



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① Número de publicación: **2 315 036**

② Número de solicitud: 200401683

⑤ Int. Cl.:

G09F 9/33 (2006.01)

F21V 7/09 (2006.01)

F21S 4/00 (2006.01)

F21S 2/00 (2006.01)

F21Y 101/02 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

② Fecha de presentación: **09.07.2004**

④ Fecha de publicación de la solicitud: **16.03.2009**

④ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
16.03.2009

⑦ Solicitante/s: **LIGHTLED, S.A.**
Ctra. N-II, km. 636
(esq. Ramón Martí Alsina, 2-6)
08911 Badalona, Barcelona, ES

⑦ Inventor/es: **Campoy Odena, Sergio**

⑦ Agente: **Talarewitz Papo, Diana**

⑤ Título: **Pantalla luminosa.**

⑤ Resumen:

Pantalla luminosa, formada por una estructura metálica (2) que determina una superficie ondulada, en cuyos valles (7) se disponen tiras de circuito impreso (3) provistas con LEDs (4) de emisión luminosa lateral, la cual se refleja en dirección frontal sobre las vertientes laterales inclinadas de los mencionados valles (7).

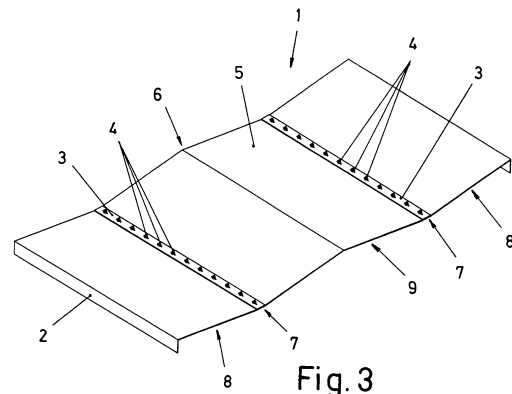


Fig. 3

ES 2 315 036 A1

DESCRIPCIÓN

Pantalla luminosa.

5 Sector de la técnica

La presente invención está relacionada con el sector de la iluminación, proponiendo una pantalla luminosa equipada con diodos emisores de luz (LEDs), en una disposición de características estructurales que hacen a dicha pantalla ventajosa para su función.

10

Estado de la técnica

En el ámbito publicitario y en el ámbito de la iluminación es habitual el uso de pantallas luminosas provistas con tubos fluorescentes como medios de iluminación, resultando el montaje constructivo de estas pantallas influenciado por una complejidad motivada por la necesidad de los elementos accesorios que se deben incorporar para el funcionamiento, como reactancias y cebadores.

15

Por otro lado, los tubos fluorescentes y los elementos accesorios para su funcionamiento, generan un calor que afecta al envejecimiento y duración de la vida útil de los propios elementos, por lo que es necesario establecer una eficiente disipación del calor, lo cual repercute a su vez en la complejidad del montaje constructivo y su encarecimiento, además de incrementar el mantenimiento.

20

En el ámbito de la señalización existen, por otra parte, pantallas luminosas que emplean diodos emisores de luz (LEDs), como medios de iluminación, para la representación de caracteres alfanuméricos y/o pictogramas, utilizándose en las realizaciones actuales de estas aplicaciones LEDs de proyección luminosa frontal, lo cual da lugar a deslumbramiento y dificultad de visión por el observador.

25

Objeto de la invención

Según la invención se propone una pantalla luminosa que se equipa con LEDs como medios de iluminación, estructurándose según una realización que aporta características constructivas y funcionales muy ventajosas en relación con la emisión luminosa y la reducción de costos.

30

Esta pantalla luminosa objeto de la invención, consta de una estructura de chapa que determina un fondo ondulado con crestas y valles de vertientes rectas, incluyendo en los valles unas tiras de circuito impreso provistas con LEDs de proyección luminosa lateral, de modo que cada valle define una pantalla de doble vertiente, en la cual se refleja la emisión luminosa de los LEDs correspondientes, proyectándola frontalmente.

35

La estructura de chapa que determina el fondo ondulado de la pantalla, se cubre en la cara frontal con una lámina, por ejemplo de tipo "3M", que consta de un papel azul protector, un papel blanco reflectante y una capa de adhesivo de fijación, determinando dicha lámina a la vez una protección y un medio que optimiza la reflexión luminosa, sobre el fondo de la pantalla.

40

Los LEDs de proyección luminosa lateral que se disponen en la pantalla, emiten la proyección luminosa hasta un ángulo aproximado de 80° respecto de la dirección frontal, de manera que, para evitar líneas negras en las crestas del fondo ondulado y que a la vez no se produzcan pérdidas de la emisión luminosa, el ángulo de inclinación de las vertientes de los valles se determina ajustando ese ángulo al ángulo de alcance de la emisión lateral luminosa de los LEDs. Las vertientes de los extremos del fondo de la pantalla se determinan en su caso con un ángulo algo mayor que las vertientes de las zonas intermedias, para recoger la iluminación con toda efectividad.

45

El conjunto del fondo de la pantalla puede realizarse, en cualquier caso, mediante una estructura de chapa unitaria, o bien de forma modular componiéndose por tramos independientes asociados, mediante los cuales se pueden formar pantallas de cualquier dimensión utilizando tramos modulares unitarios, de los que se requieren en tal caso pocos tipos constructivos diferentes.

50

Las tiras de circuito impreso que incorporan los LEDs, se disponen en el fondo de la pantalla mediante sujeción con silicona térmicamente conductora, con lo cual resulta un fácil montaje constructivo de la pantalla y, además, se facilita la disipación del calor que generan los LEDs, ya que se transmite a la estructura de chapa, desde la cual se dispersa con facilidad.

55

Por todo ello, la pantalla preconizada resulta de una características ciertamente ventajosas, adquiriendo vida propia y carácter preferente respecto de las pantallas convencionales de la misma aplicación.

60

Descripción de las figuras

65

La figura 1 muestra en perspectiva un conjunto modular simple de la pantalla objeto de la invención.

La figura 2 muestra una perspectiva en despiece explosionado del conjunto modular simple de la figura anterior.

ES 2 315 036 A1

La figura 3 es una perspectiva de un conjunto de pantalla con dos valles según el objeto de la invención.

La figura 4 es una perspectiva en despiece explosionado del conjunto de pantalla de la figura anterior.

5 La figura 5 es una vista de perfil del conjunto modular de la figura 1.

La figura 6 es una correspondiente vista lateral respecto de la figura anterior.

10 La figura 7 es una respectiva vista en planta respecto de la figura 5.

La figura 8 es una vista de perfil del conjunto de pantalla de la figura 3.

La figura 9 es una correspondiente vista lateral respecto de la figura anterior.

15 La figura 10 es una respectiva vista en planta respecto de la figura 8.

Descripción detallada de la invención

20 El objeto de la invención se refiere a una pantalla luminosa provista con LEDs, proponiendo una realización de la misma que aporta características ventajosas para la función de aplicación en cualquier sector de la iluminación.

La pantalla consta de un conjunto estructural (1) que se constituye por una estructura de chapa (2), de aluminio ó un material similar, configurando una superficie ondulada con crestas (6) y valles (7) de vertientes rectas.

25 Dicha estructura (2) determina el fondo de la pantalla, incorporándose en los valles (7) unas tiras de circuito impreso (3), en las cuales se disponen respectivos conjuntos de diodos emisores de luz (LEDs) (4).

30 Sobre la cara frontal de la mencionada estructura (2) se dispone un cubrimiento (5), formado por ejemplo por una composición "3M", con un papel azul protector, un papel blanco reflectante y un adhesivo de fijación, sin que sea ésta una realización limitativa, de manera que dicho recubrimiento (5) protege la superficie del fondo de la pantalla, optimizando a la vez la cualidad reflectante de dicha superficie, para reflejar la emisión luminosa de los LEDs (4).

35 Los diodos LED (4) empleados son de emisión luminosa lateral, proyectando la emisión hasta un ángulo aproximado de 80° respecto de la dirección frontal, de manera que para una correcta emisión de la luminosidad de la pantalla es necesario que las vertientes del fondo (2) determinen un ángulo de inclinación en correspondencia con dicho alcance angular de la emisión luminosa de los LEDs (4).

40 La emisión luminosa de la pantalla debe en cualquier caso ser lo más homogénea posible, por lo que es necesario evitar la aparición de sombras ó zonas oscuras, para lo cual la emisión luminosa de los LEDs (4) debe llegar hasta las crestas (6) del fondo ondulado (2).

45 Sin embargo, para el adecuado aprovechamiento de la mencionada emisión luminosa de los LEDs (4) y que no haya una pérdida inútil de dicha emisión sin ser proyectada frontalmente, las crestas (6) no deben quedar por debajo del alcance angular de la emisión luminosa de los LEDs (4).

Para el óptimo aprovechamiento de la función luminosa, la inclinación de la pendiente de las zonas extremas (8) de la pantalla es mayor que la de las zonas intermedias (9), con lo cual se consigue una total reflexión de la emisión luminosa de los LEDs (4) en toda la pantalla.

50 Las tiras de circuito impreso (3) que incorporan los LEDs (4) se fijan sobre la estructura (2) mediante silicona térmicamente conductora, con lo cual el calor que generan los LEDs (4) en el funcionamiento se transmite a la chapa de la mencionada estructura (2), por medio de la cual se disipa eficazmente, evitando así una influencia perjudicial en la vida útil de los componentes electrónicos, así como la acumulación de polvo como consecuencia de la atracción por el calor, con lo que se reduce el mantenimiento necesario y se mejora la integridad de la emisión luminosa de la pantalla.

60 Los LEDs (4), a pesar de ser de emisión luminosa lateral, proyectan también cierta cantidad de proyección luminosa en dirección frontal, lo cual da lugar a puntos brillantes; estando previsto, para evitar ese fenómeno, la aplicación de un cubrimiento opaco sobre la zona frontal de los mencionados LEDs (4), mediante un papel, pintura, ó cualquier otro medio que permita difuminar o eliminar la emisión luminosa frontal.

65 La formación de la pantalla puede ser de diferentes dimensiones, y en relación con ello la realización de la estructura de chapa (2) se prevé en conjuntos (1) modulares, que pueden ser de diferentes tamaños, permitiendo la formación de pantallas de cualquier medida, mediante unión de los conjuntos (1) modulares que sean necesarios.

REIVINDICACIONES

5 1. Pantalla luminosa, del tipo de las que incorporan diodos emisores de luz (LEDs) como medios de iluminación, **caracterizada** porque consta de una estructura de chapa metálica (2) que determina una superficie ondulada con crestas (6) y valles (7) de vertientes rectas, disponiéndose en los valles (7) unas tiras de circuito impreso (3) provistas con LEDs (4) de emisión luminosa lateral, la cual se refleja en dirección frontal sobre las vertientes laterales inclinadas de los mencionados valles (7).

10 2. Pantalla luminosa, de acuerdo con la primera reivindicación, **caracterizada** porque sobre la superficie frontal de la estructura de chapa (2) se dispone un cubrimiento (5) de protección que comprende un componente reflectante.

15 3. Pantalla luminosa, de acuerdo con las reivindicaciones primera y segunda, **caracterizada** porque las vertientes laterales de los valles (7) se determinan con una inclinación que corresponde de modo ajustado con el ángulo de alcance de la proyección luminosa lateral de los LEDs (4), definiéndose, en pantallas con múltiples valles (7), las vertientes de las zonas extremas (8) con un ángulo algo mayor que el de las vertientes de las zonas intermedias (9).

20 4. Pantalla luminosa, de acuerdo con la primera reivindicación, **caracterizada** porque las tiras de circuito impreso (3) se disponen pegadas a la estructura de chapa (2) mediante silicona térmicamente conductora, a través de la cual se transmite el calor que generan los LEDs (4) en el funcionamiento, para la disipación por medio de la mencionada estructura de chapa (2).

25 5. Pantalla luminosa, de acuerdo con la primera reivindicación, **caracterizada** porque en la parte frontal de los LEDs (4) se dispone un cubrimiento opaco que evita que se formen puntos brillantes por la emisión luminosa frontal de dichos LEDs (4).

30 6. Pantalla luminosa, de acuerdo con la primera reivindicación, **caracterizada** porque la formación componente de la estructura (2) se determina en conjuntos modulares que son susceptibles de unión para componer la dimensión de pantalla que se desee.

35

40

45

50

55

60

65

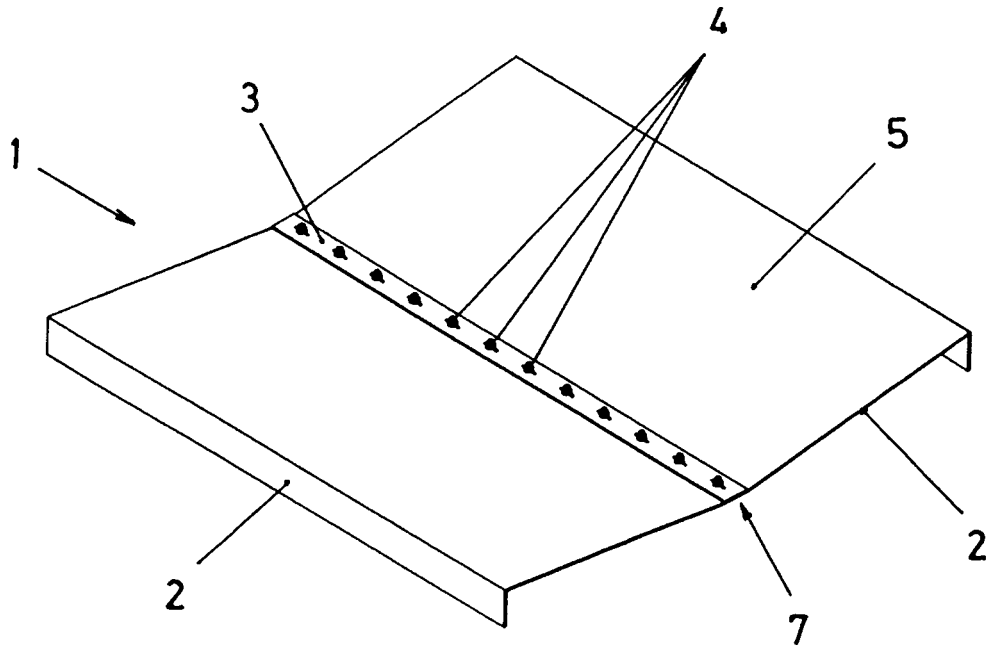


Fig. 1

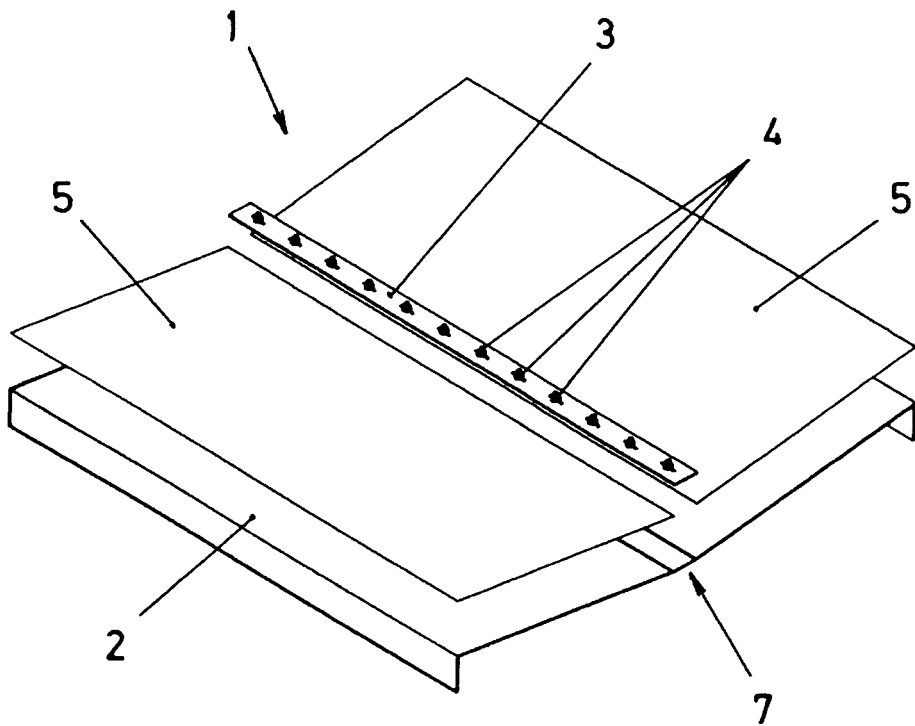


Fig. 2

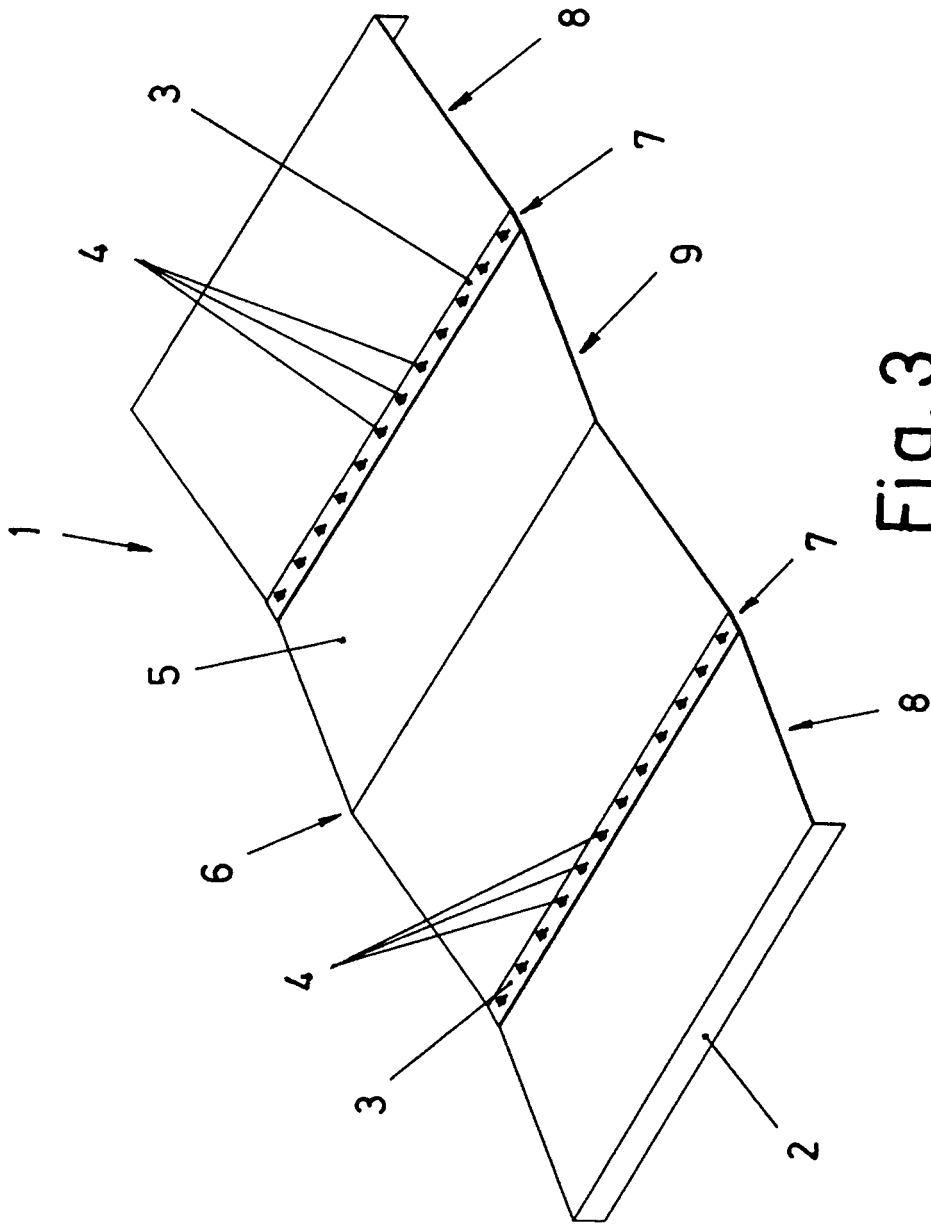


Fig. 3

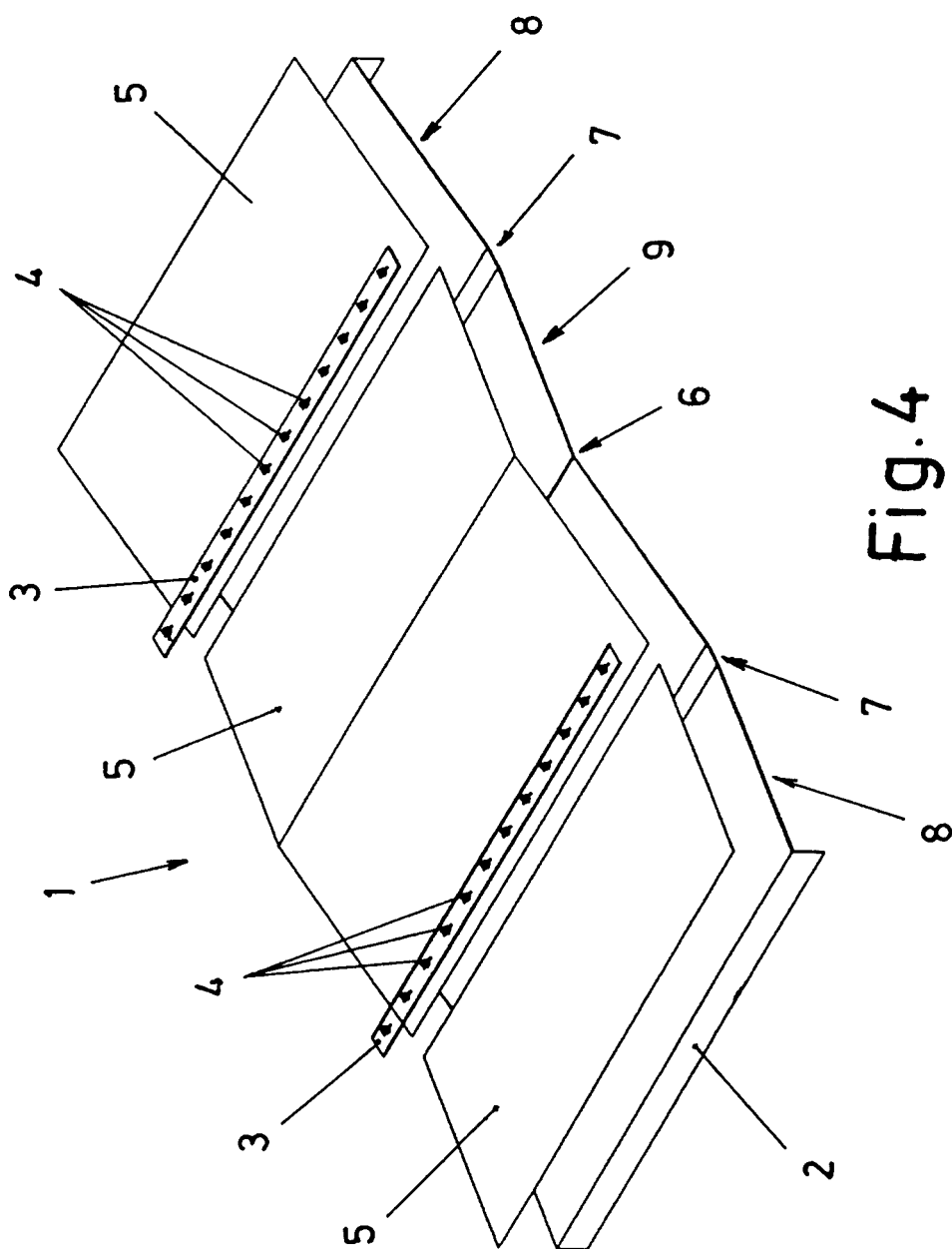


Fig.4

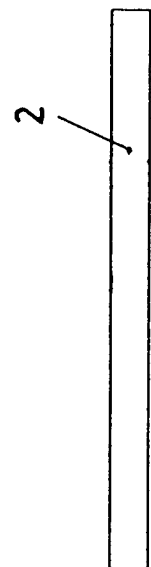


Fig. 6

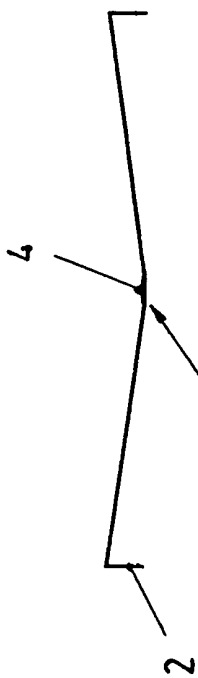


Fig. 5

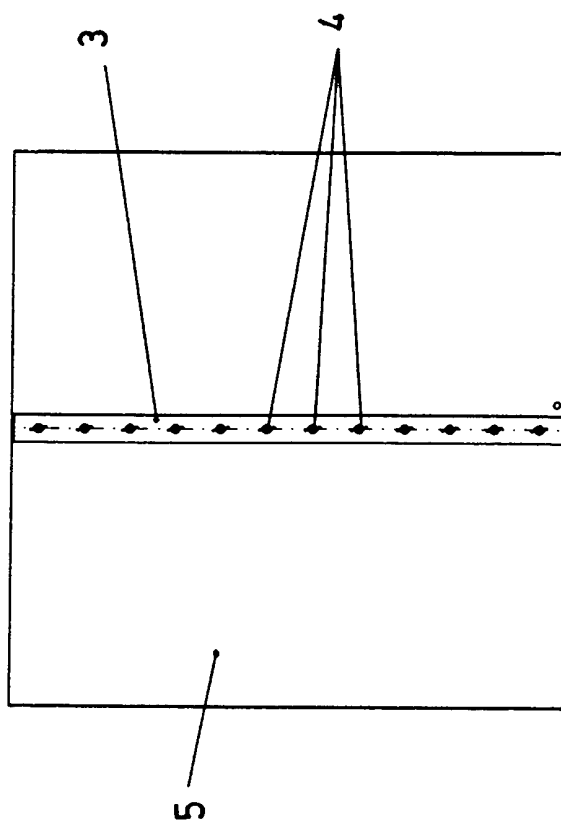


Fig. 7

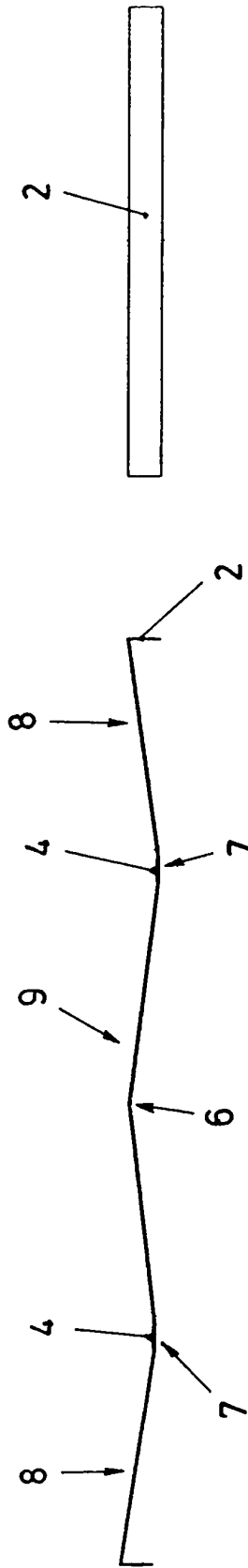


Fig. 9

Fig. 8

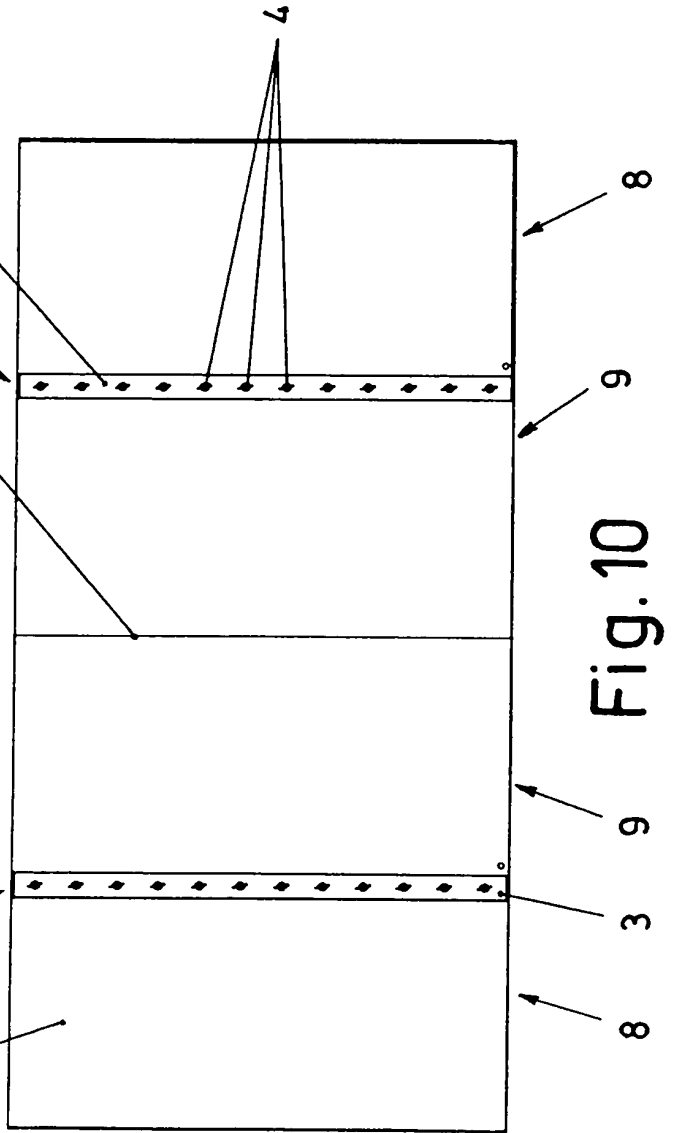


Fig. 10



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 315 036

② Nº de solicitud: 200401683

③ Fecha de presentación de la solicitud: 09.07.2004

④ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.: Ver hoja adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	US 2002001193 A1 (OSAWA et al.) 03.01.2002, resumen; figuras.	1
A	DE 20211438 U1 (HALEMEIER GMBH & CO KG) 13.11.2003, resumen; figuras.	1
A	EP 1357331 A2 (LIN YUAN) 29.10.2003, resumen; figuras.	1

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

25.02.2009

Examinador

M^a A. López Carretero

Página

1/2

CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

G09F 9/33 (2006.01)

F21V 7/09 (2006.01)

F21S 4/00 (2006.01)

F21S 2/00 (2006.01)

F21Y 101/02 (2006.01)