

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 421 480**

51 Int. Cl.:

F16B 5/00 (2006.01)

F24J 2/52 (2006.01)

H01L 31/042 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **13.09.2011 E 11181067 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.04.2013 EP 2431617**

54 Título: **Sistema de montaje para la fijación de elementos superficiales en forma de placas**

30 Prioridad:

17.09.2010 DE 202010008570 U

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

03.09.2013

73 Titular/es:

**SCHÜCO INTERNATIONAL KG (100.0%)
Karolinenstrasse 1 - 15
33609 Bielefeld, DE**

72 Inventor/es:

FRITZE, FRANK

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 421 480 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 montaje para la fijación de elementos superficiales en forma de placas

La presente invención se refiere a un sistema de montaje de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

5 El documento DE 93 09 284 publica un dispositivo para la fijación desprendible de elementos en forma de placas en secciones marginales, que están insertados en perfiles en forma de U. En los perfiles en forma de U están previstas unas escotaduras, a través de las cuales se insertan órganos de retención entre las nervaduras del perfil en forma de U y el borde del elemento en forma de placa, para que se aseguren los elementos en forma de placa.

10 Se sabe que los elementos superficiales, como cristales o módulos fotovoltaicos, se pueden fijar sin herramientas, cuando los elementos superficiales respectivos son insertados en primer lugar en un lado en un alojamiento en forma de U de un perfil, luego son pivotados y son insertados en un lado opuesto en un alojamiento en forma de U de otro perfil. Entonces, el elemento superficial está retenido en lados opuestos en el lado marginal, respectivamente, en un alojamiento en forma de U y se puede fijar allí entre juntas de obturación. La junta de obturación de apoyo se puede premontar en este caso, mientras que la segunda junta de obturación es introducida a presión después de la inserción del elemento superficial la mayoría de las veces como junta de obturación de burlete de inserción. Los elementos superficiales montados de esta manera se fijan la mayoría de las veces a través de medios de fijación en una posición predeterminada, para que éstos no se muevan dentro de los perfiles, por ejemplo a través de dilatación u otras influencias de fuerzas exteriores. En este sistema de montaje para elementos superficiales es un inconveniente que los medios de fijación son accesibles desde el exterior y después de su retirada es posible una retirada de los elementos superficiales. Precisamente en el caso de sistemas de montaje con módulos fotovoltaicos, éstos sólo están asegurados en una medida insuficiente.

20 Por lo tanto, el problema de la presente invención es crear un sistema de montaje para la fijación de elementos superficiales en forma de placas, que posibilita un montaje sencillo y prepara una protección contra robo.

Este problema se soluciona con un sistema de montaje con las características de la reivindicación 1.

25 De acuerdo con la invención, en el sistema de montaje, un elemento superficial en forma de placa está previsto al menos en un lado en una sección en forma de U, en la que está previsto un bulón de seguridad, que limita un movimiento del elemento superficial con relación al fondo de la sección en forma de U, para impedir un desmontaje, presentando el bulón de seguridad un punto teórico de rotura y siendo desmontable solamente a través de destrucción del punto teórico de rotura. De esta manera, se impide un desmontaje no destructivo del elemento superficial, de modo que no es visible desde el exterior, cómo se puede desmontar un elemento superficial. Por lo tanto, sin el conocimiento de la estructura del sistema de montaje no se puede retirar el elemento superficial fuera de las secciones en forma de U de los perfiles.

30 Para un montaje sencillo del al menos un bulón de seguridad, éste está insertado en un orificio en una pared del perfil sobre el primer lado. Con preferencia, el bulón de seguridad está fijado en el fondo de la sección en forma de U, de manera que está dispuesto protegido y, además, no es visible desde el exterior. Esto dificulta una destrucción del bulón de seguridad, que se encuentra dentro del perfil. El punto teórico de rotura puede estar dispuesto en este caso en la zona de la pared del perfil, es decir, en el fondo de la sección en forma de U, de manera que en el caso de una destrucción del bulón de seguridad, al menos la parte rota cae a la sección en forma de U, con lo que se libera la zona hacia el fondo de la sección en forma de U para el desplazamiento del elemento superficial.

35 De acuerdo con otra configuración de la invención, el bulón de seguridad presenta una sección de cabeza, que sobresale sobre el lado opuesto de la sección en forma de U. La sección de cabeza puede estar dispuesta especialmente en una segunda sección en forma de U y puede configurar un tope para un elemento superficial adyacente. El perfil presenta entonces dos secciones en forma de U adyacentes y posee en esta zona un contorno en forma de H. De esta manera es posible disponer una sección de cabeza del bulón de seguridad en una segunda sección en forma de U, para que ésta configure entonces un tope para un elemento superficial adyacente. De esta manera, se pueden montar una pluralidad de elementos superficiales nos detrás de los otros, estando dispuesto al menos un bulón de seguridad entre dos elementos superficiales.

40 Los elementos superficiales están retenidos con preferencia con juego entre una cabeza de un bulón de seguridad y una sección de inserción de un bulón de seguridad dispuesto en el lado opuesto. De esta manera, se puede realizar también en el caso de modificaciones térmicas o en el caso de n movimiento relativo del elemento superficial con relación al perfil una cierta compensación de la tolerancia. Además, se evita un contacto del elemento superficial con metal, cuando el bulón de seguridad está recubierto al meno en la superficie de la sección de cabeza y de la sección de inserción o está fabricado de plástico. El elemento superficial puede presentar en este caso un contorno rectangular y se puede retener posicionado en lados opuestos por medio de varios bulones de seguridad.

45 De acuerdo con una configuración preferida, el elemento superficial está engastado en el lado marginal entre dos juntas de obturación entre los perfiles, que están apoyados en los brazos de las secciones en forma de U. Una junta

de obturación puede estar insertada en este caso como junta de obturación de burlete.

Los perfiles con las secciones en forma de U pueden presentar, además, un saliente configurado integral, que se fija en una construcción de soporte. El sistema de montaje es especialmente adecuado para módulos fotovoltaicos, pero también se pueden fijar de esta manera cristales de aislamiento en fachadas o techos luminosos.

- 5 A continuación se explica en detalle la invención con la ayuda de un ejemplo de realización con referencia a los dibujos adjuntos. En este caso:

La figura 1 muestra una vista en planta superior sobre un ejemplo de realización de un sistema de montaje de acuerdo con la invención con un elemento superficial.

La figura 2 muestra una vista en sección de un perfil para el montaje del elemento superficial.

- 10 Las figuras 3A a 3C muestran varias vistas del sistema de montaje en la zona de un perfil durante el montaje de un sistema superficial, y

Las figuras 4A a 4C muestran varias vistas de un bulón de seguridad para el sistema de montaje.

- 15 Un sistema de montaje 1 para la fijación de elementos superficiales 2 en forma de placa, en particular módulos fotovoltaicos o cristales de aislamiento, comprende un primero y un segundo perfil de cubierta 3 y 4, que están fijados por medio de tornillos 5. Los perfiles de cubierta 3 y 4 en los lados longitudinales del elemento superficial 2 se pueden desmontar de esta manera fácilmente.

- 20 La fijación del elemento superficial 2 se realiza en lados frontales opuestos, por medio de un perfil 6 y un perfil 7, que están configurados de la misma construcción y que engastan el elemento superficial 2 en el lado marginal por medio de una sección en forma de U. Para el posicionamiento del elemento superficial 2 están fijados unos bulones de seguridad 20 en los perfiles 6 y 7.

- 25 En la figura 2 se muestra en detalle la sección transversal de los perfiles 6 y 7. Los perfiles 6 y 7 presentan, respectivamente una sección 8 en forma de U en un primer lado y una sección 9 en forma de U en un segundo lado opuesto, de manera que se forma una H. El elemento superficial 2 está insertado en la sección 9 en forma de U en el perfil 6 y está insertado en la sección 8 en forma de U en el perfil 7. Un elemento superficial 2' adyacente está insertado en el perfil 7 en la sección 9 en forma de U.

- 30 La sección 8 en forma de U está formada por un primer brazo 11 y por un segundo brazo 12, estando prevista en el brazo 12 una ranura 13 para la inserción de una junta de obturación de apoyo. En el brazo 11 está configurado de la misma manera un perfilado, que sirve para el montaje de una junta de obturación de burlete de inserción. De esta manera, el elemento superficial 2 se puede encajar en la sección 8 en forma de U en el lado marginal entre dos juntas de obturación.

- 35 En la sección 9 en forma de U está configurados de la misma manera un primer brazo 14 y un segundo brazo 15, estando prevista en el brazo inferior 15 una ranura 13 para una junta de obturación y el brazo 14 presenta un perfilado para una junta de obturación de burlete de inserción. Las dos secciones 8 y 9 en forma de U están separadas una de la otra por medio de un fondo 10, que presenta un orificio para la inserción de un bulón de seguridad 20.

El montaje de los elementos superficiales se explica con relación a las figuras 3A a 3C.

- 40 En primer lugar se monta el perfil 7 sobre un saliente 16 configurado integral en una construcción de soporte 19, por ejemplo un perfil en T. A tal fin se alinea el saliente 16 a través de una conexión roscada 18 en una nervadura 17 de la construcción de soporte 19 en la posición deseada y se fija. Además, se fijan los perfiles de cubierta 3 y 4 en un saliente 30 en los brazos 12 y 15.

- 45 Un elemento superficial 2 se inserta en primer lugar en una sección 8 en forma de U (figura 3A), hasta que un lado frontal del elemento superficial 2 está dispuesto cerca del fondo 10. En esta posición, el elemento superficial 2 se puede pivotar y se puede mover cerca del brazo 14 en la sección 9 en forma de U. Luego se puede desplazar hacia atrás el elemento superficial 2 fuera del fondo 10 en la sección 8 en forma de U, de manera que en el elemento superficial 2 los lados marginales opuestos están insertados, respectivamente, en una sección 8 ó 9 en forma de U. El elemento superficial 2 se apoya ahora en las juntas de obturación de apoyo en las ranuras 13 y se puede fijar por medio de juntas de obturación de burlete de inserción, que se montan en los brazos 11 y 14.

- 50 Para asegurar el elemento superficial 2 en su posición y protegerlo contra robo, se inserta un bulón de seguridad 20 en un orificio en el fondo 10. El bulón 20 presenta una sección de inserción delantera 21, que está dispuesta adyacente a un lado frontal del elemento superficial 2, de manera que el elemento superficial 2 se dispone con juego reducido. Si se amarra el bulón de seguridad 20 en el fondo 10, existe una sección de cabeza 29 en la sección 9 en

forma de U.

5 Como se muestra en la figura 3C, después del montaje del bulón de seguridad 20 en el perfil 7 se puede montar un elemento superficial 2' adyacente, que está insertado sobre el lado opuesto ya en una sección 8 en forma de U hasta el fondo 10 y se puede pivotar allí por delante del brazo 14 del perfil 7. A continuación, se inserta el elemento superficial 2' en la sección 9 en forma de U, sirviendo la sección de cabeza 20 del bulón de seguridad 20 como tope. De esta manera, se pueden montar una serie de elementos superficiales 2 o bien 2' en una serie.

Los elementos superficiales 2 están posicionados en este caso en lados opuestos, respectivamente, por medio de al menos dos bulones de seguridad 20 con juego.

10 Para un desmontaje del elemento superficial 2 se retira la junta de obturación en el brazo 11 y se inserta una herramienta especial en forma de gancho en la sección en forma de U, que se mueve entonces en dirección la longitudinal del perfil 7 para romper la sección de inserción 21. El usuario no ve, sin embargo, dónde están dispuestos los bulones de seguridad 20 y, por lo tanto, debe mover la herramienta especial a lo largo del perfil 7. Cuando los bulones de seguridad 20 están rotos en las secciones de inserción 21, éstos caen hacia abajo hacia el brazo 12, de manera que el elemento superficial 2 se puede desplazar hacia el fondo 10 y entonces se puede extraer sobre el lado opuesto fuera de la sección 9 en forma de U. Para un nuevo montaje de un elemento superficial 2 debe montarse entonces otro distanciador, que impide un movimiento del elemento superficial con relación al perfil 7.

15 En las figuras 4A a 4C se muestra en detalle el bulón de seguridad 20. El bulón de seguridad 20 está configurado esencialmente cilíndrico y comprende una sección de inserción delantera 21, que presenta un diámetro más reducido que un orificio en el fondo 10, con lo que se facilita la inserción. La sección de inserción 21 se ensancha en una transición 22, en la que se conectan varias nervaduras de resorte 23, que están configuradas separadas por medio de ranuras. En el extremo de las nervaduras de resorte 23 está configurada una sección que se ensancha hacia fuera con un chaflán de entrada 24. De esta manera, durante la inserción del bulón de seguridad 20 se puede presionar una nervadura de resorte 23 en cada caso hacia dentro hacia la ranura, cuando la zona del chaflán de entrada 24 contacta con las paredes del orificio en el fondo 10.

25 El bulón de seguridad 20 presenta, además, un punto teórico de rotura 26, que está configurado como puente hacia una sección de cabeza 29 y solamente presenta un diámetro reducido, que es tres veces menor que el diámetro de la sección de cabeza 29. En la sección de cabeza 29 está configurada una sección de retención cilíndrica 27, en la que está formado integralmente el punto teórico de rotura, siendo insertable la sección de retención 27 en el orificio de la pared 10. De esta manera, el bulón de seguridad 20 está retenido en el fondo 10 en la posición deseada. En la sección de retención 27 se conecta un escalón 28 dirigido hacia fuera, que forma un tope y se apoya en el fondo 10, de manera que en el caso de una presión de apriete de un elemento superficial 2' contra el bulón de seguridad 20, éste actúa como tope.

30 El bulón de seguridad 20 está fabricado de una sola pieza de plástico, de manera que se prepara una elasticidad de las nervaduras de resorte 23 y, además, se evita un contacto del metal en el elemento superficial 2 y 2', respectivamente. También es posible fabricar el bulón de seguridad 20 de metal y recubrir las superficies que entran en contacto con los elementos superficiales 2 y 2', respectivamente, con un material elástico.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Sistema de montaje (1) para la fijación de elementos superficiales (2) en forma de placa, en particular módulos fotovoltaicos, con dos perfiles (6, 7) distanciados uno del otro, que presentan sobre el lado dirigido entre sí una sección (8, 9) en forma de U y están fijados a una distancia tal entre sí que el elemento superficial (2) se puede insertar en el lado marginal sobre un primer lado en la sección (8) en forma de U, para ser pivotado entonces en el segundo lado opuesto por delante de un segundo brazo (14) de la sección (9) en forma de U y para ser insertado en la sección (9) en forma de U en el segundo lado, y luego se inserta en la posición montada en el primero y en el segundo lado, respectivamente, en el lado marginal en una sección (8, 9) en forma de U, estando previsto al menos en el perfil (6) del primer lado al menos un bulón de seguridad (20), por medio del cual se limita el movimiento del elemento superficial (2) hacia el fondo (10) de la sección (8) en forma de U, para prevenir un desmontaje del elemento superficial (2), caracterizado porque el bulón de seguridad (20) presenta un punto teórico de rotura (26) y solamente se puede desmontar a través de la destrucción del punto teórico de rotura (26), de manera que no es visible desde el exterior cómo se puede desmontar el elemento superficial (2).
- 10 2.- Sistema de montaje de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el bulón de seguridad (20) está insertado en un orificio en una pared (10) del perfil (7) sobre el primer lado.
- 15 3.- Sistema de montaje de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el bulón de seguridad (20) está fijado en el fondo (10) de la sección (8) en forma de U.
- 20 4.- Sistema de montaje de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el bulón de seguridad (20) presenta al menos una nervadura elástica (23), que se amarra detrás de la pared durante la inserción del bulón (20).
- 25 5.- Sistema de montaje de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el punto teórico de rotura (26) está dispuesto en la zona de la pared (10) del perfil (7).
- 6.- Sistema de montaje de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el bulón de seguridad (20) está dispuesto con una sección de cabeza (29) sobre el lado opuesto de la sección (8) en forma de U.
- 30 7.- Sistema de montaje de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque la sección de cabeza (29) está dispuesta en una segunda sección (9) en forma de U y configura un tope para un elemento superficial (2') adyacente.
- 8.- Sistema de montaje de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el elemento superficial (2) está retenido con juego entre una cabeza (29) de un bulón de seguridad (20) y una sección de inserción (21) de un bulón de seguridad (20) dispuesto en el lado opuesto.
- 35 9.- Sistema de montaje de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en lados opuestos del elemento superficial (2) están montados, respectivamente, varios bulones de seguridad (20).
- 10.- Sistema de montaje de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el elemento superficial (2) está engastado en el lado marginal entre dos juntas de obturación en los perfiles (6, 7), que están apoyados en los brazos (11, 12; 14, 15) de las secciones (8, 9) en forma de U.
- 40 11.- Sistema de montaje de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el bulón de seguridad (20) está fabricado de plástico.
- 12.- Sistema de montaje de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque integralmente con el perfil (6, 7) está configurado un saliente (16) para la fijación en una construcción de soporte (19).

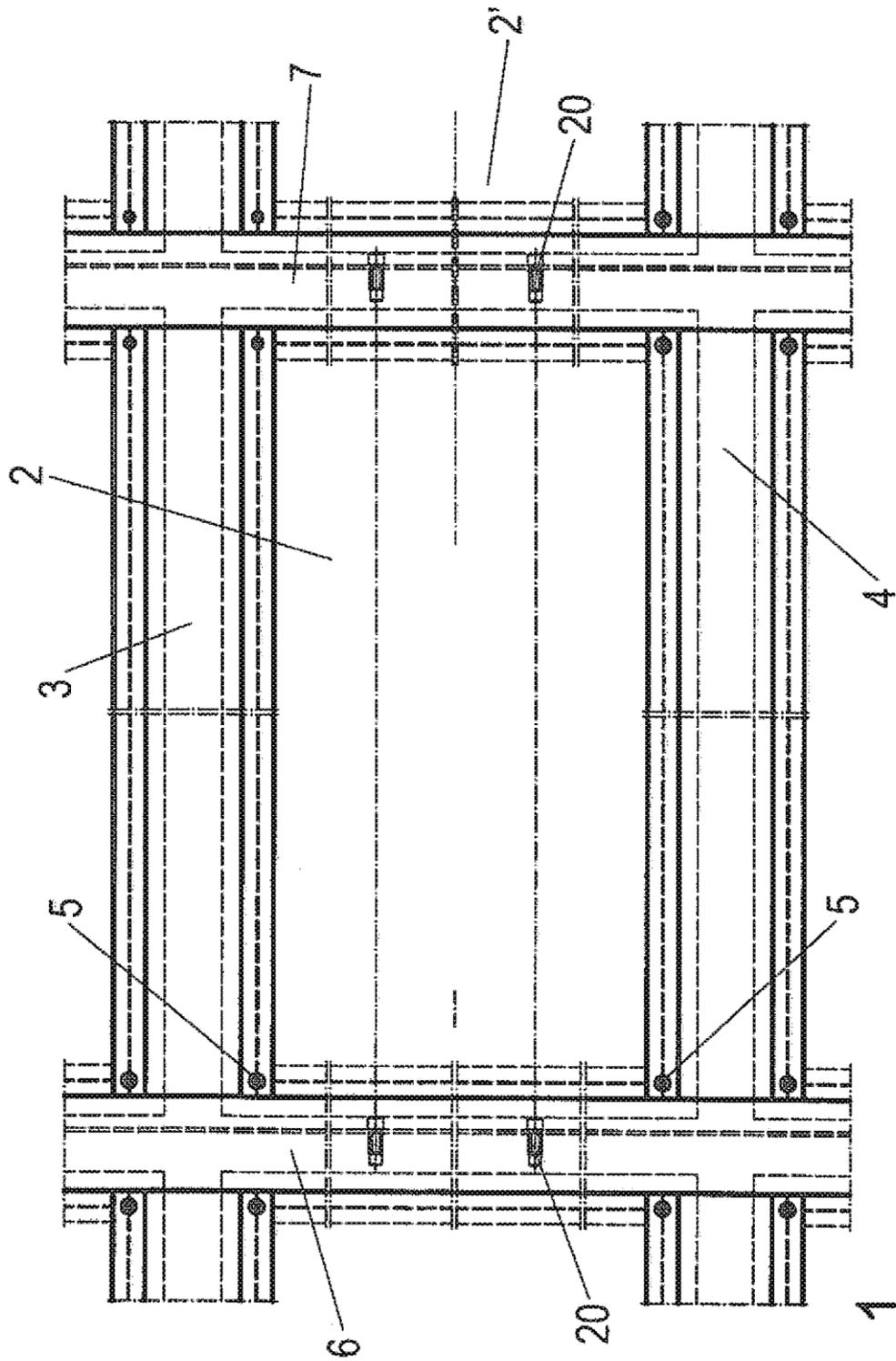
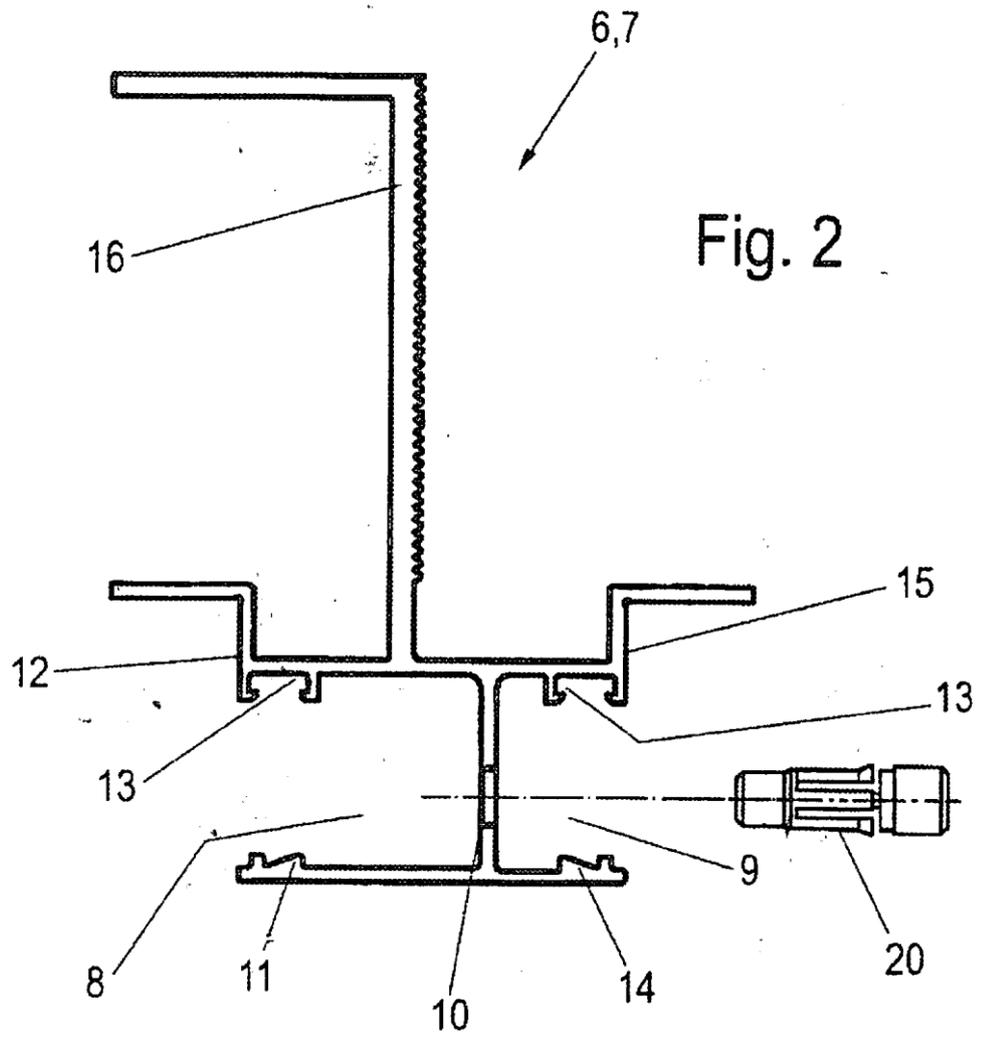


Fig. 1



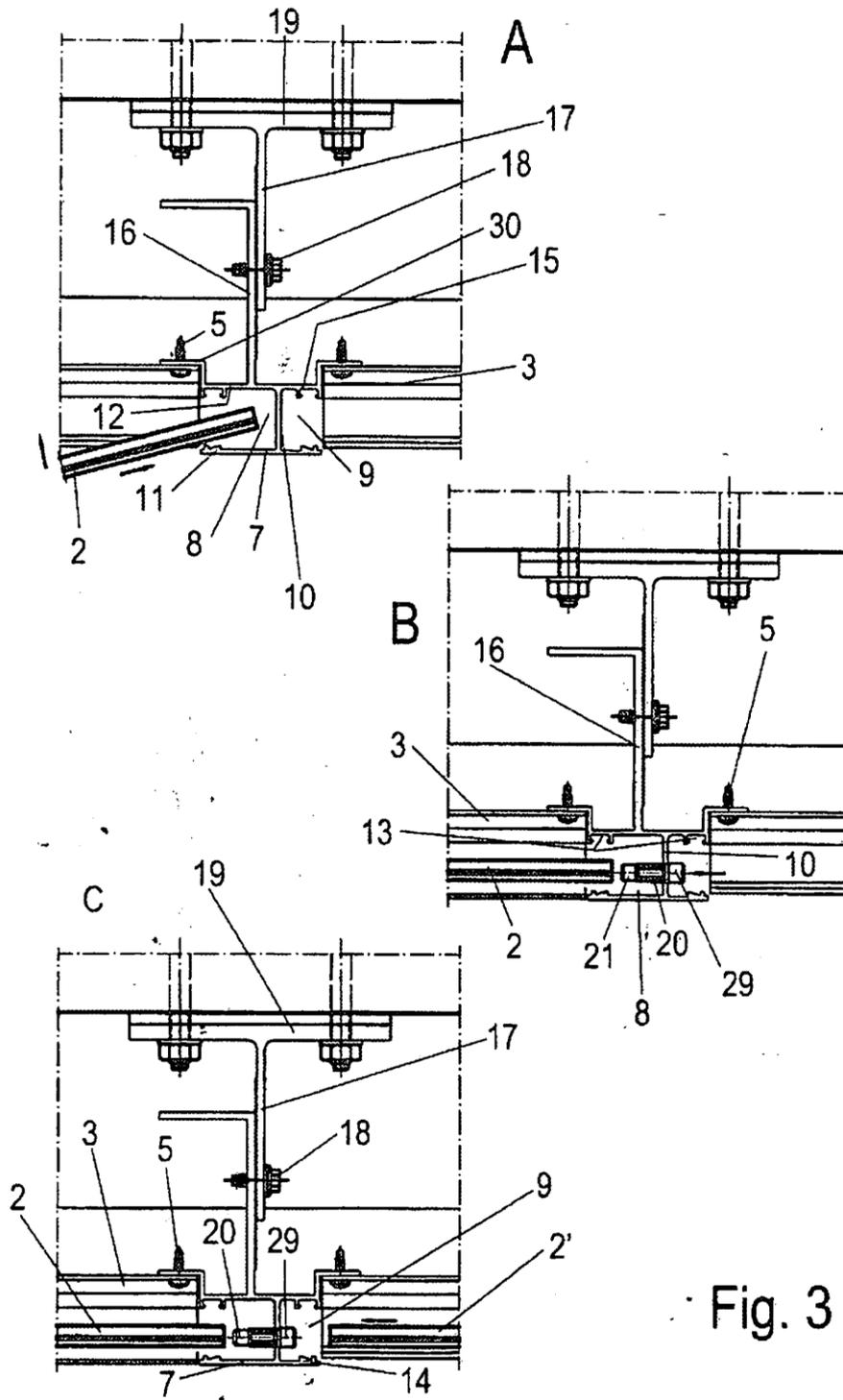


Fig. 3

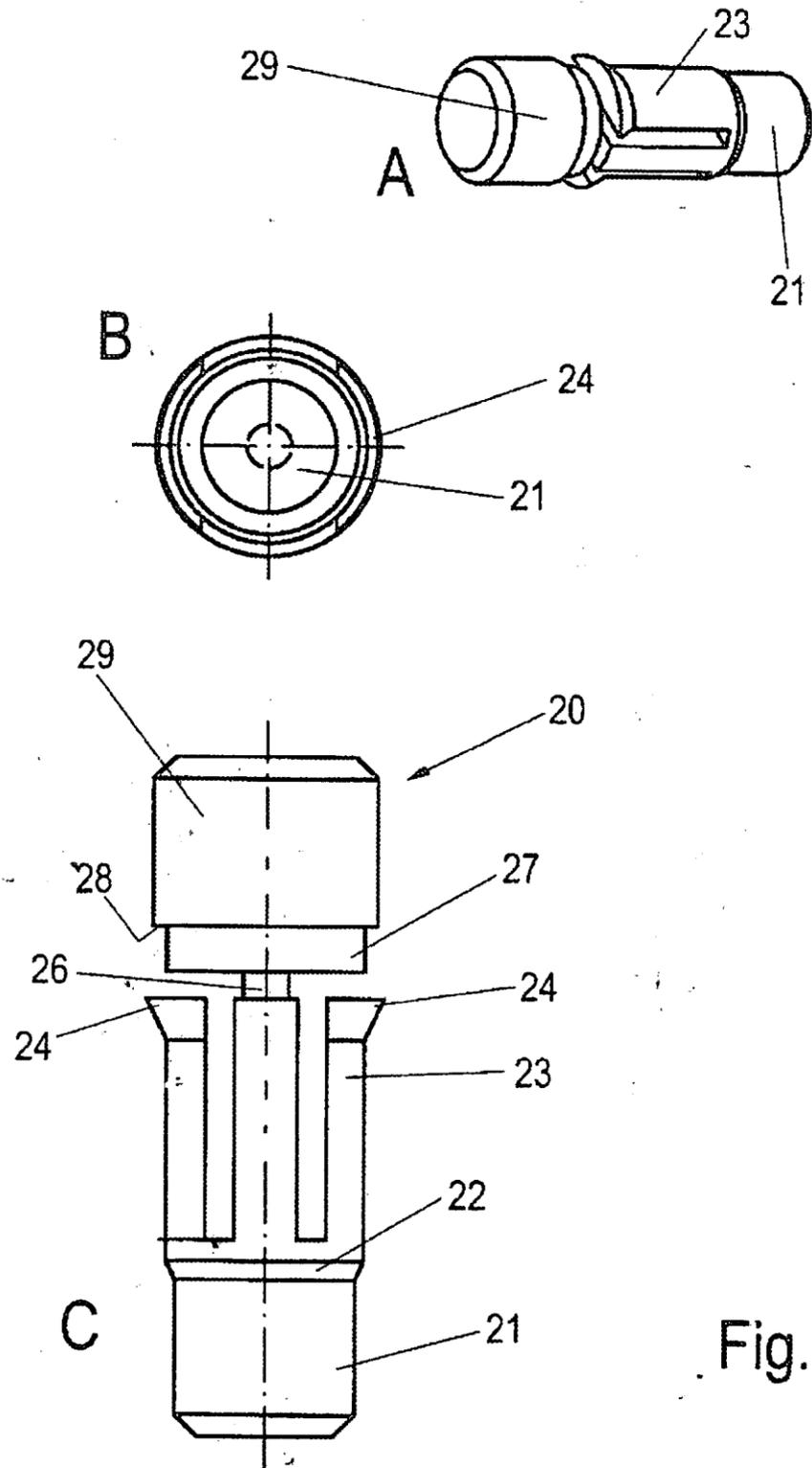


Fig. 4