



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



① Número de publicación: **2 245 571**

② Número de solicitud: 200302506

⑤ Int. Cl.7: **E04F 13/08**
E04B 2/90

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

② Fecha de presentación: **27.10.2003**

④ Fecha de publicación de la solicitud: **01.01.2006**

④ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
01.01.2006

⑦ Solicitante/s: **Pedro Martín Martín**
Gran Vía, 40-6º
28013 Madrid, ES
Antonio Ángel Jiménez Sierra

⑦ Inventor/es: **Martín Martín, Pedro y**
Jiménez Sierra, Antonio Ángel

⑦ Agente: **No consta**

⑤ Título: **Fachada flotante.**

⑦ Resumen:

Fachada flotante.

Está estructurada a base de una hoja portante en la que participan una pluralidad de chapas perfiladas (1), que se extienden de suelo a cubierta, acanaladas, a modo de bandejas de sección en "U", que se fijan por su rama media al borde frontal de los forjados y cuyas ramas laterales (2) configuran soportes y distanciadores para una hoja exterior (7), que constituye la cara vista de la fachada, a base de piezas modulares (9) que se montan sobre rastreles (10) convenientemente fijados al borde frontal (3) de las bandejas (1), o bien paneles que se fijan directamente a dichos bordes en ausencia de rastreles. En el fondo de las bandejas (1) se establecen respectivas capas (6) de material aislante, que siguen manteniendo un acusado distanciamiento con respecto a la hoja exterior (7) para configurar una cámara ventilada que también se extiende de suelo a cubierta mientras que a la cara interna de la hoja portante (5) se adapta con interposición de otra capa de aislamiento (13) una hoja interior (12) materializada en un trasdosado auto-portante de paneles de yeso laminado sobre estructura de acero galvanizado.

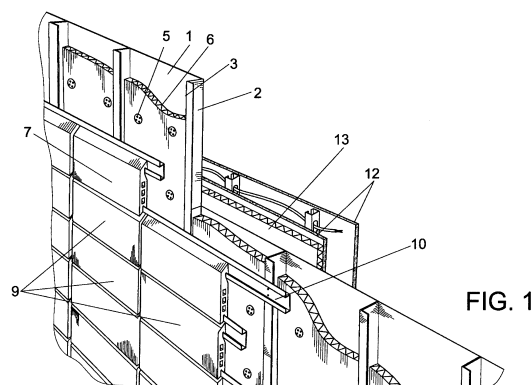


FIG. 1

ES 2 245 571 A1

DESCRIPCIÓN

Fachada flotante.

Objeto de la invención

La presente invención se refiere a una fachada para edificios, concretamente a una fachada flotante, que resuelve el cerramiento completo con el aislamiento acústico y térmico requerido en cada caso, de manera rápida, económica, eficaz y flexible.

La fachada de la invención es aplicable en edificios de viviendas y residenciales, y es capaz de suministrar las prestaciones de una fachada ventilada, con un coste similar al de un cerramiento vertical convencional y con unos rendimientos de colocación en obra y una facilidad para el control de calidad muy superiores.

Antecedentes de la invención

El sistema de cerramiento clásico de fachadas en los edificios de viviendas y edificios residenciales actuales, utilizado en la inmensa mayoría de los casos, está basado en fábricas a base de ladrillos o bloques, sean éstos cerámicos o de hormigón.

Estas fábricas descansan, en cada planta, libremente en el forjado inferior y se atracan con mortero al superior, gozando de una estabilidad teórica aceptable, estabilidad que en la práctica y en muchos casos no existe debido a los márgenes de tolerancia dimensional en los bordes de los forjados "in situ", que ronda frecuentemente los 5 cm, con lo que el apoyo de la fábrica sobre el borde del forjado puede llegar a ser de muy pocos centímetros, lo que compromete seriamente la estabilidad.

Por otro lado, no se puede garantizar, con la suficiente fiabilidad, la estanqueidad de estos cerramientos, por su forma artesanal de puesta en obra.

Frente a estos cerramientos, existe en el mercado un cierto número de soluciones industrializadas que, por diversas razones, no han conseguido una implantación definitiva. Suelen ser sistemas a base de paneles de diversos tipos, entre los que predominan, para uso residencial o vivienda, los de hormigón, bien sean puramente de cerramiento, o también estructurales. Algunos de estos paneles incluyen el aislamiento, pero suelen tener importantes puentes térmicos. Los de mayor tamaño llevan abiertos los huecos, pero ello obliga a que éstos paneles sean específicamente cons-truidos para cada solución concreta.

Otro tipo de paneles son los ligeros, comúnmente denominados paneles "sándwich", constituidos por dos hojas externas, generalmente de chapa metálica, plásticos o laminados de madera, y una interna que une las anteriores y actúa como aislante, y que a su vez pueden ser de materiales tales como poliuretano, poliestireno o lanas minerales de alta densidad. Este tipo de paneles necesitan de una estructura auxiliar que se suele constituir a base de tubos de acero. Son muy utilizados en edificios de oficinas, centros comerciales y similares, pero no en viviendas, debido a su alto coste.

No existe ninguna solución industrializada de este tipo en la que la fachada incluya cámara ventilada y tenga resuelto el problema de los huecos.

Existen no obstante fachadas dotadas de cámara ventilada, de utilización muy limitada, prácticamente a viviendas de lujo, en las que dicha cámara se forma con chapados de piedra anclados con costosos sistemas a fábricas convencionales. Concretamente son conocidos sistemas en los que las piezas pétreas se

fijan mediante piezas de acero inoxidable de alta tecnología y coste elevado, que suelen dejar cámaras en tomo a los 5 cm, de los que hay que reducir el espesor ocupado por el aislante, entre 2 y 3 cm, pudiendo citarse en este sentido los fabricados de "STROW".

Existen también sistemas que incluyen anclaje y hoja exterior, concebidos para piezas cerámicas o tejas verticales, o también para paneles de cualquier tipo, que resistan la intemperie.

El sistema de anclaje a fábricas o muros de hormigón suele ser por rastreles, normalmente dos órdenes, entre los que se dispone el aislante. Las cámaras tienen espesores similares al caso anterior. En el caso de los paneles, algunos sistemas contemplan junta abierta, como Naturvex y otros cerrada, como Knauf.

Así pues, la problemática común e inherente a los sistemas de fachada ventilada en edificios de viviendas y similares utilizados en la actualidad, se centra en su elevado costo y en la limitación de sus prestaciones.

Descripción de la invención

La fachada flotante que la invención propone resuelve de forma plenamente satisfactoria la problemática anteriormente expuesta, constituyendo una solución que, como anteriormente se ha dicho, resuelve el cerramiento completo con el aislamiento acústico y térmico requerido, de manera rápida, económica, flexible y eficaz. El cerramiento resulta ligero, se monta en seco, permite la colocación de diferentes "pieles" y puede incorporar todos los recorridos verticales de instalaciones que requiere un edificio de viviendas.

Concretamente es un cerramiento multicapa que se basa en el concepto de fachada ventilada, en la que la existencia de una cámara por el exterior, por la que circula libremente el aire, determina unas mejores condiciones de confort interior, todo ello con unos costos que hace del sistema accesible a todo el ámbito de la construcción, con inclusión de las viviendas de protección pública, donde los costos deben estar muy afinados.

Para ello y de forma más concreta la fachada que se preconiza está estructurada a partir de una hoja portante, materializada en una pluralidad de chapas perfiladas, de configuración acanalada, encargadas de resistir los esfuerzos debidos al peso propio de todos los elementos de la fachada, y las sobrecargas de viento, siendo esta hoja portante la que da solidez al cerramiento y sirve de soporte al resto de sus elementos, chapas que se extienden desde el suelo a la cubierta, pasando inmediatamente por delante de los forjados.

Estas chapas acanaladas, a modo de bandejas, se disponen verticalmente de manera que los plegamientos de sus bordes laterales actúan por un lado como puntales y por otro constituyen los nexos de unión entre chapas para la conformación de la hoja portante. Además dichas ramas laterales actúan como distanciadores frontales para la hoja exterior o "epidermis", que va a constituir la cara vista de la fachada.

Esta hoja exterior, que sirve como barrera a las inclemencias del tiempo y posee el acabado o la decoración que se precise, queda debidamente distanciada de la hoja portante para que entre ellas se establezca la cámara ventilada.

La hoja exterior puede estar directamente fijada a los nervios verticales de las bandejas constitutivas de la hoja portante, o puede hacerlo con la colaboración de rastreles, en función del tipo de material utilizado como hoja exterior, ya que ésta puede estar obtenida

a base de piezas cerámicas o pétreas colgadas de dichos rastreles, a base de paneles de celulosa-cemento o a base de paneles de madera, debidamente tratados, de materiales plásticos, de vidrio laminados, etc.

En la fachada participa además una hoja interior, que sirve para dotar al inferior del necesario acabado superficial. Se ha concebido como un trasdosado de la hoja portante que configura una cámara para desarrollo de las instalaciones interiores.

Como complemento de la estructura descrita, la hoja intermedia está revestida, tanto exterior como interiormente, por respectivas capas de material aislante, tanto térmico como acústico, la exterior provista de un velo protector, de manera que esta última, al pasar también por delante de los forjados, evita los fuertes puentes térmicos que se ocasionan en esta zona.

Una modularidad adecuada en las bandejas que participan en la hoja intermedia o portante, así como en las hojas exterior e interior, permiten una fácil creación de huecos o vanos correspondientes a puertas o ventanas, colaborando a la formación de estos elementos los remates necesarios, y participando igualmente en la fachada remates de esquina, petos de cubierta y remate inferior.

Como se desprende de lo anteriormente expuesto, la gran ventaja del sistema de la fachada, radica en el carácter prefabricado de todos sus componentes, de manera que a nivel de obra, es decir "*in situ*", tan sólo se requieren operaciones de montaje, lo que permite un mayor control sobre el rendimiento de operarios, maquinaria, materiales, etc.

Las fachadas serán fácilmente desmontables, con lo que se permite un reciclaje "de alta calidad" al final de su vida útil.

El fácil aseguramiento de la calidad con respecto a las fachadas convencionales, garantiza menor número de incidencias, desperfectos y patologías, a la vez que quedan garantizadas las prestaciones en cuanto a estanqueidad y aislamiento térmico y acústico.

Se puede cambiar fácilmente el aspecto de la fachada, sin el desmontaje de la misma, excepto en lo que se refiere a su hoja exterior y la reparación y sustitución resultan fáciles y rápidas, con la consecuente repercusión económica.

Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

La figura 1.- Muestra una representación esquemática, parcial y en perspectiva de una fachada flotante realizada de acuerdo con el objeto de la presente invención, en la que sus elementos integrantes aparecen seccionados o interrumpidos debidamente para mostrar con toda claridad su estructura interior.

La figura 2.- Muestra una representación similar a la figura 1, en la que la fachada utiliza diferente tipo de material para su hoja exterior o cara vista.

La figura 3.- Muestra una representación esquemática en perfil y en sección de la fachada, debidamente acoplada a un forjado, donde además se ha representado también esquemáticamente y mediante flechas su efectividad desde el punto de vista de aislamiento térmico.

Realización preferente de la invención

A la vista de las figuras reseñadas puede observarse como la fachada flotante que la invención propone está estructurada a partir de una hoja intermedia en la que participan una pluralidad de chapas acanaladas (1), a modo de bandejas perfiladas, de acero, de chapa galvanizada o de chapa prelacada, colocadas en posición vertical de suelo a cubierta, y cuyas ramas laterales (2) adoptan un perfil en "L", con su rama terminal (3) orientada indistintamente hacia dentro o hacia fuera, en función del tipo de bandeja comercial elegida, para acoplamiento con las chapas o bandejas inmediatamente adyacentes, configurando estas ramas laterales y dobles de las chapas los puntales de sustentación del resto de los elementos de la fachada.

Las bandejas (1), con una rama media debidamente modulada, por ejemplo de 60 cm de ancha, se fijan a través de dicha rama media al borde de los forjados (4), como se observa en la figura 3, pudiendo utilizarse los propios medios de fijación de las bandejas (1) a los forjados (4), como por ejemplo tirafondos (5), para fijar simultáneamente a la cara frontal dichas bandejas (1) placas (6) de aislamiento termo-acústico, preferentemente de lana de vidrio o roca, provistas de un velo protector.

El borde acodado (3) de las ramas laterales (2) de las bandejas (1), que sobresale sustancialmente hacia delante con respecto a la capa de aislamiento (6), constituye el medio de fijación para la hoja exterior (7), distanciándola además convenientemente para establecer entre ambas la cámara ventilada (8) que se extiende en toda la altura de la fachada.

La hoja exterior (7) puede estar obtenida a base de módulos (9) de reducidas dimensiones, dispuestos coplanariamente, fijados o suspendidos de rastreles (10) convenientemente solidarizados a los pilares constituidos por las ramas laterales de las bandejas (1), tal como muestra la figura 1, o bien dichos rastreles (10) pueden ser inexistentes, como en el ejemplo de la figura 2, cuando la hoja exterior (7) se materializa en paneles (11) de mayores dimensiones, tales como paneles de chapa de acero, de celulosa-cemento, de madera-cemento, de madera tratada, de policarbonato celular, polimetacrilato u otros materiales plásticos, de vidrio laminar o incluso de piedras naturales.

La fachada se complementa con una hoja interior (12), discontinua, es decir que se extiende entre forjado y forjado (4), tal como se observa también en la figura 3, materializándose dicha hoja interior (12) en un trasdosado auto-portante a base de paneles de yeso laminado sobre estructuras de acero galvanizado, como por ejemplo placas tipo "pladur®".

Entre esta hoja interior y la hoja portante u hoja intermedia puede a su vez establecerse otra capa (13) de material aislante, concebida para evitar los puentes térmicos que ocasionan las bandejas (1), a través de sus ramas laterales.

En el esquema de la figura 3 se ha representado mediante flechas (14) los efectos de la fachada sobre la radiación solar, generándose una radiación solar disipada y otra reflejada, así como un flujo evacuado por la ventilación de la cámara (8), siendo mínimo el flujo transmitido al interior, a la vez que el calor interior del habitáculo en situación de invierno, que se ha representado esquemáticamente mediante un radiador (15), será imposibilitado para salir al exterior a través de la doble barrera sin puentes térmicos definida por

la capa de aislamiento exterior (6) y por la capa de aislamiento interior (13).

Es preciso señalar también que, la posibilidad de dotar a la cámara de ventilación (8) de una notable amplitud, sin más que dimensionar adecuadamente las ramas laterales (2) de las bandejas (1), permite además utilizar dicha cámara (8) para albergar en su interior las instalaciones (16) de las viviendas, tales como conducciones de gas, agua, electricidad, etc.

Por último, el carácter modular de la fachada per-

mite, mediante la interrupción adecuada de las bandejas (1) y mediante la eliminación de los correspondientes módulos (9) de la hoja exterior (7), así como lógicamente también de las porciones correspondientes de las capas de aislamiento (6) y (13) y de la hoja interior (12), se establecen los correspondientes huecos de fachada, correspondientes a ventanas y/o balcones, rematándose estos huecos mediante bastidores perimetrales de acero, sobre los que se dispondrán los correspondientes elementos de cierre.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Fachada flotante, del tipo de las que incorporan una cámara ventilada, específicamente destinada a edificios de viviendas y residenciales, de cualquier nivel, **caracterizada** porque está estructurada mediante una hoja portante e intermedia (1), en funciones de elemento soporte para el resto de la estructura de la fachada y de elemento resistente frente a los esfuerzos debidos al peso de dichos elementos y a las sobrecargas del viento, complementándose dicha hoja portante (1) con una hoja exterior (7), que constituye una barrera para las inclemencias el tiempo, que constituye la cara vista de la fachada y que se fija a la hoja portante (1) de manera que entre ambas se define una cámara ventilada (8), y finalmente una hoja interior (12), que dota al interior del habitáculo del necesario acabado superficial y que constituye un trasdosado de la hoja portante (1).

2. Fachada flotante, según reivindicación 1ª, **caracterizada** porque la hoja portante (1) se materializa en una pluralidad de chapas de acero perfiladas, galvanizadas o prelacadas, que configuran a modo de bandejas de sección básicamente en "U", relacionadas entre sí, en disposición vertical, a través de sus ramas laterales (2), fijándose dichas bandejas (1) al borde frontal de los diversos forjados (4) del edificio y actuando sus ramas laterales como distanciadores para la hoja exterior (7), a los que dicha hoja (7) se fija directa o indirectamente.

3. Fachada flotante, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque las bandejas (1) incor-

poran en el borde libre de sus ramas laterales (2), acodamientos ortogonales (3) a través de los que reciben, bien directamente a placas (11) constitutivas de la hoja exterior o cara vista de la fachada, o bien a rastreles transversales (10) a los que a su vez se fijan módulos (9) constitutivos de la hoja exterior, de reducidas dimensiones, por atornillamiento, simple en suspensión con acoplamiento machihembrado, o por cualquier otro medio.

4. Fachada flotante, según reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque en el seno de las bandejas (1) constitutivas de la hoja portante, se establecen paneles aislantes (6), termo-acústicos, preferentemente de lana de vidrio con velo protector que ocupan integralmente el fondo de dichas bandejas y cuya cara frontal queda sustancialmente distanciada de la hoja exterior (7), para mantener la cámara ventilada (8).

5. Fachada flotante, según reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la hoja interior (12) es discontinua y se extiende entre forjados (4) adyacentes, se materializa en un trasdosado auto-portante de paneles de yeso laminados sobre estructura de acero galvanizado, y entre ella y la hoja portante (1) se establece otra capa (13) de material aislante termo-acústico.

6. Fachada flotante, según reivindicaciones anteriores, **caracterizada** porque la anchura de la cámara ventilada (8) es tal que en el seno de la misma son susceptibles de ubicación instalaciones de edificio tales como tuberías de suministro de gas, agua, electricidad y otras.

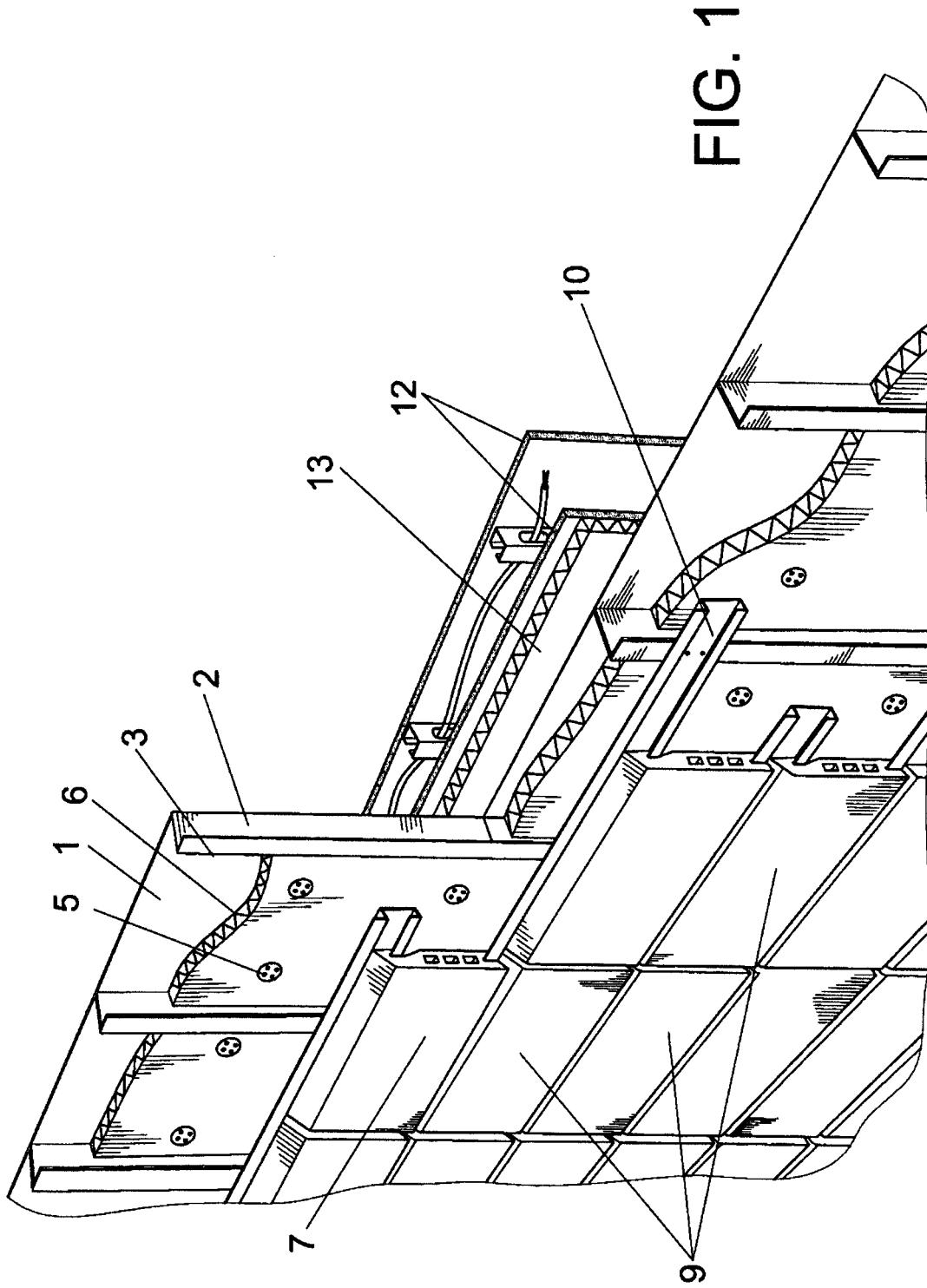
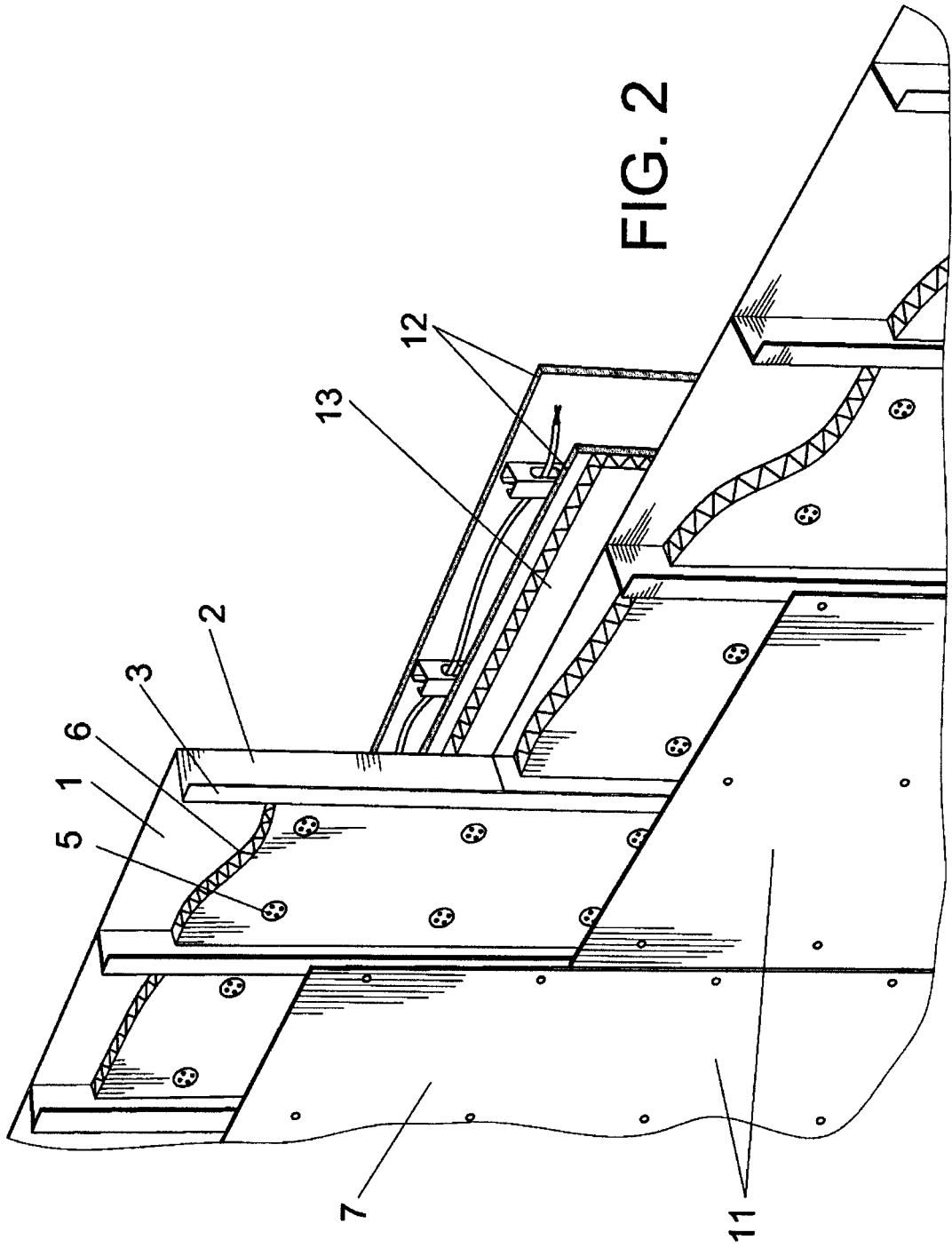


FIG. 1



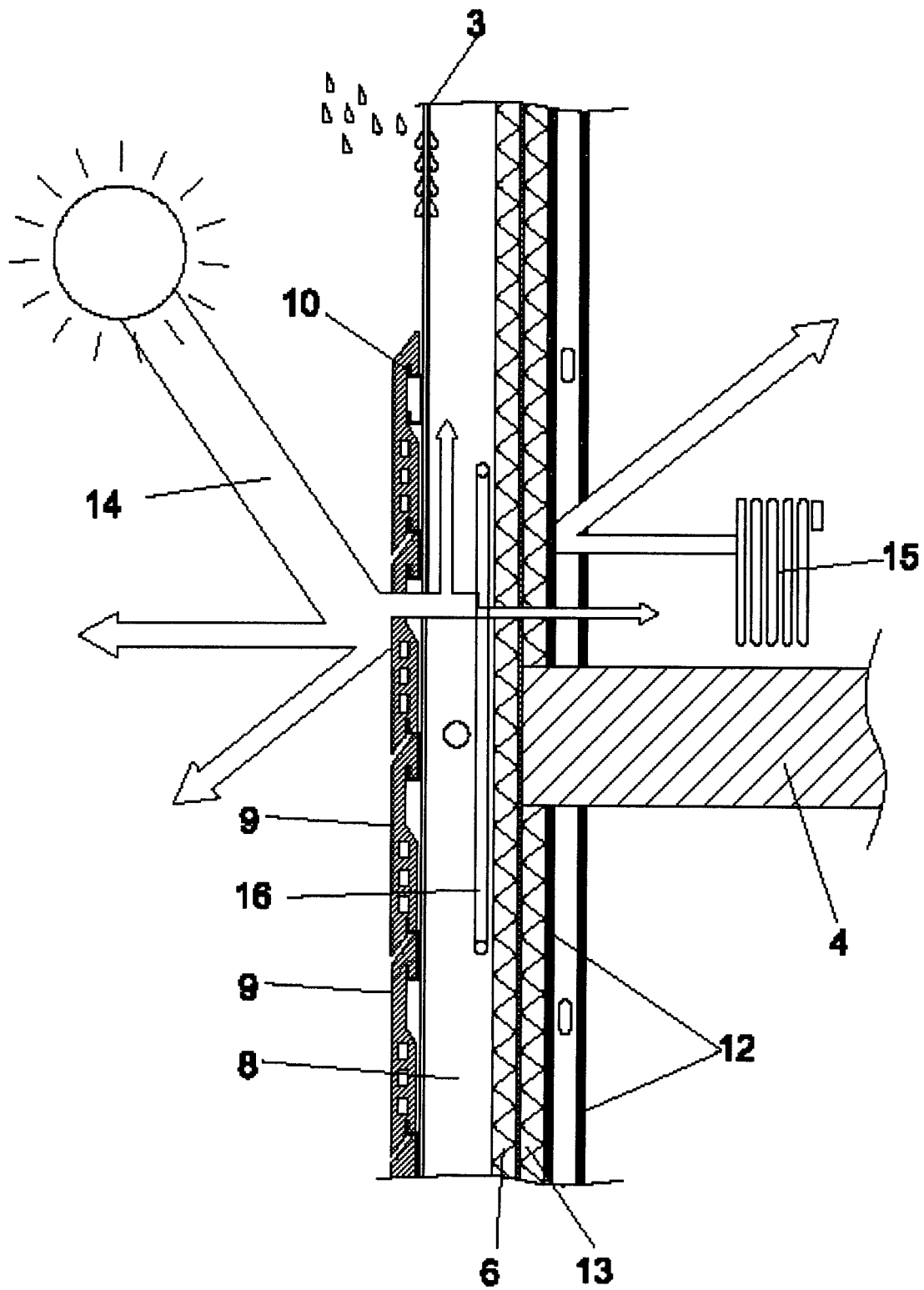


FIG. 3



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 245 571

② Nº de solicitud: 200302506

③ Fecha de presentación de la solicitud: 27.10.2003

④ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.7: E04F 13/08, E04B 2/90

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	EP 0414654 A1 (WYBAUW JACQUES) 27.02.1991, columna 1, líneas 15-29; columna 3, líneas 27-35; columna 5, línea 46 - columna 6, línea 26; columna 11, líneas 37-42; figuras.	1-4
Y		5,6
X	FR 2628462 A1 (WYBAUW JACQUES) 15.09.1989, todo el documento.	1
Y		5,6
X	ES 2063668 A2 (IMAZ ODRIUZOLA MIKEL; SESE MADRAZO LUIS) 01.01.1995, columna 3, líneas 11-42; columna 6, líneas 40-62; columna 7, líneas 10-17; figuras 1-3,15-17.	1
Y		2-4
A		5
Y	ES 270067 Y (SOLDEX LIMITED) 01.04.1984, página 5, líneas 2-29; página 6, líneas 9-13; página 7, líneas 1-6; figuras.	2-4
A		1
X	ES 1045544 U (PELLICER CARLOS F) 01.09.2000, columna 1, línea 63 - columna 2, línea 11; columna 3, línea 2 - columna 4, línea 12; figuras.	1
A	FR 2169944 A1 (ROBERTSON CO H H) 14.09.1973, todo el documento.	1-4
A	ES 484417 A1 (FEIST ARTUS) 16.05.1980, reivindicación 1, figuras.	6

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

31.10.2005

Examinador

R.Mª Peñaranda Sanzo

Página

1/1