



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 359 220**

51 Int. Cl.:  
**E04D 1/00** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **02717873 .0**

96 Fecha de presentación : **24.04.2002**

97 Número de publicación de la solicitud: **1390590**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **25.02.2004**

54 Título: **Ensamblaje y métodos de revestimiento.**

30 Prioridad: **26.04.2001 AU PR4592**  
**09.05.2001 AU PR4879**  
**22.03.2002 AU PS1308**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**19.05.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**19.05.2011**

73 Titular/es: **B-PODS HOLDINGS Pty. Ltd.**  
**132 Christina Ryan Way**  
**Arundel QLD 4214, AU**

72 Inventor/es: **Podirsky, Bernhard**

74 Agente: **Tomás Gil, Tesifonte Enrique**

ES 2 359 220 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).

# ES 2 359 220 T3

## DESCRIPCIÓN

Ensamblaje y métodos de revestimiento.

5 Esta invención se refiere a un ensamblaje y métodos de revestimiento.

Más particularmente, esta invención tiene aplicación en formación de tejados y así ensamblaje de tejados, su método de implementación y a una estructura de tejados formada de esta manera son, para objetivos ilustrativos descritos de aquí en adelante con referencia a esta solicitud.

10 No obstante, el ensamblaje, métodos y estructuras formadas por formas de realización de la presente invención pueden fácilmente encontrar aplicación en forraje, revestimiento de pared, y otras aplicaciones estructurales.

FR 2 562 591 muestra un ensamblaje de revestimiento según el preámbulo de la reivindicación 1.

15 Según un aspecto de la invención, se proporciona un método de revestimiento incluyendo los pasos según la reivindicación 12.

La estructura puede comprender una pared externa o interna, un tejado o un techo.

20 En un aspecto, esta invención reside en un ensamblaje de revestimiento según la reivindicación 1.

El elemento de revestimiento puede tener forma de una teja u hoja, elemento de revestimiento tipo tabla u otro elemento convencional tal como una placa. El elemento de revestimiento se puede proporcionar en forma de un rollo continuo o banda. El cuerpo puede ser de cualquier forma adecuada tal como generalmente plano, ondulado o perfilado de otra manera. La perfilación puede ser de una forma que permita el apilamiento de los elementos de techar para el transporte. Donde el elemento de revestimiento se forma en elementos diferenciados, bordes laterales del elemento de revestimiento pueden ser mutuamente configurados para permitir el solapamiento entre elementos contiguos a través del extremo del tejado o anchura de la pared.

30 Los elementos de revestimiento se pueden adaptar en una aplicación de techar para ser dispuestos desde la canaleta al ápice, o en una aplicación de revestimiento de pared desde la parte inferior de la pared a la parte superior, donde los medios de acoplamiento del listón pueden ser enganchados bajo la tabla para atrapar la parte del borde de arrastre del siguiente elemento inferior entre éstos. El elemento de revestimiento puede tener partes laterales sustancialmente planas para facilitar el solapamiento lateral. El primer elemento de revestimiento puede comprender un elemento de revestimiento modificado configurado para acoplar su tabla avanzada perfectamente sin una pieza de embalaje para reemplazar el borde de arrastre de una parte del cuerpo contiguo, o se puede complementar con una pieza de embalaje, o un listón más espeso empleado.

40 El elemento de revestimiento se puede formar de cualquier material adecuado tal como metal, madera, o un material formable o extrudable tal como un material plástico. El material plástico puede ser adecuado para uso prolongado externo. Así, el material plástico puede incluir estabilizadores ultravioleta y otros productos químicos que se usan para proporcionar material plástico con propiedades adecuadas para este tipo de uso prolongado para el exterior. Ventajosamente, el plástico se selecciona a partir de plástico estabilizado reciclado, y material plástico moldeado o extrudido, y pueden ser utilizados como formados o revestidos.

50 La parte de acoplamiento de tabla y los medios de empalme de tabla pueden tomar cualquier forma adecuada permitiendo su cooperación como mencionado anteriormente. Donde los medios de acoplamiento de la tabla y los medios de empalme de la tabla se extienden sustancialmente a través del lado inferior de la parte del cuerpo del elemento de revestimiento, los medios de acoplamiento de tabla se pueden interrumpir para permitir la instalación del elemento sobre las tablas entre los gemelos de pared o elementos de armadura del tejado.

55 En una forma de realización de la presente invención, la parte de acoplamiento de la tabla y la tabla son cada una configuradas para proveer interacoplamiento mutuo. Se proporciona una tabla que tiene un receso formado en el borde destinado al arrastre de la misma, y donde los medios de acoplamiento de la tabla incluyen una proyección en la dirección avanzada que está adaptada en el uso para acoplar el receso. En otra forma de realización de la invención tanto el borde frontal como el borde trasero del elemento de revestimiento se configuran con medios de acoplamiento de la tabla, y en este caso se puede proporcionar una tabla que posea tanto recesos frontal y trasero.

60 El receso o recesos se pueden configurar para permitir la proyección de forma que sean empujados dentro con deformación elástica donde la proyección se retiene ahí por acoplamiento friccional o por medio de las formas respectivas que son adaptadas para unirse por recuperación elástica. Por ejemplo, el receso puede comprender una ranura larga en la que se puede forzar una proyección larga contra la diagonal elástica del material de la tabla sobre la ranura. El extremo interno de la ranura puede ser provisto de una sección transversal aumentada a la que se puede unir un borde correspondientemente formado de la proyección larga. En otra forma más de realización de la presente invención, la proyección larga y el receso largo puede ser configurados mutuamente de forma que el elemento de revestimiento se puede deslizar lateralmente en acoplamiento con el elemento de la tabla.

## ES 2 359 220 T3

Los elementos de la tabla y los elementos del revestimiento pueden ser provistas de un ajuste de tolerancia en formas de realización de unión y menos tolerancias selectivas en formas de realización de ajuste deslizante. Además, las tolerancias se pueden ajustar para proveer efectos medioambientales tales como dilatación térmica. Por ejemplo, la tabla y elemento de revestimiento se puede configurar de forma que el acoplamiento se alivie en el borde trasero del elemento de revestimiento frontal de un par de elementos de revestimiento contiguos para proveer para ambos dilatación térmica y cualquier desplazamiento angular en el ajuste.

Las partes superpuestas de los elementos de revestimiento respectivos pueden ser provistas de otras hendiduras y tacos de enganche recíproco. De este modo, son provistos otros medios de acoplamiento, que también pueden contribuir a impermeabilizar el revestimiento mediante un laberinto que resista la entrada de la mezcla de humedad y viento.

Los medios de acoplamiento de la tabla y los medios de empalme de la tabla pueden incluir primeras y segundas formaciones de unión complementarias para permitir que varios de los elementos de techar sean unidos. La primera formación de unión puede ser posicionada en el extremo frontal del cuerpo sobre una superficie inferior del cuerpo. La segunda formación de unión se puede situar en el extremo posterior de la teja sobre la superficie inferior del cuerpo.

La primera formación de unión puede tener una parte que se proyecta hacia abajo que depende de la superficie inferior del cuerpo en una posición distanciada del extremo frontal del cuerpo. Un labio puede extenderse desde la parte que se proyecta hacia abajo sustancialmente en ángulos rectos hacia la parte que se proyecta hacia abajo de modo que un perfil transversal del extremo frontal del cuerpo y una primera formación de unión define un canal. Una proyección que se extiende operativamente hacia arriba se puede situar en el labio.

La segunda formación de unión puede tener forma de una formación de retención larga distanciada del extremo posterior del cuerpo.

La formación de sujeción se puede situar de modo que, durante el uso, cuando un elemento de revestimiento precedente es situado operativamente respecto a un elemento de revestimiento posterior, la parte que se extiende hacia abajo y el labio de la primera formación del revestimiento y la formación de retención larga de la segunda formación de sujeción que define un volumen parcialmente incluido tiene un perfil sustancialmente rectangular.

Durante el uso, las formaciones de sujeción pueden ser sujetadas sobre elementos largos estructurales de modo que los elementos estructurales largos se extiendan a través de los volúmenes parcialmente incluidos definidos por una pluralidad de elementos de revestimiento para comprender una estructura de revestimiento.

Allí puede también ser proporcionado un recubrimiento de techo que forma no una parte de la invención que es complementario del sistema de revestimiento de la presente invención y que comprende una parte del cuerpo de recubrimiento largo que tiene partes del borde opuestas, cada parte del borde teniendo medios de acoplamiento de la tabla como anteriormente descrito y adaptado durante el uso para cubrir y retener las partes del borde trasero de los elementos del revestimiento respectivos localizados en lo más alto en ambos lados de la separación de un tejado.

Se proporciona un elemento de techar que no forma una parte de la invención que incluye:

Un cuerpo que tiene opuestos los extremos delantero y trasero y lados opuestos; y

Un elemento de canaleta conectado a y que se extiende desde el extremo frontal del cuerpo, formando el cuerpo y el elemento de canaleta una construcción unitaria de una pieza.

El elemento de techar puede incorporar los primeros y los segundos medios de acoplamiento del aspecto de la invención.

Los elementos de techar se pueden configurar de modo que, cuando los lados se superponen como se describe con respecto al primer aspecto de la invención, los elementos de canaleta contiguos también se superponen modo que una pluralidad de los elementos de techar pueden definir una canaleta larga.

El elemento de techar acanalado puede ser particularmente configurado para cooperar con elementos del aspecto.

En un aspecto la invención reside en un elemento de techar incluyendo:

Un cuerpo de techar con un borde delantero;

Medios de acoplamiento de tabla definiendo un receso que se abre hacia el borde delantero y adaptados para localizarse detrás y bajo una tabla del tejado y el borde trasero de una teja contigua que cubre dicha tabla; y un taco de cierre formado en dichos medios de acoplamiento de la tabla y adaptado para acoplar un cara delantera de dicha tabla bajo la diagonal elástica de la misma.

## ES 2 359 220 T3

El cuerpo de techar puede ser provisto de unos medios de localización distanciados de los medios de acoplamiento de la tabla y adaptados para ser localizados contra un frente de la tabla siguiente contigua sobre la separación del tejado.

5 Formas de realización particulares de la presente invención pueden tomar ventaja de las ventajas particulares de la ubicación precisa para permitir la adición de otras características. Por ejemplo, allí se puede proporcionar un elemento de techar con unas vías formadas en este para permitir la circulación de un fluido operante, siendo configurados los elementos contiguos para permitir que un recorrido de dicho fluido se forme en todas partes de la superficie del tejado. De este modo un fluido térmico puede circular para permitir quitar del hielo del tejado, o alternativamente el techo puede ser utilizado como medios de calentamiento para un fluido. El calor cosechado puede ser utilizado para objetivos tales como calentamiento de charco, precalentamiento de agua caliente o similares.

La invención será descrita en más detalle con referencia a formas de realización preferida de la misma como se ilustra en los dibujos anexos y donde;

15 Fig. 1 es una vista lateral de un ensamblaje de tejado conforme a la presente invención;

Fig. 2 es una vista lateral de un elemento de techar conforme a la presente invención;

20 Fig. 3 es una vista en perspectiva de parte del aparato de la figura 2;

Fig. 4 es una variante acanalada del aparato de la figura 2, que no es una parte de la invención;

Fig. 5 es una vista lateral del aparato de la figura 4 en uso.

25 Fig. 6 es una vista en perspectiva de un sistema de revestimiento conforme a la presente invención en uso;

Fig. 7 es una sección a través del sistema de Fig 6;

30 Fig. 8 es una sección del extremo en detalle de un recubrimiento de techo adecuado para el uso con el sistema de Fig 6;

Fig. 9 es una sección lateral en detalle de un elemento de revestimiento adecuado para el uso con el sistema de Fig 6;

35 Fig. 10 es una sección del extremo en detalle del elemento de revestimiento de Fig 9;

Fig. 11 es una sección a través de una tabla adecuada para el uso con el sistema de Fig 6;

Fig. 12 es una sección a través de una tabla de borde de canaleta adecuada para el uso con el sistema de Fig 6;

40 Figuras de 13 a 16 son vistas isométricas del elemento de revestimiento de la Fig 9; y

Figura 17 es una vista seccional de un sistema de revestimiento alternativo según la presente invención en uso.

45 En las figuras 1 a 3 se proporciona un elemento de techar indicado generalmente como 10 que ha sido moldeado íntegramente a partir de material plástico termoformable reciclado. El elemento de techar 10 comprende una parte del cuerpo 11, una parte de acoplamiento de la tabla 12 y una parada del respaldo de la tabla 13. La parte 12 del acoplamiento de la tabla se localiza en la región del borde delantero 14 de la parte del cuerpo 11, que es definido como el borde pendiente abajo del elemento de techar. El tope trasero de la tabla 13 es una nervadura transversal localizada en la parte inferior de la parte del cuerpo 11 a un espacio de los medios 12 de acoplamiento de la tabla determinada por la separación o el espacio de las tablas de techar 15.

50 La parte 12 de acoplamiento de la tabla comprende una banda pendiente generalmente hacia abajo 16 adaptada para soportar sobre la cara inclinada hacia arriba de la tabla de techar 15, y una banda inferior 17 que se extiende desde allí para reposar al lado de la superficie inferior de la tabla 15 en uso. El borde de la banda inferior 17 hacia el borde delantero 14 dispone de un taco de cierre 20 en forma de un surco adaptado para pasar la tabla 15 contra la diagonal elástica de la banda pendiente hacia abajo 16 y la banda inferior 17, para acoplar la cara delantera 15 de la tabla del tejado.

55 El espacio entre la parte del cuerpo 11 y la banda inferior 17 es tal que el espacio acomoda el borde trasero 21 de un elemento de techar contiguo 10 para atrapar el borde trasero 21 entre el lado inferior de la parte del cuerpo 11 y la tabla 15.

60 Más seguridad instalada es provista por el tope trasero 13 que acopla el borde superior delantero de la tabla contigua 15.

65 En la forma de realización de la figura 4 y 5, que no está formando parte de la invención, el espacio entre la parte del cuerpo 11 y la banda inferior 17 es justo suficiente para alojar la tabla 15, y el borde delantero 14 dispone de una canaleta íntegramente formada 22.

## ES 2 359 220 T3

En la forma de realización de las figuras 6-16 se proporciona un sistema de revestimiento que consiste generalmente en elementos de teja 40, elementos de recubrimiento de techo 41, elementos de tabla 42 e elementos de la tabla que inicia 43.

5 Los elementos de teja 40 generalmente comprenden un parte del cuerpo sustancialmente plana 44 con un borde delantero 45 y un borde trasero 46. Formado en la parte inferior de la parte de cuerpo sustancialmente plana 44 y en la región del borde delantero 45 está una parte de acoplamiento de la tabla 47 que comprende una banda larga 50 que se extiende fuera el plano de la parte de cuerpo 44 y que tiene una proyección larga 51 íntegramente formada y que se extiende en la dirección del borde delantero 45. La proyección 51 tiene en su extremo externo una parte aumentada  
10 52.

Dispuestos entre el borde delantero 45 y la parte de acoplamiento de la tabla 47 están un par de tacos largos distanciados 53. Los tacos 53 están de forma complementaria a las hendiduras correspondientes distanciadas largas 54 localizados en la superficie superior del elemento del cuerpo 44 en la región del borde trasero 46. También en la  
15 región del borde trasero 46 se proporciona un taco de tope de tabla larga 55.

La parte del cuerpo 44 tiene bordes laterales 56 que tienen íntegramente formados partes de acoplamiento de laberinto hembras 57 y machos 58 permitiendo que elementos de teja respectivos lateralmente contiguos 40 se interconecten en acoplamiento sustancialmente impermeable.  
20

Las partes 47 de acoplamiento de la tabla son liberadas hacia fuera de la parte macho del laberinto de acoplamiento 57 en 60 para permitir el recubrimiento necesario en el interacoplamiento de las partes de acoplamiento del laberinto 57, 58.

25 Los elementos de recubrimiento de techo 41 comprenden partes de acoplamiento opuestas 61 incluyendo cada una una banda larga 50, proyección 51, parte aumentada 52 y tacos largos 53 según la estructura correspondiente de los elementos de teja 40. Los tacos 53 de los elementos de recubrimiento del techo 41 se adapta para acoplar las hendiduras 54 largas correspondientes de los elementos de la teja más alta 40 en la estructura de revestimiento del techo.  
30

Los bordes laterales de los elementos de recubrimiento del techo 41 son de forma similar provistos de forma complementaria de partes macho 57 y hembra de acoplamiento del laberinto, análogas a las usadas en los elementos de la teja 40.

35 Las partes opuestas 61 del acoplamiento se interconectan por una parte del surco 62. Las partes del surco 62 se liberan por una pluralidad de hendiduras estrechadas 63 que permiten que los elementos de recubrimiento del tejado 41 flexionen en la parte del surco 62 para permitir que los elementos de recubrimiento del tejado 41 sean usados en tejados en una amplia variedad de lugares.

40 Los elementos de la tabla 42 son provistos de un receso largo 64 adaptado para recibir la proyección 51, siendo alargado el borde interno 65 del receso 64 para aceptar la parte aumentada 52 de la proyección 51. Una ranura larga en forma de V 66 proporciona una línea de enclavado para ayudar a fijar la tabla a una pared de entramado o ensamblaje de armadura de tejado.

45 Los elementos 43 de la tabla de inicio son sustancialmente según los elementos de la tabla 42 con la adición de un taco separador 67.

En la forma de realización de la figura 17 se puede observar que los elementos de la tabla 70 son provistos tanto de recesos frontales como traseros parecidos al tipo etiquetado 64 en la forma de realización previa, siendo los elementos  
50 de la teja 40 correspondientemente provistos de partes de acoplamiento de la tabla 47 con sus correspondientes bandas largas 50 y proyecciones 51, tanto en las partes delantera y trasera de los elementos de teja 40.

Los elementos de la tabla 42, los elementos de la tabla iniciadora 43 y los elementos de la tabla 70 tienen todos una forma ligeramente estrechada donde durante el uso un espacio 71 es producido entre el borde delantero 46 y la  
55 banda larga 50 del siguiente elemento de teja contiguo 40.

Por supuesto que será evidente que mientras que lo anterior ha sido dado a modo de ejemplo ilustrativo de esta invención, todas las demás modificaciones y variaciones que entran dentro del campo del conjunto de reivindicaciones forman parte de la invención.  
60

### Documentos citados en la descripción

Esta lista de documentos relacionados por el solicitante ha sido recopilada exclusivamente para la información del  
65 lector y no forma parte del documento de patente europea. La misma ha sido confeccionada con la mayor diligencia; la OEP sin embargo no asume responsabilidad alguna por eventuales errores y omisiones.

**Documentos de patente mencionados en la descripción**

- FR 2562591 A [0002]

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Un ensamblaje de revestimiento que comprende:

5 tablas (42) adaptadas para ser fijadas en relación distanciada, sustancialmente horizontal en una estructura por ser revestida;

10 un elemento de revestimiento (40) que comprende una parte del cuerpo (44) con una superficie interna y una externa y que se extienden desde un borde delantero (45) hasta un borde trasero (46) entre los bordes laterales opuestos (56); y

15 Una parte de acoplamiento de la tabla (47) dispuesta en dicha superficie interna, estando localizada dicha parte de acoplamiento de la tabla (47) hacia dicho borde delantero (45) y estando configurada para proveer interacoplamiento mutuo con una tabla correspondientemente configurada (42), siendo dicho interacoplamiento mutuo proporcionado por dicha tabla (42) que incluye un receso (64) formada en el borde trasero destinada de la misma, y donde la parte de acoplamiento de la tabla incluye una proyección (51) en la dirección delantera **caracterizada** por el hecho de que dicha proyección se adapta durante el uso para acoplar el receso (64) y es adaptada para retener dicha parte del cuerpo contra el movimiento hacia adelante y el exterior en relación a dicha tabla delantera, acoplada de esta manera, estando dispuesta la parte del cuerpo contigua a dicho borde delantero que cubre la parte del borde trasero (46) de un elemento de revestimiento contiguo para atrapar dicha parte de borde trasera del elemento de revestimiento contiguo encima de dicha tabla delantera.

25 2. Ensamblaje de revestimiento según la reivindicación 1, donde dicha parte del cuerpo tiene forma de elementos diferenciados seleccionados a partir de hojas o tejas de tejado, elementos de revestimiento tipo tabla, o tablillas, o un rollo continuo o elemento de banda.

30 3. Ensamblaje de revestimiento según la reivindicación 1, donde dicha parte del cuerpo tiene una forma seleccionada generalmente plana, ondulada o perfilada.

4. Ensamblaje de revestimiento según la reivindicación 3, donde dicha parte del cuerpo se perfila de un modo que permita el apilamiento de los elementos de techar para el transporte.

35 5. Ensamblaje de revestimiento según la reivindicación 2, donde dicha parte del cuerpo tiene forma de elementos diferenciados que tienen bordes laterales mutuamente configuradas para permitir el solapamiento entre elementos contiguos a través de la separación de un techo o anchura de una pared.

40 6. Ensamblaje de revestimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, donde dicha parte del cuerpo está formada de un material plástico formable o extrudable.

7. Ensamblaje de revestimiento según la reivindicación 6, donde dicho material plástico se selecciona a partir de plástico estabilizado de reciclaje.

45 8. Ensamblaje de revestimiento según la reivindicación 1, donde dicha parte de acoplamiento de la tabla se extiende sustancialmente a través del lado inferior de la parte del cuerpo del elemento de revestimiento.

50 9. Ensamblaje de revestimiento según la reivindicación 8, donde dicha parte del acoplamiento de la tabla es interrumpida para permitir la instalación del elemento alrededor de las tablas entre los maderos verticales de la pared o elementos de armazón del tejado.

55 10. Ensamblaje de revestimiento según la reivindicación 1, donde dicho receso comprende una ranura larga en que se puede forzar una proyección larga contra la diagonal elástica del material de la tabla alrededor de la ranura, siendo provisto el extremo interior de la ranura de una sección transversal aumentada a la que se puede unir un borde correspondientemente formado de dicha proyección.

60 11. Ensamblaje de revestimiento según la reivindicación 1, donde dicha proyección larga y el receso largo son mutuamente configurados de forma que el elemento de revestimiento se pueda deslizar lateralmente en acoplamiento con el elemento de la tabla.

12. Método de revestimiento para hacer un ensamblaje de revestimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, y que incluye las etapas de:

fijación de dichas tablas en relación distanciada, sustancialmente horizontal en una estructura por ser revestida;

65 la instalación de dicho elemento de revestimiento con su proyección en la dirección delantera acoplada con el receso de dicha tabla inferior delantera y la parte del borde trasero del elemento del cuerpo que reposa sobre dicha tabla superior trasera, reposando la parte del cuerpo contigua a dicho borde delantero sobre la parte del borde trasero

## ES 2 359 220 T3

de un elemento de revestimiento contiguo para comprender dicho parte del borde trasero del elemento de revestimiento contiguo encima de dicha tabla delantera; y

la instalación progresiva de elementos de revestimiento más altos.

5

13. Método de revestimiento de la reivindicación 12, donde la estructura es seleccionada a partir de una pared externa o interna, un tejado o un techo.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

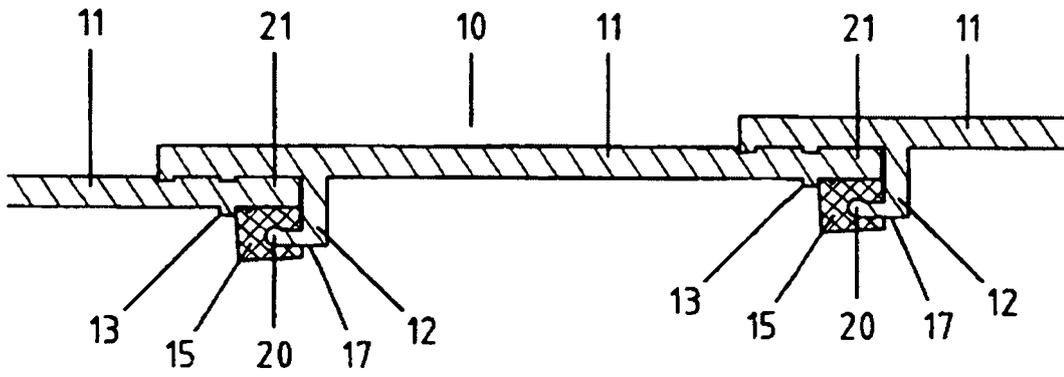


FIG. 1

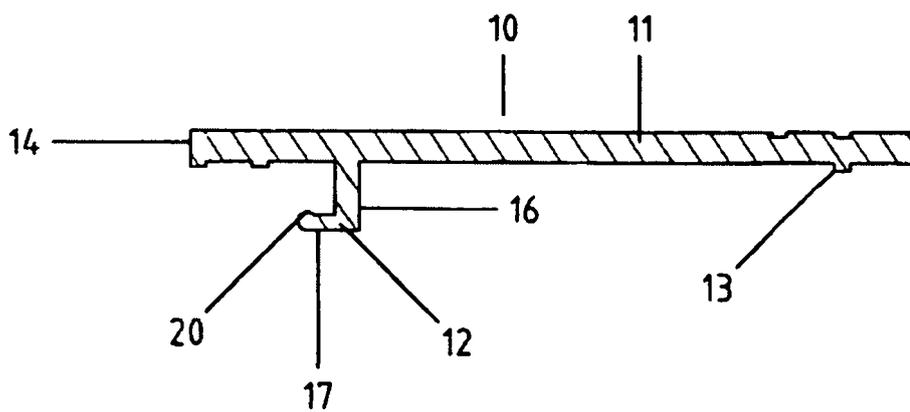


FIG. 2

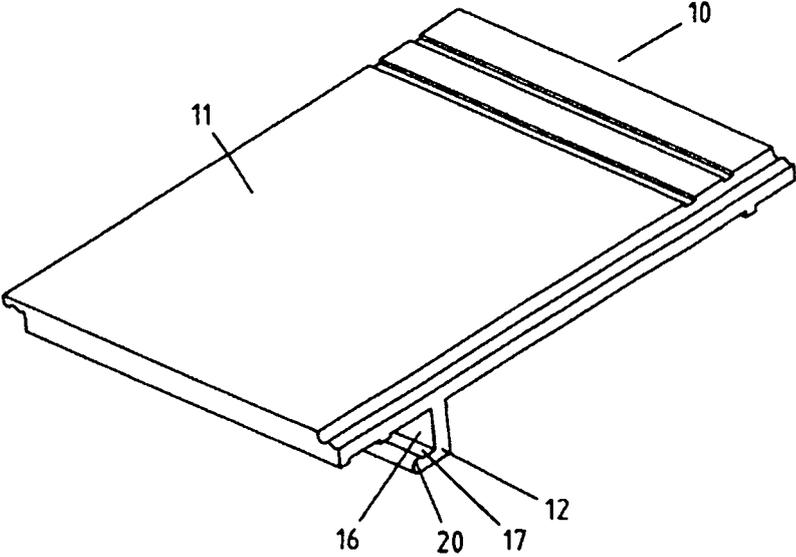


FIG. 3

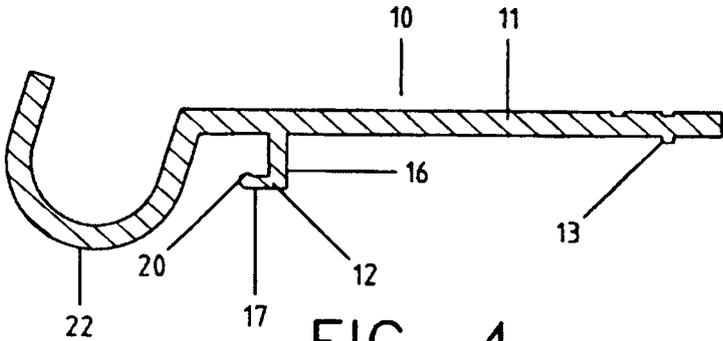


FIG. 4

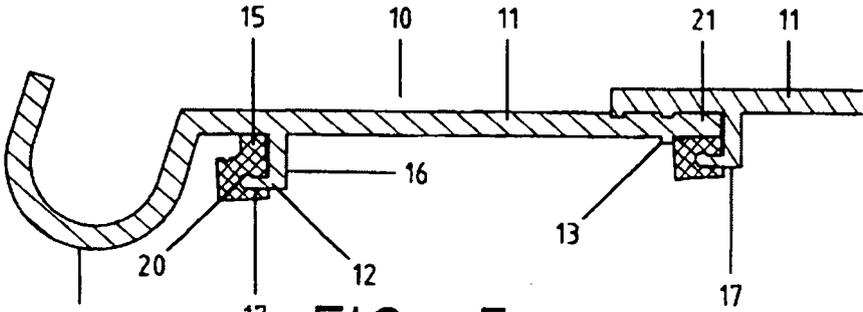


FIG. 5

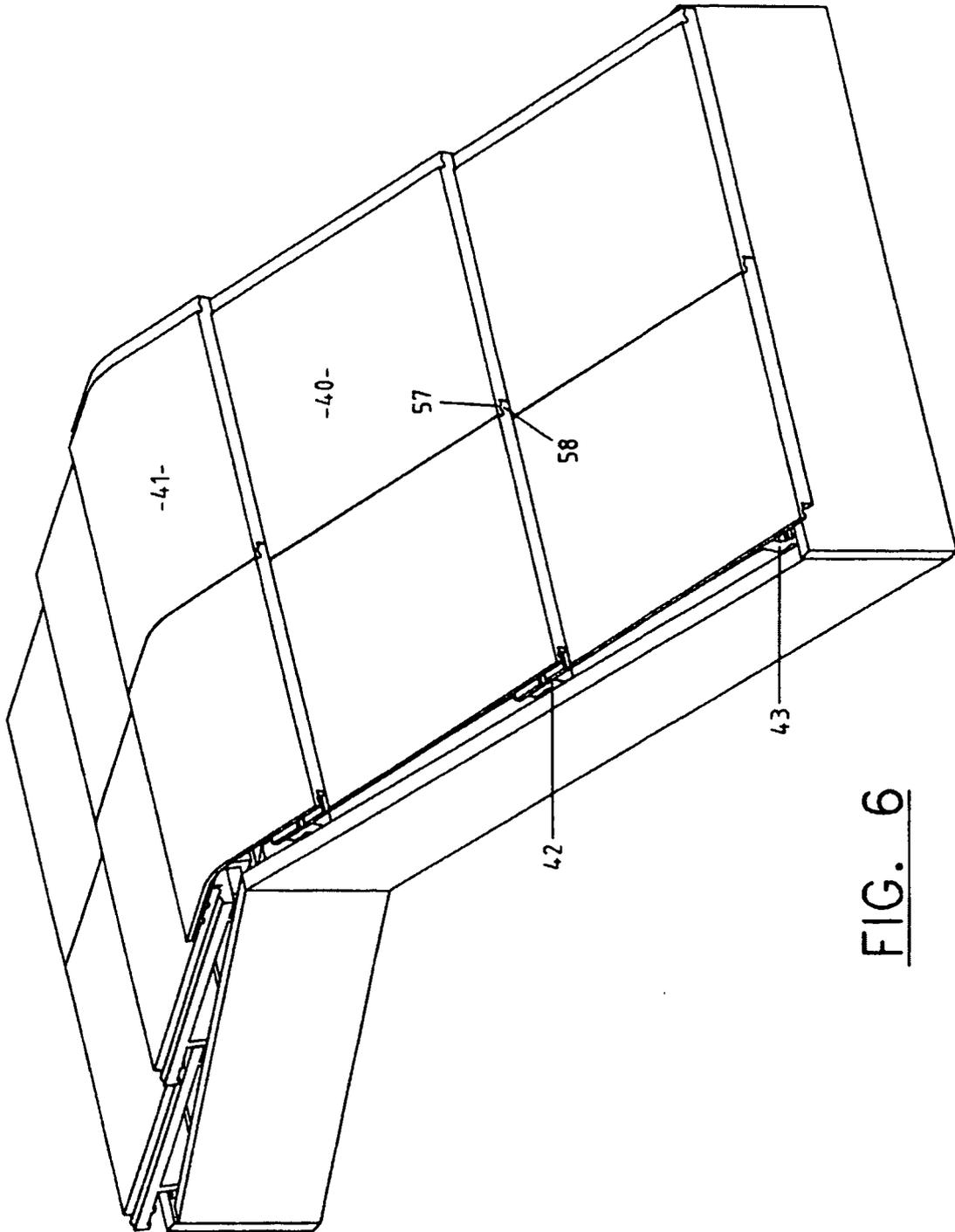


FIG. 6

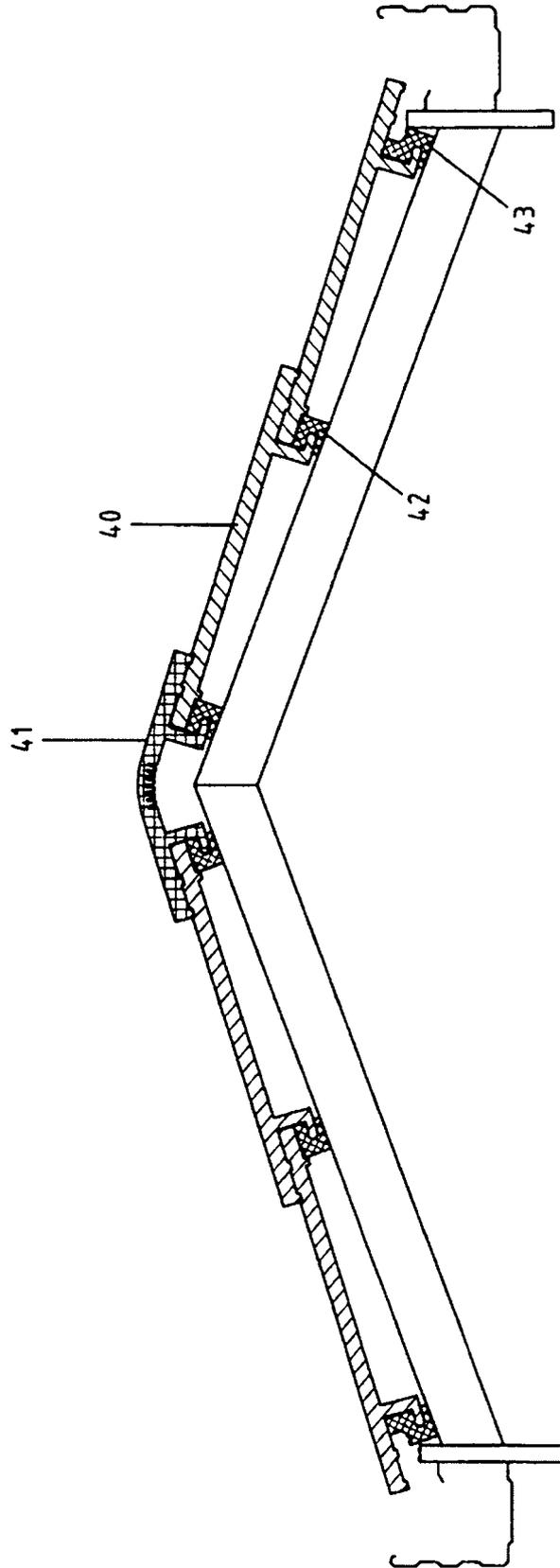


FIG. 7

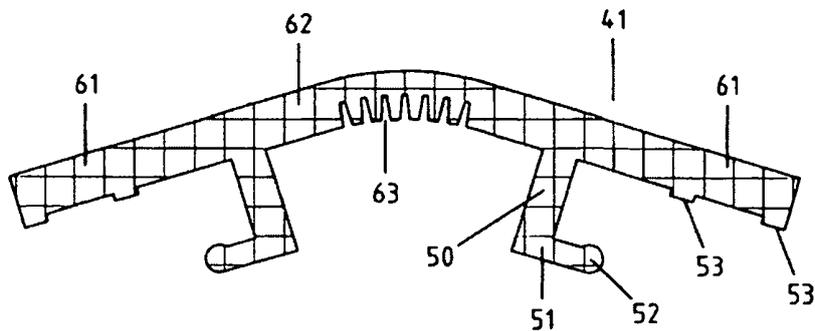


FIG. 8

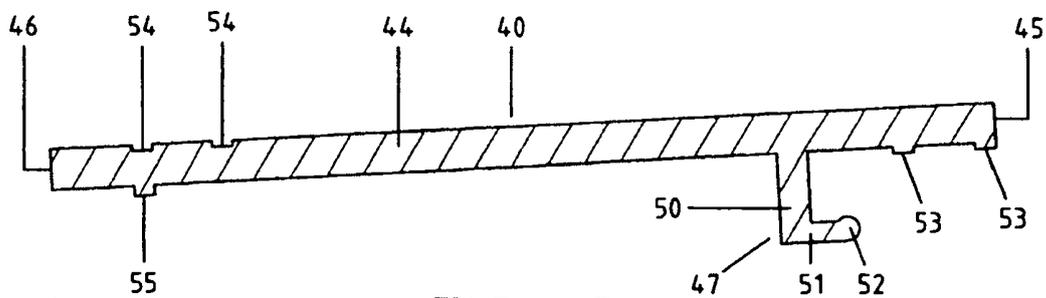


FIG. 9

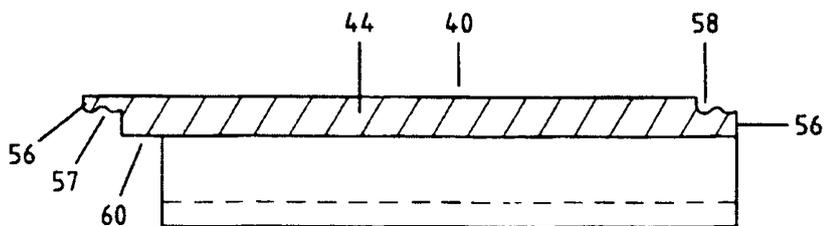


FIG. 10

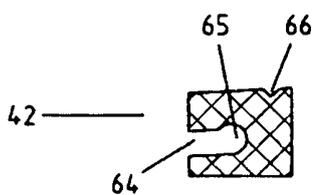


FIG. 11

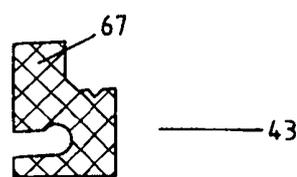


FIG. 12

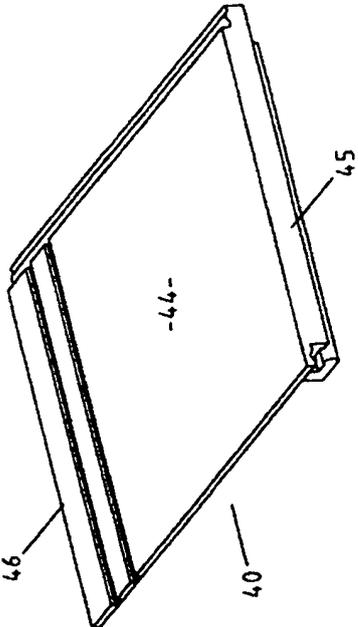


FIG. 14

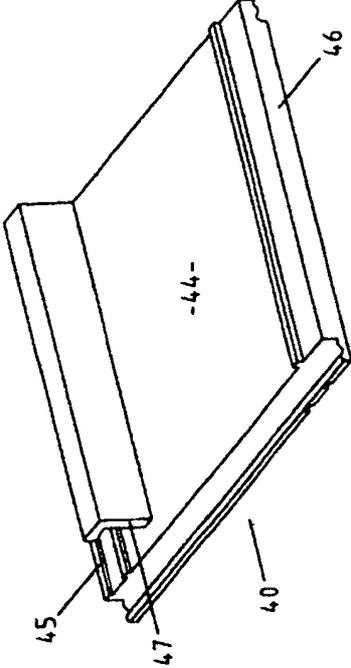


FIG. 16

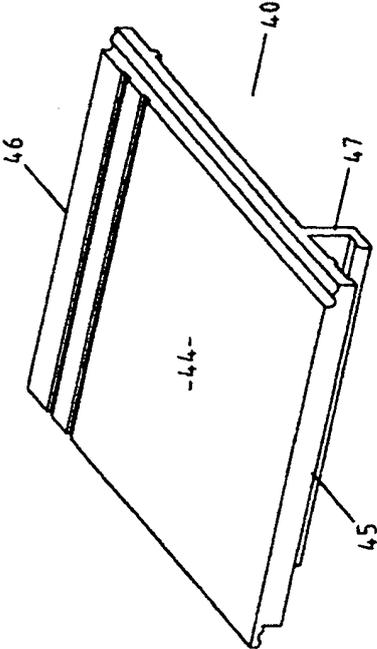


FIG. 13

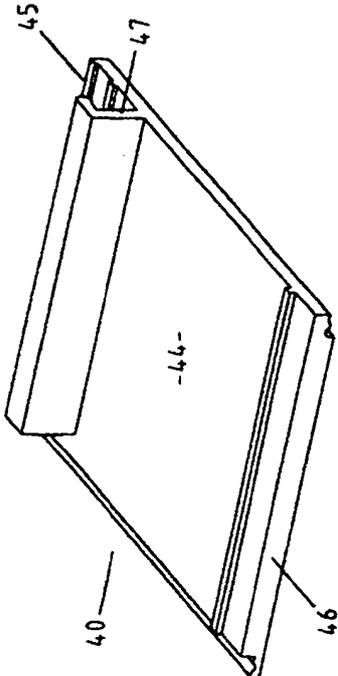


FIG. 15

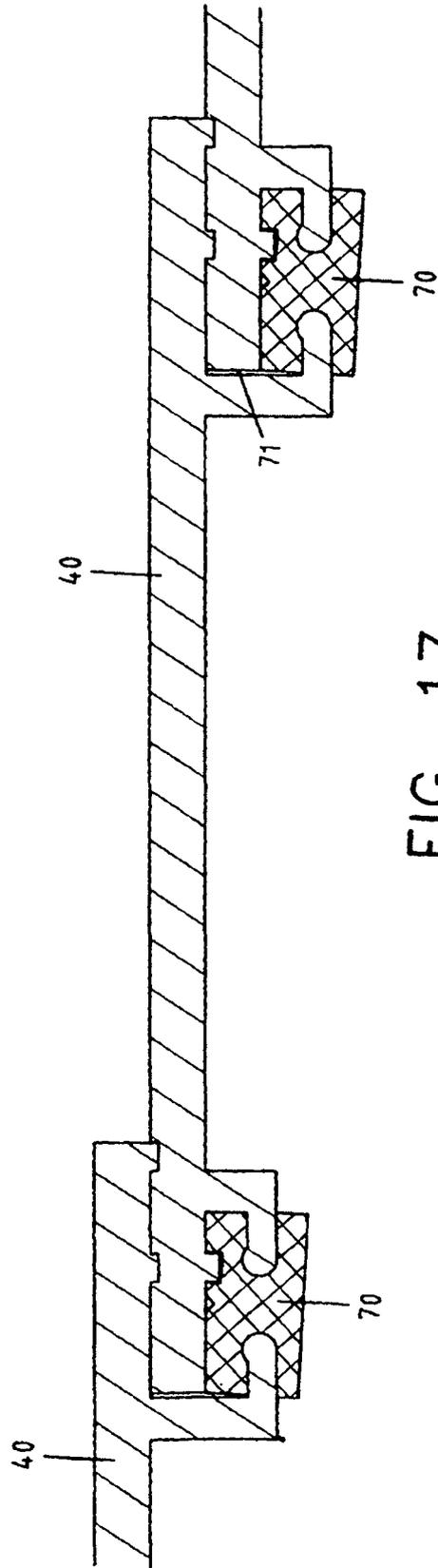


FIG. 17