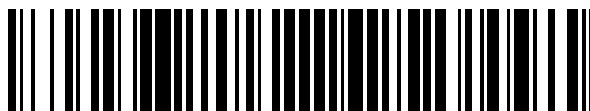


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 644 484**

51 Int. Cl.:

**E04D 3/28**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.10.2014 PCT/IL2014/050866**

87 Fecha y número de publicación internacional: **09.04.2015 WO15049685**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.10.2014 E 14799554 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.08.2017 EP 3052715**

54 Título: **Pasador de retención con expansión térmica**

30 Prioridad:

**03.10.2013 US 201361886109 P**

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

**29.11.2017**

73 Titular/es:

**DAN-PAL (100.0%)  
Kibbutz Dan, Mobile Post  
12245 Upper Galilee, IL**

72 Inventor/es:

**BEN DAVID, MICHA**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 644 484 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**

Pasador de retención con expansión térmica

**Campo de la invención**

5 La presente invención se refiere a unidades de panel modular, extruidas para la construcción de paredes, cielos rasos, techos, marquesinas y ventanas, en particular de secciones transmisoras de luz. Más específicamente, la invención describe una pinza de retención que se usa para sujetar dichos sistemas a construcciones metálicas (es decir, correas) mientras que permite la expansión térmica de los paneles.

**Antecedentes de la invención**

10 El documento de EE.UU. 2009/049771 A1 describe un sistema de paneles según el preámbulo de la reivindicación 1.

15 La Patente de los EE.UU. nº 7.661.234 de Voegelé, Jr. es una de una gran familia de patentes, todas dirigidas a un ensamble de paneles 10 como el que se muestra en la figura 1, que comprende un par de paneles yuxtapuestos 11, 12 cada uno de los cuales tiene en un borde coincidente del mismo una respectiva pestaña de unión vertical 13, 14 que soporta a una tapa 15 de sellado. El ensamble de paneles 10 incluye una pinza de retención 20 que sirve tanto para unir fijamente el ensamble de paneles 10 a una estructura de soporte 21 por medio de un perno 22, como también como separación de los bordes coincidentes de los paneles para permitir la expansión térmica. La pinza de retención 20 emplea una primera placa 25 en forma generalmente de Z y una segunda placa 26 en forma generalmente de C que están montadas en forma cooperativa para definir un par de almas o montantes 27 y 27' soportados en sus extremos inferiores por una base común 29 y que definen en sus extremos superiores pestañas opuestas 30 y 31.

20 Los montantes 27 y 27' definen una primera y segunda superficies opuestas que se aplican a un primer y segundo extremos opuestos de un par de un primer y segundo paneles adyacentes, es decir, los paneles 11 y 12. Así, el primer y segundo extremos de los paneles adyacentes están separados por las respectivas primera y segunda superficies 27 y 27', que por sí mismas definen un espacio intermedio 32. La expansión térmica de los paneles ejerce presión en las respectivas primera y segunda superficies del montante, flexionándolas una hacia la otra y haciendo más estrecho el espacio, sin hacer que los paneles se doblen.

25 El espacio 32 entre los paneles se mantiene por medio de un elemento separador 33, que asegura que los paneles 11 y 12 no se apoyen firmemente contra los montantes 27 y 27'. El espacio 32 es suficiente para permitir el movimiento longitudinal de los paneles 11 y 12, que puede ser el resultado de la expansión y la contracción térmicas de los paneles y la tapa 15 de sellado, sin causar un contacto de fricción significativo entre los paneles 11 y 12 y los montantes 27 y 27'.

30 La Patente de los EE.UU. nº 7.788.869 también de Voegelé, Jr., describe una pinza de retención similar, pero en el que el espacio puede ser mantenido por una aleta opcional que sobresale hacia abajo desde la tapa de sellado y separa los montantes 27 y 27'.

35 Los pasadores de retención o sujeción descritos por Voegelé, Jr. se basan en construcciones de dos partes que requieren una alineación antes del ensamblado.

40 La Patente de los EE.UU. nº 6.164.024 de Konstantin muestra varios pasadores de retención formados en su mayor parte de un solo moldeado. Normalmente la pinza es una extrusión integral y puede tener varias formas, en cada una de las cuales la pestaña superior de la pinza se extiende continuamente desde un lado del alma al otro, con el fin de ser resistente al plegado hacia arriba en cualquier lado del alma. La pinza se puede extruir con porciones engrosadas para reforzarlo, y su base puede ser integral con la estructura de soporte inferior.

45 En el uso, normalmente la base de la pinza se sujeta con pernos a la correa o viga del techo. Entonces los dos paneles yuxtapuestos son ensamblados uno a cada lado de la pinza, para ser desplazados uno del otro con sus pestañas de unión dirigidas hacia arriba, siendo aplicadas por respectivas pestañas opuestas de la pinza de retención.

**Compendio de la invención**

50 Un objetivo de la presente invención es proporcionar una pinza de retención para sistemas de costuras verticales como se muestra en la patente de los EE.UU. nº 4.573.300, que permitirá una libertad de expansión y de contracción de los paneles de policarbonato con la variación diaria de la temperatura de estas grandes láminas de plástico con pestañas.

Otro objetivo es proporcionar una pinza de retención que asegure que se pueda mantener el espacio deseado entre paneles adyacentes, por lo menos durante la construcción, para asegurar un ajuste preciso y evitar las conjeturas que con frecuencia se tienen que hacer usando enfoques conocidos.

Un objetivo adicional es aún proporcionar una pinza de retención en la que no se retenga espacio entre dos superficies de pared separadas, sino que se asegure por medio de una modificación a una sola superficie de pared, produciendo así una construcción más simple.

5 Estos objetivos se realizan de acuerdo con la invención por medio de una pinza de retención caracterizada por la reivindicación 1.

#### Breve descripción de los dibujos

Para entender la invención y para ver cómo se puede llevar a la práctica, ahora se describirán algunas realizaciones, sólo como ejemplo no limitante, con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

10 La figura 1a muestra gráficamente un par de paneles yuxtapuestos unidos por medio de una pinza de retención de dos partes de la técnica anterior;

La figura 1b es un detalle de la pinza de retención que se muestra en la figura 1a;

La figura 2 muestra una pinza de retención de acuerdo con una realización de la invención;

La figura 3 muestra un par de paneles yuxtapuestos unidos por medio de una pinza de retención de acuerdo con una realización de la invención;

15 Las figuras 4 y 5 muestran gráficamente pinzas de retención de acuerdo con otras realizaciones de la invención; y

Las figuras 6a y 6b muestran vistas frontal y posterior de una pinza de retención de acuerdo con otra realización de la invención.

#### Descripción detallada de realizaciones

20 La figura 2 muestra una vista isométrica de una pinza de retención 40 de acuerdo con una primera realización de la invención. La estructura general de la pinza de retención 40 es similar a la descrita en la patente de los EE.UU. n° 6.164.024 antes mencionada en que comprende una placa de base 41 que tiene un par de pestañas opuestas 42, 43 por lo menos una de las cuales 42 está configurada para unirse a una estructura de soporte 44 que se muestra en la figura 3. Con este fin, la pestaña 42 puede estar provista con aberturas 45 que constituyen tediós de unión que permiten que la pinza 40 de retención sea asegurada a la estructura de soporte 44 de una manera conocida.

25 La pinza de retención 40 tiene una placa superior 46 formada por un par de pestañas opuestas 47 y 48 y se une a la placa de base 41 a través de un montante 50 que se extiende entre la placa de base 41 y la placa superior 46. El montante 50 define una primera y segunda superficies opuestas 49 y 49', respectivamente, que se aplican a un primer y segundo extremos opuestos 51 y 52 de un sistema de paneles 55 que se muestra en la figura 3 con el fin de permitir el deslizamiento mutuo de los paneles con relación a la pinza de retención 40, que se fija a la estructura 30 44. Los paneles 51 y 52 tienen respectivas pestañas 56, 57 que sobresalen hacia arriba que pueden tener marcas y que soportan una tapa 58 de sellado que sirve tanto para sellar la unión entre los dos paneles como para asegurarlos en una aplicación interconectada.

35 Será evidente, por lo menos en forma, que la pinza de retención 40 descrita hasta ahora comparte mucho de la estructura de las pinzas que se describen en la patente de los EE.UU. n° 6.164.024 tal como en la figura 7 de la misma. Ahora se explicará en qué difieren las mismas.

40 La pinza de retención 40 de acuerdo con la invención se caracteriza por uno o más elementos separadores 60 que emergen desde por lo menos una de la primera y la segunda superficies 49, 49' que evitan que el primer extremo del primer panel 51 se apoye contra el segundo panel 52 por lo menos durante la construcción del sistema 55 de paneles. Los elementos separadores 60 pueden ser dedos resilientes o resortes que ayuden a reducir la fricción en el sistema 55 de paneles, como se describirá más a continuación.

45 Durante la instalación, los elementos separadores 60 dictan un espacio entre el primer panel 51 y la primera superficie 49 de la pinza 40, de manera que el primer panel 51 sea libre de expandirse térmicamente en la dirección lateral 14 (como se muestra en la figura 3) y por lo tanto no aplique una presión indebida sobre la primera superficie 49 de la pinza 40 cuando sube la temperatura del panel. En consecuencia hay muy poca o ninguna fricción entre la pinza 40 y los paneles 51, 52, que ahora también son libres de expandirse longitudinalmente (es decir, en una dirección normal al papel en la figura 3). En esta disposición, mejoran en gran medida los problemas de distorsiones del panel y ondulación por expansión.

50 En todas las realizaciones, la pinza de retención 40 se puede empernar a una correa o viga que constituyen la estructura de soporte 44, con pernos 53 a través de las aberturas 45. Normalmente la cabeza del perno 53 sobresale por encima de la estructura de soporte 44 de manera que el panel 52 soportado en este lado de la pinza de retención 40, es decir, sobre la pestaña 42, es levantado de la superficie de la pestaña en una distancia igual a la altura de la cabeza del perno. Para compensar esto y asegurar que el panel complementario 51 esté al mismo nivel con el panel 52, se proporciona por lo menos un separador 54 en la superficie superior de la pestaña 43. La altura

del separador 54 es la misma que la de la cabeza del perno, asegurando así que las superficies inferiores de los dos paneles estén niveladas.

5 Cabe señalar que la presente invención no está limitada a las estructuras que se ilustran en las figuras 2 y 3. Por ejemplo, los elementos separadores 60 se pueden localizar en una o en ambas superficies 49, 49' de la pinza de retención 40, tener varias formas, orientados verticalmente, horizontalmente o de otra manera, como se ilustra parcialmente en los ejemplos de las figuras 4 y 5. Así, con referencia a la figura 4, la pinza de retención 40 es una construcción unitaria formada de una lámina de metal doblada, tal como una lámina de acero inoxidable, y los elementos separadores 60 están parcialmente troquelados desde la primera superficie 49 de pared del montante 50 y se doblan hacia afuera para formar un par de dedos resilientes.

10 La figura 5 muestra una construcción de dos piezas que también está formada de una lámina de metal plegada, tal como una lámina de acero inoxidable, en donde hay formada una abertura 61 en la primera superficie 49 de pared, normalmente por troquelado, y un solo elemento separador 60 en forma de un dedo resiliente se une a un borde lateral de la pinza de retención 40. Esto se puede hacer por recalcado entre las superficies de pared coincidentes 49, 49' o por soldeo, soldadura, pegado o encolado, etc. El dedo resiliente se dobla hacia afuera para proporcionar el espacio requerido, al mismo tiempo que es compresible con la expansión térmica de los paneles yuxtapuestos.

15 Como se podrá observar, en todas las realizaciones el elemento separador 60 debe de ser lo suficientemente fuerte para retener la fuerza de unión aplicada por la persona al instalarlo, y para resistir la presión de sujeción de la tapa 58 de sellado. Pero también deberá ser compresible bajo las fuerzas de expansión aplicadas por el panel calentado. Puede ser elástico para que pueda regresar por resiliencia a su forma originalmente no comprimida a la contracción del panel.

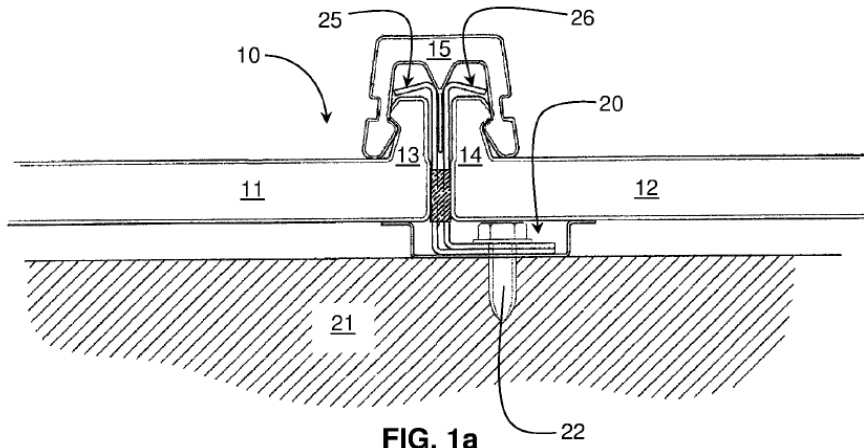
20 Como también se podrá observar, aunque en las figuras 4 y 5 los dedos resilientes que constituyen los elementos separadores 60 están orientados en una dirección paralela a la placa de base 41, éstos pueden estar igualmente orientados en una dirección normal a la base. En la figura 5 sólo un solo dedo resiliente se une, en su borde, a un borde de la abertura. Sin embargo, se apreciará, que un par de dedos resilientes se pueden unir a bordes opuestos de la abertura, cada uno extendiéndose aproximadamente a la mitad de la longitud de la abertura. Además se puede prever más de una abertura, cada una en asociación con uno o más elementos separadores.

25 De igual manera, en todas las realizaciones la pinza de retención 40 puede estar formada de una lámina de metal plegada, para formar una construcción unitaria, a la cual se unen después los elementos separadores 60 de manera fija o desprendible. En algunas realizaciones, como la que se muestra en la figura 5, los elementos separadores 60 también están formados integralmente para formar un ensamble completo de construcción unitaria.

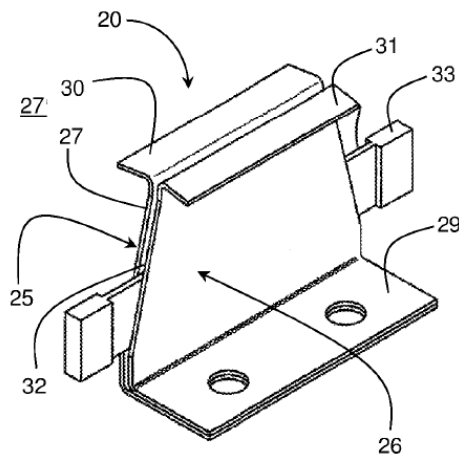
30 Las figuras 6a y 6b muestran vistas frontal y posterior de una pinza de retención alternativa 40, en donde los elementos separadores 60 son desprendibles. Con este fin, bordes opuestos de la primera superficie 49 de pared están provistos con recortes 62 para adaptarse a una ranura periférica 63 de un elemento separador 60 tubular frágil respectivo. Durante la instalación, la pinza de retención 40 es emperrada a la superficie de soporte 44 con pernos 54 a través de las aberturas 45, como se muestra en la figura 3. Después el primer panel 51 se monta con su extremo apoyándose en la segunda superficie 49' de pared y después el segundo panel 52 es instalado con su extremo apoyándose en los extremos libres de los elementos separadores 60. Entonces los elementos separadores 60 se rompen dejando un espacio entre el segundo panel 52 y la pinza de retención 40, lo que permite una expansión y contracción térmicas libres de los paneles. Después los dos paneles 51 y 52 son asegurados por ajuste a presión de la tapa de sellado 58 en las pestañas 56, 57 sobresalientes hacia arriba, de una manera conocida.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Un sistema (55) de paneles que incluye un par de paneles (51, 52) separados adyacentes y una pinza de retención (40) para asegurar los paneles a una estructura de soporte (44), en donde la pinza de retención comprende: una placa de base (41) que tiene un par de pestañas opuestas (42, 43) por lo menos una de las cuales está configurada para unirse a la estructura de soporte (44); una placa superior (46) que tiene un par de pestañas opuestas (47, 48); y un montante (50) que se extiende entre la placa de base y la placa superior y que define primera y segunda superficies opuestas (49, 49') que en el uso están dimensionadas para acoplarse a un primer y segundo extremos opuestos de un par de primer y segundo paneles (51, 52); caracterizado por que: por lo menos dicha primera superficie (49) soporta un elemento separador (60) resiliente o frágil que está configurado para mantener un espacio mínimo entre el primer extremo del primer panel y la primera superficie de la pinza de retención durante la construcción del sistema de paneles, en donde dicho elemento separador resiliente (60) está soportado de manera resiliente por la primera superficie (49) del montante (50) de manera que sobresalga hacia fuera desde la primera superficie definiendo por ello dicho espacio mínimo, y de modo que después de la construcción del sistema de paneles el elemento separador resiliente (60) es compresible bajo fuerzas de expansión aplicadas por un panel calentado, de modo que permita la expansión térmica de los paneles sin inducir distorsión o doblado de los paneles, y en donde dicho elemento separador resiliente (60) está unido de modo que se puede romper al montante (50) y configurado para su retirada después de asegurar el primer panel de modo que deje dicho espacio mínimo antes de la retirada y de modo que permita una expansión térmica de los paneles sin inducir distorsión o doblado de los paneles después de su retirada.
- 10 2. El sistema (55) de paneles según la reivindicación 1, en el que: la placa de base (41) de la pinza de retención (40) tiene un par de pestañas opuestas (42, 43) por lo menos una de las cuales (42) está provista con medios de unión (45) para unirse a la estructura de soporte (44); y las respectivas pestañas de la placa de base y de la placa superior se extienden hacia afuera en direcciones mutuamente opuestas desde el montante.
- 15 3. El sistema (55) de paneles según la reivindicación 2, en el que: los medios de unión comprenden una o más aberturas (45) sólo en la primera (42) de dichas pestañas de la placa de base para acomodar a través de las mismas respectivos pernos (53) cada uno de los cuales tiene una cabeza de perno; y una segunda (43) de las pestañas está provista en una superficie superior de la misma con por lo menos un separador (54) cuya altura es la misma que la de la cabeza de perno, asegurando así que las superficies inferiores de los dos paneles (51, 52) estén al mismo nivel cuando se localicen en las respectivas pestañas (42, 43) de la placa de base (41).
- 20 4. El sistema (55) de paneles según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que por lo menos la placa de base (41), la placa superior (46) y el montante (50) de la pinza de retención (40) están formados de una construcción unitaria.
- 25 5. El sistema (55) de paneles según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el que la placa de base (41), la placa superior (46) y el montante (50) de la pinza de retención (40) están formados de una lámina de metal plegada.
- 30 6. El sistema (55) de paneles según la reivindicación 5, en el que los elementos separadores (60) de la pinza de retención (40) son parcialmente troquelados a partir de la primera superficie de pared (49) del montante (50) y se doblan hacia afuera para formar un par de dedos resilientes.
- 35 7. El sistema (55) de paneles según la reivindicación 5, en el que una abertura (61) está formada en la primera superficie (49) de pared de la pinza de retención (40) y el elemento separador (60) es un dedo resiliente unido en un borde del mismo a la pinza de retención (40) en un borde de la abertura.
- 40



**FIG. 1a**  
**(TÉCNICA ANTERIOR)**



**FIG. 1b**  
**(TÉCNICA ANTERIOR)**

