

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 223 765**

21 Número de solicitud: 201831955

51 Int. Cl.:

E04B 1/74 (2006.01)

E04C 2/02 (2006.01)

E04C 2/30 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

19.12.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

25.01.2019

71 Solicitantes:

**VELASCO CUÑADO, David (100.0%)
C/ EL CHOPO, Nº 20-2ºB
09140 ARANDA DE DUERO (Burgos) ES**

72 Inventor/es:

VELASCO CUÑADO, David

74 Agente/Representante:

FERNÁNDEZ FANJUL, Fernando

54 Título: **SISTEMA CONSTRUCTIVO CON TRIPLE AISLAMIENTO TÉRMICO Y ACÚSTICO PARA EDIFICACIONES PRECONSTRUIDAS**

ES 1 223 765 U

DESCRIPCIÓN

SISTEMA CONSTRUCTIVO CON TRIPLE AISLAMIENTO TÉRMICO Y ACÚSTICO PARA EDIFICACIONES PRECONSTRUIDAS

5

OBJETO DEL INVENTO

10 El sistema del invento está pensado para obtener una vivienda preconstruida con un triple aislamiento térmico y acústico tanto en su fachada como en su cubierta por medio de una superposición de capas modulares solapadas entre sí, y que a su vez están aseguradas a la propia estructura principal de la vivienda, las cuales le aportan a una edificación, ejecutada por construcción en seco, una gran eficiencia energética y mayor rigidez estructural. Para ello, el sistema de construcción objeto del invento comprende tres tipos diferentes de cerramientos que se encuentran unidos unos con otros por unos medio mecánicos de fijación, de tal manera que este sistema constructivo comprende un cerramiento exterior formado principalmente por una capa configurada por la unión de una pluralidad de módulos, como unos paneles de hormigón en la fachada y unas tejas de hormigón o cerámica en la cubierta, los cuales crean una cámara de recirculación de aire con un cerramiento intermedio; un cerramiento intermedio formado principalmente por un panel metálico autoportante con núcleo aislante de espuma de poliuretano; y un cerramiento interior aislante formado principalmente por lana mineral y una pluralidad de placas de yeso.

25

El campo de aplicación de la invención se encuentra comprendido dentro del sector de la construcción en seco aplicable a cualquier tipo de construcción residencial, industrial u otras, concretamente en la construcción de edificaciones preconstruidas.

30

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

Los sistemas de construcción tradicional conocidos por el público en general son los realizados, a groso modo, por ladrillos, cemento y arena. Este tipo de

construcción se realiza en el lugar “in situ” y los materiales utilizados son prácticamente los mismos que se han utilizado hace décadas, es por ello que los espacios arquitectónicos de cualquier urbe quedan definidos por muros que a su vez están constituidos por bloques de ladrillos o similar, por lo que posiblemente uno de los motivos más importantes de su difusión esté relacionado con la nobleza y durabilidad de los edificios resultantes, además del mínimo gradiente térmico que supone este tipo de construcción. No obstante, los sistemas constructivos tradicionales conllevan un gran coste de mano de obra, de recursos y de energía a la hora de su ejecución, puesto que, si bien es cierto que este tipo de sistemas aportan a la construcción de edificios y viviendas una gran durabilidad y resistencia, el gran volumen de residuos generados y la gran cantidad de mano de obra necesaria para su ejecución en obra, entre otros, hacen que los sistemas tradicionales sean muy costosos y lentos.

Por su parte, los sistemas de construcción preconstruidos conocidos hasta la fecha resuelven una gran parte de los inconvenientes citados previamente, puesto que, al tratarse de sistemas de construcción en seco, prácticamente todos los elementos que conforman la edificación están prefabricados previamente antes de su puesta en obra, significando un gran ahorro de energía, tanto por los residuos generados, que son mínimos, como por la reducción de la mano de obra para su ejecución. No obstante, los sistemas de construcción preconstruidos conocidos hasta el momento, presentan el inconveniente del aislante térmico que posee la edificación una vez terminada, puesto que los medios de aislamiento que introducen este tipo de construcción son muy escasos y en algunas edificaciones incluso ineficientes.

Por todo ello, con el sistema constructivo con triple aislamiento térmico y acústico para edificaciones preconstruidas objeto del presente invento, se mejora tanto la construcción tradicional como los sistemas de construcción prefabricados y preconstruidos conocidos hasta la fecha, puesto que al ser un tipo de construcción en seco se reduce significativamente el gasto de energía, de mano de obra y de recursos para su ejecución; y además reduce notablemente el gradiente térmico de las construcciones prefabricadas y preconstruidas conocidas, puesto que el sistema del invento comprende tres

tipos diferentes de cerramientos solapados entre sí, tanto en fachada como en cubierta, que constituyen una triple envolvente que dota a la edificación de un aislamiento, además de resistencia y rapidez de construcción de forma diferente y mejorada a lo conocido hasta la fecha en este sector.

5

También se cree conveniente destacar que el sistema constructivo objeto del presente invento, aporta la ventaja de poder ser fabricado para cualquier edificación independientemente de su diseño o de su proyecto, puesto que su fabricación es independiente de medidas estándares en cuanto a tamaños o distribuciones predeterminadas, y por lo tanto el sistema del invento puede ser adaptado a cualquier tipo de solar. Además, se hace notar que el sistema constructivo del invento mejora la durabilidad y la resistencia de una edificación en cuanto a la resistencia de las condiciones climáticas, debido a que los paneles de hormigón que conforman la fachada tienen características superiores de durabilidad y resistencia a otros materiales usados hasta la fecha, como por ejemplo piedra natural, fibrocemento, similar. Destacando que estos módulos que conforman el cerramiento exterior del invento, tienen un tratamiento hidrófugo en su superficie que evita humedades, moho o similar.

10

15

20

Así pues, y a tenor de lo anteriormente expuesto, con el sistema constructivo con triple aislamiento térmico del presente invento se va un paso más allá en el sector de la construcción, en particular en la construcción de edificaciones preconstruidas, puesto que mediante una definida configuración se obtiene un tipo de vivienda diferente y mejorada a lo conocido hasta el momento en este sector.

25

A continuación, se realiza una detallada descripción del invento que completa estas ideas generales introducidas en este punto.

30

DESCRIPCIÓN DEL INVENTO

El sistema del invento está conformado por tres tipos diferentes de cerramientos que se encuentran unidos unos con otros a través de unos medios mecánicos de fijación y que a su vez se encuentran anclados a la estructura principal de la

edificación, de tal manera que en conjunto los tres cerramientos aportan a una construcción preconstruída un triple aislamiento térmico y acústico.

5 Se especifica que, la estructura principal de la edificación es una estructura metálica que está diseñada para soportar las cargas de la construcción; funcionar como soporte para un panel sándwich, posteriormente descrito; y para ser el soporte de una pluralidad de módulos que conforman un cerramiento exterior.

10 Por todo ello, el sistema constructivo con triple aislamiento térmico para edificaciones preconstruídas del invento comprende tanto en una fachada como en una cubierta, de un cerramiento exterior formado principalmente por una capa configurada por la unión de una pluralidad de módulos; un cerramiento intermedio formado principalmente por un panel metálico auto-portante con
15 núcleo aislante de espuma de poliuretano; y un cerramiento interior aislante formado principalmente por lana mineral y una pluralidad de placas de yeso.

El cerramiento exterior constituye la cara exterior o externa tanto de la fachada como de la cubierta de la edificación. Tal y como se ha citado previamente, este
20 cerramiento exterior está formado por una capa constituida por la unión de una pluralidad de módulos, de manera que en el caso de la fachada estos módulos son paneles de hormigón armado con fibra de vidrio ubicados linealmente a lo largo de la fachada; y en el caso de la cubierta, los referidos módulos son de teja de hormigón formando el tejado de la cubierta, aunque se hace notar que la teja
25 también puede ser de material cerámico. En ambos casos, es decir, tanto en el caso del cerramiento exterior en la fachada como en la cubierta, los módulos están anclados a la estructura principal de la edificación por medios mecánicos de fijación, concretamente que en el caso de la fachada estos medios de fijación son preferentemente escuadras de acero galvanizado y en el caso de la cubierta
30 estos medios son preferentemente rastreles metálicos.

De manera análoga, el cerramiento intermedio del sistema constructivo del invento está unido al cerramiento exterior, citado previamente, a través de la estructura principal de la edificación de tal manera que entre ambos

cerramientos se crea una cámara de aire que permite la recirculación del mismo entre los citados cerramientos. Como se ha aludido previamente, el sistema del invento se compone por la unión de tres tipos de cerramientos distintos que se encuentran superpuestos unos con otros y unidos a su vez a la estructura principal de la vivienda o edificación, es por ello que, cómo el cerramiento exterior está anclado a la estructura principal por una de sus caras por medio de escuadras de acero o similar y el cerramiento intermedio está fijado a la estructura principal por otra de sus caras a través de tornillos o similar, entre ambos cerramientos hay un espacio hueco que actúa de medio aislante para el conjunto del sistema constructivo del invento.

Otro detalle del invento, es que, para poder anclar el cerramiento exterior de la fachada a la estructura principal mediante los referidos medios de anclaje, cada uno de los paneles de hormigón armado con fibra de vidrio tiene insertado o embebido en su cuerpo un entramado metálico de acero perforado con tornillos soldados. Por lo que, en la cara interior del cerramiento exterior que es la cara que está contacto con la estructura principal, sobresalen unos salientes de rosca que permiten la fijación del cerramiento exterior a la citada estructura principal por medio de escuadras de acero o similar.

Como se ha citado previamente, el cerramiento intermedio está formado por un panel metálico auto-portante tipo "sándwich" con núcleo aislante de espuma de poliuretano. Este panel auto-portante se fija a al cerramiento exterior a través de su unión con la estructura principal mediante pernos, tornillos y similar. Se cree conveniente especificar que este cerramiento le aporta al conjunto constructivo del invento, tanto una superficie exterior metálica con un acabado acanalado que crea junto con el cerramiento exterior una cámara de recirculación de aire que aporta al conjunto un primer aislante térmico, como un medio aislante en sí mismo por estar formado este panel metálico por un núcleo aislante de espuma de poliuretano. Por todo ello, este cerramiento intermedio está presente tanto para la fachada como para la cubierta de una vivienda, ofreciendo estructuralmente al conjunto un segundo aislante térmico continuo en todas las superficies exteriores e intermedias de la edificación.

Por su parte, el cerramiento interior aislante está formado por lana mineral y una pluralidad de placas de yeso, de tal manera que la lana mineral está en contacto directo con la superficie metálica del panel auto-portante del cerramiento intermedio y las placas de yeso laminado se sitúa en el trasdós de la edificación, tanto en la fachada como en la cubierta. Para que la fijación entre el cerramiento intermedio y el cerramiento interior aislante sea posible, el citado cerramiento interior aislante también posee internamente unos perfiles de chapa galvanizada, situados entre la lana mineral, de esta manera las placas de yeso se fijan a la estructura principal de la edificación a través de su fijación a los citados perfiles de chapa.

Por todo ello, con el sistema constructivo objeto del presente invento se obtiene una estructura para fachadas y cubiertas conformadas por tres tipos de cerramientos que se encuentran unidos entre sí y a su vez están anclados a la estructura principal de la propia edificación proporcionando un triple aislamiento térmico y acústico.

Para completar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, se acompaña como parte integrante de la misma un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

La figura 1 es una sección transversal de la fachada y la cubierta de una vivienda prefabricada construida con el sistema de triple aislamiento térmico del invento.

La figura 2 es una representación esquemática de la fachada, según la figura 1.

La figura 3 es una representación de un entramado metálico insertado en un módulo de panel de hormigón armado del cerramiento exterior de una fachada, según la figura 2.

La figura 4 es una representación esquemática y explosionada de la cubierta, según la figura 1.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

En la figura 1 se muestra el sistema constructivo con triple aislamiento térmico y acústico para edificaciones preconstruidas del invento, el cual está compuesto por tres tipos diferentes de cerramientos que son un cerramiento exterior (1), un cerramiento intermedio (2) y un cerramiento interior (3). Tal y como se aprecia en la figura 1, todos estos cerramientos se encuentran unidos unos con otros y a su vez están anclados a la estructura principal (4) de la edificación, de tal manera que por sus configuraciones estructurales en conjunto los tres tipos de cerramientos le aportan a la edificación tanto en su fachada como en su cubierta de una triple envolvente térmica y acústica.

Por todo ello, en la figura 1 se muestra tanto en la fachada como en la cubierta que el cerramiento exterior (1) está formado principalmente por una capa configurada por la unión de una pluralidad de módulos, y que crea un espacio hueco (13) o cámara de recirculación de aire con un cerramiento intermedio (2). Por su parte, el cerramiento intermedio (2) está formado principalmente por un panel metálico auto-portante (21) con núcleo aislante de espuma de poliuretano (22); y el cerramiento interior (3) está formado principalmente por lana mineral (31) y una pluralidad de placas de yeso (33).

Por otro lado, en la figura 2 se representa de forma más detallada las distintas partes que configuran los cerramientos del sistema constructivo del invento en una fachada. En esta figura 2, se observa que el cerramiento exterior (1) que constituye la cara externa de una fachada, está integrado por una pluralidad de módulos de manera que estos módulos son paneles de hormigón (11) armado con fibra de vidrio. Destacando que estos paneles de hormigón (11) están anclados a la estructura principal (4) de la edificación por medios mecánicos de fijación como por ejemplo escuadras de acero (no representado). En la figura 2 también se representa que el cerramiento intermedio (2) está formado por un panel metálico (21) auto-portante tipo "sándwich" con núcleo aislante de espuma de poliuretano (22), destacando que el citado cerramiento intermedio (2) está fijado al cerramiento exterior (1) a través de su unión con la estructura principal (4) por medio de pernos, tornillos y similar (no representados). Por todo ello, y tal

como muestra la figura 2, entre el cerramiento exterior (1) y el cerramiento intermedio (2) hay un espacio hueco (13) de cámara de recirculación de aire.

5 En la figura 2 también se muestra el cerramiento interior (3) aislante, el cual está formado por una lámina continua de lana mineral (31), unos perfiles de chapa (33) y una pluralidad de placas de yeso (32). En concreto se observa cómo la lana mineral (31) está en contacto directo con una de las caras del panel metálico auto-portante (21) del cerramiento intermedio (2), y cómo los perfiles de chapa (33) están dispuestos entre la lana mineral (31) y las placas de yeso (32) laminado, estando estas últimas ubicadas en el trasdós de la fachada de la vivienda. Por todo ello, las placas de yeso (32) están unidas a la estructura principal (4) de la edificación a través de los perfiles de chapa (33) galvanizada por medios mecánicos de fijación (no representados en las figuras).

10 Otro detalle del invento, es el representado en la figura 3 en que se muestra un entramado metálico (111) de acero insertado en un panel de hormigón (11) armado que forma parte del cerramiento exterior (1) en una fachada. Es por ello que para poder anclar el cerramiento exterior (1) de la fachada a la estructura principal (4), cada uno de los paneles de hormigón (11) tiene insertado o embebido en su cuerpo un entramado metálico (111) de acero perforado con tornillos (112) soldados. Por lo que, tal y como muestra la figura 3, en una de las caras del panel de hormigón (11) sobresalen unos salientes de rosca, los cuales permiten la fijación del cerramiento exterior (1) a la citada estructura principal (4) por medio de unas escuadras de acero o similar.

15 Finalmente, en la figura 4, se representan de forma detallada las distintas partes que configuran los cerramientos del sistema constructivo del invento en una cubierta. En esta figura 3 se observa que el cerramiento exterior (1) que constituye la cara externa de una cubierta, está integrado por una pluralidad de módulos de manera que estos módulos son módulos de teja (12) los cuales forman el tejado de la vivienda. Estando estos módulos de teja (12) anclados a la estructura principal (4) de la edificación por medios mecánicos de fijación, concretamente por rastreles metálicos. En la figura 4, los módulos de teja (12) representados son de material cerámico.

Por otro lado, en la referida figura 4 también se muestra que el cerramiento intermedio (2) está formado por un panel metálico auto-portante (21) tipo “sándwich” con núcleo aislante de espuma de poliuretano (22). Se hace notar que entre el cerramiento intermedio (2) y el cerramiento exterior (1) hay un espacio hueco (13) de cámara de recirculación de aire. Además, en esta figura se aprecia un tercer cerramiento que es el cerramiento interior (3) el cual está formado por una lámina continua de lana mineral (31), unos perfiles de chapa (33) y una pluralidad de placas de yeso (32). En concreto en la figura se observa cómo los perfiles de chapa (33) se sitúan entre la lana mineral (31) y las placas de yeso (32) laminado, estando estas últimas ubicadas en el trasdós de la cubierta de la vivienda. Por todo ello, las placas de yeso (32) están fijadas a la estructura principal (4) de la edificación a través de los perfiles de chapa (33) galvanizada a través de medios mecánicos de fijación (no representados en las figuras).

20

REIVINDICACIONES

- 5 1.- SISTEMA CONSTRUCTIVO CON TRIPLE AISLAMIENTO TÉRMICO Y ACÚSTICO PARA EDIFICACIONES PRECONSTRUIDAS que está destinado a fachadas y a cubiertas para mejorar la eficiencia energética de una vivienda a través de una superposición de capas modulares que están solapadas entre sí, y que a su vez están aseguradas a la propia estructura principal (4) de una edificación, que se CARACTERIZA por que comprende:
- 10 - un cerramiento exterior (1) que constituye la cara externa de la fachada y de la cubierta de una edificación, y que está formado por una capa configurada por la unión de una pluralidad de módulos que están anclados a la estructura principal (4) de la edificación por unos medios de fijación;
- 15 - un cerramiento intermedio (2) que está formado por un panel metálico auto-portante (21) con un núcleo aislante de espuma de poliuretano (22), el cual está unido al cerramiento exterior (1) a través de la unión del panel metálico auto-portante (21) del cerramiento interior (2) a la estructura principal (4) por unos medios de fijación, de tal manera que el cerramiento exterior (1) y el cerramiento intermedio (2) crean entre ellos un espacio hueco (13) de cámara de recirculación de aire; y
- 20 - un cerramiento interior (3) que está formado por una lana mineral (31), unos perfiles de chapa (32) galvanizada y una pluralidad de placas de yeso (33) laminado, de manera que la lana mineral (31) está en contacto directo con la superficie metálica del panel auto-portante (21) del cerramiento intermedio (2),
- 25 los perfiles de chapa (32) están ubicados entre la lana mineral (31) y las placas de yeso (33) que están situadas en el trasdós de la vivienda, y donde las placas de yeso (33) están unidas a la estructura principal (4) de la edificación a través de los perfiles de chapa (32) por medios de fijación.
- 30 2.- SISTEMA CONSTRUCTIVO CON TRIPLE AISLAMIENTO TÉRMICO Y ACÚSTICO PARA EDIFICACIONES PRECONSTRUIDAS, según la reivindicación 1, que se CARACTERIZA por que los módulos del cerramiento exterior (1) de la fachada son paneles de hormigón (11) armado con fibra de vidrio ubicados linealmente a lo largo de la fachada.

3.- SISTEMA CONSTRUCTIVO CON TRIPLE AISLAMIENTO TÉRMICO Y ACÚSTICO PARA EDIFICACIONES PRECONSTRUIDAS, según la reivindicación 2, que se CARACTERIZA por que cada uno de los paneles de hormigón (11) armado del cerramiento exterior (1) tiene insertado en su cuerpo un entramado metálico (111) de acero perforado con tornillos (112) soldados, los cuales sobresalen por una de las caras del panel de hormigón (11) a través de unas roscas, y donde los medios de fijación que aseguran los paneles de hormigón (11) a la estructura principal (4) de la edificación quedan unidos en dichas roscas.

4.- SISTEMA CONSTRUCTIVO CON TRIPLE AISLAMIENTO TÉRMICO Y ACÚSTICO PARA EDIFICACIONES PRECONSTRUIDAS, según las reivindicaciones anteriores, que se CARACTERIZA por que los medios de fijación del cerramiento exterior (1) de la fachada a la estructura principal (4) de la edificación son anclajes mecánicos de escuadras de acero.

5.- SISTEMA CONSTRUCTIVO CON TRIPLE AISLAMIENTO TÉRMICO Y ACÚSTICO PARA EDIFICACIONES PRECONSTRUIDAS, según la reivindicación 1, que se CARACTERIZA por que los módulos del cerramiento exterior (1) de la cubierta son módulos son de teja (12) de hormigón.

6.- SISTEMA CONSTRUCTIVO CON TRIPLE AISLAMIENTO TÉRMICO Y ACÚSTICO PARA EDIFICACIONES PRECONSTRUIDAS, según la reivindicación 1, que se CARACTERIZA por que los módulos del cerramiento exterior (1) de la cubierta son de material cerámico.

7.- SISTEMA CONSTRUCTIVO CON TRIPLE AISLAMIENTO TÉRMICO Y ACÚSTICO PARA EDIFICACIONES PRECONSTRUIDAS, según la reivindicación 1, que se CARACTERIZA por que los medios de fijación del cerramiento exterior (1) de la cubierta a la estructura principal (4) de la edificación son rastreles metálicos.

Fig.1

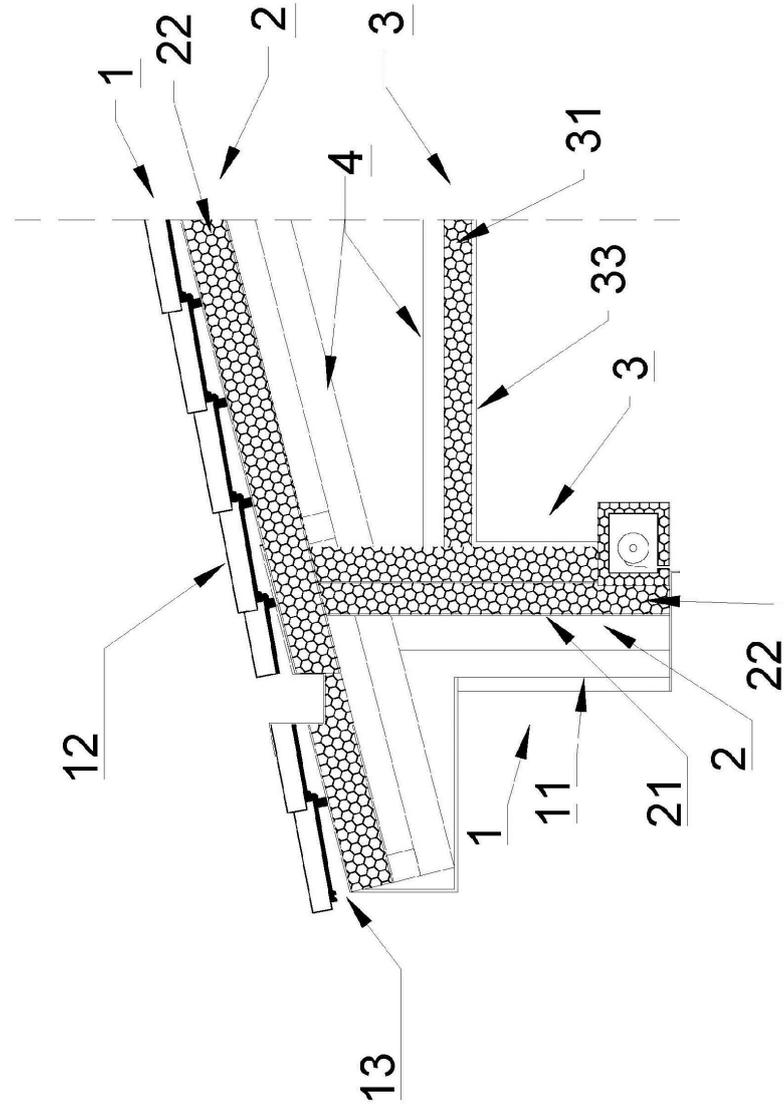


Fig.2

