

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 472 319**

21 Número de solicitud: 201201202

51 Int. Cl.:

A47F 5/11 (2006.01)

G09F 1/06 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION

B1

22 Fecha de presentación:

28.11.2012

43 Fecha de publicación de la solicitud:

30.06.2014

Fecha de modificación de las reivindicaciones:

11.03.2015

Fecha de la concesión:

12.03.2015

45 Fecha de publicación de la concesión:

20.03.2015

73 Titular/es:

**MESTRES ARMENGOL, Ferrán (100.0%)
C/ Jardí 12
08960 Sant Just Desvern (Barcelona) ES**

72 Inventor/es:

**MESTRES ARMENGOL, Ferrán y
LÓPEZ FERNÁNDEZ, Francisco**

74 Agente/Representante:

TORNER LASALLE, Elisabet

54 Título: **Dispositivo expansor para mantener erguido un expositor**

57 Resumen:

Dispositivo expansor para mantener erguido un expositor.

El expositor (10) comprende paneles planos (11, 12, 13, 14) y dicho dispositivo expansor (200) comprende una placa (20) conectada interiormente a al menos un panel del expositor y dividida por una primera bisagra en una primera y segunda porciones de placa (20a, 20b). Un elemento elástico de tracción (7) tira de las primera y segunda porciones de placa (20a, 20b) para doblar la placa (20) alrededor de la primera bisagra desde una posición plegada plana a una posición angulada de trabajo. Un apéndice limitador (23) está conectado articuladamente a la primera porción de placa (20a) por una segunda bisagra (22) y provisto de un borde libre (23a) que, cuando la placa (20) está en una posición angulada de trabajo, está en contacto con la segunda porción de placa (20b) para limitar el doblamiento de la placa (20) a la posición angulada de trabajo. La segunda bisagra (22) forma un ángulo superior a cero grados respecto a la primera bisagra.

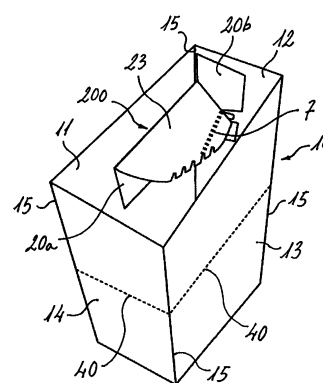


Fig.3

ES 2 472 319 B1

DESCRIPCIÓN

DISPOSITIVO EXPANSOR PARA MANTENER ERGUIDO UN EXPOSITOR

Campo de la técnica

La presente invención concierne a un dispositivo expensor plegable utilizado para mantener
 5 erguido un expositor, ya sea un expositor formado por un único panel plano o un expositor
 compuesto por tres o más paneles planos provistos de unos bordes laterales conectados
 unos a otros formando esquinas.

Cuando se trata del expositor formado por un único panel plano, el dispositivo expensor está
 10 unido a una superficie trasera del mismo y actúa como un caballete para mantener el
 expositor erguido.

En el caso del expositor compuesto por tres o más paneles planos conectados por sus
 bordes laterales, el dispositivo expensor está situado entre dos de estos paneles planos
 para empujarlos desde dentro desde una posición colapsada hasta una posición expandida,
 15 en la que los paneles planos exhiben una configuración tridimensional capaz de tenerse
 erguida.

Antecedentes de la invención

El documento WO 2006/067252 A1 da a conocer un dispositivo expensor para la expansión
 de un expositor plegable autoexpansible, teniendo el expositor dos paneles conectados el
 uno al otro por sus bordes laterales. El mencionado dispositivo expensor comprende una
 20 placa dividida por una primera bisagra en unas primera y segunda porciones de placa, al
 menos una de las cuales está conectada a al menos un panel del expositor. Un elemento
 elástico de tracción está dispuesto para tirar de las primera y segunda porciones de placa la
 una hacia la otra para doblar la placa alrededor de dicha primera bisagra desde una posición
 plegada plana a una posición angulada de trabajo. La placa comprende un apéndice
 25 limitador que tiene un borde de conexión conectado por una segunda bisagra a la primera
 porción de placa y un borde libre que, cuando la placa está en dicha posición angulada de
 trabajo, está en contacto con la segunda porción de placa para limitar el doblamiento de la
 placa a la posición angulada de trabajo. No obstante, en este dispositivo expensor la
 segunda bisagra es paralela a la primera bisagra y los paneles del expositor no son paneles
 30 planos sino que en la posición expandida son empujados desde dentro hacia fuera por el
 dispositivo expensor y adoptan una configuración abombada convexa.

El documento WO 2010/018272 A1 describe un dispositivo extensor comprendiendo dos o más placas hechas de lámina de cartón u otro material similar en cooperación con uno o más elementos elásticos de tracción, el cual puede ser aplicado a mantener erguido un expositor formado por un único panel plano o a expandir un expositor plegable autoexpansible hecho de tres o más paneles de cartón u otro material similar conectados por sus bordes laterales desde una posición colapsada a una posición expandida capaz de mantenerse erguida. No obstante, este dispositivo extensor, cuando es usado con el expositor formado por un único panel plano, tiene el inconveniente de que los uno o más elementos elásticos de tracción y sus elementos de enganche quedan expuestos y son visibles en la posición de trabajo, y cuando es usado con el expositor plegable autoexpansible hecho de tres o más paneles conectados por sus bordes laterales, tiene el inconveniente de que las placas del dispositivo extensor no quedan superpuestas a superficies interiores de los paneles planos del expositor y no actúan como placas de refuerzo para estos paneles planos del expositor.

15 Exposición de la invención

La presente invención contribuye a superar o mitigar los anteriores y otros inconvenientes aportando un dispositivo expansor para mantener erguido un expositor, comprendiendo dicho expositor al menos un panel plano. El dispositivo expansor de la presente invención comprende una placa que tiene una primera bisagra que divide dicha placa en una primera y segunda porciones de placa, al menos una de las cuales está conectada a dicho al menos un panel del expositor, un elemento elástico de tracción dispuesto para tirar de dichas primera y segunda porciones de placa la una hacia la otra para doblar la placa alrededor de dicha primera bisagra desde una posición plegada plana a una posición angulada de trabajo, y al menos un apéndice limitador que tiene un borde de conexión conectado articuladamente a la primera porción de placa por una segunda bisagra y un borde libre que, cuando la placa está en dicha posición angulada de trabajo, está en contacto con la segunda porción de placa para limitar el doblamiento de la placa a la posición angulada de trabajo.

El dispositivo expansor está caracterizado por que la mencionada segunda bisagra forma un ángulo superior a cero grados respecto a dicha primera bisagra, o en otras palabras, está inclinada o es perpendicular respecto a dicha primera bisagra. Así, en virtud del mencionado ángulo entre las primera y segunda bisagras, cuando el dispositivo expansor está en la posición angulada de trabajo, el apéndice limitador y la primera porción de placa forman un ángulo diedro que tiene una arista a lo largo de la segunda bisagra, y esta arista, al ser

transversal a la primera bisagra, refuerza la primera porción de placa frente a doblamientos indeseados en direcciones paralelas a la primera bisagra.

En una realización, el dispositivo expansor de la presente invención está aplicado a un expositor provisto de tres o más paneles planos, los cuales tienen unos bordes laterales conectados los unos a los otros formando las esquinas de un cuerpo prismático hueco. En tal caso, el dispositivo expansor está situado entre al menos dos de los mencionados paneles planos del expositor para empujar desde dentro los paneles planos desde una posición colapsada, en la que los paneles planos están mutuamente superpuestos y exhiben una configuración plana, hasta una posición expandida, en la que los paneles planos exhiben una configuración tridimensional capaz de tenerse erguida.

En el expositor prismático, la primera bisagra de la placa está dispuesta interiormente en una de las mencionadas esquinas del expositor y substancialmente alineada con dos de los bordes laterales conectados el uno al otro de dos de los paneles planos adyacentes que forman esta esquina del expositor. Las primera y segunda porciones de placa del dispositivo expansor están superpuestas interiormente a estos dos paneles planos adyacentes que forman esta esquina del expositor. Así, las primera y segunda porciones de placa de la placa del dispositivo expansor, la cual está hecha de una lámina de cartón relativamente fuerte, soportan interiormente los paneles planos del expositor, los refuerzan y contribuyen a que los mismos se mantengan planos a pesar de estar hechos de una lámina de cartón relativamente delgada.

En esta realización, preferiblemente el apéndice limitador tiene formados uno o más primeros elementos de enganche y la primera porción de placa tiene formados uno o más segundos elementos de enganche. El mencionado elemento elástico de tracción es un anillo elástico de tracción enganchado en dichos primer y segundo elementos de enganche. Opcionalmente, el apéndice limitador tiene formados una pluralidad de los primeros elementos de enganche situados a diferentes distancias de la primera bisagra y/o la primera porción de placa tiene formados una pluralidad de los segundos elementos de enganche situados a diferentes distancias de la primera bisagra, de manera que los primeros y/o segundos elementos de enganche pueden ser seleccionados en el momento de enganchar el elemento elástico de tracción con el fin de regular la tensión del elemento elástico de tracción.

En otra realización, la placa comprende, además del primer apéndice limitador arriba descrito, un segundo apéndice limitador que tiene un borde de conexión conectado

articuladamente a la segunda porción de placa por una tercera bisagra que forma un ángulo superior a cero grados respecto a dicha primera bisagra, es decir, que está inclinada o es perpendicular respecto a la primera bisagra, y un segundo borde libre que, cuando la placa está en la posición angulada de trabajo, interactúa con el primer borde libre de del primer
 5 apéndice limitador para limitar el doblamiento de la placa a la posición angulada de trabajo. Preferiblemente, los primer y segundo bordes libres de los primer y segundo apéndices limitadores están mutuamente cruzados y se apoyan el uno en el otro cuando la placa está doblada en la posición angulada de trabajo.

En este caso, el primer apéndice limitador tiene formados uno o más primeros elementos de
 10 enganche, el segundo apéndice limitador tiene formados uno o más segundos elementos de enganche, y el elemento elástico de tracción es un anillo elástico de tracción enganchado en dichos primer y segundo elementos de enganche. Preferiblemente, el primer apéndice limitador tiene formados una pluralidad de los primeros elementos de enganche situados a diferentes distancias de la primera bisagra y/o el segundo apéndice limitador tiene formados
 15 una pluralidad de segundos elementos de enganche situados a diferentes distancias de la primera bisagra, de manera que los primeros y/o segundos elementos de enganche pueden ser seleccionados en el momento de enganchar el elemento elástico de tracción con el fin de regular la tensión del elemento elástico de tracción.

Dado que la placa del dispositivo expansor está hecha preferiblemente de lámina de cartón
 20 u otro material similar, las primera, segunda y tercera bisagras pueden ser proporcionadas fácilmente por líneas de hendido. Opcionalmente, las líneas de hendido pueden estar combinadas con tramos de corte para facilitar el doblamiento de la lámina.

Con el fin de vincular el dispositivo expansor al expositor, en una realización las primera y
 25 segunda porciones de placa de la placa del dispositivo expansor están unidas, por ejemplo por adhesivo, a unas superficies interiores de dos de los paneles planos adyacentes del expositor.

En otra realización, la primera porción de placa de la placa del dispositivo expositor tiene un primer borde extremo opuesto a la primera bisagra conectado a una esquina del expositor formada por los bordes laterales de dos de los paneles planos adyacentes del expositor y la
 30 segunda porción de placa de la placa del dispositivo expansor tiene un segundo borde extremo opuesto a la primera bisagra conectado a otra esquina del expositor formada por los bordes laterales de otros dos de los paneles planos adyacentes del expositor.

Para ello, los mencionados primer y segundo bordes extremos de las primera y segunda porciones de placa están conectados articuladamente a unas respectivas pestañas de conexión y un anillo elástico de conexión está dispuesto rodeando a dichas pestañas de conexión de la placa y a unas pestañas dobladas hacia dentro conectadas articuladamente a los bordes laterales de los paneles del expositor. El hecho de conectar los bordes laterales de los paneles del expositor mediante pestañas dobladas hacia dentro y anillos elástico de conexión dispuestos rodeando estas pestañas dobladas hacia dentro es convencional en el campo de los expositores plegables autoexpansibles.

Preferiblemente, las pestañas de conexión de la placa tienen substancialmente la misma longitud en la dirección de la altura del expositor que dichas pestañas dobladas hacia dentro de los paneles planos del expositor para asegurar una sujeción firme. En una realización particular, los primer y segundo bordes extremos de las primera y segunda porciones de placa están conectados articuladamente a las respectivas pestañas de conexión por unas líneas de hendidado en combinación con unas líneas de corte que definen unos apéndices separadores que son coplanarios con las respectivas primera y segunda porciones de placa y que sobresalen más allá de los primer y segundo bordes extremos cuando las pestañas de conexión están dobladas. Así, los mencionados apéndices separadores mantienen los primer y segundo bordes extremos de las primera y segunda porciones de placa ligeramente distanciados del fondo de las esquinas del expositor evitando una excesiva superposición de grosores de lámina de cartón.

En otra realización, los primer y segundo bordes libres de los primer y segundo apéndices limitadores están mutuamente alineados y conectados articuladamente el uno al otro. Por ejemplo, las primera y segunda porciones de placa pueden ser piezas separadas que tienen unos respectivos bordes adyacentes conectados articuladamente el uno al otro para formar la primera bisagra. La conexión articulada entre estos primer y segundo bordes adyacentes de las primera y segunda porciones de placa puede realizarse por unas respectivas pestañas de conexión conectadas articuladamente a los primer y segundo bordes adyacentes y un anillo elástico de conexión dispuesto rodeando a dichas pestañas de conexión de la placa y a unas pestañas dobladas hacia dentro conectadas articuladamente a los bordes laterales de los paneles del expositor.

Los primer y segundo bordes libres de los primer y segundo apéndices limitadores pueden estar conectados articuladamente a unas respectivas pestañas de conexión que tienen unas respectivas superficies opuestas superpuestas y unos respectivos primeros elementos de enganche superpuestos, y el mencionado elemento elástico de tracción puede ser un anillo

elástico de tracción enganchado en dichos primeros elementos de enganche superpuestos, lo que mantiene los primer y segundo apéndices limitadores juntos, y en al menos un segundo elemento de enganche formado en al menos una de las primera y segunda porciones de placa o en al menos una de unas pestañas dobladas hacia dentro de los paneles del expositor.

Los paneles planos del expositor prismático al que se aplica el dispositivo expansor pueden tener una o más líneas de doblez transversales que los dividen en varias secciones superpuestas, y el expositor prismático puede ser plegado alrededor de estas líneas de doblez transversales desde la posición colapsada a una posición plegada compacta. En tal caso puede haber uno o más dispositivos expansores de la presente invención dispuestos entre los paneles planos en varias o cada una de las secciones superpuestas de los mismos.

La mencionada posición plegada compacta del expositor es estable puesto que los pliegues de los paneles planos contrarrestan la tensión ejercida por los elementos elásticos de tracción de los dispositivos expansores. Cuando a partir de la posición plegada compacta se inicia manualmente un movimiento de desplegado del expositor, la tensión ejercida por los elementos elásticos de tracción expanden automáticamente los dispositivos expansores, los cuales empujan los paneles planos desde dentro para expandir rápidamente el expositor hasta la posición expandida.

De acuerdo con otra realización, el dispositivo expansor está aplicado proporcionar un caballete plegable para mantener erguido un expositor provisto un único panel plano. En este caso, el dispositivo expansor comprende una placa que tiene una bisagra adicional además de la primera bisagra descrita más arriba, de manera que ambas primera bisagra y bisagra adicional dividen la placa en unas primera, segunda y tercera porciones de placa. La mencionada primera porción de placa es una porción intermedia situada entre las segunda y tercera porciones de placa, y está unida a una superficie posterior del panel plano del expositor. Así, las segunda y tercera porciones de placa pueden pivotar alrededor de la primera bisagra y de la bisagra adicional entre la posición plegada plana y la posición angulada de trabajo, en la que las segunda y tercera porciones de placa están enfrentadas la una a la otra.

Las segunda y tercera porciones de placa tienen formados unos respectivos primer y segundo elementos de enganche y el elemento elástico de tracción es un anillo elástico de tracción enganchado en estos primer y segundo elementos de enganche para tirar de dichas

segunda y tercera porciones de placa la una hacia la otra para doblar la placa desde la posición plegada plana a la posición angulada de trabajo. Aquí, el apéndice limitador tiene unos primer y segundo bordes libres opuestos que, cuando la placa está en la posición angulada de trabajo, están en contacto con las segunda y tercera porciones de placa limitando el doblamiento de la placa a la posición angulada de trabajo.

En este dispositivo expansor aplicado a un expositor comprendiendo un único panel plano, la segunda bisagra que conecta el apéndice limitador a la primera porción de placa es substancialmente paralelo a una superficie de soporte sobre la que se apoya el expositor, y las segunda y tercera porciones de placa tienen unos respectivos bordes inferiores que, cuando la placa está en la posición angulada de trabajo, se apoyan sobre dicha superficie de soporte.

Además, los mencionados primer y segundo elementos de enganche están formados en unas aletas conectadas a las correspondientes segunda y tercera porciones de placa por unas respectivas bisagras de aleta, y el apéndice limitador está dispuesto por encima del elemento elástico de tracción de manera que, cuando la placa está en dicha posición angulada de trabajo, dichas aletas en las que están formados los primer y segundo elementos de enganche y el elemento elástico de tracción son ocultos por el apéndice limitador.

Preferiblemente, la placa del dispositivo expansor aplicado a un expositor comprendiendo un único panel plano tiene una línea de doblez transversal que divide las correspondientes primera, segunda y tercera porciones de placa en unas respectivas regiones superiores y unas respectivas regiones inferiores. Si el único panel plano del expositor es rígido, sólo la región superior de la primera porción de placa está unida al panel plano del expositor, de manera que las regiones inferiores de las primera, segunda y tercera porciones de placa pueden ser plegadas alrededor de dicha línea de doblez transversal y superpuestas a las regiones superiores de las primera, segunda y tercera porciones de placa a partir de la posición plegada plana del dispositivo expansor.

No obstante, es posible que el único panel plano del expositor sea plegable por medio de una correspondiente bisagra transversal provista en el mismo y que divide el panel plano en unas regiones superior e inferior. En tal caso, la línea de doblez transversal de la placa del dispositivo expansor está alineada con dicha bisagra transversal del panel plano del expositor, y ambas regiones superior e inferior de la primera porción de placa están unidas a dichas regiones superior e inferior del panel plano del expositor, respectivamente.

Así, cuando el dispositivo expansor está en la posición plegada plana, las regiones inferiores de las primera, segunda y tercera porciones de placa y la región inferior del panel plano pueden ser plegadas alrededor de la línea de doblez transversal de la placa del dispositivo expansor y de la bisagra transversal del panel plano del expositor y superpuestas a las
 5 regiones superiores de las primera, segunda y tercera porciones de placa y a la región superior del panel plano para adoptar una posición plegada compacta.

La mencionada posición plegada compacta del expositor es estable puesto que el pliegue del único panel plano contrarresta la tensión ejercida por el elemento elástico de tracción del dispositivo expansor. Cuando a partir de esta posición plegada compacta se inicia
 10 manualmente un movimiento de desplegado del panel plano del expositor, la tensión ejercida por elemento elástico de tracción expande automáticamente el dispositivo expansor colocando en un mismo plano las regiones superior e inferior del panel plano del expositor y adoptando la posición angulada de trabajo del dispositivo expansor que configura un caballete para mantener erguido el panel plano del expositor.

15 Breve descripción de los dibujos

Las anteriores y otras características y ventajas resultarán más evidentes a partir de la siguiente descripción detallada de unos ejemplos de realización con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

la Fig. 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo expansor para mantener erguido un
 20 expositor de acuerdo con una realización de la presente invención, en una posición angulada de trabajo;

la Fig. 2 es una vista en planta de una placa que forma parte del dispositivo expansor de la Fig. 1, en una posición plana;

la Fig. 3 es una vista en perspectiva del dispositivo expansor de la Fig. 1 aplicado a un
 25 expositor prismático rectangular;

la Fig. 4 es una vista en perspectiva de un dispositivo expansor para mantener erguido un expositor de acuerdo con otra realización de la presente invención, en una posición angulada de trabajo;

la Fig. 5 es una vista en planta de una placa que forma parte del dispositivo expansor de la
 30 Fig. 4, en una posición plana;

la Fig. 6 es una vista en perspectiva del dispositivo expansor de la Fig. 4 aplicado a un expositor prismático triangular;

la Fig. 7 es una vista en perspectiva de un dispositivo expansor para mantener erguido un expositor de acuerdo con todavía otra realización de la presente invención, en una posición
5 angulada de trabajo;

la Fig. 8 es una vista en planta de una placa compuesta por dos porciones de placa separadas que forma parte del dispositivo expansor de la Fig. 7, en una posición plana;

la Fig. 9 es una vista superior del dispositivo expansor de la Fig. 7 aplicado a un expositor prismático triangular;

10 la Fig. 10 es una vista frontal del dispositivo expansor de la Fig. 7 aplicado a un expositor prismático triangular;

la Fig. 11 es una vista en perspectiva del dispositivo expansor de la Fig. 7 aplicado a un expositor prismático triangular;

la Fig. 12 es una vista en perspectiva de un dispositivo expansor para mantener erguido un
15 expositor de acuerdo con otra realización adicional de la presente invención, en una posición angulada de trabajo;

la Fig. 13 es una vista en planta de una placa que forma parte del dispositivo expansor de la Fig. 12, en una posición plana;

la Fig. 14 es una vista en perspectiva del dispositivo expansor de la Fig. 12 en una posición
20 parcialmente plegada;

la Fig. 15 es una vista en perspectiva de un dispositivo expansor de acuerdo con una variante del dispositivo expansor de la Fig. 12 aplicado a un expositor que comprende un único panel plano;

la Fig. 16 es una vista en perspectiva del dispositivo expansor de la Fig. 15 en una posición
25 parcialmente plegada;

la Fig. 17 es una vista en planta de una placa que forma parte de una variante del dispositivo expansor de la Fig. 15, en una posición plana;

la Fig. 18 es una vista en perspectiva del dispositivo expansor de la Fig. 17 aplicado a un expositor que comprende un único panel plano plegable; y

la Fig. 19 es una vista en perspectiva del dispositivo expansor y el expositor de la Fig. 18 en una posición parcialmente plegada.

5 Descripción detallada de unos ejemplos de realización

Haciendo en primer lugar referencia a las Figs. 1 a 3, la referencia numérica 200 designa en general un dispositivo expansor que puede ser aplicado para mantener erguido un expositor 10, tal como muestra la Fig. 3. El expositor 10 es de un tipo convencional que comprende cuatro paneles planos 11, 12, 13, 14 conectados articuladamente los unos a los otros por sus bordes laterales 15 de manera que el expositor 10 puede adoptar una posición colapsada (no mostrada), en la que los paneles planos 11, 12, 13, 14 están superpuestos y exhiben una configuración plana, y una posición expandida (Fig. 3), en la que los paneles planos 11, 12, 13, 14 exhiben una configuración tridimensional capaz de tenerse erguida.

En el ejemplo mostrado en la Fig. 3, el expositor 10 tiene una configuración prismática rectangular cuando está en la posición expandida a consecuencia de los cuatro los paneles planos 11, 12, 13, 14 que lo componen. El expositor 10 puede estar hecho, por ejemplo, de una o varias piezas de lámina de cartón o material similar.

El dispositivo expansor 200 según muestra la Fig. 1 comprende una placa 20 y un elemento elástico de tracción 7. La placa 20 (mostrada separadamente en la Fig. 2) tiene una primera bisagra 21 que divide dicha placa 20 en unas primera y segunda porciones de placa 20a, 20b, y un apéndice limitador 23 que tiene un borde de conexión conectado articuladamente a la primera porción de placa 20a por una segunda bisagra 22 substancialmente perpendicular a la primera bisagra 21.

La primera porción de placa 20a tiene un primer borde extremo 26 opuesto a la primera bisagra 21 y la segunda porción de placa 20b tiene un segundo borde extremo 27 opuesto a la primera bisagra 21. El mencionado apéndice limitador 23 tiene un borde libre 23a y una pluralidad de elementos de enganche 4 formados en otro borde del mismo mientras que la segunda porción de placa 20b tiene un segundo elemento de enganche 5 formado en dicho segundo borde del mismo. La placa 20 está preferiblemente hecha de una pieza de lámina de cartón o material similar conformada por troquelado, y las primera y segunda bisagras 21, 22 están formadas por medio de líneas de hendido.

Eventualmente, las líneas de hendido que forman las bisagras, como por ejemplo la primera bisagra 21 de la placa 20 de la Fig. 1, están combinadas con una o más líneas de corte 21a para facilitar adicionalmente el doblamiento de la placa 20.

En la realización mostrada en las Figs. 1 a 3, el elemento elástico de tracción 7 es un anillo elástico de tracción, el cual, en una situación operativa (Fig. 1), está enganchado en dichos primer y segundo elementos de enganche 4, 5 de manera que tira del apéndice limitador 23 hacia la segunda porción de placa 20b, y dado que el apéndice limitador 23 está conectado a la primera porción de placa 20a, el elemento elástico de tracción 7 tira de las primera y segunda porciones de placa 20a, 20b la una hacia la otra. Con ello la placa 20 es doblada alrededor de dichas primera y segunda bisagras 21, 22 desde una posición plegada plana (no mostrada) hasta una posición angulada de trabajo (Fig. 1).

La tensión ejercida por el elemento elástico de tracción 7 puede ser regulada seleccionando un primer elemento de enganche 4, de entre la mencionada pluralidad primeros elementos de enganche 4, donde enganchar el elemento elástico de tracción 7, dado que esta pluralidad de primeros elementos de enganche 4 están situados a diferentes distancias del segundo elemento de enganche 5.

Cuando la placa 20 está en la mencionada posición angulada de trabajo mostrada en la Fig. 1, el borde libre 23a del apéndice limitador 23 hace tope contra una superficie de la segunda porción de placa 20b y con ello el doblamiento de la placa 20 queda limitado a la posición angulada de trabajo. La geometría de la placa 20 para la realización particular mostrada en las Figs. 1 a 3 está diseñada de manera que en la posición angulada de trabajo las primera y segunda porciones de placa 20a, 20b forman entre sí un ángulo diedro de aproximadamente 90 grados útil para un expositor prismático rectangular.

No obstante, un experto en la técnica comprenderá que variando el ángulo entre las primera y segunda bisagras 21, 22, el ángulo entre el primer borde libre 23a del apéndice limitador 23 y la primera bisagra 21, y las posiciones relativas entre los primer y segundo elementos de enganche 4, 5 se pueden determinar ángulos diedros diferentes de 90 grados entre las primera y segunda porciones de placa 20a, 20b, por ejemplo, ángulos diedros de aproximadamente 30 grados, útiles para un expositor prismático triangular equilátero, ángulos diedros de aproximadamente 72 grados, útiles para un expositor prismático pentagonal, ángulos diedros de aproximadamente 120 grados, útiles para un expositor prismático hexagonal, y otros ángulos diedros cualesquiera.

Tal como muestra la Fig. 3, en una situación operativa el dispositivo expansor 200 está situado entre dos de los paneles planos 11, 12 adyacentes del expositor 10 prismático rectangular, los cuales forman una esquina. La primera bisagra 21 de la placa 20 está dispuesta interiormente en esta esquina del expositor 10, substancialmente alineada con los
 5 bordes laterales 15 conectados el uno al otro de estos dos paneles planos 11, 12 adyacentes. Además, las primera y segunda porciones de placa 20a, 20b de la placa 20 están superpuestas interiormente a los dos paneles planos 11, 12, 13, 14 adyacentes que forman esta esquina del expositor 10.

En la realización particular mostrada en las Figs. 1 a 3, las primera y segunda porciones de
 10 placa 20a, 20b están unidas, por ejemplo mediante adhesivo, a las superficies interiores de los dos correspondientes paneles planos 11, 12 adyacentes del expositor 10 que forman la esquina donde está dispuesto el dispositivo expansor 200. Así, las primera y segunda porciones de placa 20a, 20b refuerzan los paneles planos 11, 12 del expositor y contribuyen a mantenerlos planos, gracias a lo cual los paneles planos 11, 12, 13, 14 del expositor 10
 15 pueden ser fabricados mediante una lámina de cartón u otro material similar relativamente delgada.

Obviamente, cuando el expositor 10 está en la mencionada posición colapsada (no mostrada) el dispositivo expansor 200 está en la posición plagada plana. Debido al efecto de la tensión producida por el elemento elástico de tracción 7 el dispositivo expansor 200 tiende
 20 a adoptar la posición angulada de trabajo y empuja desde dentro los paneles planos 11, 12, 13, 14 del expositor 10 expandiéndolo automáticamente desde la posición colapsada hasta la posición expandida (Fig. 3).

De una manera convencional, los paneles planos 11, 12, 13, 14 del expositor 10 prismático de la Fig. 3 tienen unas líneas de doblez transversales 40 que los dividen en varias
 25 secciones superpuestas, de manera que el expositor 10 puede ser plegado alrededor de estas líneas de doblez transversales 40 desde la posición colapsada a una posición plegada compacta. En tal caso puede haber uno o más dispositivos expansores 200 de la presente invención dispuestos entre los paneles planos 11, 12, 13, 14 en varias o en cada una de las secciones superpuestas de los mismos.

El expositor 10 se mantiene estable mientras se encuentra en la mencionada posición plegada compacta, puesto que los pliegues de las secciones superpuestas de los paneles planos alrededor de las líneas de doblez transversales 40 contrarrestan la tensión ejercida por los elementos elásticos de tracción 7 de los dispositivos expansores 200. No obstante,

cuando a partir de la posición plegada compacta se inicia manualmente un movimiento de desplegado del expositor 10, la tensión ejercida por los elementos elásticos de tracción 7 expanden automáticamente los dispositivos expansores 200, y estos empujan los paneles planos 11, 12, 13, 14 desde dentro para expandir rápidamente el expositor 10 hasta la posición expandida.

Las Figs. 4, 5 y 6 muestran otra realización del dispositivo expansor 200 de la presente invención, la cual es en todo análoga a la realización descrita anteriormente en relación con las Figs. 1, 2 y 3, excepto en que aquí, en lugar de un único apéndice limitador 23, la placa 20 (mostrada separadamente en la Fig. 5) incluye un primer apéndice limitador 23 y un segundo apéndice limitador 25.

El mencionado primer apéndice limitador 23 tiene un borde de conexión conectado articuladamente a la segunda porción de placa 20b por una segunda bisagra 22, la cual en este caso forma un ángulo superior a cero grados y menor de 90 grados respecto a la primera bisagra 21, y un primer borde libre 23a, mientras que el segundo apéndice limitador 25 tiene un borde de conexión conectado articuladamente a la segunda porción de placa 20b por una tercera bisagra 24 que forma asimismo un ángulo superior a cero grados y menos de 90 grados respecto a dicha primera bisagra 21 y un segundo borde libre 25a. Los ángulos comprendidos entre las segunda y tercera bisagras 22, 24 y la primera bisagra 21, respectivamente, son variables, y alternativamente incluso uno de ellos puede llegar a ser igual a 90 grados.

En el primer apéndice limitador 23 están formados una pluralidad de primeros elementos de enganche 4, y en el segundo apéndice limitador 25 está formado un segundo elemento de enganche 5. El elemento elástico de tracción 7 (Fig. 4) es un anillo elástico de tracción enganchado en uno de dichos primeros elementos de enganche 4 y en el segundo elemento de enganche 5. La pluralidad de primeros elementos de enganche 4 están dispuestos a diferentes distancias del segundo elemento de enganche 5, de manera que uno de los primeros elementos de enganche 4 puede ser seleccionado para enganchar el elemento elástico de tracción 7 con el fin de regular la tensión ejercida por el mismo.

Así, la tensión ejercida por el elemento elástico de tracción 7 tira de los primer y segundo apéndices limitadores 23, 25 el uno hacia el otro doblándolos alrededor de sus respectivas segunda y tercera bisagras 22, 24, y dado que los primer y segundo apéndices limitadores 23, 25 están conectados a las primera y segunda porciones de placa 20a, 20b, respectivamente, la tensión ejercida por el elemento elástico de tracción 7 tira de las primera

y segunda porciones de placa 20a, 20b la una hacia la otra doblando la placa 20 alrededor de la primera bisagra 21 hacia la posición angulada de trabajo mostrada en la Fig. 4. Cuando la placa 20 está doblada en la posición angulada de trabajo, los primer y segundo bordes libres 23a, 25a de dichos primer y segundo apéndices limitadores 23, 25 están
 5 mutuamente cruzados y se apoyan el uno en el otro limitando un ulterior doblamiento de la placa 20.

En la placa 20 mostrada en la Fig. 5 los primer y segundo bordes extremos 26, 27 de las primera y segunda porciones de placa 20a, 20b están conectados articuladamente a unas respectivas pestañas de conexión 16. La conexión articulada entre los primer y segundo
 10 bordes extremos 26, 27 y las respectivas pestañas de conexión 16 está formada por unas líneas de hendido en combinación con unas líneas de corte con tramos desalineados que definen unos apéndices separadores 16a que son coplanarios con las respectivas primera y segunda porciones de placa 20a, 20b. La función de estos apéndices separadores 16a se explicará más abajo.

15 La Fig. 6 muestra el dispositivo expensor de la Fig. 4 aplicado a un expositor 10 de un tipo convencional, el cual en este ejemplo comprende unos primer, segundo y tercer paneles planos 11, 12, 13 conectados articuladamente los unos a los otros por sus bordes laterales 15, donde uno de los paneles planos, por ejemplo el segundo panel plano 12, tiene una bisagra longitudinal 41 que lo divide en dos secciones de panel 12a, 12b adyacentes, de
 20 manera que el expositor 10 puede adoptar una posición colapsada (no mostrada), en la que los paneles planos 11, 12, 13 están superpuestos y exhiben una configuración plana, y una posición expandida (Fig. 6), en la que los primer, segundo y tercer paneles planos 11, 12, 13 exhiben una configuración tridimensional capaz de tenerse erguida.

El expositor 10 de la Fig. 6 tiene una configuración prismática triangular cuando está en la
 25 posición expandida a consecuencia de los tres paneles planos 11, 12, 13 que lo componen. En el ejemplo particular ilustrado en la Fig. 6, el expositor 10 está hecho de dos piezas de lámina de cartón o material similar, donde una de dichas piezas incluye el primer panel plano 11 y una de las secciones de panel 12a del segundo panel plano 12, y la otra de las piezas incluye el tercer panel plano 13 y la otra de las secciones de panel 12b del segundo
 30 panel plano 12. Las dos piezas de lámina de cartón o material similar tienen sus bordes laterales conectados articuladamente a unas pestañas dobladas hacia dentro 17 mutuamente superpuestas y rodeadas por unos anillos elásticos de conexión 8 que mantienen las dos piezas unidas.

El dispositivo expansor 200 está situado entre el primer panel plano 11 y una de las secciones de panel 12a del segundo panel plano 12, con la primera bisagra 21 dispuesta interiormente adyacente y alienada con la esquina formada por los bordes laterales 15 adyacentes de los primer y segundo paneles planos 11, 12, y con las pestañas de conexión 5 16 que se extienden desde los primer y segundo bordes extremos 26, 27 dobladas, superpuestas a las pestañas dobladas hacia dentro 17 que se extienden desde los bordes laterales de las primera y segunda piezas de cartón o material similar que forman los paneles planos 10, 11, 12 del expositor 10, y rodeadas por dichos anillos elásticos de conexión 8, de manera que el dispositivo expansor 200 es sujetado al expositor 10 por los 10 anillos elásticos de conexión 8.

Cuando las pestañas de conexión 16 del dispositivo expansor 200 están dobladas, los apéndices separadores 16a permanecen coplanarios con las respectivas primera y segunda porciones de placa 20a, 20b, de manera que sobresalen más allá de los primer y segundo bordes extremos 26, 27 y hacen tope con el fondo de las esquinas del expositor 10 y 15 mantienen los primer y segundo bordes extremos 26, 27 de las primera y segunda porciones de placa 20a, 20b ligeramente distanciados del fondo de las esquinas del expositor para evitar una excesiva superposición de grosores de lámina de cartón que podría dificultar el plegado del expositor a la posición colapsada.

Preferiblemente, las pestañas de conexión 16 de la placa 20 tienen substancialmente la 20 misma longitud en la dirección de la altura del expositor que dichas pestañas dobladas hacia dentro 17 de los paneles planos 11, 12, 13, 14 del expositor 10, aunque esta no es una condición imprescindible, en especial cuando los paneles planos 11, 12, 13, 14 están divididos en varias secciones superpuestas por líneas de doblez transversales 40.

Las Figs. 7 a 11 muestran todavía otra realización del dispositivo expansor 200 útil para ser 25 aplicado en general a un expositor 10 prismático, y más en particular a un expositor 10 prismático triangular análogo al descrito más arriba en relación con la Fig. 6.

En esencia, el dispositivo expansor 200 mostrado en las Figs. 7 a 11 es en todo análogo al descrito más arriba en relación con las Figs. 4 a 6, excepto en que aquí las primera y segunda porciones de placa 20a, 20b de la placa 20 son piezas separadas (Fig. 8), las 30 cuales tienen unos respectivos bordes adyacentes 21a, 21b que en situación operativa están conectados articuladamente el uno al otro para formar la primera bisagra 21. Además, en esta realización, los primer y segundo bordes libres 23a, 25a de los primer y segundo apéndices limitadores 23, 25 están mutuamente alineados y conectados articuladamente el

uno al otro en una situación operativa (Fig. 7). Preferiblemente, las dos piezas que forman las primera y segunda porciones de placa 20a, 20b de la placa 20 son idénticas y están dispuestas simétricamente.

5 Para la conexión mutua de las dos piezas que forman las primera y segunda porciones de placa 20a, 20b de la placa 20, los mencionados primer y segundo bordes adyacentes 21a, 21b de las primera y segunda porciones de placa 20a, 20b están conectados articuladamente a unas respectivas pestañas de conexión 28, y un anillo elástico de conexión 8 (Fig. 7) está dispuesto rodeando a dichas pestañas de conexión 28 de la placa 20. Cuando el dispositivo expansor está instalado en el expositor 10 (Figs. 9 y 11), las
10 pestañas de conexión 28 del dispositivo expansor 200 están superpuestas a las mencionadas pestañas dobladas hacia dentro 17 que se extienden desde los bordes laterales de las piezas de cartón o material similar que forman los paneles 11, 12, 13 del expositor 10, de manera que el anillo elástico de conexión 8 sujeta el dispositivo expansor 200 al expositor 10.

15 Para la conexión de los primer y segundo apéndices limitadores 23, 25, los primer y segundo bordes libres 23a, 25a de los primer y segundo apéndices limitadores 23, 25 están conectados articuladamente a unas respectivas pestañas de conexión 29, 30 que tienen formados unos respectivos elementos de enganche 31 en sus extremos más alejados de la primera bisagra 21. En situación operativa, unas respectivas superficies opuestas de las
20 mencionadas pestañas de conexión 29, 30 están superpuestas y los respectivos primeros elementos de enganche 31 también están superpuestos. En esta realización, el elemento elástico de tracción 7 del dispositivo expansor 200 es un anillo elástico de tracción (no mostrado en la Fig. 7) enganchado en dichos primeros elementos de enganche 31 y en al menos uno de los segundos elementos de enganche 32 formados en las primera y segunda
25 porciones de placa 20a, 20b.

Alternativamente, tal como muestran las Figs. 10 y 11, el elemento elástico de tracción 7 está enganchado en los primeros elementos de enganche 31 y en al menos una de las pestañas dobladas hacia dentro 17 que se extienden desde los bordes laterales de las piezas de cartón o material similar que forman los paneles 11, 12, 13 del expositor 10. En tal
30 caso, los segundos elementos de enganche 32 de las primera y segunda porciones de placa 20a, 20b pueden ser omitidos.

En la posición plegada plana (no mostrada), tanto las primera y segunda porciones de placa 20a, 20b como los primer y segundo apéndices limitadores 23, 25 están mutuamente

superpuestos. La tensión ejercida por el elemento elástico de tracción 7 tira de los primer y segundo apéndices limitadores 23, 25 hacia la primera bisagra 21, lo que obliga a placa 20 a doblarse alrededor de la primera bisagra 21 separando las primera y segunda porciones de placa 20a, 20b la una de la otra, y las primera y segunda porciones de placa 20a, 20b empujan desde dentro los paneles planos 11, 12, 13 del expositor 10 para expandir el expositor de la posición colapsada (no mostrada) a la posición expandida (Figs. 9 y 11).

En el expositor prismático triangular, la expansión del expositor 10 queda limitada por las dos secciones de panel 12a, 12b adyacentes del panel plano 12 cuando ambas alcanzan una posición coplanaria. En otros expositores prismáticos, la expansión del expositor 10 queda limitada por unos topes limitadores 42 formados en unos extremos de las pestañas de conexión 29, 30 más próximos a la primera bisagra 21, los cuales hacen tope contra la primera bisagra 21.

Un experto en la técnica comprenderá que la placa 20 del dispositivo expansor 200 de la realización descrita en relación con las Figs. 7 a 11 podría hacerse de una sola pieza de cartón o material similar conectando las primera y segunda porciones de placa 20a, 20b por la primera bisagra 21 o alternativamente conectando los primer y segundo apéndices limitadores 23, 25 por sus respectivos primer y segundo bordes libres 23a, 25a.

Las Figs. 12 a 19 la Fig. 12 muestran un dispositivo expansor 200 de acuerdo con diferentes variantes de otra realización adicional de la presente invención, el cual está aplicado a mantener erguido un expositor 10 un expositor 10 provisto un único panel plano 11 (Figs. 15, 18 y 19), el cual puede estar hecho, por ejemplo, de lámina de cartón pluma o material similar.

En su variante más simple (Figs. 12 a 14), la placa 20 del dispositivo expansor 200 tiene, como en las realizaciones anteriores, una primera bisagra 21, y además tiene una bisagra adicional 33. Estas primera bisagra 21 y bisagra adicional 33 dividen la placa 20 en unas primera, segunda y tercera porciones de placa 20a, 20b, 20c, de manera que la primera porción de placa 20a está situada entre las segunda y tercera porciones de placa 20b, 20c. Igual que en las realizaciones anteriores, la placa 20 tiene un apéndice limitador 23, un borde de conexión del cual está conectado articuladamente a la primera porción de placa 20a por una segunda bisagra 22 que forma un ángulo superior a cero grados respecto a la primera bisagra 21. De hecho, esta segunda bisagra 22 es paralela a un borde inferior de la placa 20.

Las segunda y tercera porciones de placa 20b, 20c tienen formadas unas respectivas aletas que definen unos primer y segundo elementos de enganche 34, 35, y estas aletas están conectadas a las correspondientes segunda y tercera porciones de placa 20b, 20c por unas respectivas bisagras de aleta 34a, 35a. En situación operativa, el elemento elástico de tracción 7, el cual es un anillo elástico de tracción, está enganchado en dichos primer y segundo elementos de enganche 34, 35 (Fig. 14), de manera que la tensión ejercida por el elemento elástico de tracción tirar de dichas segunda y tercera porciones de placa 20b, 20c la una hacia la otra para doblar la placa 20 alrededor de dichas primera bisagra 21 y bisagra adicional 33 desde una posición plegada plana (no mostrada) a una posición angulada de trabajo (Fig. 12) en la que las segunda y tercera porciones de placa 20b, 20c están mutuamente enfrentadas.

El apéndice limitador 23 tiene aquí unos primer y segundo bordes libres 23a, 23b opuestos que, cuando la placa 20 está en dicha posición angulada de trabajo, están en contacto con las segunda y tercera porciones de placa 20b, 20c limitando así el doblamiento de la placa 20 a la posición angulada de trabajo. Así, en la posición angulada de trabajo el dispositivo expansor 200 adopta una configuración tridimensional y unos respectivos bordes inferiores 36, 37 de las segunda y tercera porciones de placa 20b, 20c se apoyan sobre una superficie de soporte de manera que el dispositivo expansor 200 se mantiene erguido, y es capaz de mantener erguido un panel plano que esté unido a la primera porción de placa 20a.

Una característica interesante de esta realización es que el apéndice limitador 23 está dispuesto por encima del elemento elástico de tracción 7 de manera que, cuando la placa 20 está en dicha posición angulada de trabajo, tanto las aletas en las que están formados los primer y segundo elementos de enganche 34, 35 como el elemento elástico de tracción 7 quedan ocultos debajo del apéndice limitador 23 (Fig. 12).

Las Figs. 15 y 16 muestran un dispositivo expansor 200 de acuerdo con otra variante de esta realización, la cual es en todo análoga a la descrita anteriormente en relación con las Figs. 12 a 14 excepto en que aquí la placa 20 tiene una línea de doblez transversal 38 que divide las correspondientes primera, segunda y tercera porciones de placa 20a, 20b, 20c en unas respectivas regiones superiores y unas respectivas regiones inferiores. Sólo la región superior de la primera porción de placa 20a está unida a una superficie posterior del panel plano 11 del expositor 10, de manera que, a partir de la posición plegada plana del dispositivo expansor 200, las regiones inferiores de las primera, segunda y tercera porciones de placa 20a, 20b, 20c pueden ser plegadas alrededor de dicha línea de doblez transversal 38 (como indica la Fig. 16) y superpuestas a las regiones superiores de las primera,

segunda y tercera porciones de placa 20a, 20b, 20c en una posición plegada compacta (no mostrada).

El dispositivo expansor 200 es estable cuando está en dicha posición plegada compacta, puesto que la tensión generada por el elemento elástico de tracción 7 no puede doblar la placa 20 alrededor de la primera bisagra 21 y la bisagra adicional 33 debido al pliegue de la misma alrededor de la línea de doblez transversal 38. No obstante, basta con iniciar manualmente el despliegue de la placa 20 alrededor de la línea de doblez transversal 38 para que la tensión generada por el elemento elástico de tracción 7 termine automáticamente la expansión del dispositivo expansor 200 hasta la posición expandida mostrada en la Fig. 15.

Las Figs. 17, 18 y 19 muestran un dispositivo expansor 200 de acuerdo con otra variante de esta realización, la cual es en todo análoga a la descrita anteriormente en relación con las Figs. 15 y 16 excepto en que aquí la placa 20 tiene el primer apéndice limitador 23 situado por encima de la línea de doblez transversal 38 y un apéndice limitador adicional 43 análogo al primer apéndice limitador 23 situado por debajo de la línea de doblez transversal 38. Además, en situación operativa (18) la línea de doblez transversal 38 de la placa 20, la cual divide las correspondientes primera, segunda y tercera porciones de placa 20a, 20b, 20c en unas respectivas regiones superiores y unas respectivas regiones inferiores, está alineada con una bisagra transversal 39 del panel plano 11 del expositor 10, el cual divide el panel plano 11 en unas regiones superior e inferior.

La región superior y la región inferior de la primera porción de placa 20a están unidas a las mencionadas regiones superior e inferior del panel plano 11 del expositor 10, respectivamente, de manera que, a partir de la posición plegada plana (no mostrada) del dispositivo expansor 200, las regiones inferiores de las primera, segunda y tercera porciones de placa 20a, 20b, 20c y la región inferior del panel plano 11 pueden ser plegadas alrededor de dicha línea de doblez transversal 38 de la placa 20 y de dicha bisagra transversal 39 del panel plano 11 (tal como indica la Fig. 19) y superpuestas a las regiones superiores de las primera, segunda y tercera porciones de placa 20a, 20b, 20c y a la región superior del panel plano 11 en una posición plegada compacta (no mostrada).

Debido a la naturaleza del cartón pluma, la bisagra transversal 39 del panel plano 11 del expositor 10 está preferiblemente reforzada con unos parches de refuerzo 44 hechos de lámina de papel, cartón delgado o material similar.

- El dispositivo expensor 200 y el expositor 10 son estables cuando están en dicha posición plegada compacta, puesto que la tensión generada por los elementos elásticos de tracción 7 no puede doblar la placa 20 alrededor de la primera bisagra 21 y la bisagra adicional 33 debido al pliegue de la misma alrededor de la línea de doblez transversal 38. No obstante,
- 5 basta con iniciar manualmente el despliegue de la placa 20 y del panel plano 11 alrededor de la línea de doblez transversal 38 y de la bisagra transversal 39 para que la tensión generada por el elemento elástico de tracción 7 termine automáticamente la expansión del expositor 10 y del dispositivo expensor 200 hasta la posición expandida mostrada en la Fig. 18.
- 10 Un experto en la materia será capaz de introducir modificaciones y variaciones en los ejemplos de realización mostrados y descritos sin salirse del alcance de la presente invención según está definido en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo expensor para mantener erguido un expositor, donde dicho expositor (10) comprende al menos un panel plano (11, 12, 13, 14) y donde dicho dispositivo expensor (200) comprende una placa (20) que tiene una primera bisagra (21) que divide dicha placa (20) en unas primera y segunda porciones de placa (20a, 20b), al menos una de las cuales está conectada a dicho al menos un panel (11, 12, 13, 14) del expositor (10), un elemento elástico de tracción (7) dispuesto para tirar de dichas primera y segunda porciones de placa (20a, 20b) la una hacia la otra para doblar la placa (20) alrededor de dicha primera bisagra (21) desde una posición plegada plana a una posición angulada de trabajo, y al menos un apéndice limitador (23) que tiene un borde de conexión conectado articuladamente a la primera porción de placa (20a) por una segunda bisagra (22) que forma un ángulo superior a cero grados respecto a dicha primera bisagra (21) y un borde libre (23a) que, cuando la placa (20) está en dicha posición angulada de trabajo, está en contacto con la segunda porción de placa (20b) para limitar el doblamiento de la placa (20) a la posición angulada de trabajo, **caracterizado** por que .el dispositivo expensor (200) está aplicado a un expositor (10) provisto de tres o más de dichos paneles planos (11, 12, 13, 14) los cuales tienen unos bordes laterales (15) conectados unos a otros formando esquinas, estando el dispositivo expensor (200) situado entre al menos dos de los paneles planos (11, 12, 13, 14) adyacentes que forman una esquina del expositor (10) con las primera y segunda porciones de placa (20a, 20b) superpuestas interiormente a dichos dos paneles planos (11, 12, 13, 14) adyacentes que forman dicha esquina para empujar desde dentro los paneles planos (11, 12, 13, 14) desde una posición colapsada, en la que los paneles planos (11, 12, 13, 14) exhiben una configuración plana, hasta una posición expandida, en la que los paneles planos (11, 12, 13, 14) exhiben una configuración tridimensional capaz de tenerse erguida y por que la primera bisagra (21) de la placa (20) está dispuesta substancialmente alineada con dos de dichos bordes laterales (15) conectados el uno al otro de dos de los paneles planos (11, 12, 13, 14) adyacentes que forman esta esquina del expositor (10).

2.- Dispositivo expensor según la reivindicación 1, caracterizado por que el apéndice limitador (23) tiene formado al menos un primer elemento de enganche (4), la primera porción de placa (20a) tiene formado al menos un segundo elemento de enganche (5), y dicho elemento elástico de tracción (7) es un anillo elástico de tracción enganchado en dichos primer y segundo elementos de enganche (4, 5).

- 3.- Dispositivo expensor según la reivindicación 1, caracterizado por que el apéndice limitador (23) es un primer apéndice limitador (23) y la placa (20) comprende un segundo apéndice limitador (25) que tiene un borde de conexión conectado articuladamente a la segunda porción de placa (20b) por una tercera bisagra (24) que forma un ángulo superior a
5 cero grados respecto a dicha primera bisagra (21) y un segundo borde libre (25a) que, cuando la placa (20) está en dicha posición angulada de trabajo, interactúa con dicho primer borde libre (23a) de dicho primer apéndice limitador (23) para limitar el doblamiento de la placa (20) a la posición angulada de trabajo.
- 4.- Dispositivo expensor según la reivindicación 3, caracterizado por que dichos primer y
10 segundo bordes libres (23a, 25a) de dichos primer y segundo apéndices limitadores (23, 25) están mutuamente cruzados y se apoyan el uno en el otro cuando la placa (20) está doblada en la posición angulada de trabajo.
- 5.- Dispositivo expensor según la reivindicación 4, caracterizado por que el primer apéndice limitador (23) tiene formado al menos un primer elemento de enganche (4), el segundo
15 apéndice limitador (25) tiene formado al menos un segundo elemento de enganche (5), y dicho elemento elástico de tracción (7) es un anillo elástico de tracción enganchado en dichos primer y segundo elementos de enganche (4, 5).
- 6.- Dispositivo expensor según la reivindicación 2 o 5, caracterizado por que el apéndice limitador (23) o el primer apéndice limitador (23) tiene formados una pluralidad de dichos
20 primeros elementos de enganche (4) situados a diferentes distancias de dicho segundo elemento de enganche (5), siendo los primeros elementos de enganche (4) seleccionables para regular la tensión del elemento elástico de tracción (7).
- 7.- Dispositivo expensor según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que las primera y segunda porciones de placa (20a, 20b) de la placa (20) están unidas a
25 dos paneles planos (11, 12, 13, 14) adyacentes del expositor (10).
- 8.- Dispositivo expensor según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que la primera porción de placa (20a) de la placa (20) tiene un primer borde extremo (26) opuesto a la primera bisagra (21) conectado a una esquina del expositor (10) formada por dichos bordes laterales (15) de dos de los paneles planos (11, 12, 13, 14) adyacentes
30 del expositor (10) y la segunda porción de placa (20b) de la placa (20) tiene un segundo borde extremo (27) opuesto a la primera bisagra (21) conectado a otra esquina del expositor (10) formada por los bordes laterales (15) de otros dos de los paneles planos (11, 12, 13, 14) adyacentes del expositor (10).

9.- Dispositivo expansor según la reivindicación 8, caracterizado por que dichos primer y segundo bordes extremos (26, 27) de las primera y segunda porciones de placa (20a, 20b) están conectados articuladamente a unas respectivas pestañas de conexión (16) y un anillo elástico de conexión (8) está dispuesto rodeando a dichas pestañas de conexión (16) de la placa (20) y a unas pestañas dobladas hacia dentro (17) conectadas articuladamente a los bordes laterales (15) de los paneles (11, 12, 13, 14) del expositor (10).

10.- Dispositivo expansor según la reivindicación 9, caracterizado por que dichas pestañas de conexión (16) de la placa (20) tienen substancialmente la misma longitud en la dirección de la altura del expositor que dichas pestañas dobladas hacia dentro (17) de los paneles planos (11, 12, 13, 14) del expositor (10).

11.- Dispositivo expansor según la reivindicación 9 o 10, caracterizado por que los primer y segundo bordes extremos (26, 27) de las primera y segunda porciones de placa (20a, 20b) están conectados articuladamente a las respectivas pestañas de conexión (16) por unas líneas de hendido en combinación con unas líneas de corte que definen unos apéndices separadores (16a) que son coplanarios con las respectivas primera y segunda porciones de placa (20a, 20b) y que sobresalen más allá de los primer y segundo bordes extremos (26, 27) cuando las pestañas de conexión (16) están dobladas.

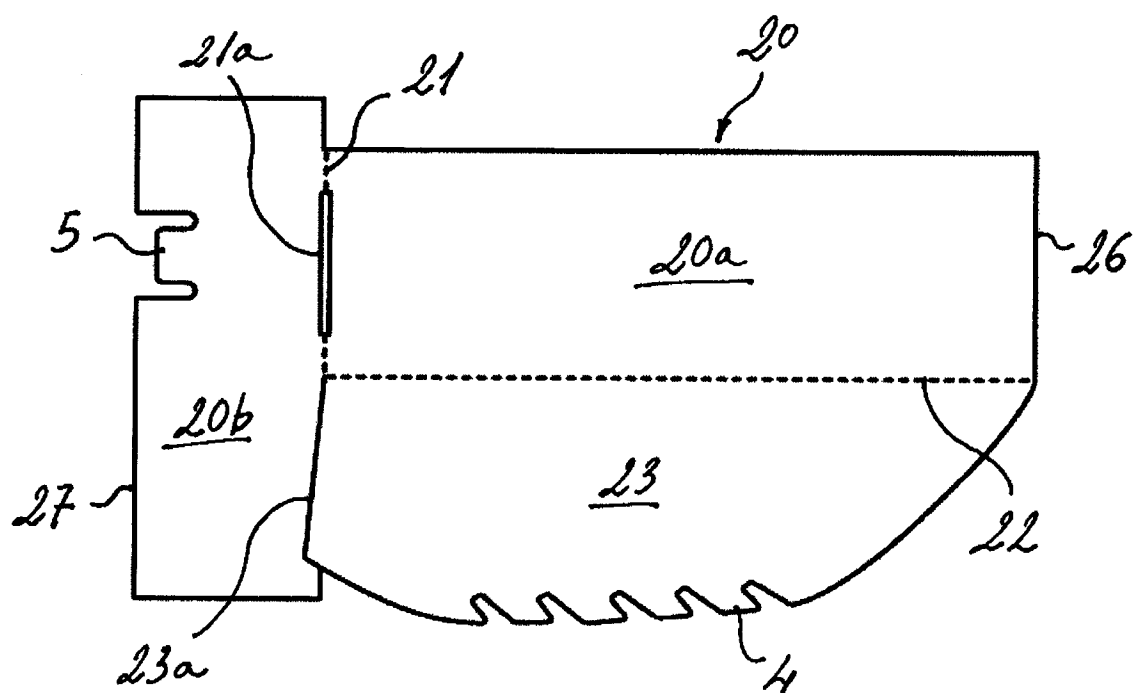
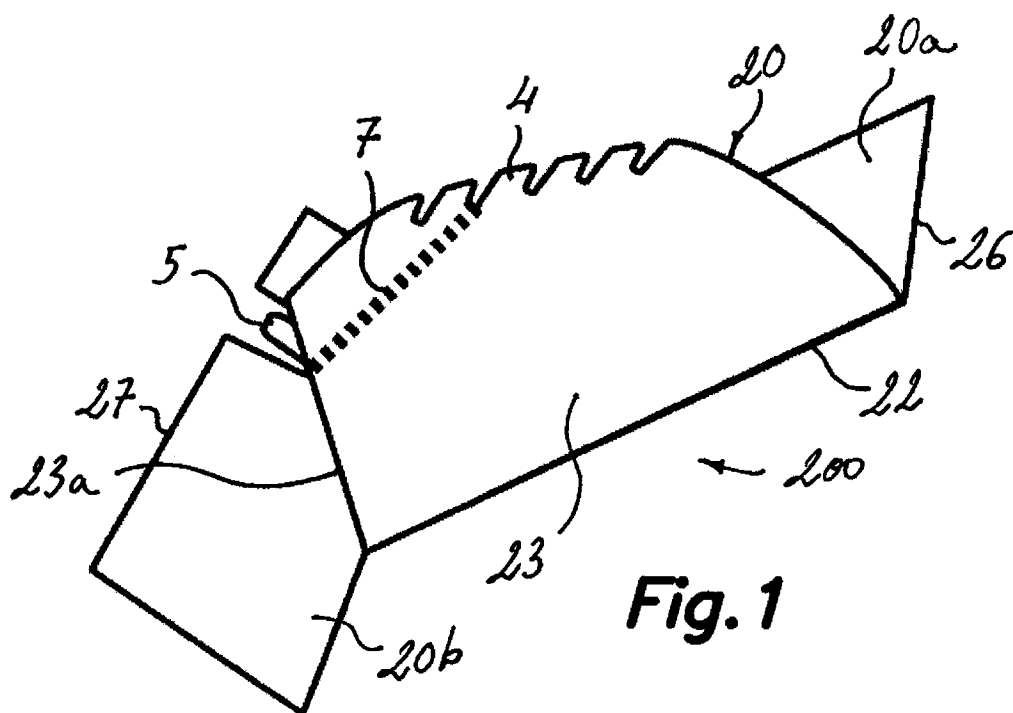
12.- Dispositivo expansor según la reivindicación 3, caracterizado por que dichos primer y segundo bordes libres (23a, 25a) de dichos primer y segundo apéndices limitadores (23, 25) están mutuamente alineados y conectados articuladamente el uno al otro.

13.- Dispositivo expansor según la reivindicación 12, caracterizado por que las primera y segunda porciones de placa (20a, 20b) de la placa (20) son piezas separadas las cuales tienen unos respectivos bordes adyacentes (21a, 21b) conectados articuladamente el uno al otro para formar la primera bisagra (21).

14.- Dispositivo expansor según la reivindicación 13, caracterizado por que dichos primer y segundo bordes adyacentes (21a, 21b) de las primera y segunda porciones de placa (20a, 20b) están conectados articuladamente a unas respectivas pestañas de conexión (28) y un anillo elástico de conexión está dispuesto rodeando a dichas pestañas de conexión (28) de la placa (20) y a unas pestañas dobladas hacia dentro (17) conectadas articuladamente a los bordes laterales (15) de los paneles (11, 12, 13, 14) del expositor (10).

15.- Dispositivo expansor según la reivindicación 12 o 14, caracterizado por que los primer y segundo bordes libres (23a, 25a) de los primer y segundo apéndices limitadores (23, 25)

están conectados articuladamente a unas respectivas pestañas de conexión (29, 30) que tienen unas respectivas superficies opuestas superpuestas y unos respectivos primeros elementos de enganche (31) superpuestos, y dicho elemento elástico de tracción (7) es un anillo elástico de tracción enganchado en dichos primeros elementos de enganche (31) y en
5 al menos un segundo elemento de enganche (32) formado en al menos una de las primera y segunda porciones de placa (20a, 20b) o en al menos una de unas pestañas dobladas hacia dentro (17) conectadas articuladamente a los bordes laterales (15) de los paneles (11, 12, 13, 14) del expositor (10).



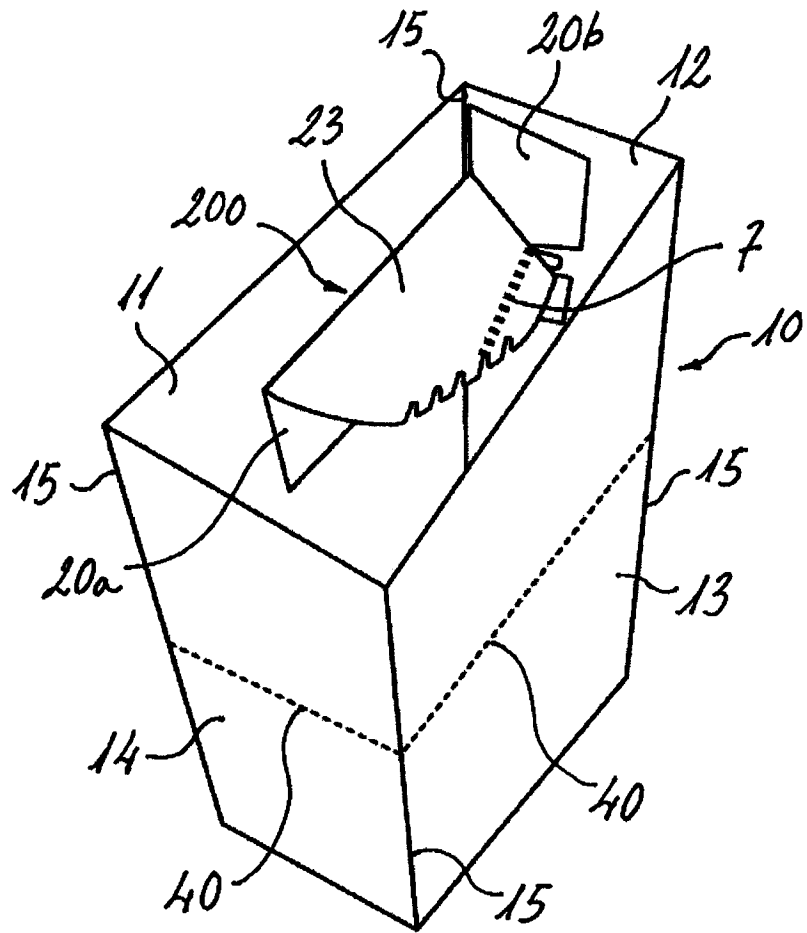


Fig. 3

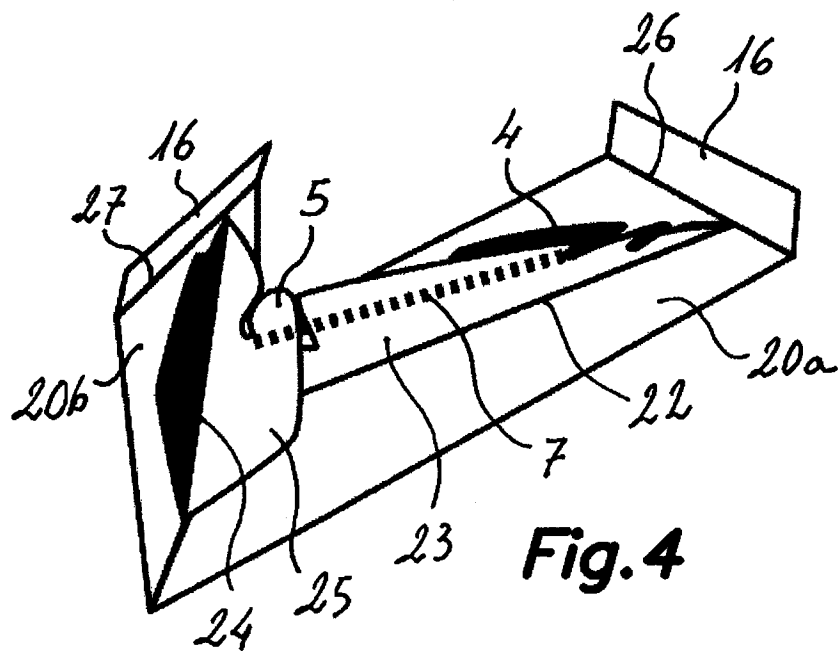
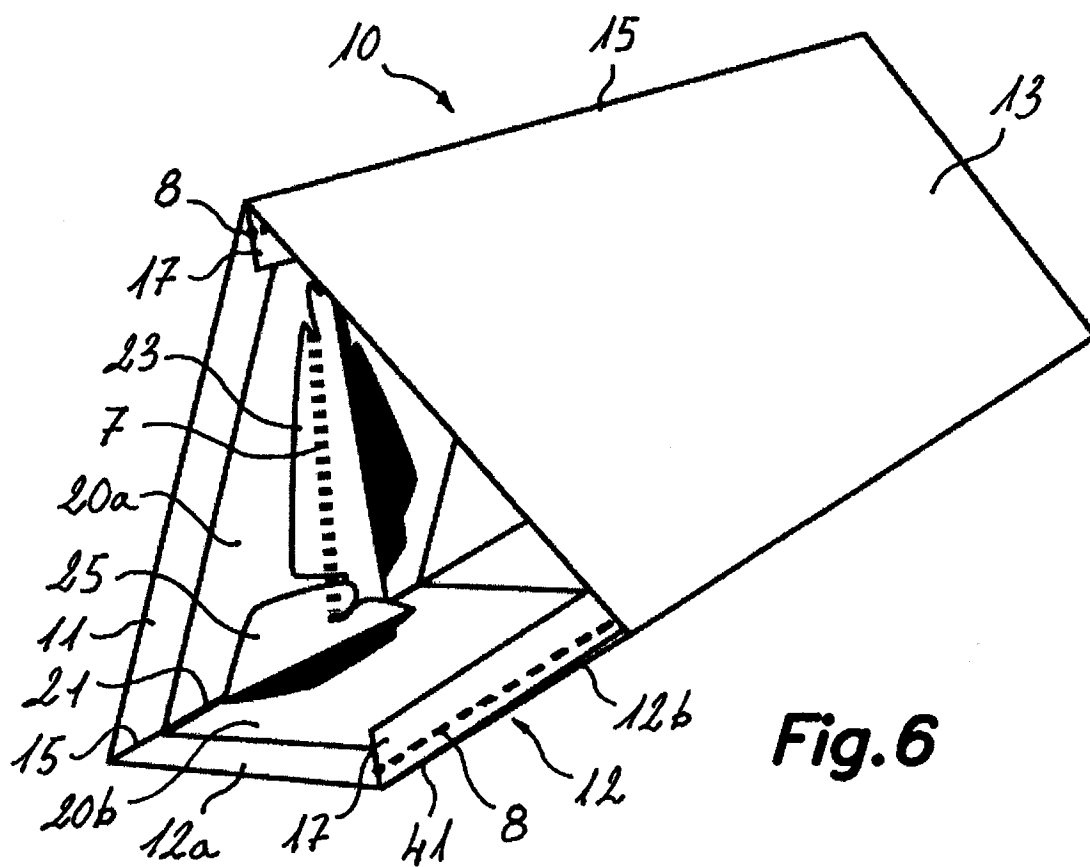
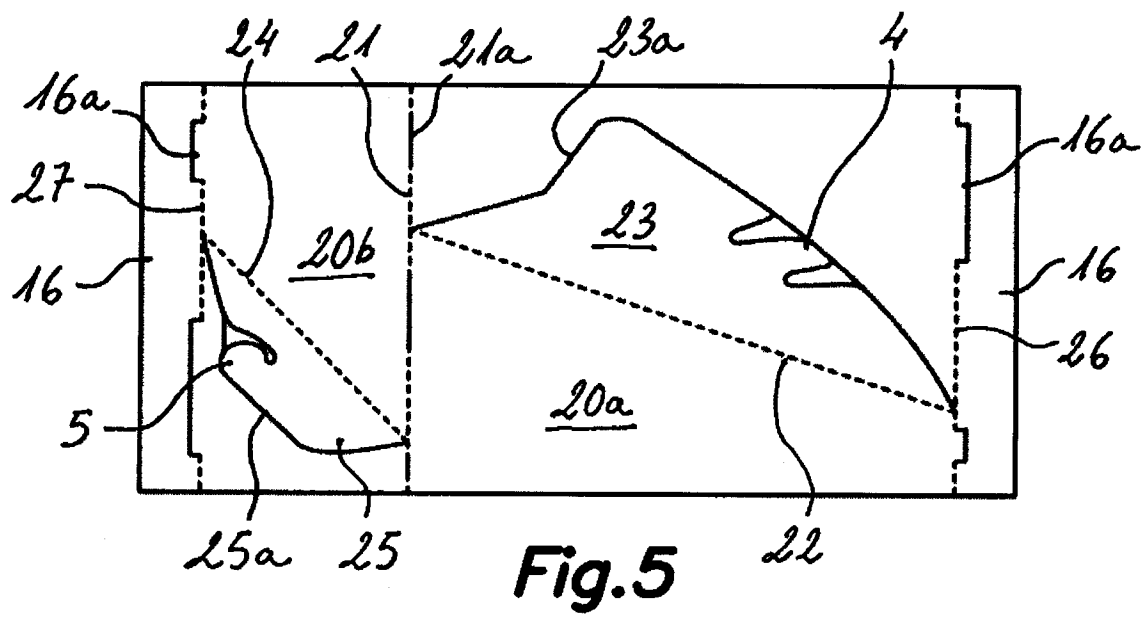
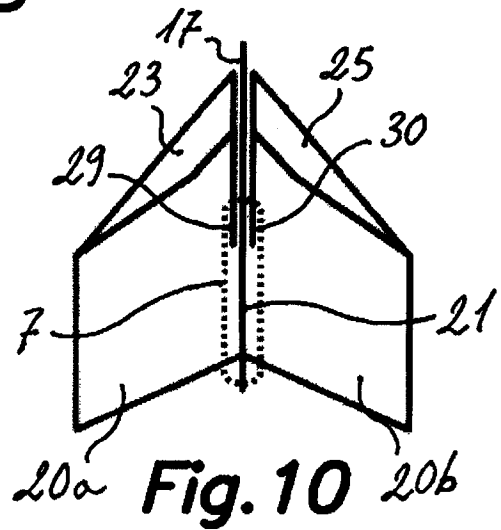
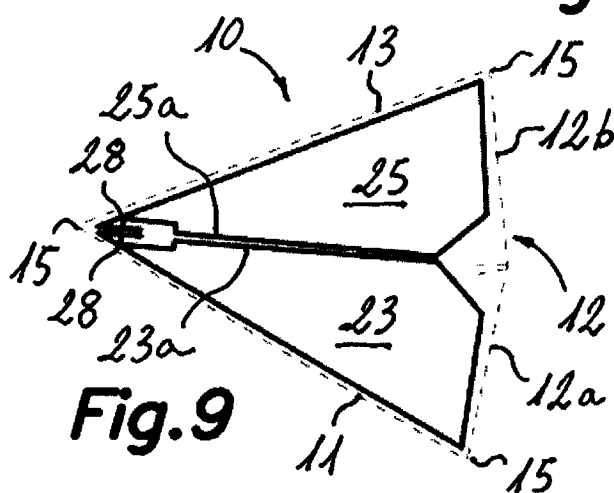
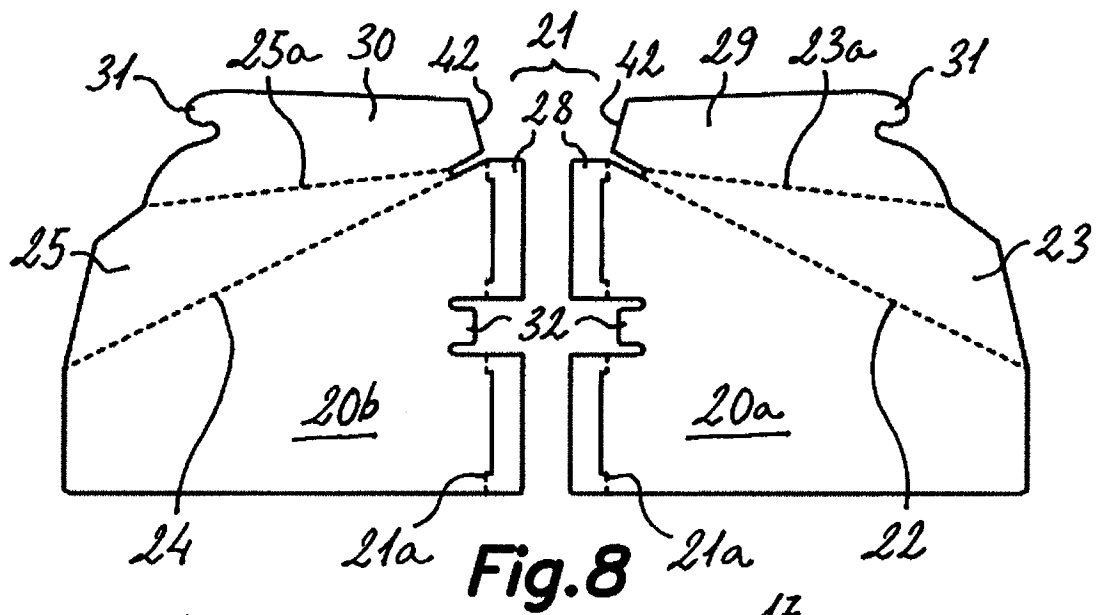
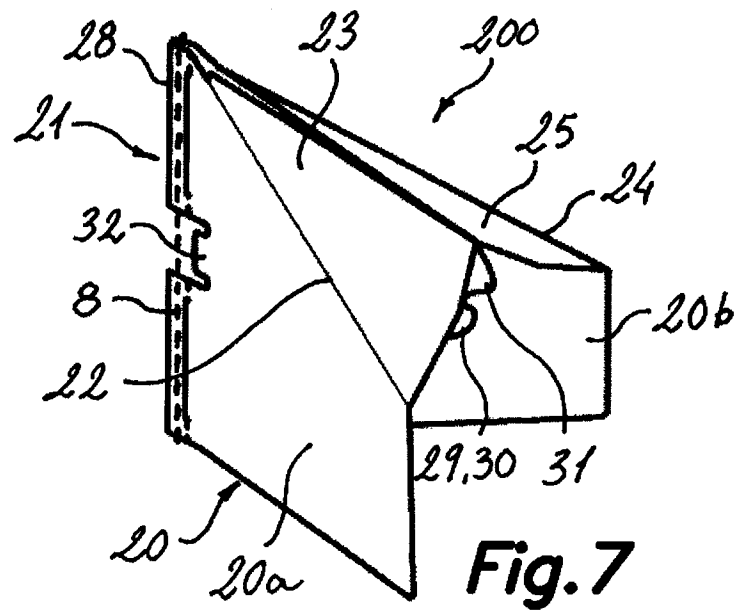


Fig. 4





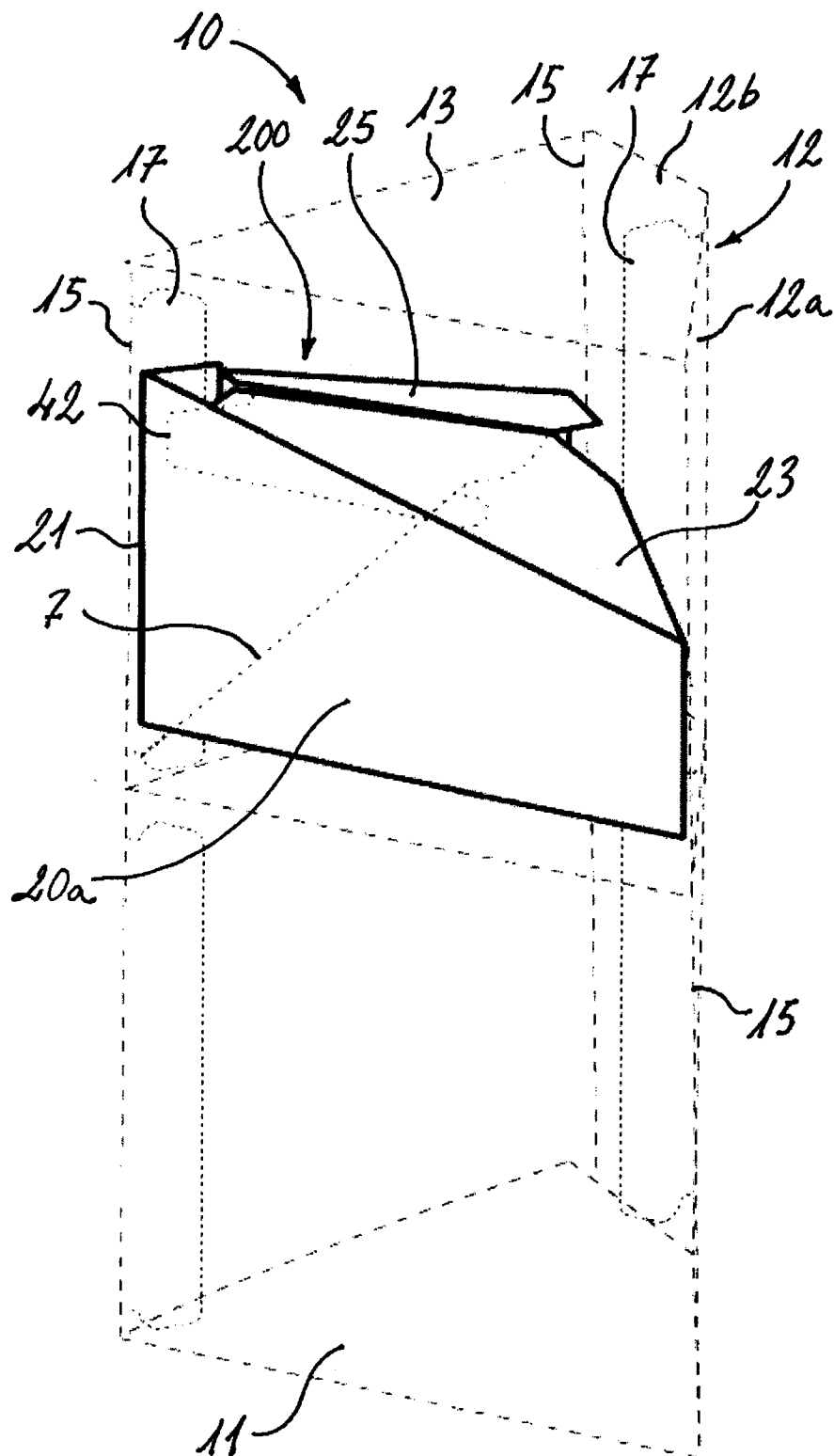


Fig. 11

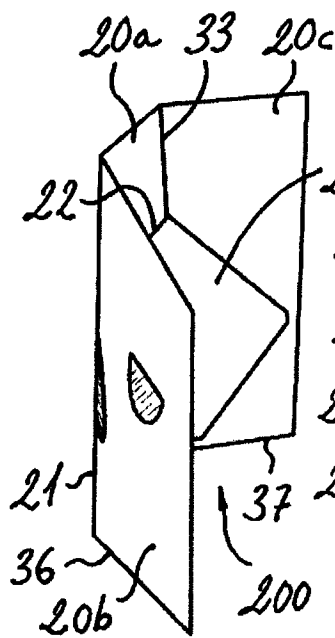


Fig. 12

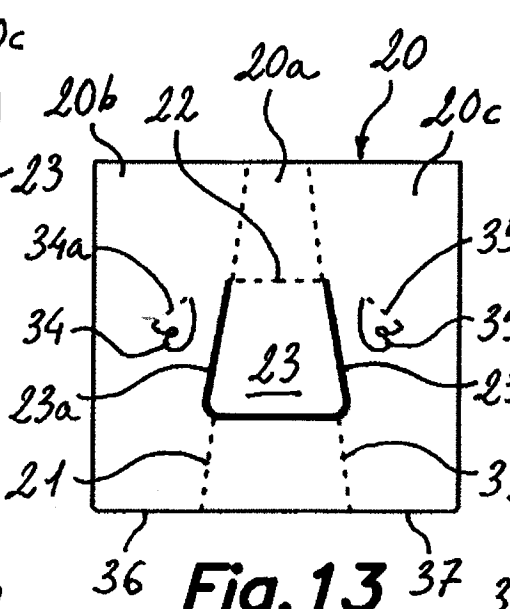


Fig. 13

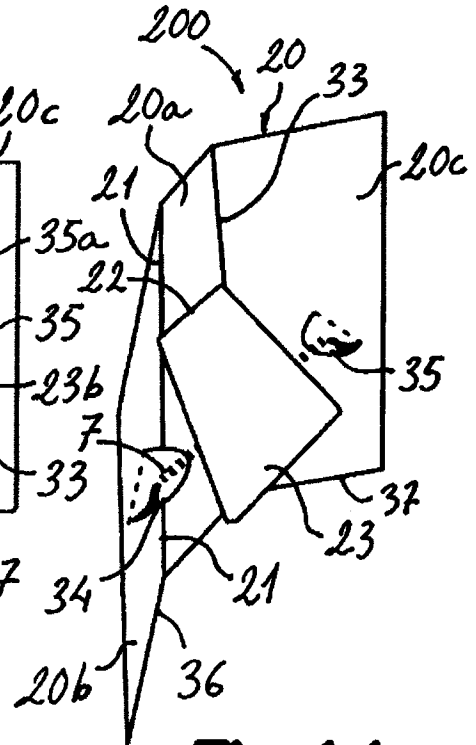


Fig. 14

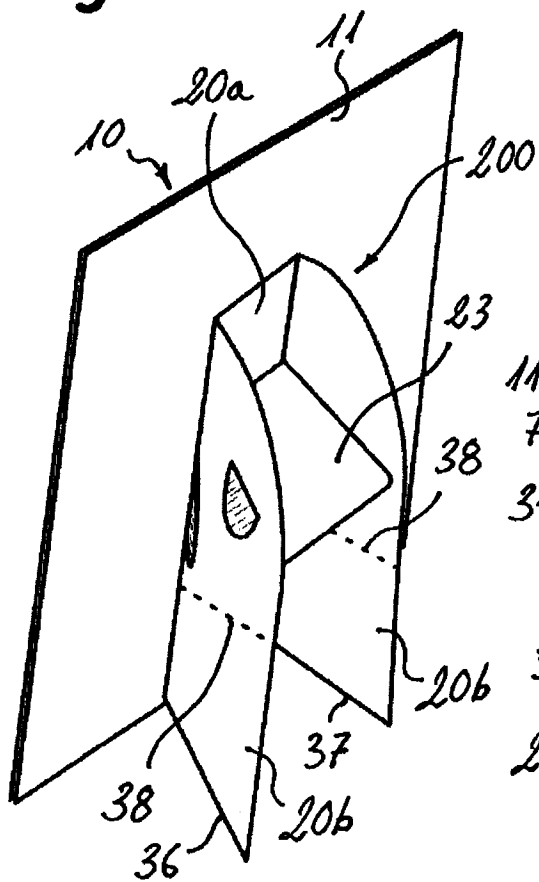


Fig. 15

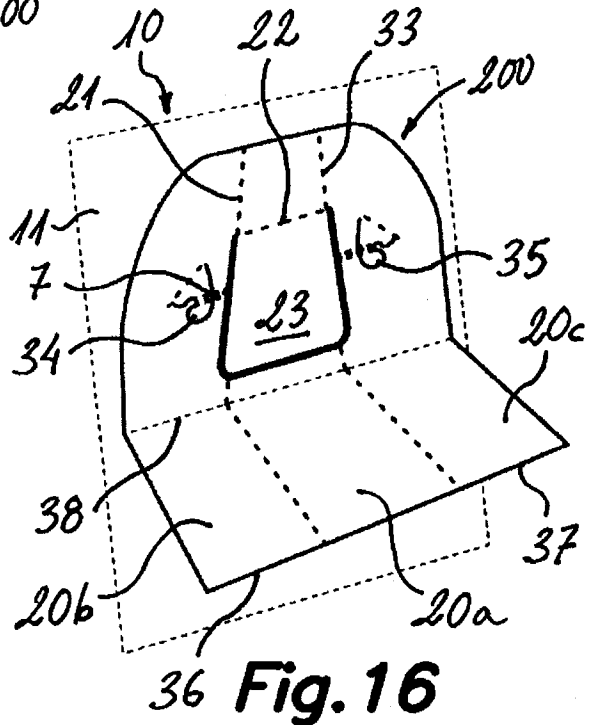
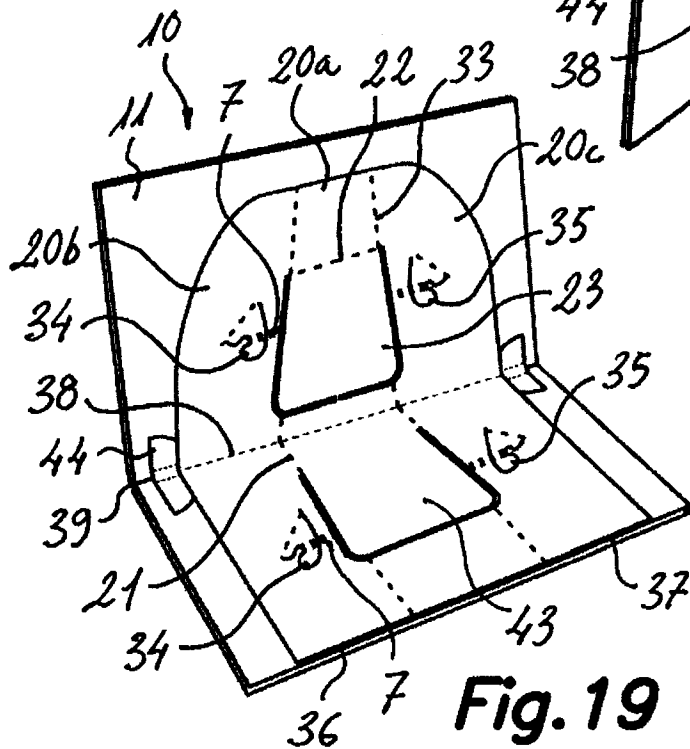
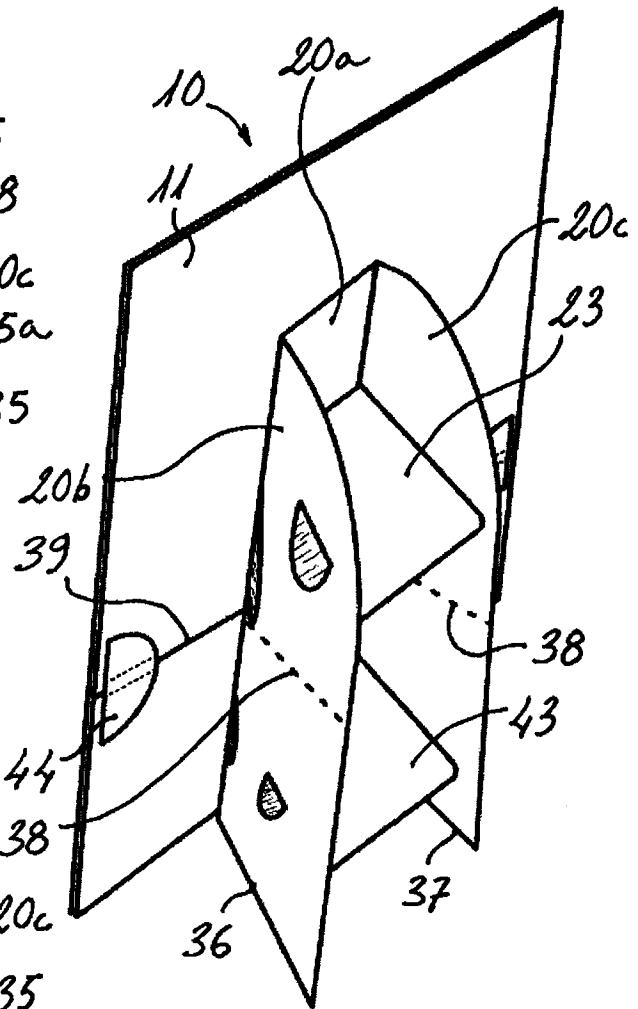
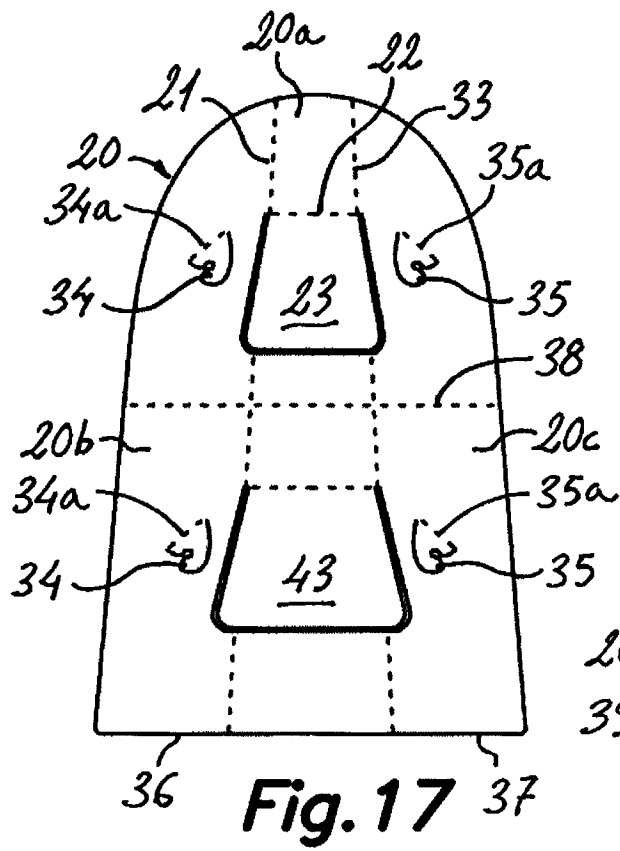


Fig. 16





- ②① N.º solicitud: 201201202
②② Fecha de presentación de la solicitud: 28.11.2012
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **A47F5/11** (2006.01)
G09F1/06 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	FR 2257971 A2 (MOUZILLAT ROBERT) 08.08.1975, página 2, línea 13 – página 4, línea 36; figuras.	1-10
Y		11-12
Y	US 2010236117 A1 (MESTRES ARMENGOL FERNANDO et al.) 23.09.2010, resumen; figuras.	11-12
X	US 2005279906 A1 (MOSS GEOFFREY A et al.) 22.12.2005, párrafos [0020-0026]; figuras.	1,18-21
A	EP 2201867 A2 (MESTRES ARMENGOL FERRAN) 30.06.2010, resumen; figuras.	18-21
A	EP 1950723 A2 (CARTOTECNICA VITTORIA S A S DI) 30.07.2008, todo el documento.	18-21
A	WO 2009147542 A1 (TZUO CHUNG KWO) 10.12.2009, todo el documento.	1-17

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
26.12.2013

Examinador
E. Usero Sánchez

Página
1/5

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: 26.12.2013

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 2-21	SI
	Reivindicaciones 1	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 13-17	SI
	Reivindicaciones 1-12, 18-21	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 se publica.

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	FR 2257971 A2 (MOUZILLAT ROBERT)	08.08.1975
D02	US 2010236117 A1 (MESTRES ARMENGOL FERNANDO et al.)	23.09.2010
D03	US 2005279906 A1 (MOSS GEOFFREY A et al.)	22.12.2005

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

La presente solicitud se refiere a un dispositivo expansor plegable utilizado para mantener erguido un expositor.

El objeto de la invención según la reivindicación 1 es un dispositivo expansor formado por un elemento laminar que tiene una primera bisagra que lo divide en dos porciones, de las que al menos una está unida a un panel del expositor, un elemento elástico de tracción dispuesto para tirar de dichas porciones de placa para doblarla alrededor de la bisagra y un apéndice conectado articuladamente a una de las porciones del elemento laminar por una bisagra que forma un ángulo superior a 0 grados con la descrita anteriormente y uno de cuyos bordes libres en posición de trabajo está en contacto con la porción de elemento laminar a la que no está unido limitando con ello el ángulo formado.

Estas características técnicas son ya conocidas de los documentos D01 y D02, en consecuencia, la reivindicación 1 no es nueva.

El objeto de la invención según las reivindicaciones 2-4 y 9 es un dispositivo expansor según la reivindicación 1 aplicado a un expositor provisto de 3 o más paneles planos conectados formando esquinas, que se sitúa entre al menos dos de dichos paneles en el interior de una de dichas esquinas con la primera bisagra alineada con los bordes laterales de los planos adyacentes y las porciones del elemento laminar superpuestas y unidas a dichos paneles, en el que el apéndice limitador y la primera porción de lámina disponen de al menos un elemento de enganche a los que se engancha un anillo elástico de tracción.

El documento D01, considerado el estado de la técnica más cercano, divulga un dispositivo expansor que se sitúa en el interior de la esquina formada por dos de los paneles del expositor y está formado por un elemento laminar que comprende una bisagra que lo divide en dos porciones, de las que al menos una está unida a un panel del expositor, un apéndice conectado articuladamente a cada una de las porciones del elemento laminar por bisagras que forman un ángulo superior a 0° con la descrita anteriormente, disponiendo dichos apéndices de elementos de enganche entre los que se sitúa un anillo elástico que tira de ambas porciones de placa y uno de los cuales cuenta con un borde libre que en posición de trabajo está en contacto con la porción de elemento laminar a la que no está unido, limitando con ello el ángulo formado en dicha posición (página 2, línea 13 – página 4, línea 36; figuras).

La disminución del número de bisagras del elemento laminar, reduciendo con ellos el número de laterales de los que este va a disponer en posición desplegada, cuando únicamente dos de ellos van a unirse a laterales del expositor, así como la elección de unos laterales y otros para su unión al expositor se consideran meras ejecuciones particulares que no implican actividad inventiva.

El objeto de la invención según las reivindicaciones 5-7 es un dispositivo expansor según la reivindicación 3 en el que también la segunda porción de lámina dispone de un apéndice limitador conectado a la misma articuladamente por una tercera bisagra que forma un ángulo superior a 0° con respecto a la primera, que dispone de un borde libre que interactúa con el borde libre del primer apéndice limitador, cruzándose y apoyándose el uno en el otro cuando el dispositivo se encuentra en posición de trabajo y de un elemento de enganche para el anillo elástico.

La diferencia entre este dispositivo y el descrito en el documento D01 radica en la forma en que los apéndices unidos mediante bisagras a cada una de las porciones de lámina limitan el ángulo que forma el dispositivo en posición de trabajo que, mientras que en D01 se realiza por interacción de uno de los apéndices con la porción de lámina contraria, en la solicitud se consigue por la interacción entre ambos. Sin embargo, esta es una de las posibilidades que un experto en la materia elegiría según las circunstancias sin el ejercicio de actividad inventiva.

La existencia de varios elementos de enganche en cada uno de los apéndices, de forma que pueda regularse la tensión del elemento de tracción así como la prolongación de las porciones del elemento laminar para que estas tengan la misma longitud que el panel al que se unen, objeto de la invención según las reivindicaciones 8 y 10 respectivamente, no tienen un efecto técnico inesperado, por lo que se consideran carentes de actividad inventiva.

En consecuencia, las reivindicaciones 2-10 carecen de actividad inventiva en base a lo descrito en el documento D01.

El objeto de la invención según las reivindicaciones 11 y 12 es un dispositivo expansor según la reivindicación 10 en el que cada una de las porciones de placa están unidas articuladamente a unas pestañas de longitud igual a las pestañas de las que disponen los paneles del expositor unidas articuladamente a los mismos, y un anillo elástico de conexión está dispuesto rodeando a dichas pestañas de la placa y del expositor.

El problema técnico que subyace es la unión entre el dispositivo expansor y el expositor mediante un elemento elástico, problema y solución que se encuentran divulgados en el documento D02 (resumen; figuras) por lo que las reivindicaciones 11 y 12 carecen de actividad inventiva en base a lo descrito en los documentos D01 y D02.

El objeto de la invención según las reivindicaciones 18-21 es un dispositivo expansor según la reivindicación 1 aplicado a un expositor provisto de un único panel plano, en el que el elemento laminar que lo forma cuenta con una bisagra adicional que junto con la descrita en la reivindicación 1 dividen la lámina en tres porciones, una central que se une al panel del expositor y una en cada uno de los extremos que cuentan con al menos un elemento de enganche, formados por unas aletas unidas mediante una bisagra a estas porciones, para un anillo elástico de tracción que dobla la placa por las bisagras descritas pasando el dispositivo de una posición plana a una posición de trabajo en que las porciones extremas de la placa se encuentran enfrentadas, situándose entre ellas, y por encima del elemento elástico de tracción, el apéndice cuyos bordes libres opuestos se encuentran en contacto con las porciones extremas de la placa limitando su acercamiento. Tanto el dispositivo expansor como el panel del expositor cuentan con bisagras en dirección perpendicular a las que dividen en tres porciones al elemento expansor, que permiten el plegado del expositor cuando se encuentra en posición plana.

El documento D03 por su parte describe un expositor plegable y autoexpansible formado por un panel plano y un dispositivo expansor que pueden plegarse de forma conjunta a lo largo de una pluralidad de líneas horizontales, en el que el dispositivo expansor tiene forma de u, con la porción central en contacto con el panel del expositor y dos porciones extremas paralelas en posición expandida y dispone de una pluralidad de apéndices pivotables que se unen mediante elementos elásticos de tracción a las paredes laterales del dispositivo expansor limitando su acercamiento en posición expandida (párrafos [0020-0026]; figuras).

El diferente diseño de los enganches y de la unión mediante los anillos elásticos de tracción, se consideran meras ejecuciones particulares obvias para el experto en la materia, por lo que las reivindicaciones 18-21 carecen de actividad inventiva en base a lo descrito en el documento D02.

Por último, ninguno de estos documentos ni ninguna combinación relevante de los mismos divulga un dispositivo expansor cuya unión con los paneles del expositor se produzca a través de unas pestañas adicionales mediante la utilización de un elemento elástico, estando formada dichas pestañas por unas líneas de hendidado combinadas con unas líneas de corte que definen unos apéndices separadores coplanarios con las dos porciones de placa que sobresalen más allá de sus bordes extremos cuando se encuentran en situación plegada., ni tampoco un dispositivo expansor que disponga de dos elementos limitadores que interactúan entre sí en posición de trabajo a través de dos bordes mutuamente alineados y conector articuladamente. En consecuencia, se considera que las reivindicaciones 13-17 son nuevas e implican actividad inventiva.