

E04D

16



19 15 04

- 54.416

Case 67-389

U.S.Ser. 829.221 Div.

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar MODELO DE UTILIDAD por VEINTE años

a nombre de KOFFERS COMPANY, INC.

entidad norteamericana

establecida en 440 College Park Drive, Monroeville, Pensil-
vania, Estados Unidos de América.

por: "UNA DISPOSICION DE CUBIERTA PARA TEJADO"
(Clase Internacional E04d)

191504



Este invento se refiere a una disposición de cubierta para tejado estructural impermeable y resistente a los agentes atmosféricos.

5 Durante muchos años se han usado para cubiertas para tejados materiales estructurales tales como hormigón armado, madera, y metal. La expresión "cubierta para tejado", tal como aquí se usa, se refiere a la base de soporte sobre la cual se sitúan materiales de impermeabilización para hacer impermeables y resistentes a los agentes atmosféricos las cubiertas para tejados. En algunos casos se han incorporado o fabricado a pie de obra capas alternas de materiales bituminosos y fieltro para obtener tejados impermeables y resistentes a los agentes atmosféricos. Los tejados así contruídos tienen usualmente tres capas de fieltro saturado pegadas entre sí con materiales bituminosos tales como una brea o asfalto. La capa superior de los materiales bituminosos tiene empotrada en la misma grava o un producto similar para proteger el tejado contra las pisadas de los que pasan sobre el mismo, contra el sol y contra el viento.

10

15

20

Juntamente con las cubiertas para tejados se han usado materiales de aislamiento, tales como áridos ligeros, nuevas fibras de madera, y similares; no obstante, las cubiertas para tejados en que se usan estos materiales de aislamiento requieren todavía ser impermeabilizadas con capas

25

191504



alternas de materiales bituminosos y fieltro inmediatamente después de su instalación, para conservar las propiedades de los materiales aislantes.

5 Ultimamente se han desarrollado unidades prefabricadas de componentes de tejados, tales como paneles de cubiertas para tejados. Estas unidades prefabricadas son deseables por cuanto son fáciles de manejar, fáciles de transportar y fáciles de instalar en obra. Un problema importante, sin embargo, referente a los paneles prefabricados, es
10 la necesidad de disponer uniones impermeables entre los paneles adyacentes.

 La Patente para los EE.UU. número 3.329.707 proporciona un conjunto inferior para cubrir una cubierta para tejado, que comprende paneles de chapa metálica que se sitúan contiguos sobre la cubierta para tejado. En la cubierta para tejado se clavan una serie de canales cuyos canales tienen una parte de seno con paredes laterales que divergen hacia abajo desde la parte de seno y pestañas que se extienden hacia fuera sujetas a la cubierta para tejado. Los paneles comprenden un material aislante unido a una chapa metálica que tiene labios vueltos hacia fuera que se aplican al seno de los canales. Cuando se sitúan los paneles adyacentes a un canal, se forma una canaleta mediante los labios de la chapa metálica, dentro de la cual se sitúa una almohadilla elástica para obturar las uniones entre ellos. Se dis
15
20
25



pone una placa metálica, de menor anchura que la almohadilla elástica, contra la almohadilla y sujeta a la misma por tornillos para metal, para obtener una unión obturada entre paneles contiguos.

5 Esta disposición se usa para cubrir una cubierta para tejado y, por consiguiente, no se usan en ella paneles estructurales; la chapa metálica es demasiado delgada para soportar el paso de personas y del equipo para construcción que usualmente se sitúa sobre un tejado durante su instalación. Requiere una cubierta para tejado. Además, la disposición no es totalmente impermeable, pues el paso de los tornillos a través de la almohadilla elástica para sujetar la placa metálica en la unión de los paneles contiguos puede dar lugar a puntos en que se produzcan fugas, especialmente si la almohadilla es desgarrada por los filetes de la rosca del tornillo. Los paneles no se pueden instalar con mal tiempo, pues el material aislante se deterioraría al ser expuesto a la acción de la lluvia, la nieve y fenómenos similares.

20 El conjunto de este invento, por otra parte, proporciona paneles compuestos de un material que es impermeable y que se pueden instalar con cualquier clase de tiempo. No son necesarias capas alternas de materiales bituminosos. El propio conjunto es un componente de cubierta para tejado, 25 pues es capaz de soportar las cargas normales a las cuales

191504

16



está sometida un tejado. Es ligero, no es afectado por el agua, por el sol o agente similares, es a prueba de termitas, incombustible y susceptible de ser serrado, perforado, y se puede clavar sobre el mismo.

5 De acuerdo con el invento, se disponen una plurali
dad de vigas para soportar una pluralidad de paneles estruc
turales impermeables. Los paneles se disponen contiguos en
tre sí, incluyendo cada panel un escalón por todos los lados
del mismo, que es adyacente al escalón de otro panel conti
10 guo, para formar una unión. Los paneles son sujetados a las
vigas mediante unos medios de sujeción. Luego se dispone una
tira de material deformable sobre los escalones adyacentes,
que cubre sustancialmente los escalones adyacentes y las
uniones entre paneles adyacentes. Después se sitúan sobre
15 el material unos medios de compresión para comprimirlo con
tra los escalones adyacentes para formar una unión obturada
entre los paneles adyacentes. Unos medios de empuje situados
a lo largo de los medios de compresión empujan a estos con
tra el material. Sobre los medios de compresión se sitúa un
20 material obturador adecuado en las uniones de los paneles
adyacentes, y subsiguientemente se une el material obturador
a los lados de los paneles adyacentes para formar entre ellos
una unión impermeable.

25 En los dibujos, la Fig. 1 es una vista en perspec
tiva isométrica en despiece ordenado de la disposición de



cubierta para tejado parcialmente montada de acuerdo con el invento;

5 La Fig. 2 es una vista en perspectiva isométrica de la disposición de cubierta para tejado totalmente montada de la Fig. 1;

La Fig. 3 es una vista en corte transversal por III-III de la Fig. 2;

La Fig. 4 es una vista en corte transversal por IV-IV de la Fig. 2;

10 La Fig. 5 es una vista en corte transversal que ilustra otra realización del presente invento.

La Fig. 6 es una vista en perspectiva isométrica de unos medios de sujeción para uso con los paneles de la Fig. 1; y

15 La Fig. 7 es una vista en perspectiva isométrica de unos medios de empuje para uso con los paneles de la Fig. 1.

20 La disposición de cubierta para tejado de la Fig. 1 comprende una pluralidad de vigas 11, una pluralidad de paneles 13, una pluralidad de medios de sujeción 15, tiras de material deformable 17, medios de comprensión 19, medios de empuje 21, y un compuesto obturador 23, como se ha ilustrado en la Fig. 2.

25 Las vigas 11 son miembros alargados que comprenden una parte de alma 11a en la Fig. 3 y alas dirigidas hacia



fuera 11b que se extienden desde un extremo del alma 11a, definiendo en general una T invertida. Las vigas 11 están dispuestas en una relación de espaciadas entre sí y paralelas en general, y están sujetas a viguetas de acero 25 ó similares, en la Fig. 1. Usualmente las vigas 11 se sitúan en la parte alta de la estructura de un edificio para soportar un tejado. El presente invento prevé el uso de estas vigas 11 juntamente con los paneles 13 para uso sobre un tejado plano horizontal, o sobre un tejado inclinado.

En una realización alternativa del presente invento, las vigas 11 comprenden, como se ha ilustrado en la Fig. 5, una parte de alma 11a, partes de ala dirigidas hacia fuera 11b que se extienden desde un extremo del alma 11a, y una parte de bulbo 11c en el otro extremo del alma 11a, definiendo en general una T invertida. Con las vigas 11 de una u otra de las realizaciones del presente invento, no es necesario proporcionar un tejado inferior en que las vigas estén preferiblemente compuestas de un acero estructural capaz de soportar las cargas a las cuales está normalmente sometida la disposición de cubierta para tejado. La parte de alma 11a de las vigas 11 está entre paneles adyacentes 13 donde las alas 11b soportan los paneles 13. No obstante, pueden emplearse con el presente invento otras vigas estructurales de diseño diferente.

Los paneles 13 en las Figs. 3 a 5 tienen una super



ficie superior 13a, la cual, en asociación con una pluralidad de paneles, define un tejado, y tienen paredes laterales 13b que forman en general una estructura rectangular. Las paredes laterales 13b de los paneles 13 tienen escalones 27 en todos los lados de los paneles 13. Cada escalón 26 es adyacente al escalón 27 de otro panel contiguo 13, para formar una unión como se ha ilustrado en la Fig. 1.

Los paneles 13 están dispuestos entre las vigas 11 y están soportados por las alas 11b de las vigas. Los paneles 13 están situados adyacentes extremo con extremo, como se ha ilustrado en las Fig. 1 y 2. Cuando se sitúan los paneles adyacentes entre sí sobre las vigas 11, los escalones 27 de los paneles adyacentes forman canaletas, indicadas en general en 29. Se observará, comparando las Figs. 3 y 4, que la anchura de los escalones 27 difiere para proporcionar una anchura uniforme (w) de las canaletas en todos los lados del panel. Esta característica es deseable para poder usar la misma anchura de material deformable. Los escalones 27 enfrentados a las vigas 11, en la Fig. 3, tienen menor anchura que los escalones 27 en los extremos de los paneles no enfrentados a las vigas 11 en la Fig. 4.

Los paneles 13 están compuestos de un material que es impermeable y capaz de soportar las cargas a las cuales están normalmente sometidos los paneles. Los paneles 13 de este invento están compuestos de un hormigón ligero hecho con



un árido ligero de partículas polímeras expandidas, como se describe en la Patente para los EE.UU. número 3.272.765. Es te material es eminentemente adecuado para uso en nuestro invento, por cuanto es ligero, capaz de soportar cargas, im-
5 permeable y resistente a los agentes atmosféricos, y es resistente al fuego.

Los paneles 13 se sujetan a las vigas 11 por medios de sujeción 15 para evitar que los paneles sean separados de las vigas 11 por el viento o causas similares. Pueden
10 usarse cualesquiera medios de sujeción adecuados, de acuerdo con nuestro invento. Por ejemplo, una pinza 15, como la ilustrada en las Figs. 3 y 6, comprende una parte alargada 15a que se extiende sobre los escalones adyacentes 27 de los paneles adyacentes 13 y se aplica a ellos. Paredes mutuas
15 15b están conectadas a la parte alargada 15a entre los extremos de la misma y se extienden hacia abajo desde la parte alargada 15a a cada lado de las vigas 11. Partes arqueadas 15c están conectadas a los extremos de las paredes 15b entre sus extremos. Las partes arqueadas 15c están curvadas
20 hacia abajo, de modo que la pinza puede ser fácilmente dispuesta sobre la viga 11; un extremo de las partes arqueadas 15c se aplica a las vigas 11. Las paredes mutuas 15b están cargadas elásticamente hacia dichas vigas, de modo que la pinza 15 es con ello retenida en el alma 11a por fricción.

25 La tira de material deformable 17 se sitúa coexten



siva a lo largo de los escalones 27 de los paneles 13, para obtener una unión obturada entre los paneles contiguos. El material deformable 17 puede estar convenientemente constituido por una tira continua, de modo que se aplique a una serie de paneles, como se ha ilustrado en la Fig. 1. De acuerdo con el invento puede usarse cualquier material que sea elástico y deformable, aunque el material preferible es una esponja de poliuretano. La finalidad principal de los materiales deformables es la de impedir que el material obturador pase a través de la unión, como se describe en lo que sigue.

Los medios de compresión 19 se sitúan encima del material deformable 17 y en general sobre la totalidad de éste, para comprimir el material 17 entre los medios de compresión 19 y los escalones 27. Los medios de compresión 19, ilustrados en las Figs. 3, 4 y 5, comprenden una placa flexible que tiene una sección transversal de forma en general de W; no obstante, puede emplearse cualquier forma en este invento, en tanto que sea apta para comprimir sustancialmente la totalidad del material deformable 17. La placa flexible 19 que tiene la sección transversal de forma de W es capaz de forzar el material deformable hacia abajo contra los escalones adyacentes y extender el material deformable lateralmente, para proporcionar una unión obturada entre los paneles adyacentes cuando se empuja hacia abajo la placa 19.

Los medios de compresión son de menor anchura que la canale
ta 29 y se extienden sobre los escalones adyacentes 27 de
los paneles contiguos. Los paneles pueden tener, a voluntad,
un bisel 27c ilustrado en las Figs. 3, 4 y 5, para asegurar
que el material comprimido 17 proporciona una buena obtura-
ción entre los paneles contiguos.

Los medios de empuje 21 en las Figs. 3, 4 y 7 com
prenden una tira flexible que tiene originalmente una sección
transversal de forma en general de V invertida. Las ramas
21a de la V son metidas en las paredes laterales 13b de un
panel 13 y en las paredes laterales 13b de otro panel conti-
guo 13. El vértice (21b) se aplica entonces a los medios de
compresión y los empuja hacia abajo contra el material de-
formable 17. Extendiéndose desde las ramas 21a hay arcones
salientes (21c) que están firmemente empotrados en los pane-
les 13 para sujetar en los mismos los medios de empuje 21.

El material obturador 23 se situa encima de los
medios de compresión, enrasado con la superficie superior
13a del panel. El material obturador forma subsiguientemen-
te una unión con los paneles contiguos 13, cuya unión pro-
porciona excelente impermeabilización de las uniones entre
ellos.

Los materiales obturadores que pueden usarse de
acuerdo con el invento deben ser en general elastómeros con
una extensibilidad mínima de aproximadamente el 10% del vo-

18.000

191804

16



lumen original. Hay una gran diversidad de materiales obturadores a disposición de los expertos en la técnica, y la elección de cualquier material obturador particular dependerá de la consideración del ambiente al cual haya de estar sometida la nueva disposición de cubierta para tejado, juntamente con el coste de tales materiales obturadores.

Entre los materiales obturadores que pueden usarse en tejados sustancialmente planos, con una pendiente inferior al 8%, se incluyen las composiciones de caucho alquitranado, las composiciones asfálticas, y las composiciones céricas de copolímero de etileno y acetato de vinilo. La composición preferible para uso con el presente invento en un tejado sustancialmente plano es la composición de caucho alquitranado compuesta de una solución de acrilonitrilo y butadieno mezclada con alquitrán. Las propiedades físicas de la composición de caucho alquitranado son tales que la misma tiende a tener propiedades de "fluencia en frío", lo que significa que el compuesto correrá a las temperaturas ambiente, sino es contenido. Por consiguiente, esta clase de material obturador requiere el uso de la tira deformable para evitar el paso del material obturador a través de las uniones entre los paneles.

En otras situaciones, la nueva disposición de cubierta para tejado puede usarse con tejados inclinados que tengan una pendiente superior al 8 %. Los tejados inclinados



1973

requieren un material obturador que no tenga propiedades de "fluencia en frío". Entre varios materiales obturadores que pueden ser adecuados para esta última operación se incluyen las composiciones de resina epoxídica alquitranada, las composiciones de resina epoxídica alfáltica, las siliconas de curado en húmedo, las composiciones de polisulfuro tales como el Thiokol, marca registrada, las composiciones de uretano, y emulsiones bituminosas.

En la forma de construcción de la nueva disposición de cubierta para tejado, de acuerdo con el invento, se colocan una pluralidad de vigas o correas 11 y se disponen sobre las viguetas de acero 25, usualmente en la parte alta de la estructura de un edificio. Los paneles 13 se disponen sobre las vigas 11 en relación de adyacentes, de modo que las superficies superiores 13a de los paneles definan un tejado en que los escalones 27 de los paneles son adyacentes a los escalones 27 de otro panel adyacente, para formar la unión. Sobre los escalones 27 se sitúa la tira de material deformable 16 que cubre sustancialmente los escalones adyacentes 27 y cubre la unión entre los paneles adyacentes. Luego se comprime el material deformable 17 por los medios de compresión 19 para empujar el material deformable a contacto con los paneles adyacentes para formar una obturación que impide que el material obturador pase a través de las uniones entre los paneles adyacentes. Se emplean los medios de



16

MAR 1978

empuje 21 para forzar los medios de compresión hacia abajo contra el material deformable. Subsiguientemente a esto, se sitúa el material obturador 23 sobre las uniones enrasado con las superficies superiores 13a del panel adyacente. Subsiguientemente el material obturador 23 forma una unión con los lados 13b de los paneles adyacentes, para formar la unión impermeable entre ellos.

Así, de acuerdo con el invento, se ha provisto la nueva disposición de cubierta para tejado impermeable y resistente a los agentes atmosféricos, que reúne varias ventajas sobre la técnica anterior. Las unidades del conjunto de cubierta para tejado son susceptibles de instalación con cualquier clase de tiempo, son capaces de soportar cargas sin necesidad de un tejado inferior, y son susceptibles de obturación total para formar el tejado impermeable y resistente a los agentes atmosféricos sin necesidad de usar materiales bituminosos, como los usados hasta el presente en la técnica anterior. Por consiguiente, la construcción de la nueva disposición de cubierta para tejado del invento, es sencilla y económica.

18.6.73

101504

16



REIVINDICACIONES

5 Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

- 10 1ª.- Una disposición de cubierta para tejado compuesta por una pluralidad de paneles adyacentes dispuestos de manera que sus superficies superiores definan un tejado, en la que cada panel tiene un escalón en todos sus lados, que queda adyacente al escalón de otro panel contiguo para formar una unión, caracterizada por la mejora que comprende:
- 15 a) una tira de material deformable dispuesta sobre los escalones adyacentes de paneles contiguos, la cual cubre sustancialmente los escalones adyacentes y las uniones entre paneles contiguos; b) un medio de compresión colocado sobre la parte alta de dicho material para comprimirlo contra los
- 20 escalones adyacentes para formar una junta entre las uniones de paneles contiguos; c) un medio de empuje dispuesto a lo largo de dichos medios de compresión para empujar a dichos medios de compresión contra dicho material para formar una unión obturada entre los paneles adyacentes; y d) un material obturador que ha sido dispuesto dentro de las uniones
- 25



entre los paneles contíguos y que ha sido unido luego a los lados de dichos paneles para formar una unión impermeable entre los paneles contíguos.

- 5 2ª.- Una disposición de cubierta para tejado, impermeable, que comprende: a) una pluralidad de vigas en la parte alta de un edificio para soportar un tejado; b) una pluralidad de paneles impermeables adyacentes situados sobre dichas vigas y dispuestos de manera que sus superficies superiores definan un tejado; teniendo cada panel un escalón en todos sus lados que es adyacente al escalón de otro panel contíguo para formar una unión; c) unos medios de sujeción para mantener dichos paneles sobre dichas vigas; d) una tira de material deformable dispuesta sobre los escalones adyacentes de paneles contíguos de modo que cubra en
- 10 esencia los escalones adyacentes y las uniones entre paneles contíguos; e) unos medios de compresión situados encima de dicho material para comprimirlo contra los escalones adyacentes de paneles contíguos para formar una unión obturada entre paneles contíguos; f) unos medios de empuje dispuestos
- 15 a lo largo de dichos medios de compresión para empujarlos contra dicho material y g) un material obturador que ha sido dispuesto encima de dichos medios dentro de las uniones entre los paneles contíguos y unido a los lados de dichos paneles para formar una unión impermeable entre los paneles
- 20 contíguos.
- 25



3a.- La disposición de la reivindicación 2a en la que los paneles están hechos de hormigón con un árido ligero consistente en partículas polímeras expandidas.

5 4a.- La disposición de la reivindicación 2a en la que la tira de material deformable es de poliuretano esponjado.

10 5a.- La disposición de la reivindicación 2a en la que los medios de compresión comprenden: a) una placa flexible que tiene una sección transversal en general con forma de W que fuerza a dicho material deformable hacia abajo contra los escalones adyacentes y extiende dicho material deformable lateralmente para proporcionar una unión obturada entre los paneles contiguos cuando dicha placa es empujada contra dicho material; y b) teniendo dicha placa una anchura tal que dicha placa se extienda sobre los escalones adyacentes de paneles contiguos.

15 6a.- La disposición de la reivindicación 2a, en la cual los medios de empuje comprenden: a) una tira flexible que tiene una sección transversal en general en forma de V invertida en su forma original siendo metidas las ramas de la V dentro del lado de un panel y de otro panel contiguo y cuyo vértice es luego aplanado de manera que se aplique y empuje a dichos medios de compresión hacia abajo contra dicho material; y b) arpones salientes que se extienden desde las ramas de dicha tira de manera que éstos queden fir

20

25

16 MAY



memente empotradas en los lados de dichos paneles.

7ª.- La disposición de la reivindicación 4ª, en la que los medios de sujeción comprenden: a) una parte alargada que se extiende sobre los escalones contiguos de los paneles adyacentes y se aplican a ellos; b) paredes mutuas que están entre los extremos de dicha parte alargada y que se extienden hacia abajo desde la parte alargada a cada lado de dichas vigas, estando dichas paredes mutuas elásticamente cargadas hacia dichas vigas; y c) partes arqueadas en los extremos de dichas paredes que están conectadas a ellas en una parte intermedia de las mismas y que están curvadas hacia abajo donde un extremo de cada parte arqueada se aplica a dichas vigas con lo que dichos paneles son retenidos por fricción sobre dichas vigas.

8ª.- UNA DISPOSICION DE CUBIERTA PARA TEJADO.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de dieciocho hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

16 MAYO 1973

P.A.

Fernando de Elizaburu
Por Poder

18-6-78

191504

54

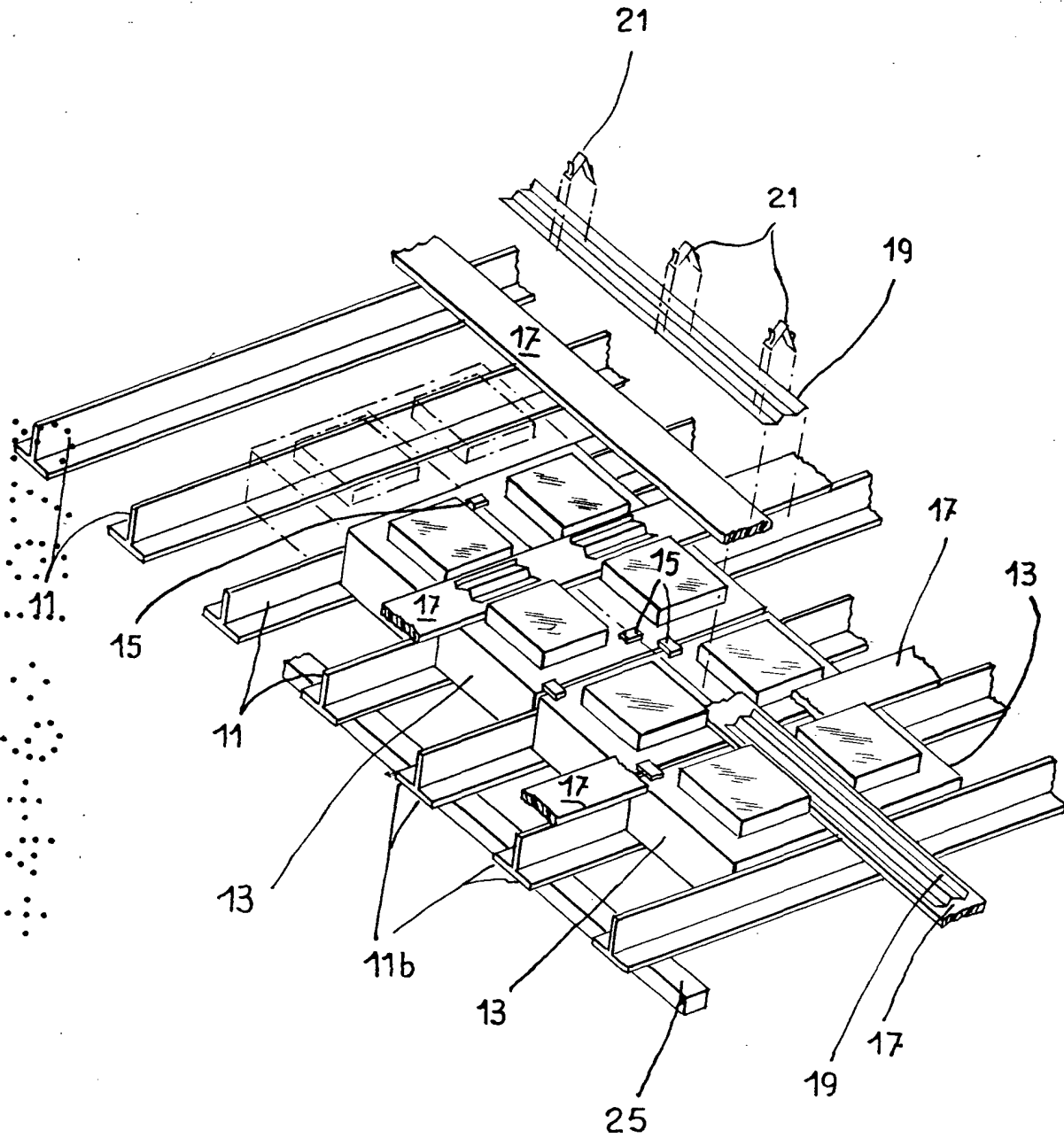


Fig: 1

ESCALA VARIABLE

Fernando de Elzaburu
Por Poder.

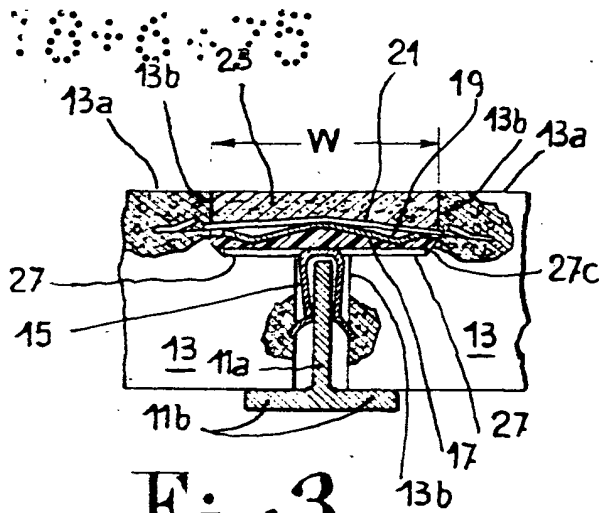


Fig: 3

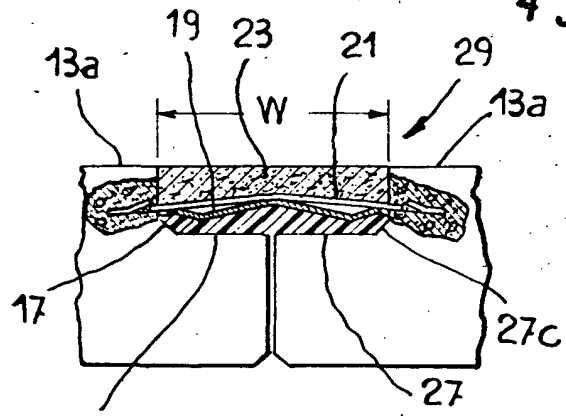


Fig: 4

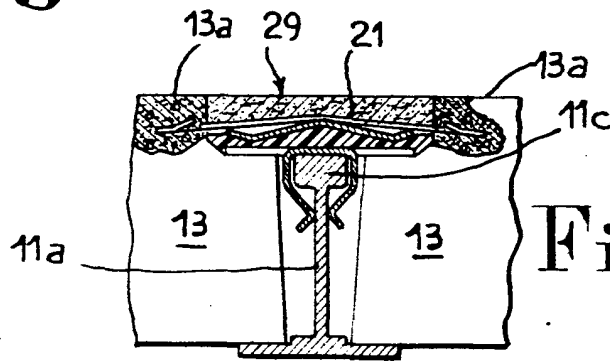


Fig: 5

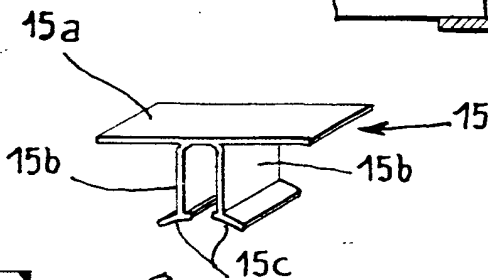


Fig: 6

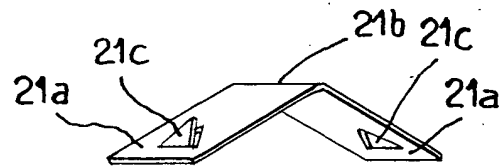


Fig: 7

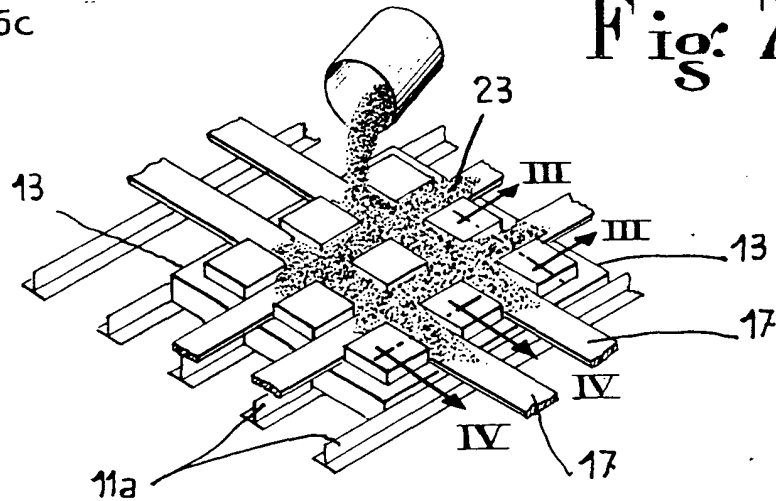


Fig: 2

ESCALA VARIABLE

Fernando de Elizaburo
Por Poder.