

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 428 723**

51 Int. Cl.:

F24J 2/52 (2006.01)

F16B 2/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.05.2010 E 10754662 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.07.2013 EP 2435768**

54 Título: **Dispositivo para la fijación de un carril de montaje en una caña roscada**

30 Prioridad:

27.05.2009 DE 202009007526 U

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

11.11.2013

73 Titular/es:

**SCHLETTER GMBH (100.0%)
Alustrasse 1
83527 Kirchdorf, DE**

72 Inventor/es:

**KOCH, BERND y
URBAN, HANS**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 428 723 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

Dispositivo para la fijación de un carril de montaje en una caña roscada

La invención se refiere a un dispositivo para la fijación de un carril de montaje en una caña roscada, en particular en la de un tornillo de espárrago. Tales dispositivos se utilizan con frecuencia para la infraestructura de módulos solares sobre tejados.

Se conoce a partir del documento DE 20 2006 008 867 U1 un dispositivo para la fijación de una instalación solar sobre un tejado. El dispositivo comprende un tornillo de espárrago, en cuya caña roscada está enroscada fijamente una chapa de unión plana por medio de dos tuercas. La chapa de unión presenta un taladro alargado, sobre el que se puede fijar un carril de montaje de forma regulable. Para la fijación del carril de montaje es necesario un segundo tornillo.

Se conoce a partir del documento DE 20 2007 008 471 U1 un dispositivo que puede conectar fijamente un carril perfilado con otro componente por medio de una cuña guiada sobre una rampa y un solo tornillo. El dispositivo está concebido para una base de montaje plana, que es mayor que la superficie trasera dividida en dos partes del dispositivo. Además, la distancia entre el tornillo y el carril perfilado está predeterminada fijamente. El documento DE 20 2007 008 471 U1 publica el preámbulo de la reivindicación 1.

El cometido de la invención es indicar un dispositivo para la fijación de un carril de montaje en una caña roscada, que no necesita ningún tornillo propio y con el que se puede regular el carril de montaje con respecto a la caña roscada tanto axial como también radialmente.

El cometido se soluciona con el dispositivo indicado en la reivindicación 1. De acuerdo con ello, este dispositivo está previsto para la fijación de un carril de montaje en una caña roscada, de manera que el carril de montaje presenta un lado de apoyo así como un borde de retención. Tal borde de retención puede estar previsto propiamente en el lateral. Con preferencia, sin embargo, el borde de retención es al mismo tiempo el borde de un canal roscado rebajado en el lado de soporte del carril de montaje. La caña roscada para el dispositivo se puede disponer fija estacionaria y en particular puede ser la de un tornillo de espárrago.

El dispositivo comprende un elemento de retención, un elemento de sujeción así como dos tuercas, presentando el elemento de retención una superficie de apoyo para el lado de apoyo del carril de montaje así como un apéndice de agarre que sobresale con relación a la superficie de apoyo y está realizado para el agarre trasero del borde de retención. Tal apéndice de agarre puede estar realizado en la sección transversal puede estar realizado en la sección transversal de manera conocida como un gancho y puede presentar un chaflán de unión. Por lo demás, la caña roscada atraviesa el elemento de retención en un primer taladro alargado y el elemento de sujeción en un segundo taladro alargado, estando dirigidos ambos taladros alargados transversalmente al carril de montaje colocado encima. Además, está previsto que el elemento de retención y el elemento de sujeción estén dispuestos axialmente entre las dos tuercas que están engranadas con la caña roscada y se pueden tensar juntos por medio de éstas en diferentes posiciones a lo largo de la caña roscada.

Además, es esencial que una tensión axial conjunta provoque una aproximación radial del elemento de sujeción y del carril de montaje. A tal fin, el elemento de retención presenta varios chaflanes de fijación dispuestos unos detrás de los otros, que se elevan unitariamente a medida que se incrementa la distancia con respecto al carril de montaje y sobre los que el elemento de sujeción se puede deslizar hacia abajo por medio de chaflanes opuestos correspondientes. Cuando las tuercas están tensadas entre sí, el carril de montaje es retenido entonces por el ejemplo de sujeción contra el apéndice de agarre y son retenidos por el apéndice de agarre sobre la superficie de apoyo.

De una manera fácil de montar, con la caña roscada y las tuercas tanto se puede fijar el dispositivo como también se puede empotrar indirectamente el carril de montaje. Ya no es necesario un tornillo propio para la fijación del carril de montaje. Por medio de los dos taladros alargados dirigidos en la misma dirección se puede regular radialmente el elemento de retención junto con el elemento de sujeción como unidad con respecto a la caña roscada. La cuña y la rampa de dispositivo conocido a partir del estado de la técnica serían inadecuadas para tal fin, puesto que éstas que están equipadas con taladros alargados correspondientes resultarían altamente inadecuadas. A través de la previsión de acuerdo con la invención de varios chaflanes de sujeción y contra chaflanes dispuestos, respectivamente, unos detrás de los otros y que actúan como pareja de deslizamiento, tanto el elemento de retención como también el elemento de sujeción se pueden realizar, a pesar de la zona de ajuste radial, planos y, por lo tanto, economizadores de material, en particular como piezas prensadas por extrusión con taladros alargados estampados. Además, el dispositivo con las dos tuercas e pueden tensar juntos, como se requiere, en posiciones discretionales a lo largo de la caña roscada.

Los chaflanes de fijación y los contra chaflanes pueden estar realizados de manera sencilla en la sección transversal como perfiles en forma de diente de sierra con desarrollo asimétrico de los flancos, pudiendo estar distanciadas entre sí los flancos ascendentes y los flancos descendentes, en particular a través de secciones libres de gradiente. En una forma de realización especialmente ventajosa, el elemento de sujeción presenta un segundo grupo de contra chaflanes, que están dispuestos simétricamente a los primeros contra chaflanes, de modo que el elemento de

sujeción se puede montar girado de forma alternativa alrededor de 180° alrededor del eje roscado. En la sección transversal, los primeros y los segundos contra chaflanes se pueden reconocer entonces como perfil de diente de sierra simétrico o con preferencia con secciones libres de gradiente como perfil trapezoidal simétrico. Para obtener relaciones de deslizamiento y relaciones de sujeción uniformes sobre toda la zona de regulación de los taladros alargados, es conveniente, independientemente de la forma seleccionada del perfil, disponer los chaflanes de fijación y los contra chaflanes mayoritariamente alrededor de la zona de los taladros alargados.

En un desarrollo ventajoso, el dispositivo comprende un elemento de resorte, que pretensa el elemento de sujeción en dirección que se eleva con relación a los chaflanes de sujeción. De esta manera, se puede mantener abierto automáticamente el dispositivo para la colocación del carril de montaje.

A continuación se explica en detalle la invención con la ayuda de dos ejemplos de realización con referencia a los dibujos. En este caso:

La figura 1 muestra un dispositivo, dispuesto en un tornillo de espárrago y que retiene un carril de montaje.

Las figuras 2a a 2d muestran la secuencia de montaje del dispositivo según la figura 1.

Las figuras 3a y 3b muestran la capacidad de regulación del dispositivo según la figura 1 en dirección transversal y longitudinal al tornillo de espárrago.

La figura 4 muestra otro dispositivo, dispuesto en un tornillo de espárrago y que retiene un carril de montaje.

Las figuras 5a y 5b muestran la última etapa de montaje del dispositivo según la figura 4.

La figura 6 muestra el elemento de sujeción vuelto del dispositivo según la figura 4.

La figura 7 muestra el elemento de retención del dispositivo según la figura 4.

El dispositivo según la figura 1 comprende un elemento de retención 1, un elemento de sujeción 2 así como dos tuercas 3 y 4. Por medio del dispositivo se fija un carril de montaje 20, que se representa aquí solamente por secciones, en la caña roscada 30 de un tornillo de espárrago 31 habitual. El eje de la caña roscada 30 cruza en este caso el carril de montaje 20 por encima y en ángulo recto. El tornillo de espárrago 31 puede estar dispuesto fijamente con su rosca de corte prevista en la parte inferior, por ejemplo en una traviesa de madera del tejado.

Como se deduce, además, especialmente a partir de la figura 2a, el carril de montaje 20 presenta de manera conocida un lado de apoyo 21 con un canal roscado rebajado 24, que divide el lado de apoyo 21 en dos mitades aproximadamente de la misma anchura. El borde abierto, más próximo a la caña roscada 30, del canal roscado rebajado 24 está previsto como borde de retención 22 para el dispositivo. Además, una parte del lado exterior derecho del carril de montaje 20, que está dirigido hacia la caña roscada 30, está prevista como sección de sujeción 23 para el dispositivo, de manera que la sección de sujeción 23 y el lado de apoyo 21 están dirigidos perpendiculares entre sí. En el lado superior, opuesto al lado de apoyo 21, del carril de montaje 20 se puede reconocer un canal roscado igualmente rebajado. Este canal roscado se puede utilizar para el montaje de varios componentes. Tales componentes pueden ser, por ejemplo, los llamados terminales de módulos para la fijación posterior de módulos fotovoltaicos, como se representa gráficamente, entre otros, en el documento DE 20 2006 008 867 U1.

Además, a partir de la figura 2a se deduce claramente que el elemento de retención 1 presenta una superficie de apoyo 7 para el lado de apoyo 21 del carril de montaje 20 así como un apéndice de agarre 8 que sobresale con respecto a la superficie de apoyo 21 y está realizado para el agarre trasero del borde de retención 22. El apéndice de agarre 8 se puede reconocer en la sección transversal como gancho y actúa frente al borde de retención 22 como un gancho abierto hacia la caña roscada 30. Además, el apéndice de agarre presenta un chaflán de unión 15, debajo del cual se puede insertar en unión positiva de manera sencilla el borde de retención 22, como se puede reconocer en el estado montado final según la figura 2d. El chaflán de unión 15 y el borde de retención 22 están realizados, además, de tal manera que el carril de montaje 20 está retenido, también en el caso de una disposición inclinada ya provisionalmente con efecto de sujeción en el apéndice de agarre 8, lo que ofrece ventajas especiales durante el montaje en un techo inclinado. Además, se puede reconocer que el apéndice de agarre 8 divide la superficie de apoyo 7 en dos secciones y estas secciones soportan el lado de apoyo 21 del carril de montaje 20 de una manera estáticamente favorable a ambos lados del canal roscado rebajado 24.

Si el dispositivo está compuesto según la figura 2b, la caña roscada 30 atraviesa el elemento de retención en un primer taladro alargado 5 y el elemento de sujeción en un segundo taladro alargado 6, de manera que ambos taladros alargados 5 y 6 están dirigidos transversalmente al carril de montaje 20 colocado encima y el elemento de retención 1 y el elemento de sujeción 2 están dispuestos axialmente entre las dos tuercas 3 y 4 que están engranadas con la caña roscada 30. En el estado montado final según la figura 2d, el elemento de retención 1 y el elemento de sujeción 2 están tensados entonces juntos por medio de las tuercas 3 y 4 en una de varias posiciones a lo largo de la caña roscada 30. Los lados traseros del elemento de retención 1 y del elemento de sujeción 2 son a tal fin planos y ambos están perpendicularmente al eje de la caña roscada 30, de manera que allí se pueden apoyar de

una manera adecuada las tuercas 3 y 4. Tanto el elemento de retención 1 como también el elemento de sujeción 2 están realizados como piezas planas prensadas por extrusión, estando los taladros alargados 5 y 6 con preferencia estampados.

5 Para que una fijación axial conjunta conduzca a una aproximación radial del elemento de sujeción 2 y del carril de montaje 20, el elemento de retención 1, como se deduce de nuevo a partir de la figura 2a, presenta cuatro chaflanes de fijación 9a a 9d dispuestos unos detrás de los otros, que se elevan unitariamente a medida que se incrementa la distancia con respecto al carril de montaje 20 y sobre los que se puede deslizar hacia abajo el elemento de sujeción 2. El elemento de sujeción 2 presenta a tal fin cuatro contra chaflanes 10a a 10d correspondientes, que forman con los chaflanes de fijación 9a a 9d, respectivamente, parejas de deslizamiento, de manera que el elemento de sujeción 1 se puede desplazar en marcha fácil frente al elemento de retención 2. De acuerdo con la etapa de montaje de la figura 2c a la figura 2d, un movimiento axial del elemento de sujeción 1 hacia el elemento de retención 2 conduce en este caso a un movimiento radial del elemento de sujeción 1 hacia la sección de sujeción 23 del carril de montaje 20. Cuando las tuercas 3 y 4 están tensadas entre sí según la figura 2d, el carril de montaje 20 está sujeto finalmente por uno de los lados frontales 16 del elemento de sujeción 1 contra el apéndice de agarre 8 y, además, está retenido por el apéndice de agarre 8 sobre la superficie de apoyo 7.

20 Los chaflanes de fijación 9a a 9d y los contra chaflanes 10a a 10d se pueden reconocer en la sección transversal según la figura 2a como perfiles de dientes de sierra correspondientes con desarrollo asimétrico de los flancos, de manera que los flancos ascendentes y descendentes están distanciados por secciones libres de gradiente. Los chaflanes de fijación 9a y 9d están realizados de forma unitaria. De esta manera, éstos presentan un gradiente unitario aquí de aproximadamente 25° con relación a un plano perpendicular a la caña roscada 30. Los flancos traseros o bien ascendentes están perpendicularmente a este plano. Además, se muestra claramente que los chaflanes de fijación 9a a 9d comienzan y terminan en el mismo nivel y están distanciados entre sí iguales. Los contra chaflanes 10a a 10d en el elemento de sujeción 2 están realizados de manera correspondiente o bien configuran una forma opuesta adaptada.

25 Para que el elemento de sujeción 2 después de la colocación sobre la caña roscada 30 según la figura 2b a la figura 2c no se deslice hacia abajo automáticamente por los chaflanes de sujeción 9a a 9d y como consecuencia de ello bloquee el apoyo del carril de montaje 20, el elemento de sujeción 1 se puede retener de manera sencilla durante el montaje con la mano. En otro desarrollo no representado en detalle, es posible que el dispositivo comprenda un elemento de resorte, que pretensa el elemento de sujeción 1 y lo retiene elásticamente en una sección superior sobre los chaflanes de fijación 9a a 9d. Solamente con el apriete fijo de la tuerca 4 se desplaza el elemento de sujeción 1 entonces en contra de la fuerza de resorte de este elemento de resorte hacia abajo o bien hacia el carril de montaje 20.

35 De manera alternativa a la etapa de montaje de 2b a 2c, también es posible colocar en primer lugar el carril de montaje 20 sobre el elemento de retención 1 y solamente a continuación colocar el elemento de sujeción 1 y la tuerca 4 sobre la caña roscada 30. La secuencia de montaje representada es, sin embargo, preferida, porque en este caso es posible disponer el dispositivo ya previamente en un tornillo de espárrago flojo y de esta manera proporcionar el montados un módulo premontado. En este caso es especialmente conveniente una posición de montaje previo, dado el caso alcanzada a través de los elementos de resorte mencionados anteriormente, de manera similar a la mostrada en la figura 2b.

40 La figura 3a y la figura 3b ilustran la capacidad de regulación radial y axial del dispositivo. El carril de montaje 20 se puede montar por medio del dispositivo según la figura 1 a diferentes distancias de la caña roscada 30. De esta manera, la figura 3a muestra una posición con distancia reducida y la figura 3b muestra una posición con distancia mayor con respecto a la caña roscada 30. Esto es especialmente conveniente entonces en el caso de que deba fijarse un carril de montaje más largo en varias cañas roscadas, que no están exactamente alineadas. La medida de esta capacidad de regulación radial se determina esencialmente a través de la longitud de los taladros alargados 5 y 6. En este contexto, también es ventajoso que los chaflanes de fijación 9a a 9d y los contra chaflanes 11a a 11d estén dispuestos alrededor de la zona de los taladros alargados 5 y 6, de manera que el elemento de sujeción 2 no bascula durante la fijación frente al elemento de retención 1 y a lo largo de los taladros alargados 5 y 6 predominan relaciones de deslizamiento y de sujeción similares. En el estado montado final, los taladros alargados 5 y 6 están aproximadamente coincidentes, siendo concebible también realizarlos de forma coincidente para una zona de desplazamiento máximo en la posición según la figura 2b.

55 Como se puede reconocer, además, a partir de la figura 3a y de la figura 3b, el dispositivo según la figura 1 puede estar dispuesta, además, en diferentes posiciones a lo largo de la caña roscada 30. Así, por ejemplo, la figura 3a muestra una posición con una distancia reducida y la figura 3b muestra una posición con una distancia mayor del extremo libre 32 de la caña roscada 30. Esto es especialmente conveniente cuando, en el caso de un carril de montaje más largo debe fijarse en varias cañas roscadas, que no terminan exactamente en el mismo plano, como puede ser el caso, por ejemplo, en el caso de un sustrato irregular o de tornillos de espárrago enroscados a diferente profundidad. Cuanto más larga es la caña roscada, tanto mayor es también la zona de ajuste axial, en la que el elemento de retención 1 y el elemento de sujeción 2 se pueden tensar entre sí por medio de las tuercas 3 y 4. Además de la capacidad de regulación radial y axial, el dispositivo de acuerdo con la figura 1 es giratorio evidentemente también alrededor del eje de la caña roscada 30.

La figura 4 muestra otro dispositivo de acuerdo con la invención, que es comparable al dispositivo según la figura 1. Como se puede reconocer especialmente a partir de la figura 6 y de la figura 7, el elemento de retención 1' presenta tres chaflanes de fijación 11a a 11c y el elemento de sujeción 2' presenta tres contra chaflanes 12a a 12c. La diferencia esencial con el dispositivo según la figura 1 consiste en que en el elemento de sujeción 2' está previsto un segundo grupo con tres contra chaflanes 13a a 13c, que están dispuestos simétricamente a los primeros contra chaflanes 12a a 12c. En la sección transversal se pueden reconocer los primeros y segundos contra chaflanes 12a a 12c y 13a a 13c, por lo tanto, como perfil trapezoidal simétrico. De esta manera el elemento de sujeción 1' se puede montar también girado 180° alrededor de la caña roscada 30, lo que facilita el ensamblaje en el lugar, en particular sobre un tejado. Con la ayuda de las figuras 6 y 7 se puede reconocer, además, bien que como en el dispositivo según la figura 1, los chaflanes de fijación y los contra chaflanes están dispuestos, respectivamente, alrededor de la zona de los taladros alargados 5 y 6, respectivamente. La figura 5a y la figura 5b muestran, por último, de manera comparable a la figura 2c y la figura 2d, la última etapa de montaje del dispositivo según la figura 4, de manera que aquí el carril de montaje 20 ya ha sido acoplado con la mano en el borde de retención debajo del apéndice de agarre del elemento de retención.

15

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Dispositivo para la fijación de un carril de montaje en una caña roscada, en particular la de un tornillo de espárrago, en el que el carril de montaje (20) presenta un lado de apoyo (21) y un borde de retención (22), y el dispositivo comprende un elemento de retención (1, 1'), un elemento de sujeción (2, 2') y una tuerca (3), y el elemento de retención (1, 1') presenta una superficie de apoyo (7) para el lado de apoyo (21) del carril de montaje (20) así como un apéndice de agarre (8) que sobresale con respecto a la superficie de apoyo (7) y que está realizado para el enganche trasero del borde de retención (22), y la caña roscada (30) atraviesa el elemento de retención (1, 1') en un primer taladro alargado (5) y el elemento de sujeción (2, 2') atraviesa un segundo taladro alargado (6), de manera que ambos taladros alargados (5, 6) están dirigidos transversalmente al carril de montaje (20), caracterizado porque el dispositivo comprende una segunda tuerca (4), y el elemento de retención (1, 1') y el elemento de sujeción (2, 2') están dispuestos axialmente entre las dos tuercas (3, 4) que engranan con la caña roscada (30) y por medio de ésta se pueden tensar conjuntamente en diferentes posiciones a lo largo de la caña roscada (30) y un tensado conjunto provoca una aproximación del elemento de sujeción (2, 2') y del carril de montaje (20) y a tal fin el elemento de retención (1, 1') presenta varios chaflanes de sujeción (9a .. 9d; 11a .. 11c) dispuestos unos detrás de los otros, lo cuales se elevan unitariamente a medida que se incrementa la distancia con respecto al carril de montaje (20) y sobre los que se puede deslizar el elemento de sujeción (2, 2') por medio de contra chaflanes (10a .. 10d; 12a.. 12c; 13a .. 13c) correspondientes hacia abajo, y cuando las tuercas (3, 4) están tensadas juntas, el carril de montaje (20) es sujetado por el elemento de sujeción (2, 2') contra el apéndice de agarre (8) y es retenido por el apéndice de agarre (8) sobre la superficie de apoyo (7).
- 10
- 15
- 20 2.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el borde de retención (22) es el borde de un canal roscado rebajado (24) en el lado de apoyo (21) del carril de montaje (20).
- 25 3.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento de retención (1, 1') es una pieza prensada por extrusión, a partir de la cual se estampa el primer taladro alargado (5), y/o porque el elemento de acoplamiento (2, 2') es una pieza prensada por extrusión, a partir de la cual es estampado el segundo taladro alargado (6).
- 30 4.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque los chaflanes de fijación (9a .. 9d; 11a .. 11c) están dispuestos mayoritariamente alrededor de la zona del primer taladro alargado (5) y/o los contra chaflanes (10a.. 10d; 12a .. 12c; 13a .. 13c) están dispuestos mayoritariamente alrededor de la zona del segundo taladro alargado (6).
- 35 5.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento de sujeción (2') presenta otros contra chaflanes (13a .. 13c) dispuestos simétricamente a los contra chaflanes (12a .. 12c), de manera que el elemento de sujeción (2') se puede montar de forma giratoria alterando alrededor de 180° alrededor de la caña roscada (30).
- 6.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el dispositivo comprende un elemento de resorte, que pretensa el elemento de sujeción (2, 2') en dirección ascendente con respecto a los chaflanes de fijación (9a .. 9d; 11a .. 11c).
- 7.- Módulo con un dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el dispositivo está premontado en un tornillo de espárrago (31) que presenta la caña roscada (30).
- 8.- Elemento de retención (1, 1') de un dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7.
- 40 9.- Elemento de retención (1, 1') con una superficie de apoyo (7) y con un apéndice de agarre (8) que sobresale con respecto a la superficie de apoyo (7) y con un primer taladro alargado (5) y con varios chaflanes de fijación (9a .. 9d; 11a .. 11c) que se elevan unitariamente, y que están dispuestos unos detrás de los otros, adecuado para un dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7.

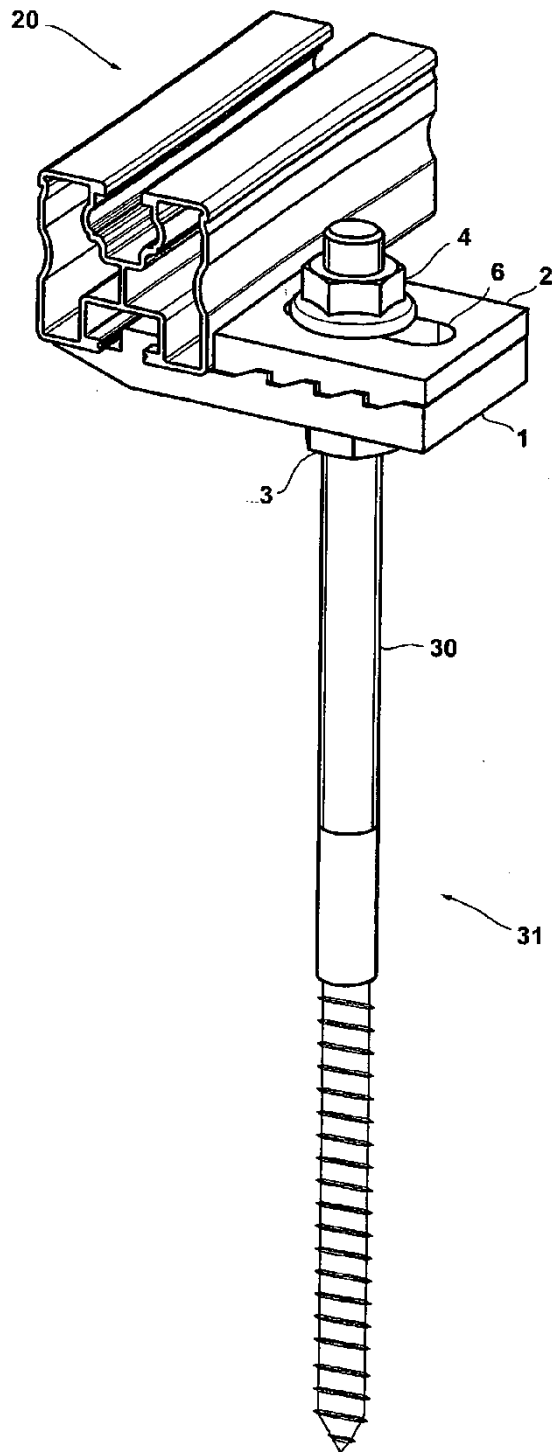


Fig. 1

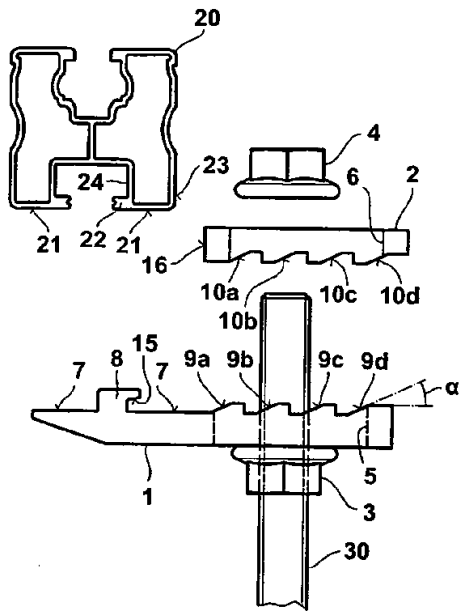


Fig. 2a

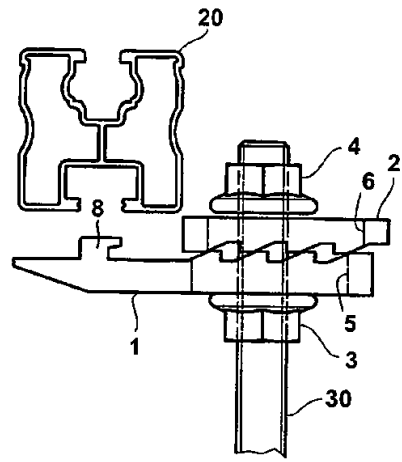


Fig. 2b

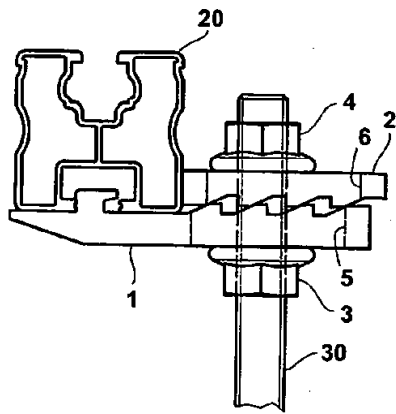


Fig. 2c

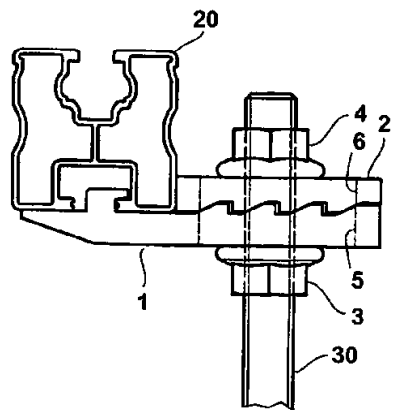


Fig. 2d

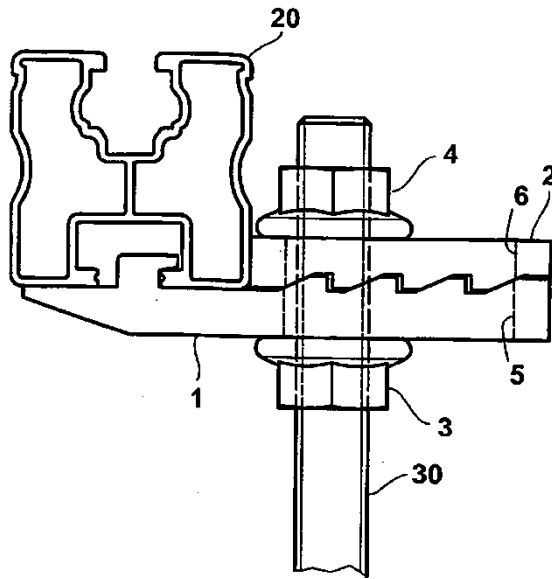


Fig. 3a

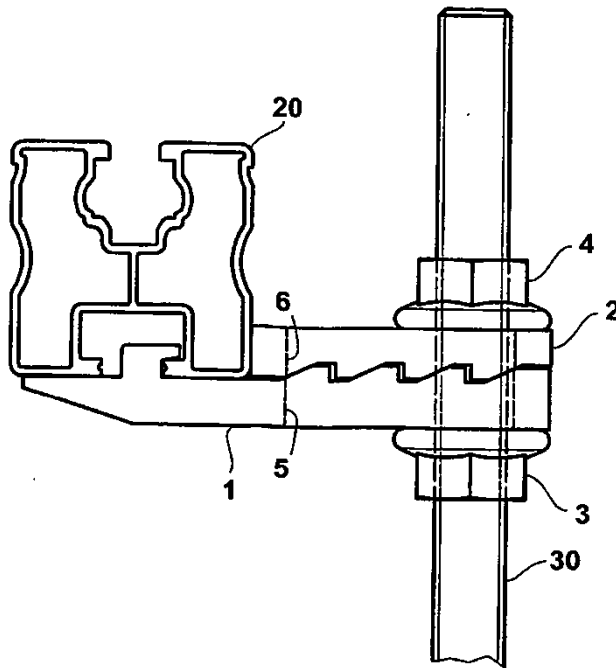


Fig. 3b

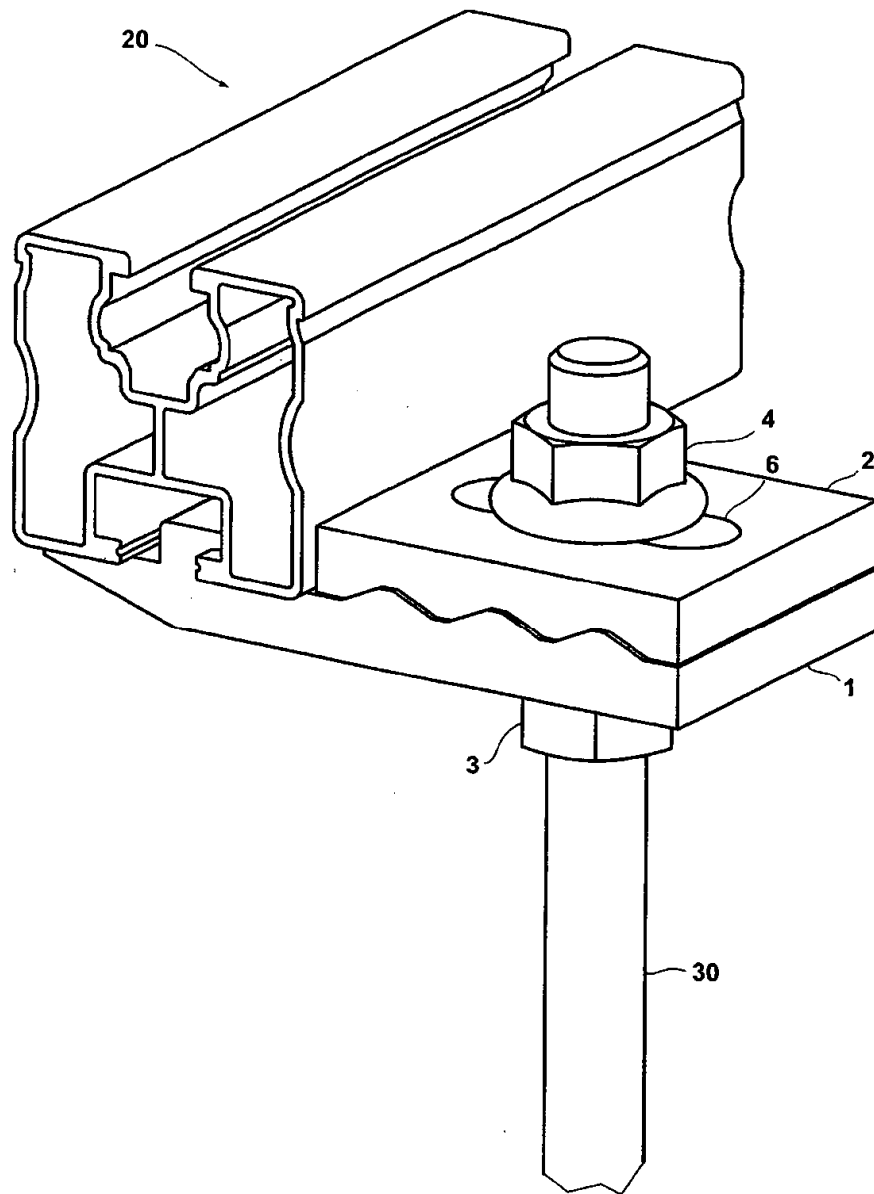


Fig. 4

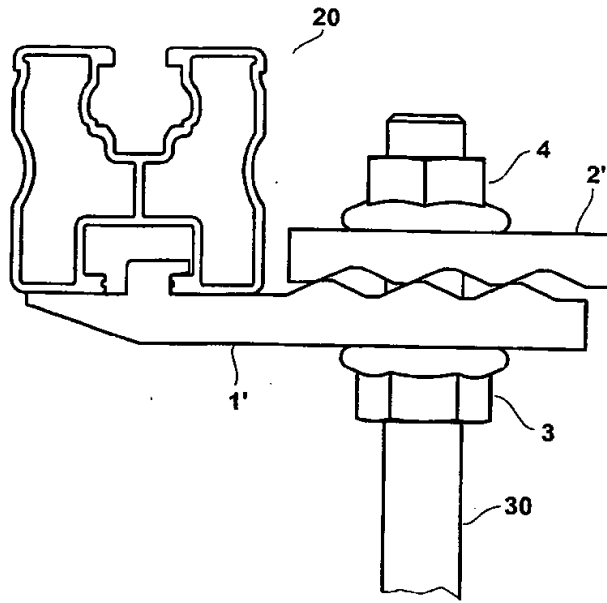


Fig. 5a

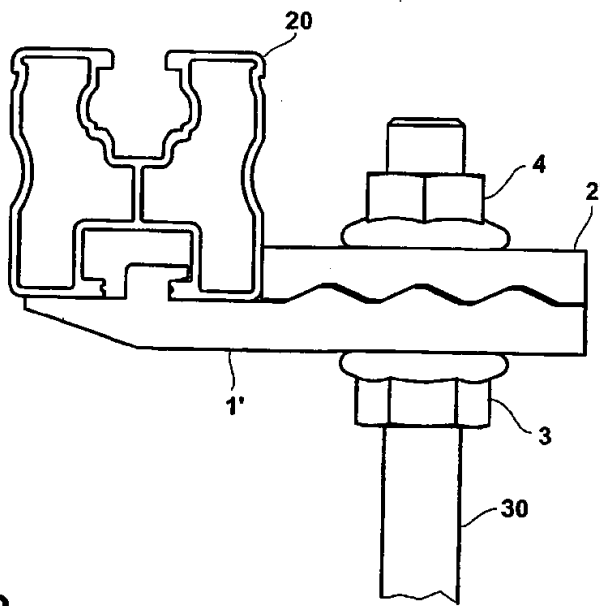


Fig. 5b

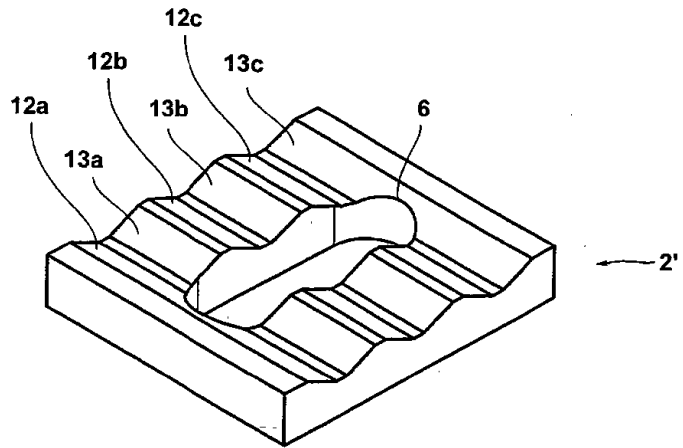


Fig. 6

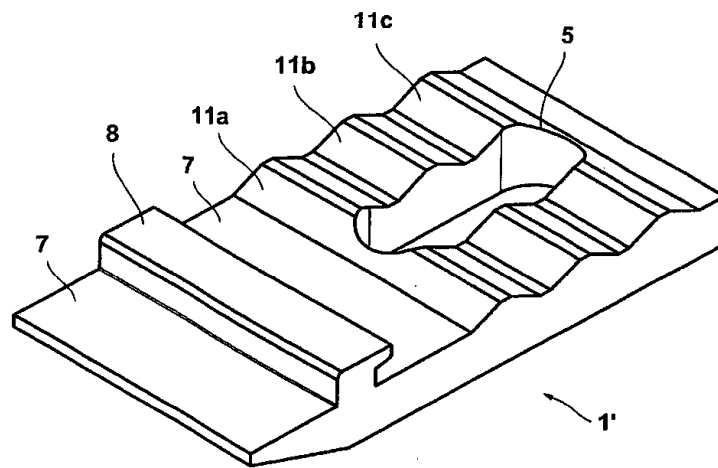


Fig. 7