



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **1 069 149**

(21) Número de solicitud: **U 200700620**

(51) Int. Cl.:

E04D 13/03 (2006.01)

(12)

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

(22) Fecha de presentación: **21.03.2007**

(71) Solicitante/s: **AISLUX, S.A.**
Ctra. de Vicálvaro a Estación O'Donnell, 5
28032 Madrid, ES

(43) Fecha de publicación de la solicitud: **16.02.2009**

(72) Inventor/es: **Sánchez Grandía, Enrique**

(74) Agente: **Fernández Lerroux, Aurelio**

(54) Título: **Panel lucernario y sus elementos de sujeción polivalentes para el cubrimiento de edificios.**

ES 1 069 149 U

DESCRIPCIÓN

Panel lucernario y sus elementos de sujeción polivalentes para el cubrimiento de edificios.

5 Objeto de la invención

La presente memoria descriptiva se refiere a un modelo de utilidad relativo a un panel lucernario de seguridad y a sus elementos de sujeción polivalentes para el cubrimiento de edificios y naves industriales de los existentes para las cubiertas y paramentos verticales en los que interese aportar luz natural a través de la cubierta, o de cualquier otro paramento cerrado, cuyo especial diseño de los elementos de sujeción permite la fijación y encastre de forma universal en todos los paneles metálicos estándar existentes en el mercado.

La sujeción se realiza sin taladrar, ni atravesar, para su fijación a la correa, el panel lucernario de policarbonato celular, monolítico u otros plásticos translúcidos o transparentes, utilizando para el acoplamiento tres elementos de sujeción que son: dos perfiles metálicos y una pieza de soporte metálica denominada por nosotros “soporte guía de acero”.

El panel lucernario y sus elementos de anclaje se caracteriza por la aportación de seguridad en los edificios, especialmente en las cubiertas cuando va instalado alternativamente entre paneles metálicos estándar con aislamiento, bien sean producidos en continuo o los que se forman “*in situ*”. Este sistema tiene la particularidad de que se adapta absolutamente a todos los modelos existentes por lo que su polivalencia es total con las siguientes aportaciones de seguridad. La anchura limitada de este panel elimina prácticamente el riesgo de que en el improbable caso de rotura pueda caer a través del mismo ninguna persona que circule circunstancialmente por la cubierta, ya que la luz interior que quedará de hueco para el lucernario siempre será inferior a la medida de 300 mm aprox. Asimismo ofrece mayor resistencia y seguridad por su espesor, por los perfiles de acero que lo sustentan y por la pieza soporte metálica que denominamos “soporte guía de acero”. Otra característica principal que se obtiene con este nuevo diseño es que, debido a su reducido tamaño de ancho, dificulta enormemente la propagación de fuego en caso de incendio, si bien el policarbonato cumple la norma europea de fuego “EUROCLASES” B - s2,d0.

30 Campo de la invención

Esta invención tiene su aplicación dentro de la industria dedicada a la fabricación de paneles translúcidos para el cubrimiento de edificios y naves industriales.

35 Antecedentes de la invención

El titular de la invención lo es a su vez de diversos paneles lucernarios que permiten su acoplamiento con todos los paneles de acero o metálicos existentes en el mercado objeto del modelo de utilidad nº U-200400620, y sus sistemas de sujeción nº U-200400621 y nº U-200501477 y ahora se propone un nuevo panel polivalente que permite que por las características de su fijación que también pueda ensamblarse de forma universal con todos los paneles metálicos y de acero estándar existentes en el mercado generalmente paneles sándwich metálicos, usualmente de acero, compuestos de dos chapas metálicas con aislamiento interior pudiendo ser éste de poliuretano, polisocianurato, lana de vidrio, lana de roca, poliestireno expandido etc..., igualmente sin taladrar, ni atravesar para su fijación a la correa el panel lucernario de policarbonato, utilizando para el acoplamiento tres elementos metálicos de sujeción, dos perfiles metálicos y una pieza de soporte metálica, y que pos sus características y dimensiones aporta un grado de seguridad mayor a los paneles existentes ya que su limitada anchura y su soporte guía metálico, ofrece mas resistencia, impide caer una persona en caso de rotura, y dificulta la propagación del fuego.

Se conocen distintas piezas de sujeción y paneles para cubrimiento de naves industriales mediante un solo panel prefabricados, que se caracterizan por su configuración en forma de sándwich, de modo que existen dos planchas metálicas, una superior y otra inferior, y entre ambas un material aislante, generalmente poliuretano, lo que procuraba un nivel de aislamiento térmico importante, y al mismo tiempo implicaba una simplificación en el cubrimiento de cubiertas y fachadas.

Para las zonas de dichas cubiertas y paramentos verticales destinadas a la iluminación del interior, la solución que se empleaba consistía en la utilización de dos planchas de poliéster y fibra de vidrio, configuradas a modo de sándwich, fijadas sobre una estructura tubular metálica, que configura su alma interior. Estas planchas se unían al resto de la estructura, y quedan fijadas sobre la cubierta mediante tornillos, que pasan a través de las oportunas perforaciones practicadas en las planchas.

Los paneles resultantes, que permiten la iluminación interior, presentan una serie de inconvenientes derivados de la estructura metálica interior, consistentes en su bajo coeficiente de aislamiento, constituyéndose en los puntos débiles de la cubierta, a la vez que esa misma estructura, al constituirse en puente térmico, facilitaba la producción de condensaciones que merman la iluminación del interior.

Asimismo, existen diseños más modernos de paneles de policarbonato, cuya forma de fijación y encastre se individualiza para adaptarlos a los distintos paneles estándar de acero existentes mediante la utilización de un sistema de “U” o doble “U” invertida que engarzan con los salientes de los paneles metálicos y de policarbonato y en la base invertida

se perfora para el paso de un tornillo que a su vez perfora el lucernario de policarbonato y el panel metálico quedando unidos y sujetos de forma fija no permitiendo su dilatación, y, dado que la dilatación del termoplástico policarbonato cuyo coeficiente de dilatación es, según normas DIN 53752, 0,067 mm/m/°C, considerablemente superior al acero que tiene 0,012 mm/m/°C, material con el que usualmente combina formando un cuerpo solidario con solapes longitudinales y/o transversales, tanto en cubiertas como en paramentos verticales, la diferencia de comportamiento frente a los cambios de temperatura implica que en saltos térmicos considerables según el tipo de fijación que se emplee, por ejemplo utilizando fijaciones que taladren por igual los dos paneles, el policarbonato por su mayor dilatación lineal sufre en ocasiones roturas con la consiguiente perdida de estanqueidad y de sus cualidades funcionales.

- 5 Teniendo en cuenta los inconvenientes citados, es necesario fabricar unos paneles de policarbonato y sus elementos de sujeción que aporten mayor seguridad al personal de obra y dificulten la propagación del fuego cuyos elementos de sujeción y encastre sean también polivalentes permitiendo la unión de este panel con los diferentes paneles de acero estándar existentes en el mercado, reuniendo dicho diseño las características principales ya creadas y protegidas por el mismo fabricante cuya innovación fundamental es no taladrar el panel de policarbonato evitando problemas derivados 10 de las dilataciones del material.
- 15 Los presentes elementos de sujeción polivalente aplicables al panel lucernario para el cubrimiento de edificios, que se preconiza, destinada al cubrimiento de naves industriales y cualquier otro tipo de edificación en la que interese aportar luz natural a través de la cubierta o de cualquier otro paramento cerrado, constituye en sí misma una solución 20 universal que permite el encastre del panel lucernario polivalente con todos los paneles lucernario estándar de metal o acero existentes en el mercado.

Descripción de la invención

- 25 El presente panel lucernario de seguridad y sus elementos de sujeción aplicables al cubrimiento de edificios, que se preconiza, destinado al cubrimiento de naves industriales y cualquier otro tipo de edificación en la que interese aportar luz natural a través de la cubierta o de cualquier otro paramento cerrado, constituye en sí misma una solución universal ensamblable con todos los paneles lucernario estándar de metal o acero existentes en el mercado.
- 30 El panel lucernario aplicable al cubrimiento de edificios objeto de la invención, se configura a partir de un panel de policarbonato celular esencialmente, aunque no deben obviarse el empleo de materiales similares, cuya estructura interna es de tipo rectangular pudiendo ser en forma de "X" u otras existentes en el mercado, cuyo diseño de ambos laterales en su parte inferior es simétrico, formando en su parte inferior dos resaltes prismáticos que poseen dos hendiduras externa e interna donde se alojan el resalte y la pestaña de los perfiles metálicos en forma de "U" que 35 recorren longitudinalmente toda la cubierta.

40 El ensamblaje entre los paneles lucernarios de policarbonato que se preconizan y los paneles metálicos se realiza mediante tres elementos de sujeción: dos perfiles metálicos y una pieza de sujeción denominada por nosotros "soporte guía de acero" Los dos perfiles metálicos tiene forma de "U", con un diseño especial de pestañas oblicuas o resaltes, que se alojan y fijan mediante tornillos correlativos, que pueden ser pasantes, a la pieza de soporte metálica denominada por nosotros "soporte guía de acero". Estos perfiles se instalan a lo largo de todo el lucernario (uno a cada lado del mismo) y son los que permiten la dilatación del lucernario plástico y a la vez su fijación mediante las pestañas o resaltes creando un sistema prisionero, resultando prácticamente imposible su extracción. La pieza metálica denominada "soporte guía de acero" de <> 60 a 100 mm de ancho de 2 a 8 mm de espesor y 400 mm de longitud cuyos extremos tienen también forma de "U" atraviesa transversalmente la cubierta y se coloca encima de la parte plana superior de los extremos prismáticos de los paneles metálicos (donde discurre el agua de la lluvia) y se atornilla, mediante un tornillo auto-roscante o auto-taladrante en la parte mas alta de los paneles metálicos (los dos extremos) atravesando éstos y finalmente anclando todo el conjunto a las correas de fijación de la estructura del edificio.

- 50 La anchura total exterior es de aproximadamente 400 mm aunque puede variar. El material empleado en esta invención es el policarbonato celular o monolítico u otros materiales plásticos translúcidos o transparentes, pudiendo variar el espesor hasta un total de 40 mm aproximadamente. En la versión celular, este lucernario aporta un aislamiento térmico importante y evita en la mayoría de los casos, la condensación, toda vez que envuelve exteriormente los bordes de los paneles metálicos, eliminando los puentes térmicos

55 Este sistema lucernario se caracteriza por la aportación de seguridad en los edificios, especialmente en las cubiertas cuando va instalado alternativamente entre paneles metálicos estándar con aislamiento, bien sean producidos en continuo o los que se forman "*in situ*".

60 Este sistema tiene la particularidad de que se adapta absolutamente a todos los modelos existentes por lo que su polivalencia es total con las siguientes aportaciones de seguridad:

65 La anchura limitada de este panel como se ha señalado elimina prácticamente el riesgo de que en el improbable caso de rotura pueda caer a través del mismo ninguna persona que circule circunstancialmente por la cubierta, ya que la luz interior que quedará de hueco para el lucernario siempre será inferior a la medida de 300 mm aprox..

Este diseño de sistema de lucernario ofrece una resistencia y seguridad por su espesor y los perfiles de acero que lo sustentan (diseñados para no taladrar el policarbonato celular que tiene un elevado coeficiente de dilatación lineal)

ES 1 069 149 U

que facilitan las contracciones y dilataciones del plástico citado que podría romperse en caso de estar fijados mediante taladro y tornillo.

5 Otra ventaja que se obtiene con este nuevo diseño es que, debido a su reducido tamaño de ancho, dificulta enormemente la propagación de fuego en caso de incendio, aunque sabidos es que el policarbonato cumple la norma europea de fuego "EUROCLASES" B - s2,d0.

10 La pieza de soporte metálica denominada por nosotros "Soporte Guía de acero" que ancla todo el sistema a la estructura metálica, puede ser instalado también en zonas intermedias donde no existan las correas, para aumentar la resistencia a la flexión.

Como sea que la altura del lucernario queda en un plano superior a la altura del panel metálico, se ha diseñado una pieza metálica o en plástico que denominamos "pieza encuentro cumbre" oportunamente aislada.

15 Todo ello forma un conjunto estanco que pueden ensamblarse de forma universal mediante un sistema de anclaje que no taladra el policarbonato. El resultado es un cerramiento absolutamente estanco a pesar de estar compuesto de materiales de una enorme diferencia de comportamiento ante diferentes temperaturas garantizando la posibilidad de dilatación y todas sus cualidades funcionales.

20 En concreto el panel lucernario aplicable al cubrimiento de edificios objeto de la invención, se configura por un sólo panel y es universal para ensamblarlo mediante un sistema de fijación o anclaje a los paneles de acero.

El lucernario se fabricará preferentemente en un material plástico rígido, aunque no debe obviarse el empleo de materiales similares.

25 La longitud y anchura de la pieza metálica de soporte es variable, que se podrá ajustar en función del grosor de los distintos paneles con que se combine.

Descripción de los dibujos

30 Para complementar la descripción que se está realizando, y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, tres hojas de planos, en las cuales, con carácter ilustrativo, y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

35 La figura número 1.- muestra una vista de la sección del panel de policarbonato que se reivindica.

La figura número 2.- muestra en alzado la pieza metálica soporte guía de acero de <> 60 mm de ancho, de 2 a 8 mm de espesor y 400 mm de longitud.

40 La figura número 3.- muestra en perspectiva la misma pieza que la figura 2 soporte guía de acero de <> 60 mm de ancho, de 2 a 8 mm de espesor y 400 mm de longitud.

La figura número 4.- muestra una en sección los dos perfiles metálicos en forma de "U" que recorren longitudinalmente toda la cubierta.

45 La figura número 5.- muestra en perspectiva detalle del perfil metálico derecho en forma de "U" que recorre longitudinalmente toda la cubierta.

La figura número 6.- muestra una vista en sección del conjunto de la invención panel lucernario, paneles metálicos, soporte guía de acero, perfiles longitudinales y tornillos de sujeción.

La figura número 7.- muestra una perspectiva de la fijación del conjunto de la invención, panel lucernario, paneles metálicos, soporte guía de acero y perfiles longitudinales

55 La figura número 8.- muestra en alzada detalle de la fijación del conjunto de la invención, panel lucernario, paneles metálicos, soporte guía de acero, perfiles longitudinales y tornillos.

La figura número 9.- muestra en alzado la pieza de encuentro en cumbre

60 La figura número 10.- muestra en sección ejemplos de ensamblaje a diversos paneles metálicos existentes.

La figura número 11.- muestra un plano de la cubierta final resultante.

Realización preferente de la invención

65 La figura número (1) muestra una vista de la sección del panel de policarbonato que se reivindica. consistente en una sola pieza con el especial diseño de sus laterales que le proporcionan la capacidad de ser universal para ensamblarse a todos los paneles metálicos existentes. Sus resaltes prismáticos (1.1) y (1.2) poseen dos hendiduras externa (1.3) e

ES 1 069 149 U

interna (1.4) donde se alojan el resalte (5.1) y la pestaña (5.2) de los perfiles metálicos en forma de “U” que recorren longitudinalmente toda la cubierta y que sujeta y fija el panel lucernario de policarbonato por presión

5 Las figuras (2) y (3) representan en sección y perspectiva, respectivamente, la pieza soporte metálica denominada por nosotros “soporte de guía metálico” generalmente en acero de $<> 60$ mm de espesor y 400 mm de longitud cuyos extremos tienen forma de “U” (2.1 y 2.2) dicha pieza se fija mediante un tornillo que atraviesa el panel metálico a la correa, pero es susceptible de instalarse en zonas intermedias donde no existan las correas, dada la posibilidad de distancia excesiva entre las mismas para aumentar su resistencia evitando la flexión y aumentando la seguridad.

10 Las figuras (4) y (5) representan en sección y perspectiva, respectivamente, de los perfiles metálicos en forma de “U” que recorren longitudinalmente toda la cubierta y cuyos extremos terminan formando una pestaña (5.2) y un resalte hacia el interior (5.1)

15 Las figuras (6), (7) y (8) representan en alzada, perspectiva y sección, el conjunto de la invención y el detalle de sus sistema de fijación se representan en la terminación de unos paneles metálicos (6.1, 6.2, 7.1, 7.2 y 8.1). La pieza metálica denominada por nosotros “soporte de guía metálico” generalmente en acero de $<> 60$ mm de espesor y 400 mm de longitud cuyos extremos tienen forma de “U” (6.3, 7.3, 8.2) que se sitúa encima de los paneles metálicos ((6.1, 6.2, 7.1, 7.2 y 8.1) y se fija a la correa mediante tornillos auto-rosantes o auto-taladrantes (6.4, 7.4, 8.3). en el soporte de guía metálico se alojan los dos perfiles metálicos (derecho e izquierdo) en forma de “U” (6.5, 7.5, 8.4) que recorren longitudinalmente toda la cubierta y se fijan al soporte guía mediante uno o dos tornillos (6.6, 7.6, 8.5).

La figura número (9) muestra en sección la pieza de encuentro en cumbre

La figura número 10.- muestra en sección ejemplos de ensamblaje a diversos paneles metálicos existentes.

25 La figura número 11.- muestra un plano de la cubierta final resultante.

30 No se considera necesario hacer más extensa esta descripción para que cualquier experto en la materia comprenda el alcance de la invención y las ventajas que de la misma se derivan.

35 Los materiales, tamaño y disposición de los elementos serán susceptibles de variación siempre y cuando ello no suponga una alteración en la esencialidad del invento.

Los términos en que se ha descrito esta memoria deberán ser tomados siempre con carácter amplio y no limitativo.

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Panel lucernario y sus elementos de sujeción polivalentes para el cubrimiento de edificios **caracterizado** por constituir el acoplamiento universal a todos los paneles metálicos o de acero existentes en el mercado. El panel lucernario cuya estructura interna es de tipo rectangular pudiendo ser en forma de "X" u otras existentes en el mercado, cuyo diseño de ambos laterales en su parte inferior es simétrico, formando dos resaltes prismáticos que poseen dos hendiduras externa e interna donde se alojan el resalte y la pestaña de los perfiles metálicos en forma de "U" que recorren longitudinalmente toda la cubierta y sus elementos de sujeción se constituyen dado el especial diseño de las piezas de sujeción ésta se realiza sin taladrar, ni atravesar, para su fijación a la correa, el panel lucernario de policarbonato celular o similar, utilizando para el acoplamiento tres elementos de sujeción que son: dos perfiles metálicos (Fig 5, 6,6, 7.5 y 8.4) y una pieza de sujeción "soporte de guía acero" (Fig 2, 3, 6.3, 7.3, 8.2). Los dos perfiles metálicos tiene forma de "U", con un diseño especial de pestanas oblicuas o resaltes (Fig 4, 5.1, 6.2), que se alojan y fijan mediante tornillos correlativos (6.8, 7.6, 8.5) , que pueden ser pasantes, a la pieza "soporte guía de acero" (Fig 2, 3, 6.3, 7.3, 8.2). Estos perfiles se instalan a lo largo de todo el lucernario (uno a cada lado del mismo) y son los que permiten la dilatación del lucernario plástico y a la vez su fijación mediante las pestanas o resaltes creando un sistema prisionero, resultando prácticamente imposible su extracción. La placa metálica "soporte guía de acero" de $<> 60$ mm de ancho, de 2 a 8 mm espesor y 400 mm de longitud aprox. cuyos extremos tienen también forma de "U" atraviesa transversalmente la cubierta y se coloca encima de la parte plana superior de los extremos prismáticos de los paneles metálicos (6.1, 6,2, 7.1, 7.2, 8.1) (donde discurre el agua de la lluvia) y se atornilla, mediante un tornillo auto-roscante o auto-taladrante (6.4, 7.4, 8.3) en la parte mas alta de los paneles metálicos (los dos extremos) atravesando éstos y finalmente anclando todo el conjunto a las correas de fijación de la estructura del edificio.

2. Panel lucernario y sus elementos de sujeción polivalentes para el cubrimiento de edificios según la primera reivindicación **caracterizado** por presentar una anchura total exterior de aproximadamente 400 mm aunque puede variar, pudiendo variar el espesor hasta un total de 40 mm aproximadamente, aportando un aislamiento térmico importante y evitando en la mayoría de los casos, la condensación, toda vez que envuelve exteriormente los bordes de los paneles metálicos, eliminando los puentes térmicos y dada su anchura 400 mm aprox. dificulta la propagación de fuego en caso de incendio.

3. Panel lucernario y sus elementos de sujeción polivalentes para el cubrimiento de edificios, según la primera reivindicación **caracterizado** por la anchura interior que se encuentra limitada siendo inferior a la medida de 300 mm aprox. eliminando el riesgo de rotura.

4. Panel lucernario y sus elementos de sujeción polivalentes para el cubrimiento de edificios, según la primera reivindicación **caracterizado** por su espesor de 40 mm aproximadamente, su anchura exterior 400 mm, su anchura interior limitada a 300 mm aprox y los perfiles de acero que lo sustentan ofreciendo una mayor resistencia y seguridad sin taladrar el policarbonato celular dado su elevado coeficiente de dilatación lineal facilitando las contracciones y dilataciones del policarbonato.

5. Panel lucernario y sus elementos de sujeción polivalentes para el cubrimiento de edificios, según la primera reivindicación **caracterizado** por la altura del lucernario que se encuentra en un plano superior a la altura del panel metálico, se ha diseñado una pieza metálica o en plástico que denominamos "pieza encuentro cumbre".

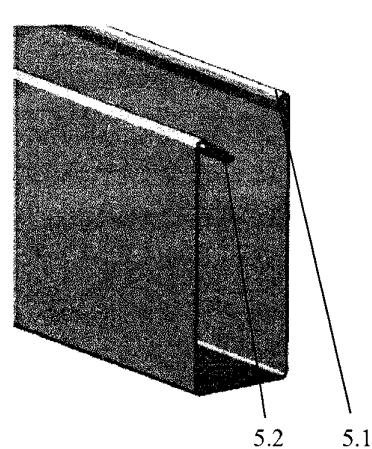
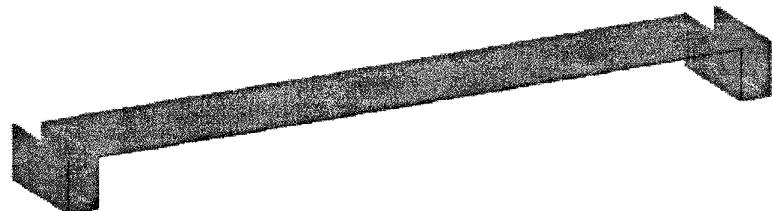
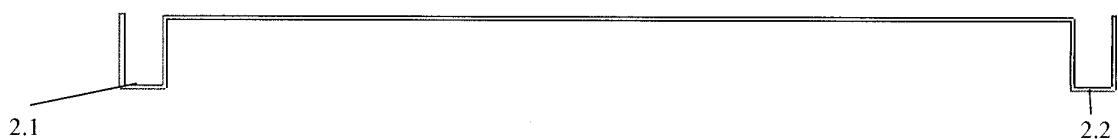
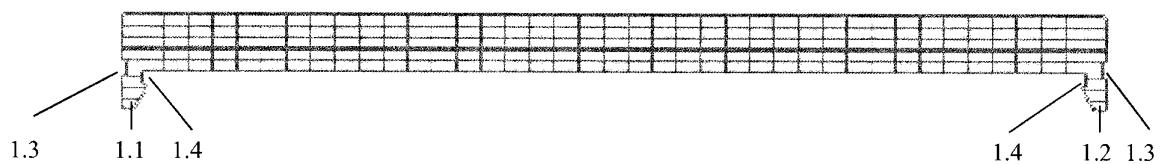
45

50

60

65

ES 1 069 149 U



ES 1 069 149 U

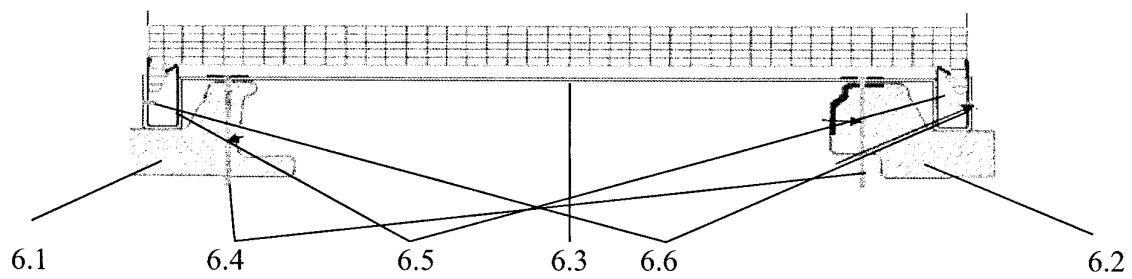


FIG. 6

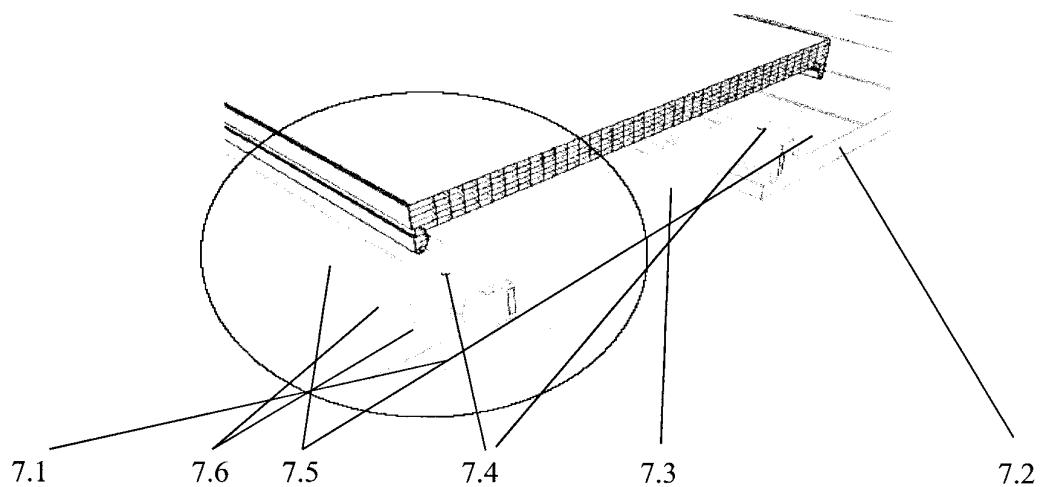


FIG. 7

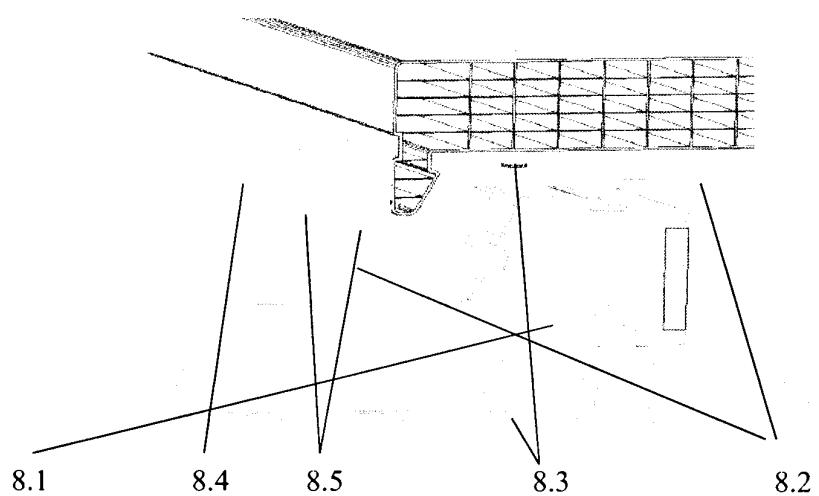


FIG. 8

ES 1 069 149 U

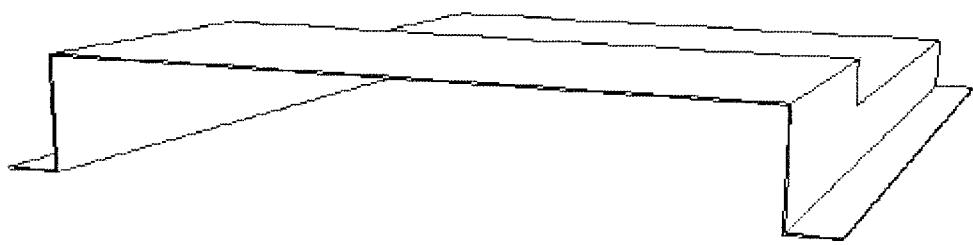


FIG 9

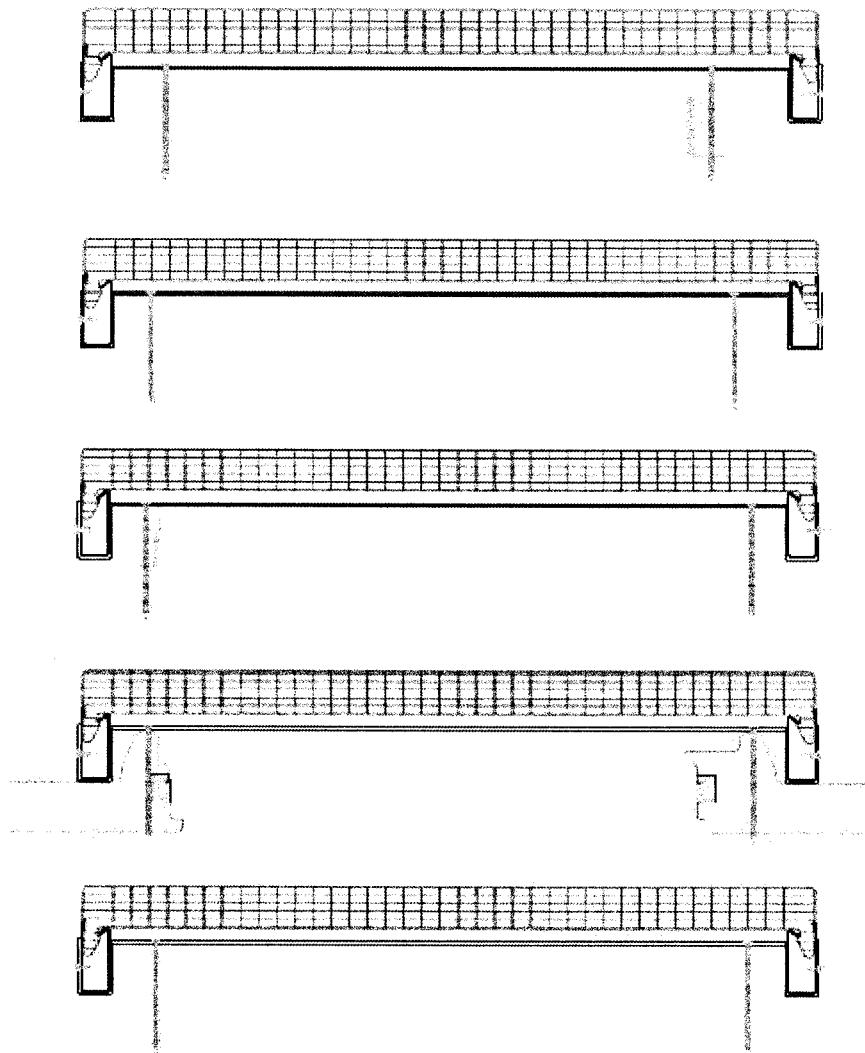


FIG 10

ES 1 069 149 U

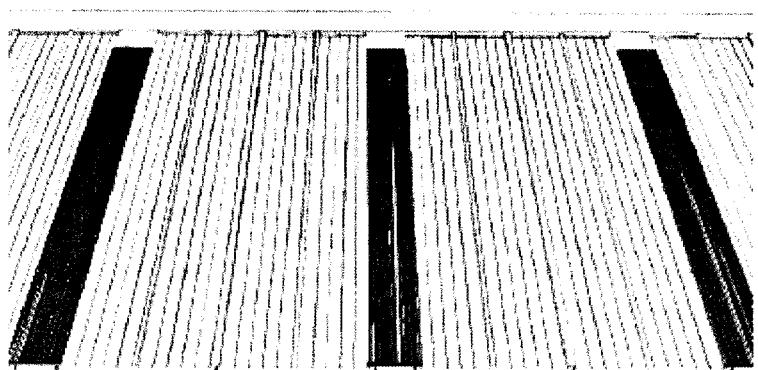


FIG 11