



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ Número de publicación: **2 340 125**

⑫ Número de solicitud: 200802446

⑬ Int. Cl.:

A47F 5/10 (2006.01)

A47F 5/11 (2006.01)

G09F 1/06 (2006.01)

⑭

SOLICITUD DE PATENTE

A1

⑮ Fecha de presentación: **11.08.2008**

⑯ Fecha de publicación de la solicitud: **28.05.2010**

⑰ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
28.05.2010

⑱ Solicitante/s: **Ferrán Mestres Armengol**
c/ Independència, 351 - Bis - 6º 1ª
08026 Barcelona, ES

⑲ Inventor/es: **Mestres Armengol, Ferrán**

⑳ Agente: **Torner Lasalle, Elisabet**

㉑ Título: **Dispositivo extensor lineal.**

㉒ Resumen:

Dispositivo extensor lineal.

El dispositivo comprende dos láminas (10, 20) ensambladas de manera que pueden deslizar guiadas la una respecto a la otra. La primera lámina (10) tiene una primera configuración de anclaje (121) y una primera región de empuje (11) en contacto con una zona interior de una estructura plegable extensible o expansible, y la segunda lámina (20) tiene una segunda configuración de anclaje (221) y una segunda región de empuje (21) en contacto con otra zona interior de la estructura plegable. La primera configuración de anclaje (121) de la primera lámina (10) está situada más cerca de la segunda región de empuje (21) de la segunda lámina (20) que la segunda configuración de anclaje (221) de la segunda lámina (20). Un elemento elástico de tracción (301) está enganchado en las primera y segunda configuraciones de anclaje (121, 221) para empujar las primera y segunda láminas (10, 20) hacia una posición extendida.

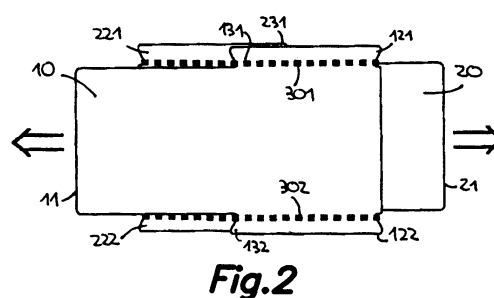


Fig.2

DESCRIPCIÓN

Dispositivo extensor lineal.

5 **Campo de la técnica**

La presente invención concierne a un dispositivo extensor hecho de láminas de cartón u otro material similar en cooperación con uno o más elementos elásticos de tracción, el cual es aplicable a una estructura plegable extensible o expansible hecha de paneles de cartón u otro material similar y configurada para adoptar una situación aplanada retraída en una posición plegada y una situación alargada o tridimensional en una posición extendida o expandida. La presente invención también concierne a una estructura plegable expansible incluyendo tal elemento extensor.

Antecedentes de la invención

La patente FR-A-2760880 describe un expositor formado por un par de paneles laminares de cartón o material similar, en general rectangulares, enfrentados y unidos por sus bordes verticales formando dos aristas opuestas. En una posición plegada, los dos paneles laminares están superpuestos en una situación aplanada. A partir de la situación aplanada, el expositor puede ser doblado como un acordeón por unas líneas de doblez horizontales de los paneles hasta adoptar una situación plegada compacta. Entre los dos paneles laminares están dispuestas unas bandas elásticas conectadas a una y otra de dichas aristas opuestas, de manera que la tensión de las bandas elásticas tira de los bordes opuestos de los paneles laminares acercándolos el uno hacia el otro provocando un abombamiento de los paneles laminares y un despliegue del expositor hacia una situación expandida en la que el expositor es capaz de tenerse en pie. Entre los dos paneles laminares también están dispuestos unos miembros limitadores en la forma de unos elementos laminares de cartón o material similar que interfieren con las aristas opuestas y/o con las bandas elásticas para contrarrestar, por rigidez a compresión en una dirección paralela al plano del elemento laminar, la tensión de las bandas elásticas y limitar el abombamiento de los paneles laminares en la posición expandida. También se prevé la posibilidad de un expositor formado por un único panel laminar, en cuyo caso las bandas elásticas y los miembros limitadores actúan en relación con bordes verticales opuestos del mismo.

Los documentos EP-A-1395971 y FR-A-2795217 dan a conocer variantes del expositor descrito en la citada patente FR-A-2760880 en las que uno o más de los paneles laminares incluye una línea de doblez vertical, de manera que, al adoptar la situación expandida, los paneles en vez de abombarse se doblan por las líneas de doblez vertical para adoptar una configuración prismática. La tensión de las bandas elásticas actúa para acercar dos aristas o zonas opuestas del expositor la una hacia la otra y la rigidez a compresión de los elementos limitadores actúa para contrarrestar la tensión de las bandas elásticas en la situación expandida. Esta construcción tiene, entre otros, el inconveniente de no permitir el plegado de los paneles plegables con las líneas de doblez verticales hacia dentro de la estructura, de manera que en la situación aplanada y en la situación plegada compacta la estructura ocupa un espacio considerablemente mayor que el que ocuparía si los paneles plegables pudieran plegarse hacia dentro de la estructura.

40 **Exposición de la invención**

De acuerdo con un primer aspecto, la presente invención aporta un dispositivo extensor lineal aplicable, entre otras, a una estructura plegable extensible o expansible. El dispositivo extensor lineal de la presente invención comprende unas primera y segunda láminas, las cuales, en situación operativa, están ensambladas de manera que pueden deslizarse la una respecto a la otra. La mencionada primera lámina tiene una primera configuración de anclaje y una primera región de empuje configurada para estar unida o en contacto con una zona interior de dicha estructura plegable extensible o expansible. La segunda lámina tiene una segunda configuración de anclaje y una segunda región de empuje configurada para estar unida o en contacto con otra zona interior de la estructura plegable extensible o expansible. En dicha situación operativa, la mencionada primera configuración de anclaje de la primera lámina está situada más cerca de dicha segunda región de empuje de la segunda lámina que dicha segunda configuración de anclaje de la segunda lámina. Un elemento elástico de tracción está enganchado en dichas primera y segunda configuraciones de anclaje de las primera y segunda láminas, con lo que la fuerza de dicho elemento elástico de tracción hace deslizar las primera y segunda láminas la una respecto a la otra en unas respectivas direcciones opuestas de extensión para extender o expandir automáticamente la estructura plegable extensible o expansible. El dispositivo extensor lineal de la presente invención permite, posteriormente, contraer o plegar la estructura plegable extensible o expansible, simplemente forzando manualmente las primera y segunda láminas a deslizar la una respecto a la otra contra la fuerza de dicho elemento elástico de tracción en unas respectivas direcciones opuestas de contracción.

Cuando las primera y segunda láminas se mueven en las mencionadas direcciones opuestas de extensión, las primera y segunda regiones de empuje se alejan la una de la otra, mientras que cuando las primera y segunda láminas se mueven en dichas direcciones opuestas de contracción, las primera y segunda regiones de empuje se acercan la una a la otra.

En una realización, tanto la primera región de empuje de la primera lámina como la segunda región de empuje de la segunda lámina son unos respectivos primer y segundo bordes de empuje mutuamente opuestos, los cuales pueden estar simplemente encajados en una configuración de la estructura, tal como una arista interiormente cóncava, o unidos a la correspondiente zona interior de la estructura mediante una aleta o similar. En este caso, se cumplirá además que

la segunda configuración de anclaje de la segunda lámina estará situada más cerca del primer borde de empuje de la primera lámina que la primera configuración de anclaje de la primera lámina.

En otra realización, la primera región de empuje de la primera lámina comprende una porción de la lámina prevista para ser pegada interiormente a la correspondiente zona de la estructura plegable extensible o expansible, mientras que la segunda región de empuje de la segunda lámina es un borde de empuje que puede estar simplemente encajado en una configuración de la estructura, por ejemplo una arista interiormente cóncava, o unido a la correspondiente zona interior de la estructura mediante una aleta o similar. Por consiguiente, la primera configuración de anclaje de la primera lámina está situada más cerca del segundo borde de empuje de la segunda lámina que la segunda configuración de anclaje de la segunda lámina.

También está previsto que ambas regiones de empuje sean porciones de las respectivas primera y segunda láminas, o aletas unidas a las mismas, previstas para ser pegadas interiormente a las correspondientes zonas de la estructura plegable extensible o expansible.

El dispositivo extensor comprende preferiblemente unos medios de limitación de deslizamiento configurados para limitar el deslizamiento de las primera y segunda láminas por la fuerza del elemento elástico de tracción en una posición expandida. Por ejemplo, dichos medios de limitación de deslizamiento pueden comprender una primera configuración de enganche formada en la primera lámina y situada, en la situación operativa, entre las primera y segunda configuraciones de anclaje de ambas primera y segunda láminas. Así, cuando las primera y segunda láminas se deslizan en las direcciones opuestas de extensión y la primera configuración de enganche de la primera lámina llega a la posición de la segunda configuración de anclaje de la segunda lámina, la primera configuración de enganche se engancha con el elemento elástico de tracción anulando así la capacidad de tracción del mismo y limitando por consiguiente el deslizamiento de las primera y segunda láminas por la fuerza del elemento elástico de tracción en una posición expandida. Alternativamente, los medios de limitación de deslizamiento pueden comprender configuraciones formadas en una y otra de las primera y segunda láminas dispuestas para interferirse mutuamente en la posición extendida.

El guiado de los movimientos relativos de las primera y segunda láminas puede realizarse por diferentes medios. Por ejemplo, dos elementos elásticos en forma de bandas elásticas sinfín dispuestas rodeando dos parejas de primera y segunda configuraciones de anclaje formadas simétricamente y en paralelo en bordes opuestos de las primera y segunda láminas actúan para mantener las dos láminas ensambladas, para empujar los movimientos relativos de deslizamiento de ambas y para guiar dichos movimientos. Alternativamente, las dos láminas pueden tener respectivas líneas de pliegue longitudinales superpuestas para el guiado, o una de las láminas puede tener una o más rendijas transversales en las que esté insertada de manera deslizante una porción de la otra lámina, o una de las láminas puede tener un par de lengüetas longitudinales abrazando de manera deslizante bordes opuestos de la otra lámina.

El dispositivo extensor lineal de la presente invención puede estar aplicado, por ejemplo, a expandir una estructura plegable expansible de sección transversal poligonal, hecha por ejemplo de paneles de cartón o material similar unidos articuladamente por sus bordes, la cual puede servir, por ejemplo, como un expositor en forma de columna. Alternativamente, el dispositivo expansor lineal de la presente invención puede ser utilizado en una inmensa variedad de aplicaciones, tales como, por ejemplo, para hacer emerger un contenido sorpresa de un sobre, para abrir automáticamente la tapa de una caja o para proporcionar un caballete plegable para un panel de soporte de imagen o información, tal como un marco de foto. A un experto en la técnica se le ocurrirán fácilmente otras aplicaciones.

De acuerdo con un segundo aspecto, la presente invención aporta una estructura plegable expansible que comprende al menos cuatro paneles laminares unidos articuladamente por sus bordes laterales de manera que puede adoptar una configuración aplanada, en la que dichos paneles laminares están paralelos y total o parcialmente superpuestos, y una configuración expandida, en la que los paneles laminares forman un cuerpo hueco de sección transversal poligonal. Entre los paneles está dispuesto al menos un dispositivo extensor lineal de acuerdo con la presente invención según se ha descrito más arriba, el cual incluyen dos láminas vinculadas la una a la otra por al menos un elemento elástico de tracción y provistas de respectivos bordes de empuje configurados y dispuestos para presionar internamente contra unas zonas y de al menos dos de dichos paneles laminares por la fuerza de dicho elemento elástico de tracción para llevar la estructura plegable expansible a dicha configuración expandida.

Dos de los paneles laminares de la estructura son unos paneles planos enfrentados y los otros dos paneles laminares son unos primer y segundo paneles plegables asimismo enfrentados. Cada uno de dichos paneles plegables está dividido en dos mitades de panel por una respectiva línea de doblez longitudinal. El primer borde de empuje de la primera lámina del dispositivo extensor está conectado a una de dichas mitades de panel del primer panel plegable y el segundo borde de empuje de la segunda lámina del dispositivo extensor está conectado a una de dichas mitades de panel del segundo panel plegable, de manera que la estructura plegable expansible puede ser llevada a la configuración expandida por la fuerza del elemento elástico de tracción y puede ser forzada manualmente a la configuración contraída contra la fuerza del elemento elástico de tracción. Obviamente, los paneles plegables de la estructura son plegados con las aristas hacia dentro de la estructura, con lo que la estructura en la situación aplanada o en una situación plegada compacta ocupa un espacio menor que si los paneles plegables fueran plegados hacia fuera, como ocurre con las estructuras plegables expansibles de la técnica anterior.

Otro aspecto de la presente invención hace referencia a un procedimiento mejorado de fabricación de un expositor mediante una estructura plegable expansible de la presente invención, según se ha descrito más arriba. De acuerdo con el método tradicional, la fabricación de expositores basados en estructuras plegables expansibles hechas de cartón o material similar conlleva un largo proceso en el que generalmente intervienen varias industrias diferentes: la industria que troquela los paneles de cartón efectuando cortes y marcando hendidos para las líneas de doblez; la industria que imprime imágenes y/o información sobre el cartón troquelado; la que plastifica la estructura; la industria que manipula la estructura para su ensamblaje y puesta en disposición operativa, etc. Esto genera numerosos costes de almacenamiento, transporte y manipulación que producen un coste final elevado. Para pequeñas producciones este método tradicional es en la práctica inviable por motivos económicos.

El procedimiento de la presente invención permite fabricar expositores plegables expansibles de manera rápida y económica, utilizando impresión digital, y ahorrando sobre todo en gastos de transporte, y troquelado. El procedimiento comprende realizar en primer lugar estructuras plegables expansibles de acuerdo con la presente invención mediante troquelado y marcado de piezas de cartón en blanco incluyendo los contornos exteriores, hendidos para las líneas de doblez que definen los paneles laminares y opcionalmente otros cortes y/o hendidos que definen diversas configuraciones. En al menos un lateral de la pieza troquelada se han formado unos puntos de anclaje troquelados mediante los cuales se sujeta la estructura. Estos puntos de anclaje están definidos por unas rendijas que rodean una porción de material, la cual está unida al resto de la pieza en blanco troquelada sólo por unos pocos puntos de unión que interrumpen las rendijas. A continuación las estructuras en blanco troqueladas son enviadas todavía desmontadas (planas) a una imprenta digital donde se efectúa la impresión digital de imágenes e información sobre una hoja de sustrato preferiblemente delgado, el cual puede ser adherido luego sobre las piezas en blanco troqueladas preferiblemente en el mismo local de la imprenta. En virtud de la delgadez de la hoja de la impresión digital, cuando la hoja de la impresión digital es adherida a la pieza en blanco troquelada, los cortes, líneas de doblez y rendijas de la pieza en blanco troquelada quedan marcados automáticamente en la hoja de la impresión digital, de manera que no son necesarias ulteriores operaciones de troquelado y marcado. Finalmente, las porciones de material de la pieza en blanco troquelada y de la hoja de impresión digital correspondientes a los mencionados puntos de anclaje pueden ser eliminadas del expositor resiguiendo las mencionadas rendijas con una cuchilla o cúter mediante una simple operación manual que puede ser realizada, por ejemplo, en el mismo local de la imprenta. Alternativamente, el material correspondiente a los puntos de anclaje puede ser eliminado utilizando un pequeño troquel manual en forma de tampón. Después de estas operaciones, el expositor está listo para ser ensamblado de la manera habitual.

Breve descripción de los dibujos

Las anteriores y otras características y ventajas se comprenderán más plenamente a partir de la siguiente descripción detallada de unas realizaciones con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

la Fig. 1 es una vista lateral de unas primera y segunda láminas que forman parte de un dispositivo extensor lineal de acuerdo con una primera realización de la presente invención;

la Fig. 2 es una vista lateral del dispositivo extensor lineal de la primera realización en una posición contraída;

la Fig. 3 es una vista lateral del dispositivo extensor lineal de la primera realización en una posición extendida;

la Fig. 4 es una vista superior esquemática del dispositivo extensor lineal de la primera realización;

la Fig. 5 es una vista lateral de unas primera y segunda láminas que forman parte de un dispositivo extensor lineal de acuerdo con una segunda realización de la presente invención;

la Fig. 6 es una vista lateral del dispositivo extensor lineal de la segunda realización;

la Fig. 7 es una vista lateral de unas primera y segunda láminas que forman parte de un dispositivo extensor lineal de acuerdo con una tercera realización de la presente invención;

la Fig. 8 es una vista lateral del dispositivo extensor lineal de la tercera realización en una posición contraída;

la Fig. 9 es una vista lateral del dispositivo extensor lineal de la tercera realización en una posición extendida;

la Fig. 10 es una vista lateral de unas primera y segunda láminas que forman parte de un dispositivo extensor lineal de acuerdo con una cuarta realización de la presente invención;

la Fig. 11 es una vista lateral del dispositivo extensor lineal de la cuarta realización;

la Fig. 12 es una vista superior esquemática de una estructura plegable expansible de acuerdo con una realización de la presente invención en una situación aplanada;

la Fig. 13 es una vista superior esquemática de la estructura plegable expansible de la Fig. 12 en una situación expandida;

ES 2 340 125 A1

la Fig. 14 es una vista en perspectiva de la estructura plegable expansible de las Figs. 12 y 13 en una situación expandida;

5 la Fig. 15 es una vista en perspectiva de la estructura plegable expansible de la Fig. 14 iniciando un pliegue desde una situación aplanada hacia una situación plegada compacta;

la Fig. 16 es una vista en perspectiva de la estructura plegable expansible de la Fig. 14 en una situación próxima a la situación plegada compacta;

10 la Fig. 17 es una vista lateral de unas primera y segunda láminas que forman parte de un dispositivo extensor lineal de acuerdo con una quinta realización de la presente invención;

la Fig. 18 es una vista lateral del dispositivo extensor lineal de la quinta realización en disposición operativa;

15 la Fig. 19 es una vista lateral de un dispositivo extensor lineal de acuerdo con una sexta realización de la presente invención en disposición operativa;

20 la Fig. 20 es una vista lateral de unas primera y segunda láminas que forman parte de un dispositivo extensor lineal de acuerdo con una séptima realización de la presente invención;

la Fig. 21 es una vista lateral del dispositivo extensor lineal de la séptima realización en disposición operativa;

25 la Fig. 22 es una vista lateral de un dispositivo extensor lineal de acuerdo con una octava realización de la presente invención en disposición operativa;

la Fig. 23 es una vista lateral de un dispositivo extensor lineal de acuerdo con una novena realización de la presente invención en disposición operativa;

30 la Fig. 24 es una vista lateral es una vista lateral de unas primera y segunda láminas que forman parte de un dispositivo extensor lineal de acuerdo con una décima realización de la presente invención;

la Fig. 25 es una vista lateral del dispositivo extensor lineal de la décima realización en disposición operativa;

35 la Fig. 26 es una vista lateral es una vista lateral de unas primera y segunda láminas que forman parte de un dispositivo extensor lineal de acuerdo con una undécima realización de la presente invención;

la Fig. 27 es una vista lateral del dispositivo extensor lineal de la undécima realización en disposición operativa;

40 la Fig. 28 es una vista lateral de un ejemplo de aplicación comprendiendo un sobre y un contenido sorpresa basado en el dispositivo extensor lineal de la undécima realización;

45 la Fig. 29 es una vista lateral del contenido sorpresa de la Fig. 28 emergiendo automáticamente del sobre cuando éste es abierto;

la Fig. 30 es una vista lateral de otro ejemplo de aplicación comprendiendo un sobre y un contenido sorpresa basado en una variante del dispositivo extensor lineal de la undécima realización;

50 la Fig. 31 es una vista lateral del contenido sorpresa de la Fig. 30 emergiendo automáticamente del sobre cuando éste es abierto;

la Fig. 32 es una vista en perspectiva de una caja equipada con un dispositivo extensor lineal de la presente invención aplicado a proporcionar una apertura automática de la tapa;

55 la Fig. 33 es una vista en perspectiva de un soporte de imagen o información equipado con un dispositivo extensor lineal de la presente invención aplicado a proporcionar un caballete en una posición de trabajo;

60 la Fig. 34 es una vista lateral esquemática del soporte de imagen o información de la Fig. 33 con el caballete en la posición de trabajo;

la Fig. 35 es una vista lateral esquemática del soporte de imagen o información de la Fig. 33 con el caballete en una posición de plegada;

65 la Fig. 36 es una vista lateral de una pieza de cartón en blanco troquelada y marcada obtenida según un primer paso en un procedimiento de fabricación de un expositor basado en una estructura plegable expansible de la presente invención, con un detalle ampliado mostrando un punto de anclaje troquelado;

la Fig. 37 es una vista en perspectiva que ilustra la aplicación de una impresión digital sobre la pieza de cartón en blanco troquelada y marcada de la Fig. 36 para formar una pieza final según un segundo paso en el procedimiento de fabricación del expositor; y

- 5 la Fig. 38 es una vista en perspectiva de la pieza final que forma el expositor, con un detalle ampliado que ilustra la eliminación de una porción de la pieza final correspondiente al punto anclaje según un tercer paso en el procedimiento de fabricación del expositor.

Descripción detallada de unas realizaciones

- 10 Haciendo en primer lugar referencia a las Figs. 1 a 4 se describe una primera realización del dispositivo extensor lineal de la presente invención, la cual es aplicable a una estructura plegable extensible o expansible. El dispositivo extensor lineal de acuerdo con esta primera realización comprende dos láminas 10, 20 (mostradas por separado en la Fig. 1) de un material laminar relativamente rígido, tal como cartón u otro material similar, y un par de elementos
15 elásticos de tracción 301, 302 tales como unas bandas elásticas sinfín, que, en situación operativa, vinculan las dos láminas 10, 20 la una con la otra (según se muestra en las Figs. 2 a 4).

- 20 Tal como se puede observar mejor en la Fig. 1, las primera y segunda láminas 10, 20 tienen una forma aproximadamente rectangular plana y son substancialmente simétricas. La primera lámina 10 tiene un par de primeras configuraciones de anclaje 121 en unos lados opuestos superior e inferior, y una primera región de empuje que define un primer borde de empuje 11 en un extremo lateral. De manera análoga, la segunda lámina 20 tiene un par de segundas configuraciones de anclaje 221, 222 en lados opuestos superior e inferior y una segunda región de empuje que define un segundo borde de empuje 21 en un extremo lateral opuesto a dicho primer borde de empuje 11.

- 25 En la situación operativa mostrada en las Figs. 2 a 4, las primera y segunda láminas 10, 20 están ensambladas, parcialmente superpuestas (Fig. 4), de manera que pueden deslizarse linealmente guiadas la una respecto a la otra entre unas posiciones contraída (Fig. 2) y extendida (Fig. 3). El primer elemento elástico de tracción 301 está enganchado en las primera y segunda configuraciones de anclaje 121, 221 del lado superior de las primera y segunda láminas 10, 20 mientras que el segundo elemento elástico de tracción 302 está enganchado en las primera y segunda configuraciones de anclaje 122, 222 del lado inferior de las primera y segunda láminas 10, 20. Además, en la situación operativa (Figs. 2 a 4), las primera y segunda láminas 10, 20 están mutuamente posicionadas de manera que, en cualquier posición
30 incluyendo las mencionadas posiciones contraída y extendida, el primer borde de empuje 11 de la primera lámina 10 se encuentra más cerca de las segundas configuraciones de anclaje 221, 222 de la segunda lámina 20 que de las primeras configuraciones de anclaje 121, 122 de la primera lámina 10, y, de manera análoga, el segundo borde de empuje 21 de la segunda lámina 20 se encuentra más cerca de las primeras configuraciones de enganche 121, 122 de la primera lámina 10 que de las segundas configuraciones de anclaje 221, 222 de la segunda lámina 20. Además, preferiblemente, los primer y segundo elementos elásticos de tracción 301, 302 están dimensionados de manera que, en cualquier posición incluyendo las mencionadas posiciones contraída y extendida, están en mayor o menor medida tensionados y elásticamente deformados. En consecuencia, la fuerza de recuperación elástica de los primer y segundo
40 elementos elásticos de tracción 301, 302 hace deslizarse las primera y segunda láminas 10, 20 la una respecto a la otra en unas respectivas direcciones opuestas de extensión, en las que los primer y segundo bordes de empuje 11, 21 se alejan el uno del otro. Inversamente, los primer y segundo bordes de empuje 11, 21 de las primera y segunda láminas 10, 20 pueden ser forzados manualmente a moverse en unas respectivas direcciones opuestas de contracción, en las que los primer y segundo bordes de empuje 11, 21 se acercan el uno al otro, contra la fuerza elástica de los primer y segundo
45 elementos elásticos de tracción 301, 302. Así, en la posición contraída mostrada en la Fig. 2 los elementos elásticos de tracción 301, 302 están muy deformados elásticamente y sometidos a una alta tensión, y por consiguiente tienen un elevado nivel de energía acumulado que es utilizado para mover automáticamente las primera y segunda láminas 10, 20 a la posición extendida mostrada en la Fig. 3, en la que los elementos elásticos de tracción 301, 302 están poco deformados elásticamente y sometidos a una baja tensión.

- 50 La primera región de empuje, y más específicamente el primer borde de empuje 11, de la primera lámina 10 está configurada para estar unida o en contacto con una zona interior de la anteriormente mencionada estructura plegable extensible o expansible, y la segunda región de empuje, y más específicamente el segundo borde de empuje 21, de la segunda lámina 20 está configurada para estar unida o en contacto con otra zona interior de la estructura plegable
55 extensible o expansible, de manera que el movimiento de las primera y segunda láminas 10, 20 del dispositivo extensor impulsado por la fuerza de los elementos elásticos de tracción 301, 302 en las respectivas direcciones de expansión actúa para extender o expandir automáticamente la estructura plegable hasta una situación extendida o expandida. Inversamente, la estructura plegable puede ser plegada hasta una situación contraída forzando manualmente las primera y segunda láminas 10, 20 del dispositivo extensor a moverse en las respectivas direcciones opuestas de contracción
60 contra la fuerza de los primer y segundo elementos elásticos de tracción 301, 302. Más abajo, en relación con las Figs. 12-16 y 24-29, se describen varias realizaciones de estructuras plegables extensibles o expansibles a los que está aplicado el dispositivo extensor de la presente invención. En algunos casos, y dependiendo de la configuración de la misma, cuando la estructura plegable extensible o expansible alcanza su situación expandida las, zonas interiores de la misma en contacto con las regiones de empuje de las primera y segunda láminas 10, 20 del dispositivo
65 extensor proporcionan un límite para la extensión del dispositivo extensor. Sin embargo, en general se prefiere que el dispositivo extensor incluya unos medios de limitación de deslizamiento configurados para limitar el deslizamiento de las primera y segunda láminas 10, 20 por la fuerza del elemento elástico de tracción 301 en una posición expandida predeterminada.

En la primera realización mostrado en las Figs. 1 a 4, dichos medios de limitación de deslizamiento comprenden un par de primeras configuraciones de enganche 131, 132 formadas en la primera lámina 10 y situadas en los lados superior e inferior entre las respectivas primeras configuraciones de anclaje 121, 122 y el primer borde de empuje 11 (Fig. 1). En la situación operativa, las mencionadas primeras configuraciones de enganche 131, 132 están situadas entre las primeras configuraciones de anclaje 121, 122 de la primera lámina 10 y las segundas configuraciones de anclaje 221, 222 de la segunda lámina 20, y en línea con las mismas (Fig. 2), de manera que dichas primeras configuraciones de enganche 131, 132 se enganchan con los respectivos primer y segundo elementos elásticos de tracción 301, 302 cuando, al deslizar las primera y segunda láminas 10, 20 en las direcciones opuestas de extensión, las primeras configuraciones de enganche 131, 132 llegan a la posición de las segundas configuraciones de anclaje 221, 222 de la segunda lámina 20 (Fig. 3), anulando así la capacidad de tracción de los elementos elásticos de tracción 301, 302 y limitando el deslizamiento de las primera y segunda láminas 10, 20 por acción de la fuerza de los elementos elásticos de tracción 301, 302 en una posición expandida predeterminada. De una manera análoga, la segunda lámina 20 tiene formadas un par de segundas configuraciones de enganche 231, 232 situadas en los lados superior e inferior entre las respectivas segundas configuraciones de anclaje 221, 222 y el segundo borde de empuje 21 (Fig. 1). En la situación operativa, las mencionadas segundas configuraciones de enganche 231, 232 están situadas entre las segundas configuraciones de anclaje 221, 222 de la segunda lámina 20 y las primeras configuraciones de anclaje 121, 122 de la primera lámina 10, y en línea con las mismas (Fig. 2), y se enganchan con los respectivos primer y segundo elementos elásticos de tracción 301, 302 cuando el dispositivo extensor alcanza la posición extendida (Fig. 3).

Tal como se muestra en las Figs. 2 y 3, en la primera realización del dispositivo extensor, la primera lámina 10 tiene formadas una primera pareja de primeras configuraciones de anclaje y enganche 121, 131 en el lado superior y una segunda pareja de primeras configuraciones de anclaje y enganche 122, 132 en el lado inferior. La primera pareja está separada en paralelo de la segunda pareja. De una manera análoga, la segunda lámina 20 tiene formadas una primera pareja de segundas configuraciones de anclaje y enganche 221, 231 en el lado superior y una segunda pareja de segundas configuraciones de anclaje y enganche 222, 232 en el lado inferior, estando dichas primera y segunda parejas separadas en paralelo una de otra. Ambos primer y segundo elementos elásticos de tracción 301, 302 están dispuestos mutuamente paralelos y paralelos a la dirección de deslizamiento de las primera y segunda láminas 10, 20. El primer elemento elástico de tracción 301 es en forma de una banda elástica sinfín dispuesta rodeando las primeras parejas de primeras y segundas configuraciones de anclaje y enganche 121, 131 y 221, 231 situadas en el lado superior de las respectivas primera y segunda láminas 10, 20, y de manera análoga, el segundo elemento elástico de tracción 302 es en forma de una banda elástica sinfín dispuesta rodeando las segundas parejas de primeras y segundas configuraciones de anclaje y enganche 122, 132 y 222, 232 situadas en el lado inferior de las respectivas primera y segunda láminas 10, 20. Con esta disposición, los primer y segundo elementos elásticos de tracción 301, 302 actúan en cooperación con las primeras y segundas parejas de primeras y segundas configuraciones de anclaje y enganche 121, 131 y 221, 231; 122, 132 y 222, 232 para mantener juntas las primera y segunda láminas 10, 20 y para guiar linealmente los deslizamientos relativos de las primera y segunda láminas 10, 20 en las direcciones opuestas de extensión y contracción, además de accionar dichos movimientos.

En relación ahora con las Figs. 5 y 6 se describe una segunda realización del dispositivo extensor, la cual comprende asimismo unas primera y segunda láminas 10, 20 de forma aproximadamente rectangular plana y substancialmente simétricas. Sin embargo, aquí, las primera y segunda láminas 10, 20 comprenden unas respectivas primera y segunda líneas de pliegue 14, 24 longitudinales (Fig. 5), paralelas a las direcciones opuestas de extensión y contracción, formando. Ambas primera y segunda láminas 10 están dobladas en ángulo por sus respectivas primera y segunda líneas de pliegue 14, 24 y parcialmente superpuestas (Fig. 6), de manera que los dobleces por dichas primera y segunda líneas de pliegue 14, 24 superpuestos actúan para guiar los deslizamientos relativos de las primera y segunda láminas 10, 20 en las direcciones opuestas de extensión y contracción y para conferir a las primera y segunda láminas 10, 20 una mayor resistencia a la compresión en una dirección paralela a las direcciones opuestas de extensión y contracción.

En esta segunda realización, la primera lámina 10 tiene una única primera configuración de anclaje 11 formada en un borde trasero en un extremo lateral opuesto al primer borde de empuje 11 y en alineación con la correspondiente primera línea de pliegue 14, y la segunda lámina 20 tiene una única segunda configuración de anclaje 21 formada en un borde trasero en un extremo lateral opuesto al segundo borde de empuje 21 y en alineación con la correspondiente segunda línea de pliegue 24. La primera lámina 10 tiene formada una primera ventana alargada 15 en alineación con la primera línea de pliegue 14, y la segunda lámina 20 tiene formada una segunda ventana alargada 25 en alineación con la segunda línea de pliegue 24. Un único elemento elástico de tracción 301, por ejemplo en forma de una banda elástica sinfín, está enganchado a la primera configuración de anclaje 121 de la primera lámina 10 a través de dicha segunda ventana alargada 25 de la segunda lámina 20, y a la segunda configuración de anclaje 221 de la segunda lámina 20 a través de dicha primera ventana alargada 15 de la primera lámina 10. Unos bordes internos de las primera y segunda ventanas 15, 25 proporcionan unas respectivas primera y segunda configuraciones de enganche 131, 231, cada una de las cuales queda dispuesta en situación operativa entre la primera configuración de anclaje 121 de la primera lámina 10 y la segunda configuración de anclaje 221 de la segunda lámina 20, de manera que las primera y segunda configuraciones de enganche 131, 231 se enganchan con el elemento elástico de tracción 301 cuando, al deslizar las primera y segunda láminas 10, 20 en las direcciones opuestas de extensión, las primera y segunda configuraciones de enganche 131, 231 llegan respectivamente a las posiciones de las primera y segunda configuraciones de anclaje 121, 221 de las primera y segunda láminas 10, 20, limitando así el movimiento relativo de las primera y segunda láminas 10, 20 en una posición extendida predeterminada.

A continuación, y en relación con las Figs. 7 a 9 se describe una tercera realización del dispositivo extensor, en el cual las primera y segunda láminas 10, 20 (mostradas por separado en la Fig. 7) incluyen las mismas características y substancialmente la misma disposición que las primera y segunda láminas 10, 20 de la primera realización (compárese con la Fig. 1), por lo que su descripción detallada será omitida. La diferencia es que aquí los primer y segundo elementos elásticos de tracción 301, 302, los cuales también son en forma de bandas elásticas sinfín, están dispuestos mutuamente cruzados (Figs. 8 y 9), con el primer elemento elástico de tracción 301 enganchado en la primera configuración de anclaje 121 en el lado superior de la primera lámina 10 y en la segunda configuración de anclaje 222 en el lado inferior de la segunda lámina y el segundo elemento elástico de tracción 302 enganchado en la primera configuración de anclaje 122 en el lado inferior de la primera lámina 10 y en la segunda configuración de anclaje 221 en el lado superior de la segunda lámina 20. La Fig. 8 muestra las primera y segunda láminas en la posición contraída y con los primer y segundo elementos elásticos de tracción 301, 302 tensionados y a punto para iniciar el movimiento de las mismas en las direcciones opuestas de extensión. Con esta disposición cruzada, las primeras y segundas configuraciones de enganche 131, 132 y 231, 232 de las primera y segunda láminas 10, 20 también se enganchan con los primer y segundo elementos elásticos de tracción 301, 302 cuando llegan a las respectivas posiciones de las primeras y segundas configuraciones de anclaje 121, 122 y 221, 222 limitando el movimiento en una posición extendida predeterminada (Fig. 9). Los primer y segundo elementos elásticos de tracción 301, 302 actúan en cooperación con las primeras y segundas parejas de primeras y segundas configuraciones de anclaje y enganche 121, 131; 221, 231 y 122, 132; 222, 232 adicionalmente para mantener unidas las primera y segunda láminas 10, 20 y para guiar sus movimientos en las direcciones opuestas de extensión y contracción.

En relación con las Figs. 10 y 11 se describe a continuación una cuarta realización del dispositivo extensor de la presente invención, el cual comprende unas primera y segunda láminas 10, 20 (mostradas por separado en la Fig. 10) de forma aproximadamente rectangular plana y substancialmente simétricas, las cuales incluyen las mismas características que las primera y segunda láminas 10, 20 de la primera realización (mostradas en la Fig. 1), aunque con una distinta disposición. En esta cuarta realización, la primera lámina 10 tiene formadas un par de primeras ventanas 151, 152 superior e inferior, alargadas, situadas una encima de la otra y paralelas a la dirección de deslizamiento relativo de las primera y segunda láminas 10, 20, y la segunda lámina 20 tiene formadas un par de segundas ventanas 251, 252 superior e inferior, alargadas, situadas una encima de la otra paralelas a la dirección de deslizamiento relativo de las primera y segunda láminas 10, 20 y en alineación con las citadas primeras ventanas 151, 152 de la primera lámina 10. Aquí, las primeras y segundas parejas de primeras y segundas configuraciones de anclaje y enganche 121, 131; 221, 231 y 122, 132; 222, 232 están formadas en unos bordes interiores opuestos de dichas primeras y segundas ventanas 151, 152; 251, 252 superiores e inferiores formadas en las primera y segunda láminas 10, 20, respectivamente.

En esta cuarta realización, al igual que en la primera realización, un primer elemento elástico de tracción 301 en forma de banda elástica sinfín está dispuesto rodeando las primeras parejas de primeras y segundas configuraciones de anclaje y enganche 121, 131 y 221, 231 situadas en las primera y segunda ventanas 151, 251 superiores de las respectivas primera y segunda láminas 10, 20, y un segundo elemento elástico de tracción 302 en forma de banda elástica sinfín está dispuesto rodeando las segundas parejas de primeras y segundas configuraciones de anclaje y enganche 122, 132 y 222, 232 situadas en las primera y segunda ventanas 152, 252 de las respectivas primera y segunda láminas 10, 20. Con esta disposición, los primer y segundo elementos elásticos de tracción 301, 302 actúan en cooperación con las primeras y segundas parejas de primeras y segundas configuraciones de anclaje y enganche 121, 131 y 221, 231; 122, 132 y 222, 232 para mantener juntas las primera y segunda láminas 10, 20 y para guiar linealmente los deslizamientos relativos de las primera y segunda láminas 10, 20 en las direcciones opuestas de extensión y contracción, además de accionar dichos movimientos. El funcionamiento es el mismo que en la primera realización.

En las Figs. 12 a 16 se muestra una estructura plegable expansible de acuerdo con un realización del segundo aspecto de la presente invención, la cual comprende cuatro paneles laminares 41, 42, 43, 44, de un material laminar relativamente rígido, tal como cartón o similar, unidos articuladamente por sus bordes laterales de manera que puede adoptar una configuración aplanada (Fig. 12), en la que dichos paneles laminares 41, 42, 43, 44 están mutuamente paralelos y total o parcialmente superpuestos, y una configuración expandida (Fig. 13), en la que los paneles laminares 41, 42, 43, 44 forman un cuerpo hueco de sección transversal poligonal. Dos de dichos paneles laminares son unos paneles planos 41, 42 enfrentados y los otros dos paneles son unos primer y segundo paneles plegables 43, 44 enfrentados, cada uno de los cuales está dividido en dos mitades de panel 43a, 43b; 44a, 44b por una respectiva línea de doblez longitudinal 45, 46. La estructura plegable expansible incluye un par de dispositivos extensores, los cuales pueden ser de acuerdo con cualquiera de los primer, segundo, tercer y cuarto realizaciones del primer aspecto de la presente invención descritos más arriba en relación con las Figs. 1 a 11. Es decir, y de una manera muy resumida, cada dispositivo extensor comprende unas primera y segunda láminas 10, 20 vinculadas la una a la otra por uno o más elementos elásticos de tracción 301 y provistas de respectivos bordes de empuje 11, 21 capaces de presionar internamente contra unas zonas de dos de dichos paneles laminares 41, 42, 43, 44 por la fuerza de dicho elemento elástico de tracción 301 para llevar la estructura plegable expansible a dicha configuración expandida.

En el realización mostrado en las Figs. 12 a 16, el primer borde de empuje 11 de la primera lámina 10 de cada uno de los dos dispositivos extensores está conectado a una respectiva de dichas mitades de panel 43a, 43b del primer panel plegable 43 y el segundo borde de empuje 21 de la segunda lámina 20 de cada uno de los dispositivos extensores está conectado a una respectiva de las mitades de panel 44a, 44b del segundo panel plegable 44 (Figs. 12 y 13). Así, la estructura plegable expansible puede pasar automáticamente de la configuración aplanada mostrada en la Fig. 12 a la configuración expandida mostrada en la Fig. 13 a consecuencia del movimiento de las primera y segunda láminas 10, 20 de los dispositivos extensores en las direcciones opuestas de extensión accionados por la fuerza de los elementos

elásticos de tracción 301 y puede ser forzada manualmente a pasar de la configuración expandida a la configuración contraída contra la fuerza de los elementos elásticos de tracción 301 aplicando una presión externa sobre, por ejemplo, dichos paneles planos 41, 42 enfrentados.

5 Preferiblemente, desde los respectivos primer y segundo bordes de empuje 11, 21 de las primera y segunda láminas 10, 20 se extienden unas aletas (no mostradas) conectadas articuladamente a las primera y segunda láminas 10, 20, por ejemplo por líneas de pliegue, las cuales están previstas para ser pegadas mediante adhesivo a las correspondientes mitades 43a, 43b, 44a, 44b de los primer y segundo paneles plegables 43, 44. Alternativamente, desde los respectivos primer y segundo bordes de empuje 11, 21 de las primera y segunda láminas 10, 20 se pueden extender unas aletas
10 rígidas (no mostradas) previstas para ser insertadas en unas correspondientes rendijas formadas en las correspondientes mitades 43a, 43b, 44a, 44b de los primer y segundo paneles plegables 43, 44. Obviamente también es posible una combinación de aletas pegadas y aletas insertadas, o el uso de otros medios de conexión, incluyendo el encaje de uno o más de los respectivos primer y segundo bordes de empuje 11, 21 de las primera y segunda láminas 10, 20 en vértices interiores formados por la conjunción de dos paneles o partes de panel de la estructura plegable expansible. Un experto en la técnica comprenderá que es igualmente posible una estructura plegable expansible formada por cuatro paneles
15 laminares 41, 42, 43, 44 idénticos a los mostrados en las Figs. 12 a 16 y un único dispositivo expansor con los primer y segundo bordes de empuje 11, 21 de sus primera y segunda láminas conectados a una única mitad de cada panel plegable 43, 44.

20 Tal como se muestra en las Figs. 14 a 16, los paneles laminares 41, 42, 43, 44 de la estructura plegable expansible están cruzados por unas líneas de doblez transversales 48, las cuales son perpendiculares a unas aristas formadas entre bordes adyacentes de los paneles laminares 41, 42, 43, 44 y están mutuamente alineadas. Las líneas de doblez transversales dividen la estructura en varias secciones superpuestas, y en cada sección están dispuestos internamente un par de dispositivos extensores. Así, a partir de la configuración aplanada mostrada en la Fig. 12, la estructura plegable
25 expansible puede ser plegada por dichas líneas de doblez transversales 48 siguiendo los pasos mostrados en las Figs. 15 y 16 hasta una posición plegada compacta, la cual es una posición estable debido a que los sucesivos pliegues impiden una extensión espontánea de los dispositivos extensores. Sin embargo, cuando a partir de la configuración plegada compacta se inicia manualmente un despliegado de la estructura hacia la configuración aplanada, la energía acumulada en los elementos elásticos de tracción 301 desencadena un despliegado automático completo de la estructura hasta la
30 configuración expandida mostrada en las Figs. 13 y 14.

En relación ahora con las Figs. 17 y 18 se describe una quinta realización del dispositivo extensor de la presente invención, la cual está formado por unas primera y segunda láminas 10, 20 (mostradas por separado en la Fig. 17) vinculadas entre sí por un elemento elástico de tracción 301 (Fig. 18). En este caso, las dos láminas 10, 20 son de formas diferentes. La primera lámina 10 es de forma substancialmente rectangular plana y tiene una primera región de empuje 11 adyacente a un extremo lateral, un par de primeras configuraciones de anclaje 121, 122 en el otro extremo lateral opuesto, y unos cortes que definen unas aletas de guía superior e inferior 141, 142, enfrentadas, conectadas a la primera lámina por unas respectivas líneas de pliegue superior e inferior 143, 144 paralelas a la dirección de deslizamiento relativo de las primera y segunda láminas 10, 20. La segunda lámina 20 es de forma substancialmente
35 rectangular plana y tiene una segunda región de empuje 21 adyacente a un extremo lateral opuesto a la primera región de empuje 11 de la primera lámina 10, un par de segundas configuraciones de anclaje 221, 222 en el otro extremo lateral opuesto, y unos bordes superior e inferior 241, 242 paralelas a la dirección de deslizamiento relativo de las primera y segunda láminas 10, 20. La distancia entre dichos bordes superior e inferior 241, 242 de la segunda lámina 20 es ligeramente inferior a la distancia entre las líneas de pliegue superior e inferior 143, 144 de la primera lámina
40 10.

En la situación operativa mostrada en la Fig. 18, las primera y segunda láminas 10, 20 están ensambladas parcialmente superpuestas y con los bordes superior e inferior 241, 242 de la segunda lámina 20 dispuestos entre las líneas de pliegue superior e inferior 143, 144 y por debajo de las mencionadas aletas de guía superior e inferior 141, 142 de la primera lámina 10. Con esta disposición, las aletas de guía superior e inferior 141, 142 de la primera lámina 10 en cooperación con los bordes superior e inferior 241, 242 de la segunda lámina 20 actúan para mantener juntas las primera y segunda láminas 10, 20 y para guiar sus movimientos en las direcciones opuestas de extensión y contracción. El elemento elástico de tracción 301, el cual puede ser una banda elástica sinfín, está enganchado en las primeras configuraciones de anclaje 121, 122 de la primera lámina 10 y en las segundas configuraciones de anclaje 221, 222 de la segunda lámina 20 para accionar el movimiento automático de extensión según se ha descrito en relación con los realizaciones anteriores. Alternativamente, con las mismas primera y segunda láminas 10, 20 podrían usarse dos
55 elementos elásticos de tracción, uno en el lado superior y el otro en el lado inferior.

En la Fig. 19 se muestra una sexta realización del dispositivo extensor de la presente invención que comprende
60 unas primera y segunda láminas 10, 20 vinculadas entre sí por un par de elementos elásticos de tracción 301, 302. Las primera y segunda láminas 10, 20 tienen las mismas características y disposición que las primera y segunda láminas 10, 20 de la quinta realización descrita más arriba en relación con las Figs. 17 y 18 excepto en que la segunda lámina 20 tiene una única segunda configuración de enganche 221. Aquí, los dos elementos elásticos de tracción 301, 302, los cuales pueden ser, por ejemplo, unas bandas elásticas sinfín, están dispuestos rodeando las primera y segunda láminas 10, 20 y enganchados en las primeras configuraciones de anclaje 121, 122 de la primera lámina 10 y en la única segunda configuración de anclaje 221 de la segunda lámina 20. El borde lateral adyacente a la primera región de empuje 11 de la primera lámina 10 actúa como un límite para la extensión del dispositivo cuando a consecuencia del movimiento relativo de las primera y segunda láminas 10, 20 en la dirección de extensión la única segunda configuración de

ES 2 340 125 A1

anclaje 221 de la segunda lámina 20 alcanza la posición de dicho borde lateral de la primera lámina 10 y los elementos elásticos de tracción 301, 302 se enganchan con el mismo.

A continuación se describe una séptima realización en relación con las Figs. 20 y 21, la cual comprende unas primera y segunda láminas 10, 20 (mostradas por separado en la Fig. 20) vinculadas entre sí por un elemento elástico de tracción 301 (Fig. 21). La primera lámina 10 es de forma substancialmente rectangular plana y tiene una primera región de empuje 11 adyacente a un extremo lateral, un par de primeras configuraciones de anclaje 121, 122 en el otro extremo lateral opuesto, y un par de aberturas de guía 160 alargadas en la dirección transversal a la dirección de deslizamiento relativo de las primera y segunda láminas 10, 20 y limitadas por unos respectivos bordes superiores e inferiores 161, 162 mutuamente alineados y paralelos a la dirección de deslizamiento relativo de las primera y segunda láminas 10, 20. La segunda lámina 20 es de forma substancialmente rectangular plana y tiene una segunda región de empuje 21 adyacente a un extremo lateral opuesto a la primera región de empuje 11 de la primera lámina 10, un par de segundas configuraciones de anclaje 221, 222 en el otro extremo lateral opuesto, y unos bordes superior e inferior 241, 242 paralelos a la dirección de deslizamiento relativo de las primera y segunda láminas 10, 20. La distancia entre dichos bordes superior e inferior 241, 242 de la segunda lámina 20 es ligeramente inferior a la distancia entre los mencionados bordes superiores e inferiores 161, 162 de las aberturas de guía 160 de la primera lámina 10.

En la situación operativa mostrada en la Fig. 21, las primera y segunda láminas 10, 20 están ensambladas parcialmente superpuestas y con la segunda lámina 20 insertada a través de las aberturas de guía 160 de la primera lámina 10. Con esta disposición, las aberturas de guía 160 de la primera lámina 10 y sus bordes superiores e inferiores 161, 162 en cooperación con los bordes superior e inferior 241, 242 de la segunda lámina 20 actúan para mantener juntas las primera y segunda láminas 10, 20 y para guiar sus movimientos en las direcciones opuestas de extensión y contracción. El elemento elástico de tracción 301, el cual puede ser una banda elástica sinfín, está enganchado en las primeras configuraciones de anclaje 121, 122 de la primera lámina 10 y en las segundas configuraciones de anclaje 221, 222 de la segunda lámina 20 para accionar el movimiento automático de extensión según se ha descrito en relación con las realizaciones anteriores. Alternativamente, con las mismas primera y segunda láminas 10, 20 podrían usarse dos elementos elásticos de tracción, uno en el lado superior y el otro en el lado inferior.

En la Fig. 22 se muestra una octava realización del dispositivo extensor que comprende unas primera y segunda láminas 10, 20 con las mismas características que las láminas 10, 20 de la quinta realización mostrada en las Figs. 17 y 18, excepto que aquí la segunda lámina 20 tiene una única segunda configuración de anclaje 221 formada mediante un corte en una región media de la segunda lámina 20. Un elemento elástico de tracción 301, por ejemplo en forma de una banda elástica sinfín, está enganchado en las primeras configuraciones de anclaje 121, 122 de la primera lámina 10 y en la única segunda configuración de anclaje 221, 222 de la segunda lámina 20.

En la Fig. 23 se muestra una novena realización del dispositivo extensor que comprende unas primera y segunda láminas 10, 20 con las mismas características que las láminas 10, 20 de la séptima realización mostrada en las Figs. 20 y 21, excepto que aquí la primera lámina 10 incluye una única abertura de guía 160 delimitada por unos bordes superior e inferior 161, 162 y la segunda lámina 20 tiene una única segunda configuración de anclaje 221 formada mediante un corte en una región media de la segunda lámina 20. Un elemento elástico de tracción 301, por ejemplo en forma de una banda elástica sinfín, está enganchado en las primeras configuraciones de anclaje 121, 122 de la primera lámina 10 y en la única segunda configuración de anclaje 221, 222 de la segunda lámina 20.

En las quinta, sexta, séptima octava y novena realizaciones descritas anteriormente, la primera región de empuje 11 de la primera lámina 10 comprende en general una porción de la propia primera lámina 10 prevista para ser, por ejemplo, sostenida manualmente o pegada mediante adhesivo a una zona interior de la correspondiente estructura plegable extensible o expansible, mientras que la segunda región de empuje 21 de la segunda lámina 20 presenta un borde de empuje 21 configurado para estar en contacto con la correspondiente zona interna de la estructura plegable extensible o expansible. Alternativamente, en estas realizaciones la primera región de empuje 11 de la primera lámina 10 puede ser también un borde de empuje 11 y opcionalmente la porción de la primera lámina 10 prevista para ser pegada puede estar formada por una o más aletas (no mostradas) extendiéndose, por ejemplo, desde dicho borde de empuje 11. Alternativamente, el borde de empuje 21 de la segunda lámina 20 puede estar asociado a una o más aletas previstas para ser pegadas mediante adhesivo a una correspondiente zona interior de la estructura plegable expansible.

En relación con las Figs. 24 y 25 se describe a continuación una décima realización del dispositivo extensor lineal de la presente invención, la cual comprende unas primera y segunda láminas 10, 20 (mostradas por separado en la Fig. 24) vinculadas entre sí por un elemento elástico de tracción 301 (Fig. 25). La primera lámina 10 es de forma substancialmente rectangular plana y tiene una primera región de empuje 11 adyacente a un extremo lateral, un par de líneas de doblez superior e inferior 163, 164 longitudinales paralelas a la dirección de deslizamiento relativo de las primera y segunda láminas 10, 20 y separadas por una distancia, y un par de primeras configuraciones de anclaje 121, 122 cerca del otro extremo lateral opuesto. Las mencionadas líneas de doblez superior e inferior 163, 164 delimitan unas respectivas aletas de guía 170, 171 adyacentes a unos bordes superior e inferior de la primera lámina 10. Las primeras configuraciones de anclaje 121, 122 están formadas por unos cortes que tienen el inicio y el final en alineación con dichas líneas de doblez superior e inferior 163, 164 y que se extienden al interior de dichas aletas de guía 170, 171. La segunda lámina 20 es de forma substancialmente rectangular plana y tiene una segunda región de empuje 21 adyacente a un extremo lateral opuesto a la primera región de empuje 11 de la primera lámina 10, una segunda configuración de anclaje 221 formada por un corte centrado cerca del otro extremo lateral opuesto, y unos bordes superior e inferior 267, 268 paralelos a la dirección de deslizamiento relativo de las primera y segunda láminas

10, 20. La distancia entre dichos bordes superior e inferior 267, 268 de la segunda lámina 20 es ligeramente inferior a la distancia de separación entre las líneas de dobles superior e inferior 163, 164 de la primera lámina 10.

En la situación operativa mostrada en la Fig. 25, las primera y segunda láminas 10, 20 están ensambladas parcialmente superpuestas y con los bordes superior e inferior 267, 268 de la segunda lámina 20 insertada por debajo de las aletas de guía 170, 171 de la primera lámina 10, las cuales han sido previamente dobladas por las líneas de doblez superior e inferior 163, 164. Con esta disposición, las aletas de guía 170, 171 de la primera lámina 10 cooperan con los bordes superior e inferior 267, 268 de la segunda lámina 20 actúan para mantener juntas las primera y segunda láminas 10, 20 y para guiar sus movimientos en las direcciones opuestas de extensión y contracción. El elemento elástico de tracción 301, el cual puede ser una banda elástica sinfin, está enganchado en las primeras configuraciones de anclaje 121, 122 de la primera lámina 10 y en la segunda configuración de anclaje 221 de la segunda lámina 20 para accionar el movimiento automático de extensión según se ha descrito en relación con los realizaciones anteriores. Partes del elemento elástico de tracción 301 entre las primeras y segunda configuraciones de anclaje 121, 122, 221 están dispuestos por encima de las aletas de guía 170, 171 asegurando que éstas no se levanten.

En relación con las Figs. 26 y 27 se describe a continuación una undécima realización del dispositivo extensor lineal de la presente invención, la cual comprende unas primera y segunda láminas 10, 20 (mostradas por separado en la Fig. 26) vinculadas entre sí por un elemento elástico de tracción 301 (Fig. 27). Ambas primera y segunda láminas 10, 20 son de forma substancialmente rectangular plana, de dimensiones similares, y tienen respectivos bordes superiores e inferiores 165, 166; 265, 266 paralelos a la dirección de deslizamiento relativo de las primera y segunda láminas 10, 20. La primera lámina 10 tiene una primera región de empuje 11 adyacente a un extremo lateral y un par de primeras configuraciones de anclaje 121, 122 formadas en dichos bordes superior e inferior 165, 166 cerca del otro extremo lateral opuesto. La segunda lámina 20 tiene una segunda región de empuje 21 adyacente a un extremo lateral opuesto a la primera región de empuje 11 de la primera lámina 10, y una segunda configuración de anclaje 221 centrada en un borde del otro extremo lateral opuesto. La segunda lámina 20 comprende además una lengüeta de sujeción 269 formada por un corte centrado cerca de la segunda configuración de anclaje 221, un par de primeros cortes de sujeción 263, 264 adyacentes a los bordes superior e inferior 265, 266, y un par de segundos cortes de sujeción 270, 271 más alejados de los bordes superior e inferior 265, 266 y más cercanos a la segunda región de empuje 21.

En la situación operativa mostrada en la Fig. 27, las primera y segunda láminas 10, 20 están ensambladas parcialmente superpuestas y con los respectivos bordes superiores e inferiores 165, 166; 265, 266 substancialmente alineados, aunque en las figuras se muestran algo desplazados para una mayor claridad del dibujo. El elemento elástico de tracción 301, el cual puede ser una banda elástica sinfin, está enganchado en las primeras configuraciones de anclaje 121, 122 de la primera lámina 10 y en la segunda configuración de anclaje 221 de la segunda lámina 20 para accionar el movimiento automático de extensión según se ha descrito en relación con los realizaciones anteriores. Partes del elemento elástico de tracción 301 entre las primeras y segunda configuraciones de anclaje 121, 122, 221 están dispuestas por debajo de la segunda lámina 20, de manera que ésta queda despejada. Una hoja o folleto 90 (mostrado mediante líneas de trazos en la Fig. 27) puede ser sujetado a la segunda lámina 20 con un borde trasero insertado por debajo de la mencionada lengüeta de sujeción 269 y unas esquinas delanteras insertadas en dichos primeros cortes de sujeción 263, 264. Además, una tarjeta 91 (mostrado mediante líneas de trazos en la Fig. 27) puede ser sujeta a la segunda lámina 20 con unas esquinas traseras insertadas en dichos segundos cortes de sujeción 270, 271. El dispositivo extensor lineal de esta undécima realización no incluye unos medios específicos para guiar y mantener juntas las primera y segunda láminas 10, 20 puesto que tales funciones las puede realizar la estructura plegable extensible de acuerdo con un ejemplo de aplicación, tal como está descrito a continuación.

En las Figs. 28 y 29 se muestra un ejemplo de aplicación del dispositivo extensor de la undécima realización, donde la estructura plegable extensible es un sobre 30 provisto de unos bordes superior e inferior 311, 312, un fondo 313 y una solapa de cierre 31 conectada mediante una línea de pliegue 32 a un extremo delantero del sobre opuesto al fondo 313. El dispositivo extensor, el cual está formado por las primera y segunda láminas 10, 20, ensambladas, vinculadas entre sí por el elemento elástico de tracción 301, y lleva sujetadas la hoja o folleto 90 y la tarjeta 91 según se ha descrito más arriba en relación con la undécima realización mostrada en la Fig. 27, está dimensionado para ser insertado al interior del sobre 30 de manera que los bordes superiores e inferiores 165, 166; 265, 266 de las primera y segunda láminas 10, 20 quedan a escasa distancia de los bordes superior e inferior 311, 312 del sobre 30. Así, el sobre 30 hace las funciones de mantener juntas las primera y segunda láminas 10, 20 y de guiar sus movimientos relativos.

Las primera y segunda regiones de empuje 11, 21 de las primera y segunda láminas 10, 20 son en este caso unos respectivos bordes de empuje 11, 21. El dispositivo extensor está dimensionado de manera que, cuando está alojado dentro del sobre 30 cerrado, las primera y segunda láminas 10, 20 están en la situación contraída y el elemento elástico de tracción 301 está tensionado para presionar el primer borde de empuje 11 contra el fondo 313 del sobre 30 y segundo borde de empuje 21 contra la línea de pliegue 32 del sobre 30. Cuando se inicia una apertura manual de la solapa de cierre 31 (Fig. 29), la fuerza del elemento elástico de tracción 301 mueve la segunda lámina 20 hacia la posición extendida y provoca automáticamente una apertura completa de la solapa de cierre 31 y una salida de la segunda lámina 20 hasta una posición preeminente. Así, la segunda lámina 20 puede ser utilizada como soporte de la hoja o folleto 90 y de la tarjeta 91 para producir un efecto sorprendente cuando un usuario inicia la acción de abrir el sobre 30. Se comprenderá que, alternativamente, la hoja o folleto 90 y la tarjeta 91 podrían omitirse y la imagen o información podría estar impresa directamente sobre la segunda lámina 20, o una combinación de ambas cosas.

ES 2 340 125 A1

En las Figs. 30 y 31 se muestra otro ejemplo de aplicación de una variante de la undécima realización en cooperación con un sobre 30 para producir un efecto sorprendente. En el ejemplo de aplicación de las Figs. 30 y 31, el extensor está igualmente formado por unas primera y segunda láminas 10, 20 vinculadas por un elemento elástico de tracción 301, y la principal diferencia respecto al dispositivo extensor de la undécima realización es que la forma rectangular de las primera y segunda láminas 10, 20 es aquí apaisada y que la segunda lámina 20 sólo incluye una lengüeta de sujeción 269 y un par de primeros cortes de sujeción 263, 264 para sujetar una hoja o folleto 90, sin la tarjeta. El sobre 30 tiene en general las mismas características que el sobre 30 de las Figs. 28 y 29, salvo que aquí es de forma rectangular apaisada en concordancia con las primera y segunda láminas 10, 20 del dispositivo expansor.

En la Fig. 32 se muestra un ejemplo de aplicación del dispositivo extensor de la primera realización, aunque igualmente podría ser de acuerdo con otra cualquiera de las realizaciones descritas anteriormente, donde la estructura plegable expansible es una caja 33 provista de una tapa 34 conectada a la caja 33 por una línea de articulación 35. La primera lámina 10 del dispositivo extensor tiene un primer borde de empuje (no mostrado en la Fig. 32) encajado interiormente en una arista 36 entre el fondo y una pared lateral de la caja 33 opuesta a dicha línea de articulación 35, y la segunda lámina 20 tiene un segundo borde de empuje 21 conectado a una zona interior de la tapa 34 por medio de, por ejemplo, una aleta 37 pegada mediante adhesivo. El dispositivo extensor está dimensionado de manera que, cuando está dentro de la caja 33 con la tapa 34 cerrada, las primera y segunda láminas 10, 20 están en la situación contraída y los elementos elásticos de tracción 301, 302 están tensionados. Cuando, por ejemplo, un dispositivo de pestillo (no mostrado) que mantiene la tapa 34 cerrada es liberado, la fuerza de los elementos elásticos de tracción 301, 302 mueve la segunda lámina 20 hacia la posición extendida y provoca una apertura automática de la tapa 34.

En las Figs. 33, 34 y 35 se muestra un ejemplo de aplicación del dispositivo extensor de la primera realización, aunque igualmente podría ser de acuerdo con otra cualquiera de las realizaciones descritas anteriormente, donde la estructura plegable expansible es un caballete plegable 50 para un panel 51 de soporte de imagen o información, tal como un marco de foto. El mencionado caballete plegable 50 está hecho, por ejemplo, de una pieza de material laminar relativamente rígido, tal como cartón o similar, y comprende una pata 52, una porción de conexión 53 y las primera y segunda láminas 10, 20 del dispositivo expansor. La pata 52 y la porción de conexión 53 están conectadas articuladamente por una línea de pliegue 54, la pata 52 y la primera lámina 10 están conectadas articuladamente por otra línea de pliegue 55 que coincide con el primer borde de empuje 11, y la porción de conexión 53 y la segunda lámina 20 están conectadas articuladamente por todavía otra línea de pliegue 56 que coincide con el segundo borde de empuje 21. La porción de conexión 53 está pegada mediante adhesivo a una cara trasera del panel 51 y las primera y segunda láminas 10, 20 están ensambladas y vinculadas entre sí por uno o más elementos elásticos de tracción 301 tal como se ha descrito más arriba en relación con la primera realización del elemento extensor mostrada en las Figs. 1 a 4. En una posición plegada como la mostrada en la Fig. 35, las primera y segunda láminas 10, 20 están en la situación contraída y los elementos elásticos de tracción 301 están tensionados. A partir de dicha posición plegada, la fuerza de los elementos elásticos de tracción 301 mueve las primera y segunda láminas 10, 20 hacia una posición extendida determinada por los miembros limitadores incorporados en el dispositivo expansor. Esto provoca un despliegue automático del caballete plegable 50 haciendo girar la pata 52 alrededor de la línea de pliegue 54 hasta la posición desplegada de trabajo mostrada en las Figs. 33 y 34. A partir de dicha posición desplegada de trabajo, una presión manual sobre el panel 51 y la pata 52 permite plegar el caballete plegable 50 contra la fuerza de los elementos elásticos de tracción 301 de nuevo hacia la posición plegada mostrada en la Fig. 35.

Finalmente, en relación con las Figs. 36, 37 y 38 se describe un procedimiento que permite fabricar expositores plegables expansibles de manera rápida y económica, utilizando impresión digital. El procedimiento comprende en primer lugar realizar mediante troquelado y marcado unas piezas de cartón en blanco 60 (Fig. 36), cada una de las cuales incluye unos paneles laminares 61, 62 para una estructura plegable expansible, con unos contornos exteriores, unos hendidos 63, 64 que definen unas líneas de doblez que delimitan dichos paneles laminares 61, 62, y opcionalmente otros cortes y/o hendidos que definen diversas configuraciones. En al menos un lateral de la pieza de cartón en blanco 60 están formados uno o más puntos de anclaje 65 troquelados mediante los cuales se sujeta la estructura plegable expansible. Estos puntos de anclaje 65 están definidos por unas rendijas 66 que rodean una porción de material 67, la cual está unida al resto de la pieza de cartón en blanco 60 troquelada sólo por unos pocos puntos de unión 68 que interrumpen las rendijas 66. Por otro lado, el procedimiento comprende imprimir por impresión digital imágenes y/o información sobre una hoja de substrato 70 relativamente delgada, y luego adherir dicha hoja de substrato 70 impresa sobre la pieza de cartón en blanco 60, tal como se muestra en la Fig. 37, para formar una pieza final 80 (Fig. 38).

En virtud de la delgadez de la hoja de substrato 70 que lleva la impresión digital, cuando la hoja de substrato 70 es adherida a la pieza de cartón en blanco 60 troquelada, los cortes, hendidos 63, 64 y rendijas 66 de la pieza de cartón en blanco 60 quedan marcados automáticamente en la hoja de substrato 70, de manera que no son necesarias posteriores operaciones de troquelado y marcado en la pieza final 80. Finalmente, el procedimiento comprende eliminar las porciones de material 67 de los puntos de anclaje 65 de la pieza final 80 formada por la pieza de cartón en blanco 60 y la hoja de substrato 70 unidas, operación que puede ser realizada de manera fácil, rápida y sencilla resiguiendo manualmente las rendijas 66 marcadas en la pieza final 80 con una cuchilla o cúter 38 para cortar la hoja de substrato 70 y los puntos de unión 68 de la pieza de cartón en blanco 60. Alternativamente, la porción de material 67 correspondiente a los puntos de anclaje 65 puede ser eliminada de la pieza final 80 utilizando un pequeño troquel manual (no mostrado) en forma de tampón. Después de estas operaciones, la estructura plegable expansible de expositor está lista para ser ensamblado de la manera habitual.

ES 2 340 125 A1

Una ventaja adicional de este procedimiento es que las operaciones de troquelado de las piezas de cartón en blanco 60 pueden ser realizadas, por ejemplo, en un taller de troquelado, a continuación las piezas de cartón en blanco 60 troqueladas pueden ser enviadas, en una situación plana no doblada, a una imprenta digital donde se efectúa la impresión digital de las hojas de substrato 70, y las operaciones de unir las hojas de substrato 70 a las piezas de cartón en blanco 60 para formar las piezas finales 80 y de eliminar las porciones de material 65 correspondientes a los puntos de anclaje 65 de las hojas finales 80 pueden ser realizadas cómodamente en el mismo local de la imprenta digital. Así, las estructuras plegables expansibles pueden ser fabricadas de manera rápida y económica, utilizando impresión digital, y ahorrando sobre todo en gastos de transporte, y troquelado.

Un experto en la técnica será capaz de efectuar modificaciones y variaciones a partir de los ejemplos de realización mostrados y descritos sin salirse del alcance de la presente invención según está definido en las reivindicaciones adjuntas.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo extensor lineal, aplicable a estructura plegable extensible o expansible, del tipo que comprende al menos dos láminas (10, 20) vinculadas la una a la otra por al menos un elemento elástico de tracción (301) y provistas de respectivas regiones de empuje (11, 21) capaces de presionar internamente contra unas zonas de dicha estructura plegable extensible o expansible por la fuerza de dicho elemento elástico de tracción (301) para extenderla o expandirla, **caracterizado** porque comprende:

unas primera y segunda láminas (10, 20), las cuales, en situación operativa, están ensambladas de manera que pueden deslizar guiadas la una respecto a la otra, donde la mencionada primera lámina (10) tiene al menos una primera configuración de anclaje (121) y una primera región de empuje (11) configurada para estar unida o en contacto con una zona interior de dicha estructura plegable extensible o expansible, y la segunda lámina (20) tiene al menos una segunda configuración de anclaje (221) y una segunda región de empuje (21) configurada para estar unida o en contacto con otra zona interior de la estructura plegable extensible o expansible, estando, en dicha situación operativa, la mencionada primera configuración de anclaje (121) de la primera lámina (10) situada más cerca de dicha segunda región de empuje (21) de la segunda lámina (20) que dicha segunda configuración de anclaje (221) de la segunda lámina (20); y

al menos un elemento elástico de tracción (301) enganchado en dichas primera y segunda configuraciones de anclaje (121, 221) de las primera y segunda láminas (10, 20), con lo que la fuerza de dicho elemento elástico de tracción (301) hace deslizar las primera y segunda láminas (10, 20) la una respecto a la otra en unas respectivas direcciones opuestas de extensión, en las que las primera y segunda regiones de empuje (11, 21) se alejan la una de la otra, para extender o expandir automáticamente la estructura plegable extensible o expansible.

2. Dispositivo extensor, de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque la primera región de empuje (11) de la primera lámina (10) y la segunda región de empuje (21) de la segunda lámina (20) comprenden unos respectivos primer y segundo bordes de empuje (11, 21) mutuamente opuestos configurados para estar en contacto con dichas respectivas zonas interiores de la estructura plegable extensible o expansible, donde la segunda configuración de anclaje (221) de la segunda lámina (20) estará situada más cerca del primer borde de empuje de la primera lámina (10) que la primera configuración de anclaje (121) de la primera lámina (10).

3. Dispositivo extensor, de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado** porque comprende unos medios de limitación de deslizamiento configurados para limitar el deslizamiento de las primera y segunda láminas (10, 20) por la fuerza del elemento elástico de tracción (301) en una posición expandida.

4. Dispositivo extensor, de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado** dichos medios de limitación de deslizamiento comprenden al menos una primera configuración de enganche (131) formada en la primera lámina (10) y situada, en la situación operativa, entre las primera y segunda configuraciones de anclaje (121, 221), de manera que dicha primera configuración de enganche (131) se engancha con dicho elemento elástico de tracción (301) cuando, al deslizar las primera y segunda láminas (10, 20) en las direcciones opuestas de extensión, la primera configuración de enganche (131) llega a la posición de la segunda configuración de anclaje (221) de la segunda lámina (20), anulando así la capacidad de tracción del elemento elástico de tracción (301) y limitando el deslizamiento de las primera y segunda láminas (10, 20) por la fuerza del elemento elástico de tracción (301) en una posición expandida.

5. Dispositivo extensor, de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado** porque la segunda lámina (20) tiene formada al menos una segunda configuración de enganche (231) situada, en la situación operativa, entre las segunda y primera configuraciones de anclaje (221, 121), de manera que dicha segunda configuración de enganche (231) se engancha con dicho elemento elástico de tracción (301) cuando, al deslizar las primera y segunda láminas (10, 20) en las direcciones opuestas de extensión, la segunda configuración de enganche (231) llega a la posición de la primera configuración de anclaje (121) de la primera lámina (10).

6. Dispositivo extensor, de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado** porque el elemento elástico de tracción (301) es en forma de una banda elástica sinfín dispuesta rodeando las primera y segunda configuraciones de anclaje (121, 221) y dichas primera y segunda configuraciones de enganche (131, 231), actuando el elemento elástico de tracción (301) en cooperación con las primera y segunda configuraciones de anclaje y enganche (121, 221; 131, 231) adicionalmente para mantener unidas las primera y segunda láminas (10, 20).

7. Dispositivo extensor, de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado** porque la primera lámina (10) tiene formadas una primera pareja de primeras configuraciones de anclaje y enganche (121, 131) y una segunda pareja de primeras configuraciones de anclaje y enganche (122, 132) separada en paralelo de la primera pareja, y la segunda lámina (20) tiene formadas una primera pareja de segundas configuraciones de anclaje y enganche (221, 231) y una segunda pareja de segundas configuraciones de anclaje y enganche (222, 232) separada en paralelo de la primera pareja, estando provistos al menos unos primer y segundo elementos elásticos de tracción (301, 302) en cooperación con dichas primeras y segundas parejas de primeras y segundas configuraciones de anclaje y enganche (121, 131; 221, 231; 122, 132; 222, 232).

8. Dispositivo extensor, de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado** porque dichos primer y segundo elementos elásticos de tracción (301, 302) son en forma de bandas elásticas sinfín y están dispuestos mutuamente paralelos,

con el primer elemento elástico de tracción (301) rodeando las primeras parejas de primeras y segundas configuraciones de anclaje y enganche (121, 131; 221, 231) y el segundo elemento elástico de tracción (302) rodeando las segundas parejas de primeras y segundas configuraciones de anclaje y enganche (122, 132; 222, 232), actuando los primer y segundo elementos elásticos de tracción (301, 302) en cooperación con las primeras y segundas parejas de primeras y segundas configuraciones de anclaje y enganche (121, 131; 221, 231; 122, 132; 222, 232) adicionalmente para mantener unidas las primera y segunda láminas (10, 20) y guiar los deslizamientos relativos de las primera y segunda láminas (10, 20) en las direcciones opuestas de extensión y contracción.

9. Dispositivo extensor, de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizado** porque dichos primer y segundo elementos elásticos de tracción (301, 302) son en forma de bandas elásticas sinfín y están dispuestos mutuamente cruzados, con el primer elemento elástico de tracción (301) enganchado en la primera configuración de anclaje (121) de la primera pareja de primeras configuraciones de anclaje y enganche (121, 131) y en la segunda configuración de anclaje (222) de la segunda pareja de segundas configuraciones de anclaje y enganche (222, 232) y el segundo elemento elástico de tracción (302) enganchado en la primera configuración de anclaje (122) de la segunda pareja de primeras configuraciones de anclaje y enganche (122, 132)) y en la segunda configuración de anclaje (221) de la primera pareja de segundas configuraciones de anclaje y enganche (221, 231), actuando los primer y segundo elementos elásticos de tracción (301, 302) en cooperación con las primeras y segundas parejas de primeras y segundas configuraciones de anclaje y enganche (121, 131; 221, 231; 122, 132; 222, 232) adicionalmente para mantener unidas las primera y segunda láminas (10, 20) y guiar los deslizamientos relativos de las primera y segunda láminas (10, 20) en las direcciones opuestas de extensión y contracción.

10. Dispositivo extensor, de acuerdo con la reivindicación 7, 8 ó 9, **caracterizado** porque las primeras y segundas parejas de primeras y segundas configuraciones de anclaje y enganche (121, 131; 221, 231; 122, 132; 222, 232) están formadas en unos bordes exteriores opuestos de las primera y segunda láminas (10, 20), respectivamente.

11. Dispositivo extensor, de acuerdo con la reivindicación 7 u 8, **caracterizado** porque las primeras y segundas parejas de primeras y segundas configuraciones de anclaje y enganche (121, 131; 221, 231; 122, 132; 222, 232) están formadas en unos bordes interiores opuestos de unas primera y segunda ventanas (151, 152; 251, 252) formadas en las primera y segunda láminas (10, 20), respectivamente.

12. Dispositivo extensor, de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque la primera lámina (10) está doblada en ángulo por una primera línea de pliegue (14) paralela a las direcciones opuestas de extensión y contracción, y la segunda lámina (20) está doblada en ángulo por una segunda línea de pliegue (24) alineada y superpuesta a dicha primera línea de pliegue (14), actuando dichas primera y segunda líneas de pliegue (14, 24) para guiar los deslizamientos relativos de las primera y segunda láminas (10, 20) en las direcciones opuestas de extensión y contracción y para conferir a las primera y segunda láminas (10, 20) una mayor resistencia a la compresión en una dirección paralela a las direcciones opuestas de extensión y contracción.

13. Dispositivo extensor, de acuerdo con la reivindicación 12, **caracterizado** porque las primera y segunda configuraciones de anclaje (121, 221) están formadas en unos bordes traseros de las primera y segunda láminas (10, 20) y en alineación con las respectivas primera y segunda líneas de pliegue (14, 24), y el elemento elástico de tracción (301) está enganchado a la segunda configuración de anclaje (221) de la segunda lámina (20) a través de una primera ventana alargada (15) formada en la primera lámina (10) en alineación con la primera línea de pliegue (14) y a la primera configuración de anclaje (121) de la primera lámina (10) a través de una segunda ventana alargada (25) formada en la segunda lámina (20) en alineación con la segunda línea de pliegue (24), estando las primera y segunda configuraciones de enganche (131, 231) formadas por unos bordes internos de dichas primera y segunda ventanas (15, 25), respectivamente.

14. Dispositivo extensor, de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque la primera región de empuje (11) de la primera lámina (10) comprende una porción prevista para ser pegada interiormente a la correspondiente zona de la estructura plegable extensible o expansible, mientras que la segunda región de empuje (21) de la segunda lámina (20) es un borde de empuje (21) configurado para estar en contacto con la correspondiente zona interna de la estructura plegable extensible o expansible.

15. Estructura plegable expansible, del tipo que comprende al menos cuatro paneles laminares (41, 42, 43, 44) unidos articuladamente por sus bordes laterales de manera que puede adoptar una configuración aplanada, en la que dichos paneles laminares (41, 42, 43, 44) están paralelos y total o parcialmente superpuestos, y una configuración expandida, en la que los paneles laminares (41, 42, 43, 44) forman un cuerpo hueco de sección transversal poligonal, y al menos un dispositivo extensor incluyendo al menos dos láminas (10, 20) vinculadas la una a la otra por al menos un elemento elástico de tracción (301) y provistas de respectivas regiones de empuje (11, 21) capaces de presionar internamente contra unas zonas de al menos dos de dichos paneles laminares (41, 42, 43, 44) por la fuerza de dicho elemento elástico de tracción (301) para llevar la estructura plegable expansible a dicha configuración expandida, **caracterizado** porque dicho dispositivo extensor comprende:

unas primera y segunda láminas (10, 20), las cuales, en situación operativa, están ensambladas de manera que pueden deslizar guiadas la una respecto a la otra, donde la mencionada primera lámina (10) tiene al menos una primera configuración de anclaje (121) y un primer borde de empuje (11) configurado para estar unida o en contacto con una zona interior de dicha estructura plegable extensible o expansible, y la segunda lámina (20) tiene al menos

una segunda configuración de anclaje (221) y un segundo borde de empuje (21) configurado para estar unida o en contacto con otra zona interior de la estructura plegable extensible o expansible, estando, en dicha situación operativa, la mencionada primera configuración de anclaje (121) de la primera lámina (10) situada más cerca de dicho segundo borde de empuje (21) de la segunda lámina (20) que dicha segunda configuración de anclaje (221) de la segunda lámina (20), la mencionada segunda configuración de anclaje (221) de la segunda lámina (20) situada más cerca de dicho primer borde de empuje (11) de la primera lámina (10) que dicha primera configuración de anclaje (121) de la primera lámina (10); y

al menos un elemento elástico de tracción (301) enganchado en dichas primera y segunda configuraciones de anclaje (121, 221) de las primera y segunda láminas (10, 20), con lo que la fuerza de dicho elemento elástico de tracción (301) hace deslizar las primera y segunda láminas (10, 20) la una respecto a la otra en unas respectivas direcciones opuestas de extensión, en las que los primer y segundo bordes de empuje (11, 21) se alejan el una del otro, para extender o expandir automáticamente la estructura plegable extensible o expansible.

16. Estructura, de acuerdo con la reivindicación 15, **caracterizado** porque comprende unos medios de limitación de deslizamiento configurados para limitar el deslizamiento de las primera y segunda láminas (10, 20) por la fuerza del elemento elástico de tracción (301) en una posición expandida.

17. Estructura, de acuerdo con la reivindicación 16, **caracterizado** dichos medios de limitación de deslizamiento comprenden al menos una primera configuración de enganche (131) formada en la primera lámina (10) y situada entre las primera y segunda configuraciones de anclaje (121, 221), de manera que dicha primera configuración de enganche (131) se engancha con dicho elemento elástico de tracción (301) cuando, al deslizar las primera y segunda láminas (10, 20) en las direcciones opuestas de extensión, la primera configuración de enganche (131) llega a la posición de la segunda configuración de anclaje (221) de la segunda lámina (20), anulando así la capacidad de tracción del elemento elástico de tracción (301) y limitando el deslizamiento de las primera y segunda láminas (10, 20) por la fuerza del elemento elástico de tracción (301) en la configuración expandida.

18. Estructura, de acuerdo con la reivindicación 17, **caracterizado** porque dos de dichos paneles laminares son unos paneles planos (41, 42) enfrentados y los otros dos paneles laminares son unos primer y segundo paneles plegables (43, 44) enfrentados, cada uno dividido en dos mitades de panel (43a, 43b; 44a, 44b) por una respectiva línea de doblez longitudinal (45, 46), donde el primer borde de empuje (11) de la primera lámina (10) del dispositivo extensor está conectado a una de dichas mitades de panel (43a, 43b) del primer panel plegable (43) y el segundo borde de empuje (21) de la segunda lámina (20) del dispositivo extensor está conectado a una de dichas mitades de panel (44a, 44b) del segundo panel plegable (44), de manera que la estructura plegable expansible puede ser llevada a la configuración expandida por la fuerza del elemento elástico de tracción (301) y puede ser forzada manualmente a la configuración contraída contra la fuerza del elemento elástico de tracción (301).

19. Estructura, de acuerdo con la reivindicación 18, **caracterizada** porque incluye un segundo dispositivo extensor con el primer borde de empuje (11) de la primera lámina (10) conectado a la otra de las mitades de panel (43a, 43b) del primer panel plegable (43) y el segundo borde de empuje (21) de la segunda lámina (20) conectado a la otra de las mitades de panel (44a, 44b) del segundo panel plegable (44).

20. Estructura, de acuerdo con la reivindicación 19, **caracterizada** porque desde los primer y segundo bordes de empuje (11, 21) de las primera y segunda láminas (10, 20) del dispositivo extensor se extienden unas aletas que están conectadas a las correspondientes mitades de panel (43a, 43b; 44a, 44b) por adhesivo.

21. Estructura, de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 17 a 20, **caracterizada** porque los paneles laminares (41, 42, 43, 44) están cruzados por unas líneas de doblez transversales (48) perpendiculares a unas aristas formadas entre los paneles laminares (41, 42, 43, 44) y mutuamente alineadas, de manera que la estructura plegable expansible puede ser plegada por dichas líneas de doblez transversales (48) a partir de dicha configuración aplanada.

55

60

65

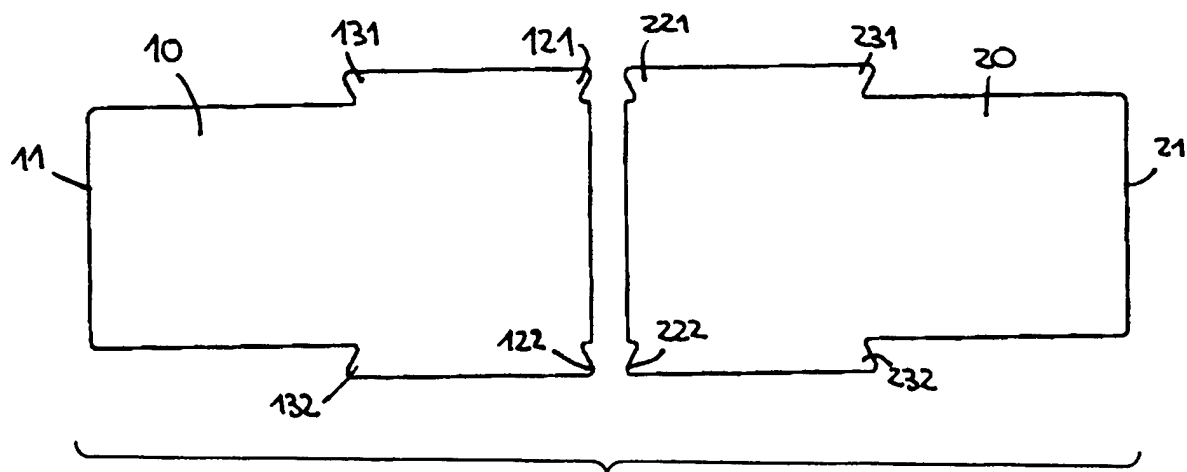


Fig. 1

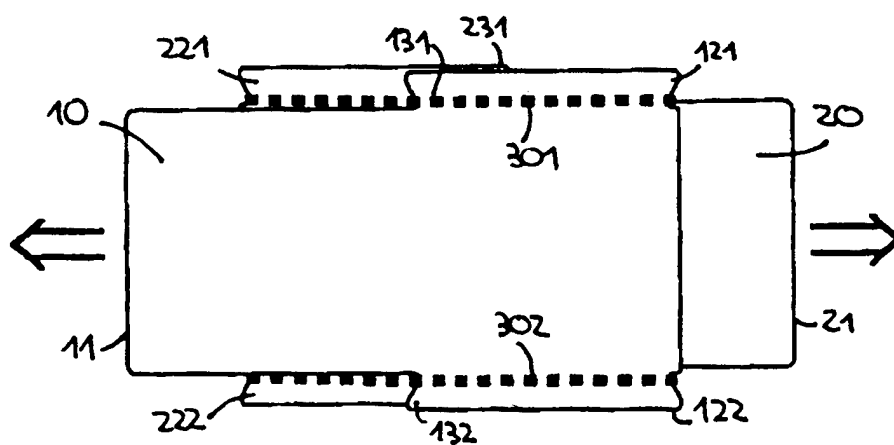


Fig. 2

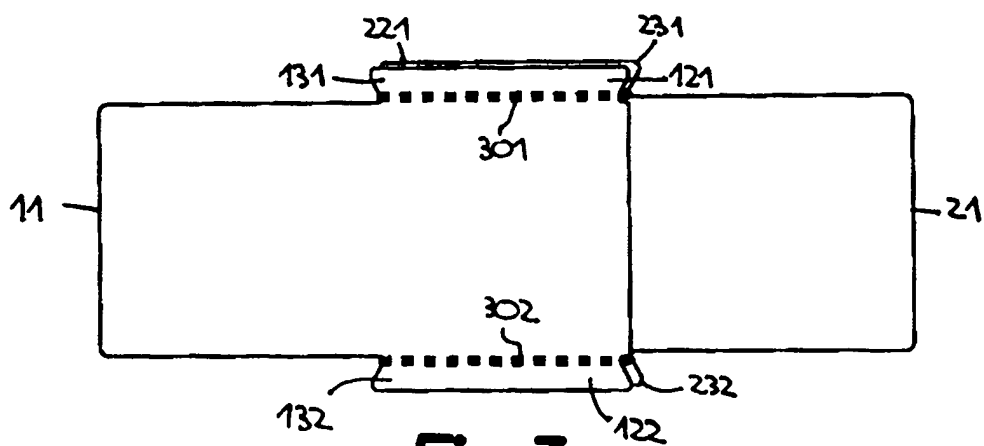


Fig. 3

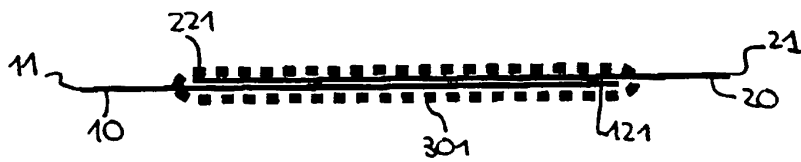


Fig. 4

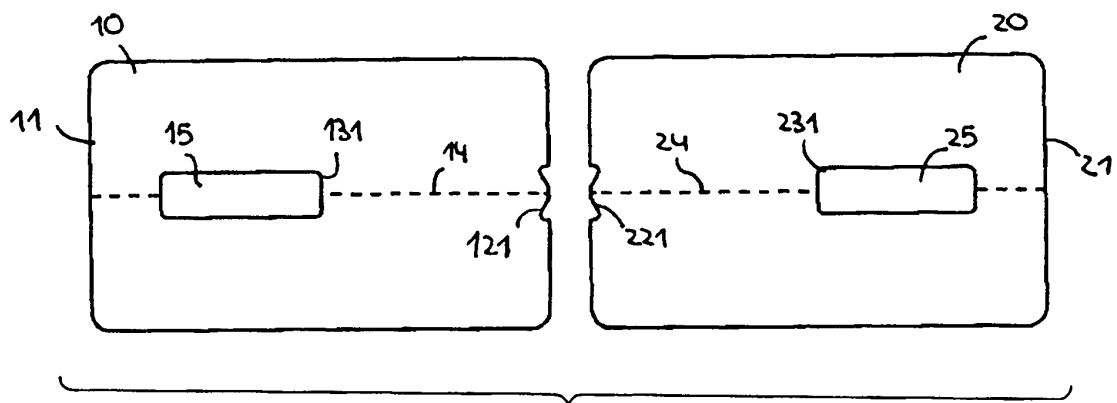


Fig. 5

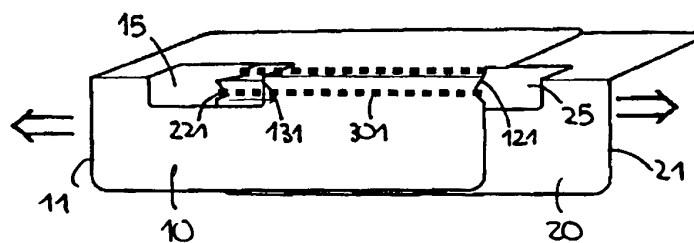


Fig. 6

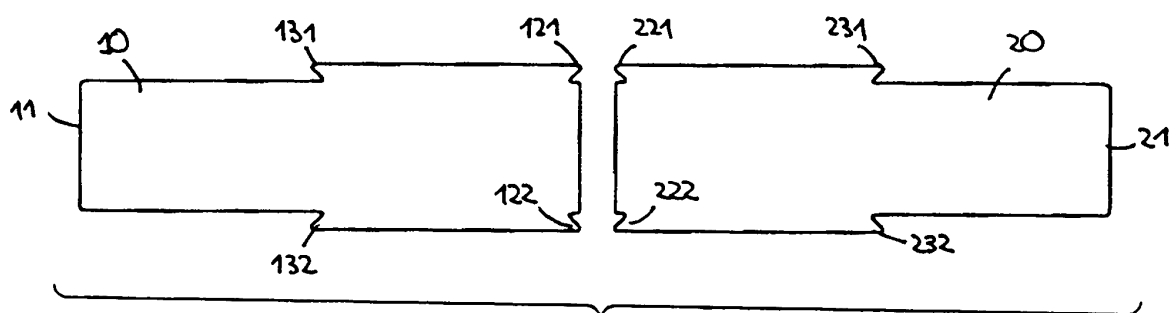


Fig. 7

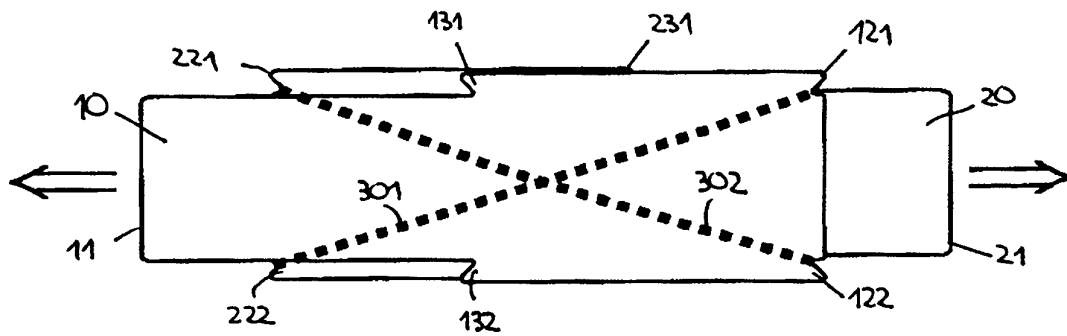


Fig. 8

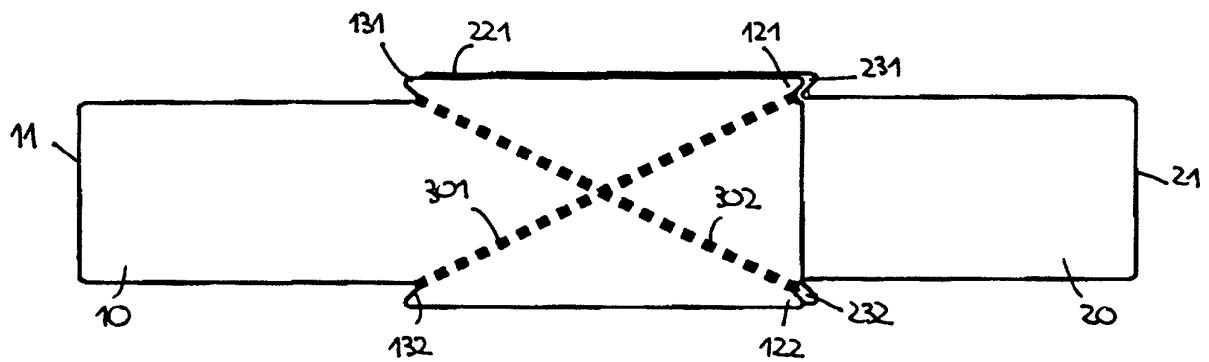


Fig. 9

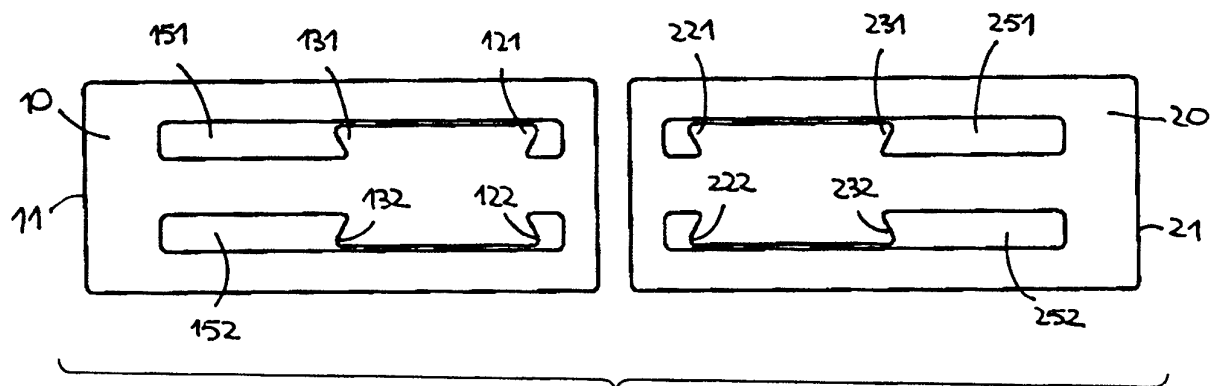


Fig. 10

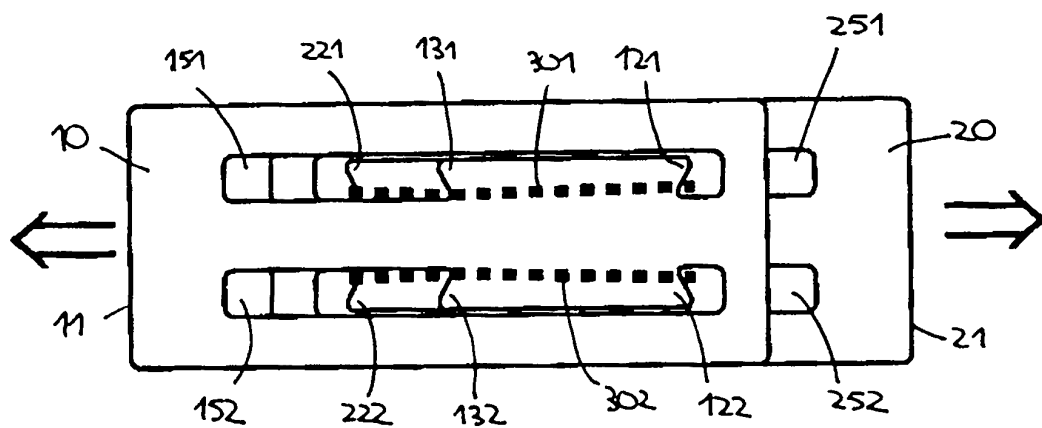


Fig. 11

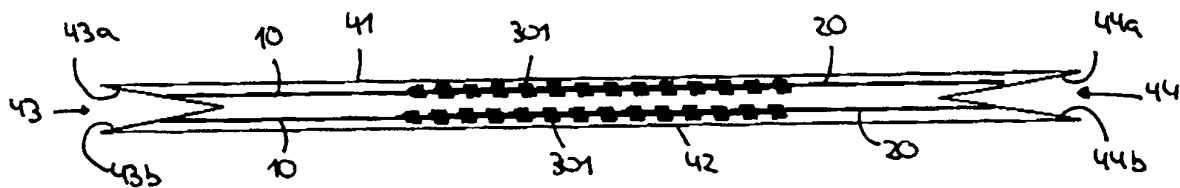


Fig. 12

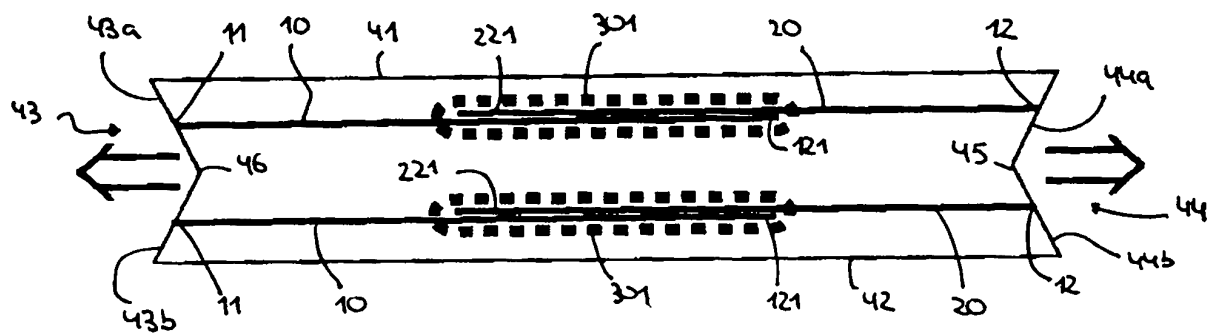


Fig. 13

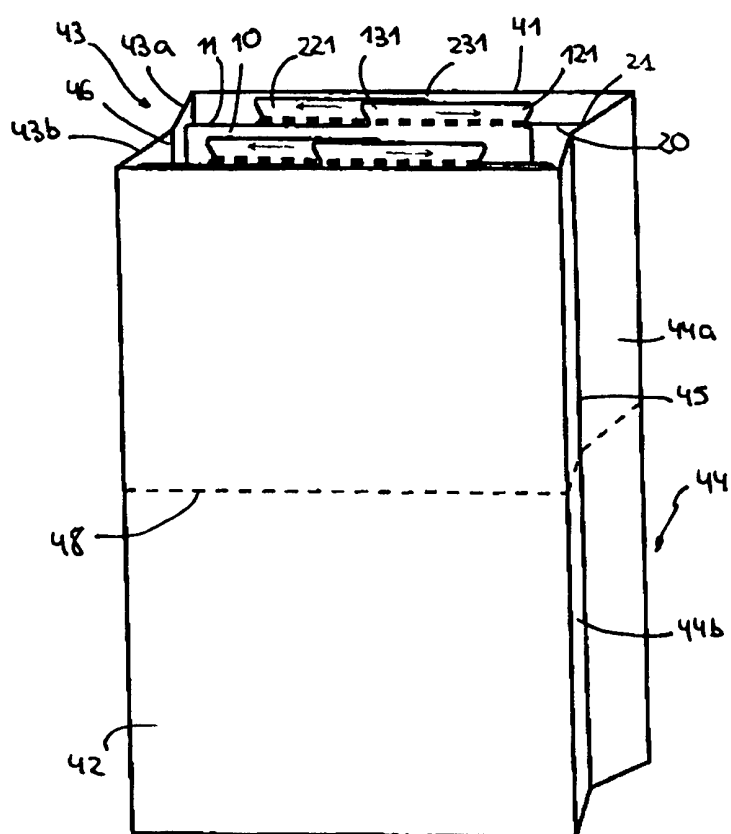


Fig. 14

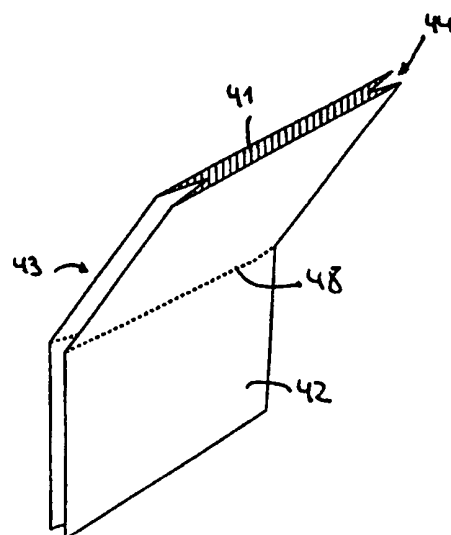


Fig. 15

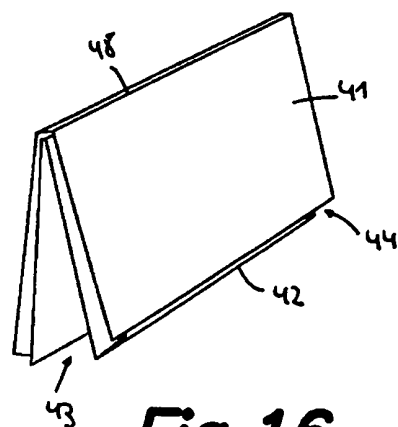


Fig. 16

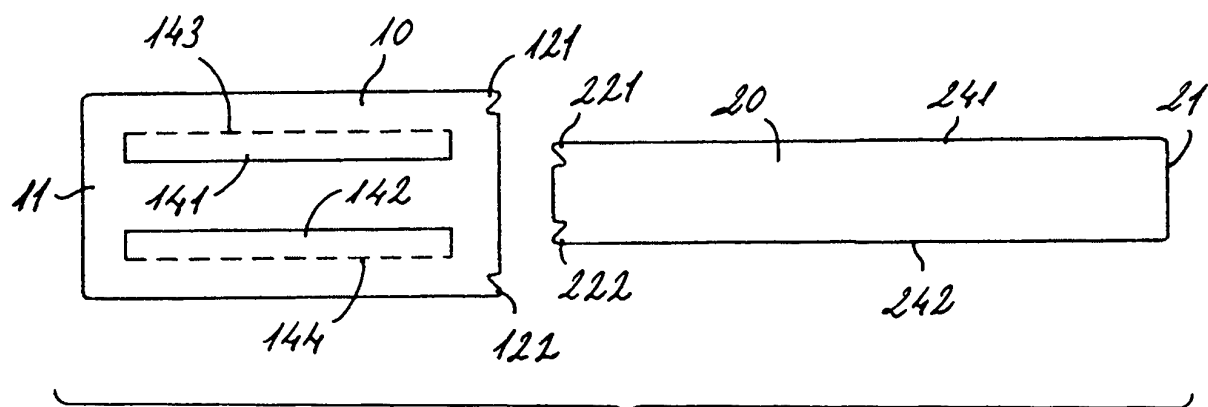


Fig. 17

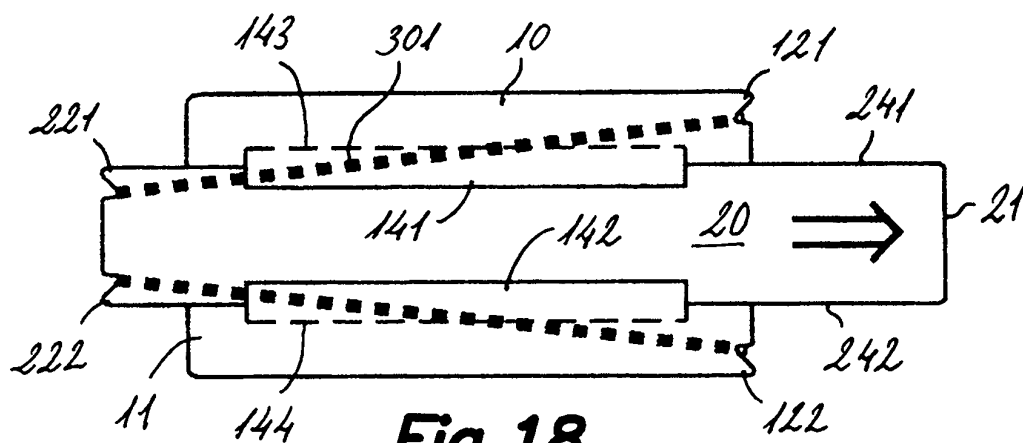


Fig. 18

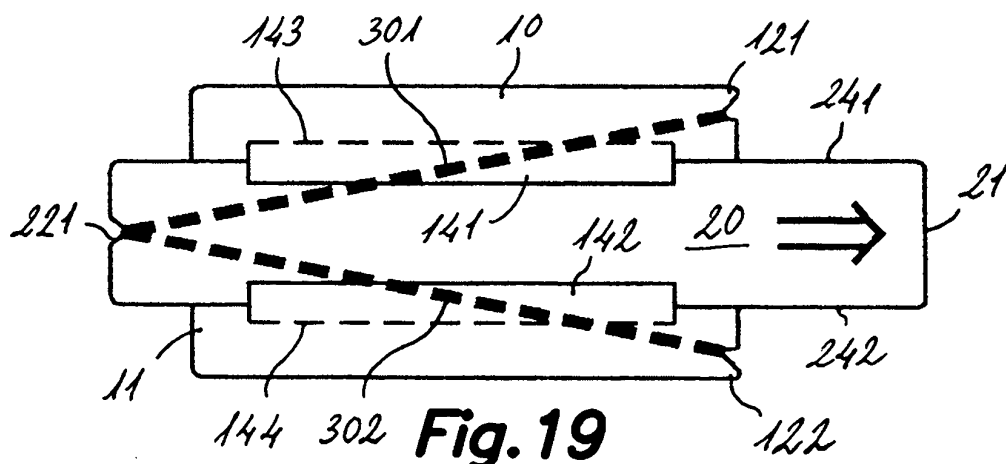


Fig. 19

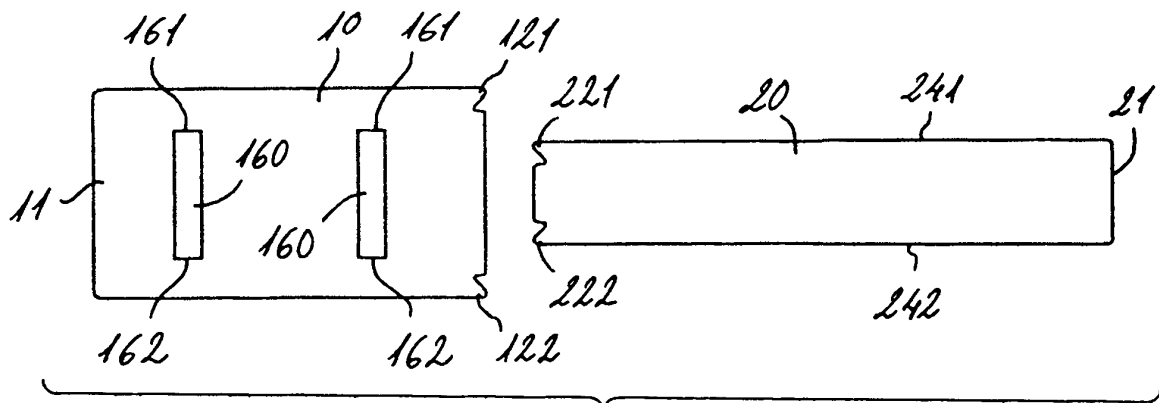


Fig. 20

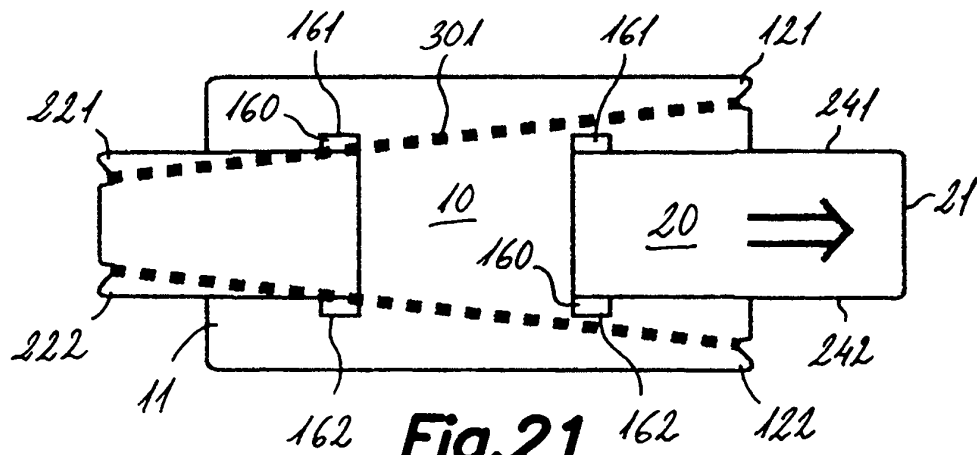


Fig. 21

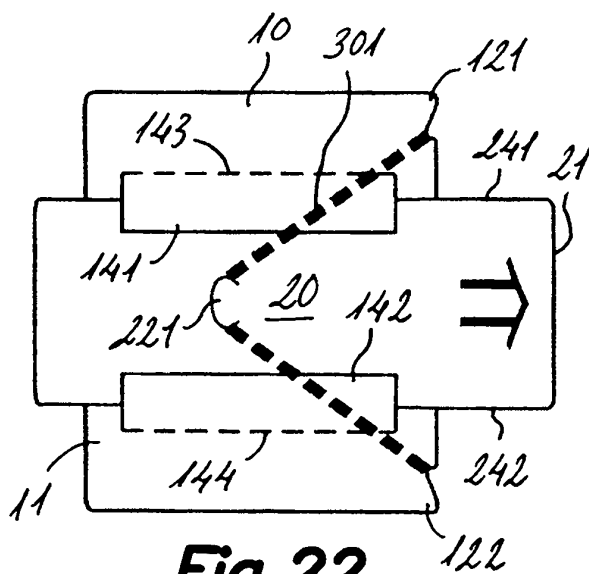


Fig. 22

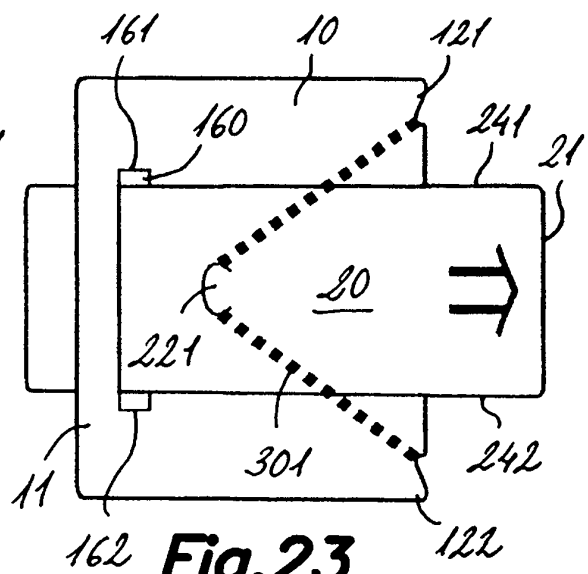


Fig. 23

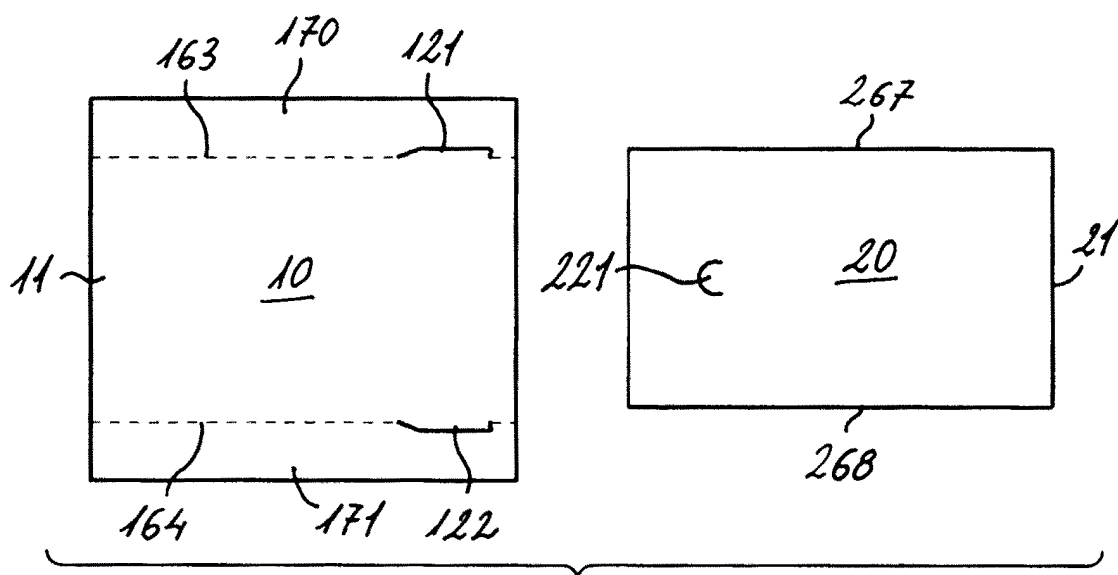


Fig.24

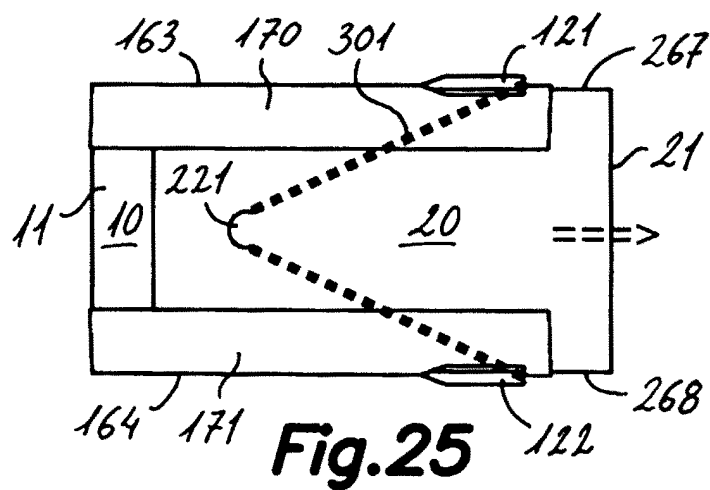


Fig.25

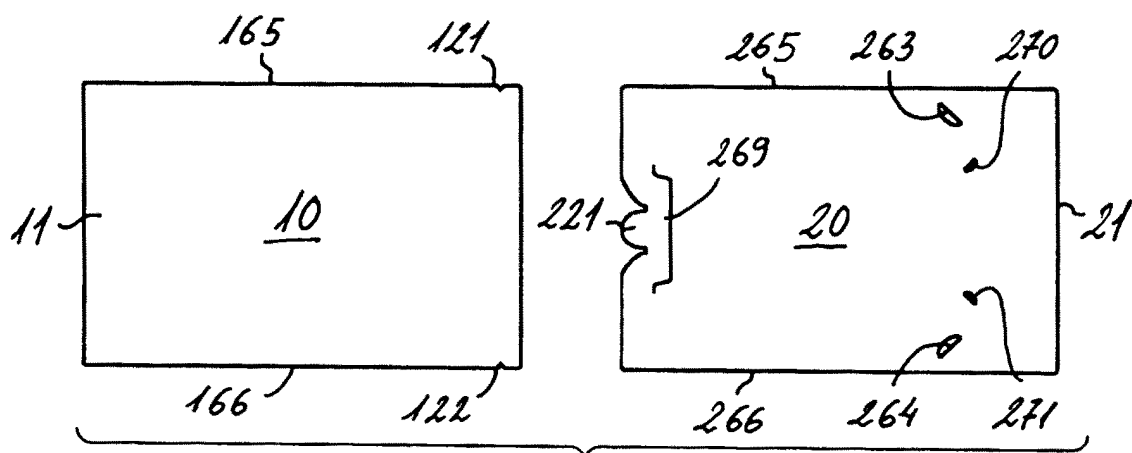


Fig.26

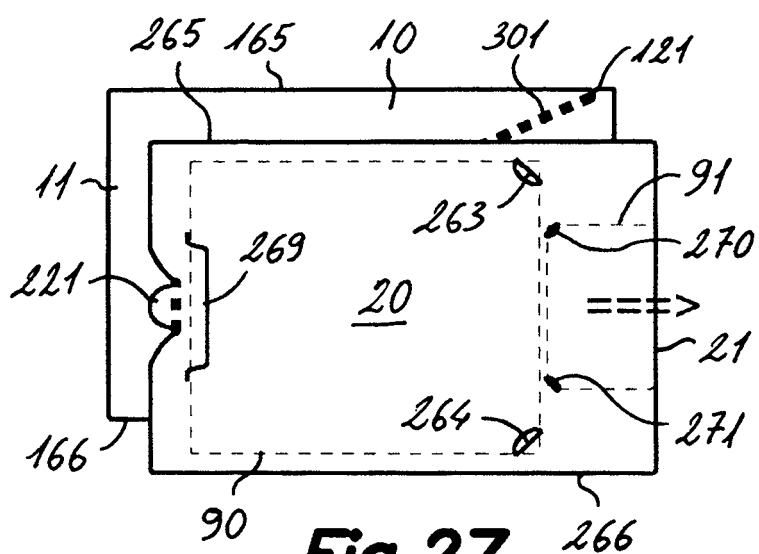


Fig.27

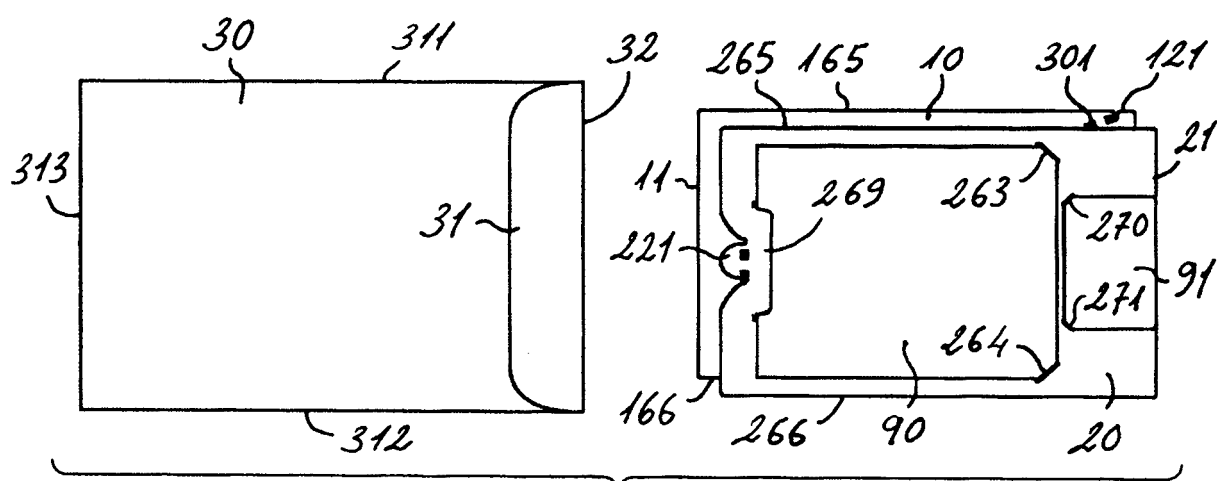


Fig.28

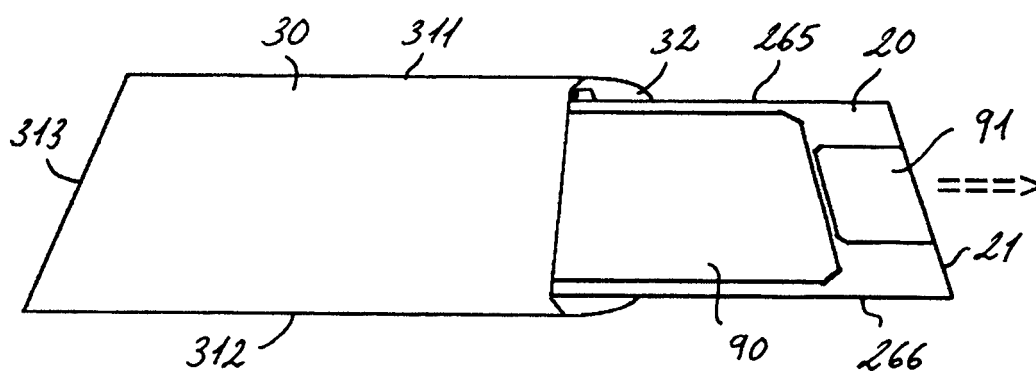


Fig.29

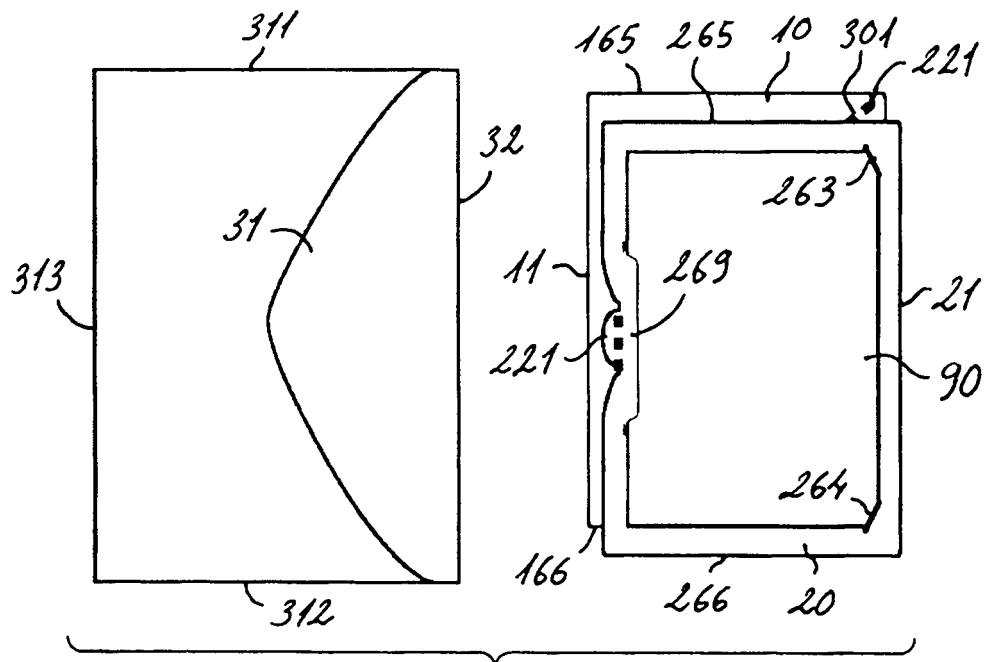


Fig.30

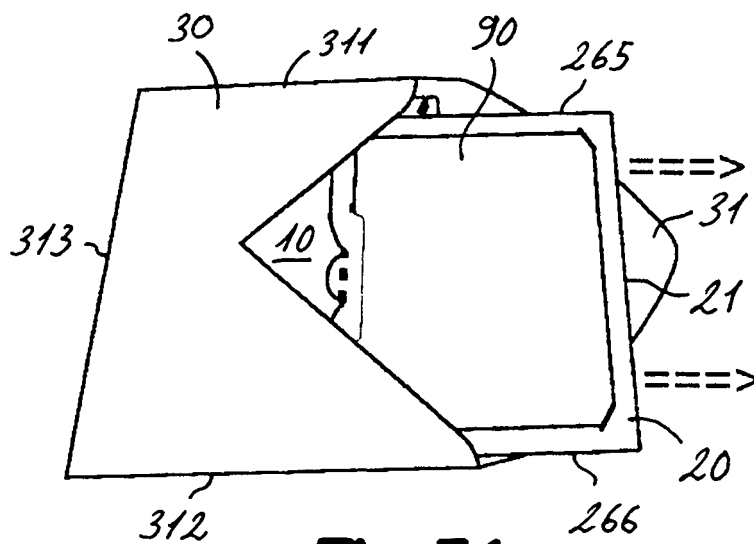


Fig.31

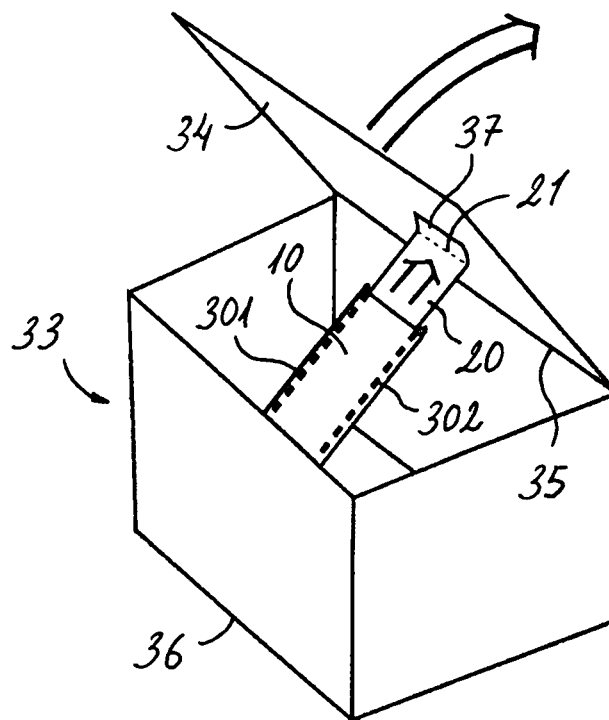


Fig.32

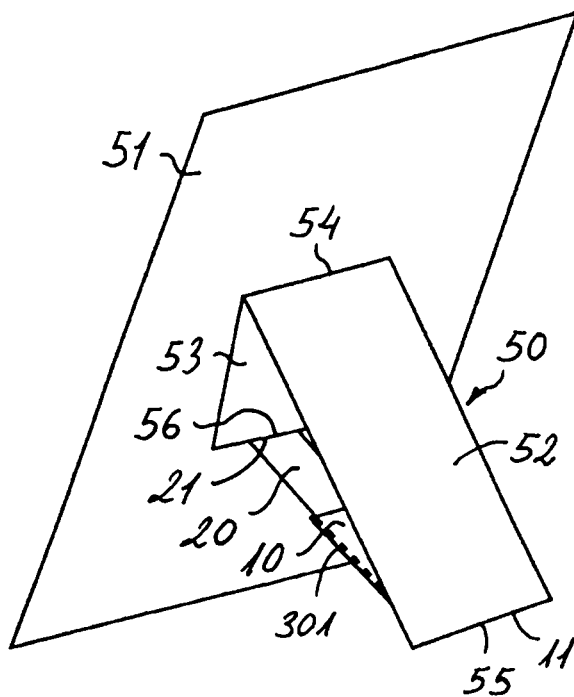


Fig.33

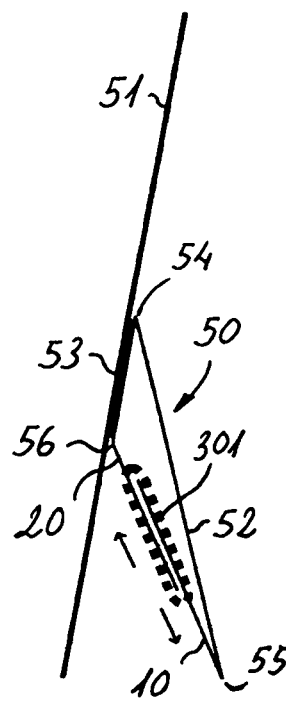


Fig.34

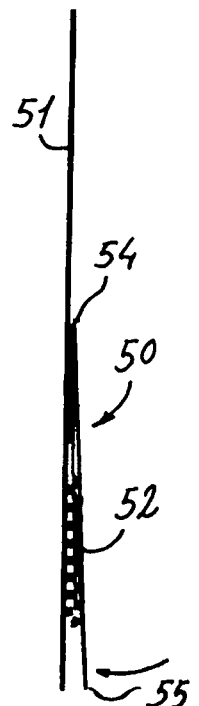
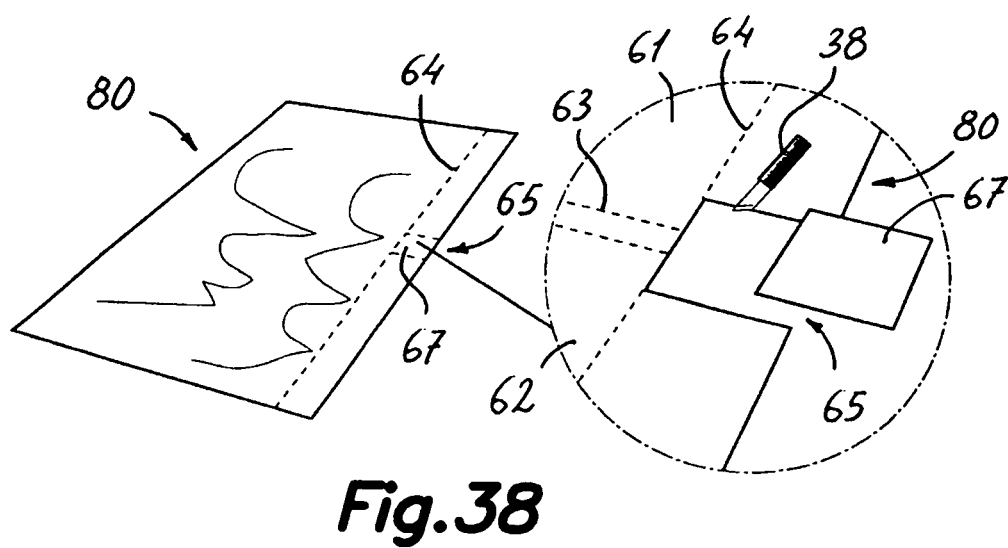
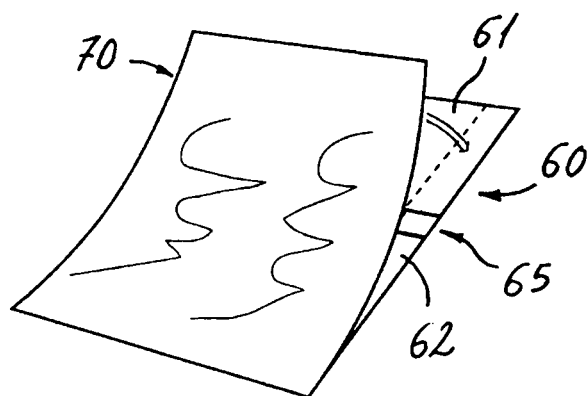
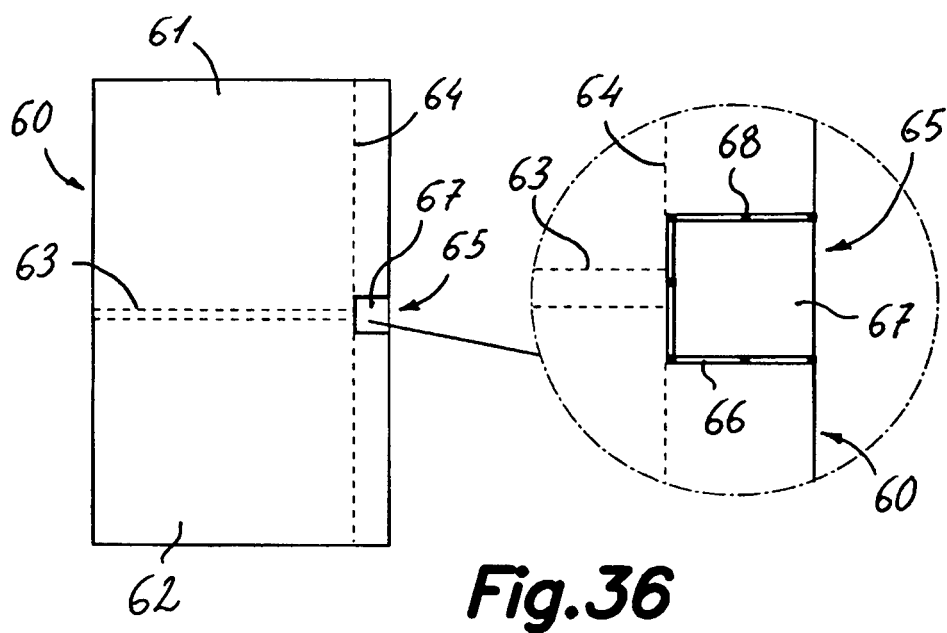


Fig.35





OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ ES 2 340 125

⑫ Nº de solicitud: 200802446

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: 11.08.2008

⑭ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑮ Int. Cl.: Ver hoja adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑯ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	WO 2004044867 A1 (BLOCH & ASSOCIES) 27.05.2004, resumen; reivindicación 1; figuras 1-6.	1-13,15-21
A	EP 1926076 A1 (SERIGRAFÍA MARGI, SL)28.05.2008, columna 3, párrafo 27 - columna 5, párrafo 40; figuras.	1-21
A	FR 2897970 A1 (IMPRESSION DES ATELIERS H SOC.) 31.08.2007, resumen; figuras.	1-21
A	IE 20070387 A (SMURFIT DISPLAY) 12.12.2007, todo el documento.	1,15
A	EP 1830334 A1 (PROMOTEC PUBLICIDAD S.L.) 05.09.2007, todo el documento.	1-21

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe

10.05.2010

Examinador

V. Anguiano Mañero

Página

1/5

CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

A47F 5/10 (2006.01)

A47F 5/11 (2006.01)

G09F 1/06 (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A47F, G09F

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 10.05.2010

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	1-21	SÍ
	Reivindicaciones		NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones	1-21	SÍ
	Reivindicaciones		NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de **aplicación industrial**. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión:

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como ha sido publicada.

1. Documentos considerados:

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	WO 2004044867 A1	27-05-2004
D02	EP 1926076 A1	28-05-2008
D03	FR 2897970 A1	31-08-2007
D04	IE 20070387 A	12-12-2007
D05	EP 1830334 A1	05-09-2007

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

1.- La solicitud de patente nacional consta de tres reivindicaciones independientes:

- a) La primera reivindicación independiente describe un dispositivo extensor que se aplica a la estructura plegable.
- b) La segunda reivindicación independiente describe la estructura plegable auto - expansible.
- c) La tercera reivindicación independiente describe un expositor plegable auto - expansible.

2.- La primera reivindicación describe un dispositivo extensor aplicable a estructura plegable extensible o expansible con dos unidades laminares vinculadas por un elemento de tracción y provista de respectivas regiones de empuje capaces de presionar internamente contra una de las partes de la estructura plegable que se caracteriza:

- a) Dos unidades laminares ensambladas para deslizarse mutuamente.
- b) Configuración de anclaje de la primera unidad laminar.
- c) Configuración de anclaje de la segunda unidad laminar.
- d) La configuración de anclaje de la primera unidad laminar está situada más cerca de la segunda unidad laminar.
- e) El elemento elástico de tracción está enganchado en las dos configuraciones de anclaje de las primera y segunda unidades laminares para tirar de la una hacia la otra.

3.- El documento de patente EP 1830334 A1 describe un expositor consistente en dos paneles que están unidos a lo largo del borde superior para adoptar una configuración plana. Se proporciona un elemento elástico (50) para rotar, curvar o doblar un panel (30) hacia uno de los dos paneles (10.20). El documento de patente WO 2004044867 A1 describe un dispositivo panel expositor que se caracteriza por que comprende un panel rígido y elementos elásticos para cambiar la configuración del dispositivo. El documento de patente EP 1926076 A1 describe un panel expositor para doblar y configurar varias posiciones que comprende al menos un cuerpo o módulo exterior y medios para configurar el expositor, en concreto elásticos y magnéticos. El documento de patente FR 2897970 A1 describe un dispositivo expositor para información en columna con elemento elástico para enganchar a los paneles que componen el conjunto. La diferencia principal de los documentos anteriores con las características descritas en la primera reivindicación consiste en que la configuración de anclaje previstas en las unidades laminares es distinta de las indicadas en los anteriores documentos. El documento IE 20070387 A2 describe un dispositivo expositor auto - expandible que comprende una lámina expositora rígida y posibilidad de formar con el expositor varias formas. Consta también de varias configuraciones de anclaje configuradas con líneas de doblez. Se diferencia del documento de solicitud de patente internacional en que carece de elemento elástico como el descrito en la solicitud y de las configuraciones adoptadas. El documento de patente EP 1830334 A1 A1 describe un expositor plegable auto - expandible con elemento para formar la unidad expositora y con dispositivo elástico para rotar, curvar o doblar para expandir los paneles desde una disposición plegada o otra operativa. La diferencia principal con la solicitud de patente consiste en que el documento EP 1830334 A1 no tiene un elemento elástico de tracción y las configuraciones de anclaje tal y como se describen en la solicitud internacional. Por lo tanto, el objeto de la invención descrito en la segunda reivindicación cumple con los criterios de patentabilidad establecidos en los Artículos 6, 8 y 9 de la Ley 11/1986 de 20 de marzo de Patentes.

Hoja adicional

4.- Las reivindicaciones 2-14 son dependientes de la primera reivindicación y cumplen con el objeto de la invención cumple con los criterios de patentabilidad establecidos en los Artículos 6, 8 y 9 de la Ley 11/1986 de 20 de marzo de Patentes.

5.- La segunda reivindicación independiente, numerada como reivindicación 15, describe una estructura plegable auto - expansible con paneles laminares unidos articuladamente por sus bordes laterales para poder adoptar una situación aplanada y una expandida, un dispositivo extensor con dos unidades laminares que incluyen un elemento de tracción provistas de regiones de empuje.

6.- Los documentos citados en el informe de búsqueda internacional se diferencian en que la situación expandida de los paneles laminares no se forma un hueco de sección transversal poligonal, la situación de los elementos elásticos es distinta de la reivindicada y las regiones de empuje del dispositivo extensor son distintas. Así, el objeto de la invención descrito en la reivindicación 15 el objeto de la invención cumple con los criterios de patentabilidad establecidos en los Artículos 6, 8 y 9 de la Ley 11/1986 de 20 de marzo de Patentes.

7.- Las reivindicaciones 16-21 son dependientes de la 15 y cumplen con los el objeto de la invención cumple con los criterios de patentabilidad establecidos en los Artículos 6, 8 y 9 de la Ley 11/1986 de 20 de marzo de Patentes.