



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ Número de publicación: **2 324 672**

⑤① Int. Cl.:  
**H01L 31/042** (2006.01)

⑫

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑨⑥ Número de solicitud europea: **05024354 .2**

⑨⑥ Fecha de presentación : **09.11.2005**

⑨⑦ Número de publicación de la solicitud: **1662581**

⑨⑦ Fecha de publicación de la solicitud: **31.05.2006**

⑤④ Título: **Panel de revestimiento de pared para una pared exterior de edificio con un generador solar.**

③⑩ Prioridad: **25.11.2004 DE 10 2004 057 042**

④⑤ Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**12.08.2009**

④⑤ Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**12.08.2009**

⑦③ Titular/es: **BBG GmbH & Co. KG.**  
**Saulingstrasse 1 und 3**  
**87119 Mindelheim, DE**

⑦② Inventor/es: **Brandner, Hans**

⑦④ Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

**ES 2 324 672 T3**

**Aviso:** En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

# ES 2 324 672 T3

## DESCRIPCIÓN

Panel de revestimiento de pared para una pared exterior de edificio con un generador solar.

5 La invención se refiere a un panel de revestimiento de pared para una pared exterior de edificio con un generador solar y con un bastidor que rodea el panel de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 de la patente.

10 Tales paneles de revestimiento de la pared se conocen, por ejemplo, a partir del documento EP 1 020 929 A1. En este documento se enroscan elementos fotovoltaicos sobre una zona central elevada de un bastidor de plástico y se obturan por medio de tiras de obturación encoladas.

Se conoce a partir del documento US 4.223.667 A otro panel de revestimiento de pared, en el que el bastidor presenta un perfil metálico, que solapa con un brazo un cristal colocado en el exterior.

15 En los paneles de revestimiento de pared conocidos es un inconveniente que el bastidor no está enrasado con la superficie exterior y, además, el montaje y la obturación de los paneles de revestimiento de pared son costosos.

El cometido de la invención es crear un panel de revestimiento de pared mejorado, que elimina los inconvenientes descritos anteriormente.

20 Este cometido se soluciona a través de las características de la reivindicación 1 de la patente. Las configuraciones ventajosas de la invención se pueden deducir a partir de las reivindicaciones dependientes.

25 A continuación se explican en detalle ejemplos de realización del panel de revestimiento de pared de acuerdo con la invención con referencia a los dibujos. En este caso:

La figura 1 muestra una sección a través de dos paneles de revestimiento de pared dispuestos en una pared exterior de edificio en su zona de unión.

30 La figura 2 muestra una vista en planta superior en perspectiva sobre un tejado de edificio con varios paneles de revestimiento de pared dispuestos en conexión con las tejas circundantes.

La figura 3 muestra una sección a través de la zona de unión de dos paneles de revestimiento de pared adyacentes según la línea de intersección III-III en la figura 2.

35 La figura 4 muestra una forma de realización alternativa a la figura 1.

La figura 5 muestra otra alternativa para una conexión en unión positiva de paneles de revestimiento adyacentes, y

40 La figura 6 muestra otra alternativa para una conexión en unión positiva de paneles de revestimiento de pared.

La pared exterior de edificio 1 representada en la figura 1 con un cristal de ventana 2 previsto allí, alojado en un marco de ventana 3, está revestida por medio de una construcción de paneles de revestimiento de pared montada a distancia de este cristal. En el fragmento representado, solamente se muestra una zona de unión entre dos paneles de revestimiento de pared 7 y 8 adyacentes.

45 Para la aplicación de los paneles de revestimiento de pared 7 y 8, la pared exterior del edificio 1 está provista en su lado exterior con una infraestructura 4, en la que están fijados bulones de fijación 5 a determinadas distancias proyectándose hacia fuera. En los bulones de fijación 5 están dispuestos perfiles de fijación 6 que se extienden transversalmente.

50 El panel superior de revestimiento de la pared 7 representado presenta un cristal 9 colocado en el exterior, que está provisto sobre su lado interior dirigido hacia la pared exterior del edificio 1 con una combinación de células solares 10 que, incrustadas por ejemplo en láminas de pegamento fundido, están unidas con el lado interior del cristal 9. En este caso, las células solares 10 dispuestas a la altura del cristal de la ventana 2 están configuradas como células solares transparentes, de manera que es posible una vista transparente y un paso de la luz. La combinación de células solares 10 está conectada con el cristal 9 y con un marco de soporte 11 por medio de un marco de plástico 12 formado integralmente en la zona marginal del cristal 9 a través de formación de espuma o inyección. Una parte del marco de soporte 11 se extiende como perfil de refuerzo 11B en el material del marco de plástico 12 formado con preferencia de poliuretano. Otra parte del marco de soporte 11 se proyecta como angular de soporte 11A acodado hacia abajo en el extremo exterior hacia dentro desde el material de plástico del marco de plástico 12 y sirve para el montaje del panel de revestimiento de pared 7 en el perfil de fijación 6. La fijación se realiza en este caso a través de simple suspensión desde arriba. El marco de plástico 12 presenta en la zona de su canto dirigido hacia abajo un alojamiento 13 en forma de V, en el que encaja una proyección 14 formada complementaria del panel de revestimiento de la pared 8 dispuesto adyacente debajo.

Este panel de revestimiento de la pared 8 se parece en su estructura al panel superior de revestimiento de la pared 7. En el lado interior de un cristal 9 está dispuesta de nuevo una combinación de células solares 16, que están

## ES 2 324 672 T3

configuradas, sin embargo, en este caso como células solares monocristalinas no transparentes o policristalinas no transparentes. Estas células solares 16 tienen un rendimiento más alto que las células solares transparentes 10. Por lo tanto, en las zonas de la pared exterior del edificio 1, que están configuradas cerradas sin huecos de ventanas, se utilizan con preferencia paneles de revestimiento de pared 8 con células solares cristalinas 16. El panel de revestimiento de la pared 8 presenta un marco de plástico 17, que conecta la combinación de células solares 16 en la zona marginal del cristal 9 con un marco de soporte 15. El marco de soporte 15 está incrustado de nuevo con un perfil de refuerzo 15B en el material de plástico del marco de plástico 17 y presenta un angular de soporte 15A que se proyecta hacia delante en el lado interior con un extremo acodado hacia abajo, que sirve para el montaje por medio de suspensión en un perfil de fijación 6.

Entre la infraestructura 4 y los paneles de revestimiento de la pared 7 y 8 o bien está presente un espacio intermedio 30 relleno con aire como capa de aislamiento o este espacio intermedio se rellena, recortando la zona de los cristales de la ventana 2, con un material de aislamiento 32. En cualquier caso, los paneles de revestimiento de la pared 7 y 8 contribuyen, además de la generación de energía eléctrica, también en una medida considerable para el aislamiento térmico del edificio.

Como pared exterior del edificio se puede considerar también un tejado de un edificio, como muestra el ejemplo de realización según las figuras 2 y 3. Aquí, en la superficie del tejado, que está cubierta con tejas 18, están incrustados varios paneles de revestimiento de la pared 7 y 8, respectivamente, que pueden estar configurados provistos tanto con un acristalamiento sencillo como superficie de la ventana, como también con células solares. En este caso, son posibles tanto células solares transparentes 10 como también células solares no transparentes 16, según que se desee una vista transparente y según qué grado de rendimiento deba conseguirse en la generación de energía eléctrica. Como se muestra en la figura 3, los paneles de revestimiento de la pared 7 y 8 están rodeados con espuma, respectivamente, por un marco de plástico 19 o bien 20, de manera que en estos marcos de plástico están configuradas piezas moldeadas 21 y 22, respectivamente, que posibilitan una intervención en unión positiva y estanca al agua por solape de dos paneles adyacentes de revestimiento de la pared o también con las tejas 18 adyacentes.

En el ejemplo de realización según la figura 4, en una pared exterior del edificio 1 está colocada una combinación de paneles de revestimiento de la pared 7 y 8, respectivamente, sin una infraestructura continua. A tal fin, se fijan angulares de fijación 25, por ejemplo, por medio de tornillos en la mampostería de la pared exterior del edificio 1. En estos angulares de fijación 25 se fijan entonces los paneles de revestimiento de la pared 7 y 8, por ejemplo por medio de tornillos de fijación 26, que atraviesan taladros 36 integrados en un marco de plástico 24 en la zona marginal como medios para la fijación. Los taladros 36 pueden estar configurados evidentemente -a diferencia de lo representado- también para el alojamiento de tornillos de cabeza avellanada, de manera que entonces no existen cabezas de tornillos sobresalientes que perturben la apariencia superficial lisa de la fachada. El panel de revestimiento de la pared 7 dispuestos a la altura de un cristal de la ventana 2 está provisto con una combinación de células solares transparentes 23, de manera que se proporciona la visión y la incidencia de la luz hacia el cristal de la ventana 2. El marco de plástico 24 presenta en su canto dirigido hacia abajo una pieza moldeada 27, que está configurada con una proyección colocada en el exterior y que apunta hacia abajo que es complementaria de una pieza moldeada 28, que se encuentra en el canto superior del panel de revestimiento de la pared 8 que se conecta hacia abajo. El panel de revestimiento de la pared 8 está en la zona cerrada de la pared exterior del edificio 1 y, por lo tanto, está configurado con células solares cristalinas 29.

En las figuras 5 y 6 se representan otros ejemplos de una intervención en unión positiva o bien de un recubrimiento en unión positiva de paneles adyacentes de revestimiento de la pared. En este caso, en la figura 5, un marco de plástico 24A presenta en una pieza moldeada 27 en el canto inferior de un panel de revestimiento de la pared 7 en la zona central una ranura 27A rectangular en la sección transversal, que está delimitada por dos proyecciones en el lado interior y en el lado exterior. En esta ranura 27A encaja en unión positiva una proyección 28A, que se extiende en el centro hacia arriba, de una pieza moldeada 28 en el canto superior de un panel de revestimiento de la pared 8 dispuesto debajo, de manera que la unión a solapa de las dos piezas moldeadas 27 y 28 posibilita una compensación de los paneles de revestimiento de la pared 7 y 8 en la dirección longitudinal, como se necesita, por ejemplo, para la compensación de las dilataciones térmicas.

En el ejemplo de realización según la figura 6, un marco de plástico 24A presenta en el canto inferior de un panel de revestimiento de la pared 7 una pieza moldeada 27A con una escotadura en forma de ojo de cerradura en la sección transversal, en la que una proyección configurada de forma complementaria de una pieza moldeada 28A encaja en el marco de plástico de un panel de revestimiento de la pared 8 dispuesto debajo. En este caso, se forma una unión especialmente hermética y segura entre las piezas moldeadas, de manera que una fachada de este tipo no ofrece ninguna superficie de incidencia a los vientos fuertes. Para el refuerzo, en los marcos de plástico están incrustados también aquí con preferencia perfiles de refuerzo 31.

La energía eléctrica generada en las células solares 10 y 16 o 23 y 29, respectivamente, es emitida a través de un contacto 33, incrustado con preferencia en el marco de plástico 12 y 17 o 19 y 20, respectivamente, a un conductor eléctrico 35 conectado con la pared exterior del edificio 1. El conductor 35 puede estar integrado, por ejemplo, en la infraestructura 4. En este caso, con preferencia en el lado exterior de la infraestructura 4 están presentes casquillos de conexión 34, en los que encaja el contacto 33 durante el montaje de los paneles de revestimiento de la pared 7 y 8, respectivamente, de forma inmediata a través de pasadores correspondientes que se proyectan hacia delante o a través de acoplamiento con la mano. De la misma manera, por medio de contactos integrados se pueden conectar

## ES 2 324 672 T3

eléctricamente entre sí también grupos de paneles de revestimiento de la pared. En este caso, también componentes electrónicos, como rectificadores o vibradores, para una conversión de la energía eléctrica pueden estar integrados con preferencia en el marco de plástico de los paneles de revestimiento de la pared.

5 A través de la invención se crean paneles de revestimiento de la pared, que se pueden fabricar en números de piezas mayores en formas correspondientes de una manera sencilla a través de espumación circundante o inyección circundante, que en virtud de los medios integrados para la fijación se pueden colocar de una manera sencilla en una pared exterior del edificio o en un tejado de un edificio, que proporcionan, en virtud de la disposición enrasada preferida de los marcos de plástico con los cristales colocados en el exterior, una apariencia de superficie lisa y una  
10 limpieza fácil de las fachadas y que crean a través de los elementos que engranan entre sí, configurados en la zona marginal, para un engrane en unión positiva o bien un recubrimiento en unión positiva, una combinación hermética de paneles de revestimiento de la pared con un aislamiento térmico excelente. A través de la configuración flexible con células solares opacas y/o transparentes, se puede combinar una vista parcial con un buen rendimiento de energía.

### 15 **Lista de signos de referencia**

- 1 Pared exterior de edificio
- 2 Cristal de ventana
- 20 3 Marco de ventana
- 4 Infraestructura
- 25 5 Bulón de fijación
- 6 Perfil de fijación
- 7 Panel de revestimiento de pared
- 30 8 Panel de revestimiento de pared
- 9 Cristal
- 35 10 Células solares (transparentes)
- 11 Marco de soporte
- 11A Angular de soporte
- 40 11B Perfil de refuerzo
- 12 Marco de plástico
- 45 13 Alojamiento
- 14 Proyección
- 15 Marco de soporte
- 50 15A Angular de soporte
- 15B Perfil de refuerzo
- 55 16 Células solares (cristalinas)
- 17 Marco de plástico
- 18 Teja
- 60 19 Marco de plástico
- 20 Marco de plástico
- 65 21 Pieza moldeada
- 22 Pieza moldeada

## ES 2 324 672 T3

23	Células solares (amorfas)
24	Marco de plástico
5 25	Angular de fijación
26	Tornillo de fijación
27	Pieza moldeada
10 28	Pieza moldeada
29	Células solares (cristalinas)
15 30	Espacio intermedio
31	Perfil de refuerzo
32	Material de aislamiento
20 33	Contacto
34	Casquillo de conexión
25 35	Conductor
36	Taladro

30

35

40

45

50

55

60

65

**REIVINDICACIONES**

5 1. Panel de revestimiento de pared (7, 8) para una pared exterior de edificio (1) con un cristal (9) localizado en el exterior y con un generador solar (10, 16, 23, 29) fijado en el mismo, con un marco de plástico (12, 17, 19, 20, 24) moldeado por inyección o espumoso y que rodea a nivel el cristal (9) y el generador solar (10, 16, 23, 29), en cuyo marco están integrados medios (11A, 15A, 36) para la fijación del panel de revestimiento de la pared (7, 8) en la pared exterior del edificio (1), **caracterizado** porque el marco de plástico presenta sobre lados opuestos unos elementos (13, 14, 21, 22, 27, 28, 27a, 28a) complementarios entre sí para un encaje en unión positiva o bien un recubrimiento en  
10 unión positiva de paneles de revestimiento de la pared (7, 8) adyacentes.

2. Panel de revestimiento de pared de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque en el marco de plástico (12, 17, 19, 20, 24) están integrados paneles de refuerzo (11B, 15B, 31).

15 3. Panel de revestimiento de pared de acuerdo con la reivindicación 2, **caracterizado** porque los medios para la fijación (11A, 15A) están configurados en los perfiles de refuerzo (11B, 15B).

20 4. Panel de revestimiento de pared de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque los medios para la fijación (11A, 15A) están configurados como angulares de soporte para un encaje en un perfil de fijación (6) conectado con la pared exterior del edificio.

5. Panel de revestimiento de pared de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque los medios para la fijación están configurados como taladros (36), que sirven para el paso de tornillos de fijación (26).

25 6. Panel de revestimiento de pared de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque para una fijación en una pared exterior cerrada del edificio (1) están previstos generadores solares con células solares cristalinas (16, 29).

30 7. Panel de revestimiento de pared de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque para una fijación en una superficie de la pared exterior del edificio (1) provista con un cristal de ventana (2) están previstos generadores solares con células solares transparentes (10, 23).

35 8. Panel de revestimiento de pared de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque unos medios para un contacto eléctrico (33) de los generadores solares entre sí y/o con un casquillo de conexión (34) de un conductor eléctrico (35) dispuesto en la pared exterior del edificio (1) están integrados en el marco de plástico (12, 17, 19, 20, 24).

40 9. Panel de revestimiento de pared de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque los elementos (13, 14, 21, 22, 27, 28) forman una superficie lisa hacia fuera.

45

50

55

60

65

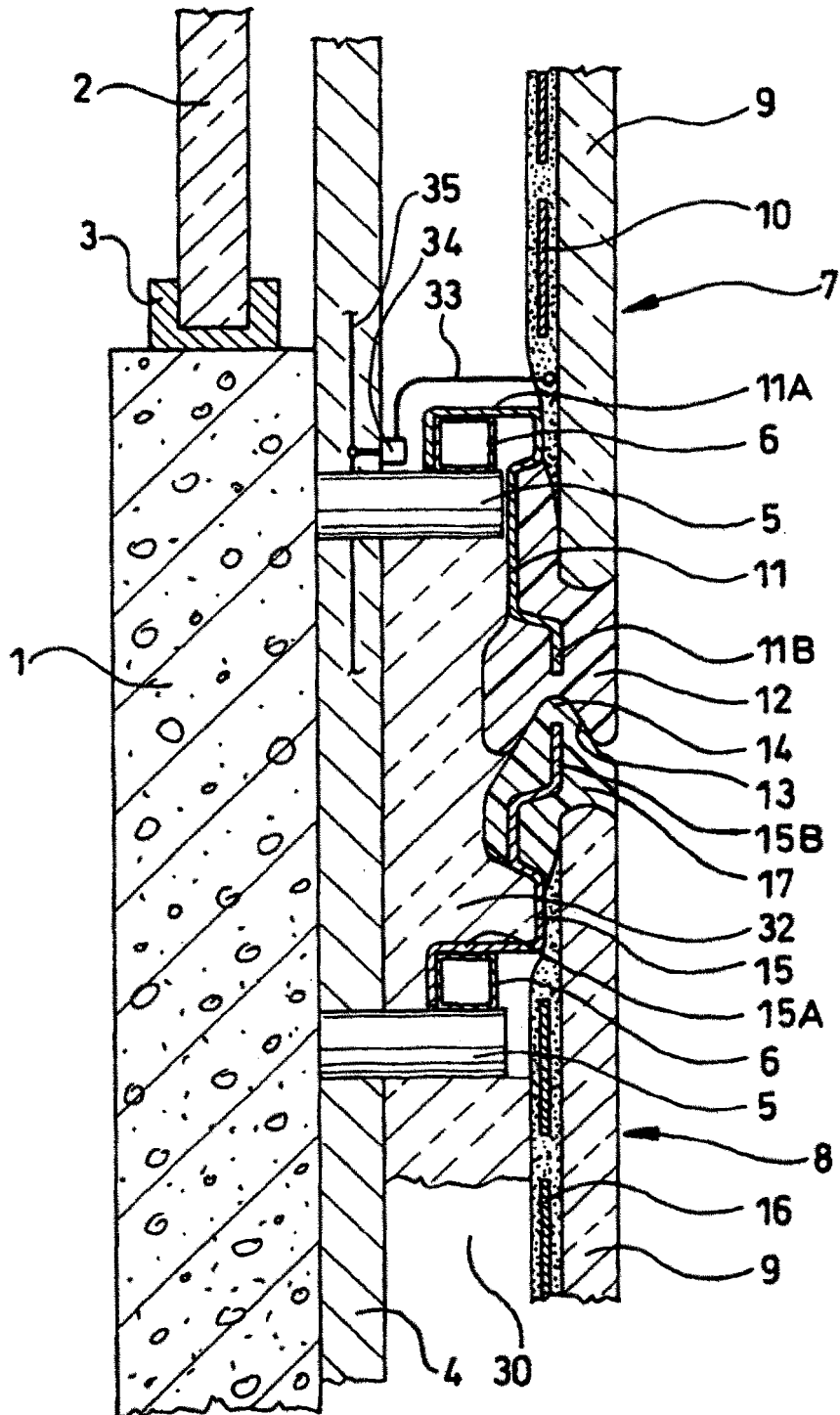


FIG. 1

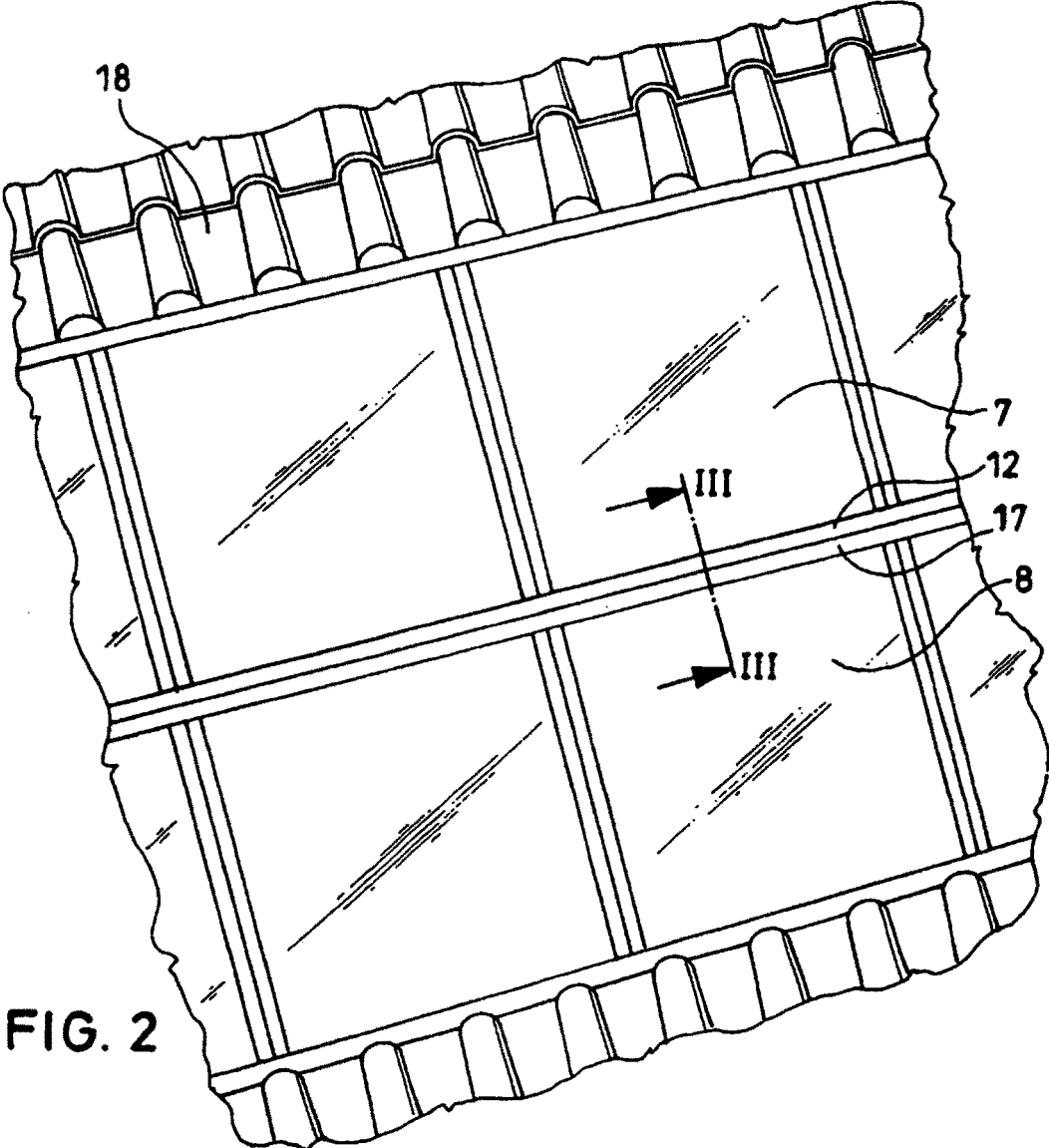


FIG. 2

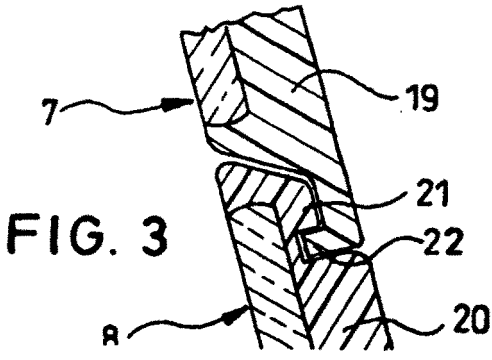


FIG. 3

