



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



⑪ Número de publicación: **2 365 773**

⑫ Número de solicitud: 200902276

⑬ Int. Cl.:
E04D 3/35 (2006.01)
E04C 2/292 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

⑫ Fecha de presentación: **27.11.2009**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **11.10.2011**

⑭ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
11.10.2011

⑰ Solicitante/s: **ASSETTEQ S.C.P.**
Sol, 30 Bis
08840 Viladecans, Barcelona, ES

⑱ Inventor/es: **Mondragón Condeminas, Eduard**

⑳ Agente: **Curell Suñol, Marcelino**

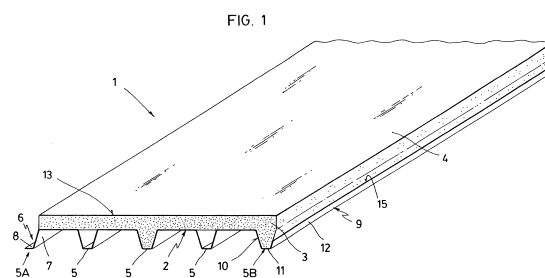
㉑ Título: **Base de cubiertas y similares para la construcción.**

㉒ Resumen:

Base de cubiertas y similares para la construcción.

Esta base de cubiertas y similares para la construcción, concretamente una base que, dotada de propiedades de aislamiento térmico, está destinada, tras ser cubierta por una lámina de impermeabilización, a formar parte de una cubierta plana y/o inclinada para edificaciones, sin excluir su posible aplicación como base de paneles prefabricados de fachada, en cuyo caso se substituye la lámina de impermeabilización por una placa metálica de cierre.

Dicha base está constituida por una chapa metálica de planta cuadrangular de anchura determinada y de longitud indefinida, la cual está conformada con relieves longitudinales que eluden el combado en tal sentido, se halla protegida contra la oxidación y dispone en una de sus caras de una capa de aislamiento térmico firmemente anclada a la misma por una de sus caras y acondicionada por la otra en función de las características de la lámina de impermeabilización que debe soportar.



ES 2 365 773 A1

DESCRIPCIÓN

Base de cubiertas y similares para la construcción.

Objeto de la invención

La presente invención se refiere, conforme se indica en su enunciado, a una base de cubiertas y similares para la construcción, concretamente una base de cubierta que, dotada de propiedades de aislamiento térmico, está destinada a formar parte de una cubierta plana y/o inclinada para edificaciones que, tras ser cubierta por una lámina de impermeabilización, resulta de superficie transitable para llevar a cabo las operaciones de manutención de las mismas, sin excluir su posible aplicación como base de paneles prefabricados de fachada, en cuyo caso se substituye la lámina de impermeabilización por una placa metálica de cierre o de otro material apropiado a la función de fachada.

Antecedentes de la invención

En la actualidad los cerramientos superiores de las edificaciones de tipo industrial suelen realizarse, en su mayoría, mediante las cubiertas conocidas con la denominación común de DECK, palabra inglesa que corresponde a la palabra "cubierta" en castellano, que están constituidas por la superposición de una chapa metálica inferior, una capa o manta de material aislante intermedia y una lámina de impermeabilización superior.

La constitución de este tipo de cubierta se lleva a cabo mediante la realización de, por lo menos, tres operaciones independientes y realizadas con muy variables intervalos de tiempo, que consisten, en primer lugar, en cerrar superiormente la edificación mediante la instalación en la obra de una pluralidad de chapas metálicas de planta rectangular y configuración superficial longitudinalmente nervada que son fijadas a la estructura de la obra en forma asociada entre sí, tras lo cual y habiendo transcurrido un tiempo indeterminado, que innecesariamente puede ser de días, se realiza una segunda operación, mediante la cual se cubre toda la superficie cubierta con las chapas con una capa o manta de un material aislante que se fija a las mismas y, al cabo de un tiempo, que puede ser no inmediato, se finaliza con la tercera operación que consiste en cubrir, a su vez, la capa o manta de material aislante mediante la superposición de una lámina de impermeabilización.

En la práctica para la confección de una cubierta DECK se procede como sigue:

- 1.- Sobre la estructura de cubierta de un edificio, normalmente para uso industrial o de oficinas, se coloca una chapa nervada de acero fijada a la estructura por medios mecánicos.
- 2.- Sobre esta chapa se coloca un aislamiento térmico de espesor variable y del tipo de lana de roca, con una densidad aproximada de 150 Kg/m³ y un coeficiente de conductividad térmica que varía entre 0,044-0,038 K/mK, que se fija mecánicamente sobre la chapa.
- 3.- Sobre este aislamiento térmico, ya sea con fijación química o mecánica, se coloca la lámina de impermeabilización requerida.

Este proceso de ejecución es todo ello extremadamente artesanal, afectando tanto a su transporte como a su puesta en obra, dado que los componentes de la cubierta llegan a la obra de forma independien-

te, comportando mayor utilización de los medios de transporte y de elevación, a lo que hay que añadir el hecho de que los operarios están obligados a pasar tres veces por un mismo lugar al colocar, primero, la chapa, después el aislamiento térmico y finalmente la lámina de impermeabilización.

Además, en el precedente proceder es muy importante el tener en cuenta la influencia de las condiciones climatológicas en el desarrollo de la instalación de este sistema de cubierta, ya que afecta directamente tanto a su duración como a la calidad de la ejecución de la misma.

Así, resulta evidente que cuando una parte de aislamiento está colocado en obra y empieza a llover, resulta que, si no es posible protegerlo de inmediato, se produce una pérdida de las características técnicas del mismo y por tanto de la cualidad final de la cubierta. De hecho no se debería colocar la lámina de impermeabilización hasta que el aislamiento recuperara sus características originales de humedad, circunstancia que la práctica constata que nunca se produce.

Otro aspecto que se debe considerar con este sistema convencional de ejecución de la cubierta DECK, es el de que a efectos de cálculo del espesor de la chapa de soporte no se puede considerar la aportación de ningún otro elemento que no sea la chapa, ya que esta no es solidaria con el resto de los componentes.

Con el ánimo de soslayar algunos de los inconvenientes que presenta el precedente sistema de cubierta DECK, se tiene conocimiento de la comercialización de un aislamiento térmico e impermeabilización (Chovaterm), constituido por lana de roca o poliuretano, que se fija a la chapa soporte de forma mecánica y que resulta de elevado volumen que implica gran cantidad de medios de transporte y dificulta su entrega o instalación "*in situ*" (acrotorios, lucernarios, chimeneas, etc.).

También es conocido el caso en el que la cubierta consiste en un producto prefabricado que comprende la chapa, el aislamiento térmico -poliuretano- y lámina de impermeabilización (Monodeck Flagon) que se fija solidariamente a la estructura de la edificación. Este producto tiene el mismo problema en las entregas en el edificio aunque aumentado, que en el caso anterior, a lo que hay que añadirle el hecho de que no puede aplicarse correctamente cuando la placa se instala paralelamente en el sentido de la pendiente natural del agua, ya que las juntas de su impermeabilización no se disponen de la forma más adecuada y crean problemas que facilitan la posible penetración del agua de la lluvia.

Finalmente, también se conocen la existencia de unas placas de poliisocianurato con láminas -velos- en sus caras (Texa, Europafil, Poliuretanos, S.A.) que constituyen solo una parte de lo que debe ser una cubierta DECK.

En el caso de tratarse de fachadas ligeras en las que se incluyen elementos como los utilizados, también, en las cubiertas DECK, tales fachadas ligeras están confeccionadas según un sistema de sándwich como el que se especifica seguidamente:

- 1.- Colocación de una chapa de soporte fijada mecánicamente a la estructura de la edificación.
- 2.- Colocación de aislamiento térmico, normalmente lana de vidrio, fijado mecánicamente a la chapa de soporte.

- 3.- Colocación de una chapa de acabado fijada mecánicamente a la chapa de soporte, lo que produce una disminución del espesor del aislamiento térmico en aquellos puntos en los que se colocan las fijaciones con dicha chapa, produciéndose en todos ellos una disminución de las características técnicas del aislamiento térmico, lo que determina que, cuando hay una elevada humedad y los rayos solares inciden sobre su superficie, se producen unos efectos visuales antiestéticos producidos por la existencia de puentes térmicos entre chapa exterior y chapa interior.

Descripción de la invención

Con ánimo de eludir los precedentes inconvenientes en la confección de cubiertas de tipo de las descritas como DECK sería conveniente disponer de medios que permitiesen las siguientes ventajas sobre los sistemas conocidos:

- 1.- Disponer de un menor volumen de materiales a transportar y elevar en obra y, por tanto, precisar de menor utilización de los medios de transporte y elevación.
- 2.- Necesitar menor número de movimientos y maniobras en la obra, tales como transporte y elevación, ya sean de cubierta como de fachada, y en consecuencia una disminución de costes.
- 3.- Disminuir la incidencia de las condiciones climatológicas en la ejecución de la obra, mejorando tanto el nivel de calidad y garantías, como los plazos de ejecución previstos en el plan-teo de la obra.
- 4.- Reducción del peso de la chapa de soporte por el hecho de considerar la aportación del aislamiento térmico en su estricto dimensionado y por la menor densidad del mismo, en el caso de utilizar el poliisocianurato.
- 5.- Reducción del peso de la estructura de la edificación al existir menos peso propio sobre la misma.
- 6.- Menor necesidad de manos de obra "*in situ*" y mayor utilización de producto prefabricado.

Con la intención de desarrollar productos que permitan el disfrute de las precedentes ventajas, se ha adoptado la solución industrial de unir en fabrica dos de los componentes de la cubierta y de acuerdo con la precedente solución se ha desarrollado la base de cubiertas y similares para la construcción, entendiendo como tales las cubiertas planas, las cubiertas inclinadas y las fachadas, que constituye el objeto de la presente invención, la cual base está constituida por una chapa metálica de planta cuadrangular de anchura determinada y de longitud indefinida, la cual está conformada con relieves longitudinales que eluden el combado en tal sentido, se halla protegida contra la oxidación y dispone en una de sus caras de una capa de aislamiento térmico firmemente anclada a la misma por una de sus caras y acondicionada por la otra en función de las características de la lámina de impermeabilización que debe soportar.

Unas características de la invención la constituyen los hechos que se relacionan seguidamente, sean con-

siderados aisladamente o en sus combinaciones técnicamente posibles:

- a.- La chapa metálica es de acero y presenta unas dimensiones de anchura comprendidas entre 50 y 120 cm. y una longitud no mayor de 14 m.
- b.- Los relieves longitudinales son unos del grupo que comprende las nervaduras y las grecas, sean considerados aisladamente o en sus combinaciones técnicamente posibles.
- c.- La chapa metálica es susceptible de presentar superficies perforadas con finalidades acústicas.
- d.- La protección contra la oxidación consiste en un tratamiento del grupo que comprende el galvanizado y el prelacado, sean considerados aisladamente o en sus combinaciones técnicamente posibles.

Otra característica de la invención radica en el hecho de que el firme anclaje del aislamiento térmico a la chapa metálica está constituido por uno del grupo que comprende la fijación con medios mecánicos, la adhesión mecánica, la adhesión química y la adhesión dispersiva, sean consideradas aisladamente o en sus combinaciones técnicamente posibles.

Otra característica de la invención reside en el hecho de que el aislamiento térmico es uno del grupo que comprende el poliisocianurato y la fibra natural, conocida como lana de roca, sean considerados aisladamente o en sus combinaciones técnicamente posibles.

Otra característica de la invención estriba en el hecho de que el acondicionamiento de la cara superior de la capa de aislamiento térmico consiste en el recubrimiento de la misma con un velo-puente constituido por un material del grupo que comprende la fibra de vidrio y el oxiasfalto cubierto con una película de protección, sean considerados aisladamente o en sus combinaciones técnicamente posibles. No obstante, el velo-puente sobre el aislamiento térmico no se debe aplicar sobre el mismo en el caso en que la lámina de impermeabilización a situar sobre éste sea de material polimérico.

Otra característica de la invención la establece el hecho de que en el caso de que el conjunto de base y aislamiento deban cumplir exigencias especiales de fono absorción, el aislamiento será de fibra natural, de la conocida como lana de roca, que será fijada a la chapa metálica mediante fijaciones mecánicas.

Otra característica de la invención la constituye el hecho de que en el caso de disponer la chapa metálica de perforaciones con finalidades acústicas, se adherirá sobre la misma una lámina acústica y una barrera de vapor.

Otra característica de la invención resulta del hecho de que la chapa metálica, presentando nervaduras longitudinales en toda su extensión, configura en uno de sus dos lados longitudinales un asiento cóncavo en voladizo conformado según una sección recta que, correspondiendo a una parte de una nervadura completa de las que se extiende en la chapa metálica, está configurado en forma complementaria de una parte convexa de una nervadura completa que, situada en voladizo en el otro lado longitudinal de otra chapa metálica, encaja en el asiento cóncavo en voladizo de

otro lado de una chapa metálica contigua, de manera que las chapas metálicas tienen mano para el acoplamiento lateral entre ellas.

Otra característica de la invención viene determinada por el hecho de que el asiento cóncavo en voladizo está constituido solo por la parte de la nervadura extrema lateral de la chapa metálica que forma el asiento cóncavo sin incorporar el aislamiento térmico, mientras que la nervadura convexa del otro lado, que encaja en el asiento cóncavo en voladizo citado, está rellena de material aislante que conforma una pared sobresaliente rugosa que entrará en fricción con una pared del material aislante del otro lado, pared que incide en el borde superior de la nervadura de asiento cóncavo en voladizo.

Otra característica de la invención corresponde al hecho de que uno de los dos extremos transversales de la chapa metálica presenta medios de acoplamiento longitudinal para con otra chapa metálica contigua que pertenecen al grupo que comprende el acoplamiento a testa, el acoplamiento por solape y el acoplamiento por encaje.

Otra característica de la invención se localiza en el hecho de que la capa de aislamiento térmico ocupa toda la superficie de la cara superior de la chapa metálica, y específicamente se extiende hasta: el canto de uno de los dos bordes transversales extremos dejando una franja transversal libre en el otro extremo transversal opuesto; el canto de la nervadura del borde de uno de los lados longitudinales; y el lomo en el que se inicia la nervadura del otro lado longitudinal en el que se conforma el asiento de encaje para otra chapa metálica contigua.

Otra característica de la invención la justifica el hecho de que la capa de aislamiento ocupa toda la superficie de la cara superior de la chapa metálica, llegando hasta el canto de los dos bordes transversales extremos, hasta el canto de la nervadura del borde de uno de los lados longitudinales y hasta el lomo en el que se inicia la nervadura del otro lado longitudinal, en el que se conforma el asiento de encaje para otra chapa metálica contigua.

Finalmente, otra característica de la invención consiste en que en la instalación en la edificación de las bases de cubierta plana los cantos longitudinales y transversales de las capas de aislamiento térmico de cada una de dichas bases contiguas están aplicadas a fricción con los cantos homólogos de las bases contiguas.

Breve descripción de los dibujos

Para facilitar la comprensión de las ideas expuestas, dando a conocer al mismo tiempo diversos detalles de orden constructivo, se describe seguidamente una forma de realización de la presente invención haciendo referencia a los dibujos que acompañan esta memoria, los cuales, dado su fin primordialmente ilustrativo, deberán ser interpretados como desprovistos de todo alcance limitativo respecto a la amplitud de la protección legal que se solicita. En los dibujos:

Figura 1, representa, en perspectiva, una porción extrema de una base de cubierta formada por la asociación de una chapa metálica y una capa de aislamiento térmico según el objeto de la invención.

Figura 2, representa, según una vista frontal, a dos bases de cubierta plana de la invención en la posición previa a su mutuo acoplamiento lateral.

Figura 3, representa la posición resultante del acoplamiento de la figura anterior.

Figura 4, representa un detalle de una forma de la disposición del canto de la capa de aislamiento térmico que asoma en el lateral de la base de cubierta plana correspondiente a lado longitudinal que conforma el asiento en voladizo.

Figura 5, representa un detalle de otra forma de la disposición del canto de la capa de aislamiento térmico que asoma en el lateral de la base de cubierta plana correspondiente a lado longitudinal que conforma el asiento en voladizo.

Figura 6, representa, en sección longitudinal, el acoplamiento, en tal sentido longitudinal, de dos bases de cubierta plana realizado a testa.

Figura 7, representa, en sección longitudinal, el acoplamiento, en tal sentido longitudinal, de dos bases de cubierta plana realizado por encaje.

Figura 8, representa, en sección longitudinal, el acoplamiento, en tal sentido longitudinal, de dos bases de cubierta plana realizado a solape.

Descripción de unas realizaciones de la invención

En la figura 1 se muestra una porción extrema de una base 1 de cubierta plana o inclinada del tipo de las denominadas DECK que está formada por la asociación íntima de una chapa metálica 2, una capa de aislamiento térmico 3 y una lámina de impermeabilización 4.

La chapa metálica 2, en este caso, presenta unas nervaduras centrales completas 5 y dos nervaduras laterales incompletas 5A y 5B, que están situadas en lados longitudinales de la chapa metálica 3, están conformadas según una parte de las nervaduras completas para configurar unos medios complementarios de acoplamiento lateral a sendas chapas metálicas 2 contiguas y para mantener idéntica función resistente que la de una nervadura 5.

En la citada figura 1 la nervadura lateral incompleta 5A del lado longitudinal situado en la izquierda del dibujo ha sido conformada para configurar un asiento cóncavo en voladizo 6, en que se conserva la pared inclinada 7 con la que se inicia el voladizo lateral de la chapa metálica 2 y el fondo 8 de la propia nervadura lateral incompleta 5A de la misma, mientras que la nervadura lateral incompleta 5B del lado longitudinal situado a la derecha del dibujo ha sido conformada para configurar un asiento convexo en voladizo 9 que configura una pared inclinada 10, una base 11 y una aleta 12.

En las figuras se muestra que la capa de aislamiento térmico 3 ocupa toda la superficie de la cara superior de la chapa metálica 2 y específicamente se extiende como sigue:

- a.- Hasta el canto de uno de los dos bordes transversales extremos 13 de la chapa metálica 2 dejando una franja transversal libre 14 en el otro extremo transversal opuesto 13, lo que no es óbice para que en un caso se pueda prescindir de tal franja transversal libre 14, como es el caso de acoplamiento a testa de la figura 6.
- b.- Hasta el canto 15 de la nervadura 5B del borde de uno de los lados longitudinales de donde emerge el asiento convexo en voladizo 9.
- c.- Hasta el lomo 16 en el que se inicia la nervadura 5A del otro lado longitudinal en el que se conforma el asiento cóncavo en voladizo 6 para otra chapa metálica 2 contigua.

Como se observa en las figuras 2 y 3 el asiento cóncavo en voladizo 6 está constituido solo por la parte de la nervadura extrema lateral 5A de la chapa metálica 2 que forma el asiento cóncavo 6 sin incorporar el aislamiento térmico 3, mientras que la nervadura extrema lateral 5B que forma el asiento convexo en voladizo 9 del otro lado, que encaja en el asiento cóncavo en voladizo 6 citado, está rellena de material aislante 3 que conforma una pared sobresaliente rugosa 17 que entrará en fricción con una pared 15 del material aislante 3 del otro lado, pared que incide en el lomo 16 de la nervadura extrema lateral 5A de la que emerge el asiento cóncavo en voladizo 6.

En la instalación en la edificación de las bases 1 de cubierta, sea plana o inclinada, los cantos longitudinales, en la figura 2, y transversales, en las figuras 6 a 8, de las capas de aislamiento térmico 3 de cada una de dichas bases 1 están aplicados a fricción con los cantos homólogos de bases 1 de cubiertas planas o inclinadas contiguas.

Como se muestra en las figuras 6, 7 y 8 uno de los dos extremos transversales de la chapa metálica 2 de una base 1 presenta medios de acoplamiento longitudinal para con otra chapa metálica 2 de una base 1 contigua que pertenecen al grupo que comprende el

acoplamiento a testa de la figura 6, el acoplamiento por solape de la figura 7 y el acoplamiento por encaje de la figura 8.

5 El aislamiento térmico 3 puede ser, de acuerdo con las circunstancias y la aplicación, uno del grupo que comprende el poliisocianurato y la fibra natural, conocida como lana de roca, sean considerados aisladamente o en sus combinaciones técnicamente posibles.

10 El acondicionamiento de la cara superior de la capa de aislamiento térmico 3 consiste en el recubrimiento de la misma con un velo-puente constituido por un material del grupo que comprende la fibra de vidrio y el oxiasfalto cubierto con una película de protección, sean considerados aisladamente o en sus combinaciones técnicamente posibles, no obstante, dicho velo-puente sobre el aislamiento térmico 3 no se aplica sobre el mismo en el caso en que la lámina de impermeabilización a situar sobre éste sea de material polimérico.

15 20 25 En el caso de que la base 1 formada por el conjunto de chapa metálica 2 y aislamiento 3 deba cumplir exigencias especiales de fono absorción, el aislamiento será de fibra natural, de la conocida como lana de roca, que será fijada a la chapa metálica 2 mediante fijaciones mecánicas.

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Base de cubiertas y similares para la construcción, concretamente una base que, dotada de propiedades de aislamiento térmico, está destinada a formar parte de una cubierta plana y/o inclinada para edificaciones que, tras ser cubierta por una lámina de impermeabilización, resulta de superficie transitable para llevar a cabo las operaciones de manutención de las mismas, sin excluir su posible aplicación como base de paneles prefabricados de fachada, en cuyo caso se substituye la lámina de impermeabilización por una placa metálica de cierre, **caracterizada** porque está constituida por una chapa metálica de planta cuadrangular de anchura determinada y de longitud indefinida, la cual está conformada con relieves longitudinales que eluden el combado en tal sentido, se halla protegida contra la oxidación y dispone en una de sus caras de una capa de aislamiento térmico firmemente anclada a la misma por una de sus caras y acondicionada por la otra en función de las características de la lámina de impermeabilización que debe soportar.

2. Base de cubiertas y similares para la construcción, según la reivindicación anterior, **caracterizada** porque la chapa metálica es de acero y presenta unas dimensiones de anchura comprendidas entre 50 y 120 cm. y una longitud no mayor de 14 m.

3. Base de cubiertas y similares para la construcción, según la reivindicación 1, **caracterizada** porque los relieves longitudinales son unos del grupo que comprende las nervaduras y las grecas, sean considerados aisladamente o en sus combinaciones técnicamente posibles.

4. Base de cubiertas y similares para la construcción, según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la chapa metálica es susceptible de presentar superficies perforadas con finalidades acústicas.

5. Base de cubiertas y similares para la construcción, según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la protección contra la oxidación consiste en un tratamiento del grupo que comprende el galvanizado y el prelacado, sean considerados aisladamente o en sus combinaciones técnicamente posibles.

6. Base de cubiertas y similares para la construcción, según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el firme anclaje del aislamiento térmico a la chapa metálica está constituido por uno del grupo que comprende la fijación con medios mecánicos, la adhesión mecánica, la adhesión química y la adhesión dispersiva, sean consideradas aisladamente o en sus combinaciones técnicamente posibles.

7. Base de cubiertas y similares para la construcción, según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el aislamiento térmico es uno del grupo que comprende el poliisocianurato y la fibra natural, conocida como lana de roca, sean considerados aisladamente o en sus combinaciones técnicamente posibles.

8. Base de cubiertas y similares para la construcción, según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el acondicionamiento de la cara superior de la capa de aislamiento térmico consiste en el recubrimiento de la misma con un velo-puente constituido por un material del grupo que comprende la fibra de vidrio y el oxiasfalto cubierto con una película de protección, sean considerados aisladamente o en sus combinaciones técnicamente posibles.

9. Base de cubiertas y similares para la construcción, según la reivindicación 7, **caracterizada** porque en el caso de que el conjunto de base y aislamiento deban cumplir exigencias especiales de fono absorción, el aislamiento será de fibra natural, de la conocida como lana de roca, que será fijada a la chapa metálica mediante fijaciones mecánicas.

10. Base de cubiertas y similares para la construcción, según la reivindicación 4, **caracterizada** porque en el caso de disponer la chapa metálica de perforaciones con finalidades acústicas, se adherirá sobre la misma una lámina acústica y una barrera de vapor.

11. Base de cubiertas y similares para la construcción, según la reivindicación 8, **caracterizada** porque el velo-puente sobre el aislamiento térmico no se aplica sobre el mismo en el caso en que la lámina de impermeabilización a situar sobre éste sea de material polimérico.

12. Base de cubiertas y similares para la construcción, según la reivindicación 1, **caracterizada** porque la chapa metálica, presentando nervaduras longitudinales en toda su extensión, configura en uno de sus dos lados longitudinales un asiento cóncavo en voladizo conformado según una sección recta que, correspondiendo a una parte de una nervadura completa de las que se extiende en la chapa metálica, está configurado en forma complementaria de una parte convexa de una nervadura completa que, situada en voladizo en el otro lado longitudinal de otra chapa metálica, encaja en el asiento cóncavo en voladizo de otro lado de una chapa metálica contigua de manera que las chapas metálicas tienen mano para el acoplamiento lateral entre ellas.

13. Base de cubiertas y similares para la construcción, según la reivindicación 12, **caracterizada** porque el asiento cóncavo en voladizo está constituido solo por la parte de la nervadura extrema lateral de la chapa metálica que forma el asiento cóncavo sin incorporar el aislamiento térmico, mientras que la nervadura convexa del otro lado, que encaja en el asiento cóncavo en voladizo citado, está rellena de material aislante que conforma una pared sobresaliente rugosa que entrará en fricción con una pared del material aislante del otro lado, pared que incide en el borde superior de la nervadura de asiento cóncavo en voladizo.

14. Base de cubiertas y similares para la construcción, según la reivindicación 12, **caracterizada** porque uno de los dos extremos transversales de la chapa metálica presenta medios de acoplamiento longitudinal para con otra chapa metálica contigua que pertenecen al grupo que comprende el acoplamiento a testa, el acoplamiento por solape y el acoplamiento por encaje.

15. Base de cubiertas y similares para la construcción, según la reivindicación 12, **caracterizada** porque la capa de aislamiento térmico ocupa toda la superficie de la cara superior de la chapa metálica, y específicamente se extiende hasta: el canto de uno de los dos bordes transversales extremos dejando una franja transversal libre en el otro extremo transversal opuesto; el canto de la nervadura del borde de uno de los lados longitudinales; y el lomo en el que se inicia la nervadura del otro lado longitudinal en el que se conforma el asiento de encaje para otra chapa metálica contigua.

16. Base de cubiertas y similares para la construcción, según la reivindicación 12, **caracterizada** por-

que la capa de aislamiento ocupa toda la superficie de la cara superior de la chapa metálica, llegando hasta el canto de los dos bordes transversales extremos, hasta el canto de la nervadura del borde de uno de los lados longitudinales y hasta el lomo en el que se inicia la nervadura del otro lado longitudinal, en el que se conforma el asiento de encaje para otra chapa metálica contigua.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

17. Base de cubiertas y similares para la construcción, según las reivindicaciones 15 y 16, **caracterizada** porque en la instalación en la edificación de las bases de cubierta plana los cantos longitudinales y transversales de las capas de aislamiento térmico de cada una de dichas bases contiguas están aplicadas a fricción con los cantos homólogos de las bases contiguas.

FIG. 1

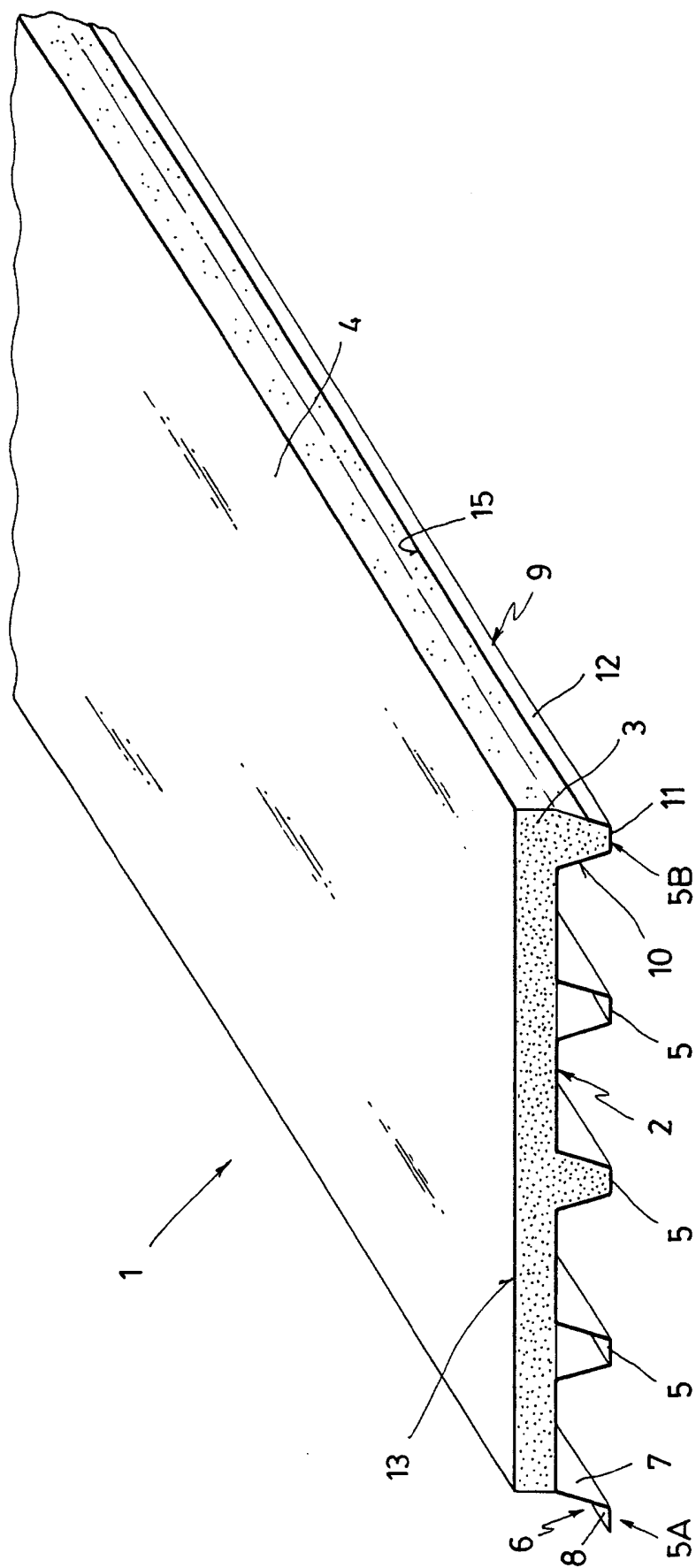


FIG. 4

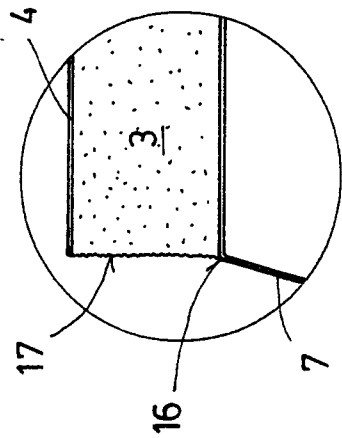


FIG. 5

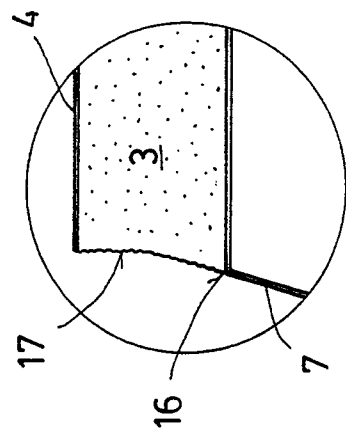


FIG. 2

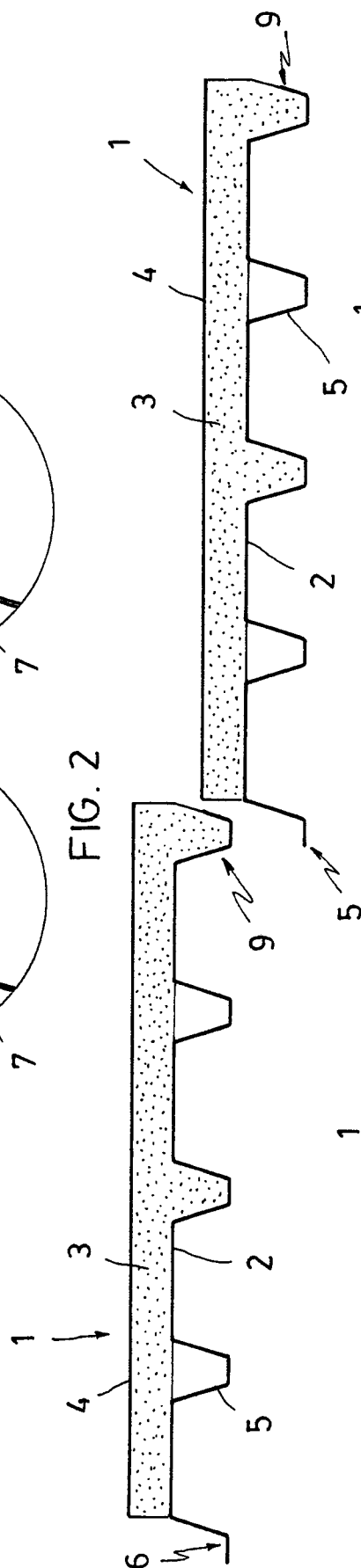


FIG. 3

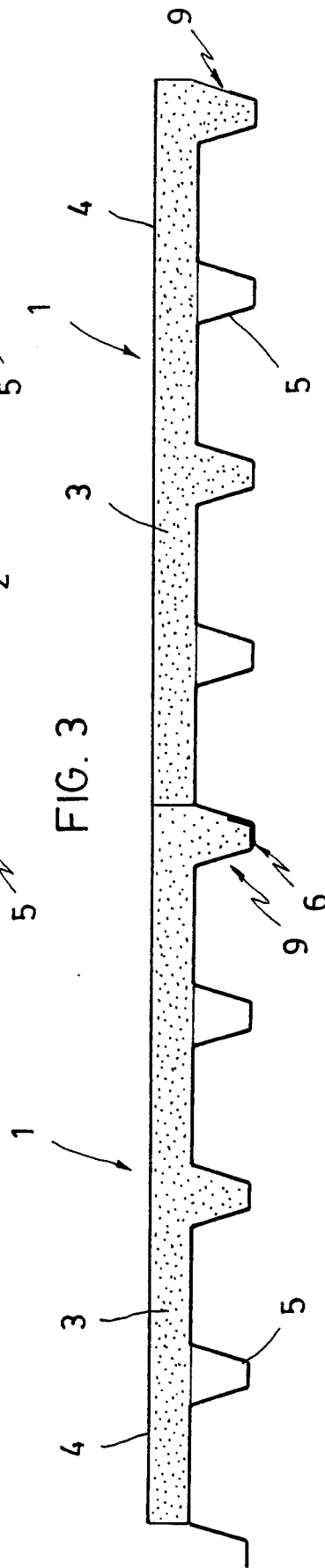


FIG. 6

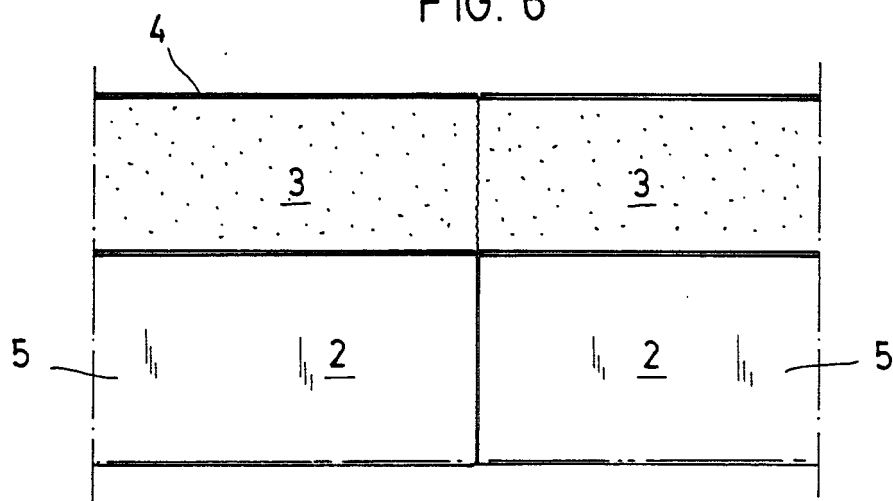


FIG. 7

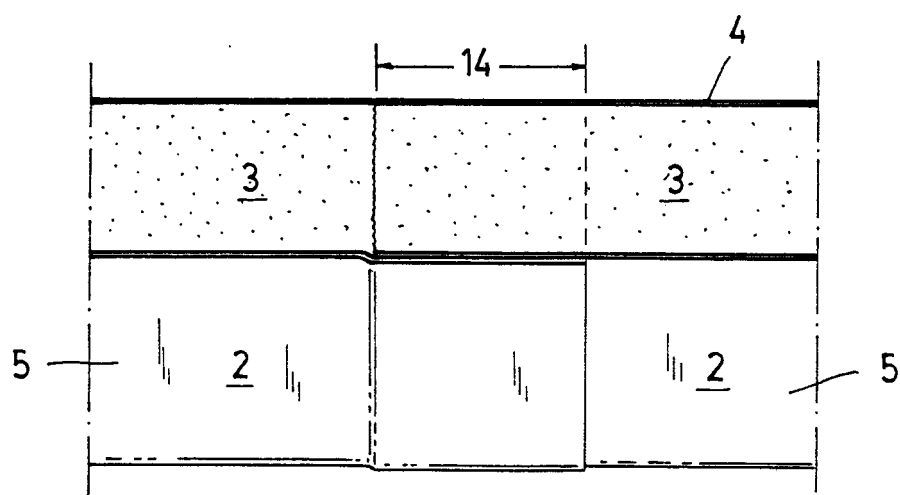
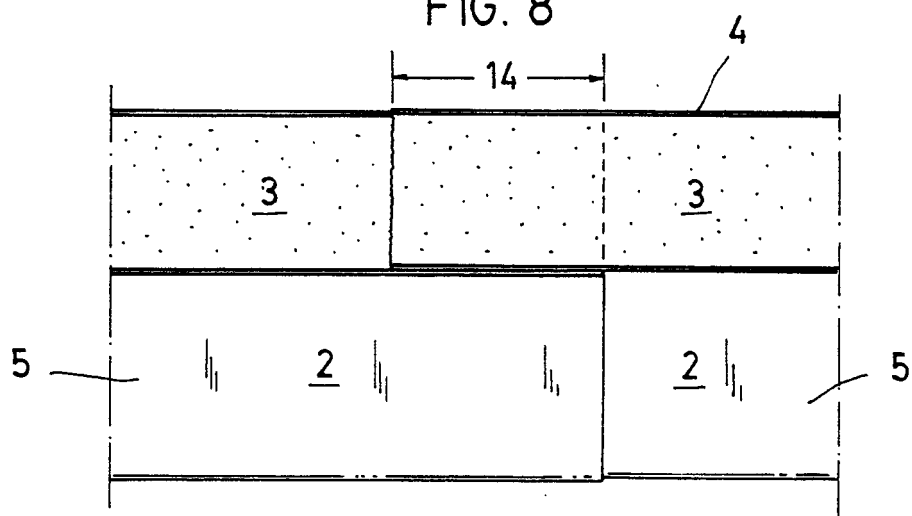


FIG. 8





OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 200902276

②② Fecha de presentación de la solicitud: 27.11.2009

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **E04D3/35** (2006.01)
E04C2/292 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X A A A A A A A	WO 2006134582 A1 (KINGSPAN) 21.12.2006, página 3, línea 18 – página 6, línea 24; figuras. US 2002020129 A1 (WINTER) 21.02.2002, líneas 24-42; párrafos [3-4]; figuras. US 3029172 A (GLASS) 10.04.1962, columna 2, línea 45 – columna 3, línea 22; figuras. US 5612111 (LIN) 18.03.1997, todo el documento. US 2004053250 A (MORANDI) 24.06.2004, página 2, línea 55 – página 6, línea 162; todo el documento. EP 0391788 A1 (HAIRONVILLE) 10.10.1990, reivindicaciones; figuras. WO 03046306 A1 (CORUS) 05.06.2003, páginas 3-4; figuras.	1-3,5,6-8, 12-14,16,17 4,9-11,15 1-3,6 1-3,6 1,14,15 1,7 1,4 1,2,3,6,11

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
26.09.2011

Examinador
M. B. Hernández Agustí

Página
1/5

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

E04D, E04C

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 26.09.2011

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 4,9-11,15	SI
	Reivindicaciones 1-3,5-8,12-14,16,17	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 9,10	SI
	Reivindicaciones 1-8, 11-17	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	WO 2006134582 A1 (KINGSPAN)	21.12.2006
D02	US 2002020129 A1 (WINTER)	21.02.2002
D03	US 3029172 A (GLASS)	10.04.1962
D04	US 5612111 (LIN)	18.03.1997
D05	US 2004053250 A (MORANDI)	24.06.2004
D06	EP 0391788 A1 (HAIRONVILLE)	10.10.1990
D07	WO 03046306 A1 (CORUS)	05.06.2003

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

La solicitud de invención describe una base prefabricada para su uso en fachadas y en cubiertas de edificios, pudiendo utilizarse en una cubierta plana o inclinada. Está constituida por una chapa metálica de planta cuadrangular conformada con relieves longitudinales protegida contra la oxidación. Dispone en una de las caras una capa de aislamiento térmico anclada a la misma. Para su uso como cubierta la capa de aislamiento es protegida con una lámina impermeable. Para su uso como panel de fachada se sustituye la lámina impermeable por una chapa metálica. En las reivindicaciones dependientes vemos que la chapa puede ser de acero y presentar perforaciones para finalidades acústicas en cuyo caso se adherirá sobre la misma una lamina acústica y una barrera de vapor. Los relieves pueden comprender nervaduras y grecas. La protección antioxidante puede estar constituida por un tratamiento de galvanizado y/o precalado.

Respecto al material aislante térmico puede ser de polisocianurato y/o fibra natural como la lana de roca. La capa aislante térmica puede estar recubierta por un velo puente de fibra de vidrio y/o oxiasfalto (betún oxidado) y posteriormente cubrirse con una película de protección. No será necesario utilizar el velo-puente si la lámina de impermeabilización es de material polimérico. Esta capa aislante ocupa la cara superior de la chapa metálica y se extiende entre los cantos de los lados trasversales, el canto de la nervadura de uno de los lados longitudinales y el extremo del lomo en el que se inicia la nervadura más extrema del otro lado longitudinal. Existe la posibilidad de que la capa de aislamiento se extienda transversalmente dejando una franja libre en uno de los lados trasversales.

Además se puede incorporar aislamiento acústico al panel utilizando como aislante térmico fibra natural, o sea lana de roca adherida a la chapa metálica mediante fijaciones mecánicas.

Para la unión entre paneles. La chapa metálica presenta en uno de sus lados longitudinales un asiento cóncavo en voladizo conformado según una sección recta, que no incorpora aislamiento térmico, y que se complementa con una parte convexa en el otro lado longitudinal de una chapa contigua que esta rellena de material aislante y que conforma una pared rugosa que entra en fricción con el aislamiento del panel contiguo y permite el acoplamiento entre ambas.

La unión trasversal de las chapas será a testa, por solape o por encaje.

Vemos pues que la solicitud de invención de la invención se centra en reivindicar una base prefabricada formada por dos elementos básicos que son una chapa metálica en relieve y un material aislante térmico unidos entre si. Partiendo de esa base se pueden añadir otros materiales dependiendo de la finalidad que se persiga, panel de cubierta, de fachada, con aislamiento acústico...etc.

El documento D01 hace referencia a un panel de cubierta que comprende un revestimiento exterior, una hoja metálica (2) y sobre ella un capa aislante térmica (4). Sobre esta última va un revestimiento interior tipo malla (3). Una membrana impermeable se aplica sobre el revestimiento (3).

La chapa metálica (4) tiene forma cuadrangular y relieves longitudinales. Es de acero e incorpora una protección mediante galvanizado contra el oxido. El aislamiento térmico es una espuma de polisocianurato. Se acondiciona la cara superior de la capa de aislamiento térmico con un velo-puente formado con fibra de vidrio o bien con asfalto. La membrana impermeable puede ser de goma, de algún plástico flexible o de PVC.

La chapa metálica presenta en uno de sus lados longitudinales un asiento cóncavo en voladizo conformado según una sección recta, que no incorpora aislamiento térmico, y que se complementa con una parte convexa en el otro lado longitudinal de una chapa contigua que esta rellena de material aislante y que conforma una pared rugosa que entra en fricción con el aislamiento del panel contiguo y permite el acoplamiento entre ambas.

El documento D02 describe una base para panel prefabricada. Está formada por una chapa metálica nervada sobre la que va adherida una capa aislante. La unión longitudinal de las piezas permite crear un sistema de pared estructural. La superficie exterior puede estar compuesta de diferentes materiales como madera, fibra de vidrio, cemento o metal y distintos espesores para acomodarse al tipo de estructura, construcción o requisitos de carga. En este documento se aprecia más claramente el concepto de base prefabricada sin acabar que posteriormente se acondicionara dependiendo de las necesidades según las características técnicas requeridas.

El documento D03 describe un panel de cubierta con una base formada por una chapa de acero con relieves longitudinales sobre la cual se incorpora una lámina impermeable y sobre ella una capa aislante. Sobre la capa aislante se sitúa otra lámina impermeabilizante compuesta por una mezcla de asfalto y betún. Es otro ejemplo del uso de bases prefabricadas para paneles que terminan de acondicionarse en obra.

El documento D04 se cita como un ejemplo de conexión transversal en los paneles conformados por una chapa metálica nervada y una capa de aislante. En este caso podemos ver claramente el acoplamiento transversal de dos de dichas bases por solape según se reivindica en la número 14 y la distribución del aislante sobre la chapa dejando una franja transversal en los lados de la chapa según se reivindica en la número 15.

En el documento D05 vemos una alternativa para la capa de aislante que se describe en la 7ª reivindicación. Vemos que al aislante térmico le adhiere una capa de lana de roca.

En el documento D06 vemos la realización de un panel para aislamiento térmico y acústico. El panel comprende un primera placa metálica que tiene al menos un área perforada. En la cuarta reivindicación de la solicitud de patente se hace referencia a la utilización de una chapa perforada para la amortiguación del sonido.

El documento D07 describe un panel que se puede utilizar para cubiertas y que utiliza una lamina impermeable plástica directamente en su parte superior.

Respecto a las reivindicaciones 4ª, 11ª y 15ª se considera que no tienen actividad inventiva. La reivindicación 4ª depende directamente de la 1ª, la reivindicación 11ª depende de la 8ª y esta a la vez de la primera y la reivindicación 15ª depende de la 12ª y esta a su vez de la 1ª. Las reivindicaciones 1ª, 8ª y 12ª no tienen novedad y además se ha encontrado en el estado de la técnica documentos que incorporan las características técnicas descritas en esas reivindicaciones.

Se considera que la solicitud de patente no es nueva para las reivindicaciones 1-3, 5-8, 12-14, 16 y 17 y no tiene actividad inventiva para las reivindicaciones 1-8 y 11-17 según los Art.6.1 y Art.8.1 de la Ley de Patentes 11/86.