

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 748 474**

51 Int. Cl.:

F21V 1/14 (2006.01)

F21V 1/22 (2006.01)

F21V 1/26 (2006.01)

B32B 38/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.12.2015 PCT/ES2015/070872**

87 Fecha y número de publicación internacional: **04.08.2016 WO16120507**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.12.2015 E 15820195 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.07.2019 EP 3252370**

54 Título: **Pantalla de lámpara, conjunto de pantalla y estructura de soporte de la misma, lámpara y método de fabricación de una pantalla de lámpara**

30 Prioridad:

26.01.2015 ES 201530094

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

16.03.2020

73 Titular/es:

GPC LAMPSHEID, S.L. (100.0%)

C. Joan Oró 1

**08460 Santa Maria de Palautordera (Barcelona),
ES**

72 Inventor/es:

GUARRO AGUSTÍ, RAIMUNDO

74 Agente/Representante:

SUGRAÑES MOLINÉ, Pedro

ES 2 748 474 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Pantalla de lámpara, conjunto de pantalla y estructura de soporte de la misma, lámpara y método de fabricación de una pantalla de lámpara

5

Sector técnico de la invención

La presente invención se refiere a una pantalla de lámpara conformada por un cuerpo envolvente hueco de estructura laminar cerrada sobre sí misma. En una posición operativa, la pantalla está montada sobre una estructura de soporte de pantalla y se extiende lateralmente alrededor de una fuente de luz configurando el borde superior del cuerpo envolvente una abertura superior, y el borde inferior una abertura inferior. El cuerpo envolvente comprende una cara exterior y una cara interior destinada a quedar orientada hacia el foco de luz en la posición operativa, siendo la capa interior relativamente rígida en la dirección vertical y relativamente flexible en la dirección horizontal, determinándose como la dirección vertical aquella que va desde la abertura superior hasta la abertura inferior.

10

15

La invención también se refiere a un conjunto de pantalla y estructura de soporte de la misma, a una lámpara que comprende dicho conjunto y a un método de fabricación de la pantalla de lámpara.

Antecedentes de la invención

20

Existen muchos tipos de pantallas de lámparas de acuerdo con la decoración y el uso del entorno donde va a colocarse la lámpara. Por ejemplo, el documento US2637805 describe una construcción de pantalla de lámpara que está hecha de madera para que haga juego con los muebles de la habitación o el acabado de la pared de la habitación, y en la que la construcción puede estar hecha de material estándar disponible para decoradores de interiores. Se utiliza una pieza de material de chapado plegable, este material tiene una tira flexible de chapado a la que se asegura al pegar con un adhesivo, una pluralidad de piezas paralelas adaptadas para evitar la flexión vertical de la tira de chapa. A lo largo del borde interior de estas piezas se cortan unas muescas con una sierra no muy alejadas de los extremos superiores de las piezas. Con otra sierra se cortan las muescas del extremo. Como la tira se puede plegar de extremo a extremo, se puede formar sobre un anillo superior y un anillo inferior. El anillo superior puede entrar en las muescas y cuando los extremos de la tira de chapado se superponen a una pieza final y se aseguran con un adhesivo o de cualquier otra manera, se formará una pantalla de lámpara y la tira quedará retenida sobre los anillos para evitar el desplazamiento de la misma.

25

30

Otro tipo de pantalla de lámpara se describe en DE202102102564U1, en el que la pantalla de la lámpara en lugar de madera está hecha de cartón corrugado para decoración. La pantalla de la lámpara comprende un marco de base que tiene una pluralidad de elementos de pantalla de cartón corrugado montados en el marco de base, los elementos de pantalla de lámpara están conectados positivamente al marco de base y están dispuestos a lo largo del marco de base uno al lado del otro.

35

40

En la actualidad, las lámparas con pantalla de configuración cilíndrica de gran diámetro con respecto de su altura gozan de gran aceptación entre el público de centros de reuniones, centros comerciales, hostelería y demás espacios públicos donde el factor estético juega un papel tan importante como la eficiencia en la iluminación.

45

Este tipo de lámparas comporta que la pantalla esté soportada en general por una estructura de soporte dispuesta en el espacio interior del cilindro que configura la pantalla, estructura constituida por un aro superior, denominado trípode, provisto de una arandela portalámparas, y un aro inferior, dispuestos en planos horizontales paralelos. En algunas de estas lámparas, las pantallas están formadas por un material plastificado, tal como un tejido plastificado o un papel plastificado que une el aro superior con el inferior configurando un cilindro. Este tipo de lámparas se han de enviar ya montadas, con la pantalla unida a los aros, lo que representa un volumen considerable. En otros casos, los citados aros están unidos por varillas verticales constituyendo en conjunto un armazón rígido. Tanto la pantalla cilíndrica de material plastificado como el armazón rígido conllevan un espacio muy voluminoso y aparatoso a la hora de almacenar y transportar las lámparas con sus pantallas y/o con sus armazones, ya que no se pueden apilar encajándolos los unos dentro de los otros para aprovechar el espacio de almacenamiento y de envío, como sí sucede cuando se trata de varios armazones o pantallas para lámparas de configuración troncocónica que por lo general son transportadas en cajas que contienen cierto número de pantallas encajadas las unas dentro de las otras.

50

55

Existen soluciones en las que los armazones están formados de varillas articuladas que adoptan una posición plegada para su transporte, aunque resultan complicados y costosos de fabricar.

60

Otra alternativa reciente consiste en estructuras de soporte compuestas por dos aros metálicos independientes, de contorno circular, a los que la pantalla se une a través de unos medios de enganche provistos en la misma. En estos casos, el cuerpo de la pantalla se puede doblar al estar hecho de un material apropiado o bien, es rígido en una dirección, particularmente en la dirección vertical, y flexible en la dirección horizontal, de modo que el cuerpo de la pantalla se puede doblar en una dirección ocupando un espacio reducido, como se describe en los documentos de patente US20050117354-A1 y US20080130297-A1, respectivamente. Estas soluciones representan una mejora en cuanto al ahorro de espacio, a su facilidad en el transporte y al consiguiente ahorro de costes de transporte. Sin

65

embargo, estos sistemas de pantalla y estructura de soporte comportan un proceso de fabricación laborioso, al tener que colocar los medios de enganche configurados en forma de gancho entre las capas que conforman la pantalla como es el caso del documento US20080130297-A1, además de tener que vigilar que al doblar la pantalla, los ganchos no dañen la superficie interior del otro lado de la pantalla que queda enfrentado cuando está doblada. En el documento
 5 US20050117354-A1 los medios de enganche están formados por unas tiras que están provistas en los aros y por otras tiras que lo están en la superficie interior de la pantalla, adaptadas para unirse mutuamente quedando la sección del aro rodeado por las tiras unidas de una y otra parte. El proceso de unir unas tiras a la pantalla y otras al aro, así como el proceso de enganche de los aros a las pantalla, resulta laborioso ya que hay que enganchar uno a uno cada par de tiras y lleva su tiempo el asegurar que los aros queden perfectamente horizontales. Otro inconveniente es que, con el
 10 montaje y desmontaje de la lámpara las tiras pueden perder su capacidad de unión mutua sin poder asegurar de manera fiable que el aro quedará sujeto durante todo el tiempo que sea necesario tener montada la lámpara, o incluso si por accidente alguna persona tira de la pantalla hacia abajo, las tiras podrían desengancharse.

Así pues, se pone de manifiesto la necesidad de proporcionar una pantalla que ocupe un espacio reducido durante su almacenamiento y transporte, que se pueda transportar en una caja individual de reducidas dimensiones, que sea fácil de montar y desmontar y que asegure en todo momento la estabilidad del acoplamiento entre la pantalla y su estructura de soporte.

20 Explicación de la invención

Con objeto de aportar una solución a los inconvenientes planteados, se da a conocer una pantalla de lámpara conformada por un cuerpo envolvente hueco de estructura laminar cerrada sobre sí misma. En una posición operativa, la pantalla está montada sobre una estructura de soporte y se extiende lateralmente alrededor de una fuente de luz configurando el borde superior del cuerpo envolvente una abertura superior, y el borde inferior una abertura inferior.
 25 El cuerpo envolvente comprende una cara exterior y una cara interior destinada a quedar orientada hacia el foco de luz en la posición operativa, siendo la cara interior relativamente rígida en la dirección vertical y relativamente flexible en la dirección horizontal, determinándose como la dirección vertical aquella que va desde la abertura superior hasta la abertura inferior.

30 En esencia, la pantalla se caracteriza por que la cara exterior y la cara interior pertenecen a dos capas distintas de las que está formado el cuerpo envolvente, unidas entre sí mediante una capa intermedia de estructura laminar provista de un adhesivo por sus dos caras, y la cara interior comprende al menos una porción de superficie corrugada según la dirección vertical y al menos un canal perimetral, que se extiende en dirección perpendicular o con cierta inclinación con respecto a las corrugas, para el acoplamiento de la estructura de soporte a la pantalla. Las citadas al menos dos
 35 porciones de superficie corrugada están formadas por una porción principal y por una porción secundaria separadas por un canal perimetral, estando dispuesta la porción secundaria entre el canal perimetral y el borde superior o entre el canal perimetral y el borde inferior del cuerpo envolvente.

Se entiende por superficie corrugada aquella superficie lisa de estrías o resaltos distribuidos de forma regular.

40 De acuerdo con otra característica de la invención, según una realización preferida, la cara interior comprende tres porciones de superficie corrugada, formadas por una porción principal y por dos porciones secundarias, una superior y una inferior, estando dispuesta la porción secundaria superior entre el borde superior y un canal perimetral que la separa de la porción principal, y la porción secundaria inferior entre el borde inferior y otro canal perimetral que la
 45 separa de la porción principal.

Según otra característica de la invención, según la realización preferida, la altura de la o cada porción secundaria medida en la dirección vertical es menor que la altura de la porción principal.

50 De acuerdo con otra característica de la invención, según la realización preferida, la superficie corrugada está formada por una lámina con múltiples pliegues en la dirección vertical conformando una sucesión de crestas y valles.

Según otra característica de la invención, también según la realización preferida, la sucesión de crestas y valles de la superficie corrugada tiene un perfil cuya sección transversal, según un corte perpendicular a la dirección vertical, es
 55 en forma de zigzag, ondulada o con ondas trapezoidales, rectangulares o cuadradas, preferiblemente con cantos redondeados.

Preferiblemente, el espesor de la pared del perfil, medido sobre la dirección perpendicular a la dirección vertical, está comprendido entre 0,02 mm y 0,5 mm. El espesor de la pared del perfil es equivalente al espesor de la lámina a partir
 60 de la cual se ha formado la sucesión de crestas y valles por plegado.

Según otra característica de la invención, la superficie corrugada tiene preferiblemente un espesor comprendido entre 1,5 y 50 mm. El espesor de la superficie corrugada es equivalente a la altura de las crestas o a la profundidad de los valles de la sucesión formada por los múltiples pliegues.

65 Conforme a otra característica de la invención, la superficie corrugada, según la realización preferida, es de un material

plástico o plastificado.

De acuerdo con otra característica de la invención, el al menos un canal perimetral tiene una altura, medida en la dirección vertical, comprendida entre 1 y 50 mm.

5 La capa de la cara exterior es de estructura laminar y puede estar fabricada en un material sintético o de origen animal o vegetal.

10 De acuerdo con un segundo aspecto de la invención, se da a conocer un conjunto de pantalla y estructura de soporte, en el que la pantalla es como la descrita anteriormente, según una cualquiera de las realizaciones. La estructura de soporte comprende un aro portalámparas cuyas dimensiones están adaptadas para alojarse con ajuste en el al menos un canal perimetral de la pantalla. La cara interior de la pantalla comprende dos canales perimetrales, y la estructura de soporte comprende un segundo aro cuyas dimensiones están adaptadas para alojarse con ajuste en un correspondiente canal perimetral de la cara interior de la pantalla.

15 De acuerdo con un tercer aspecto de la invención, también se da a conocer una lámpara que comprende un conjunto de pantalla y estructura de soporte como el descrito anteriormente.

20 Conforme a un cuarto aspecto de la invención, se da a conocer un procedimiento de fabricación de una pantalla de lámpara como la descrita anteriormente.

En esencia, el procedimiento de fabricación objeto de la invención se caracteriza porque comprende las etapas de:

25 a) disponer una estructura que comprende en una de sus caras al menos una superficie corrugada y al menos un canal que se extiende en dirección perpendicular o con cierta inclinación con respecto a las corrugas, estando delimitada la estructura por un borde superior y un borde inferior, perpendiculares a la dirección en la que están dispuestas las corrugas, y dos bordes laterales, siendo la citada cara relativamente rígida según la dirección de las corrugas y relativamente flexible según la dirección perpendicular a las corrugas; y

30 b) unir los dos bordes laterales enfrentándolos o superponiéndolos, configurando un cuerpo envolvente hueco en el que el borde superior del cuerpo envolvente forma la abertura superior de la pantalla y el borde inferior la abertura inferior de la pantalla;

35 en el que la estructura de la etapa a) comprende dos canales y tres porciones de superficie corrugada formadas por una porción principal y por dos porciones secundarias superior e inferior, de modo que la porción secundaria superior está dispuesta entre el borde superior y un canal que la separa de la porción principal, y la porción secundaria inferior está dispuesta entre el borde inferior y el otro canal, que la separa de la porción principal, y

40 en el que la estructura de la etapa a) es el resultado de unir una capa exterior de estructura laminar a una capa interior, mediante una capa intermedia de estructura laminar provista de un adhesivo por sus dos caras, en el que la capa interior es la que en su cara libre comprende las porciones de superficie corrugada y los dos canales.

45 Conforme a otra característica de la invención, preferiblemente cada canal se ha realizado practicando en la capa interior dos cortes paralelos desde un borde lateral hasta el otro borde lateral siguiendo una dirección perpendicular o con cierta inclinación con respecto de las corrugas, estando separados los cortes entre sí por cierta distancia y siendo la profundidad de los cortes igual al espesor de la capa interior atravesándola totalmente, y posteriormente se ha retirado la parte de capa interior entre los dos cortes desuniéndola de una correspondiente parte de capa intermedia a la que estaba unida, quedando unida el resto de la capa interior a la capa intermedia.

50 De un modo alternativo al anteriormente descrito, cada canal se ha realizado fresando o labrando una parte de la superficie corrugada de la capa interior desde un borde lateral hasta el otro borde lateral siguiendo una dirección perpendicular o con cierta inclinación con respecto de las corrugas, siendo la profundidad del fresado o labrado igual o inferior al espesor de la capa interior atravesándola total o parcialmente.

55 Independientemente de que los canales se hayan hecho por corte o por fresado o labrado, según otra característica del procedimiento, la capa exterior puede unirse a la capa intermedia antes o después de realizar los canales en la capa interior ya unida a la capa intermedia.

Breve descripción de los dibujos

60 En los dibujos adjuntos se ilustra, a título de ejemplo no limitativo, algunas realizaciones de la pantalla y del conjunto de pantalla y estructura de soporte objetos de la invención. Además, también se ilustran algunas esquemáticamente algunas de las etapas del procedimiento de fabricación de la pantalla objeto de la invención. En dichos dibujos:

65 la Fig. 1 es una vista en perspectiva y en despiece del conjunto de pantalla y estructura de soporte de pantalla objeto de la invención según la realización preferida;

la Fig. 2 es una vista en alzado de la estructura aplanada que forma el cuerpo envolvente de la pantalla de la Fig. 1 cuando se cierra sobre sí misma, vista desde la cara interior;

la Fig. 3 es una vista en alzado de la estructura aplanada que forma el cuerpo envolvente de la pantalla de la Fig. 1 cuando se cierra sobre sí misma, vista desde la cara exterior;

la Fig. 4 es una vista en sección de la pantalla de la Fig. 1, particularmente según el corte A-A de la Fig. 2;

5 la Fig. 5 es una vista en sección de la pantalla de la Fig. 1, particularmente según el corte B-B de la Fig. 2, mostrando además la posición de los aros de la estructura de soporte presente en la Fig. 1 como parte del conjunto; la Fig. 6 es una vista en perspectiva de la pantalla de la Fig. 1 en una posición no operativa, concretamente en una posición apta para su embalaje o almacenamiento;

10 la Fig. 7 es una vista en alzado de la cara interior de una estructura antes de ser cerrada sobre sí misma para formar el cuerpo envolvente de una realización de pantalla de configuración troncocónica objeto de la invención, a diferencia del cuerpo envolvente de configuración cilíndrica de la Fig. 1;

la Fig. 8 es una vista en alzado, visto desde el exterior, del cuerpo envolvente troncocónico formado a partir de la estructura de la Fig. 7;

15 la Fig. 9 es una vista en sección como la de la Fig. 4 con la diferencia de que la estructura de superficie corrugada de la cara interior tiene pliegues de sección rectangular en lugar de sección en zigzag con cantos redondeados de la Fig. 4;

la Fig. 10 es una vista en planta de otra realización de estructura de soporte de pantalla como parte del conjunto de pantalla y estructura objeto de la invención, en el que a diferencia del conjunto de la Fig. 1, los aros tienen un perímetro de forma rectangular en lugar de circular;

20 la Fig. 11 es una vista en perspectiva de otra realización de pantalla objeto de la invención adaptada para ser soportada por la estructura de soporte de la Fig. 10;

la Fig. 12 es una vista en sección similar a la de la Fig. 5 perteneciente a una pantalla que no es objeto de la invención, en la que cada canal perimetral está conformado por una hendidura practicada por fresado o labrado en la superficie corrugada de la cara interior;

25 la Fig. 13 es una vista en sección similar a la de la Fig. 5 perteneciente a otra realización de pantalla pero que no es objeto de la invención, en la que el cuerpo envolvente está formado por una estructura laminar moldeada cerrada sobre sí misma; y

la Fig. 14 es un esquema simplificado de algunas de las etapas del procedimiento de fabricación de una pantalla como la de la Fig. 1, objeto de la invención.

30 Descripción detallada de los dibujos

En la Fig. 1 se muestra el despiece de un conjunto formado por una pantalla 1 y una estructura de soporte 10 de pantalla, constituido por un aro 15 portalámparas y por otro aro 16 que a su vez puede estar provisto o no adicionalmente de unos medios de sujeción 17 adaptados para la sujeción de una tapa de cierre (no mostrada en los dibujos) de la abertura inferior 14 de la pantalla 1.

40 La pantalla 1 está conformada por un cuerpo envolvente hueco de estructura laminar cerrada sobre sí misma, con forma cilíndrica según se muestra en la Fig. 1. El que la estructura se califique de laminar implica que las dimensiones de longitud y altura de la estructura son muy superiores a la dimensión del espesor. En una posición operativa, la pantalla 1 está montada sobre la estructura de soporte 10 y se extiende lateralmente alrededor de una fuente de luz tal como una bombilla (no representada en el dibujo). El borde superior 11 del cuerpo envolvente conforma una abertura superior 12 y el borde inferior 13 una abertura inferior 14. La abertura superior 12 será atravesada por un cable que sostenga del techo a la pantalla 1. Concretamente el aro 15 portalámparas será el que se sostenga por el cable si se trata de una lámpara de techo, o bien, si se trata de una lámpara de pie, la abertura inferior 14 será atravesada por el pie de la lámpara que recibirá el apoyo del aro 15 portalámparas.

50 El cuerpo envolvente de la pantalla 1 comprende una cara exterior 2, visible desde el exterior de la pantalla 1, y una cara interior 3 destinada a quedar orientada hacia el foco de luz en la posición operativa. Considerando la dirección vertical como la dirección que va desde la abertura superior 12 hasta la abertura inferior 14, la cara interior 3 es una cara relativamente rígida en la dirección vertical y relativamente flexible en la dirección horizontal. En los dibujos representados, la cara exterior 2 y la cara interior 3 pertenecen a dos capas distintas de las que está formado el cuerpo envolvente, estando dichas capas unidas entre sí por una capa intermedia 7 provista de adhesivo por sus dos caras.

55 La cara interior 3 comprende porciones de superficie corrugada según la dirección vertical, en la que dicha superficie está formada por una lámina, preferiblemente de plástico o papel o tejido plastificado, con múltiples pliegues en la dirección vertical conformando una sucesión de crestas y valles, tal y como se aprecia en las Figs. 4 y 7. Además, la cara interior 3 también comprende preferiblemente dos canales 6 perimetrales que se extienden en dirección perpendicular a las corrugas y que están adaptados para el acoplamiento de la pantalla 1 a los aros 15 y 16 de la estructura de soporte 10 de pantalla (ver Figs. 5 y 12).

60 La sucesión de crestas y valles de la superficie corrugada tiene un perfil cuya sección transversal, según un corte perpendicular a la dirección vertical, es en forma de zigzag con cantos redondeados, como se muestra en la Fig. 4. No obstante, el perfil de la sucesión de crestas y valles puede tener otras formas como por ejemplo ondulada (con ondas curvas) o con ondas trapezoidales, rectangulares (ver Fig. 9) o cuadradas. Es preferible que los cantos de las ondas sean redondeados.

El espesor de la lámina de la pared del perfil con crestas y valles, medido sobre la dirección perpendicular a la dirección vertical, está generalmente comprendido entre 0,02 mm y 0,5 mm, dependiendo de las dimensiones de la lámpara.

5 El espesor de la superficie corrugada de la cara interior 3, es decir, la distancia con la que cada corruga sobresale a partir de la capa intermedia 7, está comprendido generalmente entre 1,5 y 50 mm. El material del que está fabricada la cara interior 3 es preferiblemente plástico PVC o papel o tejido plastificado con PVC, aunque no se descartan otros materiales plásticos como polipropileno, poliéster, policarbonato u otros materiales como son el cartón o cartoncillo.

10 A modo de ejemplo, la pantalla 1 de la Fig. 1 es una pantalla 1 cilíndrica de diámetro 80 cm, provista de una cara exterior 2 de tejido de 0,1 mm de espesor, unida mediante una capa intermedia 7 de una lámina de PVC de 0,3 mm a una capa de espesor 3 mm cuya superficie libre (cara interior 3) presenta corrugas en la dirección vertical, formadas por dobleces de sección en zigzag a partir de una lámina de papel plastificado con PVC de 0,08 mm de espesor.

15 La superficie corrugada de la cara interior 3 también constituye en sí un componente decorativo de la lámpara, ya que resulta visible en gran parte por el usuario cuando la pantalla 1 cilíndrica es de grandes dimensiones, como sucede en las lámparas ubicadas en grandes centros comerciales, centros de convenciones y establecimientos hoteleros.

20 La cara exterior 2 puede formar parte de una capa de estructura laminar, preferiblemente fabricada en un material sintético (preferiblemente plástico) o de origen animal o vegetal. Así, la capa que comprende la cara exterior 2 puede estar formada por una fina lámina de plástico, piel, madera, papel, corcho o tela. La capa de la cara exterior 2 en cualquier caso es una capa desprovista de rigidez para no interferir con el comportamiento de la cara interior 3 que constituye el núcleo resistente de la pantalla 1, relativamente rígido en la dirección vertical y relativamente flexible en la dirección horizontal.

25 La capa que comprende la cara interior 3 está unida a la capa que comprende la cara exterior 2 mediante una capa intermedia 7 también de estructura laminar, preferiblemente de plástico no rígido, disponiéndose adhesivo entre las capas a unir (ver Figs. 4, 5, 9 y 12).

30 La diferencia de flexibilidad de la cara interior 3 según la dirección vertical y horizontal hace que la pantalla 1 pueda doblarse horizontalmente, es decir, alrededor de ejes verticales paralelos a las corrugas, y poder almacenarse y transportarse ocupando un espacio reducido, como se ha representado en la Fig. 6. De este modo, la pantalla 1 puede doblarse varias veces alrededor de los ejes que siguen la dirección de las corrugas y representar un volumen comparativamente muy pequeño respecto al de otras pantallas convencionales, ahorrando espacio y costes de transporte al poder enviar una pantalla 1 doblada del modo indicado en una caja individual de reducido tamaño.

35 Así se superan los inconvenientes que existían con las pantallas cilíndricas existentes, que debían transportarse ya montadas y ocupaban por lo tanto un volumen muy considerable, lo que encarecía los costes de transporte. La pantalla 1 descrita, como se explicará más adelante, también puede ser de forma troncocónica (ver Fig. 8) y también permite el almacenamiento y envío de la pantalla 1 en una caja de pequeñas dimensiones, pues puede ser doblada del mismo modo indicado. Las pantallas existentes troncocónicas resultaban más fáciles de transportar que las cilíndricas, ya que la forma troncocónica permite apilarlas encajándolas unas dentro de otras hasta cierto punto, y así se solían apilar en grupos de un cierto número máximo de pantallas, por ejemplo, quince, enviando el fabricante una caja por grupo. No obstante, el distribuidor receptor de la caja tenía que seleccionar del grupo las pantallas a enviar a los destinatarios finales e irremediamente tenía que enviar cajas también voluminosas, aunque sólo contuvieran una o pocas pantallas en su interior. Con las pantallas 1 descritas provistas de la superficie corrugada en su cara interior 3, estas situaciones ya no revisten problema alguno ya que, si lo desea, se puede enviar cada pantalla doblada en una caja independiente y de reducido tamaño y el distribuidor sólo ha de apuntar la dirección del cliente final en cada caso.

50 Como se ha comentado al principio, la pantalla 1 que se muestra en la Fig. 1 está conformada por un cuerpo envolvente hueco de estructura laminar, formada por la unión de las tres capas, cerrada sobre sí misma formando un cilindro abierto por sus extremos. La estructura laminar que posteriormente se cierra sobre sí misma uniendo los dos bordes laterales 18 y 19 es la que se ha representado en las Figs. 2 y 3 vista desde la cara interior 3 y desde la cara exterior 2, respectivamente.

55 En la Fig. 2 se aprecia que la cara interior 3 comprende una porción principal 4 y dos porciones secundarias 5, todas ellas de superficie corrugada según la dirección vertical. La porción principal 4 ocupa una posición central y está distanciada de las porciones secundarias 5 por un respectivo espacio de separación que conforma un respectivo canal 6 perimetral. Como se observa, el canal 6 perimetral superior está situado a corta distancia del borde superior 11 del cuerpo envolvente y el canal 6 perimetral inferior también se sitúa a corta distancia del borde inferior 13, por lo que la porción principal 4 tiene una mayor altura que las porciones secundarias 5. La proximidad de los canales 6 perimetrales a uno de los bordes superior 11 o inferior 13 del cuerpo envolvente facilita la colocación posterior de la estructura de soporte 10, concretamente de los dos aros 15 y 16, en los correspondientes canales 6 perimetrales, como se explicará más adelante.

65 En relación a las dimensiones de los canales 6 perimetrales, a modo de ejemplo, la altura de cada canal 6 perimetral está comprendida entre 1 y 50 mm, puesto que deben alojar a los aros 15 y 16 de la estructura de soporte 10. Por

ejemplo, si el aro 15 portalámparas es de diámetro 90 cm y tiene una sección circular de unos 3 mm, el canal 6 perimetral deberá tener una altura igual o próxima a los 3 mm para dar cabida al aro 15 portalámparas con cierto ajuste. En cuanto a la profundidad del canal 6 perimetral, medida en horizontal, en la dirección que va desde la cara interior 3 hasta la cara exterior 2 (dirección radial cuando la pantalla 1 está en posición operativa), no es necesario que dé cabida a toda la sección del aro 15 ó 16, es decir, no tiene por qué ser igual al diámetro de la sección circular del aro 15, 16, sino que el aro 15, 16 puede sobresalir con respecto de la superficie más externa de la cara interior 3, como se observa en las Figs. 5 y 12, siendo por ejemplo la profundidad del canal 6 perimetral mayor que el radio de la sección circular del aro 15, 16 para asegurar que el aro 15, 16 no abandone accidentalmente su posición dentro del canal 6 perimetral.

En la Fig. 5 representada se muestra como variante preferida para la pantalla 1, que cada canal 6 perimetral constituye una separación entre la porción principal 4 y las porciones secundarias 5 de superficie corrugada, ya que la profundidad del canal 6 perimetral es tal que su fondo está formado por la capa intermedia 7. En cambio, según la pantalla 1 mostrada en la Fig. 12, la cara interior 3 está formada por una única porción de superficie corrugada según la dirección vertical y por dos canales 6 perimetrales, conformados por respectivas hendiduras o rebajes practicados por fresado o labrado sobre la superficie corrugada. Así, en la pantalla de la Fig. 12 los canales 6 perimetrales no dividen del todo la cara interior 3 en más de una porción de superficie corrugada.

La configuración del cuerpo envolvente de la pantalla 1 dependerá de la forma que tenga la estructura laminar, formada por la unión de las tres capas, antes de cerrarse sobre sí misma y también de la forma de la estructura de soporte 10. Como se ha mencionado, preferiblemente el cuerpo envolvente tiene forma cilíndrica (ver Fig. 1), resultado de haber cerrado sobre sí misma una estructura laminar de forma rectangular (ver Figs. 2 y 3) y de haber acoplado en los canales 6 perimetrales respectivos aros 15 y 16 de perímetro circular.

Según otras variantes, el cuerpo envolvente de la pantalla 1 puede adoptar otras formas, como por ejemplo de tronco de cono de extremos superior e inferior abiertos, como se observa en la Fig. 8, al doblar una estructura laminar como la mostrada en la Fig. 7 sobre sí misma uniendo los dos bordes laterales 18 y 19. A modo de ejemplo, la pantalla 1 troncocónica de la Fig. 8 tiene un diámetro inferior de 50 cm, un diámetro superior de 36 cm y una altura total de 46 cm. Al tratarse de una pantalla 1 troncocónica, se observa que el aro 15 superior es de menor diámetro que el aro 16 inferior, ambos representados en líneas de trazos discontinuos por encontrarse en la oscuridad que configura el cuerpo envolvente. Debido a que el ángulo de conicidad no es muy abierto, se ha comprobado que las corrugas de la cara interior 3 pueden estar dispuestas verticalmente como en las pantallas 1 cilíndricas y que en la colocación de la estructura de soporte a la pantalla 1 troncocónica, los aros 15 y 16 se deslizan sin dificultad sobre la superficie corrugada siendo guiados por la dirección de las corrugas hasta insertarse los canales 6 perimetrales.

Otro ejemplo de variante de pantalla 1 se muestra en la Fig. 11, en la que el cuerpo envolvente tiene forma de prisma rectangular de extremos superior e inferior abiertos y cantos redondeados, y en la que se han acoplado en los canales 6 perimetrales los aros 15 y 16 de contorno rectangular de cantos redondeados representados en la Fig. 10. Según otra variante, los aros 15 y 16 pueden tener forma ovalada.

En la Fig. 13 se ha representado el perfil aplanado de otra variante de cuerpo envolvente que, a diferencia del descrito anteriormente, no está formado por la unión de capas, sino que está formado por una estructura laminar moldeada (que después se cierra sobre sí misma para configurar el cuerpo envolvente). Esta estructura moldeada tiene una cara interior 3 que comprende al menos una porción de superficie corrugada, configurada por una sucesión de crestas y valles, y al menos un canal 6 perimetral, siendo la cara exterior 2 lisa y estando el espacio comprendido entre la cara interior 3 y la cara exterior 2 relleno de material. Las crestas y valles, así como los canales 6, son el resultado de la forma del molde utilizado para obtener la estructura laminar que se cerrará sobre sí misma formando el cuerpo envolvente. En este caso, el cuerpo envolvente es preferiblemente de cartón, cartoncillo, silicona o plástico.

A continuación se explica a través de los pasos (i) a (iv) de la Fig. 14 el procedimiento de fabricación de una pantalla 1 de lámpara como la de la Fig. 1.

En el paso (i) se parte de una porción rectangular constituida por la unión de tres capas, concretamente, una primera capa de configuración y materiales como los descritos para la capa de la cara exterior 2, una capa intermedia de configuración y materiales como los descritos para la capa intermedia 7 y una tercera capa que tiene una estructura de superficie corrugada según una primera dirección, que denominaremos dirección vertical, cuyas corrugas y materiales son como los descritos para la cara interior 3.

En el paso (ii) se practican dos cortes 8 superiores paralelos de lado a lado, en la dirección horizontal, es decir, perpendicular a la dirección de las corrugas, que atraviesan el espesor de la tercera capa pero sin llegar a cortar la capa intermedia 7. Después o simultáneamente, se realizan los dos cortes 8 inferiores de la misma manera.

A continuación, en el paso (iii) se retira la parte de estructura corrugada limitada por los dos cortes 8 superiores y la parte de estructura corrugada limitada por los dos cortes 8 inferiores, quedando por lo tanto al descubierto respectivas partes de capa intermedia 7 y conformándose respectivos canales perimetrales 6. Al finalizar el paso (iii) se puede afirmar que la cara interior 3 como tal ha quedado configurada, ya que está dividida en una porción principal 4 y dos

porciones secundarias 5 y comprende los dos canales 6 perimetrales.

A continuación, se procede a doblar la porción rectangular de la forma indicada en el paso (iv) enfrentando y uniendo (puede ser por solapamiento) los dos bordes laterales 18 y 19 para formar un cuerpo envolvente hueco cilíndrico.

5 Finalmente, para montar la lámpara se coge uno de los dos aros 15 ó 16 (representados en la Fig. 1), por ejemplo el aro 15 portalámparas y se introduce verticalmente o ligeramente inclinado en el interior de la oquedad del cilindro y después se desplaza y se inclina hasta que el contorno del aro 15 encaje en el canal 6 perimetral superior. Después se procede de la misma manera con el segundo aro 16 de la estructura de soporte 10. La colocación de los aros 15 y 16 es sencilla y rápida, ya que el deslizamiento de los aros 15 y 16 hasta su correspondiente canal perimetral 6 viene favorecido por las corrugas de la capa interior 3 que sirven de guiado para el encaje en los canales 6 perimetrales.

15 De esta forma, gracias a la superficie corrugada de la cara interior 3 y a la disposición de los canales 6 perimetrales en la misma se consigue por un lado, que la pantalla 1 ocupe un espacio relativamente reducido para su almacenamiento y transporte y la lámpara se puede enviar sin montar, y por otro lado, se consigue un montaje rápido y sencillo de la lámpara que sólo ocupará un considerable volumen en posición operativa, cuando la estructura de soporte 10 esté acoplada a la pantalla 1. El desmontaje de la lámpara, es decir, el desacoplamiento de los aros 15 y 16 de los canales 6 perimetrales se realiza empujando ligeramente la parte sobresaliente de los aros 15, 16 hasta que abandonan los canales 6 perimetrales o doblando horizontalmente la cara exterior 2 en las zonas coincidentes con la posición de los canales 6, para que los fondos de los canales 6 perimetrales, al ser presionados hacia el interior del cuerpo envolvente, desplacen una parte de los aros 15, 16.

20 Cabe comentar que cuando se realizan los cortes 8 en el paso (ii), la estructura de superficie corrugada ha de estar necesariamente unida a la capa intermedia 7 pero sin embargo, la capa exterior puede unirse a posteriori a la capa intermedia 7 por su otra cara, una vez se hayan extraído las porciones sobrantes para conformar los canales 6 perimetrales en el paso (iii).

30 Otra ventaja de la pantalla 1 descrita es que la cara interior 3 profusamente provista de corrugas uniformiza la superficie de la pantalla 1 cuando la fuente de luz está encendida, es decir, no se aprecian zonas más claras que otras por efecto de la luz porque las únicas zonas desprovistas de corrugas son las zonas en las que están formados los canales 6 perimetrales y éstos, en posición operativa, están ocupados por los aros 15 y 16 y por tanto, no se crean ninguna zona más clara que otra.

35 Alternativamente a los pasos (i)-(iv) descritos, conviene mencionar que los canales 6 también pueden hacerse fresando o labrando la superficie corrugada de la cara interior 3 en lugar de practicar los pares de cortes 8 y extraer la parte cortada. Con una fresa se puede crear un canal 6 a modo de hendidura de cierta altura rebajando las crestas de una parte de la superficie corrugada para dar cabida a los aros 15 y 16.

REIVINDICACIONES

- 1.- Una pantalla (1) de lámpara conformada por un cuerpo envolvente hueco de estructura laminar cerrada sobre sí misma, que en una posición operativa está montada sobre una estructura de soporte (10) y se extiende lateralmente alrededor de una fuente de luz configurando el borde superior (11) del cuerpo envolvente una abertura superior (12) y el borde inferior (13) una abertura inferior (14), en la que el cuerpo envolvente comprende una cara exterior (2) y una cara interior (3) destinada a quedar orientada hacia el foco de luz en una posición operativa, siendo la cara interior (3) relativamente rígida en la dirección vertical y relativamente flexible en la dirección horizontal, determinándose como la dirección vertical aquella que va desde la abertura superior (12) hasta la abertura inferior (14), **caracterizada por que** la cara exterior (2) y la cara interior (3) pertenecen a dos capas distintas de las que está formado el cuerpo envolvente, unidas entre sí mediante una capa intermedia (7) de estructura laminar provista de un adhesivo por sus dos caras, la cara interior (3) comprende al menos dos porciones de superficie corrugada según la dirección vertical y al menos un canal (6) perimetral, que se extiende en dirección perpendicular o con cierta inclinación con respecto a las corrugas, para el acoplamiento de la estructura de soporte a la pantalla, las al menos dos porciones de superficie corrugada estando formadas por una porción principal (4) y por una porción secundaria (5) separadas por un canal perimetral (6), estando dispuesta la porción secundaria (5) entre el canal (6) perimetral y el borde superior (11) o entre el canal (6) perimetral y el borde inferior (13) del cuerpo envolvente.
- 2.- La pantalla (1) según la reivindicación 1, en la que la cara interior (3) comprende tres porciones de superficie corrugada, formadas por una porción principal (4) y por dos porciones secundarias (5), una superior y una inferior, estando dispuesta la porción secundaria superior entre el borde superior (11) y un canal (6) perimetral que la separa de la porción principal (4), y la porción secundaria inferior entre el borde inferior (13) y otro canal (6) perimetral que la separa de la porción principal (4).
- 3.- La pantalla (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la superficie corrugada está formada por una lámina con múltiples pliegues en la dirección vertical conformando una sucesión de crestas y valles, y en la que la sucesión de crestas y valles de la superficie corrugada tiene un perfil cuya sección transversal, según un corte perpendicular a la dirección vertical, es en forma de zigzag, ondulada o con ondas trapezoidales, rectangulares o cuadradas, preferiblemente con cantos redondeados.
- 4.- La pantalla (1) según la reivindicación 3, en la que el espesor de la pared del perfil, medido sobre la dirección perpendicular a la dirección vertical, está comprendido entre 0,02 mm y 0,5 mm, en la que la superficie corrugada tiene un espesor comprendido entre 1,5 y 50 mm, y en la que el al menos un canal perimetral (6) tiene una altura, medida en la dirección vertical, comprendida entre 1 y 50 mm.
- 5.- La pantalla (1) según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la superficie corrugada es de un material plástico o plastificado.
- 6.- La pantalla (1) según la reivindicación 5, en la que la capa de la cara exterior (2) es de estructura laminar de material sintético o de origen animal o vegetal.
- 7.- Un conjunto de pantalla (1) y estructura de soporte (10), **caracterizado por que** comprende una pantalla según la reivindicación 2 y una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 6 cuando dependen de la reivindicación 2, en el que la estructura de soporte (10) comprende un aro (15) portalámparas cuyas dimensiones están adaptadas para alojarse con ajuste en el al menos un canal (6) perimetral de la pantalla (1), en el que la cara interior (3) de la pantalla (1) comprende dos canales (6) perimetrales, y en el que la estructura de soporte (10) comprende un segundo aro (16) cuyas dimensiones están adaptadas para alojarse con ajuste en un correspondiente canal (6) perimetral de la cara interior (3) de la pantalla (1).
- 8.- Una lámpara **caracterizada por que** comprende un conjunto de pantalla (1) y estructura de soporte (10) según la reivindicación 7.
- 9.- Un procedimiento de fabricación de una pantalla (1) de lámpara definida en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado por que** comprende las etapas de:
- a) disponer una estructura que comprende en una de sus caras al menos una superficie corrugada y al menos un canal (6) que se extiende en dirección perpendicular o con cierta inclinación con respecto a las corrugas, estando delimitada la estructura por un borde superior (11) y un borde inferior (13), perpendiculares a la dirección en la que están dispuestas las corrugas, y dos bordes laterales (18, 19), siendo la citada cara relativamente rígida según la dirección de las corrugas y relativamente flexible según la dirección perpendicular a las corrugas; y
 - b) unir los dos bordes laterales (18, 19) enfrentándolos o superponiéndolos, configurando un cuerpo envolvente hueco en el que el borde superior (11) del cuerpo envolvente forma la abertura superior (12) de la pantalla y el borde inferior (13) la abertura inferior (14) de la pantalla,
- en el que la estructura de la etapa a) comprende dos canales (6) y tres porciones de superficie corrugada formadas por una porción principal (4) y por dos porciones secundarias (5) superior e inferior, de modo que la porción secundaria

superior está dispuesta entre el borde superior (11) y un canal (6) que la separa de la porción principal (4), y la porción secundaria inferior está dispuesta entre el borde inferior (13) y el otro canal (6), que la separa de la porción principal (4), y

5 en el que la estructura de la etapa a) es el resultado de unir una capa exterior de estructura laminar a una capa interior, mediante una capa intermedia (7) de estructura laminar provista de un adhesivo por sus dos caras, en el que la capa interior es la que en su cara libre comprende las porciones (4, 5) de superficie corrugada y los dos canales (6).

10 10.- El procedimiento según la reivindicación 9, en el que cada canal (6) se ha realizado practicando en la capa interior dos cortes (8) paralelos desde un borde lateral (18) hasta el otro borde lateral (19) siguiendo una dirección perpendicular o con cierta inclinación con respecto de las corrugas, estando separados los cortes (8) entre sí por cierta distancia y siendo la profundidad de los cortes igual al espesor de la capa interior atravesándola totalmente, y posteriormente se ha retirado la parte de capa interior entre los dos cortes (8) desuniéndola de una correspondiente parte de capa intermedia (7) a la que estaba unida, quedando unida el resto de la capa interior a la capa intermedia (7).

15 11.- El procedimiento según la reivindicación 9, en el que cada canal (6) se ha realizado fresando o labrando una parte de la superficie corrugada de la capa interior desde un borde lateral (18) hasta el otro borde lateral (19) siguiendo una dirección perpendicular o con cierta inclinación con respecto de las corrugas, siendo la profundidad del fresado o labrado igual o inferior al espesor de la capa interior atravesándola total o parcialmente.

20 12.- El procedimiento según una de las reivindicaciones 9 a 11, en el que la capa exterior se une a la capa intermedia (7) antes o después de realizar los canales (6) en la capa interior ya unida a la capa intermedia (7).

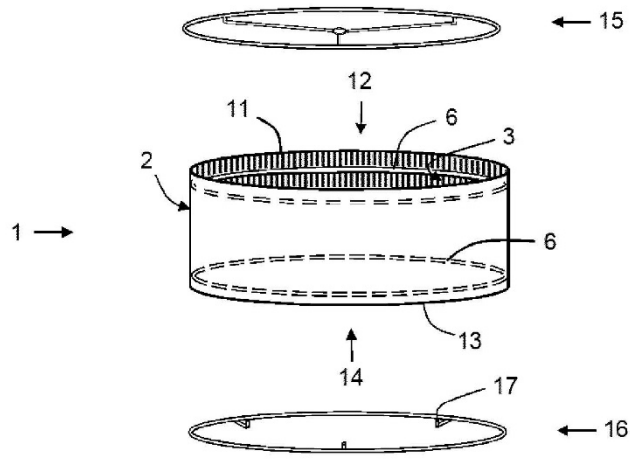


Fig. 1

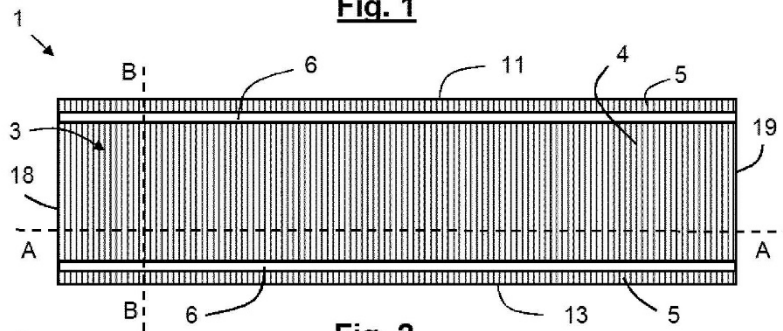


Fig. 2

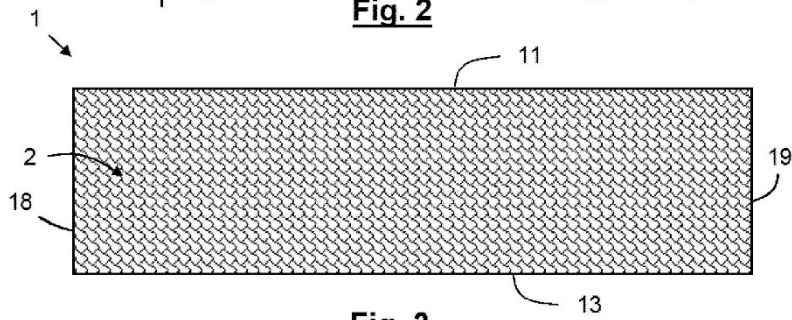


Fig. 3

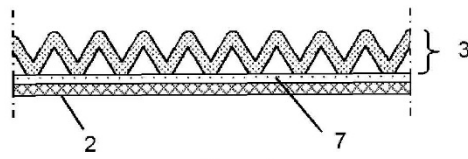


Fig. 4

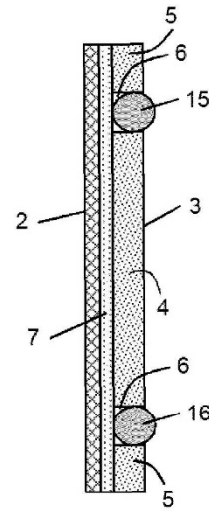


Fig. 5

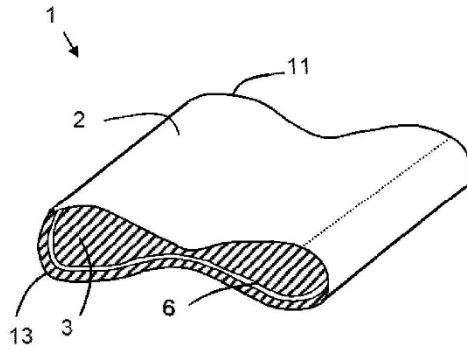


Fig. 6

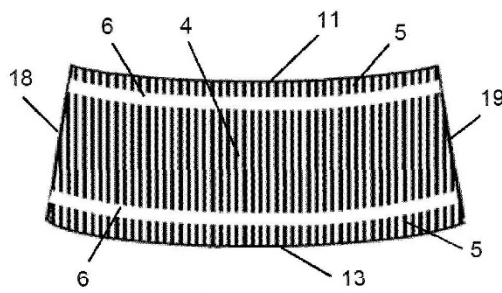


Fig. 7

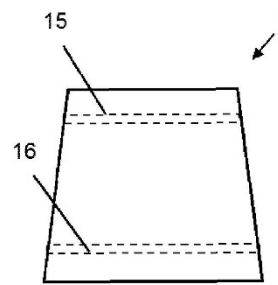


Fig. 8

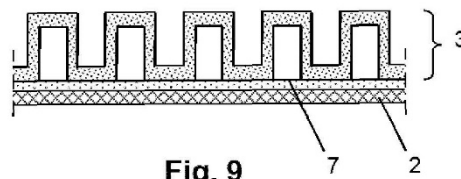


Fig. 9

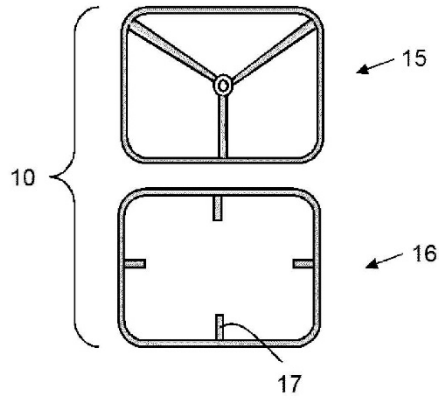


Fig. 10

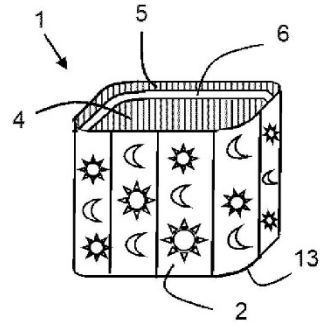


Fig. 11

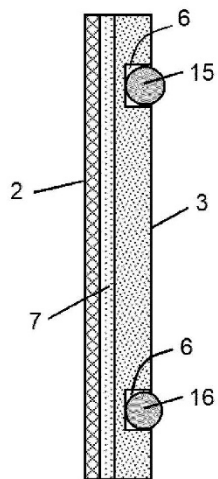


Fig. 12

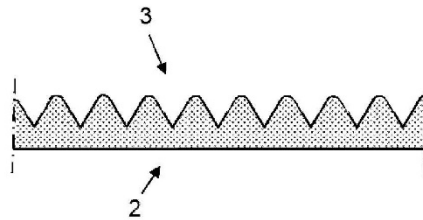


Fig. 13

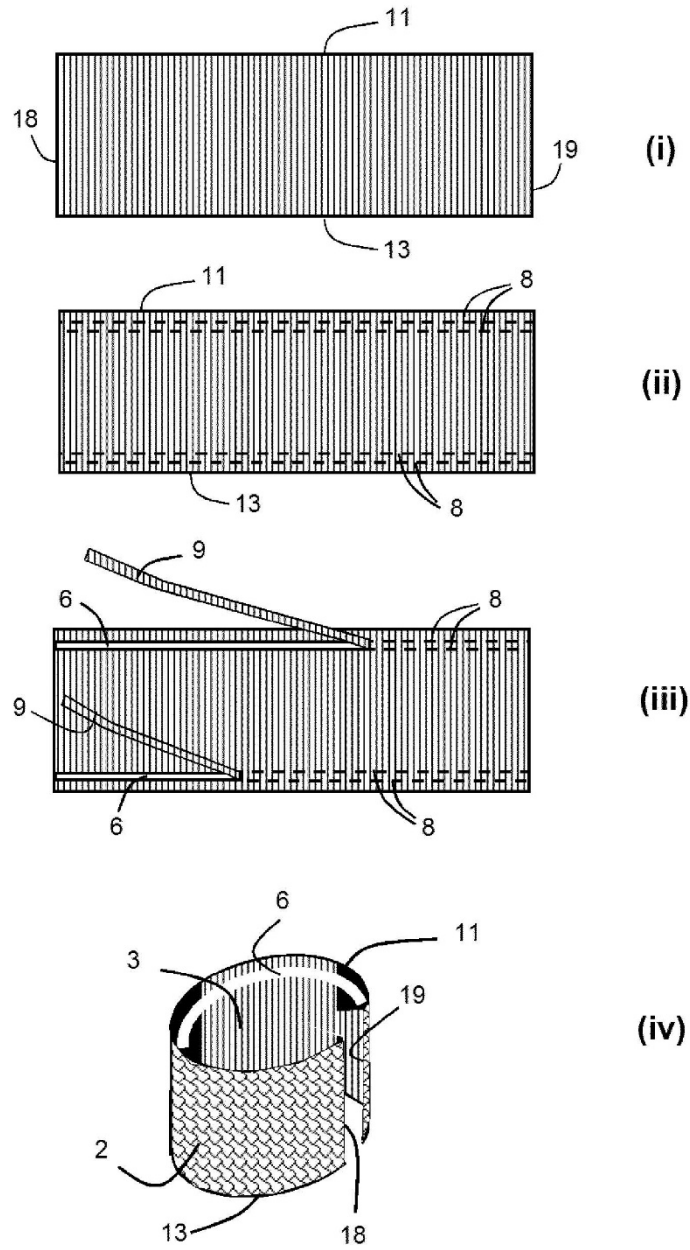


Fig. 14