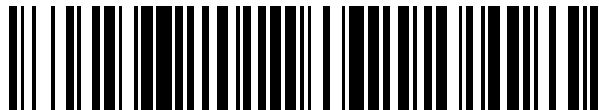


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 553 336**

51 Int. Cl.:

**E04C 2/54** (2006.01)

**E04D 3/28** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.06.2008 E 08763556 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.09.2015 EP 2165027**

54 Título: **Estructura con unidades de paneles modulares con finalidad constructiva**

30 Prioridad:

**13.06.2007 IL 18389807**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**07.12.2015**

73 Titular/es:

**DAN-PAL (100.0%)  
KIBBUTZ DAN MOBILE POST  
UPPER GALILEE 12245, IL**

72 Inventor/es:

**BEN-ZVI, NIR**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 553 336 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).

**DESCRIPCIÓN**

Estructura con unidades de paneles modulares con finalidad constructiva

**Campo de la invención**

5 La presente invención se refiere a una estructura con unidades de panel modulares para la construcción de paredes, techos, tejados, marquesinas y ventanas, particularmente de secciones de paredes transmisoras de luz. Más específicamente, la presente invención se refiere a tales unidades de panel que tienen rebordes de unión en sus extremos y están fabricados por extrusión.

**Antecedentes de la invención**

10 Las unidades de panel modular extruido del tipo de la presente invención se conocen, por ejemplo, a partir de las patentes de EE.UU. n<sup>os</sup>. 4.573.300, 4.998.395 y 5.348.790.

En todas estas patentes, se describen unidades de panel que tienen dos superficies mayores espaciadas interconectadas y un reborde de unión en cada uno de sus extremos, proyectándose ambos rebordes en la misma dirección desde una sola superficie mayor del panel.

15 Si bien dichos paneles han sido utilizados con ventaja durante muchos años, se ha encontrado que en algunas ocasiones bajo condiciones climáticas adversas, se pueden crear dificultades con respecto a hermeticidad al agua y resistencia a fuertes vientos, especialmente con una estructura compuesta de dos unidades de panel dispuestas en paralelo interconectadas por conectores con forma de H.

20 El documento GB 2 335 210 describe paneles estructurales que se pueden trabar mutuamente que tienen al menos un saliente periférico socavado que permite que miembros de unión sujeten juntos dos paneles adyacentes. El saliente puede estar socavado en ambas superficies del panel para permitir el uso de dos conectores simétricos, que pueden ser atraídos juntos por un mecanismo desde el centro.

La patente europea EP 949 390 describe dos paneles generalmente coplanarios soportados, casi canto con canto, por una viga intermedia. Un miembro de acoplamiento está cautivo en la viga por formaciones longitudinales de acoplamiento mutuo y proporciona un acoplamiento de trabado mutuo para los cantos de los paneles.

25 En el lado opuesto del miembro de acoplamiento, la viga sobresale de los paneles y recibe y retiene una tapa que sella contra los paneles. Unas alas dirigidas hacia abajo en la tapa se acoplan a unos canales dirigidos hacia arriba en la base de las mismas y evitan que las paredes laterales de la tapa se separen.

30 La patente de EE.UU. n<sup>o</sup> 3.363.383 describe una estructura de unión entre dos o más miembros estructurales substancialmente rígidos que comprende perfiles metálicos opuestos exteriores que están conformados para formar mortajas dirigidas hacia dentro en las que se acoplan espigas opuestas de un miembro elastomérico con forma de C de sellado y seguridad.

35 El documento US20010005963 describe un elemento hueco de edificación de material plástico que comprende uno o más conductos longitudinales y tiene, en lados opuestos del mismo, miembros de acoplamiento, por el que los elementos se conectan juntos directa o indirectamente. Un miembro de acoplamiento superior en un lado de un elemento es un miembro semejante a un gancho y un miembro de acoplamiento superior en el lado opuesto del elemento incluye un enganche para el miembro semejante a un gancho de otro elemento semejante. Se crean estructuras de edificación mediante la conexión entre sí de tales elementos de edificación.

**Compendio de la invención**

40 Por lo tanto un amplio objetivo de la presente invención es mejorar las desventajas de las unidades de panel descritas antes y proporcionar unidades de panel que generen la construcción más robusta a las condiciones climáticas.

45 Según la presente invención, se proporciona por lo tanto una estructura que comprende dos unidades de panel yuxtapuestas con finalidad constructiva y un conector en dos piezas para interconectar respectivos rebordes de unión de las dos unidades de panel yuxtapuestas, comprendiendo cada unidad de panel dos superficies mayores opuestas y al menos dos rebordes de unión en superficies opuestas de las unidades de panel ubicadas en, o adyacentes a, un canto común de la respectiva unidad de panel y que se proyectan en sentidos mutuamente opuestos, comprendiendo dicho conector en dos piezas un primer conector hembra que está adaptado para anclarse a los rebordes en una superficie de las unidades de panel y para anclarse a un elemento estructural fijo, y un segundo conector hembra adaptado para anclarse a los rebordes en la superficie opuesta de las unidades de panel,  
50 caracterizado por que al menos uno de dichos dos rebordes de unión se proyecta con un ángulo desde una de las respectivas superficies mayores.

**Breve descripción de los dibujos**

Con el fin de entender la invención y para ver cómo puede ser llevada a la práctica, ahora se describirán unas realizaciones, únicamente a modo de ejemplo no limitativo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

5 La Fig. 1 es una vista en sección transversal de una primera realización de unidades de panel conectadas, según la presente invención;

La Fig. 2 es una vista en sección transversal de una segunda realización de unidades de panel conectadas, según la presente invención;

La Fig. 3 es una vista en sección transversal de una tercera realización de unidades de panel conectadas, según la presente invención;

10 La Fig. 4 es una vista en sección transversal de realizaciones adicionales de unidades de panel conectadas, según la presente invención;

La Fig. 5 es una vista en sección transversal de una estructura de dos paneles conectados, que utiliza unidades de panel según realizaciones de la presente invención;

15 Las Figs. 6 y 7 son vistas en sección transversal de dos unidades de panel yuxtapuestas, según realizaciones de la presente invención, que muestran dos cantos de las mismas, y

La Fig. 8 es una vista en sección transversal de dos unidades de panel yuxtapuestas, según realizaciones de la presente invención, que muestra un panel en el que los rebordes están dispuestos adyacentes a cantos de las mismas.

20 Haciendo referencia específica con detalle ahora a las figuras, se enfatiza que los asuntos particulares mostrados son solo a modo de ejemplo con la finalidad únicamente de una presentación ilustrativa de las realizaciones preferidas de la presente invención, y se presentan para proporcionar lo que se cree que es la descripción más útil y fácilmente entendible de los principios y aspectos conceptuales de la invención. En este sentido, no se intenta mostrar detalles estructurales de la invención con más detalles que los necesarios para un entendimiento fundamental de la invención, la descripción tomada con los dibujos hace evidente para los expertos en la técnica cómo se pueden materializar en la práctica varias formas de la invención.

**Descripción detallada de realizaciones**

30 La Fig. 1 muestra dos unidades de panel 2 yuxtapuestas e interconectadas con finalidad constructiva, según una realización de la invención. Típicamente, dichas unidades de panel son fabricadas por extrusión. Cada una de las unidades de panel incluye dos superficies mayores 4, 4', interconectadas por una pluralidad de nervaduras 6 y/o superficies intermedias 8, que dividen el espacio definido entre las superficies mayores en una pluralidad de subespacios. Cada una de las unidades de panel tiene al menos dos rebordes de unión 10, 12, ubicados en, o adyacentes a, un canto común de la respectiva unidad de panel 2. Cada uno de los rebordes 10, 12 en la respectiva unidad de panel se proyecta desde una superficie mayor diferente 4 o 4' de la unidad de panel 2. Aunque no se muestra en la figura, típicamente uno de los dos rebordes se proyecta desde una superficie mayor y dos rebordes se proyectan desde la otra superficie mayor. Los rebordes se pueden proyectar desde las superficies mayores con ángulos rectos, o con un ángulo no normal a las mismas; pueden estar alineados con otro reborde en el mismo canto de la unidad de panel, o estar alternados o escalonados con respecto a un canto adyacente.

40 Si bien los paneles ilustrados en todas las figuras en esta memoria son del tipo descrito antes, cabe señalar que la presente invención también abarca otros tipos de paneles constructivos, con o sin subespacios incluidos entre las superficies mayores. Por ejemplo, la presente invención abarca paneles que definen una pluralidad de espacios formados por particiones que se extienden transversalmente entre las superficies mayores, y paneles de un tipo en el que material rellena el espacio entero entre las superficies mayores, así como el interior de los rebordes.

45 Los propios rebordes, como se describirá más adelante, pueden ser de todos tipos de configuraciones e incluyen fijadores para acoplarse y agarrarse a fijadores compatibles hechos en conectores de unidad de panel. En la realización de la Fig. 1, los rebordes 10, 12 tienen partes de base 14, 16 más anchas que la parte restante, proporcionando mejor soporte. Según la realización mostrada en la Fig. 1, los rebordes 10, 12 son de igual altura y, en el ensamblaje, las dos unidades de panel 2 yuxtapuestas se interconectan mediante un conector en dos piezas 17 que tiene una parte de base 18 que se ancla a los rebordes 12 en la superficie inferior de las unidades de panel 2 y se ancla a los rebordes 10 en la superficie superior de las unidades de panel 2 mediante una tapa 19. La parte de base 18 está conectada fijamente a un elemento estructural fijo 20, p. ej., una viga de tejado, p. ej., mediante tornillos 21. Un agujero cilíndrico 22, de altura substancialmente igual a la altura combinada de las unidades de panel 2 más los rebordes opuestos 10 y 12, se proyecta hacia arriba desde el centro de una superficie interna de la parte de base. Los rebordes 12 proyectados hacia abajo de las unidades de panel 2 se insertan en una parte de

base 18 de modo que el agujero cilíndrico 22 sobresalga fuera de la superficie superior. La tapa 19 se monta ahora sobre los rebordes proyectados hacia arriba 10 de las unidades de panel yuxtapuestas 2 y se ancla a la parte de base 18 mediante un tornillo 23 que se acopla a una rosca interna del agujero cilíndrico 22. El tornillo 23 puede ser autorroscante y el conector puede adoptar cualquier configuración práctica y estética y hacerse de plástico o metal.

5 Las dimensiones de la parte de base 20 y del agujero 22 son tales como para dejar una holgura entre una superficie exterior del agujero 22 y las superficies extremas de las unidades de panel para permitir la expansión y contracción térmicas de las unidades de panel 2.

La Fig. 2 muestra una variación de esta realización en la que la altura de los rebordes 24 en la superficie inferior de la unidad de panel 2 es diferente de la de los rebordes 10 en la superficie superior. El mismo tipo de conector, sin embargo, se utiliza con diferentes proporciones en cada lado de la unidad de panel 2. En la figura, los rebordes inferiores 24 son más pequeños que los rebordes superiores 10, pero también se contempla lo contrario.

10

La construcción según ambas variaciones es hermética al agua, soporta fuertes vientos y permite la expansión y contracción térmicas de las unidades de panel.

La Fig. 3 ilustra rebordes 28, 30 de las unidades de panel 2, que tienen superficies interiores inclinadas 32, 34, y correspondientemente, el conector 36 tiene patas inclinadas complementarias 38, 40. Las superficies inclinadas de los rebordes y del conector, como efecto proporcionan fijaciones, que impiden el desprendimiento de las unidades de panel 2. Naturalmente, se pueden utilizar fijadores de dientes de sierra u otros conocidos con patas de conector configuradas compatiblemente. Dicho conector 36 también se puede configurar con dimensiones horizontales más anchas para proporcionar una separación adecuada para la expansión térmica.

15

Se debería entender que si bien típicamente las unidades de panel 2 son fabricadas con rebordes simétricos en ambos cantos, para estructuras especiales y para un acabado especial de superficie de extremo, puede haber formadas unidades de panel asimétricas con diferentes configuraciones de rebordes en cantos seleccionados.

20

La Fig. 4 muestra una realización, en la que las patas 50, 52 están conectadas en un canto de las superficies laterales 46, 48 de la unidad de panel 2 en el canto superior y se extienden a ras con las superficies mayores 4 de las unidades de panel 2 yuxtapuestas. Así, como se ve, los rebordes 42, 44 se proyectan desde las superficies mayores 4, mientras que los rebordes 56, 58 no se proyectan desde las superficies de conexión de plano 4', sino que permanecen dentro de la anchura de las unidades de panel 2.

25

La Fig. 5 muestra una estructura de dos unidades de panel interconectadas en donde cada una de las unidades de panel 2 tiene dos rebordes extendidos opuestamente 60, 62, 64 y 66, que permiten una fácil interconexión con una unidad de panel, de único reborde, 2 que tiene rebordes 68, 70, por medio de un conector en "H" 72.

30

La Fig. 6 ilustra dos paneles yuxtapuestos 2, teniendo cada uno en, o adyacente a, un canto dos rebordes proyectados opuestamente 74, 76, mientras en el otro canto del panel 2 se proyecta un solo reborde 78. La Fig. 7 muestra una realización similar en la que los paneles 2 tienen en, o adyacente a, un canto dos rebordes proyectados opuestamente 74, 76, mientras en el otro canto de panel no hay reborde. Obviamente, se pueden utilizar diferentes tipos de conectores para adaptarse a configuraciones diferentes de paneles y rebordes, o a la falta de rebordes.

35

La Fig. 8 muestra una unidad de panel 2 que tiene rebordes 74, 76, según la invención, dispuestos adyacentes a cada canto de la unidad de panel. No es necesario que la distancia entre el canto y los rebordes sea simétrica y se puede determinar según se requiera.

Para los expertos en la técnica será evidente que la presente invención no se limita a los detalles de las realizaciones precedentes ilustradas y que la presente invención se puede materializar de otras formas específicas sin alejarse del alcance de las reivindicaciones de la misma. Las presentes realizaciones se han de considerar por lo tanto en todos aspectos como ilustrativas y no restrictivas, estando indicado el alcance de la invención por las reivindicaciones anexas en lugar de por la descripción precedente, y todos cambios que entren dentro del significado y alcance de equivalencia de las reivindicaciones están pensados por lo tanto para estar abarcados en las mismas.

40

45

**REIVINDICACIONES**

1. Estructura que comprende dos unidades de panel (2) yuxtapuestas con finalidad constructiva y un conector en dos piezas (17) para interconectar respectivos rebordes de unión (10, 12) de las dos unidades de panel (2) yuxtapuestas, comprendiendo cada unidad de panel (2) dos superficies mayores opuestas (4, 4') y al menos dos rebordes de unión (10, 12) en superficies opuestas de las unidades de panel (2) ubicadas en, o adyacentes a, un canto común de la respectiva unidad de panel y que se proyectan en sentidos mutuamente opuestos, comprendiendo dicho conector en dos piezas (17) un primer conector hembra (18) que está adaptado para anclarse a los rebordes (12) en una superficie de las unidades de panel (2) y para anclarse a un elemento estructural fijo (20), y un segundo conector hembra (19) adaptado para anclarse a los rebordes (10) en la superficie opuesta de las unidades de panel (2), caracterizado por que al menos uno de dichos dos rebordes de unión (10, 12) se proyecta con un ángulo desde una de las respectivas superficies mayores (4, 4').
2. La estructura según la reivindicación 1, en donde al menos uno de dichos dos rebordes de unión (10, 12) se proyecta normalmente desde las superficies mayores opuestas (4, 4').
3. La estructura según la reivindicación 1, en donde al menos uno de dichos dos rebordes de unión (10, 12) se proyecta con un ángulo normal con respecto a las superficies mayores respectivas (4, 4').
4. La estructura según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde dos o más rebordes (10, 12) se proyectan desde una superficie común.
5. La estructura según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en donde los rebordes (10, 12) tienen superficies interiores inclinadas (32, 34) para acoplarse a patas inclinadas complementarias (38, 40) del conector (36) de panel.
6. La estructura según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde los rebordes (42, 44, 56, 58) se conectan a una superficie lateral (46, 48) de la unidad de panel mediante una pata (50, 52) en voladizo en la superficie lateral de la unidad de panel (2).
7. La estructura según la reivindicación 6, en donde la pata (50, 52) se conecta a un canto de la superficie lateral (46) de la unidad de panel (2).
8. La estructura según la reivindicación 1, en donde el segundo conector hembra (19) está adaptado para anclarse al primer conector hembra (18).
9. La estructura según la reivindicación 8, en donde un agujero cilíndrico (22) de altura substancialmente igual a una altura combinada de la unidad de panel (2) más los rebordes opuestos (10, 12) se proyecta hacia arriba desde un centro de una superficie interna del primer conector hembra (18).
10. La estructura según la reivindicación 9, en donde el segundo conector hembra (19) se ancla al primer conector hembra (18) mediante un tornillo (23) que se acopla a una rosca interna del agujero cilíndrico (22).
11. El estructura según la reivindicación 10, en donde el tornillo (23) es autorroscante.
12. La estructura según una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, en donde el primer conector hembra (18) y el agujero cilíndrico (22) están dimensionados para dejar una holgura entre una superficie exterior del agujero (22) y las superficies extremas de las unidades de panel (2) para permitir la expansión y contracción térmicas de las unidades de panel (2).
13. La estructura según la reivindicación 1, en donde los al menos dos rebordes de unión (10, 12) se proyectan desde las superficies mayores opuestas (4, 4').
14. La estructura según la reivindicación 1, en donde uno de los rebordes (42, 44) se proyecta desde una de las superficies mayores (4), y uno de los rebordes (56, 58) no se proyecta desde el plano que conecta una superficie mayor opuesta (4'), sino que permanece dentro de una anchura de las unidades de panel (2).

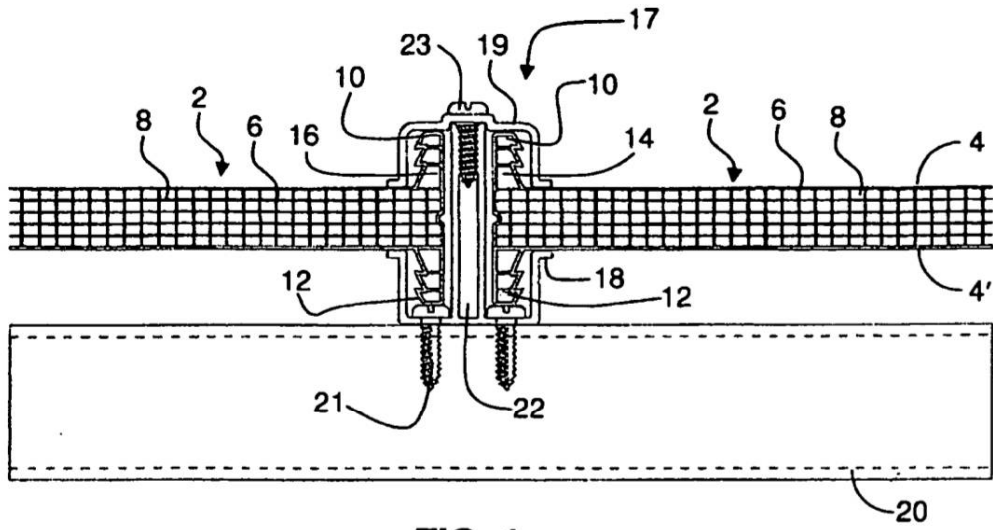


FIG. 1

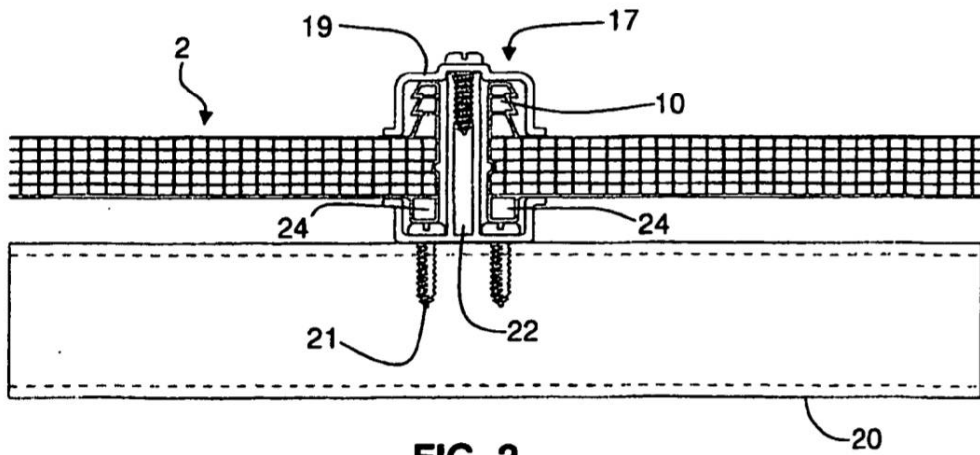


FIG. 2

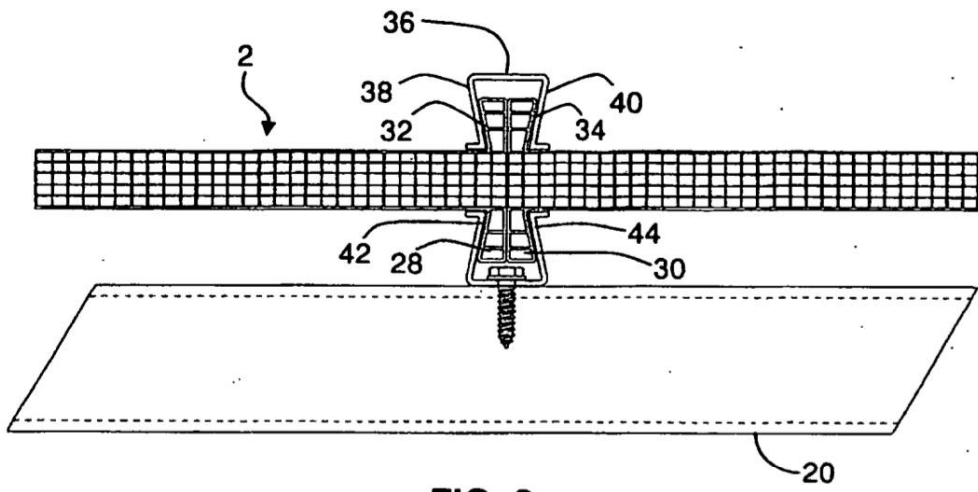


FIG. 3

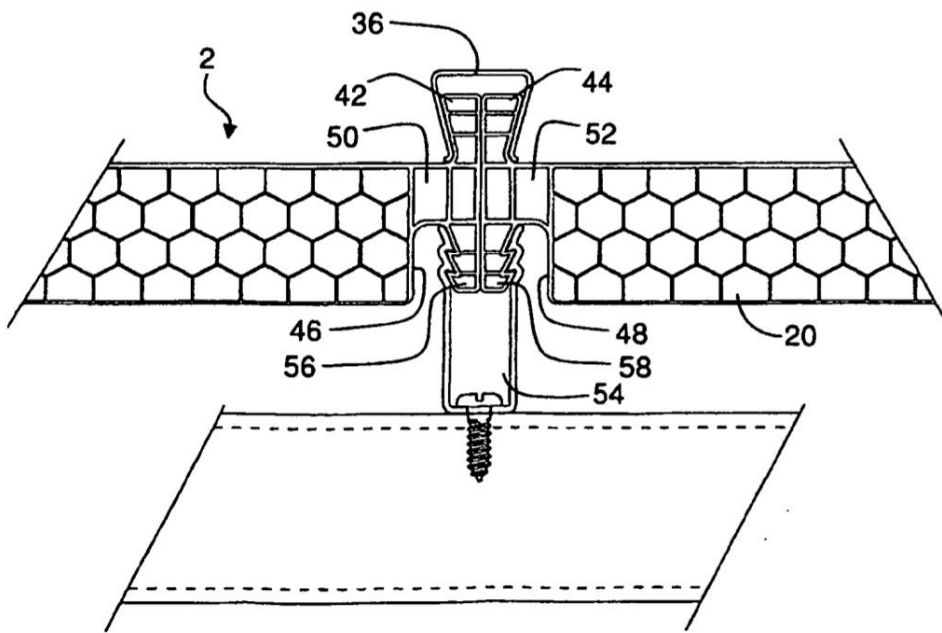


FIG. 4

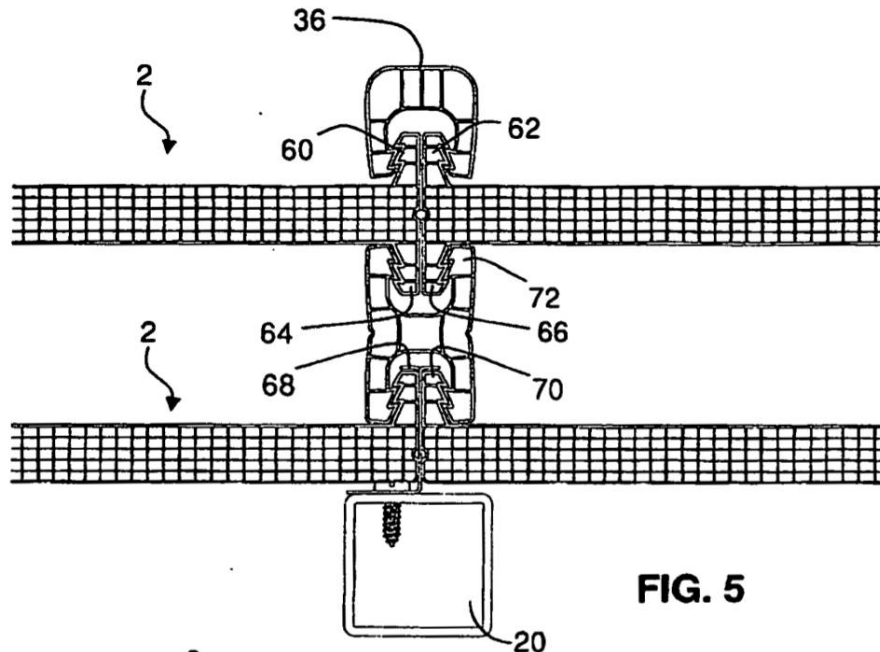


FIG. 5

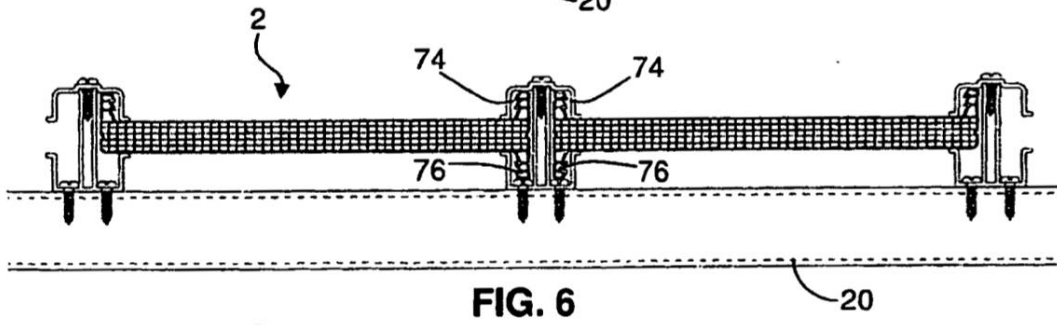


FIG. 6

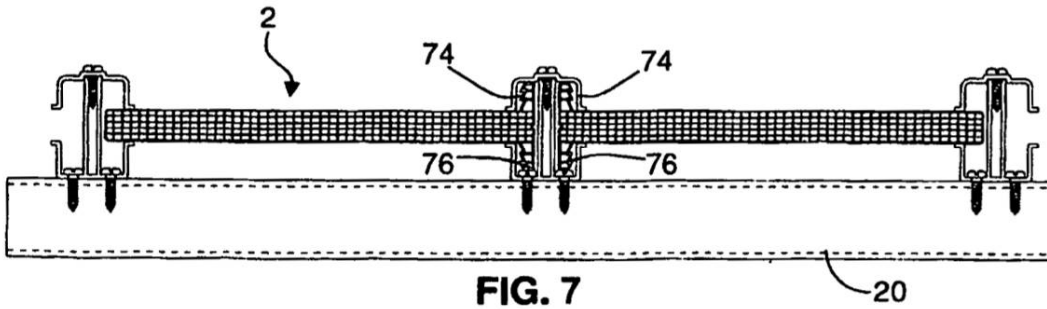


FIG. 7

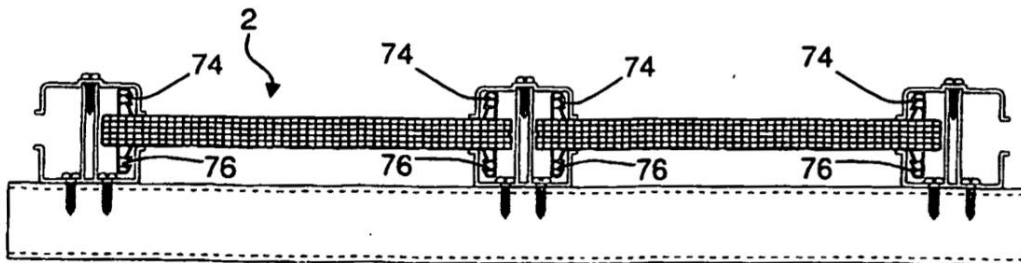


FIG. 8