



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 311 629**

51 Int. Cl.:

B23Q 11/08 (2006.01)

F16J 3/04 (2006.01)

B66F 7/06 (2006.01)

B66F 17/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **02773705 .5**

96 Fecha de presentación : **02.10.2002**

97 Número de publicación de la solicitud: **1432550**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **30.06.2004**

54 Título: **Fuelle con paneles moldeados.**

30 Prioridad: **03.10.2001 US 970316**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.02.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.02.2009

73 Titular/es: **A & A Mfg. Co., Inc.**
2300 South Calhoun Road
New Berlin, Wisconsin 53151, US

72 Inventor/es: **Day, Steven, D.;**
Mattson, Gary, E. y
Piacsek, Steven, B.

74 Agente: **Durán Moya, Carlos**

ES 2 311 629 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

Fuelle con paneles moldeados

5 Referencia general a solicitudes relacionadas

No aplicable.

Declaración referente a una investigación/desarrollo patrocinada federalmente.

10 No aplicable.

Campo de la invención

15 Esta invención se refiere a fuelles de cobertura con varios lados, del tipo que se extiende entre piezas móviles entre sí de una máquina en la cual está montado el fuelle.

Antecedentes de la invención

20 Los fuelles son muy conocidos en aplicaciones industriales y en aplicaciones de otros tipos, para cerrar un espacio comprendido entre dos piezas de una máquina móviles una con respecto a la otra. Una de dichas aplicaciones es una mesa elevadora del tipo que tiene un mecanismo de elevación de tijera o de otro tipo, para elevar una mesa con respecto a una base. Un extremo del fuelle está conectado a una de las piezas de la máquina relativamente móvil con respecto a la otra, por ejemplo, en una mesa elevadora, conectado a la mesa, y el otro extremo del fuelle conectado a la otra parte relativamente móvil, por ejemplo la base de la mesa elevadora, y el fuelle encierra la máquina entre las dos partes, es decir, entre la base y la mesa de una mesa elevadora donde habitualmente se aloja el mecanismo. El fuelle encierra el mecanismo para protegerlo de la suciedad, los refrigerantes, los fluidos de corte, la luz, la humedad, etcétera.

30 Habitualmente los fuelles se han venido fabricando disponiendo paneles plegados o cosidos en forma de acordeón, fabricados, por ejemplo, de bandas de lona o de otra tela, recubiertas de goma o de vinilo, unidas por los bordes para formar los pliegues del panel y conectando los paneles adyacentes por las esquinas con una tela flexible o plegable que recubre las esquinas. De este modo, el fuelle tiene habitualmente una construcción plisada con cuatro lados. Aunque un fuelle debe poder expansionarse y contraerse para encerrar un espacio variable en sentido axial, el fuelle debe tener asimismo una cierta resistencia a los esfuerzos laterales que pueden ejercerse contra los lados del fuelle para proteger el espacio encerrado. El fuelle debe realizar esto, tanto cuando está extendido como cuando está contraído y en todas las posiciones intermedias.

40 Las placas individuales que constituyen los pliegues de un fuelle están habitualmente unidas por sus bordes longitudinales, bien mediante su unión a una lámina continua de un material flexible y su plegado, bien mediante cosido o por medio de una operación similar. El material del fuelle en los bordes de las placas individuales, es decir, en los vértices de los pliegues, debe ser suficientemente flexible para permitir la expansión y la contracción de los pliegues cuando el fuelle se expande y se contrae. No obstante, las placas deben ser suficientemente rígidas para soportar el peso del fuelle sin pandear y deben resistir los esfuerzos laterales que tienden a desviar el fuelle en dirección lateral, perpendicularmente a la dirección axial que es la dirección de expansión y contracción. El resultado, en muchos de los fuelles de la técnica anterior ha sido fabricar los fuelles con formas constructivas con una serie de capas, incluyendo capas flexibles y capas rígidas, o reforzar el fuelle con cables o componentes rígidos del panel, que tienen como resultado unas operaciones de fabricación costosas y un peso considerable del fuelle. El documento US-A-4570964 da a conocer una fuelle de cobertura con varios lados, del tipo definido mediante las características pre-caracterizantes de la reivindicación 1. Las referencias citadas no dan a conocer un fuelle de este tipo. Más particularmente, da a conocer una pieza moldeada de espuma de poliuretano que está partida o dividida a lo largo de uno de los lados, en una dirección perpendicular a los nervios. Por consiguiente, el fuelle es generalmente de una estructura unitaria o monolítica con cuatro lados conectados entre sí.

Características de la invención

55 La presente invención da a conocer un fuelle de cobertura con varios lados, según la reivindicación 1, en el cual cada panel incluye un cierto número de secciones de pared relativamente rígidas separadas por un cierto número de secciones de elementos laminares que son flexibles con respecto a las secciones de la pared, estando cada sección de pared moldeada de manera integral con un borde longitudinal, por lo menos, de una sección de pared. Por consiguiente, las secciones de pared proporcionan la rigidez necesaria y las secciones de los elementos laminares proporcionan la flexibilidad necesaria en los vértices de los pliegues. Tal como es utilizado en esta descripción, "moldeado" significa que incluye cualquier proceso de moldeo por extrusión, de moldeo por inyección, conformado al vacío, moldeado por prensado, moldeado por soplado o cualquier otro proceso de moldeo.

65 En un aspecto preferente, las secciones de pared y la sección integral del elemento laminar son perfiles extrusionados, significando que son continuos en toda la longitud de sus secciones. En un aspecto especialmente preferente, por lo menos algunas de las secciones del elemento laminar, están conectadas mediante una conexión de una pestaña dentro de una ranura. Por consiguiente, estas secciones pueden ser desconectadas una de la otra. En un aspecto diferente,

ES 2 311 629 T3

las secciones del elemento laminar y las secciones adyacentes de la pared, pueden estar moldeadas de manera integral para proporcionar una serie de secciones de elementos laminares y de secciones de pared en una sola pieza.

5 Los fuelles de la invención tienen sus paneles adyacentes conectados mediante secciones de esquina, que pueden consistir en una pieza flexible de una lámina de material plegado de manera que constituye la esquina. La esquina puede ser tanto una esquina cuadrada como una esquina achaflanada, como es normal en otros tipos de fuelles. Los fuelles de la invención pueden tener asimismo una banda conectada de un pico al otro de los pliegues para limitar la extensión de los fuelles.

10 Estos y otros objetivos y ventajas de la invención serán evidentes a partir de la descripción detallada y de los dibujos.

Breve descripción de los dibujos

15 La figura 1 es una vista en perspectiva, de un fuelle que incorpora la invención;

la figura 1A es una vista parcial, en sección transversal, que muestra una posible configuración del montaje de un extremo que puede ser aplicada al fuelle de la figura 1;

20 la figura 2 es una vista lateral en planta del fuelle de la figura 1;

la figura 3 es una vista superior en planta de los fuelles de las figuras 1 y 2;

25 la figura 4 es una vista, en sección transversal, desde el plano de la línea (4-4) de la figura 1;

la figura 5 es una vista parcial de una esquina del fuelle, que muestra la construcción de una esquina cuadrada;

la figura 6 es una vista superior en planta de la esquina de la figura 5;

30 la figura 7 es una vista parcial, en perspectiva, que muestra una realización de una esquina achaflanada;

la figura 8 es una vista superior en planta de la esquina de la figura 7;

35 la figura 9 es una vista en planta por el extremo del panel, mostrado en la figura 10 situado plano;

la figura 10 es una vista superior en planta de dos paneles para un fuelle de la invención situados planos sobre una banda de material de la esquina para unir dos paneles en una esquina;

40 la figura 11 es una vista parcial, en perspectiva, que muestra como una realización de un panel para un fuelle de la invención encaja entre sí;

la figura 12 es una vista en detalle de una de las conexiones del panel de la figura 11;

45 la figura 13 es una vista similar a la de la figura 11, pero mostrando una realización alternativa de un panel; y

la figura 14 es una vista en detalle que muestra una de las esquinas de la sección del panel mostrada en la figura 13, conectada de manera integral.

Descripción detallada de las realizaciones preferentes

50 Haciendo referencia a las figuras 1 a 4, un fuelle de cobertura (10) de la invención tiene cuatro lados (12), (14), (16) y (18) que definen una estructura en forma de caja abierta por los extremos con los lados plegados u ondulados en forma de acordeón. Los lados adyacentes (12), (14), (16) y (18) están conectados entre sí por sus extremos, es decir, por las esquinas del fuelle (10), mediante bandas de tela plegada o láminas de otro material flexible (20). Las láminas de material flexible (20) pueden estar dispuestas tanto en la superficie interior como en la exterior de los lados (12), (14), (16) y (18). Además, los vértices de los pliegues pueden estar conectados mediante bandas limitadoras (22) a cada lado (figura 4) según se precise (por ejemplo, dos), en la parte interior del fuelle (10). Las bandas limitadoras (22) pueden estar adheridas a los picos, o posiblemente sujetas mediante cosido, grapado, remachado u otros elementos de fijación mecánicos. En este contexto, debe interpretarse que los elementos de fijación mecánicos incluyen adhesivos así como otros tipos de elementos de fijación mecánicos tales como cosido, grapas, remaches, pernos, tornillos, uniones por calor u otros medios mediante los cuales pueden sujetarse dos componentes.

La figura 1A muestra una posible configuración de un montaje de un extremo del fuelle (10). La placa superior (23) está dirigida en sentido axial y sujeta mediante pernos, remaches, adhesivo u otros elementos de fijación a la mesa (25) o a otros componentes relativamente móviles de la máquina en la cual está montado el fuelle, y la placa inferior (27) está dirigida lateralmente y sujeta mediante pernos, remaches, adhesivo u elementos de fijación a la base (29) o a otro componente relativamente móvil de la máquina a la cual está montado el fuelle. De manera alternativa, ambas placas superior e inferior pueden estar dirigidas en sentido axial o lateral, o con cualquier combinación. Puede

ES 2 311 629 T3

utilizarse cualquier combinación de montaje con la invención, y no es necesario que sea una placa moldeada la que esté sujeta directamente al componente móvil. Por ejemplo, una placa del extremo del fuelle podría estar sujeta a un dispositivo de adaptación, tal como bucles de material soportados por una barra, la cual está sujeta al componente móvil.

5 Haciendo referencia a las figuras 5 a 8, las figuras 5 y 6 muestran la construcción de una esquina cuadrada, y las figuras 7 y 8 muestran la construcción de una esquina achaflanada. Ambas construcciones de esquina han sido aplicadas a fuelles en la técnica anterior, y pueden aplicarse asimismo a los fuelles de la invención. Haciendo referencia a las figuras 9 y 10, en ellas se muestran los lados (16) y (18) situados planos, y la figura 10 muestra una de las piezas de esquina (20) debajo de los lados (16), (18), en posición para su fijación a los lados (16), (18). El extremo (26) del panel (18) está cortado recto y el extremo (28) del panel (16) está cortado en zigzag con los picos y los valles del zigzag que se corresponden con las líneas de plegado del panel (16) cuyas líneas de plegado están alineadas con las líneas de plegado del panel (18). Entre el extremo (26) y el extremo (28) está dispuesta una pequeña separación mínima, por ejemplo, de un cuarto de pulgada. El panel de tela (20), por ejemplo de lona recubierta de vinilo o de otro tipo de tela, está cosido, cerrado mediante calor, adherido, cerrado por radiofrecuencia, soldado mediante ultrasonidos o sujeto de otra forma a las caras delanteras de los paneles (16) y (18), y puede disponerse un panel (20) a cada lado de los paneles (16) y (18). A continuación se pliega el conjunto de manera que forme los pliegues y la manera como está plegado determina si la esquina es cuadrada, tal como se muestra en las figuras 5 y 6, o achaflanada tal como se muestra en las figuras 7 y 8. Tal como se muestra en la figura 5, si se hace que los picos de un lado se correspondan con los picos del otro lado, la esquina aparece cuadrada en una vista superior. No obstante, si se hace que los valles de un lado se correspondan con los picos del otro lado, las esquinas aparecen achaflanadas, tal como se muestra en la figura 8 en una vista superior. Debe tenerse en cuenta que, en la figura 10, el lado recto (26) podría haber sido cortado también en zigzag, de manera que llenara los espacios en forma de V entre el lado recto (26) y los valles al extremo del lado (28). Además, ambos lados (26) y (28) podrían haber sido cortados asimismo rectos, en cuyo caso los paneles (16) y (18) estarían más separados de lo que se muestra en la figura 10.

Haciendo referencia a las figuras 11 y 12, en ellas se muestra una sección de un panel (12), (14), (16) ó (18). Cada panel (12), (14), (16) y (18) incluye un cierto número de secciones de panel (30) conectadas borde con borde, cada una de las cuales tiene una sección (32) de pared relativamente rígida, conectada de manera integral a lo largo de un borde a una sección de un elemento laminar (34) relativamente flexible. Las secciones del elemento laminar (34) forman los pliegues que son los picos y los valles del panel plegado en acordeón. Las secciones de pared y las secciones del elemento laminar están moldeadas de manera integral, de modo que, por lo menos, una sección del elemento laminar está integrada a lo largo de un borde longitudinal de, por lo menos, una sección del elemento laminar. El plástico de las secciones de pared (32) es más duro y más rígido que el plástico de las secciones del elemento laminar (34). Por ejemplo, las secciones de pared (32) pueden estar moldeadas por extrusión en PVC rígido, y las secciones del elemento laminar (34) pueden estar moldeadas por extrusión de PVC flexible de forma similar y simultánea en una pieza única junto con las secciones de pared (32) de PVC rígido. Para el moldeo de los paneles, pueden utilizarse asimismo otros materiales tales como poliestireno, polietileno, polipropileno u otros materiales plásticos. En algunos casos, las secciones más blandas del elemento laminar se fabrican más blandas, bien con un aditivo, bien haciéndolas más delgadas, o fabricándolas de un material diferente al de la sección de pared, por ejemplo, de uretano. En cualquier caso, cada sección de panel será habitualmente una sección extrusionada, dado que es constante en sentido longitudinal, es decir, su sección transversal en sentido lateral es la misma en toda la longitud de la sección. De esta forma, las secciones de los paneles pueden ser considerablemente largas, utilizando las mismas matrices de extrusión.

45 Tal como se muestra mejor en la figura 12, una pestaña (36) está dispuesta en el borde longitudinal libre del elemento laminar (34). La pestaña (36) está alojada en una ranura (38) que se extiende en sentido longitudinal en el extremo libre longitudinal de la sección (32) de pared de la sección (30) del panel adyacente, estando abierta la ranura (38) por su lado opuesto a la porción principal de la sección (32) de pared de la sección (30) del panel adyacente. De este modo el elemento laminar (34) puede deslizarse en la abertura de la ranura (38) con la pestaña (36) aprisionada en el interior de la ranura (38).

Tal como se muestra en las figuras 11 y 12, las secciones moldeadas de la pared y del elemento laminar son conocidas y, hasta la fecha han venido siendo utilizadas para fabricar puertas plegables, plegadas en forma de acordeón. Estos materiales están disponibles en muchos almacenes de ferretería y de reformas para el hogar.

55 Las figuras 13 y 14 muestran una forma constructiva alternativa de las secciones (30) de los paneles. La construcción de las figuras 13 y 14 es esencialmente la misma que la de las figuras 11 y 12, excepto en que las secciones (39) de los paneles tienen una serie de secciones rígidas (32) de pared que están conectadas de manera integral con una serie de secciones flexibles (34) del elemento laminar. En la realización de la figura 13, están conectadas cuatro secciones (32) de pared de manera integral, mediante cuatro secciones (34) de elemento laminar en cada sección (39) de panel. Debe tenerse en cuenta que en la realización de la figura 11, cada pliegue de la sección plegada del panel está soportado mediante dos secciones ampliadas, siendo una de ellas la sección ampliada que define la ranura (38) y siendo la otra una sección ampliada (40) que está moldeada de manera compacta e integrada con la sección (32) de la pared adyacente y con las secciones (34) del elemento laminar. Estas secciones proporcionan rigidez a los pliegues. En la realización de la figura 13, solamente está dispuesta una sección ampliada adyacente a cada pliegue de la sección plegada (39) del panel, bien la sección ampliada que define la ranura (38), o bien la sección compacta ampliada (40).

ES 2 311 629 T3

Las realizaciones preferentes de la invención han sido descritas con considerable detalle. A los expertos en la técnica les serán evidentes muchas modificaciones y variaciones de las realizaciones preferentes. Por ejemplo, pueden co-extrusionarse en una sola pieza cualquier número de secciones rígidas (32) de las paredes y de secciones flexibles (34) de los elementos laminares. Por consiguiente, la invención no debería estar limitada a las realizaciones descritas, sino que debe estar definida mediante las reivindicaciones siguientes.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Fuelle de cobertura con una serie de lados, que se extiende entre piezas móviles entre sí de una máquina, en la cual está montado el fuelle (10), estando sujeto un extremo de dicho fuelle (10) a una de dichas piezas y estando un extremo opuesto de dicho fuelle (10) sujeto a la otra parte, de manera que el fuelle (10) se extiende cuando dichas piezas se desplazan alejándose una con respecto a la otra, y dicho fuelle (10) se contrae cuando dichas piezas se desplazan juntándose una a la otra, encerrando substancialmente dicho fuelle (10) el espacio entre dichas piezas cuando dichas piezas se desplazan acercándose y alejándose una con respecto a la otra,

10 **caracterizado** porque cada lado del fuelle (10) incluye un panel plegado en forma de acordeón (16, 18), incluyendo cada uno de dichos paneles (16, 18) una serie de secciones de pared (32) relativamente rígidas, separadas por una serie de secciones de un elemento laminar (34), las cuales son flexibles con respecto a dichas secciones de pared (32), en la que cada una de dichas secciones (32) del elemento laminar está moldeada de manera integral con un borde longitudinal, por lo menos, de una sección de pared (32) y, por lo menos, dos lados adyacentes de dicho fuelle (10) están conectados mediante piezas de esquina (20) sujetas entre los lados adyacentes.

20 2. Cobertura, según la reivindicación 1, en la que dichas secciones de pared (32) y las secciones integradas del elemento laminar (34) son perfiles extrusionados.

20 3. Cobertura, según la reivindicación 1, en la que, por lo menos, algunas de dichas secciones del elemento laminar (34) y las secciones adyacentes de pared (32) están conectadas mediante una conexión de una pestaña dentro de una ranura (36, 38).

25 4. Cobertura, según la reivindicación 1, en la que dichas piezas de esquina (20) están formadas de un elemento laminar de material flexible que está sujeto a cada uno de dichos lados.

5. Cobertura, según la reivindicación 4, en la que dichas piezas de esquina (20) son cuadradas.

30 6. Cobertura, según la reivindicación 4, en la que dichas piezas de esquina (20) son achaflanadas.

7. Cobertura, según la reivindicación 1, en la que cada sección del elemento laminar (34) tiene una sección de pared a lo largo de un borde longitudinal y una pestaña (36) a lo largo del borde longitudinal opuesto.

35 8. Cobertura, según la reivindicación 7, en la que una pared adyacente a dicha pestaña (36) aprisiona dicha pestaña (36) en el interior de una ranura abierta de dicha pared.

9. Cobertura, según la reivindicación 1, en la que una serie de secciones de pared (32) y de secciones de elemento laminar (34) están moldeadas con un borde junto al otro, en una sola pieza.

40 10. Cobertura, según la reivindicación 1, que comprende además una banda (22) sujeta a dicho fuelle (10) que limita la extensión de dicho fuelle (10).

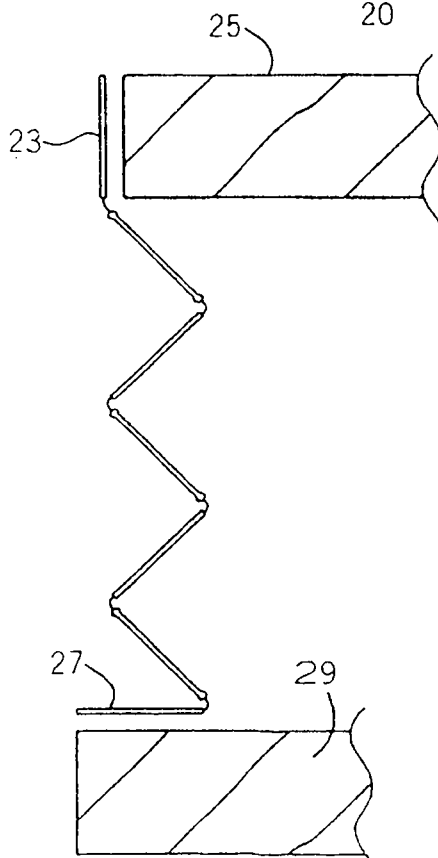
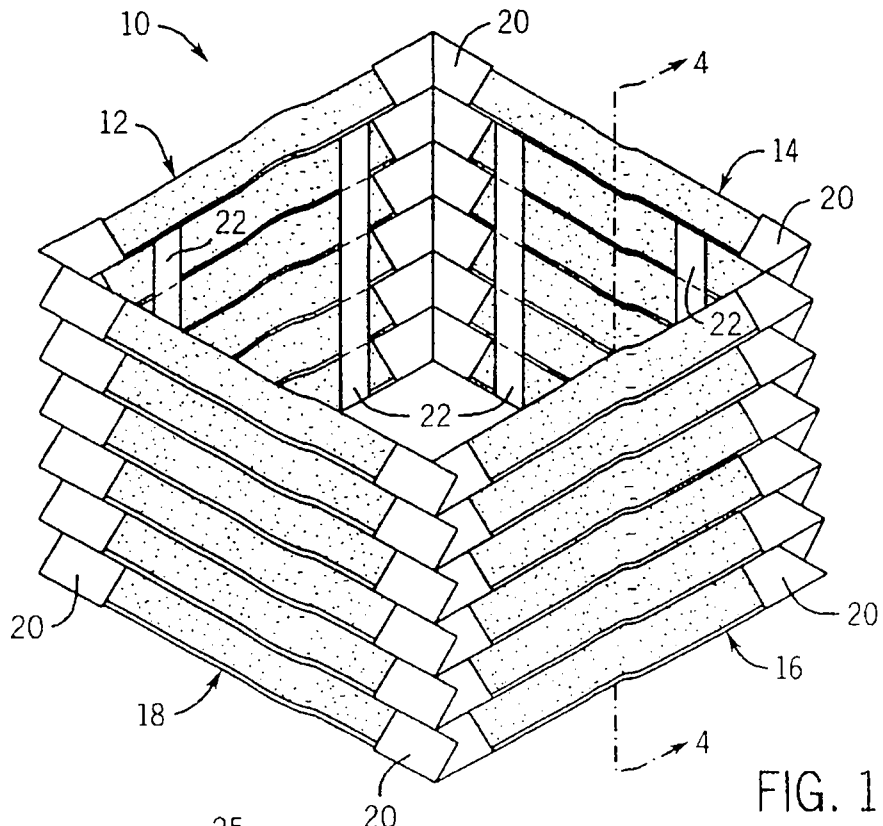
45

50

55

60

65



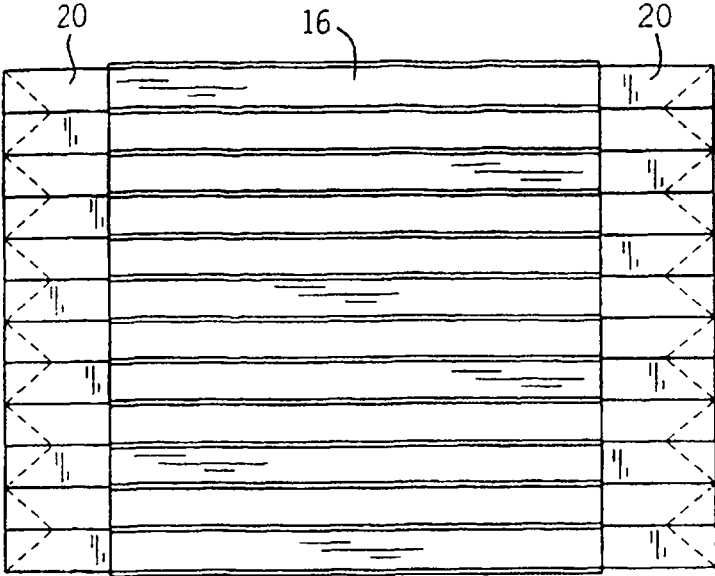


FIG. 2

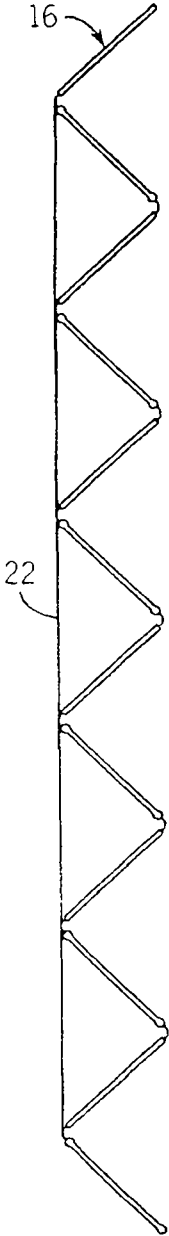


FIG. 4

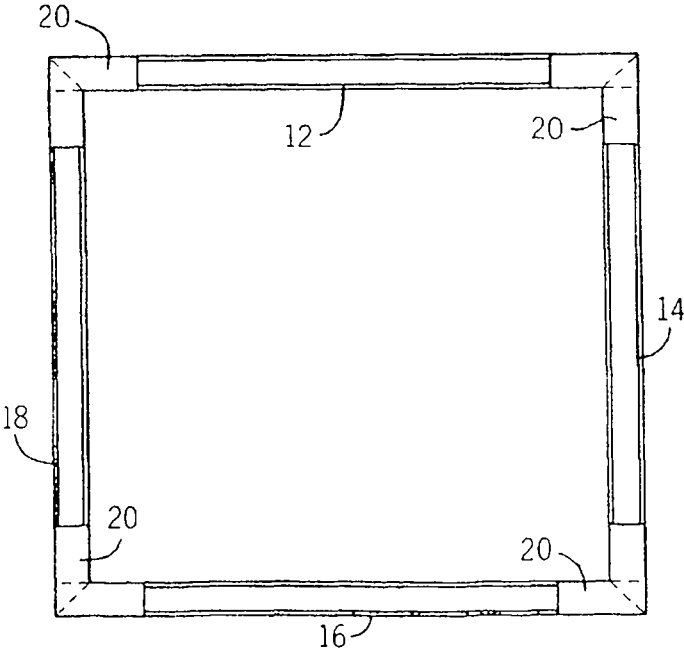


FIG. 3

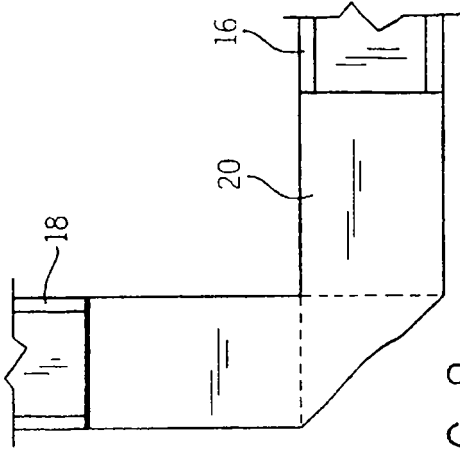


FIG. 8

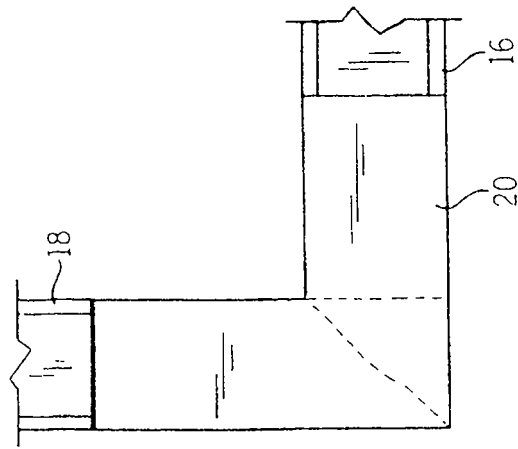


FIG. 6

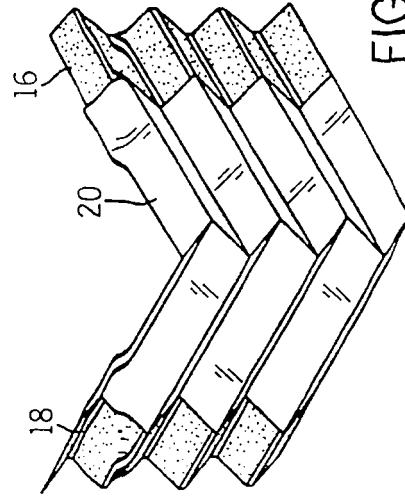


FIG. 7

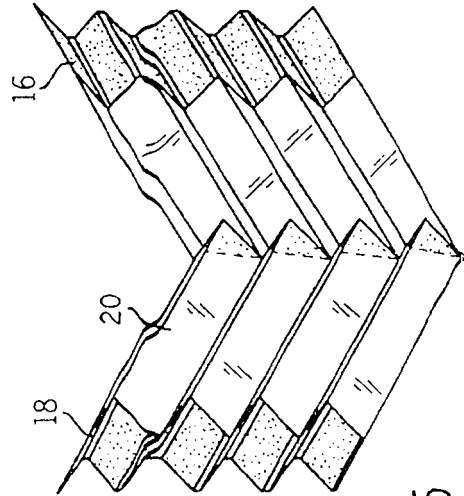


FIG. 5

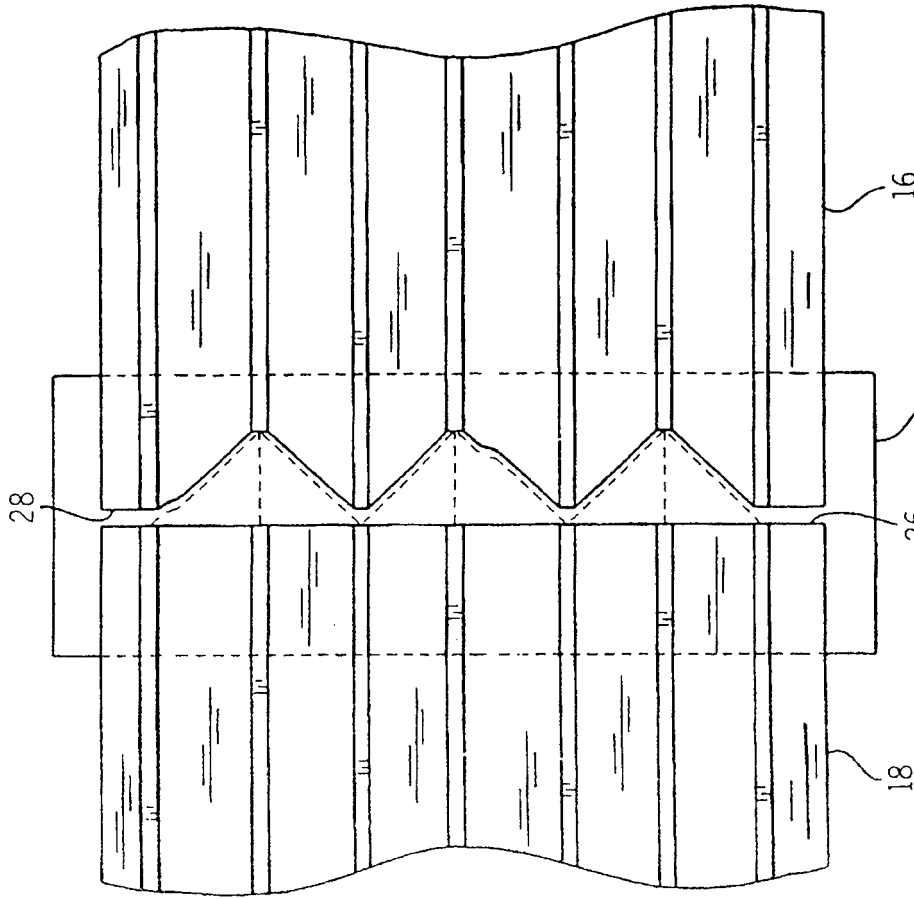


FIG. 10

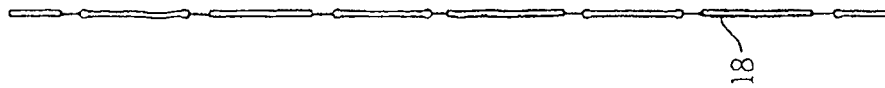


FIG. 9

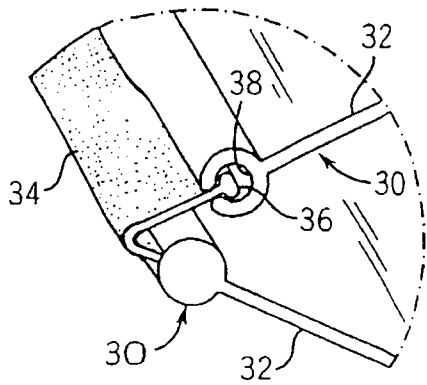


FIG. 12

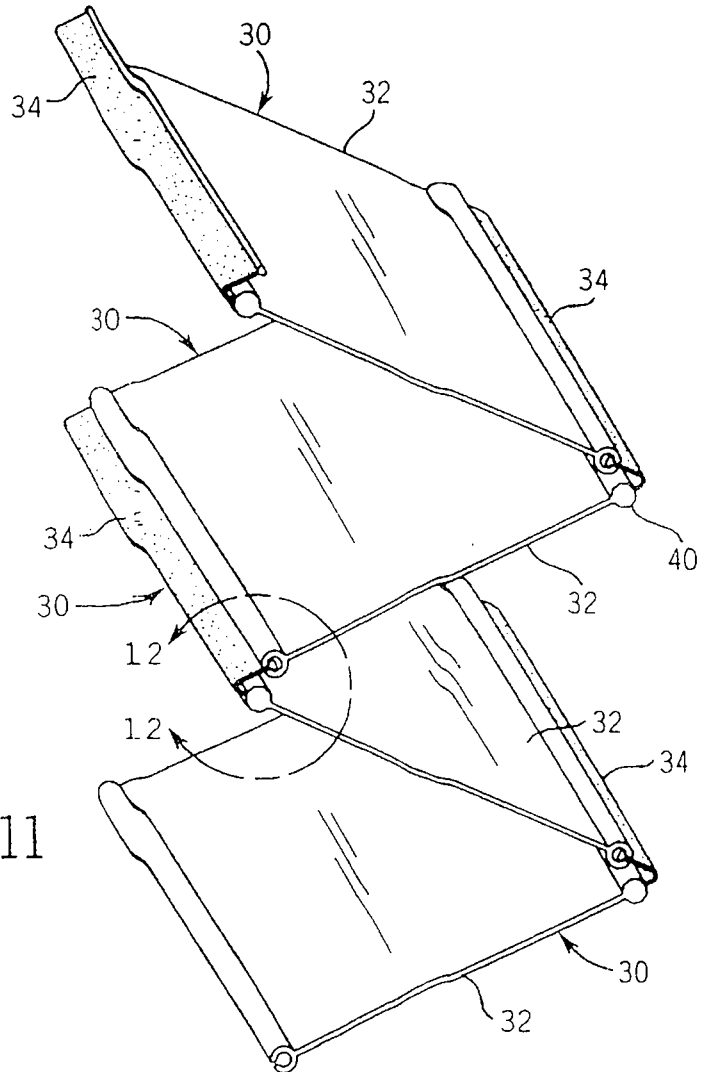


FIG. 11

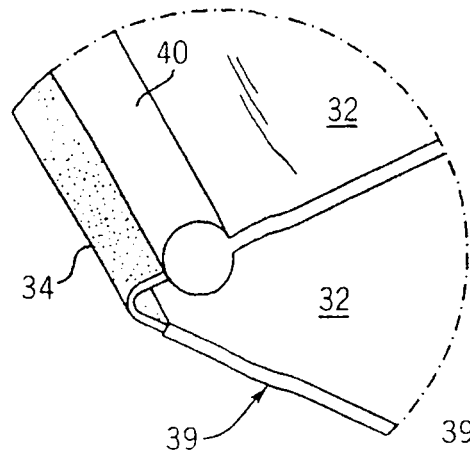


FIG. 14

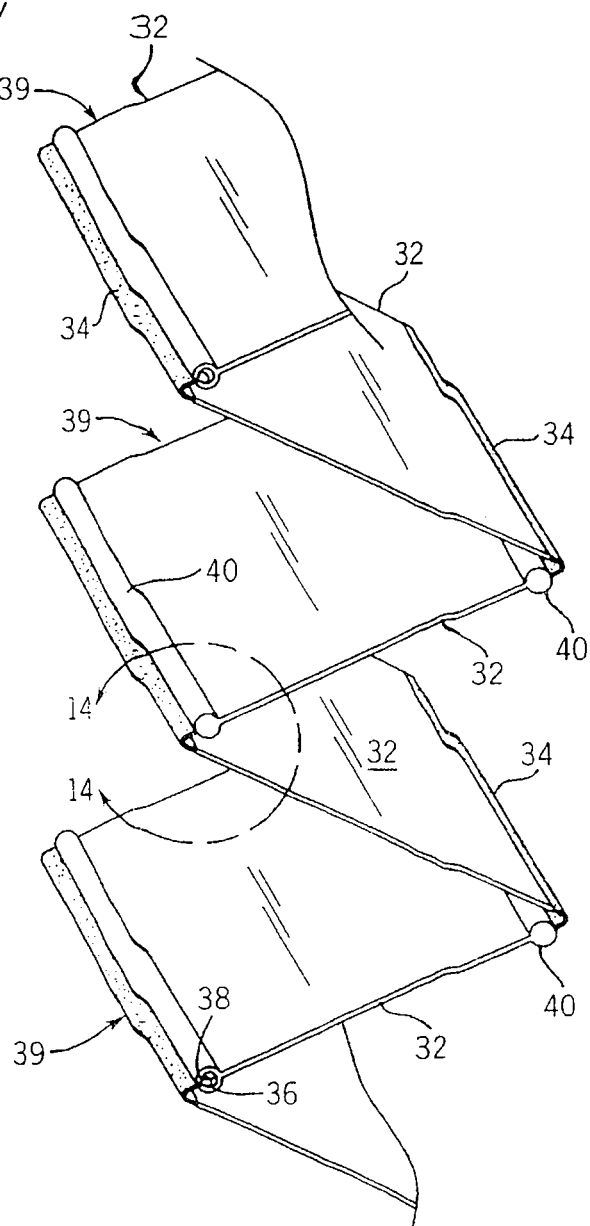


FIG. 13