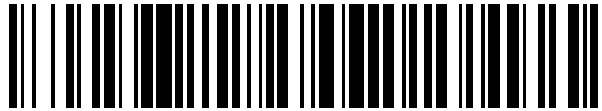


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 742 819**

51 Int. Cl.:

**F24S 25/35** (2008.01)

**F24S 25/634** (2008.01)

**F24S 25/636** (2008.01)

**F24S 25/65** (2008.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.12.2013** **E 13197859 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.07.2019** **EP 2757332**

54 Título: **Sistema de fijación para el montaje de módulos solares**

30 Prioridad:

**20.12.2012 DE 202012012462 U**

**20.12.2012 US 201261740032 P**

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

**17.02.2020**

73 Titular/es:

**MOUNTING SYSTEMS GMBH (100.0%)**

**Mittenwalder Strasse 9a**

**15834 Rangsdorf, DE**

72 Inventor/es:

**REDEL, MARK**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Nuria**

**ES 2 742 819 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**

Sistema de fijación para el montaje de módulos solares

5 La presente invención se refiere a un sistema de fijación para el montaje de módulos solares.

Los módulos solares, por ejemplo los módulos fotovoltaicos para la generación de energía eléctrica o los módulos colectores para calentar medios portadores de calor, normalmente se montan fijado sobre rieles de perfil dispuestos paralelamente entre sí en techos o en campo abierto.

10 El documento DE 20 2012 005 671 U desvela un sistema de fijación para módulos solares.

Los sistemas de montaje para módulos solares están sujetos a numerosos requisitos. Por ejemplo, deben disponer de una resistencia suficiente para retener los módulos, pero al mismo tiempo también deben tener el menor peso posible, en particular para no exceder los límites máximos de carga de los techos. Además, el sistema debería poder usarse de la manera más variable posible sobre las más diversas bases de apoyo y para diferentes disposiciones modulares, y adicionalmente deberían permitir también un montaje fácil y rápido.

15 Por lo tanto, el objetivo de la presente invención consiste en proveer un sistema de montaje mejorado que pueda satisfacer simultáneamente todas estas múltiples exigencias.

El sistema de fijación de acuerdo con la presente invención presenta un número de rieles perfilados, en los que cada riel perfilado, observado en una vista de sección transversal, presenta lo siguiente:

- 25 - una superficie de apoyo, que forma un lado inferior plano del riel perfilado,
- un primer y un segundo espacio de receptáculo con respectivamente una abertura lateral en los que las aberturas están orientadas en direcciones opuestas,
- 30 - un tercer espacio de receptáculo en forma de una ranura con perfil de cabeza de martillo, que presenta una abertura opuesta al lado inferior del riel perfilado, en los que la abertura está delimitada por dos nervaduras simétricas con relación a un plano central imaginario, que en su respectivo extremo libre presentan respectivamente un codo dirigido hacia adentro,
- 35 - un primer espacio hueco rectangular central, cerrado por todos sus lados, que está delimitado por la superficie de apoyo, así como por el primer, segundo y tercer espacio de receptáculo, y
- un primer y un segundo espacio hueco lateral cerrados por todos los lados, que se disponen en lados mutuamente opuestos del tercer espacio de receptáculo y respectivamente adyacentes o bien al primer o al
- 40 segundo espacio de receptáculo.

Los rieles perfilados del sistema de fijación de acuerdo con la presente invención son particularmente livianos y aun así disponen de una gran estabilidad. Debido a que los rieles perfilados normalmente representan hasta un 98% del peso de los sistemas de fijación para módulos solares, con una reducción del peso de los rieles perfilados se puede

45 lograr un gran efecto en lo referente a la carga total ejercida por un sistema de fijación. Además, los rieles perfilados del sistema de fijación de acuerdo con la presente invención, debido al diseño del tercer espacio de receptáculo en forma de una ranura con perfil de cabeza de martillo con nervaduras que presentan codos, son apropiados para recibir elementos constructivos especiales con ganchos, así como también para recibir medios de unión estándar, por ejemplo, tornillos con cabeza de martillo y tuercas trapezoidales y, por lo tanto, para un montaje rápido y fácil.

50 Particularmente ventajosa es una forma de realización de los rieles perfilados, en la que la altura del primer espacio hueco rectangular central sobre la superficie de apoyo es mayor que la altura del primer y del segundo espacio de receptáculo sobre la placa de fondo, de tal manera que el primer espacio hueco central se solapa respectivamente de manera lateral con el primer y el segundo espacio hueco lateral. Esto proporciona una estabilidad adicional a los rieles perfilados.

Además, también la realización del primer y del segundo espacio de receptáculo respectivamente en forma de una ranura con perfil de cabeza de martillo es ventajosa, porque así, además de elementos constructivos especiales, para el montaje también se pueden usar medios de unión estándar, por ejemplo, tornillos de cabeza de martillo y tuercas trapezoidales.

Además es ventajoso, si los rieles perfilados presentan paredes exteriores laterales, que disponen de manera parcial o total de un perfil dentado. Por el uso de perfiles dentados se puede prevenir el deslizamiento de elementos constructivos adyacentes, en particular durante el montaje.

65 El sistema de fijación de acuerdo con la presente invención también presenta una pluralidad de sujetadores de clip,

que respectivamente presentan lo siguiente:

- una placa de cabeza con un agujero roscado, así como

- 5 - dos ramas dispuestos lateralmente en la placa de cabeza, cuyos extremos opuestos a la placa de cabeza presentan ganchos, que están diseñados para agarrarse por detrás de los codos, en lo que los ganchos con relación a un lado interior de la respectiva rama están inclinados hacia adentro por un ángulo de 15° con respecto a la horizontal, en lo que los ganchos presentan formas complementarias a los codos de los rieles perfilados, en lo que la mencionada pluralidad de sujetadores de clip están insertados en los terceros espacios de receptáculo de los rieles perfilados y los ganchos de los sujetadores de clip se agarran por detrás de los codos de los rieles perfilados, y en lo que en los sujetadores de clip se fijan cuerpos de retención por medio de tornillos insertados en los agujeros roscados.

15 Estos sujetadores de clip se pueden insertar con una ligera presión en el tercer espacio de receptáculo de los rieles perfilados, aunque dentro de los rieles todavía pueden ser desplazados hasta el momento del montaje definitivo. Si por medio de un sujetadores de clip diseñado de esta manera se fija un módulo a través de un tornillo, entonces el tornillo tira del sujetador de clip insertado en el riel perfilado y el clip se asegura a sí mismo mediante la inclinación de los ganchos por 15°.

20 En una variante ventajosa, la placa de cabeza de los sujetadores de clip tiene una forma cuadrada al verse desde arriba. Mediante el uso de este tipo de sujetadores de clip, los rieles perfilados se pueden disponer de una manera particularmente ventajosa tanto en un ángulo de 90° con respecto a los módulos solares, así como también en la junta entre dos módulos.

25 En el sistema de fijación de acuerdo con la presente invención, por lo menos dos rieles perfilados se disponen de manera perpendicular entre sí, de tal manera que un acoplador en cruz, que en una vista de sección transversal presenta

- 30 - una nervadura central, que a su vez presenta un extremo rectangular y un extremo biselado,
- una primera prolongación en forma de L dispuesta en la primera nervadura central más cerca del extremo perpendicular que del extremo biselado,
- 35 - una segunda prolongación en forma de L dispuesta en la segunda nervadura central más cerca del extremo biselado que del extremo perpendicular y en el lado opuesto a la primera prolongación en forma de L,

40 es recibido con la primera prolongación en forma de L en el primer o en el segundo espacio de receptáculo de uno de los rieles perfilados y a través de la segunda prolongación en forma de L se fija por medio de un tornillo en uno de los múltiples sujetadores de clip, que por su parte se encuentra insertado en el tercer espacio de receptáculo del segundo riel perfilado.

El acoplador en cruz permite conectar de un modo rápido y seguro los rieles perfilados dispuestos de manera perpendicular entre sí.

45 Un sistema de fijación de este tipo tiene un peso más reducido que las soluciones conocidas hasta ahora, y además, con un sistema de fijación de este tipo, los módulos solares se pueden montar de manera más rápida y menos complicada. Los rieles perfilados se montan sobre un techo o sobre una construcción de soporte, y luego se pueden colocar los primeros módulos solares. Los sujetadores de clip se introducen entonces con una ligera presión en los terceros espacios de receptáculo de los rieles perfilados y posteriormente se pueden desplazar a su posición definitiva. Después se pueden colocar otros módulos solares adicionales adyacentes y posteriormente los módulos solares se pueden fijar conjuntamente a través de los cuerpos de retención, apretando los tornillos correspondientes. El sistema de fijación de acuerdo con la presente invención, sin embargo, también permite que primero se coloquen todos los módulos solares, para luego introducir los sujetadores de clip con los cuerpos de retención montados en estos entre los módulos solares adyacentes.

55 Para el montaje de grandes superficies de módulos solares, en un desarrollo ventajoso adicional del sistema de fijación de acuerdo con la presente invención, los rieles perfilados se pueden unir entre sí por medio de un acoplador telescópico, que se aloja respectivamente en el primer espacio hueco central de los dos rieles perfilados. En su forma más simple, este acoplador telescópico se fabrica con la forma de un tubo cuadrangular, cuyas medidas exteriores corresponden a las medidas interiores del primer espacio hueco central de los rieles perfilados que se van a conectar.

60 Otras características y ventajas de la presente invención se derivan de forma obvia de la siguiente descripción basada en ejemplos de realización que hacen referencia a las figuras.

65 La Fig. 1 muestra un riel perfilado del sistema de fijación de acuerdo con la presente invención.

La Fig. 2 muestra un sujetador de clip del sistema de fijación de acuerdo con la presente invención.

La Fig. 3 muestra un detalle de un sistema de fijación de acuerdo con la presente invención.

5 La Fig. 4 muestra otro detalle de un sistema de fijación de acuerdo con la presente invención.

La Fig. 5 muestra otro detalle de un sistema de fijación de acuerdo con la presente invención.

La Fig. 6 muestra otro detalle de un sistema de fijación de acuerdo con la presente invención.

10 La Fig. 1 muestra un riel perfilado 100 para el montaje de módulos solares. En la Fig. 1a se representa el riel perfilado 100 en una vista de sección transversal, en la Fig. 1b se muestra en una vista lateral. El riel perfilado 100 dispone de una superficie de apoyo 110, que forma un lado inferior del riel perfilado. Sobre ésta se disponen un primer espacio de receptáculo 120 y un segundo espacio de receptáculo 130, y estos a su vez presentan respectivamente una abertura lateral 121 y 131 y están realizados en forma de ranuras con perfil de cabeza de martillo. Entre el primer y el segundo espacio de receptáculo 120, 130, sobre la superficie de apoyo 110 se dispone un primer espacio hueco central rectangular 140. Éste sirve, por una parte, para dar estabilidad y al mismo tiempo reducir el peso del riel perfilado, y por otra parte, en el espacio hueco se pueden disponer piezas de conexión tales como, por ejemplo, acopladores telescópicos. Encima del primer y el segundo espacio de receptáculo se provee respectivamente un primer espacio hueco lateral 150 y un segundo espacio hueco lateral 160. Encima del primer espacio hueco central 140 y entre el primer espacio hueco lateral 150 y el segundo espacio hueco lateral 160 se provee un tercer espacio de receptáculo 170 en forma de una ranura con perfil de cabeza de martillo. El tercer espacio de receptáculo 170 presenta una abertura 171 orientada en la dirección opuesta al lado inferior del riel perfilado, en lo que la abertura está delimitada por dos nervaduras 172, 174 simétricas con relación a un plano central imaginario, que en su respectivo extremo libre presentan respectivamente un codo 173, 175. Debido a la realización del tercer espacio de receptáculo en forma de una ranura con perfil de cabeza de martillo, y adicionalmente por la realización de las nervaduras con codos que delimitan la abertura, el riel perfilado es apropiado tanto para recibir los sujetadores de clip como también para recibir otros medios de unión estándar.

20 Debido a que en el presente ejemplo de realización la altura del espacio hueco central 140 sobre la superficie de apoyo es mayor que la altura del primer y del segundo espacio de receptáculo 120, 130, y también el primer y el segundo espacio hueco lateral limitan con el primer espacio hueco central. Las otras paredes de los espacios huecos laterales 181, 182 y la pared interior 180 del tercer espacio de receptáculo y no se disponen, por lo tanto, en un plano común; esta disposición lleva a una mayor estabilidad del riel perfilado.

30 Tanto en la Fig. 1a como también en la Fig. 1b, se puede ver que las paredes exteriores laterales del riel perfilado 100 están realizadas con un perfil dentado. Este perfil puede prevenir, o por lo menos dificultar, un desplazamiento de los componentes durante el montaje.

40 La Fig. 2 muestra una forma de realización de un sujetador de clip 200. La Fig. 2 muestra el sujetador de clip en una vista desde arriba. En la Fig. 2, el sujetador de clip 200 también se representa en una vista lateral. El sujetador de clip presenta una placa de cabeza 210 con un agujero roscado 220, y en este ejemplo de realización la placa de cabeza tiene una forma cuadrada. Debido a la forma cuadrada de la placa de cabeza, los rieles perfilados se pueden disponer de una manera particularmente ventajosa tanto en un ángulo de 90° con respecto a los módulos solares, como también en la junta entre dos módulos, tal como se muestra detalladamente en las Fig. 3 y 5. Lateralmente en la placa de cabeza 210 se disponen dos ramas 230, 240. Estas ramas presentan respectivamente en su extremo opuesto a la placa de cabeza ganchos 235, 245, que están diseñados para agarrarse por detrás de codos provistos en el riel perfilado. Estos ganchos 235, 245 en el presente ejemplo de realización están inclinados hacia adentro respectivamente por 15° con respecto a la horizontal, con relación a un lado interior de la respectiva rama. Los sujetadores de clip 200 de este tipo se pueden insertar con una ligera presión en el riel perfilado y todavía podrán desplazarse según sea necesario hasta el montaje definitivo. Adicionalmente, en las ramas 230, 240, en el lado interior, se provee respectivamente una nervadura 250, 260. Si en el estado de montaje hay un tornillo introducido en el sujetador de clip que alcanza hasta las nervaduras 250, 260, por medio de las nervaduras se puede prevenir entonces una compresión del sujetador de clip.

55 La Fig. 3 muestra una parte del sistema de fijación 300 de acuerdo con la presente invención, en la que el sistema de fijación 300 presenta en total varios rieles perfilados y una pluralidad de sujetadores de clip. En un tercer espacio de receptáculo 170 de un riel perfilado 100, en este ejemplo se encuentra introducido un sujetador de clip 200. Los ganchos en los extremos de las ramas del sujetador de clip se agarran por detrás de los codos de las nervaduras, que delimitan las aberturas del tercer espacio de receptáculo. A este respecto, los ganchos presentan formas complementarias a los codos. Un cuerpo de retención 310 para la sujeción de dos módulos solares adyacentes se encuentra fijado por medio de un tornillo 320 en el sujetador de clip 200. Por medio del cuerpo de retención 310 y apretando el tornillo 320, los módulos solares 330, 331 se montan firmemente sobre el riel perfilado 100. Con este sistema de fijación, los módulos solares se pueden colocar sobre los rieles perfilados y luego se pueden fijar insertando a presión los sujetadores de clip. Esto permite un montaje rápido y fácil.

La Fig. 4 muestra igualmente una parte del sistema de fijación 300. En este sitio del sistema de fijación, en lugar de un cuerpo de retención para la sujeción de los módulos solares adyacentes, se usa un cuerpo de retención 315 para tan solo un módulo solar; un cuerpo de retención de este tipo también se denomina como cuerpo de retención final. El cuerpo de retención final 315, observado en una vista lateral, está formado por dos cuerpos con forma de L, en lo que la rama corta del primer cuerpo con forma de L 316 está formado en la rama larga del segundo cuerpo con forma de L 317. El cuerpo de retención final encierra con el primer cuerpo con forma de L 316 un sujetador de clip 200 y está fijado en el mismo por medio de un tornillo 321. Por medio del segundo cuerpo con forma de L 317 se sujeta el módulo solar 330 y se presiona contra el riel perfilado 100. El sujetador de clip 200, a su vez, está montado en el tercer espacio de receptáculo del riel perfilado 100. Por medio del cuerpo de retención final se pueden fijar los respectivamente últimos módulos solares de una serie sobre los rieles perfilados. Como lo muestra la comparación con la Fig. 3, en el sujetador de clip se pueden usar tornillos de diferente longitud, dependiendo de la altura del módulo y del sitio de uso en el sistema de fijación. Con el sujetador de clip, sin embargo, también es posible fijar módulos solares con todas las alturas usuales de los bastidores modulares con una misma longitud de tornillo, de tal manera que el técnico de montaje ya no tendrá que llevar consigo numerosos tornillos diferentes.

La Fig. 5 muestra una parte del sistema de fijación 301, en el que el riel perfilado 100 se dispone en un ángulo de 90° con relación al módulo solar 330. Esta disposición es usual en los sistemas fotovoltaicos. También en este ejemplo, el módulo solar 330 se monta por medio de un cuerpo de retención final 315 a través del sujetador de clip sobre el riel perfilado 100.

La Fig. 6 muestra otra parte del sistema de fijación 300 de la Fig. 3. En este ejemplo se encuentra montado adicionalmente un segundo riel perfilado 101 de manera perpendicular con respecto al primer riel perfilado 100. Esto se hace a través de un acoplador en cruz 400. La primera prolongación en forma de L 410 del mismo se aloja en el primer espacio de receptáculo del primer riel perfilado 100. El acoplador en cruz 400 y, por lo tanto, el primer riel perfilado, están fijados por medio de la segunda prolongación en forma de L 420 a través de un tornillo 321 en un sujetador de clip 200. El sujetador de clip 200, por su parte, está insertado en el tercer espacio de receptáculo del segundo riel perfilado 101. A este respecto, la nervadura central 430 del acoplador en cruz se pone en contacto de manera resistente al deslizamiento en una pared exterior de entrada del primer riel perfilado. Con esto se puede realizar de manera rápida y fácil una unión firme entre el rieles perfilados dispuestos perpendicularmente entre sí.

Caracteres de referencia:

|          |  |
|----------|--|
| 100, 101 | Riel perfilado                                   |
| 110      | Superficie de apoyo                              |
| 120      | Primer espacio de receptáculo                    |
| 121, 131 | Abertura lateral                                 |
| 130      | Segundo espacio de receptáculo                   |
| 140      | Primer espacio hueco central                     |
| 150      | Primer espacio hueco lateral                     |
| 160      | Segundo espacio hueco lateral                    |
| 170      | Tercer espacio de receptáculo                    |
| 171      | Abertura   |
| 172, 174 | Nervadura  |
| 173, 175 | Codo   |
| 180      | Pared inferior del tercer espacio de receptáculo |
| 181      | Pared inferior del segundo espacio hueco lateral |
| 182      | Pared inferior del tercer espacio hueco lateral  |
| 200      | Sujetador de clip                                |
| 210      | Placa de cabeza                                  |
| 220      | Agujero roscado                                  |
| 230, 240 | Ramas  |
| 235, 245 | Ganchos  |
| 250, 269 | Nervadura en el sujetador de clip                |
| 300, 301 | Sistema de fijación                              |
| 310, 315 | Cuerpo de retención                              |
| 316      | Primer cuerpo en forma de L                      |
| 317      | Segundo cuerpo en forma de L                     |
| 320, 321 | Tornillo   |
| 330, 331 | Módulo solar                                     |
| 400      | Acoplador en cruz                                |
| 410      | Primera prolongación en forma de L               |
| 420      | Segunda prolongación en forma de L               |
| 430      | Nervadura central                                |

**REIVINDICACIONES**

1. Sistema de fijación (300, 301) para módulos solares, que presenta:

5 a) un número de rieles perfilados (100, 101), en lo que cada riel perfilado (100, 101), observado en una vista de sección transversal, presenta:

- 10 - una superficie de apoyo (110), que forma un lado inferior plano del riel perfilado (100, 101),
- un primer y un segundo espacio de receptáculo (120, 130) con respectivamente una abertura lateral (121, 131), en las que las aberturas (121, 131) están orientadas en direcciones opuestas,
- 15 - un tercer espacio de receptáculo (170) en forma de una ranura con perfil de cabeza de martillo, y que presenta una abertura (171) opuesta al lado inferior del riel perfilado (100, 101), en lo que la abertura (171) está delimitada por dos nervaduras (172, 174) simétricas con relación a un plano central imaginario, que en su respectivo extremo libre presentan un codo orientado hacia adentro (173, 175),
- un primer espacio hueco central rectangular, cerrado por todos los lados (140), que está delimitado por la superficie de apoyo (110), así como por el primer, segundo y tercer espacio de receptáculo (120, 130, 170), y
- un primer y un segundo espacio hueco lateral, cerrados por todos los lados (150, 160), que se disponen en lados mutuamente opuestos del tercer espacio de receptáculo (170) y respectivamente de manera adyacente bien sea al primer o al segundo espacio de receptáculo (120, 130);

20 b) una pluralidad de sujetadores de clip (200), que respectivamente presentan:

- una placa de cabeza (210) con un agujero roscado (220), así como
- 25 - dos ramas (230, 240) dispuestos lateralmente en la placa de cabeza (210), cuyos extremos opuestos a la placa de cabeza (210) presentan ganchos (235, 245), que están diseñados para agarrarse por detrás de codos, en lo que los ganchos (235, 245) con respecto a un lado interior de la respectiva rama (230, 240) están inclinados hacia adentro por un ángulo de 15° con relación a la horizontal, en lo que los ganchos (235, 245) presentan formas complementarias a los codos (173, 175) de los rieles perfilados (100, 101),
- 30 en lo que la pluralidad de sujetadores de clip (200) están insertados en los terceros espacios de receptáculo (170) de los rieles perfilados (100, 101) y los ganchos (235, 245) de los sujetadores de clip (200) se agarran por detrás de los codos (173, 175) de los rieles perfilados (100, 101), y en lo que en algunos entre la pluralidad de sujetadores de clip (200) se proveen cuerpos de retención (310, 315) fijados mediante tornillos (320, 321) insertados en los agujeros roscados (220), y

35 c) por lo menos un acoplador en cruz (400); en lo que por lo menos dos de los rieles perfilados (100, 101) están dispuestos perpendicularmente entre sí, de tal manera que el acoplador en cruz (400), observado en una vista de sección transversal, presenta los puntos

- 40 - una nervadura central (430) que a su vez presenta un extremo rectangular y un extremo biselado,
- una primera prolongación en forma de L (410) dispuesta en la nervadura central (430) más cerca del extremo rectangular que del extremo biselado, y
- 45 - una segunda prolongación en forma de L (420) dispuesta en la nervadura central (430) más cerca del extremo biselado que del extremo rectangular y en el lado opuesto a la primera prolongación en forma de L (410) de la nervadura central (430), en lo que la primera prolongación en forma de L se encuentra introducida en el primer o en el segundo espacio de receptáculo (120, 130) de un riel perfilado (100, 101) y a través de la segunda prolongación en forma de L (420) está fijada por medio de un tornillo (321) en uno de los múltiples sujetadores de clip (200), que a su vez se encuentra insertado en el tercer espacio de receptáculo (170) del segundo riel perfilado (101).

50 2. Sistema de fijación de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la altura del primer espacio hueco rectangular central (140) sobre la superficie de apoyo (110) es mayor que la altura del primer y del segundo espacio de receptáculo (120, 130) sobre la superficie de apoyo (110), de tal manera que el primer espacio hueco central (140) se solapa respectivamente de manera lateral con el primer y el segundo espacio hueco lateral (150, 160).

55 3. Sistema de fijación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 o 2, en el que el primer y el segundo espacio de receptáculo (120, 130) están realizados respectivamente en forma de una ranura con perfil de cabeza de martillo.

60 4. Sistema de fijación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, en el que los rieles perfilados (100, 101) presentan paredes exteriores laterales, que presentan de manera parcial o total un perfil dentado.

5. Sistema de fijación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, en el que por lo menos dos rieles perfilados (100, 101) están unidos entre sí por medio de un acoplador telescópico, que se aloja respectivamente en el primer espacio hueco central (140) de los dos rieles perfilados (100, 101).

65 6. Sistema de fijación de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, en el que las placas de cabeza (210) de los sujetadores de clip (200), vistas desde arriba, tienen respectivamente una forma cuadrada.

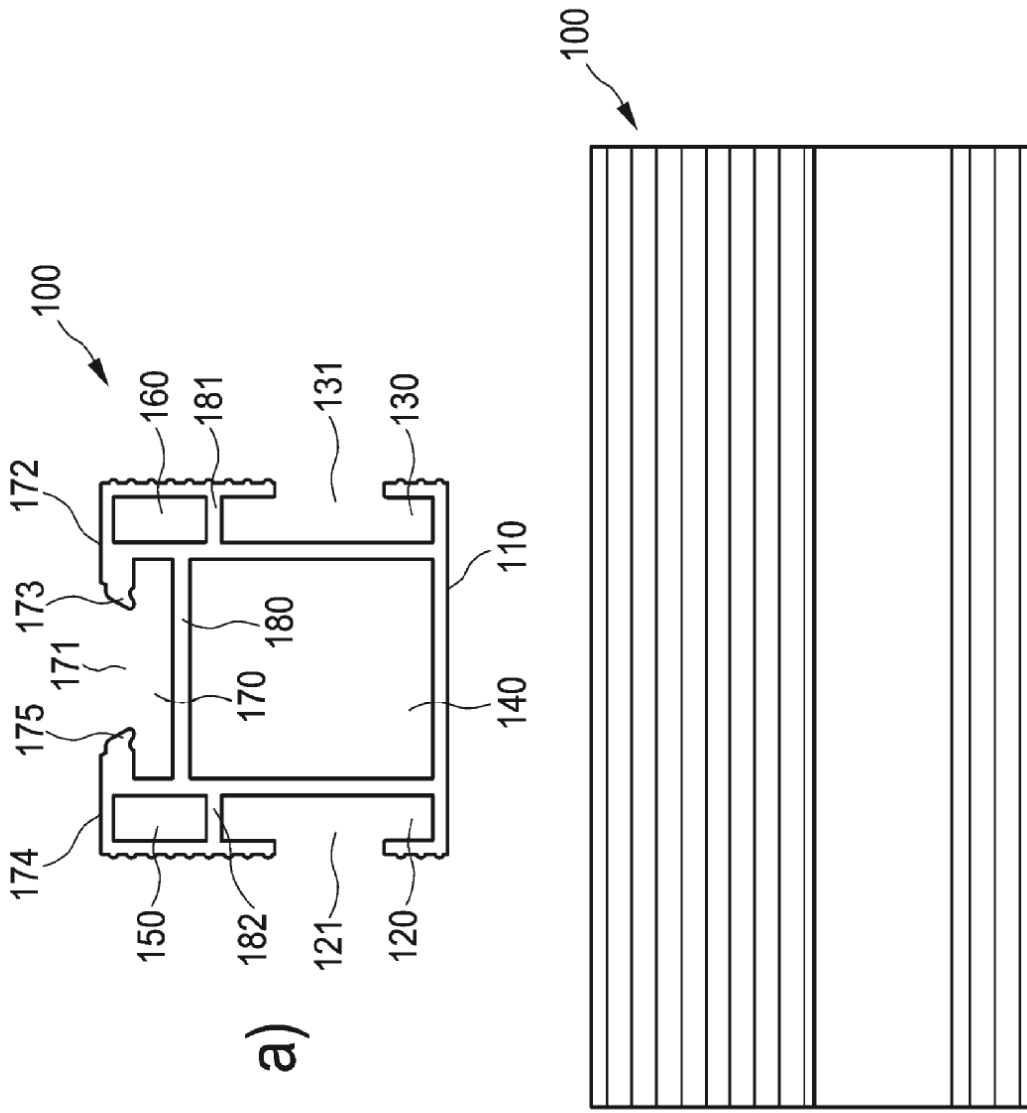


FIG. 1

b)

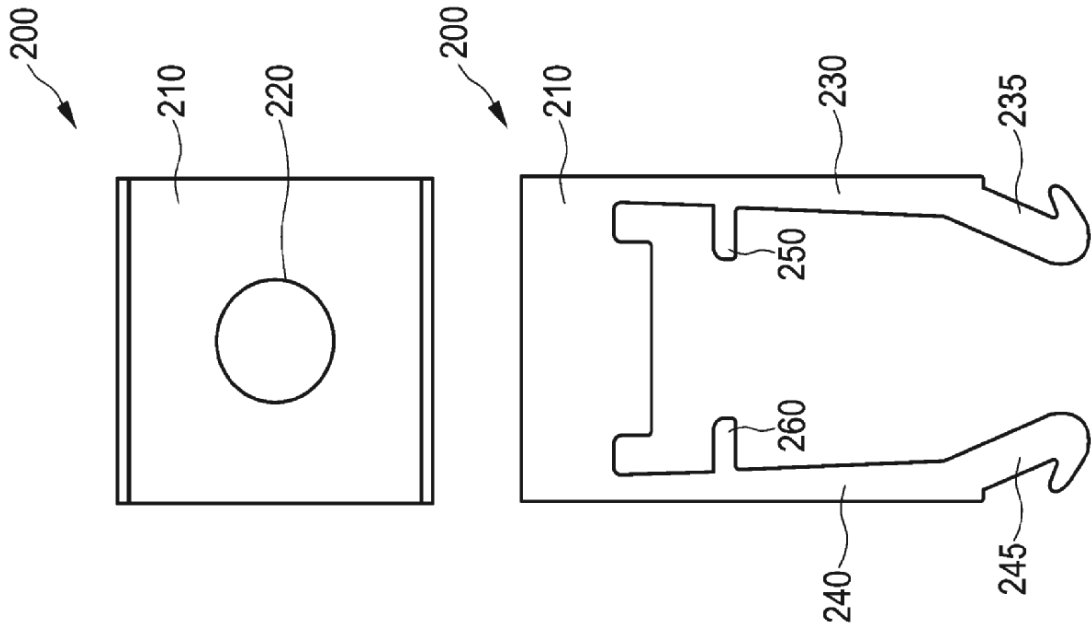


FIG. 2



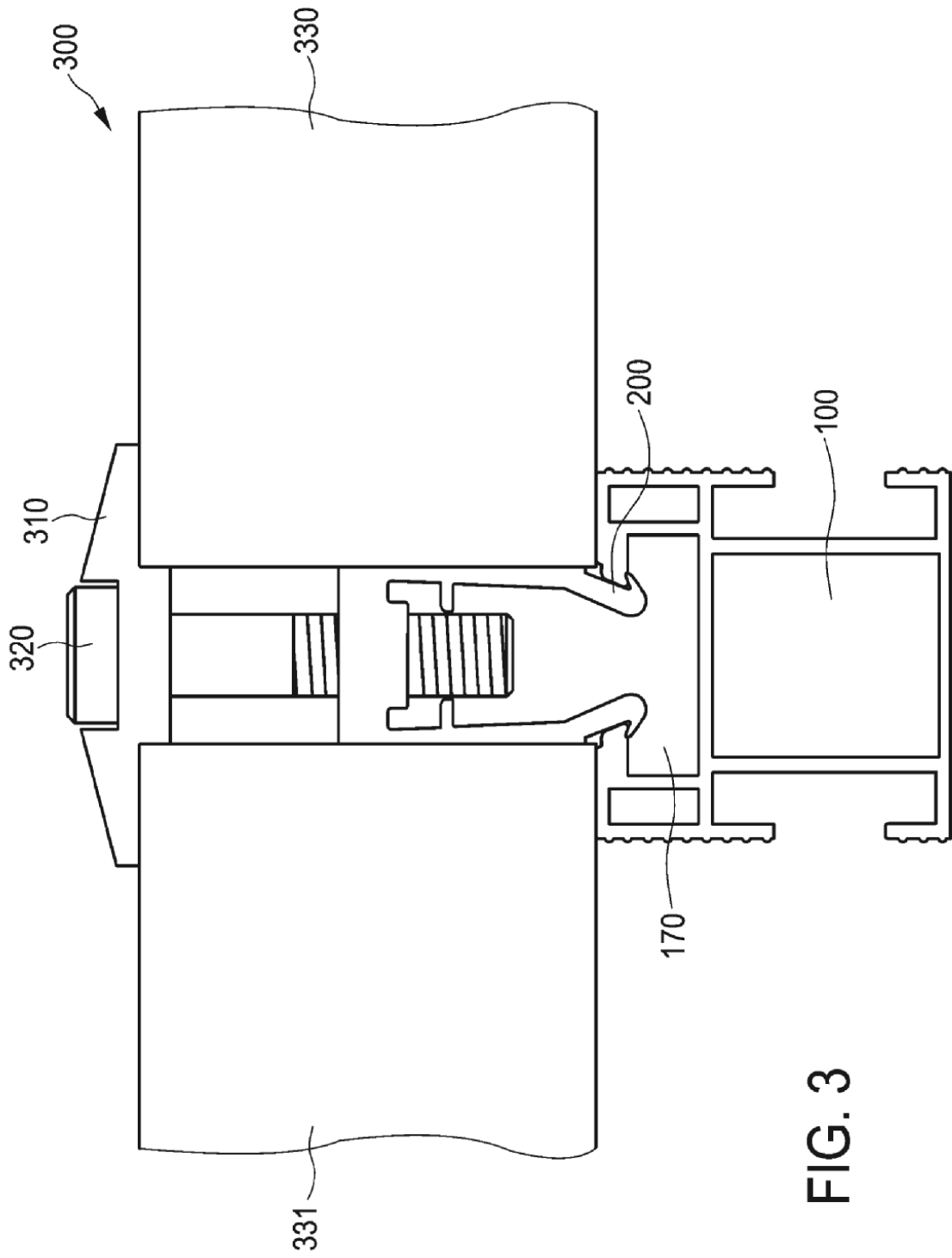


FIG. 3

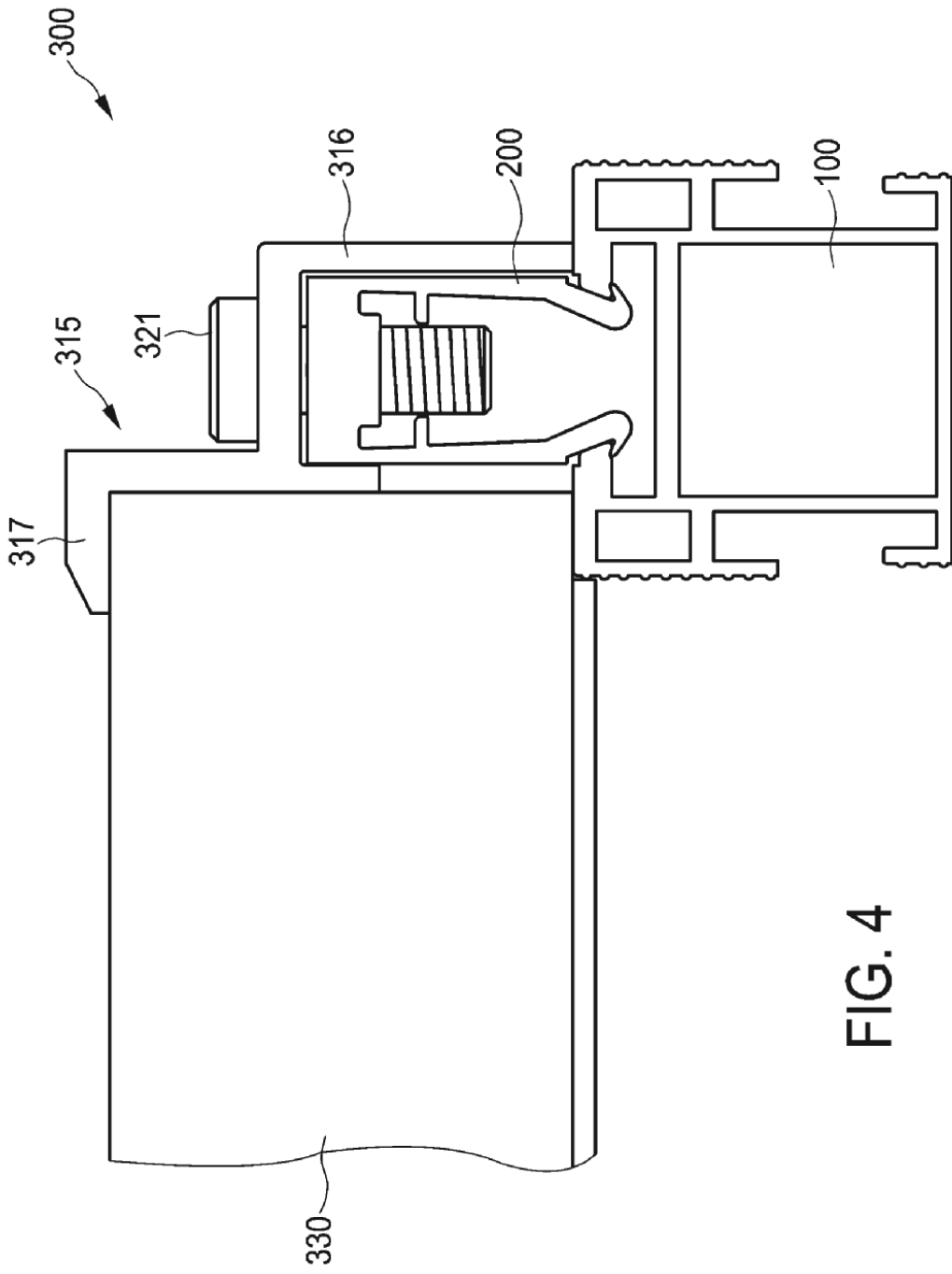


FIG. 4

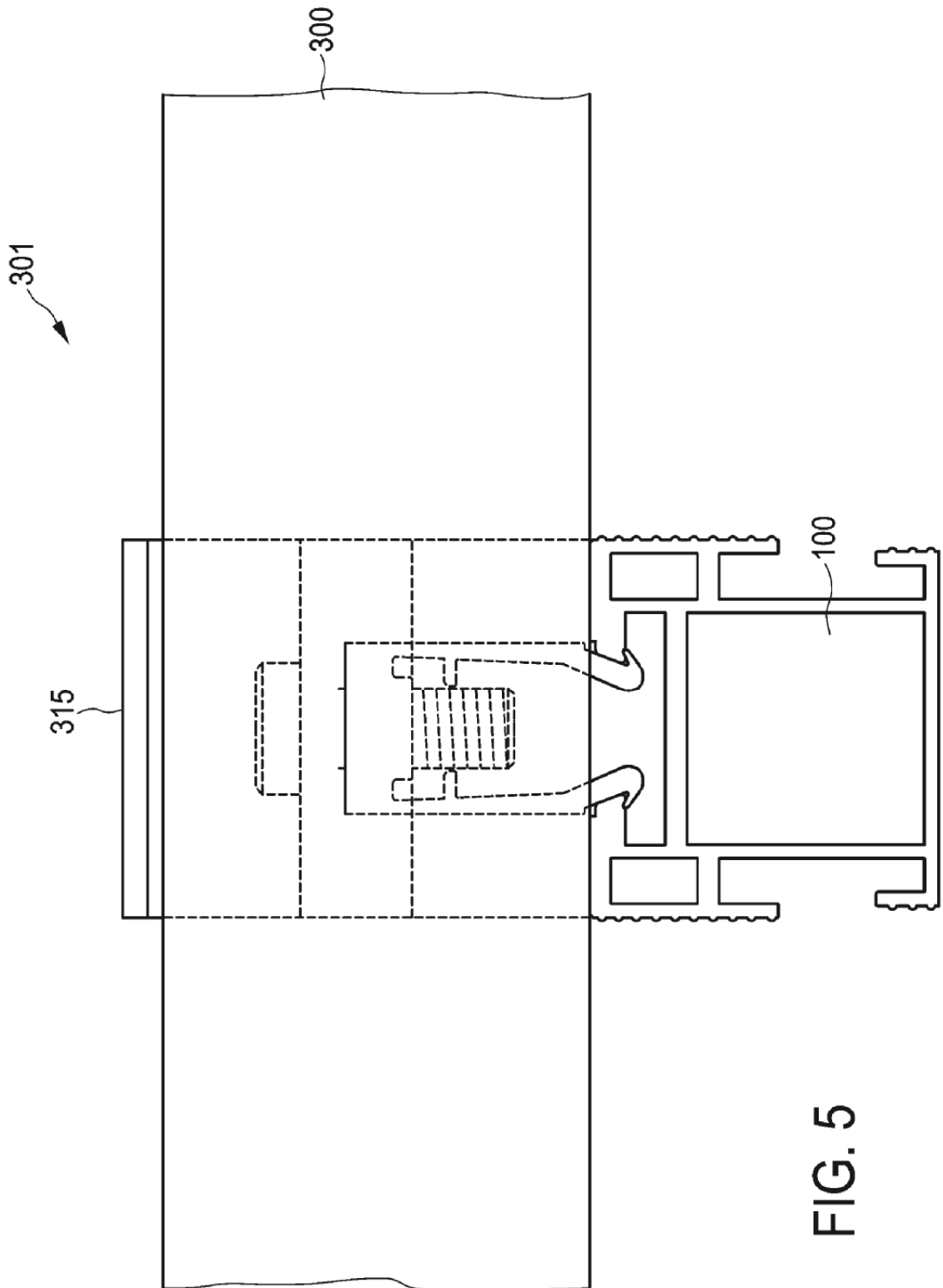


FIG. 5

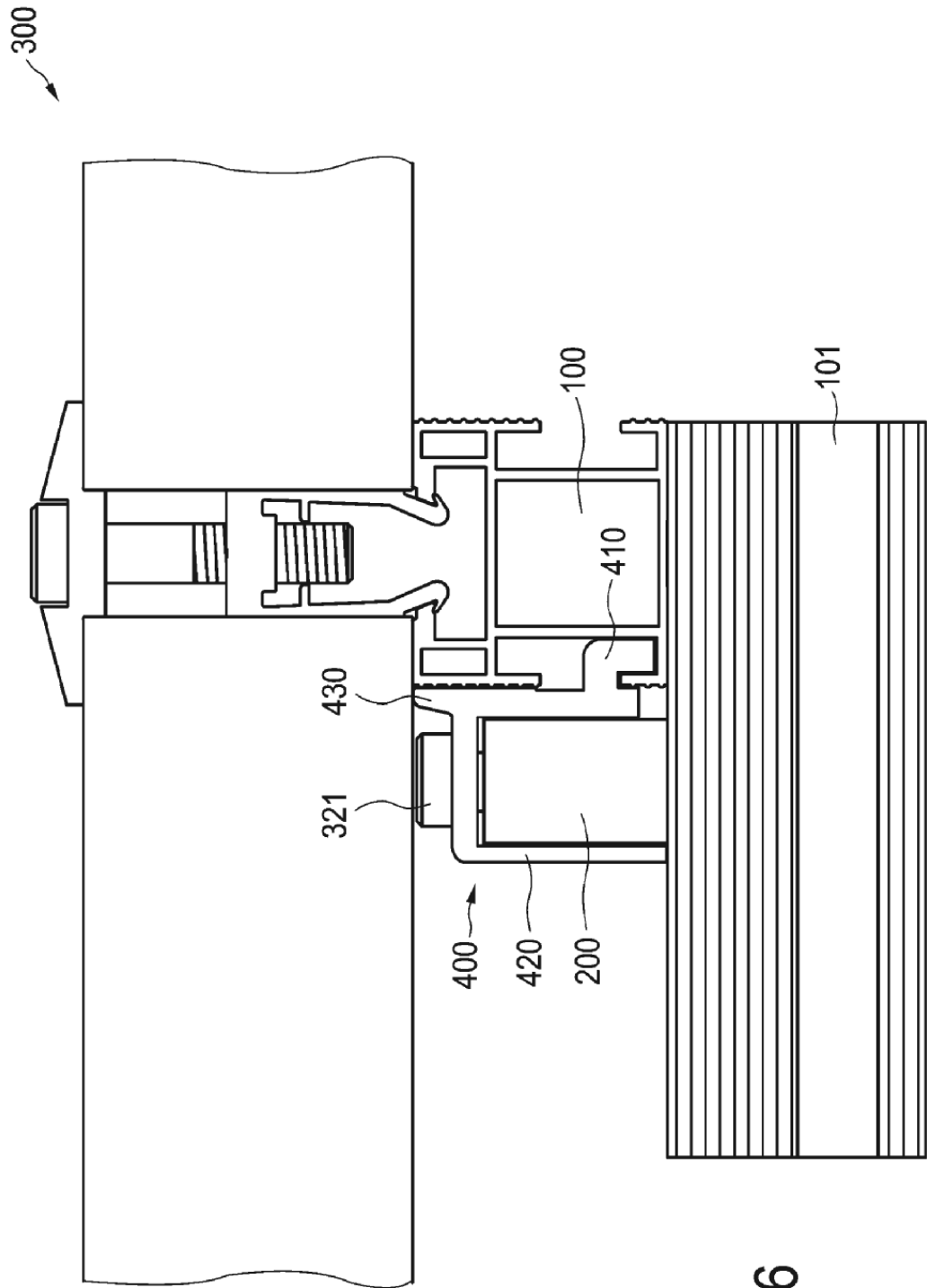


FIG. 6