

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 983 649**

51 Int. Cl.:

E04D 3/362 (2006.01)

E04D 3/363 (2006.01)

E04D 3/361 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **16.09.2021 PCT/IB2021/058452**

87 Fecha y número de publicación internacional: **24.03.2022 WO22058923**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.09.2021 E 21785996 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.04.2024 EP 4214376**

54 Título: **Cubierta de revestimiento para tejados de edificios civiles o industriales**

30 Prioridad:

18.09.2020 IT 20200022132

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

24.10.2024

73 Titular/es:

**MENEGOLI, MAURO (100.0%)
Via Don Fantoni, 58
37029 San Pietro In Cariano (VR), IT**

72 Inventor/es:

MENEGOLI, MAURO

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 983 649 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

Cubierta de revestimiento para tejados de edificios civiles o industriales

5 CAMPO DE APLICACIÓN

La presente invención se refiere a una cubierta metálica de altas prestaciones para tejados de edificios civiles o industriales.

10 En particular, la cubierta de revestimiento metálico de acuerdo con la invención utiliza una pluralidad de placas metálicas adyacentes entre sí y conectadas por el perfilado especial de sus bordes laterales.

15 Dichos bordes se fijan en la estructura subyacente con el uso de soportes particulares y el sistema así realizado forma una cubierta continua fácil y rápida de instalar, duradera, muy resistente al viento y adecuada para la protección del edificio subyacente.

La presente invención se aplica ventajosamente en el sector de las cubiertas para tejados de edificios en general y de las cubiertas de paneles en particular con estructura metálica.

20 TÉCNICA ANTERIOR

Es conocida la utilización en el sector de la construcción civil o industrial de diversos tipos de cubiertas para edificios, que en algunos casos, como en edificios industriales, establecimientos, aeropuertos o similares, están constituidos por paneles o placas adyacentes.

25 La cubierta de tejados con elementos de gran superficie, ya sean paneles o placas, es habitual para grandes superficies, como naves industriales, o instalaciones de producción, o grandes infraestructuras, ofreciendo una mayor velocidad de implementación y un bajo coste de la misma.

30 Los paneles y placas para cubiertas de edificios son elementos prefabricados de grandes superficies que se suministran directamente al lugar de trabajo, listos para montar y equipados con todos los componentes y accesorios para realizar la cubierta completa.

35 Dichos paneles están hechos de diversos metales, aluminio, cobre, zinc, acero o similares, o de materiales plásticos, ABS, policarbonato, PVC o similares.

Las placas que las componen pueden tener diversas dimensiones, tanto en longitud (desde menos de un metro hasta cientos de metros) como en anchura, que no suele ser superior a un metro, tanto por razones estáticas como por la limitación en anchura de la banda laminada de partida que se conoce como bobina.

40 También es conocido en este sector que los bordes laterales de los paneles o placas de recubrimiento se pueden conectar para permitir su unión de maneras muy diversas, desde una simple superposición de los bordes hasta geometrías muy complejas con canales de drenaje en la junta, pasando por superficies de fijación a la subestructura, utilizando geometrías adaptadas a sistemas de fijación especiales.

45 En este caso, cuando se utilizan geometrías adaptadas a sistemas de fijación especiales, los soportes de fijación pueden ser de metal o de materiales plásticos, pueden evitar la necesidad de perforar las placas, y pueden permitir la dilatación de las placas en el sentido longitudinal.

50 Además, la elección de la geometría de la placa y del metal en la producción determina la frecuencia de las fijaciones en el sentido longitudinal y el rendimiento mecánico a carga positiva concentrada, por ejemplo para soportar el tráfico peatonal, como la nieve y el viento, y a carga distribuida, y a carga negativa, como en los casos típicos de levantamiento por el viento, es decir, el empuje de elevación del viento.

55 Para completar el sistema, existen innumerables sistemas fuera de las placas para fijación, con o sin perforación, abrazaderas, ganchos, etc., hechos de diversos materiales y aptos para la aplicación de diversos accesorios en el tejado, como retenedores de nieve, sistemas anticaída, paneles solares, pasarelas, plantas, etc.

60 Un ejemplo de estos sistemas de recubrimiento se describe en el documento EP 0964114 que propone proporcionar sistemas para conectar o constreñir accesorios a paneles o placas de revestimiento para cubrir edificios que permiten unir el borde solapado de dos paneles adyacentes sin necesidad de perforar los paneles a los que se aplica el conjunto.

65 De acuerdo con esta solución, se incluye el uso de componentes de agarre y enganche, cuyos componentes de agarre y enganche son aplicables en los bordes unidos de dos paneles adyacentes, que se pueden fijar mediante el uso de un componente de apriete y restricción que, en este caso tiene la característica de incluir al menos una parte adaptada para permitir la restricción de un accesorio, representado por ejemplo por paneles solares u otros componentes y

accesorios situados en la cubierta.

Además, de acuerdo con la solución propuesta en el documento WO2017/214642, se proporciona una placa de cubierta que comprende un componente de montaje interconectado con un componente de cubierta, en el que el componente de montaje incluye un perfil con una base conformada que se extiende longitudinalmente y está configurada para fijarse a una correa y una primera pared lateral que se extiende desde un lado de la base.

El componente de cubierta incluye además un elemento de conexión que se extiende desde una segunda pared lateral conformada y está configurado para recibir un componente de montaje y una segunda extensión colocada en una condición de conexión operativa con una cubierta adyacente.

Otra solución es conocida por el documento EP 0634535 A2.

Aunque algunos de los sistemas existentes tienen buenas características de rendimiento, el estado de la técnica propone continuamente mejoras tanto en la configuración geométrica de los bordes de las placas como en los medios de conexión mutua, que se diseñan, como en el caso de la presente invención, también en virtud de las solicitudes cada vez mayores de componentes de mayor rendimiento para cubrir edificios debido a los graves cambios climáticos que han aumentado enormemente los casos de tifones y huracanes y, como consecuencia, los casos de techos volados y las nuevas necesidades arquitectónicas y estructurales.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente invención pretende poner a disposición una cubierta de revestimiento metálico para tejados de edificios que utiliza una pluralidad de placas metálicas adyacentes entre sí y conectadas por la conformación especial de los bordes laterales de las mismas que es capaz de mejorar el rendimiento general del sistema para satisfacer las demandas destacadas anteriormente.

En particular, la invención proporciona una cubierta de revestimiento metálico para tejados de edificios de acuerdo con la reivindicación 1, las placas de la misma, colocadas adyacentes entre sí, comprenden bordes que se fijan en la estructura subyacente mediante soportes de forma especial y el sistema así realizado forma una cubierta continua fácil y rápida de instalar, duradera, muy resistente al viento y perfectamente adecuada para la protección del edificio subyacente.

Un objetivo importante propuesto por la presente invención es el de mejorar significativamente el rendimiento del sistema de recubrimiento in situ, permitiendo un aumento en términos de distancia, o luz, entre apoyos sucesivos en el sentido longitudinal de las placas, y/o una mayor resistencia al valor de levantamiento del viento, es decir, la resistencia al empuje de levantamiento del viento.

Otro objeto de la presente invención es mejorar el deslizamiento de las placas en los respectivos soportes de fijación para permitir la libre dilatación longitudinal de las propias placas, posibilitando la fabricación incluso de placas muy largas (muy por encima de los 100 metros), sin que ello comprometa y limite el valor de sustentación del viento, como ocurre con los sistemas existentes.

Otro objeto de la invención es reducir al mínimo el número de curvas del perfil de los bordes de los paneles que se van a colocar unos contra otros, en el interés de una mayor efectividad de coste de la producción.

Otro objeto de la invención es mantener para tales pliegues del perfil de los bordes de los paneles que se van a colocar unos contra otros un radio de curvatura lo suficientemente amplio como para permitir el uso de aleaciones metálicas duras, por ejemplo aleaciones de aluminio, evitando por un lado el riesgo de formación de grietas que pueden conducir a la rotura del material, y por otra parte evitando la posibilidad de blanqueamiento de algunos tipos de coloración de la superficie, que se produce por ejemplo utilizando pinturas de PVDF que pueden implicar los denominados fenómenos de blanqueamiento, en particular para los colores oscuros, cuando esto constituye un problema inaceptable para los clientes.

Otro objeto de la invención es facilitar el montaje de abrazaderas externas, sin necesidad de perforar las placas, pero garantizando una gran resistencia de las mismas a los esfuerzos laterales, longitudinales y de extracción, sin por ello aumentar la fricción entre las placas y los soportes de fijación.

Esto se obtiene mediante una cubierta de revestimiento para tejados con estructura metálica de edificios, que comprende una pluralidad de placas metálicas adyacentes entre sí y conectadas por la forma particular de sus bordes laterales y bloqueadas mediante soportes, cuyas características se describen en la reivindicación principal.

Las reivindicaciones dependientes de la presente solución destaca realizaciones ventajosas de la invención.

ILUSTRACIÓN DE LOS DIBUJOS

Otras características y ventajas de la invención resultarán evidentes de la lectura de la siguiente descripción de una realización de la invención proporcionada a modo de ejemplo no limitativo, con la ayuda de las figuras ilustradas en las tablas de dibujos adjuntas, en las que:

- 5 – la figura 1 ilustra la vista esquemática en perspectiva axonométrica de tres placas de revestimiento de una cubierta de revestimiento de acuerdo con la invención, conectadas entre sí y a la superficie subyacente por los soportes mostrados en la parte frontal;
- la figura 2 ilustra un detalle de dos bordes y dos placas de revestimiento de una cubierta de revestimiento de acuerdo con la invención colocados uno contra otro y mantenidos en posición de retención por un enclavamiento mutuo;
- 10 – la figura 3 muestra una vista frontal esquemática en perspectiva de tres placas de revestimiento de una cubierta de revestimiento de acuerdo con la invención colocadas una contra otra y bloqueadas a la subestructura mediante el uso de respectivos soportes de fijación para la conexión entre las placas y la subestructura, no ilustrados;
- las figuras 4 y 6 representan vistas esquemáticas de una porción de una de las placas de revestimiento de una cubierta de revestimiento de acuerdo con la invención, provista de bordes opuestos cada uno de los cuales tiene una conformación geométrica complementaria con respecto al otro, para permitir la unión entre placas colocadas una contra otra;
- 15 – las figuras 5 y 5b muestran vistas esquemáticas en perspectiva axonométrica de uno de los soportes y el detalle de sus componentes, utilizados para retener con seguridad los bordes de los paneles unidos y para fijarlos a la subestructura, que no se ilustra;
- 20 – la figura 7 muestra una vista esquemática en perspectiva axonométrica de dos porciones de bordes de dos paneles de revestimiento distintos colocados mutuamente uno contra otro y situados a cierta distancia, es decir, antes de su unión;
- la figura 8 ilustra una vista frontal de los bordes de dos paneles adyacentes diferentes colocados uno contra otro antes de ser unidos;
- 25 – las figuras 9, 10 y 11 son vistas esquemáticas frontales detalladas que muestran la penetración conjunta de los perfiles conformados de dos bordes colocados uno contra otro de las placas, respectivamente, antes, durante y después de su introducción en el soporte de cierre.
- la figura 12 muestra una vista esquemática en perspectiva axonométrica de un soporte completo en posición abierta antes de recibir las placas;
- 30 – las figuras 13 y 14 muestran vistas esquemáticas relativas a otra realización en la que la placa es parte integrante de un panel sándwich, o está pegada al material aislante.

DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN DE LA INVENCION

- 35 Con referencia a las figuras adjuntas, e inicialmente en particular a la figura 1, 20 denota en su totalidad una de las placas de una cubierta de recubrimiento de acuerdo con la invención que se utilizan para recubrir un tejado con un marco metálico, mientras que 20' y 20" denotan las placas adyacentes.
- 40 Cada placa 20 tiene una conformación sustancialmente rectangular, indicativamente una anchura de unos 0,5 metros y una longitud que también puede ser muy superior a 100 metros, lo que, dada la conformación específica de la misma, se puede conseguir utilizando aleaciones de metales duros, por ejemplo aluminio.
- Las placas 20 están destinadas a unirse mutuamente para formar el conjunto de la cubierta y para ello cada par de placas consecutivas acopladas entre sí forman una junta longitudinal 21.
- 45 El elemento de conexión de dicha junta longitudinal 11 está constituido por la geometría de los bordes de las placas, que se retienen mutuamente, tanto por la penetración conjunta de las mismas como por los soportes S que unen entre sí dos placas consecutivas y garantizan la fijación de las placas a la estructura subyacente, no ilustrada.
- 50 Los soportes S están dispuestos en relación con el diseño, y en una situación normal, pero no en todas las situaciones, estarían alineados tanto en una dirección transversal, en cada junta 21 entre las placas 20, por lo tanto a una distancia que coincide con el ancho de la placa, y alineados en una dirección longitudinal a una distancia que coincide con los descansos de la estructura subyacente, no ilustrada aquí.
- 55 La junta 21 garantiza además el sellado del tejado contra la penetración de agua y aire. El sistema descrito adaptado en sentido longitudinal por la longitud de las placas, y en sentido transversal por la multitud de placas acopladas, forma una única superficie continua que constituye la cubierta en su totalidad.
- 60 De acuerdo con una realización mostrada en las figuras 5 y 5b, los soportes de fijación S comprenden una base X, que tiene una conformación generalmente definida por una superficie de apoyo plana 60 que descansa sobre la subestructura del tejado, un elemento rotatorio interno Y (proximal al plano medio del soporte S), y un elemento rotatorio externo Z (distal al plano medio del soporte S). El soporte S es un cuerpo fabricado típicamente con un material plástico, o un material metálico, o un grupo de estos materiales, u otros materiales.

El soporte S comprende dos orificios 46 que constituyen el alojamiento de los elementos de fijación a la subestructura, típicamente tornillos, u otros elementos adecuados.

5 De acuerdo con la realización mostrada en las figuras 5 y 5b, el soporte S tiene un eje central de simetría frontal y tiene una conformación que permite fijar dos placas 20 consecutivas.

10 La conformación del soporte S define cuatro hendiduras opuestas 33bs, 34bs, 33as y 34as, formadas respectivamente por cuatro porciones 44b, 45b, 44a y 45a que sobresalen hacia arriba y se doblan en dirección recíprocamente especular hacia el plano medio común.

15 Las cuatro hendiduras 33bs, 34bs, 33as y 34as son además paralelas a la base del soporte S y paralelas a la superficie de apoyo 60. Esta conformación, como se describe con más detalle a continuación, determina el mejor rendimiento en relación con la elevación del viento, es decir, el empuje de elevación del viento, en relación con los sistemas existentes.

20 Con referencia a la realización ilustrada en la figura 4, cada placa individual tiene dos bordes perfilados opuestos A y B que son sólo parcialmente simétricos entre sí, desde el primer pliegue, que es proximal al eje central de la placa, hasta el octavo pliegue.

25 Los pliegues 30a, 31a, 32a, 33a, 34a y 35a del borde conformado A y los correspondientes 30b, 31b, 32b, 33b, 34b y 35b del borde conformado B, son simétricos entre sí y coinciden con la geometría del soporte S. En particular, como se aprecia en las figuras 4, 5 y 5 b, el saliente que corresponde a los pliegues 33a, 34a, 33b y 34b de la placa se aloja en las hendiduras 33as, 34as, 33bs y 34bs del soporte S.

30 Todavía simétricamente, los pliegues 36a y 36b, respectivamente en los bordes conformados A y B de la placa, devuelven la placa a una posición sustancialmente vertical con una dirección ascendente, en la que las dos placas se adhieren sustancialmente entre sí.

35 Por último, los dos pliegues 37a y 37b, respectivamente en los bordes conformados A y B de la placa son también sustancialmente simétricos. Estos dos pliegues llevan las dos placas contiguas en dirección horizontal opuesta al plano medio del soporte S.

40 En la parte de las dos placas contiguas que se adhieren sustancialmente entre sí, entre los pliegues 36 y 37, se puede montar un sistema de fijación externo para montar accesorios, como retenedores de nieve, sistemas anticaída, paneles solares u otros.

45 El hecho de que las dos placas se adhieran entre sí permite, sin necesidad de perforar la placa, un bloqueo muy eficaz y resistente mediante una abrazadera externa, no ilustrada, que se opone tanto a los esfuerzos longitudinales como a los transversales y verticales ascendentes.

Esta abrazadera, al ser apretada, no deforma las placas y no las bloquea en el soporte, permitiendo la libre dilatación longitudinal, incluso en el caso de placas de longitud significativa.

50 Se diferencian las siguientes geometrías de los dos lados.

De acuerdo con la realización mostrada en la figura 4, en el borde conformado A de la placa 20, siguiendo el pliegue 37a, un pliegue 38 procede hacia arriba y forma una curva de 180° en un pliegue superior 39, cubriendo, cuando se encaja en la junta 21, el extremo B de la placa opuesta, y termina con un pliegue final 40 que lleva la placa en la dirección del plano medio del soporte S.

55 Por último, el borde B de la placa 20, tiene, en su extremo, un pliegue 41, que, cuando se encaja en la junta longitudinal 21, se viene a adherir al pliegue 40 de la placa opuesta.

60 El acoplamiento entre los pliegues 40 y 41 explota la elasticidad del material de construcción de las placas y representa un elemento con un excelente sellado contra el agua, ya que la superficie externa expuesta a una presión determinada por el nivel del agua ascendente, empuja el borde conformado A y el último pliegue 40 contra el pliegue 41 con un mecanismo de cohesión intrínsecamente positivo: cuanto mayor es la presión, mejor es el sellado.

65 De acuerdo con la realización mostrada en las figuras 4 y 11, en el extremo B de cada placa 20 los dos últimos pliegues 42 y 43 forman una geometría que determina la formación de un canal 61, que se dedica a recoger el agua residual que posiblemente haya penetrado a través del acoplamiento de las curvas 40 y 41, transfiriendo el agua residual al extremo de la placa.

Como es conocido en la técnica anterior, el empuje del viento actúa sobre toda la superficie de la cubierta con presión en una dirección ortogonal a la superficie y en dirección ascendente. Cuando esta presión actúa sobre el sistema de

recubrimiento, la presión se descompone para pesar sobre los puntos que fijan el recubrimiento a la estructura subyacente.

5 En este modelo, podemos considerar que la presión que actúa sobre la parte plana de la placa 20 determina una convexidad hacia arriba y, en consecuencia, una fuerza que actúa sobre el pliegue 32 tangente a la parte central de la placa 20 y una dirección en el sentido del plano medio de la propia placa 20, o distal al plano medio del soporte S.

10 Esta fuerza sobre la placa en los pliegues 32a y 32b se descarga completamente sobre los procesos 44a y 44b del soporte S y los pliegues 33a y 33b son en consecuencia empujados hacia el interior de las dos hendiduras 3as y 33bs, impidiendo la liberación de la placa 20 del soporte S.

15 Debido al hecho de que los puntos de anclaje representados por los soportes S no son continuos y están espaciados entre sí en la dirección longitudinal a la junta 21, una parte de la presión de extracción del viento se descompone en una fuerza de elevación vertical de la nervadura constituida por las dos placas contiguas en la junta 21. Esta fuerza sustancialmente vertical se descarga sobre los dos lados de la junta 21 en el soporte S en los pliegues 33a y 33b, que a su vez se descargan sobre las porciones salientes 45a y 45b del soporte S.

20 Además, los dos pliegues 34a y 34b son empujados en consecuencia dentro de las hendiduras 34as y 34bs del soporte S, impidiendo la liberación de la placa 20 del soporte S.

Por consiguiente, el límite de sellado para el empuje del viento, o empuje de elevación del viento, de la cubierta de revestimiento de la presente invención está determinado de forma única por la resistencia del soporte S, que, si está construido por ejemplo de metal, es extremadamente alta, y por la resistencia del material utilizado para las placas.

25 En consecuencia, un aumento del espesor del metal o el uso de metales muy tenaces, aluminio especial, acero u otras aleaciones, aumenta proporcionalmente la resistencia de todo el sistema.

30 El soporte S, tal como se describe en las figuras 5 y 5 bis consta de tres partes distintas, una base X caracterizada por los rebajes 33bs y 34bs y por las porciones salientes 44b y 45b, dichos rebajes destinados a recibir los respectivos pliegues 33b y 34b de la placa 20 en la terminación B de la misma.

La base X, en el lado opuesto al eje central de la misma, tiene dos hendiduras cilíndricas 47 y 48 y otras dos hendiduras hacia abajo 49 y 50 caracterizadas por una geometría de tope de diente.

35 Las otras dos partes del soporte S están representadas por los dos elementos rotatorios Y interno y Z externo que, en la posición completamente ensamblada, forman los rebajes 33as y 34as a través de las porciones salientes 44a y 45a, estando dichos rebajes destinados a recibir los respectivos pliegues 33a y 34a de la placa 20 en la terminación A de la misma.

40 Además, los dos elementos rotatorios Y y Z tienen respectivamente las porciones cilíndricas 51y y 51z que son recibidas respectivamente por las hendiduras 47 y 48 de la base X, además, otras dos protuberancias 52y y 52z que son recibidas respectivamente por las hendiduras 49 y 50 de la base X.

45 Esta conformación del soporte S, como se ilustra en las figuras 9, 10 y 11, permite el montaje en varias etapas. En presencia del borde conformado B de una placa 20 cuyo borde conformado A ya ha sido montado, los soportes S se pueden insertar en los extremos longitudinales de la placa 20 sobre el borde conformado B. Cada soporte se fijará entonces a la subestructura, que no se muestra, mediante elementos de fijación, normalmente tornillos, a través de los orificios 46 mostrados en la figura 5.

50 Como se muestra en la figura 10, en esta etapa dos elementos rotatorios Y y Z están en posición abierta, y en particular el elemento rotatorio interno Y es rotado en el sentido contrario a las agujas del reloj, de tal manera que la porción sobresaliente 45a se mueve a la posición más proximal al plano medio del soporte S, y el elemento rotatorio externo Z es rotado en el sentido de las agujas del reloj de tal manera que la porción sobresaliente 44a se mueve a la posición más distal del plano medio del soporte S.

55 Esta posición de las porciones salientes 45a y 44a deja espacio libre para ensamblar desde arriba el borde conformado A de la placa posterior 20', y en particular la porción caracterizada por los pliegues 33a y 34a de la placa. Durante la introducción del borde conformado A de la placa 20' la presión ejercida desde arriba determina la rotación de los dos elementos rotatorios Y y Z, y, en particular, el elemento Y rota en el sentido de las agujas del reloj llevando la porción saliente 45a a una posición distal al plano medio del soporte S y al pliegue 35a del borde conformado A de la placa 20', y el elemento Z rota en sentido contrario a las agujas del reloj llevando la porción saliente 44a a una posición proximal al plano medio del soporte S y al pliegue 32a del borde conformado A de la placa 20'.

65 Cuando se ha completado la rotación, los dos salientes 52y y 52z respectivamente de los elementos rotatorios Y y Z se sitúan respectivamente en una posición definitiva en las hendiduras 49 y 50 de la base X del soporte S. Cabe señalar que la posición de cierre definitivo en la solución mostrada es irreversible, con el fin de dar al sistema una

resistencia, en particular a la acción de extracción del viento, a los niveles máximos posibles.

El desmontaje sigue siendo posible, utilizando herramientas para romper los salientes 52y y 52z, que se sacrifican así, con un coste mínimo, en las raras ocasiones de necesidad.

5 Se señala que el soporte mostrado es uno de los sistemas posibles. Son posibles otros sistemas de soportes, con más o menos elementos rotatorios, con sistemas magnéticos, mecánicos o fijos y sus numerosas variantes técnicamente equivalentes, siempre que entren en el ámbito de las reivindicaciones.

10 Con referencia a la figura 12, cabe señalar cómo la inserción de los tornillos en los orificios 46 presentes en la base X y en los elementos rotatorios (47y y 46z) impide el deslizamiento longitudinal de los elementos rotatorios Y y Z con respecto a la base X del soporte S.

15 Además, la solución de la presente invención determina una tensión de interferencia entre la placa 20 y el soporte S sólo en el momento de tensión mecánica, por ejemplo durante un evento meteorológico con vientos muy fuertes. Esto deja total libertad entre las placas 20 y los soportes S en condiciones normales y mejora significativamente el deslizamiento longitudinal necesario para la dilatación térmica libre de las placas, incluso en el caso de placas extremadamente largas.

20 La realización mostrada en la figura 13 se refiere a una variante en la que la placa 20 es parte integral de un panel sándwich 70, es decir, está pegada al material aislante (poliuretano, poliestireno u otro material aislante).

25 Cabe señalar que la ausencia de pliegues 30, 31, 32 y 33 se debe al hecho de que, al no flexionarse el panel durante el esfuerzo de extracción del viento, ejerce únicamente un empuje hacia arriba y, por lo tanto, no requiere una cavidad distal en relación con la junta.

30 El ensamblaje es una roto-traslación, es decir, el panel 70' a enclavar tiene un movimiento de arriba hacia abajo para ensamblar la parte exterior y un roto en el sentido de las agujas del reloj para enclavar el saliente 34 en la cavidad correspondiente del soporte.

La realización de la figura 14 es idéntica a la realización precedente con la única diferencia de que se ha variado la geometría superior, manteniendo la zona de sellado y el canal de drenaje, para que el montaje se pueda producir con una traslación longitudinal de derecha a izquierda del panel 70'.

35 De este modo, tanto la parte exterior de cierre como el saliente 34 se colocan en su sitio y no es necesario levantar el panel, que suele ser bastante pesado.

40 Obsérvese que las ilustraciones son meramente indicativas, y que las diversas dimensiones e inclinaciones se pueden modificar, personalizar y configurar y concebir libremente sin que ello influya en los conceptos básicos y en la finalidad protectora de las reivindicaciones siguientes.

45 Además, los dibujos muestran idealmente un sistema de placas provistas de bordes conformados A y B en cada placa, pero esto se puede invertir en los dos lados o se pueden concebir placas totalmente simétricas con bordes extremos A en ambos lados que se acoplan con placas simétricas caracterizadas por bordes conformados B en ambos lados, que se montan alternativamente.

50 La invención se ha descrito en lo que antecede con referencia a una realización preferente de la misma y a una variante. Sin embargo, es evidente que la invención es susceptible de numerosas variantes que entran en el ámbito de las reivindicaciones

REIVINDICACIONES

1. Una cubierta de revestimiento con estructura metálica para cubiertas de edificios, que comprende una pluralidad de placas (20) de forma sustancialmente cuadrilátera, cada una de las cuales está provista de bordes conformados (A, B) paralelos y opuestos entre sí, destinados a la conexión mutua entre placas (20) adyacentes en la dirección longitudinal y destinados a la formación de una junta (21) situada entre cada una de las placas (20) adyacentes, en la que dichos bordes conformados (A, B) comprenden pliegues (30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37) al menos parcialmente simétricos en los dos bordes (A, B) y otros pliegues (38, 39, 40) que se realizan en al menos uno de los bordes conformados (A) y aún otros pliegues (41, 42, 43) en al menos el otro de los bordes conformados (B), y en la que dichos bordes conformados (A, B) de dos placas adyacentes están unidos por un soporte (S) de la cubierta de revestimiento que tiene al menos dos rebajes (33as, 34as, 33bs, 34bs) simétricos entre sí definidos respectivamente por porciones (44a, 45a, 44b, 45b) que sobresalen hacia arriba y plegadas en dirección especular recíproca con respecto a un plano medio del soporte (S) perpendicular a una base (X) del soporte (S), en las que las curvas que forman los pliegues (33a, 34a, 33b, 34b) colocados respectivamente en los bordes (A, B) de la placa adyacente se alojan, donde dichos rebajes (33as, 34as, 33bs, 34bs) del soporte (S) son sustancialmente paralelos a la base (X) del soporte (S), en la que dicha base (X) tiene una conformación definida por una superficie plana (60) que está destinada a apoyarse sobre la subestructura de la tejado a la que se puede fijar mediante elementos de fijación que pasan a través de orificios (46), y caracterizada por que el soporte comprende un elemento rotatorio interno (Y) y un elemento rotatorio externo (Z) que rotan sobre un eje situado en una porción cilíndrica (51y, 51z) del mismo alrededor de respectivos alojamientos cilíndricos (47, 48) de la base (X), en la que los elementos rotatorios (Z) definen al menos dos de dichos rebajes (33as, 34as, 33bs, 34bs).
2. La cubierta de recubrimiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que en su base estos elementos rotatorios (Y, Z) tienen protuberancias orientadas verticalmente hacia abajo (52y, 52z) que se enclavan en los respectivos alojamientos (49, 50) de la base (X).
3. La cubierta de revestimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que dicho soporte (S) tiene un plano medio de simetría y una conformación configurada para fijar dos placas (20) consecutivas mediante los pliegues (33a, 34a, 33b, 34b) de las mismas que penetran en respectivos rebajes opuestos (33as, 34as, 33bs, 34bs) formados respectivamente por dichas porciones (44a, 45a, 44b, 45b) que sobresalen hacia arriba y se pliegan en dirección especular recíproca hacia el plano medio común.
4. La cubierta de revestimiento para tejados de edificios de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que dichos rebajes (33as, 34as, 33bs, 34bs) en los bordes conformados (A, B) son especulares y opuestos entre sí por pares y respecto al plano medio común, estando configurada esta disposición para evitar el desacoplamiento de las placas incluso contra el levantamiento por viento.
5. La cubierta de revestimiento para tejados de edificios de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que comprende pliegues (30a, 31a, 32a, 33a, 34a, 35a, 36a) situados en el extremo (A) y pliegues correspondientes (30b, 31b, 32b, 33b, 34b, 35b, 36b) en el otro extremo (B), que son simétricos entre sí y especulares, coincidiendo parcialmente con la geometría del soporte (S) y en que la curva de perfil que corresponde a los pliegues (33a, 34a, 33b, 34b) de la placa se aloja en los rebajes (33as, 34as, 33bs, 34bs) del soporte (S).
6. La cubierta de revestimiento para tejados de edificios de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que comprende pliegues simétricos (36a, 36b), colocados respectivamente en los extremos (A, B) de la placa (20), que devuelven los bordes de la placa a una posición sustancialmente vertical con dirección ascendente y otros pliegues (37a, 37b) colocados respectivamente en los bordes conformados (A, B) de la placa, que llevan los bordes de la placa en una dirección distal al plano medio del soporte (S).
7. La cubierta de revestimiento para tejados de edificios de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizada por que las porciones simétricas de placas adyacentes comprendidas entre los pliegues (36a, 36b) se adhieren sustancialmente entre sí.
8. La cubierta de revestimiento para tejados de edificios de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que en el extremo (A) la placa (20), a partir del pliegue (38), continúa hacia arriba para luego formar una curva de 180° en un pliegue superior (39), cubriendo, al encajarse en la junta (21), el extremo (B) de la placa opuesta.
9. La cubierta de revestimiento para tejados de edificios de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el borde (A) de la placa (20) tiene, en su extremo, un pliegue (40) que, al encajarse en la junta longitudinal (21), llega a adherirse al pliegue (41) de la placa opuesta.
10. La cubierta de revestimiento para tejados de edificios de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que en el extremo (B) los últimos pliegues (42, 43) adoptan una forma tal que al encajarse en la junta (21) define un canal (61) destinado a recoger el agua residual que eventualmente haya penetrado a través del

acoplamiento de las curvas (40-41).

- 5 11. La cubierta de revestimiento para tejados de edificios de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que el soporte (S) está formado por al menos una base (X) y por los elementos rotatorios (Y, Z), donde la base (X) comprende una superficie de apoyo (60) a la subestructura y las hendiduras (47, 48) destinadas a alojar las respectivas porciones cilíndricas (51y, 51z) de los elementos rotatorios (Y, Z), caracterizado además porque la base presenta otras hendiduras (49, 50) con una porción provista de un diente de bloqueo destinado a recibir las correspondientes protuberancias (52y, 52z) de los elementos rotatorios (Y, Z), permitiendo esta forma un montaje rápido y seguro del sistema.

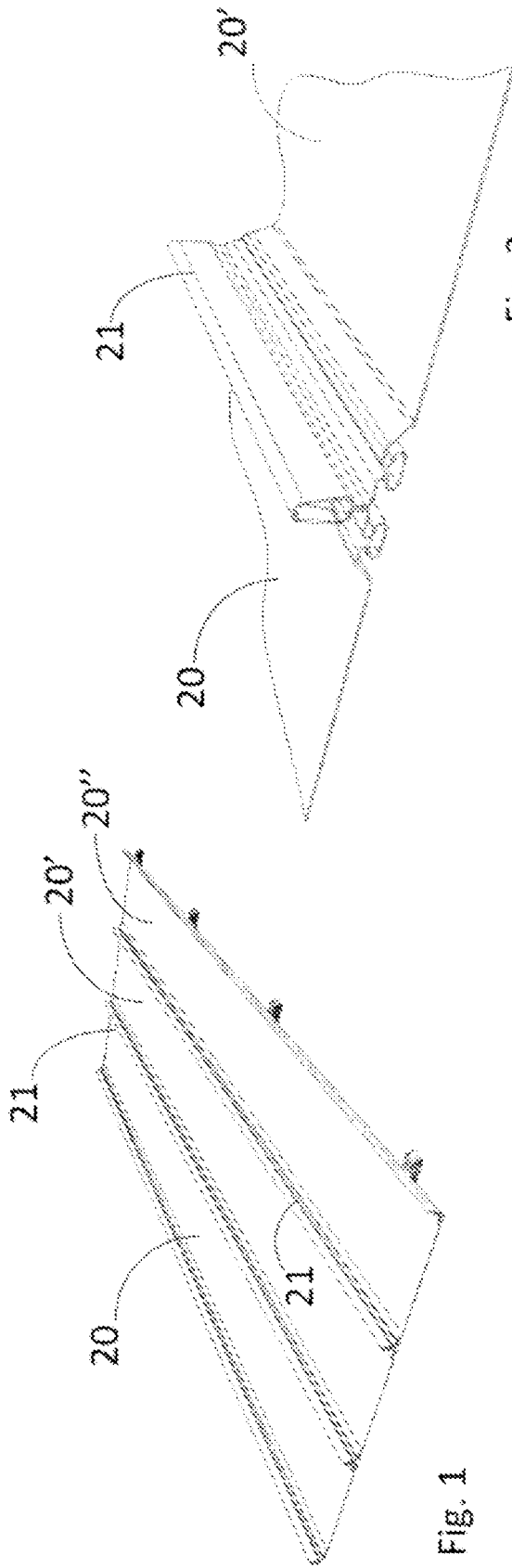


Fig. 1

Fig. 2

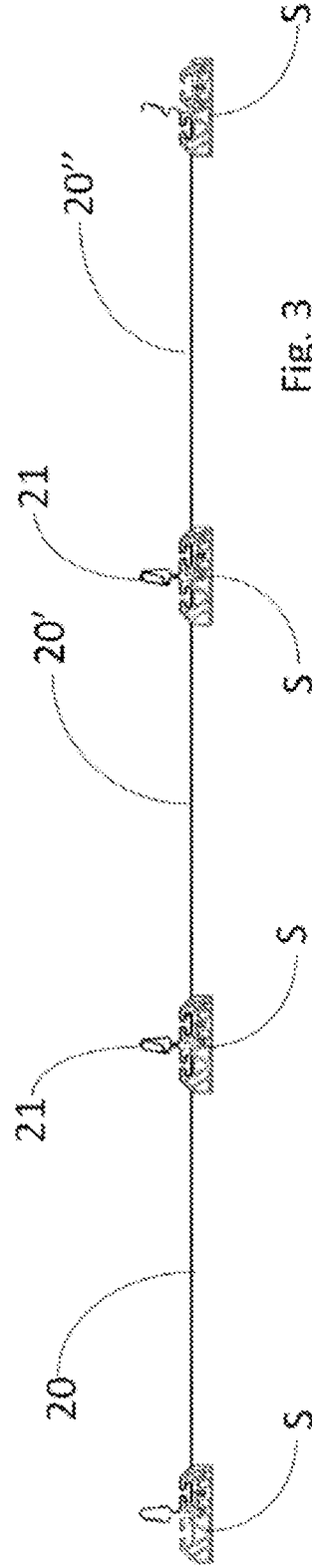


Fig. 3

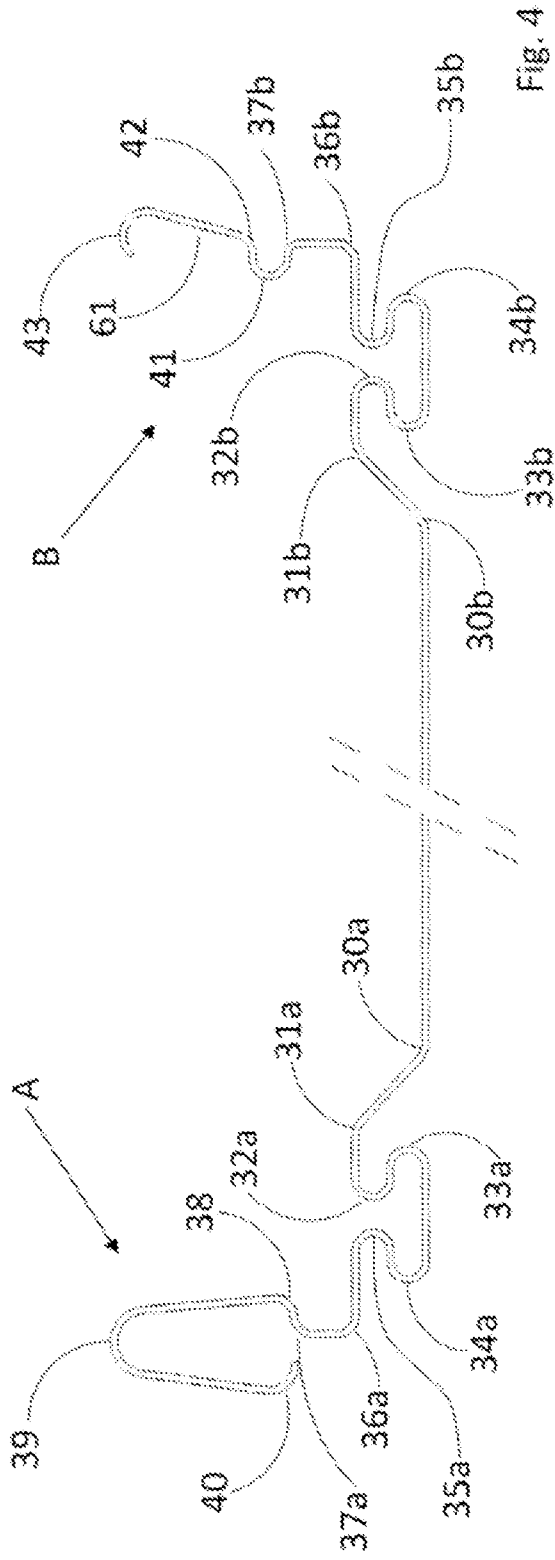


Fig. 4

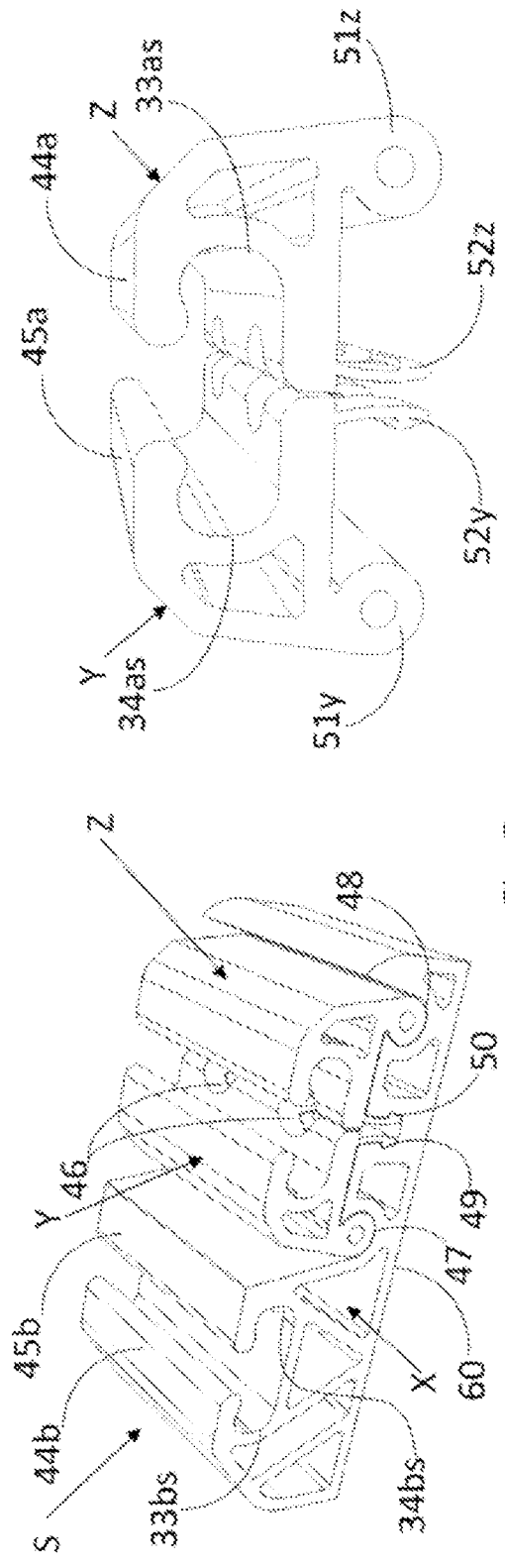


Fig. 5

Fig. 5 bis

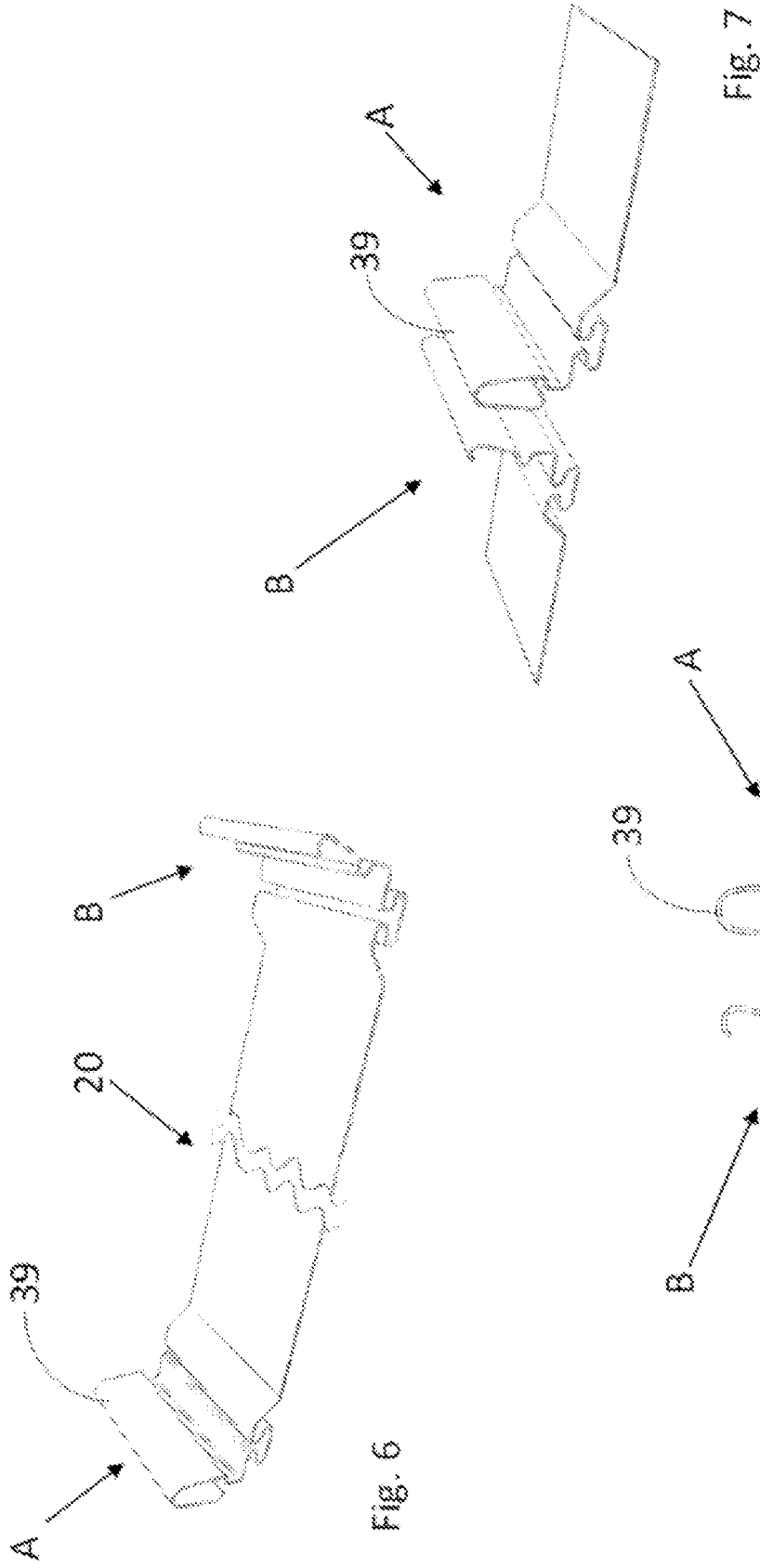


Fig. 7

Fig. 6

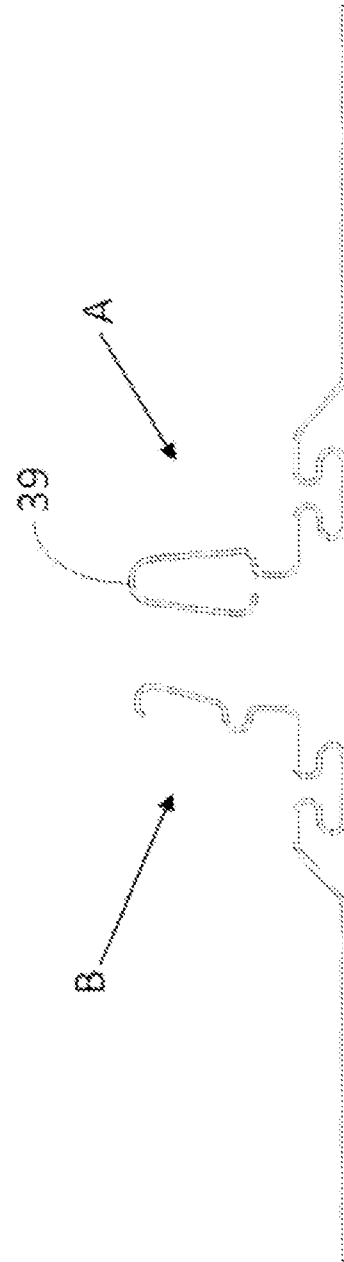
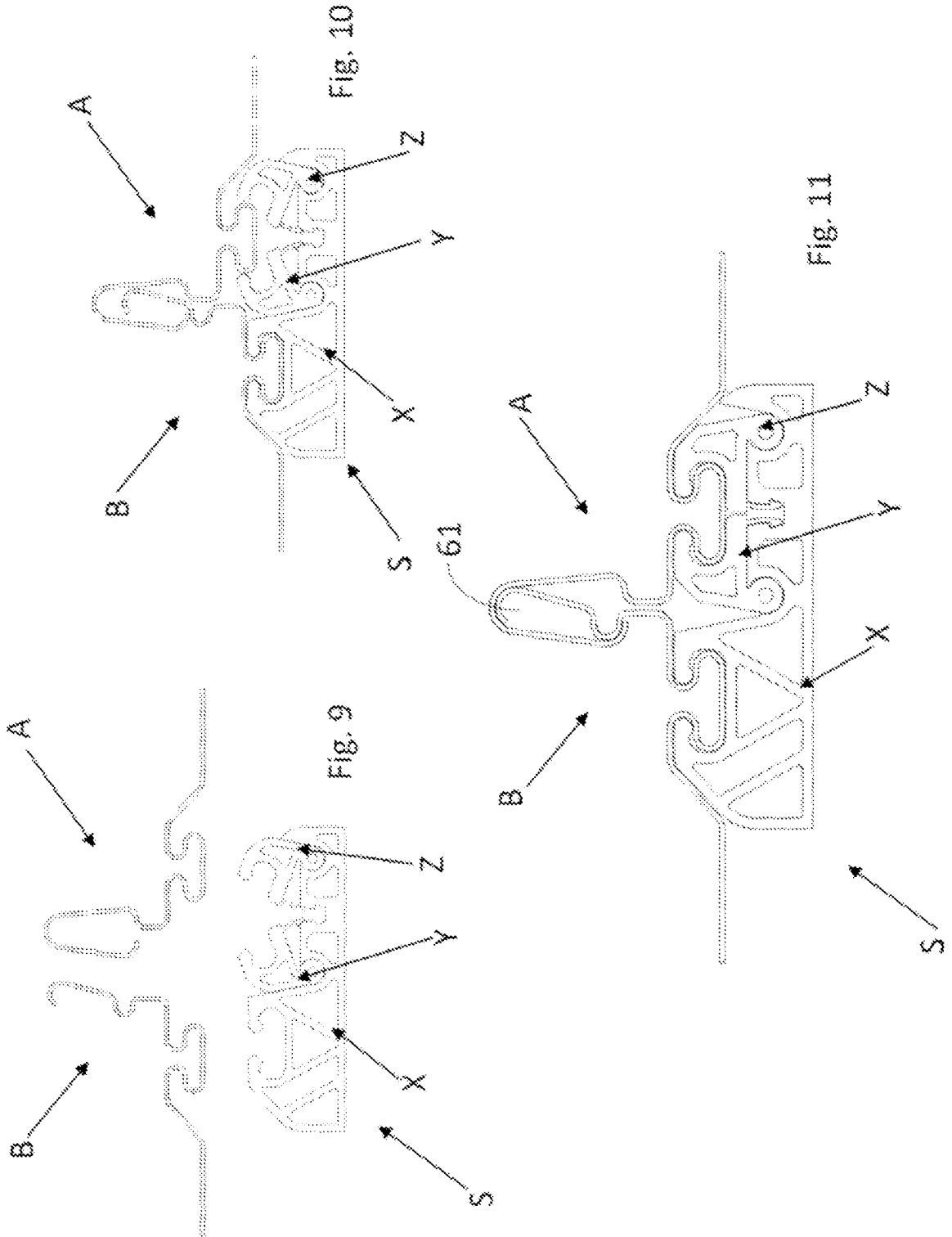


Fig. 8



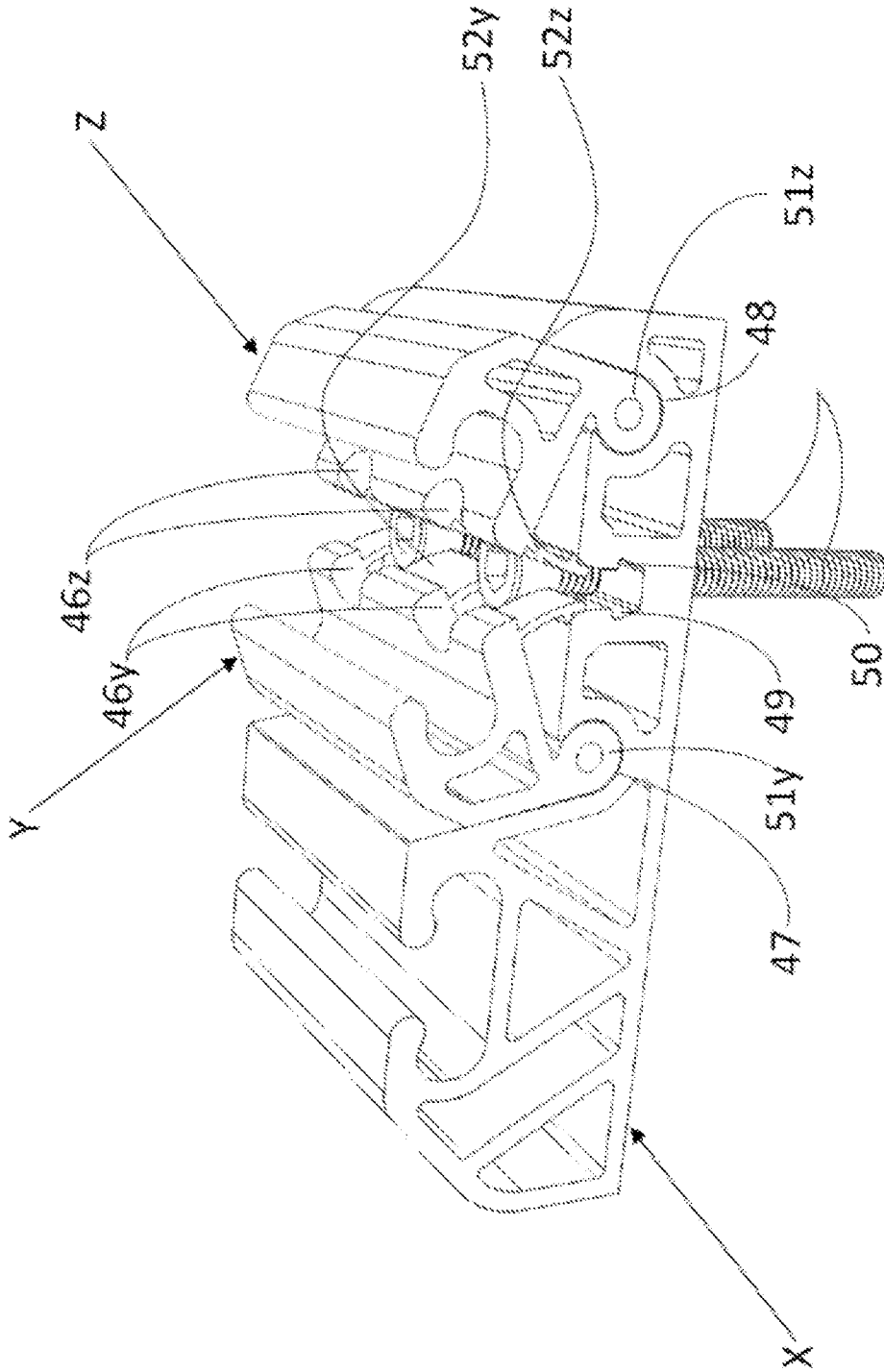


FIG. 12

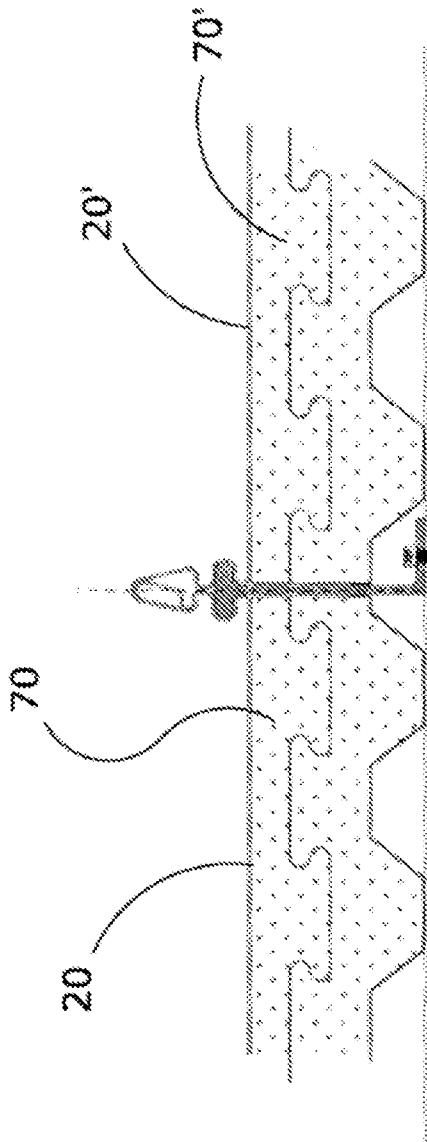


Fig. 13

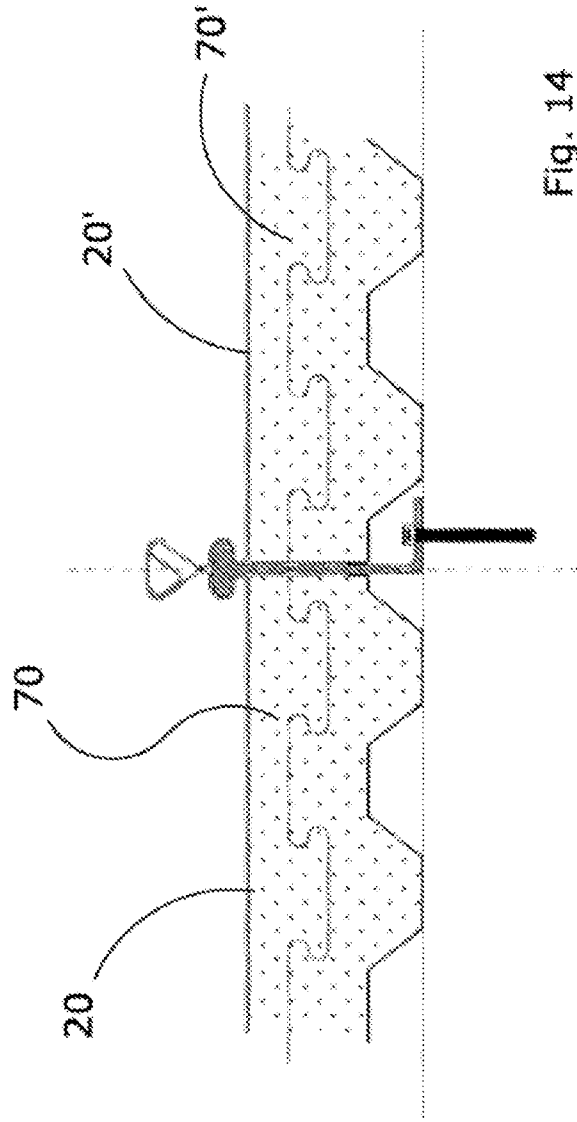


Fig. 14