

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 645 774**

51 Int. Cl.:

H02S 20/23 (2014.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.01.2010** **E 10350001 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.09.2017** **EP 2211391**

54 Título: **Instalación de paneles fotovoltaicos**

30 Prioridad:

26.01.2009 FR 0900312

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

07.12.2017

73 Titular/es:

**SYSTOVI (100.0%)
5 RUE DU CHENE LASSE
44608 ST HERBLAIN, FR**

72 Inventor/es:

**JANOT, PASCAL;
DUCROT, OLIVIER y
BENABDELKARIM, MOHAMED**

74 Agente/Representante:

VÁZQUEZ FERNÁNDEZ-VILLA, Concepción

ES 2 645 774 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

Instalación de paneles fotovoltaicos

5 La invención se refiere a una instalación de paneles fotovoltaicos para tejados.

La energía eléctrica de una instalación de paneles fotovoltaica depende del número de paneles y, por tanto, de la superficie de producción que recibe la luz.

10 Muchos usuarios utilizan la superficie de sus tejados como soporte de paneles fotovoltaicos.

En Francia, la legislación ha previsto remunerar la corriente producida de manera diferente si los paneles se fijan por encima del tejado existente o se integran en el tejado. Siendo esta última solución la más remunerada, el montaje integrado en los tejados es el que se utiliza con más frecuencia.

15 Según esta última solución, tras haber retirado las tejas o las pizarras, se coloca un falso techo para obtener la estanqueidad y en este bajo techo se fijan los paneles en rieles colocados y fijados previamente. Por tanto, debe procederse al montaje del falso techo después del montaje de los rieles y finalmente al montaje de los paneles en los rieles.

20 A partir del documento FR A 2 465 615 se conoce un panel cuya superficie activa se aloja en un entorno que presenta lateralmente perfiles macho/hembra que se encajan según una dirección ortogonal al plano del entorno para formar un recubrimiento. Así, el perfil superior presenta una parte hembra con la forma de una U abierta hacia arriba (ranura pieza hembra) mientras que el perfil inferior comprende una U al revés (abierto hacia abajo) que forma la pieza macho que, por tanto, puede alojarse parcialmente en la U abierta hacia arriba de un panel situado inmediatamente por debajo. Los perfiles derecho e izquierdo son similares en sus medios con el fin de constituir medios de recubrimiento mediante encaje según una dirección perpendicular al plano del panel. Con este tipo de panel se plantea el problema de que el agua fluye cuando se producen fuertes lluvias. En efecto, una parte de agua debe fluir en las ranuras ocupadas parcialmente por las secciones de la U de la pieza macho que recubre y esto genera por tanto fugas, ya que el agua se desborda de las ranuras y se filtra bajo el panel mediante el fenómeno de la gota de agua.

30 La unión de los perfiles en las cuatro esquinas se realiza mediante un corte sesgado, lo que genera fugas. También se conoce el documento Fr 2915217 que comprende medios de encaje y el documento Ep 1035 591 que comprende patas de apoyo en los perfiles transversales. El objetivo, por tanto, es limitar estos problemas.

35 Para ello, la invención tiene por objeto un panel fotovoltaico según el objeto de la reivindicación 1 y una instalación de un panel fotovoltaico de este tipo según la reivindicación 8. La invención se comprenderá mejor con la ayuda de la siguiente descripción realizada a modo de ejemplo en relación con el diseño que representa esquemáticamente:

40 Figura 1: una vista de una instalación de paneles en perspectiva.

Figura 2: un detalle de la figura 1.

45 Figura 3: una sección transversal de dos paneles montados uno al lado de otro.

Figura 4: una sección según el sentido de la pendiente de una variante de paneles a nivel del panel inferior.

50 Figura 5: una sección según el sentido de la pendiente de una variante de paneles a nivel de la unión entre dos paneles.

Haciendo referencia al diseño, se observa una instalación 1 de producción de electricidad compuesta por varios paneles A,B,C,D fotovoltaicos dispuestos según dos direcciones (horizontal y vertical). Esta instalación no necesita falso techo. Los paneles son cuadrangulares (cuadrados o rectangulares). El panel está portado por un entorno 2 que comprende medios 3A, 3B de recubrimiento con otro panel. El entorno porta la superficie 100 de recepción de la luz.

60 Los bordes superior e inferior son aquellos que son horizontales cuando se montan en un techo, los otros dos bordes se denominarán derecho e izquierdo.

Según la invención, por un lado, solamente los bordes superior e inferior del panel están provistos de medios 3A, 3B de recubrimiento y, por otro lado, los bordes laterales derecho e izquierdo del panel están provistos de un perfil 4 lateral que comprende un núcleo 4A sustancialmente ortogonal en la superficie 100 de recepción de dicho panel y una pata 4B de apoyo destinada a apoyarse en un perfil 5 denominado de apoyo fijado en el armazón con el que formará un canalón.

65

ES 2 645 774 T3

La pata 4B de apoyo paralela a la superficie de recepción se sitúa bajo la cara superior del panel. Preferiblemente, se sitúa bajo la cara inferior de dicho panel y se apoya en el perfil 5 de apoyo.

5 El núcleo 4A vertical formará una cara lateral de un canalón 50.

10 El canalón 50 estará formado por dos núcleos 4A verticales de dos paneles dispuestos uno al lado de otro y de la superficie 5A superior del perfil 5 denominado de apoyo.

15 Los medios 3A, 3B de recubrimiento mediante encaje se extienden por toda la anchura del panel de manera que, una vez montados los paneles, el agua recogida eventualmente en los canales de los medios de recubrimiento puede fluir directamente en el canalón 50. El encaje se realiza mediante desplazamiento de un panel hacia el otro panel en un plano perpendicular al tejado.

20 Estos medios de recubrimiento desembocan lateralmente a nivel del plano que pasa por la cara lateral externa del núcleo 4A del perfil 4 lateral.

25 En una forma de realización de la figura 2, los medios de recubrimiento superior e inferior se diseñan para formar un obstáculo que evita que el agua remonte bajo el efecto del viento.

30 En este caso (figura 2), se prevén dos obstáculos formados mediante encaje de dos nervaduras en dos ranuras. Eventualmente una de las paredes de la ranura puede portar una junta que se apoya en el fondo de la U del perfil macho.

35 Se observará que el perfil inferior porta una pestaña sustancialmente paralela a la superficie de recepción del panel que se encuentra por encima de la superficie de recepción del panel situado bajo dicho panel en cuestión. Esto permite que el agua fluya al panel inferior (en la figura 2, la parte superior se encuentra a la derecha).

40 La pata 4B horizontal del perfil 4 lateral servirá para la fijación del panel que se realiza en el canalón 5.

45 Para ello, se utiliza un perfil 6 de fijación que comprende juntas 7,8 que se extienden a lo largo del eje del perfil y que aplican la pata 4B horizontal en el fondo del perfil 5 de apoyo. Este perfil de fijación forma una brida.

50 Los tornillos que tienen la función de fijar la brida se apoyan en la brida 6 mediante una junta.

55 Se ha representado un perfil de fijación con cuatro juntas (las juntas 7,8 no están colocadas en la figura 3) pero dos pueden ser suficientes.

60 Se observará que estas juntas están protegidas del sol, por tanto, tendrán una duración de vida útil más larga. Estas juntas también sirven para la dilatación.

65 Ventajosamente, el fondo del canalón y el perfil de fijación comprenden medios 9,10 de colocación respectiva que permiten centrar y/o calzar lateralmente el perfil de fijación. Es en este momento cuando van a utilizarse tornillos 11 autopercutores para atornillar el perfil 6 de fijación.

70 Se observa que el perfil 6 de fijación comprende una pared superior curva y una pared inferior que presenta ranuras para recibir juntas, así como una ranura 9 central que constituye una de las dos fracciones 9,10 complementarias de los medios de colocación.

75 En este caso, el canalón está constituido por el fondo del rebaje superior de un perfil en H y por los núcleos 4A verticales, comprendiendo el pie de la H pestañas 12 para su fijación al armazón por medio de clavos o tornillos. Un velo conecta los dos pies de la H.

80 Al dimensionar de manera suficiente la anchura y la profundidad del canalón, se obtiene una evacuación correcta de agua sin reflujos.

85 Ventajosamente, o bien de manera aislada o en combinación con el perfil lateral, se han diseñado medios de recubrimiento mediante encaje (figuras 3, 5) que permiten su enganche de manera directa o indirecta en el armazón.

90 En este caso se observa que es la fracción 3A de los medios de recubrimiento mediante encaje la que equipa el borde superior del panel que comprende una pata 21 de fijación atravesada por un tornillo.

95 El encaje de la parte inferior del panel con la parte superior de otro panel se realiza en este caso según una dirección sustancialmente paralela al plano de dicho panel.

100 La parte inferior del panel presenta un rebaje 22 delimitado por dos pestañas 22A y 22B que recibe una parte 23 macho portada por el otro panel. Esta parte 23 macho se conforma para constituir al menos un canal 24 adecuado

ES 2 645 774 T3

para canalizar el agua filtrada eventualmente bajo el efecto del viento. En este caso, están previstos dos canales portados por una pestaña 25.

5 Una de las pestañas 22B del rebaje, a saber, la pestaña 22B inferior forma una pieza macho que se encaja en un canal 28 del perfil que equipa el borde inferior del panel.

10 La pestaña 22A superior del rebaje se extiende lo suficiente como para cubrir el borde superior del panel. Una junta 26 está prevista para impedir que el agua se filtre remontando la pendiente bajo el efecto del viento. Puede completarse por una segunda junta 27 colocada entre una pared del canal 24 y la cara inferior de la pestaña 22A superior del rebaje.

Esta pata 21 de colocación combinada con el modo de encaje evita que el panel se eleve, fijándose por tanto el panel en el armazón a nivel de sus cuatro lados.

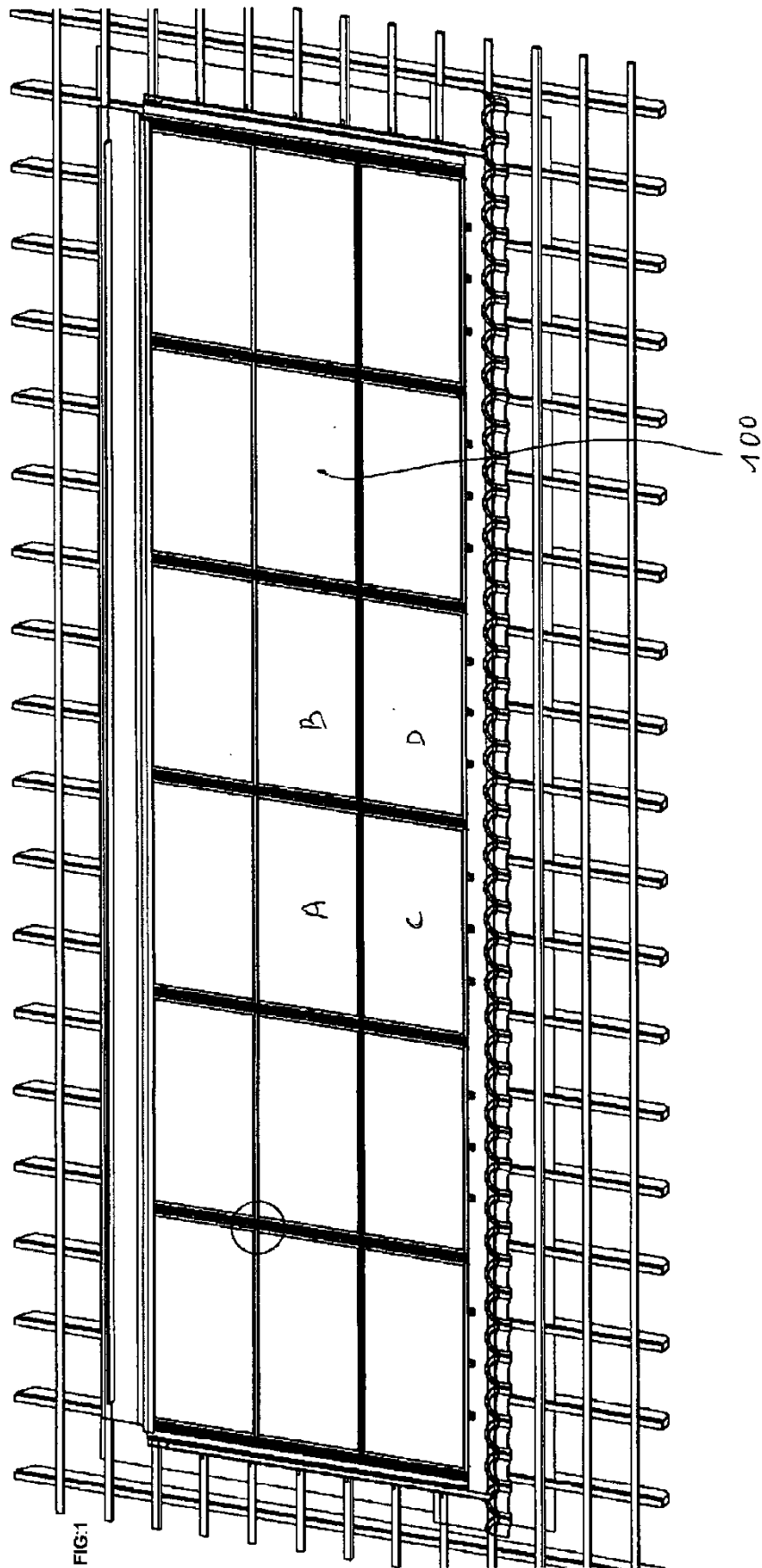
15 Se observa que para el último panel situado debajo del techo, se ha previsto un perfil 31 especial que se fija al armazón y que presenta un canal 28.

Para el panel superior, está prevista una pieza especial para el empalme con el tejado.

20

REIVINDICACIONES

- 5 1. Panel fotovoltaico cuadrangular que comprende una superficie (100) de recepción de la luz portada por un entorno (2) provisto de medios (3A, 3B) de recubrimiento mediante encaje con otro panel fotovoltaico **caracterizado porque**, por un lado, solamente los bordes superior e inferior del panel están provistos de medios de recubrimiento y, por otro lado, los bordes laterales derecho e izquierdo del panel están provistos de un perfil (4) lateral que comprende un núcleo (4A) ortogonal en la superficie de recepción y una pata (4B) de apoyo cuyo núcleo ortogonal forma una cara lateral de un canalón (50).
- 10 2. Panel fotovoltaico según la reivindicación 1, **caracterizado porque** los medios (3A), 3B de recubrimiento se extienden por toda la anchura del panel de manera que, una vez montado el panel, el agua recogida eventualmente en los canales de los medios de recubrimiento puede fluir directamente en el canalón (50).
- 15 3. Panel fotovoltaico según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** la pata (4B) de apoyo paralela a la superficie de recepción se sitúa bajo la cara superior del panel.
4. Panel fotovoltaico según la reivindicación 3, **caracterizada porque** la pata de apoyo (4B) se sitúa bajo la cara inferior de dicho panel.
- 20 5. Panel fotovoltaico según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** los medios de recubrimiento presentan una pata (21) de fijación en el armazón.
6. Panel fotovoltaico según la reivindicación 5, **caracterizado porque** la pata (21) de fijación en el armazón está portada por la fracción de los medios de encaje que equipan el borde superior del panel.
- 25 7. Panel fotovoltaico según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado porque** el encaje se realiza según una dirección sustancialmente paralela al plano del panel.
- 30 8. Instalación de paneles fotovoltaicos dispuestos según dos direcciones, **caracterizada porque** está constituida por los paneles según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7.
9. Instalación de paneles fotovoltaicos según la reivindicación 8, **caracterizada porque** está formada entre dos paneles dispuestos uno al lado de otro, un canalón (50) que está formado por dos núcleos (4A) verticales de dos paneles dispuestos uno al lado de otro y la superficie superior de un perfil (5) denominado de apoyo.
- 35 10. Instalación de paneles fotovoltaicos según la reivindicación 9, **caracterizada porque** comprende un perfil (6) de fijación que comprende juntas (7,8) que se extienden a lo largo del eje del perfil y que aplican una pata (4B) de apoyo en el perfil de apoyo (5).
- 40 11. Instalación de paneles fotovoltaicos según la reivindicación 10, **caracterizada porque** el fondo del canalón y el perfil de fijación comprenden medios (9,10) de colocación respectiva que permiten centrar y/o calzar lateralmente el perfil de fijación.
- 45 12. Instalación de paneles fotovoltaicos según la reivindicación 10 u 11, **caracterizada porque** el perfil (6) de fijación comprende una pared superior curva y una pared inferior que presenta ranuras para recibir juntas así como una ranura (9) central que constituye una de las dos fracciones complementarias de los medios de colocación.
- 50 13. Instalación de paneles fotovoltaicos según la reivindicación 9, **caracterizada porque** el perfil (5) de apoyo es un perfil en H, comprendiendo el pie de la H pestañas (12) para su fijación al armazón por medio de clavos o tornillos.
- 55 14. Instalación de paneles fotovoltaicos según una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 13, **caracterizado porque** los medios de recubrimiento mediante encaje están fijados al menos indirectamente en el armazón mediante patas (21) de fijación.



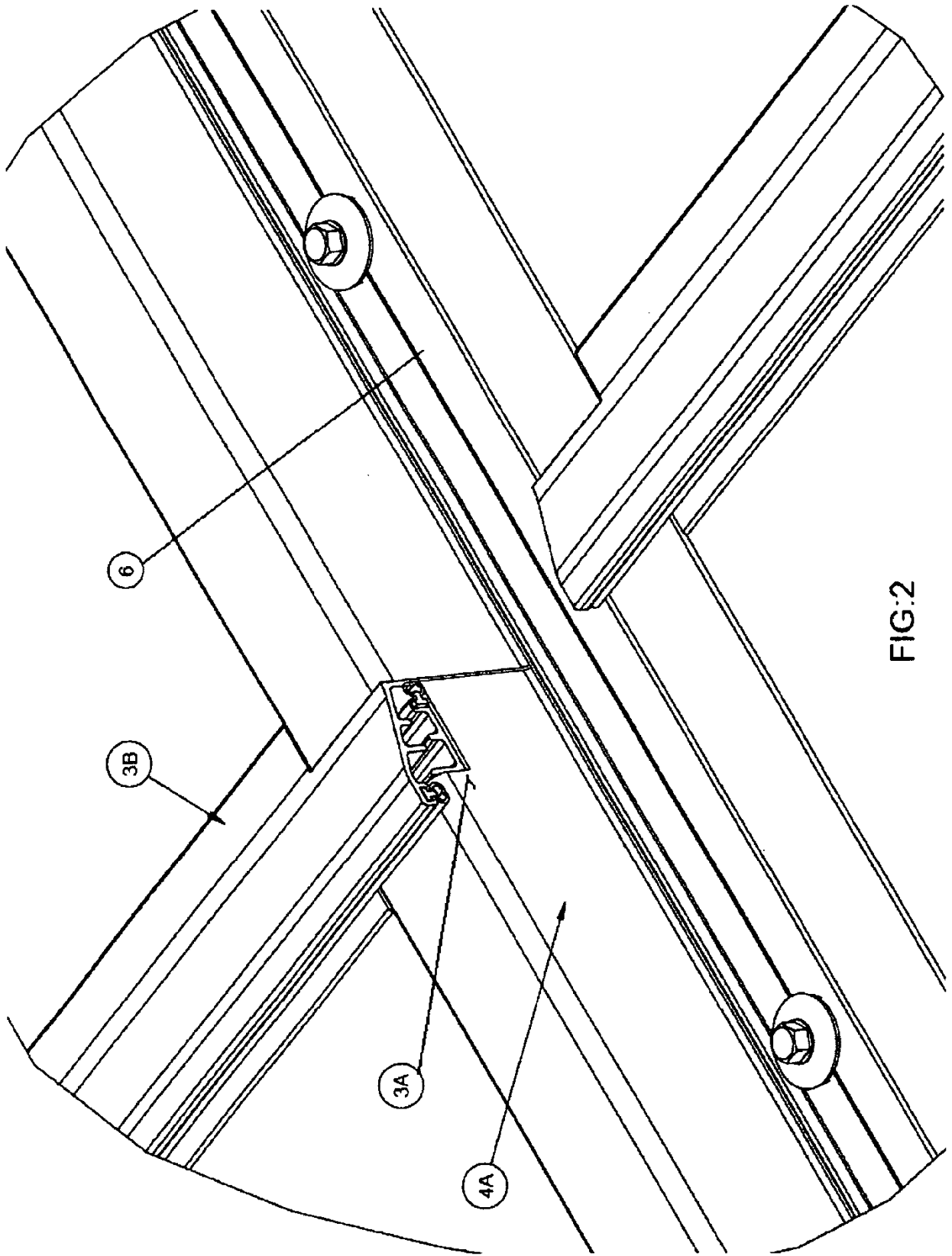
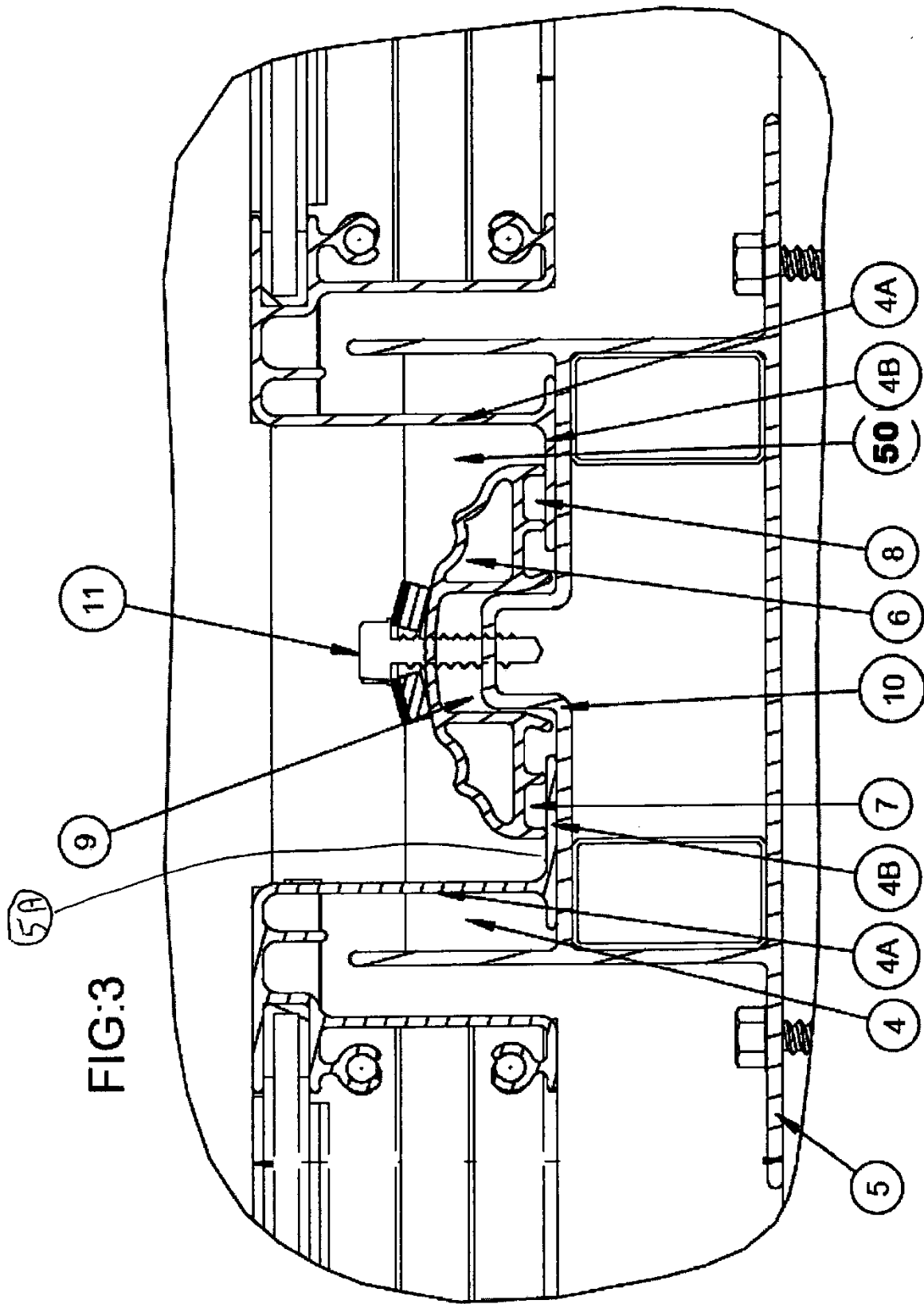


FIG:2



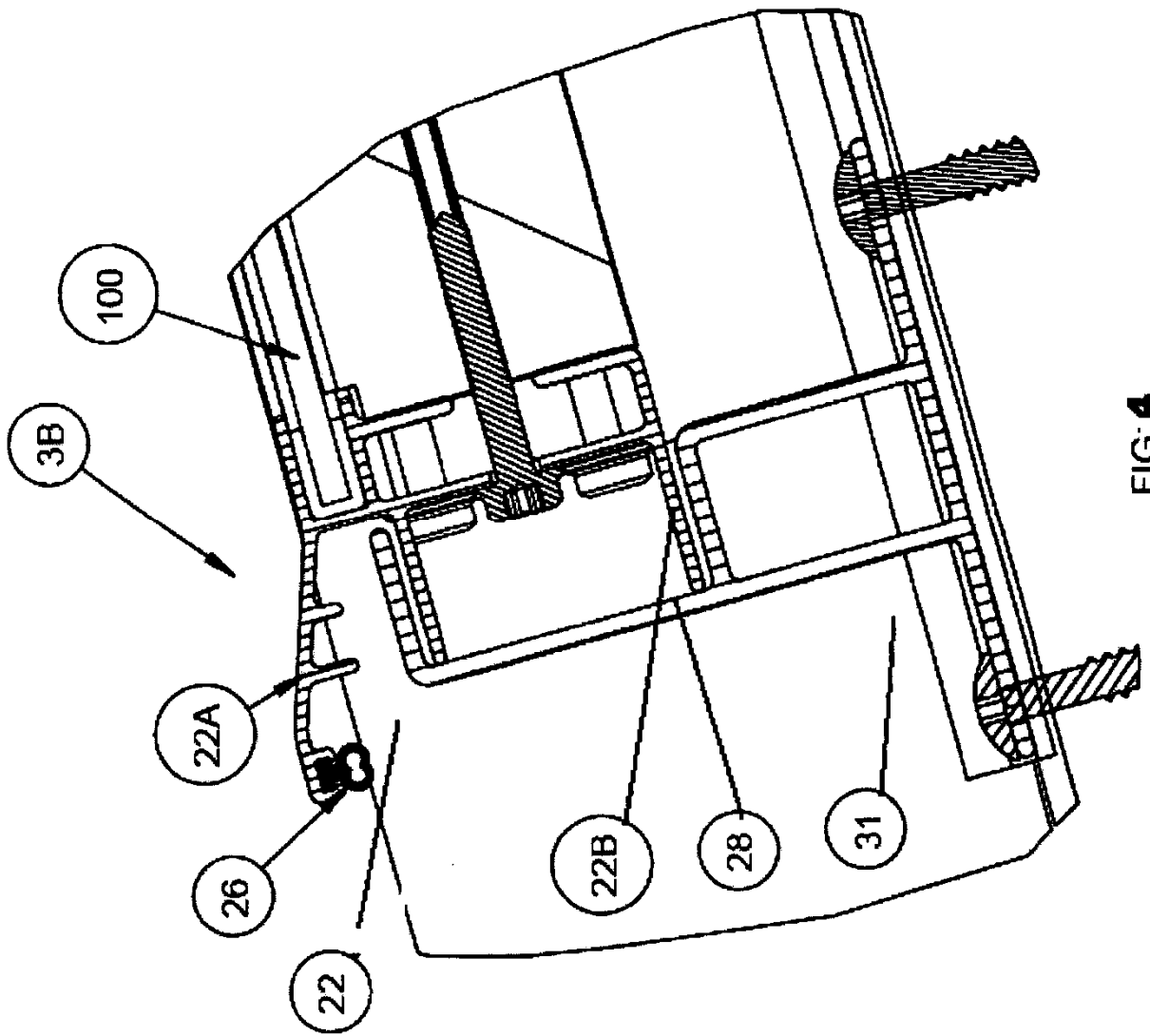


FIG: 4

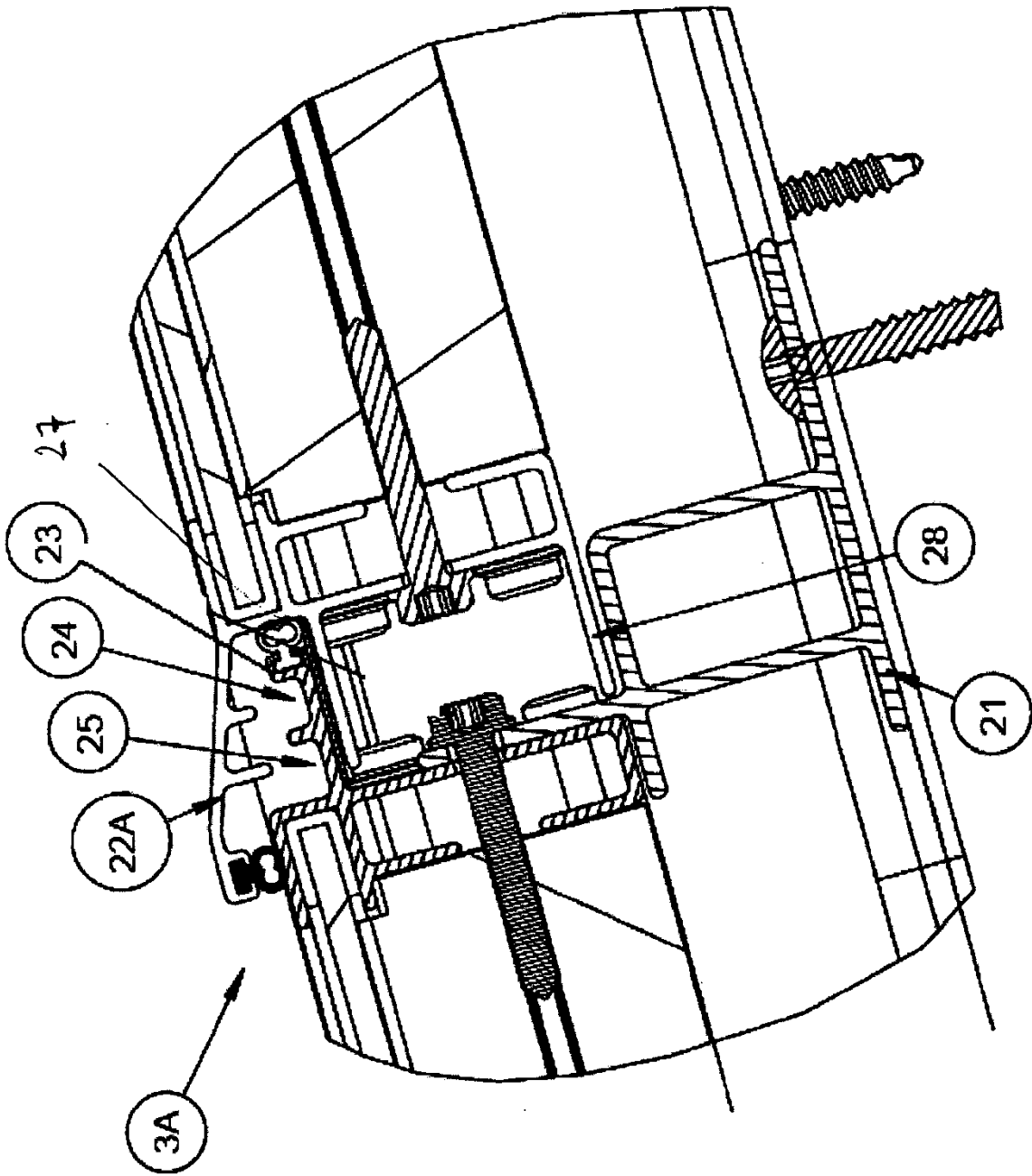


FIG.5