

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 993 910**

51 Int. Cl.:

E04F 13/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.03.2023** **E 23163646 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.10.2024** **EP 4249701**

54 Título: **Estructura de soporte y método de instalación para producir una fachada ventilada**

30 Prioridad:

24.03.2022 IT 202200005867

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

13.01.2025

73 Titular/es:

RIZZA, DOMENICO (100.00%)
Via Settimo 36
10099 San Mauro Torinese, IT

72 Inventor/es:

RIZZA, DOMENICO

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 993 910 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

Estructura de soporte y método de instalación para producir una fachada ventilada

5 **Campo técnico**

La presente descripción se refiere, de manera general, a la instalación de fachadas ventiladas en edificios, y en particular a una estructura de soporte para tales fachadas ventiladas.

10 **Antecedentes**

15 Tal como se sabe, una fachada ventilada comprende una estructura metálica de soporte fijada a la pared del edificio por medio de abrazaderas y anclajes, y una pluralidad de placas de revestimiento, que se fijan a esta estructura en posiciones unas al lado de otras, orientadas hacia, y separadas de, la pared, con el fin de definir un espacio de aire. Este espacio de aire permite ventilar la fachada con el fin de eliminar cualquier posible humedad, aislar el edificio, proteger la pared frente a la acción directa de agentes atmosféricos y obtener un espacio para el posible alojamiento de sistemas y conductos.

20 Para instalar la fachada ventilada, en primer lugar se monta la estructura metálica sobre la pared, usando elementos y perfiles metálicos que, con frecuencia, tienen que mecanizarse y/o posicionarse directamente en el sitio. En particular, se conocen soluciones en las que la estructura metálica de soporte de la fachada ventilada incluye una serie de montantes, que están fijados a la pared en posiciones horizontalmente separadas unas de otras, y una serie de travesaños que, a su vez, se fijan a los montantes en posiciones verticalmente separadas unas de otras y soportan las placas de revestimiento. En este tipo de solución, los travesaños deben montarse para estar perfectamente horizontales y respetar las distancias que se han definido previamente, durante el diseño, con el fin de obtener entonces el posicionamiento correcto de las placas de revestimiento.

25 Por tanto, en las soluciones conocidas, cada uno de los travesaños requiere operaciones cuidadosas con el fin de estar "nivelados", y/o posicionarse con precisión a la altura requerida en cada uno de los montantes que se han fijado previamente a la pared.

30 Por tanto, queda claro que el procedimiento de instalación descrito anteriormente es bastante largo y, en cualquier caso, puede conducir a imprecisiones en el posicionamiento de los travesaños y, por tanto, en el aspecto final de las placas de revestimiento.

35 El documento KR20180016697A da a conocer una estructura según el preámbulo de la reivindicación 1.

Sumario

40 El objetivo de la presente invención es proporcionar una estructura de soporte para instalar una fachada ventilada, que permita resolver los problemas anteriores de una manera relativamente sencilla y económica.

45 Según la presente invención, se proporciona una estructura de soporte y una fachada ventilada, tal como se definen en las reivindicaciones 1 y 9, respectivamente. La presente invención también se refiere a un método para instalar una estructura de soporte de este tipo, tal como se define en la reivindicación 10. Entonces, en las reivindicaciones dependientes adjuntas se definen realizaciones preferidas de la presente invención.

Breve descripción de los dibujos

50 Ahora se describirá la invención con referencia a los dibujos adjuntos, que ilustran una realización no limitativa de la misma, en los que:

55 - la figura 1 es una vista en perspectiva parcial de una fachada ventilada, dotada de una realización preferida de la estructura de soporte según la presente invención;

- la figura 2 muestra, a una escala ampliada y de manera parcial, la estructura de soporte en la figura 1;

- la figura 3 muestra, en una vista a escala ampliada, algunos componentes de la estructura de soporte en la figura 2;

60 - la figura 4 es una vista en perspectiva, en sección transversal y a una escala ampliada, de un montante de la estructura de soporte;

- la figura 5 es similar a la figura 4 y muestra una variante de la presente invención;

65 - la figura 6 es una vista lateral de un detalle de la estructura de soporte de la presente invención; y

- la figura 7 es una vista en perspectiva de una variante adicional, en cuanto al tipo de acoplamiento de las placas de revestimiento a la estructura de soporte.

Descripción de realizaciones

5 En la figura 1, el número de referencia 1 indica, en su conjunto, una fachada ventilada (parcialmente ilustrada), que está acoplada a una pared externa 2 de un edificio y se levanta desde un suelo o terreno 3 delante de la pared 2. En este caso, la pared 2 está dotada de un recubrimiento aislante, no mostrado. La pared 2 puede estar realizada de

10 La fachada 1 comprende una estructura de soporte 4 y una pluralidad de filas de paneles 5 unos encima de otros, que están conectados a la pared 2 mediante la estructura 4. Preferiblemente, los paneles 5 son modulares u homólogos, lo que significa que son idénticos entre sí. En particular, cada panel 5 comprende una placa de revestimiento 7, preferiblemente de forma cuadrada o rectangular, que tiene una superficie trasera orientada hacia, y separada del, recubrimiento aislante de la pared 2, para formar un espacio de aire de ventilación 9 a lo largo de la pared 2. Cada placa 7 tiene un borde horizontal inferior 10 y un borde horizontal superior 11, que están yuxtapuestos en la dirección vertical a bordes 11 y 10 correspondientes de placas 7 adyacentes; entonces, la placa 7 tiene dos bordes verticales laterales 13, que están uno al lado del otro, en la dirección horizontal, estando bordes 13 correspondientes de los paneles 5 adyacentes a lo largo de la misma fila.

20 Cada panel 5 se soporta en una posición fija mediante la estructura 4 según técnicas conocidas. Por ejemplo, la solución en la figura 6 se refiere a un anclaje oculto, en el que cada panel 5 tiene un armazón trasero que consiste en dos perfiles horizontales 16, que están mecánicamente fijados detrás de la placa 7 correspondiente, son idénticos y están verticalmente separados uno de otro: cada perfil 16 tiene una aleta 17 que sobresale hacia abajo, para definir, con la superficie trasera de la placa 7, un surco horizontal 18 usado para colgar el panel 5 desde los travesaños 20 que forman parte de la estructura 4. Por otro lado, la variante en la figura 7 se refiere a un anclaje visible, en el que las placas 7 no presentan ningún armazón y están sujetas en una posición fija mediante pinzas 16a, 16b, 16c que están fijadas a los travesaños 20 y están unidas a los bordes 13, 10 y 11 de las placas 7.

30 Con referencia a la figura 2, la estructura 4 comprende una pluralidad de montantes verticales 21, que están alineados y separados unos de otros a lo largo de la dirección 22, paralela a la pared 2, por ejemplo a un paso constante predefinido, sobre el suelo o terreno 3. Los montantes 21 están fijados a la pared 2 mediante una pluralidad de dispositivos de anclaje 23 y soportan, en posiciones fijas, los travesaños 20.

35 En particular, cada dispositivo de anclaje 23 comprende un elemento de unión 24 que tiene dos extremos opuestos 25 y 26: el extremo 25 está fijado de una manera conocida (no mostrada) a la pared 2 (por medio de un vástago roscado, anclaje químico, anclajes roscados, etc.), mientras que el extremo 26 está fijado a una abrazadera 27 que soporta un montante 21 correspondiente.

40 Preferiblemente, la abrazadera 27 de cada dispositivo de anclaje 23 comprende una brida 29 fijada al extremo 26 del elemento de unión 24, por ejemplo por medio de un tornillo o perno, y una porción de acoplamiento 30, que tiene forma de C para definir un asiento 31. Este último se extiende de una manera pasante a lo largo de un eje vertical 32 y está enganchado mediante una porción trasera 33 del montante 21 correspondiente. Las secciones transversales del asiento 31 y de la porción trasera 33 del montante 21 no cambian a lo largo del eje 32.

45 Con referencia a la figura 4, el asiento 31 tiene una abertura delantera 34 que está definida por dos bordes verticales de la porción 30 y tiene una anchura, a lo largo de la dirección 22, más pequeña que la porción trasera 33 del montante 21: este último no puede insertarse o retirarse horizontalmente a través de la abertura 34, sino que debe insertarse axialmente.

50 Según un aspecto preferido de la presente invención, la porción 30 tiene al menos una superficie cóncava 38 que define al menos parte del asiento 31 y tiene, en sección transversal, un perfil en arco de círculo, cuyo centro coincide con el eje 32. La superficie 38 está acoplada a una superficie externa 39 correspondiente de la porción trasera 33, de modo que el montante 21 puede rotar alrededor de su eje 32, para permitir ligeros ajustes o asentamientos de su posición angular durante la instalación, tal como se describirá a continuación.

55 En el ejemplo específico, la superficie 39 está curvada de manera convexa y tiene, en sección transversal, el mismo perfil en arco de círculo que la superficie 38, es decir, tiene una forma que es complementaria a la forma curvada de manera cóncava de la superficie 38

60 En más detalle, en la solución específica mostrada, se proporcionan dos superficies 38 en cada abrazadera 27: estas dos superficies 38 están orientadas una hacia la otra a lo largo de la dirección 22, están acopladas a respectivas superficies 39 del montante 21 y están unidas entre sí mediante una superficie 40 en la parte trasera del asiento 31. En particular, la superficie 40 tiene una protuberancia 41 en el centro, que puede entrar en contacto con una superficie trasera 42 del montante 21, que a su vez une las dos superficies 39. Con la excepción de la posible protuberancia 41, la parte restante de la superficie 40 del asiento 31 está separada de la superficie trasera 42 del montante 21 para dejar

ES 2 993 910 T3

este último libre para rotar durante la instalación. Entonces, esta rotación se detiene mediante al menos un elemento de bloqueo 43, que en este caso está definido por un tornillo o un pasador, que atraviesa la porción 30 de la abrazadera 27 y la porción 33 del montante 21, por ejemplo en las superficies 38 y 39.

5 Cada montante 21 también comprende una porción delantera 44 que surge a través de las aberturas delanteras 34 de los asientos 31 y soporta al menos una barra graduada vertical 45. En particular, con referencia a la figura 3, cada montante 21 soporta una serie de barras graduadas 45a, 45b, 45c, etc., apiladas unas encima de otras (es decir, verticalmente alineadas y descansando unas encima de otras).

10 El término "graduada" significa que cada barra 45a, 45b, 45c tiene una serie de marcas 46 en su propia porción delantera 47, que está orientada hacia los travesaños 20 y los paneles 5. Las marcas 46 están verticalmente separadas unas de otras de una manera predefinida, por ejemplo, separadas unas de otras con un paso constante, para representar diferentes posiciones de altura posibles. En general, estas marcas 46 pueden definirse mediante muescas, mellas, líneas, protuberancias, colores, etc., que también pueden combinarse entre sí.

15 Con referencia a la realización preferida en la figura 6, la porción delantera 47 de las barras 45 sobresale horizontalmente hacia los travesaños 20 y los paneles 5, con respecto a la porción delantera 44 de los montantes 21. Al mismo tiempo, las marcas 46 incluyen una serie de rebajes o muescas 46a que tienen una altura predefinida, igual al tamaño vertical de una porción trasera 48 de los travesaños 20, y definen respectivos asientos enganchados por dicha porción trasera 48, y esta última descansa contra la porción delantera 44 de los montantes 21. Por tanto, además de obtener un posicionamiento preciso, los rebajes 46a sujetan los travesaños 20 en una posición vertical fija mientras los travesaños 20 se fijan a los montantes 21. La distancia vertical entre los rebajes 46a se establece en la fase de diseño basándose en la distancia a la que pueden/deben montarse los travesaños 20.

25 Preferiblemente, las marcas 46 comprenden muescas 46b adicionales, entre pares de rebajes 46a consecutivos: las muescas 46b están dispuestas de modo que están horizontalmente alineadas con los bordes 10 de las placas 7, mediante lo cual se usan para una comprobación visual del ensamblaje correcto de los travesaños 20 y los paneles 5 al final de la instalación.

30 En particular, las barras graduadas, con sus marcas 46, están normalizadas y son idénticas entre sí. Con referencia a la figura 3, las barras graduadas 45a son las más inferiores en los respectivos montantes 21 y están alineadas y dispuestas a la misma altura; por consiguiente, las barras 45b de los diferentes montantes 21 también están dispuestas a la misma altura (dado que descansan sobre las barras 45a), y así sucesivamente para las barras 45c, etc.

35 En el ejemplo mostrado, cada barra graduada consiste en una única pieza, definida por un perfil metálico. Alternativamente, puede incluir un elemento de recubrimiento, por ejemplo, realizado de material de plástico.

40 La figura 5 muestra una variante, con diferentes secciones transversales para la barra 45 y el montante 21. Para cada montante 21, en general, las barras 45 se enganchan con un asiento 55 formado en la porción delantera 44 y definido por un surco vertical: en el ejemplo en la figura 5, preferiblemente, el asiento 55 tiene una sección transversal conformada para guiar las barras 45 verticalmente y sujetarlas en una posición fija a lo largo de la dirección 22, durante la instalación. En particular, el asiento 55 y las barras 45 tienen una sección transversal en forma de U.

45 Cada barra 45 tiene una base 56 que descansa contra una pared trasera 57 del asiento 55. Durante la instalación, las barras 45 se disponen sobre las paredes 57 en una posición de referencia vertical y después se fijan por medio de uno o más elementos de bloqueo 58, visibles en la figura 3 (por ejemplo, tornillos, que pasan a través de la base 56 y la pared 57).

50 Para instalar la estructura 4, y por tanto la fachada ventilada 1, se sigue el siguiente procedimiento, ya mencionado anteriormente en algunos aspectos.

Después de disponer los montantes 21 delante de la pared 2, verticalmente y a distancias predefinidas unos de otros a lo largo de la dirección 22, se conectan los mismos montantes 21 a la pared 2 por medio de los dispositivos de anclaje 23 para hacer que el posicionamiento sea estable. Preferiblemente, en esta fase, los montantes 21 tienen libertad de rotación en los asientos 31, alrededor de los respectivos ejes 32, no estando aún bloqueados con respecto a las abrazaderas 27.

55 Entonces se disponen las barras 45 sobre los montantes 21: se ajusta su posición vertical de modo que las marcas 46 previstas en los diferentes montantes 21 están horizontalmente alineadas. Con este fin, para cada montante 21, se posiciona en primer lugar la barra más inferior 45a: se ajustan y establecen con precisión las posiciones verticales de todas las barras 45a, por ejemplo con niveladores u otros equipos de construcción comunes, de modo que están todas a la misma altura.

60 Con este posicionamiento, se fijan las barras 45a a los respectivos montantes 21 y después se usan como referencia fija para apilar las barras graduadas 45b, 45c, etc. En esta fase, ya no es necesario ajustar la posición de las barras 45b, 45c, etc., ya que esta posición se define automáticamente al descansar las últimas barras 45b, 45c, etc.,

ES 2 993 910 T3

verticalmente sobre las barras 45a, que están dispuestas por debajo y ya se han fijado a los montantes 21 (teniendo estos últimos ya una posición vertical fija y estable).

5 Después de fijar también las barras 45b, 45c, etc., a los montantes, todas las marcas 46 visibles en los diferentes montantes 21 están horizontalmente alineadas con precisión y, por tanto, definen una rejilla predefinida y estable para el posicionamiento, alineación y ensamblaje de los componentes posteriores de la estructura 4. En detalle, la rejilla que consiste en el conjunto de marcas 46 representa una plantilla que está disponible para posicionar los travesaños 20 a las alturas deseadas y con una orientación paralela precisa, sin necesidad de usar ninguna otra herramienta para medir las distancias y/o nivelar los mismos travesaños 20. Dicho de otro modo, es posible hacer referencia
10 exclusivamente a las marcas 46 para montar los travesaños 20 en la posición designada.

En particular, tal como se mencionó anteriormente, es suficiente con insertar las porciones traseras 48 de los travesaños 20 en los rebajes 46a para obtener automáticamente la orientación horizontal y el posicionamiento de los travesaños 20 a la altura correcta. Habiendo calibrado la altura de los rebajes 46a según el plan, los travesaños 20 permanecen estacionarios en esta posición mientras se fijan a los montantes 21 por medio de uno o más elementos de bloqueo 59, visibles en la figura 6 (por ejemplo, tornillos).
15

Durante esta fijación, la posición de los montantes 21 en los asientos 31 se adapta automáticamente, debido a la libertad de rotación descrita anteriormente. Tras fijar todos los travesaños 20, los montantes 21 pueden bloquearse con respecto a las abrazaderas 27 por medio de los elementos 43.
20

Por último, una vez que se han completado estas operaciones para instalar la estructura 4, se montan los paneles 5 en los travesaños 20 (por ejemplo, según la técnica mostrada en la figura 6).

25 Por tanto, a partir de lo anterior se desprende que las barras 45 hacen posible simplificar en gran medida las operaciones de instalación y reducir el tiempo de operación: de hecho, después de disponer las barras 45a a la misma altura, usando las técnicas y herramientas comunes disponibles en el sitio, ya no se necesita usar estas últimas para posicionar componentes posteriores (las barras 45b, 45c, los travesaños 20, etc.) debido a la presencia de la rejilla de referencia definida por las marcas 46, que es visible directamente en las porciones delanteras 44 de los montantes 21.
30

Esto da como resultado una alta precisión en el posicionamiento de los travesaños 20 y, por tanto, de los paneles 5. Con respecto a esto, los rebajes 46a son particularmente eficaces.

35 Además, en comparación con las soluciones conocidas, la libertad de rotación de los montantes 21 en los asientos 31, debido a la forma de los asientos, hace que la fijación de los travesaños 20 sea más fácil y más precisa.

También se presentan otras ventajas al experto en la técnica a partir de las características preferidas descritas anteriormente.
40

Por último, queda claro que pueden realizarse modificaciones y variaciones en la estructura 4 y la fachada 1 descritas con referencia a las figuras adjuntas sin alejarse del alcance de protección de la presente invención.

45 En particular, los diversos componentes pueden fijarse usando diferentes métodos y/o elementos de conexión distintos de los tornillos mostrados en el presente documento.

Además, el sistema para adaptar la posición angular de los montantes 21 en los asientos 31 alrededor de los ejes 32 también puede proporcionarse para soluciones sin barras 45 (aunque esta variante no se encuentra dentro del alcance definido por las reivindicaciones adjuntas).
50

REIVINDICACIONES

1. Una estructura de soporte (4) para una fachada ventilada (1), que comprende:
- 5 - una pluralidad de montantes (21) que son verticales y están separados unos de otros en una dirección horizontal (22);
- medios de anclaje (23) para fijar dichos montantes (21) a un edificio;
- 10 - una pluralidad de travesaños (20), que son paralelos entre sí, están dispuestos a diferentes alturas, están fijados a dichos montantes (21) y están configurados para acoplar una pluralidad de paneles (5) a dicha estructura de soporte (4) y, por tanto, formar dicha fachada ventilada (1);
- que comprende además, para cada montante (21):
- 15 - al menos una barra (45a), que es vertical y está dispuesta sobre dicho montante (21), y
- medios de fijación (58) que bloquean dicha barra (45a) con respecto a dicho montante (21), caracterizada porque dicha al menos una barra (45a) está graduada.
- 20 2. La estructura de soporte según la reivindicación 1, en la que dichas barras graduadas (45a) son idénticas entre sí y están alineadas en dicha dirección horizontal (22) para estar a la misma altura.
3. La estructura de soporte según la reivindicación 1 o 2, en la que cada uno de dichos montantes (21) porta
- 25 una pluralidad de dichas barras graduadas (45a, 45b, 45c), apiladas unas encima de otras.
4. La estructura de soporte según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dichos montantes (21) comprenden respectivos asientos verticales (55) enganchados mediante dichas barras graduadas (45).
- 30 5. La estructura de soporte según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dichas barras graduadas (45) comprenden una porción delantera (47), que sobresale horizontalmente hacia dichos travesaños (20) con respecto al montante (21) correspondiente y define una serie de rebajes (46a) verticalmente separados unos de otros y que tienen una altura predefinida, igual al tamaño vertical de una porción trasera (48) de los travesaños (20); y en la que dichos rebajes (46a) están enganchados mediante
- 35 las porciones traseras (48) de los travesaños (20).
6. La estructura de soporte según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dichos medios de anclaje (23) comprenden una pluralidad de abrazaderas (27) que definen respectivos asientos (31) enganchados por los montantes (21); estando dichos asientos (31) conformados para dejar libertad de rotación a dichos montantes (21) alrededor de respectivos ejes verticales (32) en dichos asientos (31); proporcionándose medios de fijación (43) adicionales para bloquear dichos montantes con respecto a dichas
- 40 abrazaderas (27).
7. La estructura de soporte según la reivindicación 6, en la que dichos asientos (31) tienen respectivas superficies cóncavas (38) con secciones transversales conformadas como un arco de círculo.
- 45 8. La estructura de soporte según la reivindicación 6 o 7, en la que dichos asientos (31) tienen respectivas aberturas delanteras (34) con una anchura, en dicha dirección horizontal (22), menor que la de los montantes (21).
- 50 9. Una fachada ventilada (1) que comprende una estructura de soporte (4), diseñada para fijarse a un edificio, y una pluralidad de paneles (7) acoplados a dicha estructura de soporte (4); caracterizada porque la estructura de soporte (4) es según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores.
- 55 10. Un método para instalar una estructura de soporte (4) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, comprendiendo el método las etapas de:
- disponer dichos montantes (21) verticalmente, delante de un edificio, en posiciones alineadas y separadas unos de otros en una dirección horizontal (22);
- 60 - anclar dichos montantes (21) a dicho edificio;
- disponer dichos travesaños (20) sobre dichos montantes (21) a diferentes alturas y en posiciones horizontales, en paralelo entre sí;
- 65 - fijar dichos travesaños (20) a dichos montantes (21);

caracterizado por comprender además las siguientes etapas:

5 - proporcionar, en cada uno de dichos montantes (21), al menos una barra graduada (45a);

- antes de disponer y fijar dichos travesaños (20), ajustar la posición vertical de la barra graduada (45a) para cada montante (21) y fijar las barras graduadas a los montantes (21) correspondientes;

10 - hacer referencia a dichas barras graduadas para disponer dichos travesaños (20).

11. El método según la reivindicación 10, que comprende la etapa de apilar una pluralidad de barras graduadas (45a, 45b, 45c), para cada uno de dichos montantes (21), antes de disponer y fijar dichos travesaños (20).

12. El método según la reivindicación 10 u 11, en el que dichas barras graduadas (45) comprenden una porción delantera (47), que sobresale horizontalmente con respecto al montante (21) correspondiente después de la etapa de fijación; definiendo dicha porción delantera (47) una serie de rebajes (46a) verticalmente separados unos de otros y que tienen una altura predefinida, igual al tamaño vertical de una porción trasera (48) de los travesaños (20); y en el que la etapa de disponer dichos travesaños (20) comprende insertar las porciones traseras (48) de los travesaños (20) en dichos rebajes (46a).

5

10

15

20

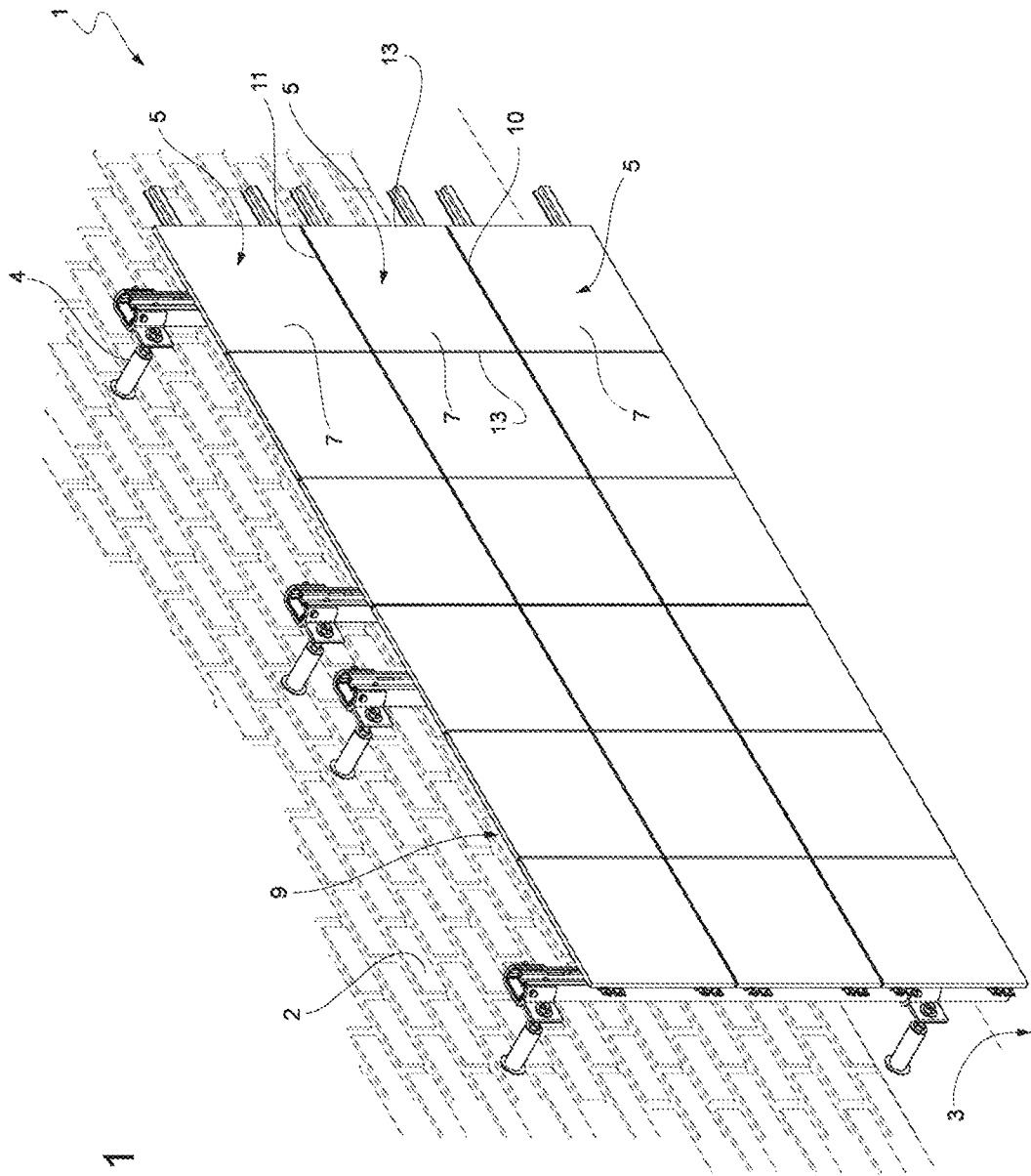


FIG. 1

FIG. 2

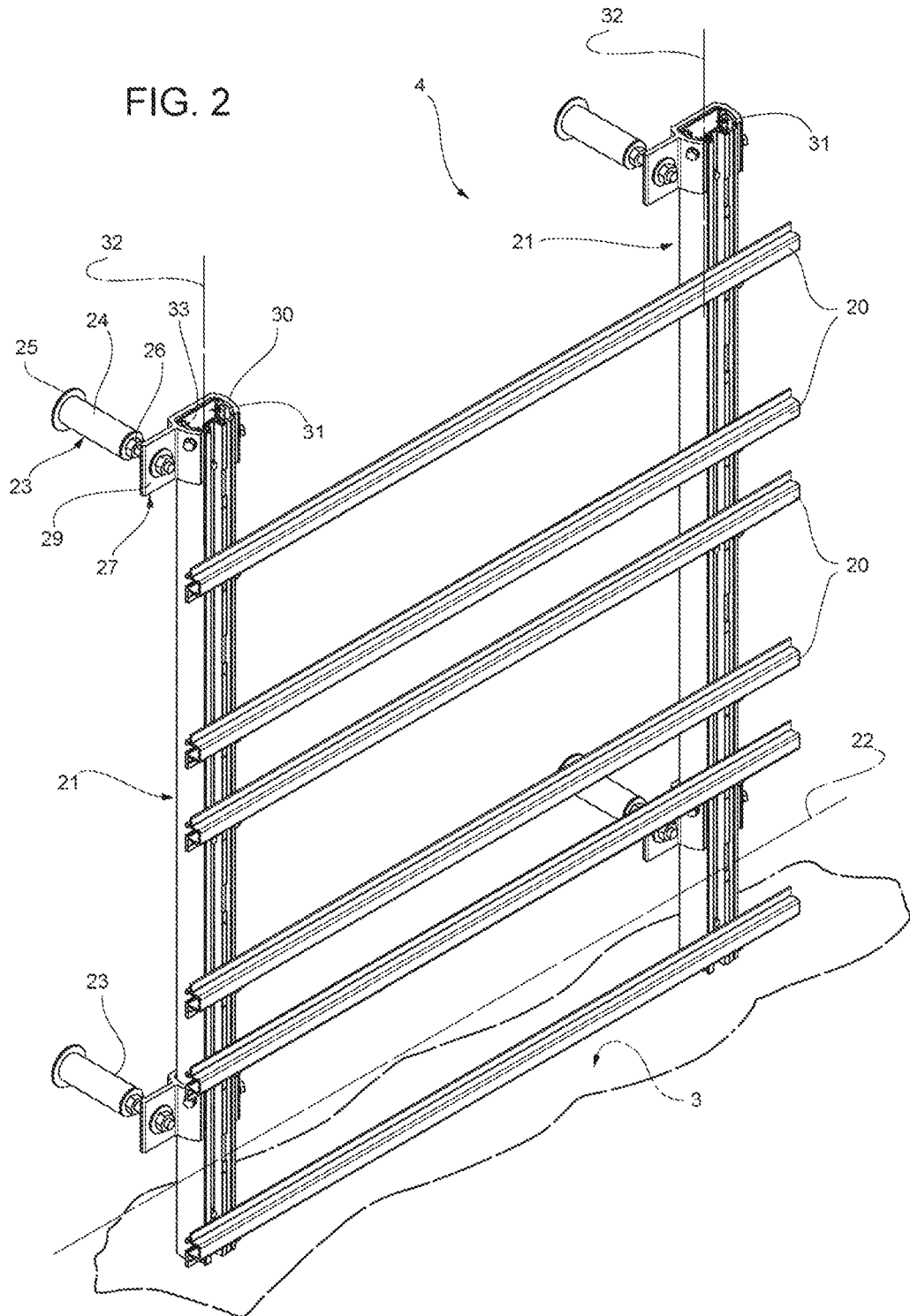


FIG. 3

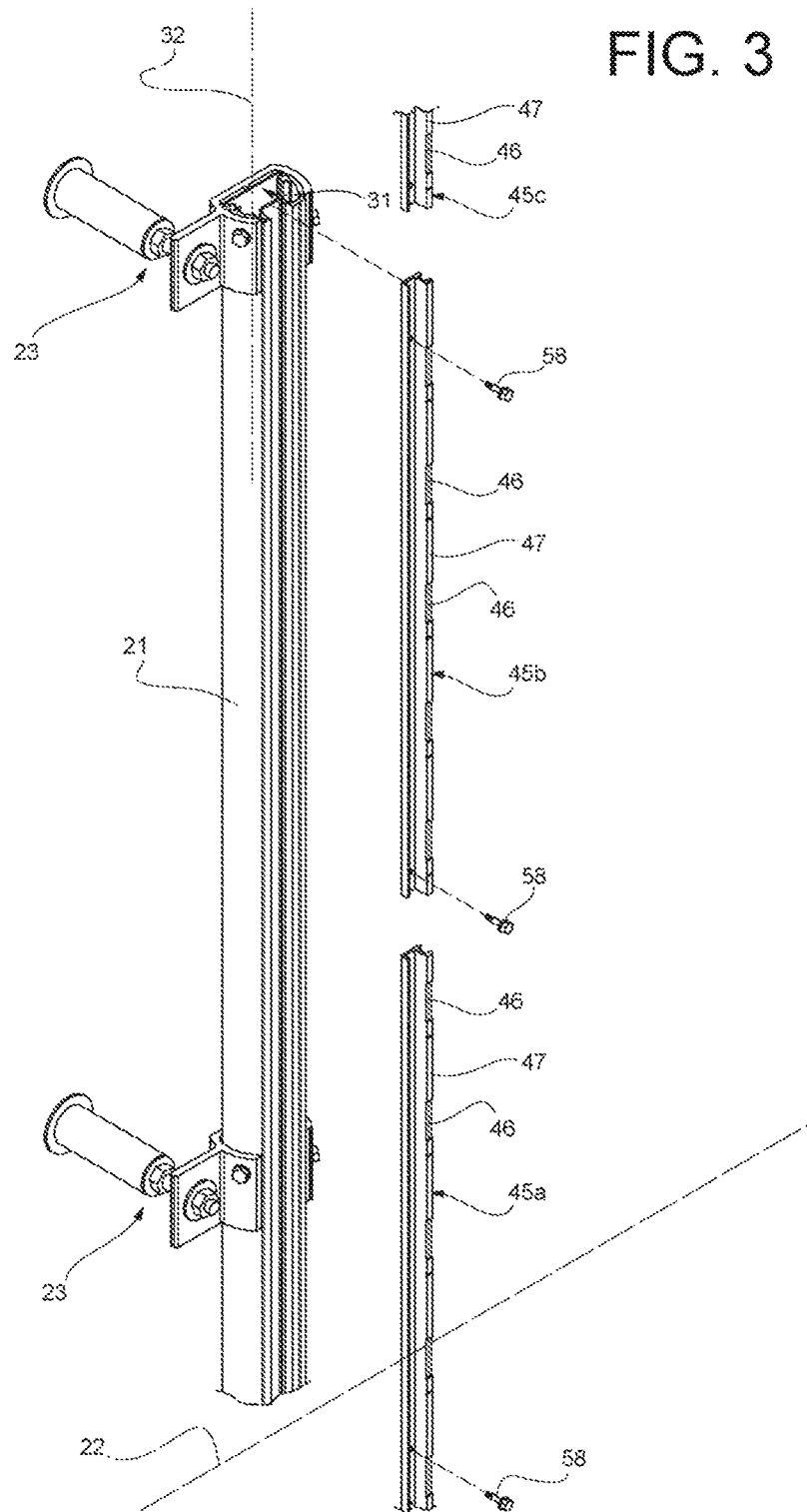


FIG. 4

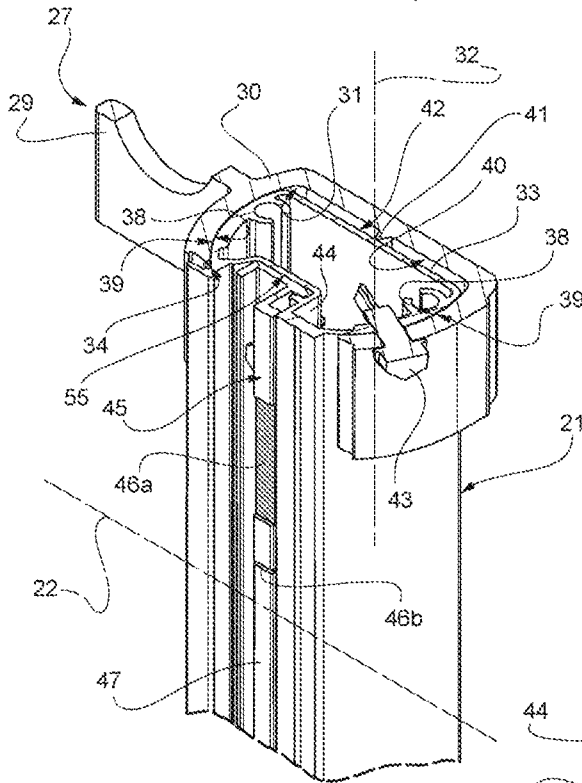


FIG. 5

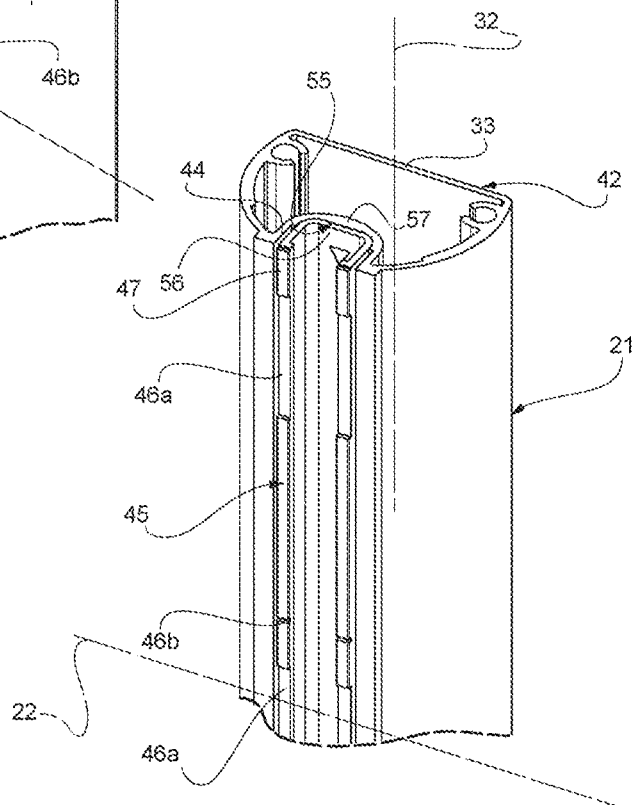


FIG. 6

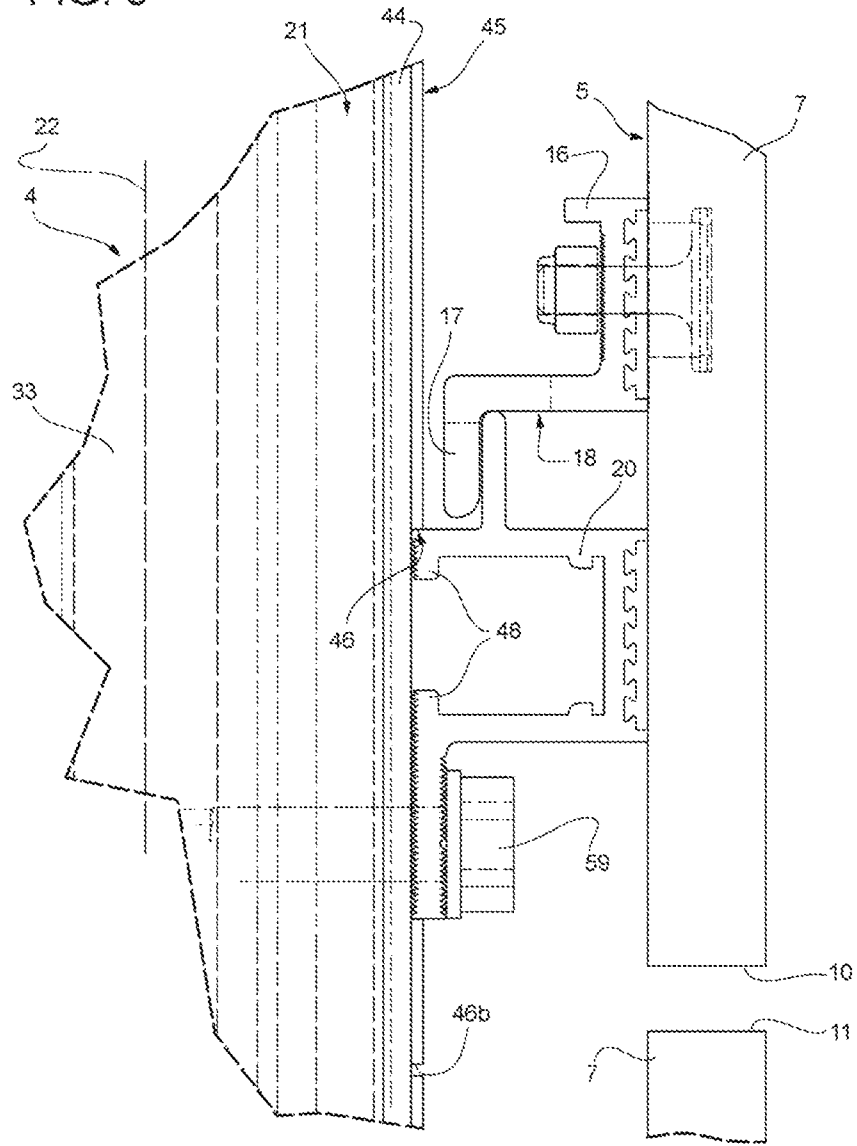


FIG. 7

