



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ Número de publicación: **2 317 761**

⑫ Número de solicitud: 200602767

⑬ Int. Cl.:
E04F 13/12 (2006.01)
E04F 13/08 (2006.01)

⑫

PATENTE DE INVENCION

B1

⑫ Fecha de presentación: **31.10.2006**

⑬ Prioridad: **02.11.2005 EP EP05077506**

⑭ Fecha de publicación de la solicitud: **16.04.2009**

Fecha de la concesión: **26.10.2009**

⑮ Fecha de anuncio de la concesión: **11.11.2009**

⑯ Fecha de publicación del folleto de la patente:
11.11.2009

⑰ Titular/es: **UMICORE**
rue du Marais, 31
B-1000 Brussels, BE

⑱ Inventor/es: **Lyonnet, Pierre y**
Simon, Philippe

⑲ Agente: **Durán Moya, Carlos**

⑳ Título: **Sistema de revestimiento de fachadas.**

㉑ Resumen:

Sistema de revestimiento de fachadas.

La presente invención se refiere al revestimiento de fachada de edificio con ayuda de paneles de revestimiento metálicos yuxtapuestos.

El sistema propuesto comprende rieles (2, 2') fijados a la fachada y paneles (1, 1', 1'') de revestimiento metálicos delgados yuxtapuestos y colocados en paralelo a la fachada, estando dotado cada panel sobre su cara del lado de la fachada de elementos (3, 3', 3'') de fijación unidos a dicho panel por medios que no lo atraviesan, estando previstos dichos elementos de fijación para cooperar con dichos rieles, caracterizado porque esta cooperación define, para cada panel:

- un único punto (3'') de fijación sin grado de libertad;
- puntos (3, 3') de fijación deslizables que permiten los grados de libertad necesarios para la libre expansión térmica de dicho panel.

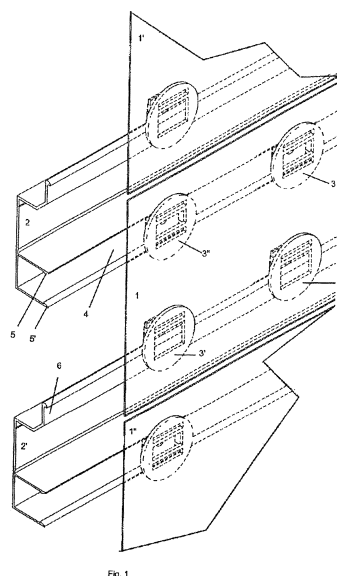


Fig. 1

ES 2 317 761 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

DESCRIPCIÓN

Sistema de revestimiento de fachadas.

5 La presente invención se refiere al revestimiento de fachadas de edificio con ayuda de paneles de revestimiento metálicos yuxtapuestos.

Existen ya numerosas realizaciones de sistemas de recubrimiento de fachadas mediante paneles metálicos. Generalmente, estos sistemas pretenden producir un cierto efecto estético, aunque también, y sobre todo, impermeabilizar un muro o una pared.

El documento FR-2563262 describe por tanto un conjunto de revestimiento que comprende placas metálicas rectangulares de revestimiento, que incluyen en sus extremos pliegues longitudinales que permiten su enganche sobre bridas de fijación unidas a montantes fijados a la fachada.

15 El documento BE1004142 enseña un sistema de forrado con elementos de tipo plaqueta, que hacen intervenir molduras rígidas y perfiladas generalmente en forma de C, fijadas horizontalmente a lo largo de la pared a cubrir. Dichas plaquetas se fijan por tanto a las molduras con ayuda de ganchos.

20 El documento DE10313649 da a conocer un conjunto de revestimiento de fachada que comprende paneles metálicos delgados fijados sobre rieles. Las fijaciones permiten no obstante una cierta holgura lateral, útil durante la colocación de las placas yuxtapuestas. Esta holgura puede además tener en cuenta la expansión térmica. Los paneles no están por tanto inmovilizados lateralmente. Obsérvese además que este dispositivo requiere hendiduras importantes entre las placas yuxtapuestas, del orden del centímetro.

25 El documento DE9004887 (modelo de utilidad) se refiere a un dispositivo para la fijación de placas de revestimiento murales. Cada placa está calada mediante al menos una chaveta sobre perfiles de soporte fijados al muro. Este sistema inmoviliza las placas lateralmente, pero permite un desplazamiento vertical útil durante la sustitución de una placa. La expansión y la retracción térmicas o higrométrica de los elementos del dispositivo, así como las vibraciones inducidas por el viento, ocasionarán no obstante a más o menos largo plazo el desprendimiento de dicha chaveta. Obsérvese también en este caso que este dispositivo requiere hendiduras importantes entre placas adyacentes, del orden del centímetro.

30 A diferencia de la técnica anterior, el objetivo de la invención se centra en este caso, sobre todo, en la obtención de un efecto estético, y menos en la impermeabilización. Una cierta protección de la fachada contra la intemperie sigue siendo, no obstante, deseable. Ésta puede obtenerse minimizando las hendiduras entre placas adyacentes.

Una vez eliminados parcialmente los requisitos debidos a la impermeabilización, se abren nuevas vías para realizaciones novedosas o bien puede ponerse el énfasis en un efecto estético particular. Con la condición de poner en práctica medios técnicos nuevos y adaptados, se dan las condiciones para paliar ciertos defectos de los sistemas conocidos.

40 El efecto estético deseado es esencialmente el de una superficie plana y lisa basada en elementos de formas variadas, sin estructura repetitiva aparente a base de bandas o paneles rectangulares tales como los presentados por planchas ("clins"). A nivel técnico, el sistema debe poder resistir a las variaciones de temperatura que se presentan en el exterior. Finalmente, se busca una solución que simplifique el montaje de elementos individuales. Está claro que la técnica anterior anteriormente mencionada no responde en absoluto a estos criterios.

La presente invención, en sí misma, permite obtener el resultado con el que se cuenta, con ayuda de un conjunto de revestimiento de fachada de edificio, comprendiendo rieles (2, 2') fijados a la fachada y paneles (1, 1', 1'') de revestimiento metálicos delgados yuxtapuestos y colocados en paralelo a la fachada, estando dotado cada panel sobre su cara del lado de la fachada de elementos (3, 3', 3'') de fijación unidos a dicho panel por medios que no lo atraviesan, estando previstos dichos elementos de fijación para cooperar con dichos rieles, caracterizado porque esta cooperación define, para cada panel:

55 - un único punto (3'') de fijación sin grado de libertad;

- puntos (3, 3') de fijación deslizables que permiten los grados de libertad necesarios para la libre expansión térmica de dicho panel.

60 Los rieles pueden estar fijados ventajosamente a la fachada según una dirección esencialmente horizontal, definiendo con respecto a cada panel un riel (2) superior y un riel (2') inferior. Los puntos de fijación deslizables se realizan por tanto con ayuda de uno o varios elementos (3) de fijación situados sobre la parte superior de dicho panel, destinados a cooperar con dicho riel superior, y uno o varios elementos (3') de fijación situados sobre la parte inferior de dicho panel, destinados a cooperar con dicho riel inferior. En este caso, la cooperación entre los elementos (3) de fijación y el riel superior permite únicamente un deslizamiento a lo largo de dicho riel, mientras que la cooperación entre los elementos (3') de fijación y el riel inferior permite únicamente un desplazamiento paralelo a la fachada.

ES 2 317 761 B1

El punto (3'') de fijación sin grado de libertad se obtiene preferiblemente mediante el bloqueo sobre el riel superior de un elemento (3) deslizable de fijación. Éste puede realizarse con ayuda de una escuadra unida, preferiblemente mediante atornillado, a dicho riel superior.

- 5 Resulta útil prever una cooperación entre los elementos de fijación y el riel superior mediante ajuste a presión según una dirección esencialmente horizontal y perpendicular a la fachada.

10 Las funciones del riel superior y el riel inferior pueden combinarse en un solo riel. En este caso, el perfil del riel compuesto incluirá:

- en su parte destinada a cumplir la función del riel superior, un perfil (4) que presenta una abertura horizontal dirigida hacia el exterior de dicha fachada, dotada de ganchos (5, 5') de retención destinados a cerrarse sobre salientes (7, 7') horizontales previstos en los elementos (3, 3'') de fijación;

- 15 - en su parte destinada a cumplir la función del riel inferior, una arista (6) vertical dirigida hacia arriba, separada de y paralela a dicha fachada, destinada a alojarse sobre una parte de su profundidad en una ranura (8) horizontal abierta hacia abajo prevista en los elementos (3') de fijación.

20 Finalmente, es preferible realizar los elementos (3, 3', 3'') de fijación de un material eléctricamente aislante.

Al tratarse de un recubrimiento exterior, resulta imperativo prever medios para tener en cuenta la expansión térmica. Esto es tanto más crítico en cuanto que la estética del sistema implica un montaje de alta precisión en el que cualquier deformación sería visible inmediatamente y arruinaría el efecto buscado.

25 Resulta por tanto útil utilizar paneles de dimensiones razonables yuxtapuestos, previendo hendiduras de dilatación muy poco visibles, es decir, particularmente estrechas.

30 Por paneles yuxtapuestos debe entenderse que los paneles, una vez colocados, no interactúan directamente; por tanto no se tocan. Un contacto de este tipo generaría efectivamente tensiones internas, lo que resultaría fatalmente en una deformación de los paneles.

35 Por paneles metálicos delgados se entienden chapas de un espesor de menos de 5 mm, por ejemplo de 1 mm. No es necesario prefabricarlas.

40 El sistema preconiza el enganche de los paneles a lo largo de su borde superior, pudiendo deslizarse verticalmente su borde inferior sobre una distancia de algunos milímetros, es decir, lo suficiente para tener en cuenta la expansión térmica. Al suspender por tanto los paneles se evita cualquier riesgo de pandeo, en particular durante la aplicación de paneles particularmente delgados.

45 Esta disposición asegura también una colocación sencilla: los elementos de fijación inferiores del panel se apoyan en un primer momento sobre la arista vertical del perfil inferior, empujándose horizontalmente a continuación la parte superior del panel hacia la fachada, y ajustándose a presión sobre el perfil superior. Este ajuste a presión conlleva una ligera traslación del panel hacia arriba, separando por tanto parcialmente la arista vertical del perfil inferior fuera de la hendidura a nivel de los elementos de fijación inferiores. Es precisamente esta separación parcial la que permite la expansión térmica en el sentido vertical.

50 La expansión térmica en el sentido horizontal también se garantiza: la expansión se propaga a partir del punto de fijación fijo que se encuentra preferiblemente sobre la parte superior del panel en cuestión. Los otros puntos de fijación, tanto los de la parte superior como los de la parte inferior, tienen la libertad de deslizarse horizontalmente.

55 El sistema permite, al menos en una realización preferida, la colocación de los paneles en un orden arbitrario. Esto significa que, durante el montaje en el taller, es posible trabajar de abajo a arriba o de arriba abajo, en sincronía con el montaje o desmontaje de un andamiaje. El uso de un ascensor suspendido permite de hecho cualquier orden de colocación. Además, puede quitarse y reemplazarse cualquier panel, sin tener que intervenir sobre los paneles adyacentes.

60 Los elementos de fijación se realizan preferiblemente de material eléctricamente aislante. Esto facilita la elección de metal compatible para riel y panel: el contacto eléctrico entre estos elementos se evita y no hay por tanto formación de acoplamiento electroquímico que pueda inducir una corrosión acelerada.

La figura 1 muestra una vista global del sistema, ilustrando el uso de un riel de un único perfil (2, 2') para las conexiones superiores e inferiores de un panel.

65 La figura 2a muestra un elemento de fijación del tipo (3, 3'') utilizado normalmente sobre la parte superior de un panel; la figura 2b muestra un elemento (3') de fijación utilizado normalmente sobre la parte inferior.

ES 2 317 761 B1

Una realización particular utiliza láminas de chapa de cinc patinada previamente de un espesor de 1,5 mm (QUARTZ-ZINC®). Estas láminas se cortan a continuación con ayuda de un equipo de precisión, tal como una tabla de corte numérico. Resulta útil limitar la superficie de cada panel así obtenido a menos de 2 m², con el fin de su manejabilidad durante el transporte y la colocación. Los cortes se disponen de manera útil de tal forma que, una vez montados sobre la fachada, los diferentes paneles recubren el conjunto completamente, dejando delgadas hendiduras de dilatación, del orden de 2 a 3 mm entre los elementos.

Normalmente se pegan cuatro elementos de fijación de poliamida reforzada con ayuda de silicona en el dorso de cada panel.

La fachada que ha de recubrirse está dotada de rieles horizontales que presentan un perfil según la figura 1. Estos rieles están fijados con ayuda de tornillos respetando una distancia entre rieles que permite una correspondencia entre los puntos de fijación superiores e inferiores para cualquier disposición horizontal de paneles.

Una vez colocado un panel, uno de sus puntos de conexión superior se fija con ayuda de una escuadra atornillada sobre el riel y que penetra en una de las hendiduras (9, 9') previstas sobre el elemento de fijación. Esta escuadra impide cualquier movimiento lateral pero no retiene el panel según un eje perpendicular a la fachada. Una vez colocada esta escuadra, el bloqueo lateral de los paneles se realiza mediante ajuste a presión, por tanto sin intervención alguna a nivel del riel. Esto es particularmente ventajoso durante la sustitución de un panel, al estar por tanto el acceso al riel limitado o ser imposible sin el desmontaje de paneles adyacentes.

REIVINDICACIONES

1. Conjunto de revestimiento de fachada de edificio, que comprende rieles (2, 2') fijados a la fachada y paneles (1, 1', 1'') de revestimiento metálicos delgados yuxtapuestos y colocados en paralelo a la fachada, estando dotado cada panel sobre su cara del lado de la fachada de elementos (3, 3', 3'') de fijación unidos a dicho panel por medios que no lo atraviesan, estando previstos dichos elementos de fijación para cooperar con dichos rieles, **caracterizado** porque esta cooperación define, para cada panel:

- un único punto (3'') de fijación sin grado de libertad;

- puntos (3, 3') de fijación deslizables que permiten los grados de libertad necesarios para la libre expansión térmica de dicho panel.

2. Conjunto según la reivindicación 1, **caracterizado** porque los rieles están fijados a la fachada según una dirección esencialmente horizontal, definiendo con respecto a cada panel un riel (2) superior y un riel (2') inferior.

3. Conjunto según la reivindicación 2, **caracterizado** porque los puntos de fijación deslizables están realizados con ayuda:

- de uno o varios elementos (3) de fijación situados sobre la parte superior de dicho panel, destinados a cooperar con dicho riel superior;

- de uno o varios elementos (3') de fijación situados sobre la parte inferior de dicho panel, destinados a cooperar con dicho riel inferior.

4. Conjunto según la reivindicación 3, **caracterizado** porque:

- la cooperación entre los elementos (3) de fijación y el riel superior permite únicamente un deslizamiento a lo largo de dicho riel;

- la cooperación entre los elementos (3') de fijación y el riel inferior permite únicamente un deslizamiento paralelo a la fachada.

5. Conjunto según la reivindicación 4, **caracterizado** porque el punto (3'') de fijación sin grado de libertad se obtiene mediante el bloqueo sobre el riel superior de un elemento (3) deslizable de fijación.

6. Conjunto según la reivindicación 5, **caracterizado** porque el bloqueo sobre el riel superior de un elemento (3) deslizable de fijación se realiza con ayuda de una escuadra unida, preferiblemente mediante atornillado, a dicho riel superior.

7. Conjunto según las reivindicaciones 2 a 6, **caracterizado** porque la cooperación entre los elementos de fijación y el riel superior se realiza por ajuste a presión según una dirección esencialmente horizontal y perpendicular a la fachada.

8. Conjunto según las reivindicaciones 2 a 6, **caracterizado** porque los rieles tienen un único perfil, que combina las funciones del riel superior y del riel inferior.

9. Conjunto según la reivindicación 8, **caracterizado** porque el perfil del riel incluye:

- en su parte destinada a cumplir la función del riel superior, un perfil (4) que presenta una abertura horizontal dirigida hacia el exterior de dicha fachada, dotada de ganchos (5, 5') de retención destinados a cerrarse sobre salientes (7, 7') horizontales previstos en los elementos (3, 3'') de fijación;

- en su parte destinada a cumplir la función del riel inferior, una arista (6) vertical dirigida hacia arriba, separada de y paralela a dicha fachada, destinada a alojarse sobre una parte de su profundidad en una ranura (8) horizontal abierta hacia abajo prevista en los elementos (3') de fijación.

10. Conjunto según las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado** porque los elementos (3, 3', 3'') de fijación son de material eléctricamente aislante.

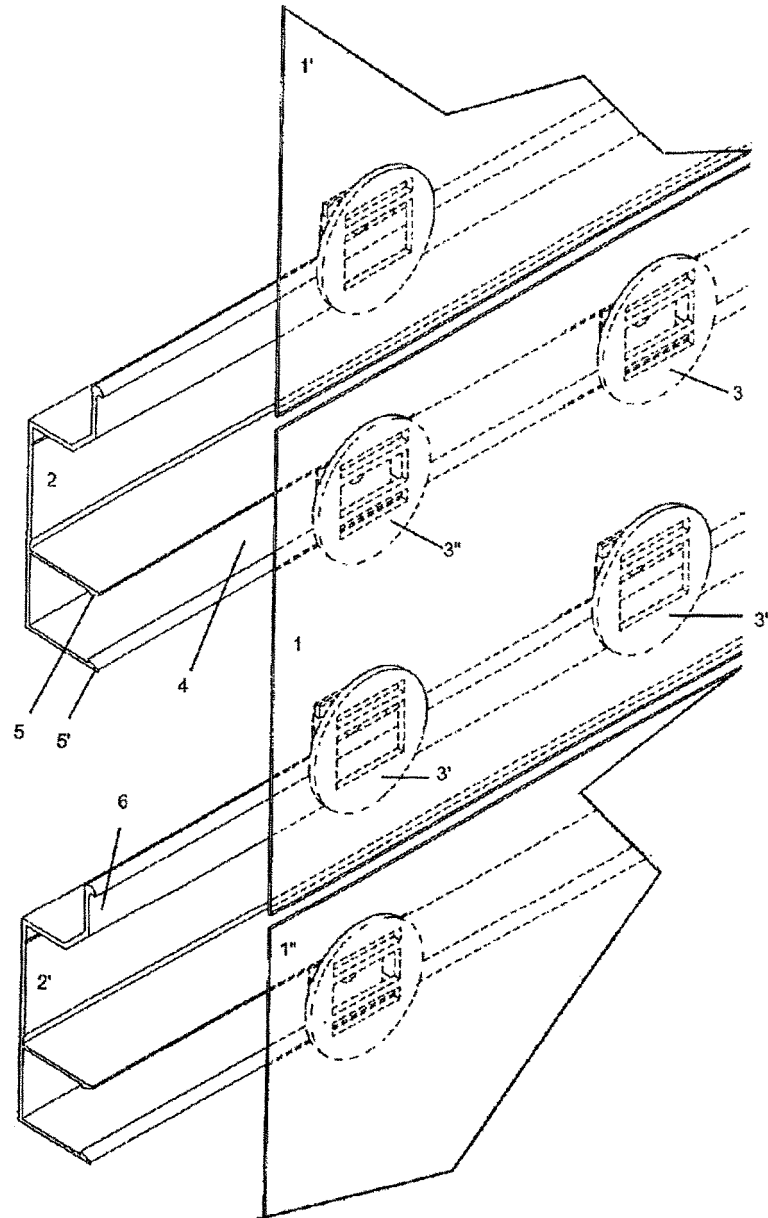
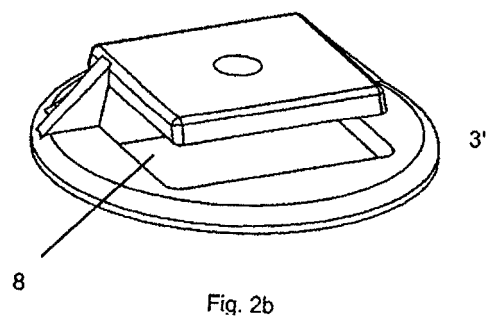
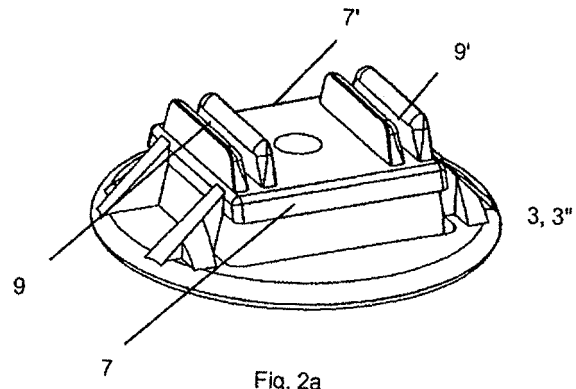


Fig. 1





OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ ES 2 317 761

⑫ Nº de solicitud: 200602767

⑬ Fecha de presentación de la solicitud: 31.10.2006

⑭ Fecha de prioridad: 02.11.2005

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑮ Int. Cl.: **E04F 13/12** (2006.01)
E04F 13/08 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑯ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	GB 2374613 A (GRANFIT HOLDINGS LTD) 23.10.2002, todo el documento.	1,2,4,5, 7-9
A	DE 29906465U U1 (MURJHAN AMPHIBOLIN WERKE) 29.07.1999, resumen; figuras.	1,4-6

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

09.03.2009

Examinador

B. Hernández Agustí

Página

1/1