuberías flexibles 24 están hechas de chapas dobladas en "U" dimensionadas de tal manera que abarcan tres caras de los tubos ascendentes 12 sobre los cuales están puestas elásticamente por ramificación temporal de los lados opuestos o ramas horizontales y paralelas marcadas con 26. A lo largo de dichas ramas 26 de cada abrazadera de sujeción de tuberías flexibles 24, al menos una escotadura o impresión conformada o rebajada 28 cuya forma y desarrollo son complementarios a los de las escotaduras 20 de los tubos ascendentes 12. Incluso a lo largo de la rama vertical 30 de la abrazadera de sujeción de tuberías flexibles 24 se obtiene al menos una impresión 28 similar, preferen-

temente dos impresiones para el encaje en el mismo número de escotaduras 20 de una cara del tubo ascendente 12.

Cerca de los extremos libres relevantes de las ramas horizontales 26 de las abrazaderas de sujeción de tuberías flexibles 24 se obtienen, mediante operaciones de taladrado mecánico o corte o similares, orificios pasantes opuestos 30, 32 para la inserción de un medio de conexión constituido por un pasador 34 que está parcialmente roscado y esquematizado en detalle en la Figura 6. Al menos una de dichas aberturas pasantes, por ejemplo la marcada con 32 en la Figura 5, está delimitada por un casquillo 36 que se obtiene íntegramente con la abrazadera de sujeción de tuberías flexibles 24 y está provisto internamente con la rosca 38. Al menos cerca de la abertura pasante 30, que se obtiene en la rama horizontal opuesta de la abrazadera de sujeción de tuberías flexibles 24, se obtiene preferentemente un nervio de refuerzo 40 que tiene, a modo de ejemplo, un perfil semicircular y un desarrollo vertical.

El pasador 34 conecta y aprieta firmemente uno o más de los elementos horizontales 14, 16 a través de la abrazadera de sujeción de tuberías flexibles 24 a los tubos ascendentes 12; cada uno de ellos está provisto de un orificio pasante para el mismo pasador. En caso de conexión al tubo ascendente 12 de un elemento horizontal 14 ó 16, como se esquematiza en la Figura 7, la abrazadera de sujeción de tuberías flexibles 24 es del tipo descrito y mostrado en las Figuras 5, 7 y 8, mientras que en caso de conexión de dos elementos horizontales 14, 16 que se desarrollan desde extremos opuestos de un tubo ascendente 12, esta abrazadera de sujeción de tuberías flexibles 24 está dividida, es decir, se divide en dos medias partes complementarias 24' y 24'' como se esquematiza en la Figura 9.

Cada una de las medias partes 24' y 24'' de la abrazadera de sujeción de tuberías flexibles está provista, obviamente, de aberturas pasantes 30 y 32 para insertar el pasador 34 y de impresiones conformadas y rebajadas 28.

Dicho pasador 34 comprende: una cabeza 42 en la que se obtiene un alojamiento conformado 44 para una llave de tuercas de funcionamiento convencional; un vástago 46 y un extremo integral 48 provisto de una rosca complementaria a la del casquillo 36 de las abrazaderas de sujeción de tuberías flexibles 24, 24' y 24''.

Según una característica adicional y ventajosa de la invención, el pasador 34 está provisto de dos partes cónicas 50, 52 que se obtienen respectivamente cerca de la cabeza 42 y del extremo roscado 48. Los orificios pasantes obtenidos en los elementos horizontales 14, 16 que han de ser conectados a los tubos ascendentes 12 y las aberturas 30, 32 de las abrazaderas de sujeción de tuberías flexibles 24 están levemente desalineados entre sí cuando las mismas abrazaderas de sujeción de tuberías flexibles están puestas en los tubos ascendentes mencionados. Por lo tanto, la función de las partes cónicas 50 y 52 de los pasadores 34 es el apriete de cada abrazadera de sujeción de tuberías flexibles 24 al tubo ascendente 12 de manera que se elimine la desalineación inicial y el huelgo que existen entre las impresiones rebajadas 28 de las mismas abrazaderas de sujeción de tuberías flexibles y las escotaduras 20 de los tubos ascendentes.

De esta manera, gracias a la desalineación inicial de los orificios y a las áreas de forma cónica 50 y 52

de los pasadores 34, el acoplamiento entre los elementos 12 y 14, 16 es sumamente exacto y asegura la estabilidad de la carga. Como se esquematiza en la Figura 7, los puntos de conexión se desarrollan en tres caras de los tubos ascendentes 12; de esta manera se asegura una restricción firme entre los elementos verticales o tubos ascendentes 12 y los elementos longitudinales 14 o los miembros transversales 16 sin ganchos salientes que podrían conducir a la creación de aberturas o ranuras en los mismos tubos ascendentes. De todos modos, los miembros longitudinales 14 y/o los miembros transversales 16 pueden estar provistos de múltiples orificios pequeños 56 en el lado inferior que da a la superficie del suelo, como se esquematiza en la Figura 4, para eliminar posibles residuos de lavado de la estantería 10 con máquinas de alta presión.

Según una característica adicional y ventajosa de la invención, algunos elementos separadores o divisores de sección 62 esquematizados en las Figuras 10, 11 y 12, pueden estar asociados a la estantería 10. Dichos elementos están constituidos por una chapa que se dobla sobre sí misma, adecuada para abarcar un miembro longitudinal 14 o un miembro transversal 16 para formar un soporte de encaje para miembros longitudinales adicionales en caso de que la estantería 10 con un desarrollo angular no tenga tubos ascendentes frontales como se esquematiza en la Figura 1.

En la cara superior, el elemento separador o divisor de sección 62 está provisto de dos lengüetas integrales acopladas 64 y 66 que pueden encajarse a presión en aproximación entre sí por medio de un saliente 68 obtenido en una de las lengüetas y una escotadura complementaria 70 obtenida en la otra lengüeta.

El elemento separador 62 está preconformado según la configuración del elemento horizontal que circunscribe y, una vez instalado, muestra las dos lengüetas 64, 66 aproximadas entre sí.

Sobre ellas, está puesto un elemento horizontal similar a un miembro longitudinal 14 provisto de hendiduras en las que se apoyan las mismas lengüetas.

De la misma manera que las abrazaderas de sujeción de tuberías flexibles 24, 24', 24'', el elemento separador 62 puede estar provisto de una o más impresiones conformadas y rebajadas 26 que encajan en escotaduras correspondientes obtenidas a lo largo de la base o la cara inferior del miembro longitudinal 14.

Como puede observarse a partir de la descripción precedente, las ventajas obtenidas por la invención están claras.

En la estantería modular mejorada de la presente invención los tubos ascendentes o elementos verticales no tienen aberturas o hendiduras que provienen de la creación de ganchos para encajar con los miembros longitudinales y los miembros transversales, de manera que la estantería en conjunto puede ser instalada en entornos en los que se requiere un estándar higiénico elevado.

Gracias a las escotaduras y las impresiones conformadas de los tubos ascendentes y de las abrazaderas de sujeción de tuberías flexibles para la conexión con el pasador de bloqueo relevante, se aseguran la estabilidad y la alta capacidad de la misma estantería.

La disposición de los elementos separadores o divisores de sección que puede aplicarse fácilmente a los elementos horizontales también es ventajosa.

Aun cuando la presente invención ha sido descrita anteriormente con referencia a una realización que se ofrece sólo a modo de ejemplo no limitador, para un técnico estarán claros muchas variantes y cambios de acuerdo a la descripción mencionada anteriormente. Por lo tanto, la intención de la presente invención es incluir todos los cambios y variantes que entren dentro del alcance protector de las siguientes reivindicaciones.

## REIVINDICACIONES

1. Una estantería modular (10) hecha de metal como acero inoxidable u otro material adecuado, que comprende una pluralidad de tubos ascendentes o elementos verticales (12) con una sección poligonal conectados por medio de elementos horizontales como miembros longitudinales (14) y miembros transversales (16) para formar el soporte para estantes (18), estando provistas dos o más caras de las superficies laterales de dichos tubos ascendentes (12) de una pluralidad de escotaduras conformadas (20) alineadas horizontal y verticalmente entre sí, que cooperan impresiones complementarias conformadas y rebajadas (28) formadas en una abrazadera de sujeción de tuberías flexibles (24-24'-24'') que abarca los mismos tubos ascendentes (12) y que encajan con al menos un miembro longitudinal (14) y/o un miembro transversal (16) al que se aprietan por medios de conexión (34) que se insertan transversalmente **caracterizada** porque dichas escotaduras (20) están formadas cerca de los vértices o bordes a lo largo de todas las caras de los tubos ascendentes (12), estando inclinadas con una angulación diferente las paredes opuestas de dichas escotaduras.

2. La estantería según la reivindicación 1, **caracterizada** porque dichas escotaduras conformadas (20) se obtienen mediante moldeo o estampado en relieve parcial y representan una base cuadrangular y un estampado en relieve que se desarrolla cónicamente hacia los ejes de los tubos ascendentes (12) que terminan con una parte básicamente de sección decreciente.

3. La estantería según las reivindicaciones 1 ó 2, **caracterizada** porque la profundidad máxima de las escotaduras conformadas (20) está comprendida entre 1,0 y 3,0 mm.

4. La estantería según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque la abrazadera metálica de sujeción de tuberías flexibles (24) está constituida por una chapa fina en forma de "U", al menos una de dichas impresiones conformadas y rebajadas (28) cuya forma y desarrollo son complementarios de los de las escotaduras (20) de los tubos ascendentes (12) se obtiene en las ramas opuestas horizontales y paralelas (26) de dicha abrazadera de sujeción de tuberías flexibles.

5. La estantería según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque la abrazadera de sujeción de tuberías flexibles (24) está provista de al menos una de dichas impresiones (28) a lo largo de la rama vertical (30).

6. La estantería según la reivindicación 4, **caracterizada** porque la abrazadera de sujeción de elementos elásticos (24) está provista de una abertura pasante (30-32), cerca de los extremos relevantes de las ramas horizontales (26), de una abertura pasante (30, 32), estando al menos una de las cuales delimitada por un casquillo (36) con rosca interior (38), en las aberturas (30-32) se insertan dichos medios de conexión (34), encajan y cruzan un miembro longitudinal (14) y/o

un miembro transversal (16) provisto de un orificio pasante.

7. La estantería según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque dichos medios de conexión (34) están constituidos por un pasador que comprende una cabeza (42) en la que se obtiene un alojamiento conformado (44) para funcionamiento de una llave de tuercas, un vástago (46) y un extremo integral (48) provisto de una rosca que es complementaria a la del casquillo (36) de la abrazadera de sujeción de tuberías flexibles (24); estando provisto dicho pasador de dos partes cónicas (50-52) que se obtienen respectivamente cerca de la cabeza (42) y del extremo roscado (48).

8. La estantería según la reivindicación 6, **caracterizada** porque los orificios pasantes obtenidos en los miembros longitudinales (14) y en los miembros transversales (16) y las aberturas (30-32) de la abrazadera de sujeción de tuberías flexibles (24) están levemente desalineados entre sí antes del apriete del pasador (34) que encaja dentro de la rosca (38) del casquillo (36) de dicha abrazadera de sujeción de tuberías flexibles.

9. La estantería según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque la abrazadera de sujeción de tuberías flexibles (24) está constituida por dos medias partes complementarias (24', 24''), estando provista cada una de ellas de aberturas pasantes (30-32) y de impresiones conformadas y rebajadas (28).

10. La estantería según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque comprende una pluralidad de elementos separadores o divisores de sección (62), estando constituido cada uno de ellos por una chapa fina que puede doblarse sobre sí misma y adecuada para abarcar un miembro longitudinal (14) o un miembro transversal (16), estando provisto dicho divisor de sección de dos lengüetas acopladas (64, 66) en su lado superior, que pueden ser encajadas a presión a través de salientes y escotaduras relevantes (68-70).

11. La estantería según la reivindicación 10, **caracterizada** porque dicho divisor de sección (62) está provisto de al menos una impresión conformada (28) para encajar con las escotaduras o aberturas correspondientes obtenidas a lo largo del lado inferior de los miembros longitudinales (14).

12. La estantería según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque dichos miembros longitudinales (14) y/o miembros transversales (16), están provistos de una pluralidad de orificios (56) en su lado inferior que da a la superficie del suelo.

13. La estantería según la reivindicación 6, **caracterizada** porque las abrazaderas de sujeción de tuberías flexibles (24, 24', 24'') están provistas de un nervio de refuerzo (40) que tiene un perfil semicircular y un desarrollo vertical, obtenido cerca de la abertura pasante (30) opuesta a la abertura (32) delimitada por el casquillo (36).

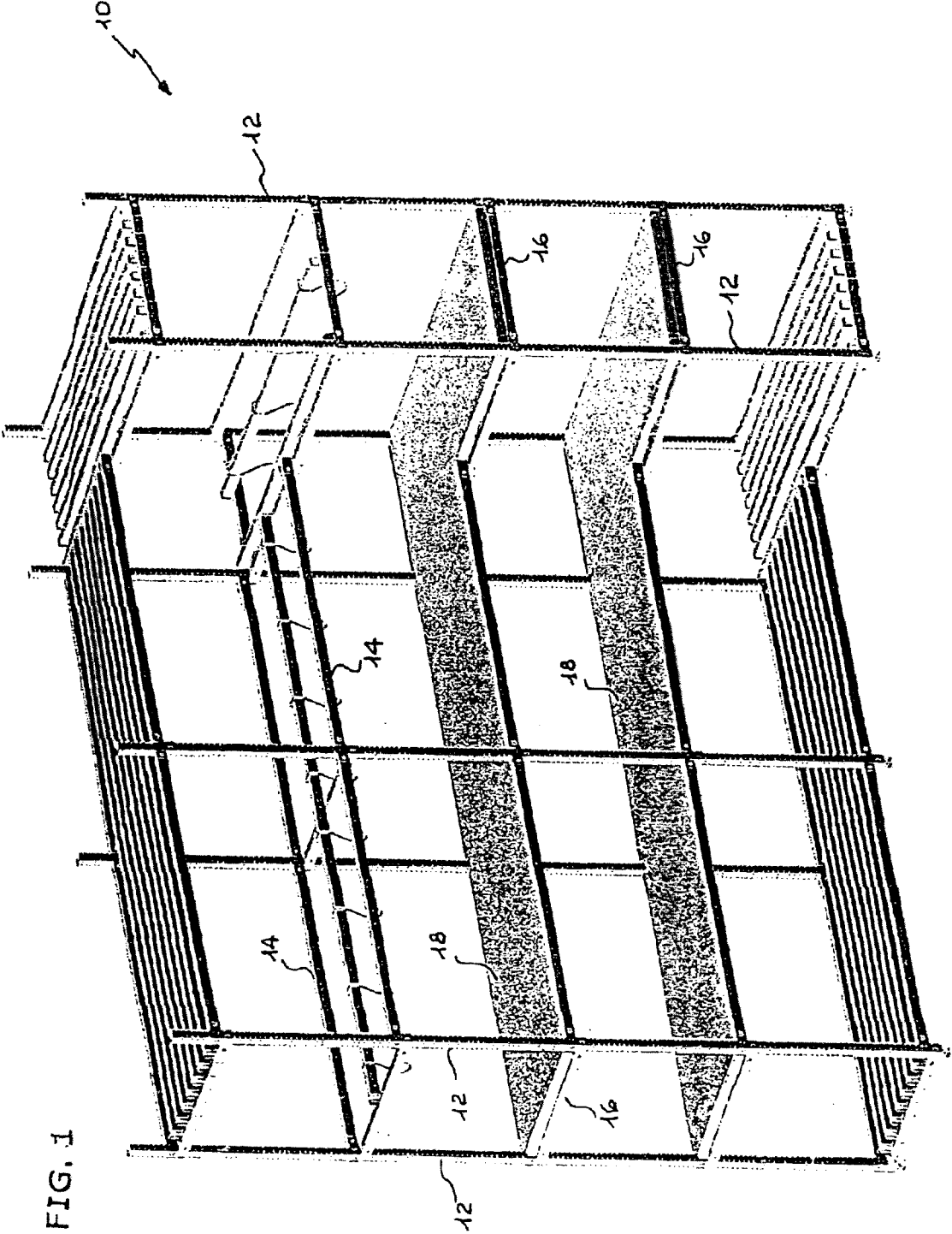


FIG. 2

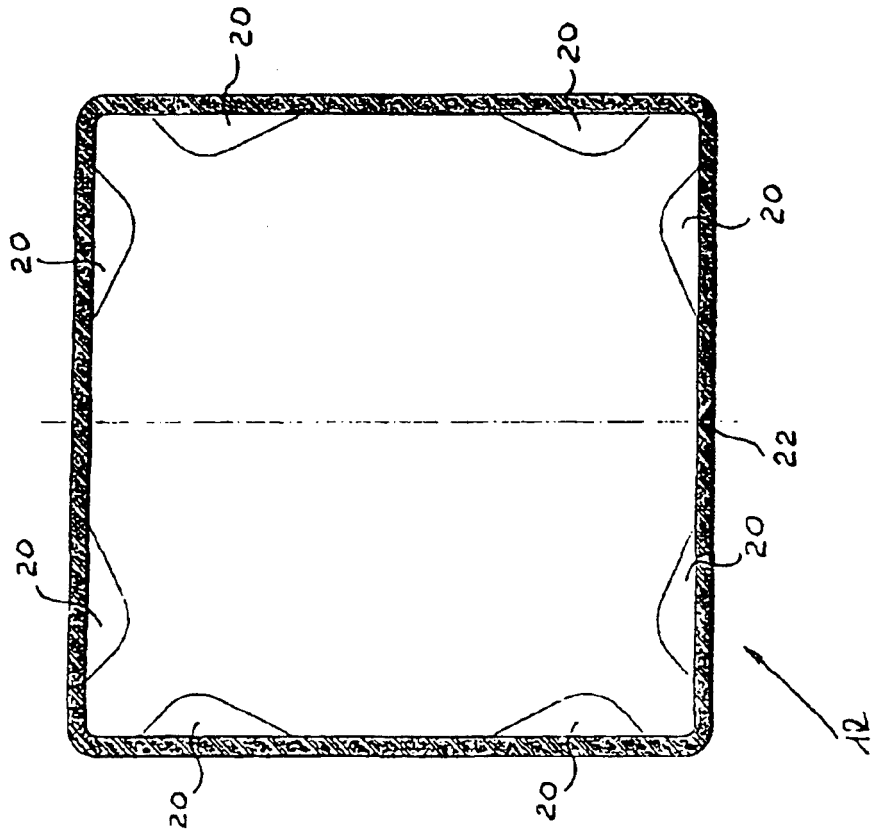


FIG. 3

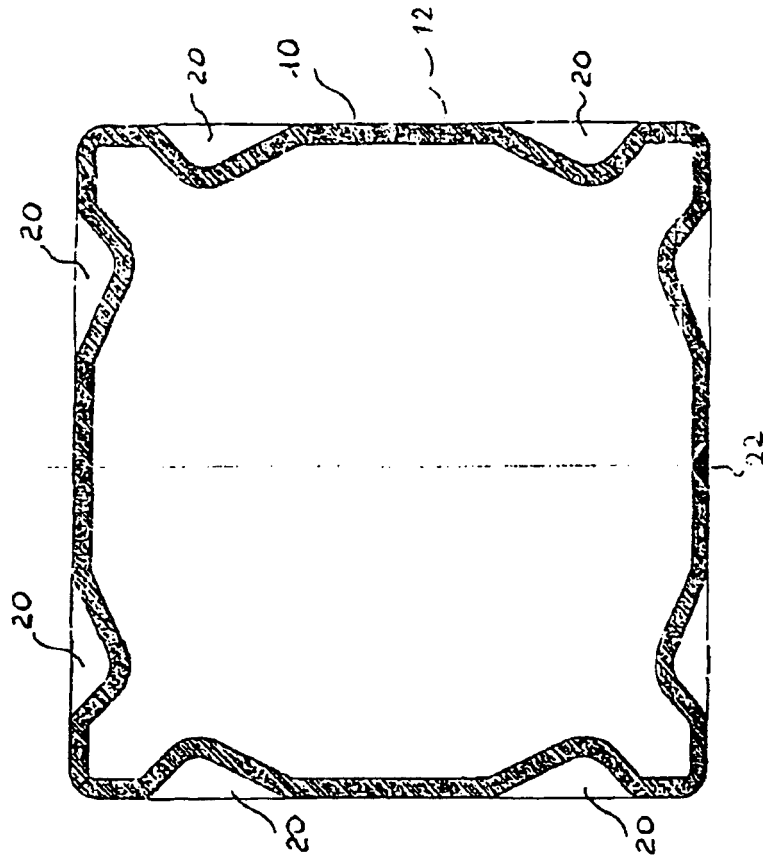


FIG. 4

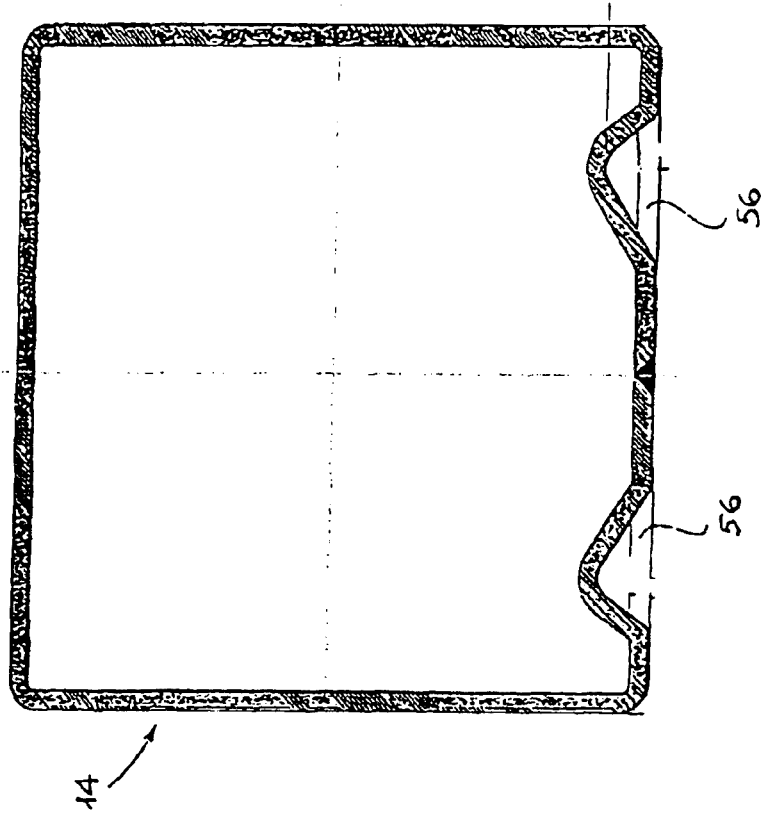
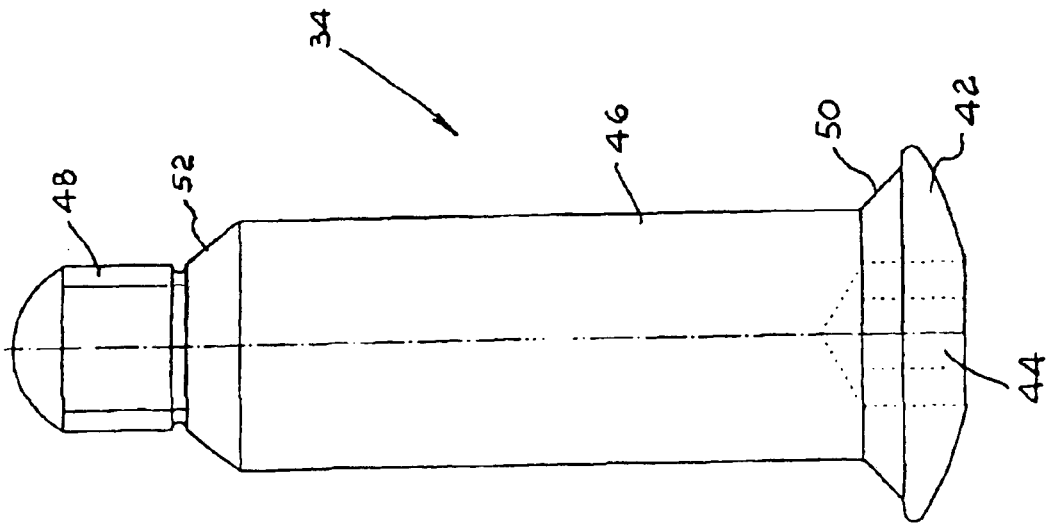


FIG. 6



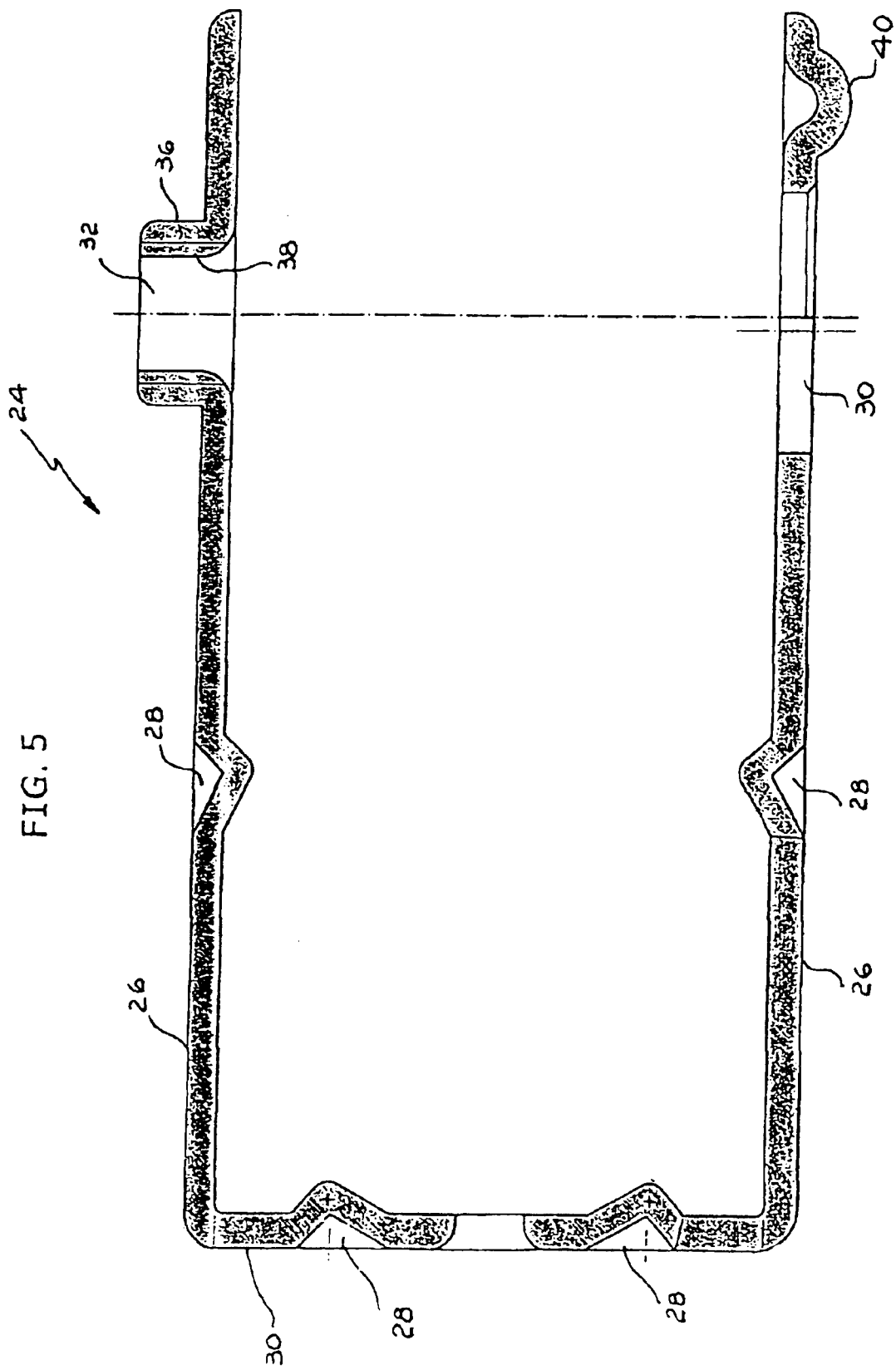


FIG. 7

