(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 674 562**

(51) Int. Cl.:

E04B 2/00	(2006.01)
E04B 2/74	(2006.01)
E04F 13/08	(2006.01)
E04B 2/28	(2006.01)
F16B 5/02	(2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.07.2016** **E 16181675 (6)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.03.2018** **EP 3128090**

(54) Título: **Elemento de construcción compuesto prefabricado para el recubrimiento de una construcción que comprende al menos dos soportes en un sitio de construcción**

(30) Prioridad:

04.08.2015 NL 2015260

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
02.07.2018

(73) Titular/es:

INSULATION SOLUTIONS B.V. (100.0%)
Minosstraat 40
5048 CK Tilburg, NL

(72) Inventor/es:

HENDRIKS, JOANNES AUGUSTINUS ANTONIUS
y
VERBOVEN, MICHAEL CLASINA CORNELIS

(74) Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 674 562 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

Elemento de construcción compuesto prefabricado para el recubrimiento de una construcción que comprende al menos dos soportes en un sitio de construcción

La invención se refiere a un elemento de construcción compuesto prefabricado para el recubrimiento de una construcción que comprende al menos dos soportes en un sitio de construcción.

Un elemento de construcción compuesto se conoce a partir del documento NL 2010034. El elemento de construcción compuesto conocido comprende un elemento a modo de placa; una primera capa de material de aislamiento colocada en un lado del elemento a modo de placa; un marco posicionado en un lado de la primera capa de material de aislamiento, cuyo lado está dirigido lejos del elemento a modo de placa, cuyo marco está conectado al elemento a modo de placa mediante al menos dos medios de conexión que se extienden entre el elemento a modo de placa y el marco. De acuerdo con el documento NL 2010034, la construcción del edificio se cubre fijando el elemento a modo de placa del elemento de construcción compuesto a la construcción del edificio.

Otra construcción de edificio se describe en el documento US2012/0174503. El documento EP2182125A2 divulga un producto y un procedimiento respectivamente de acuerdo con los preámbulos de las reivindicaciones 1 y 14. Aunque el elemento de construcción descrito en el documento NL 2010034 proporciona ventajas, en particular, con respecto a reducir la cantidad de trabajo y el tiempo necesarios durante el revestimiento y el cubrimiento de construcciones de edificios, es un objeto de la invención mejorar adicionalmente el elemento de construcción compuesto, en particular, con respecto a los costes.

Con este fin, la invención proporciona un elemento de construcción compuesto prefabricado de acuerdo con la reivindicación 1. El elemento de construcción compuesto de acuerdo con la invención comprende un elemento a modo de placa conectable a los al menos dos soportes de la construcción; un marco conectado al elemento a modo de placa por al menos dos medios de conexión de tal manera que se forma una distancia de separación entre el marco y el elemento a modo de placa; y medios de aislamiento situados entre el marco y el elemento a modo de placa.

Según la invención, los medios de conexión comprenden medios de ajuste de la distancia de separación para ajustar la distancia de separación entre el elemento a modo de placa y el marco en un estado conectado del mismo.

Con esto, el espesor del elemento de construcción compuesto puede variarse mientras que el elemento a modo de placa y el marco están conectados entre sí, y sin la necesidad para el desmontaje del elemento de construcción compuesto. Esto es particularmente ventajoso durante el transporte del elemento de construcción compuesto prefabricado, ya que entonces el elemento de construcción compuesto puede prefabricarse con una distancia de separación relativamente pequeña, y después de o justo antes de la instalación, la distancia de separación puede aumentarse de nuevo de una manera simple mediante el uso de los medios de ajuste de la distancia de separación, de modo que se obtenga un mejor valor de aislamiento para el elemento de construcción compuesto. El volumen de transporte disminuye así, sin influir negativamente en los valores de aislamiento.

Se hace notar que, de acuerdo con la invención, los medios de ajuste de la distancia de separación están dispuestos para ajustar la distancia de separación mientras el elemento a modo de placa y el marco están conectados entre sí. Por lo tanto, no es necesario desmontar el elemento de construcción compuesto para cambiar la distancia de separación entre el marco y el elemento a modo de placa. Esto no es posible con los elementos de construcción según la técnica anterior, donde el ajuste de una distancia de separación entre un marco y una placa requiere desconectar y/o reemplazar al menos varias partes.

En resumen, el elemento de construcción según la invención reduce los costes de transporte, al tiempo que mantiene los valores de aislamiento deseados, con los que se consigue el objeto de la invención.

Un elemento de revestimiento se puede conectar al marco, con el que la construcción puede estar revestida o cubierta completamente con un material o acabado deseado. En una realización, el elemento de revestimiento ya está conectado al marco, aunque es concebible que el elemento de revestimiento esté unido únicamente al marco una vez que el elemento de construcción compuesto haya sido unido a la construcción.

Como una ventaja adicional del elemento de construcción compuesto según la invención, se observa que los medios de ajuste del espacio interespacial permiten una alineación más precisa del marco y/o del revestimiento de varios elementos de construcción compuestos.

Otras realizaciones ventajosas se explicarán a continuación.

En una realización, los medios de conexión comprenden los medios de ajuste de distancia de separación. Por lo tanto, los propios medios de conexión están dispuestos para ajustar la distancia de separación entre el elemento a modo de placa y el marco en un estado en el que el elemento a modo de placa está conectado al marco. Con esto, los medios de conexión cumplen dos funciones a la vez. Además, combinar la función de conexión con las funciones de ajuste de la distancia asegura que la transferencia de calor entre el elemento a modo de placa y el marco se

minimice, debido a que el área total disponible para transferencia de calor conductivo entre el marco y el elemento a modo de placa es reducida.

En una realización, los medios de ajuste de la distancia de separación están dispuestos para aumentar dicha distancia de separación. En particular, los medios de ajuste de la distancia de separación pueden estar dispuestos para aumentar solamente dicha distancia de separación. Esto es ventajoso, ya que esto permite que el elemento de construcción compuesto tenga un espesor relativamente pequeño durante el transporte, y que tenga un espesor aumentado durante y/o después de su fijación a la construcción. Cuando los medios de ajuste de separación están dispuestos para aumentar solamente dicha distancia, no hay riesgo de que el espesor disminuya después de haber sido unido a la construcción, lo que puede conducir a un deterioro de las características de aislamiento térmico.

En una realización, los medios de ajuste de la distancia de separación están dispuestos para ser controlablemente ajustables, en particular, regulables de manera continua. Con esto se quiere decir que la distancia entre el marco y el elemento a modo de placa puede establecerse de manera fija a intervalos, o incluso establecerse de manera fija en una posición intermedia deseada. Esto permite que el elemento de construcción compuesto se alinee con precisión.

Es concebible que los medios de ajuste de la distancia de separación están provistos de un elemento de bloqueo que está dispuesto para bloquear los medios de ajuste de la distancia de separación. Con el elemento de bloqueo es posible bloquear la posición obtenida por los medios de ajuste de separación. El elemento de bloqueo puede ser accionado manualmente. El elemento de bloqueo puede estar dispuesto para bloquear los medios de ajuste de distancia de separación una vez que se ha alcanzado una distancia de separación predeterminada. De esta forma, el elemento de bloqueo se acciona automáticamente, y la distancia de separación no se puede reducir más una vez que se ha alcanzado una distancia de separación predeterminada, asegurando que se obtiene el valor de aislamiento deseado.

Los medios de aislamiento pueden comprender una primera capa de material de aislamiento. También se pueden proporcionar capas adicionales de materiales de aislamiento.

En una realización, se proporciona una capa protectora cerca del marco. La capa protectora proporciona protección del elemento de construcción compuesto, por ejemplo, durante el transporte, pero también durante la manipulación y el posicionamiento del mismo. La capa protectora, que puede ser un plástico, tal como una película de PE, también evita que la humedad llegue a la cara interna del elemento de construcción compuesto cuando este último está conectado a la construcción que se va a revestir, pero cuando el elemento de revestimiento no se ha conectado todavía.

El valor R es una medida de la resistencia térmica utilizada en la industria de la construcción, y es un parámetro bien conocido para los expertos en la técnica. Bajo condiciones uniformes, es la relación de la diferencia de temperatura entre un aislador (ΔT, unidad del SI K) y el flujo de calor (transferencia de calor por unidad de área, Q_A, unidad del SI W/m^2) a través del mismo como se describe por:

$$R = \frac{\Delta T}{Q_A}$$

El valor R es la resistencia térmica unitaria, unidades del SI m^2K/W. Este se usa para un valor unitario de cualquier material en particular, y cuando hay más de un material presente, la resistencia térmica a través de los materiales presentes se define como el valor Rc. También se puede expresar como el espesor del material (d, unidad del SI metros) dividido por la conductividad térmica del material, indicado por λ (lamba, unidad del SI $W/m \cdot K$):

$$R = \frac{d}{\lambda}$$

Cuanto mayor sea el valor R, mejor será la efectividad del aislamiento de la construcción.

Ya se describió en el documento NL 2010034 que un elemento de construcción compuesto que tiene dos capas de aislamiento tiene características térmicas mejoradas. Por lo tanto, en una realización, el elemento de construcción compuesto comprende dos capas de aislamiento entre el marco y el elemento a modo de placa. Por ejemplo, el elemento de construcción compuesto descrito en el documento NL 2010034 con un total de dos capas de aislamiento (lambda 0,032) con un espesor de 125 mm tiene un valor Rc de 3,54 m^2K/W. Esto es mucho más alto que un casete tradicional con una capa de material de aislamiento (lambda 0,032) que incluso con un espesor de 150 mm solo alcanza un valor Rc de 3,45 m^2K/W. Se pueden obtener los mismos e incluso mayores valores de Rc con el elemento de construcción compuesto de acuerdo con la invención, en particular, cuando los medios de conexión comprenden los medios de ajuste de la distancia de separación. Una vez que la distancia de separación se incrementa hasta el valor deseado, el valor de Rc calculado es fácilmente obtenible.

Puede ser además ventajoso usar un material diferente para la segunda capa de aislamiento que en la primera

capa. De esta manera, el experto puede optimizar las propiedades de aislamiento térmico del elemento de construcción compuesto.

El espesor de la primera y segunda capas de material de aislamiento puede elegirse como se desee por la persona experta. Para obtener un valor Rc de 4,5 m^2K/W, el espesor puede ser de aproximadamente 200 a 210 mm, con un valor lambda de 0,035 W/mK. Otros valores son concebibles también.

El material de los medios de aislamiento, y en particular de la primera y segunda capas de material de aislamiento se pueden elegir como se desee por la persona experta. La primera y segunda capas de material de aislamiento se pueden elegir del grupo que consiste en lana de roca, lana de vidrio, una espuma, preferiblemente poliuretano (PUR, más preferiblemente poliisocianurato (PIR)). La invención permite materiales de aislamiento estándar que están disponibles para ser utilizados. Un material de aislamiento preferido es una lana de vidrio o piedra. Un material de aislamiento particularmente preferido es espuma, por ejemplo, una espuma de poliestireno expandido, un poliuretano o un poliisocianurato.

En una realización. el elemento a modo de placa está perforado. Aproximadamente el 19 % de todos los casetes tradicionales están perforados en la cara interior, de modo que el casete puede absorber el sonido desde el interior de la construcción para optimizar la acústica dentro de la construcción. Los inventores también han encontrado que el elemento a modo de placa puede estar perforado. El experto en la materia conoce diferentes patrones de perforación, por ejemplo, perfo 3 y perfo, 4 (fabricados por SAB-profile, IJsselstein, Países Bajos).

En una realización el elemento a modo de placa está perforado. En ese caso, se prefiere particularmente tener una capa adicional entre el elemento a modo de placa y los medios de aislamiento. Esto supera un problema de los casetes de acuerdo con la técnica anterior, que también pueden tener una cara interna perforada. Una cara interna perforada permite la absorción del sonido, pero un problema con el uso de la cara interna perforada en un casete tradicional es que el casete ya no es hermético. Esto tiene consecuencias obvias para la calidad ambiental en el interior de la construcción terminada.

Un ejemplo de una capa adicional que puede proporcionarse de acuerdo con la invención es velo de vidrio negro. Los medios de aislamiento pueden comprender una primera y una segunda capa de material de aislamiento. Se puede proporcionar una capa a prueba de humedad entre estas dos capas de material de aislamiento. La capa a prueba de humedad evita que la humedad se condense en el material de aislamiento.

En otra realización más, el elemento a modo de placa tiene una anchura de al menos 3 metros y una longitud de al menos 5 metros. El tamaño del elemento a modo de placa se ha elegido para ajustarse a los estándares actuales de la industria, de modo que el nuevo elemento de construcción compuesto se pueda utilizar fácilmente en los sitios de construcción. Además, el elemento a modo de placa puede tener diferentes longitudes, por ejemplo, al menos 5 metros, al menos 10 metros, al menos 15 metros, de modo que el elemento a modo de placa puede abarcar al menos dos, al menos tres y al menos cuatro columnas de acero de una construcción para que el número de etapas de manipulación, en particular, el número de etapas de fijación se pueda reducir en relación con los casetes tradicionales.

Según un aspecto, se proporciona un procedimiento para cubrir una construcción que comprende al menos dos soportes en un sitio de construcción, comprendiendo el procedimiento las etapas de proporcionar un elemento de construcción compuesto prefabricado según la invención, y la conexión del elemento a modo de placa a los al menos dos soportes, en el que el procedimiento comprende la etapa de ajustar la distancia de separación entre el elemento a modo de placa y el marco mediante los medios de ajuste de interespacial.

La etapa de ajustar la distancia de separación entre el elemento a modo de placa y el marco tiene lugar en un estado conectado del mismo. Como se describió anteriormente, la distancia es ajustable sin tener que desmontar el elemento de construcción compuesto, o desconectar y/o reemplazar partes, lo que no es posible con los elementos de construcción de la técnica anterior.

En particular, el ajuste de la distancia de separación tiene lugar después de que el elemento a modo de placa se ha conectado a los al menos dos soportes.

Es ventajoso cuando el procedimiento comprende la etapa de aumentar la distancia de separación.

La invención también se refiere a una construcción de edificios que comprende un elemento de construcción compuesto como se describe aquí.

La invención se ilustrará ahora mediante un número de ejemplos no limitativos, por medio de las figuras adjuntas, en las que:

La figura 1 es una vista lateral de un elemento de construcción compuesto de acuerdo con la invención, conectado a un soporte de una construcción;
La figura 2a es una vista frontal de un marco de un elemento de construcción compuesto de acuerdo con una realización de la invención;

La figura 2b es una vista frontal de un marco para un elemento de construcción compuesto de acuerdo con una realización de la invención;
La figura 3 es una vista en perspectiva de un elemento a modo de placa para un elemento de construcción compuesto de acuerdo con la invención;
La figura 4 es una vista en perspectiva del elemento a modo de placa de la figura 3, que indica posiciones para los medios de conexión;
Las figuras 5a-5g son vistas en perspectiva de los medios de ajuste de separación de acuerdo con la presente invención;
Las figuras 6a y 6b son vistas laterales esquemáticas del elemento de construcción compuesto de acuerdo con la invención.

La figura 1 muestra una vista lateral de un elemento 10 de construcción compuesto que está conectado a un soporte 7 (vertical) de una construcción. El elemento 10 de construcción compuesto comprende un elemento 6 a modo de placa, fijado al soporte mediante medios 8 de conexión. Una primera capa de material 5 de aislamiento se proporciona en un lado del elemento a modo de placa. Se proporciona una capa 4 hidrófuga en un lado de la primera capa 5 de aislamiento, cuyo lado está dirigido lejos del elemento a modo de placa. Una segunda capa de material 3 de aislamiento está dispuesta en un lado de la capa 4 hidrófuga, cuyo lado está alejado del elemento a modo de placa. Aquí, los medios 3, 5 de aislamiento están formados, por lo tanto, por dos capas de material de aislamiento. Se proporciona una película 2 protectora respirable, repelente al agua, en un lado de la segunda capa de material 3 de aislamiento, cuyo lado se dirige lejos del elemento 6 a modo de placa. Se proporciona un marco 1 en un lado de la película 2 protectora respirable repelente al agua, cuyo lado se dirige lejos del elemento 1 a modo de placa. En lugar de las capas que se muestran aquí, se puede proporcionar una capa única de material de aislamiento entre el marco 1 y el elemento 6 a modo de placa. El marco 1 se fija al elemento 6 a modo de placa mediante medios de conexión en forma de cuerpos alargados tales como pernos o tornillos 9.

La figura 2a muestra una realización de un marco 1 que comprende una tira 11 de acero horizontal, que, en la realización mostrada, tiene una longitud de 5 metros y una tira 12 de acero vertical, que tiene una longitud de 3 metros. El marco puede comprender además tres tiras 13 de interconexión metálicas, que se extienden a través de la anchura del marco y se colocan a intervalos de 1,25 metros a lo largo de la longitud horizontal (5 metros) del marco. Una tira 14 de metal adicional se extiende a lo largo de la longitud del marco y se coloca a 1,5 metros a lo largo de la anchura del marco. También se indica el posicionamiento de una serie de medios 9 de conexión que se extienden entre el elemento a modo de placa y el marco.

En una realización alternativa (no mostrada), el marco de la figura 2a comprende dos tiras 11 horizontales y cuatro tiras 12 verticales situadas a intervalos regulares. Una colocación similar de las tiras 11, 12 se muestra en la figura 2b.

La figura 2b muestra una realización adicional del marco 1, que comprende barras 11 horizontales y tiras 12 verticales. Las barras 11 y las tiras 12 están alineadas de tal manera que forman una retícula, que tiene varios intersticios reticulares que están unidos por las barras 11 y las tiras 12. Varios de estos intersticios reticulares están indicados por los signos de referencia M1, M2, M3 y M4. El intersticio M1 reticular central está unido por dos barras 11 horizontales y dos tiras 12 verticales. El intersticio M2 reticular lateral está unido por dos tiras 12 verticales y una barra 11 horizontal, mientras que el intersticio M3 reticular lateral está unido por una tira 11 vertical y dos barras 12 horizontales. El intersticio M4 de borde está unido por una sola barra 11 horizontal y una tira 11 vertical. El marco 1 está dimensionado de manera que todos los intersticios M1, M2, M3 y M4 reticulares definen la misma área reticular. Esto significa que en el caso de que varios marcos 1 estén colocados uno al lado del otro, la distancia entre dos tiras 12 verticales adyacentes y/o barras 11 horizontales es la misma para todos los intersticios M1, M2, M3 y M4 reticulares. De esta manera, se obtiene una superficie de intersticio M1, M2, M3, M4 reticular uniforme, que permite que el revestimiento final del marco se realice con elementos estandarizados.

En la realización mostrada, la retícula 1 comprende dos partes 1a, 1b, conectadas mediante elementos 18 de fijación. Las dos partes de la retícula 1 se proporcionan de forma pivotante, mediante los medios de ajuste de separación (no mostrados), y son capaces de pivotar entre sí, para permitir que se incremente/disminuya la distancia de separación. Los extremos A, B exteriores de las dos partes del marco 1 pueden fijarse entonces por medio de los elementos 18 de fijación.

La figura 3 muestra un elemento 6 a modo de placa, que comprende un número de subcomponentes 16. Cada subcomponente tiene una longitud de 5 metros y una anchura de 0,6 metros, dando una anchura 17 total del elemento 6 a modo de placa de 3 metros.

La figura 4 muestra un elemento 6 a modo de placa, provisto de varios medios 9 de conexión, cuyos medios de conexión sobresalen todos del mismo lado del elemento 6 a modo de placa y donde los medios de conexión están posicionados en una disposición diagonal entre sí. Otras configuraciones son, por supuesto, concebibles.

Con referencia ahora a las figuras 6a y 6b, se muestra una vista lateral esquemática del elemento 10 de construcción. La figura 6a muestra el elemento 10 de construcción, que comprende el elemento 6 a modo de placa, el marco 1 y el material 5 de aislamiento situado entre los mismos. Los elementos 9 de conexión conectan el

elemento 6 a modo de placa al marco 1. Como se indicó, una distancia d1 interespacial es más pequeña en la figura 6a, en comparación con la distancia d2 interespacial, como se muestra en la figura 6b. Para este fin, los elementos 9 de conexión están dispuestos como medios 9 de ajuste interespacial. Detalles de estos medios 9 de ajuste interespacial se mostrarán con respecto a las figuras 5a-5g.

En general, los medios 9 de conexión divulgados en las figuras 5a-5g comprenden una primera parte 41 de conexión y una segunda parte 31 de conexión. Con estas partes 31, 41 de conexión, los medios 9 de conexión se pueden conectar al elemento a modo de placa y al marco. La primera parte 41 de conexión y la segunda parte 31 de conexión están generalmente conectadas entre sí por medio de medios 51 de ajuste de la distancia de separación, que están dispuestos para aumentar/disminuir una distancia entre el elemento a modo de placa y el marco, por ejemplo, mediante un movimiento pivotante o de traslación entre la primera parte de conexión y la segunda parte de conexión. La distancia de separación puede ajustarse mientras que el marco y el elemento a modo de placa están conectados entre sí. A continuación, se describirán varias realizaciones de los medios de ajuste de separación. A continuación, elementos similares están provistos de los mismos signos de referencia.

La figura 5a muestra una primera parte 41, 42 de conexión en forma de L, una segunda parte 31 de conexión en forma de placa, y un elemento 51 de ajuste interespacial en forma de placa que está conectado a las partes 41, 42, 51 de conexión mediante dos bisagras 61, 62.

La figura 5b muestra unos medios 9 de interconexión similares a los de la figura 5a, que se usan en una forma ligeramente girada. Los medios 9 de interconexión tienen una primera parte 41, 42 de conexión en forma de L, una segunda parte 31 de conexión en forma de placa, y un elemento 51 de ajuste interespacial en forma de placa que está conectado a las partes 41, 42, 51 de conexión mediante dos bisagras 61, 62.

En la figura 5c, ambas partes 31, 32, 41, 42 de conexión tienen forma de L, y el elemento 51 de ajuste interespacial se proporciona de manera articulada entre dos partes de cierre de las partes de conexión, cuyas partes de cierre se extienden principalmente paralelas entre sí.

La figura 5d muestra una disposición alternativa de la conexión entre la segunda parte 31 de conexión y el elemento 51 de ajuste interespacial de la figura 5c.

La figura 5e muestra los medios 9 de conexión que tienen una primera parte 41 de conexión que está rígidamente conectada al elemento 52 de ajuste interespacial en forma de un cilindro 52. El cilindro 52 está conectado de manera deslizante a un cilindro 33 hueco proporcionado en la segunda parte 31 de conexión. De esta forma, será posible un movimiento de traslación para disminuir y/o aumentar la distancia de separación. Se entenderá que también son posibles otras formas, tales como, por ejemplo, cuadrado, rectangular, ovalado y/o poligonal.

La figura 5f muestra una primera parte 41, 42 de conexión en forma de L que se recibe de forma deslizante en la segunda parte 31 de conexión. Con este fin, se proporcionan bordes 32 a modo de brida en la segunda parte 31 de conexión. Adicionalmente, se proporciona un elemento 63 de bloqueo, que se conecta con un orificio en el vástago 42 de la primera parte 41 de conexión en forma de L, una vez que se obtiene una distancia predeterminada. En uso, la distancia entre el marco y el elemento a modo de placa es preferiblemente mínima al principio, y luego aumentada, para obtener los valores de aislamiento deseados. Una vez que se obtiene la distancia deseada, el elemento de bloqueo se activa (ya sea manual o automáticamente) para garantizar que la distancia deseada ya no se pueda cambiar. Estos medios de bloqueo se pueden incorporar en los elementos 9 de conexión, en los medios 51 de ajuste interespacial, y/o se pueden proporcionar por separado entre el marco y el elemento a modo de placa.

Ejemplo 1

Un elemento (10) de construcción compuesto fue fabricado por proporcionar un número de sub(componentes) (16) y posicionar al menos dos elementos (16) de (sub)componentes próximos entre sí y ii) fijar los elementos componentes de este modo posicionados entre sí para producir un elemento (6) a modo de placa. Un número de medios (9) de conexión que comprenden los medios de ajuste de la distancia de separación se fijaron luego al elemento (6) a modo de placa. Posteriormente, un marco (1) se conectó al elemento a modo de placa mediante dichos medios (9) de conexión. Se colocó una primera capa de material (5) de aislamiento sobre el elemento (6) a modo de placa, luego se colocó una capa (4) hidrófuga sobre la primera capa de material (5) de aislamiento. Posteriormente, se colocó una segunda capa de material (3) de aislamiento sobre la capa (4) hidrófuga y luego la segunda capa de material de aislamiento se cubrió con una película (2) protectora repelente al agua, pero respirable. La distancia entre el marco (1) y el elemento (6) a modo de placa se disminuyó usando los medios (51) de ajuste interespacial. El espesor del elemento (10) de construcción compuesto se redujo a aproximadamente al 60 %. El elemento de construcción compuesto fue transportado a la construcción y unido a la misma. Entonces, el espesor del elemento (10) de construcción compuesto se aumentó de nuevo utilizando los medios (51) de ajuste interespacial, para obtener el espesor deseado. Finalmente, la distancia de separación fue fijada.

Ejemplo 2

Un elemento (10) de construcción compuesto se conectó a un soporte (7) de acero de una construcción de edificio mediante el uso de pernos de fijación como unos medios (8) de conexión. Los elementos (10) de construcción

compuestos posteriores se colocaron y se fijaron uno tras otro hasta cubrir las secciones deseadas de la construcción del edificio. Los medios (51) de ajuste interespacial se usaron para alinear los marcos de los elementos (10) de construcción compuestos usados. A continuación, se fijó un revestimiento al número de marco (1) del elemento (10) de construcción compuesto.

REIVINDICACIONES

1. Elemento (10) de construcción compuesto para el recubrimiento de una construcción que comprende al menos dos soportes en un sitio de construcción, en el que el elemento de construcción compuesto comprende:

- un elemento (6) a modo de placa que se puede conectar a los al menos dos soportes de la construcción;
- un marco (1) conectado al elemento (6) a modo de placa mediante al menos dos medios (9) de conexión, de tal manera que se forma una distancia de separación entre el marco (1) y el elemento (6) a modo de placa;
- medios (3, 5) de aislamiento colocados entre el marco (1) y el elemento (6) a modo de placa;

caracterizado porque el elemento de construcción compuesto comprende medios de ajuste de la distancia de separación que están dispuestos para ajustar la distancia de separación entre el elemento a modo de placa y el marco en un estado conectado del mismo.

2. Elemento de construcción compuesto según la reivindicación 1, en el que los medios de ajuste de la distancia de separación están dispuestos para ajustar la distancia de separación mediante un movimiento pivotante o un movimiento de traslación.

3. Elemento de construcción compuesto según la reivindicación 1 o 2, en el que los medios (9) de conexión comprenden los medios de ajuste de la distancia de separación.

4. Elemento (10) de construcción compuesto según la reivindicación 3, en el que los medios de conexión comprenden una primera parte de conexión y una segunda parte de conexión que están conectadas entre sí mediante los medios de ajuste de la distancia de separación.

5. Elemento (10) de construcción compuesto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los medios de ajuste de la distancia de separación están dispuestos para aumentar dicha distancia de separación.

6. Elemento (10) de construcción compuesto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los medios de ajuste de la distancia de separación están provistos de un elemento de bloqueo para bloquear los medios de ajuste de la distancia de separación una vez que se ha alcanzado una distancia de separación predeterminada.

7. Elemento (10) de construcción compuesto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los medios de ajuste de la distancia de separación están dispuestos para ser ajustables de manera controlable, en particular, ajustables de forma continua.

8. Elemento (10) de construcción compuesto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que se proporciona una capa de protección cerca del marco.

9. Elemento (10) de construcción compuesto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los medios de aislamiento comprenden una primera y una segunda capa de material de aislamiento.

10. Elemento (10) de construcción compuesto según la reivindicación 9, en el que se proporciona una capa hidrófuga entre las dos capas de material de aislamiento.

11. Elemento (10) de construcción compuesto según la reivindicación 10 u 11, en el que la primera y segunda capas de material de aislamiento se eligen de un grupo que consiste en lana de roca, lana de vidrio, una espuma, preferiblemente poliuretano (PUR), más preferiblemente poliisocianurato (PIR).

12. Elemento (10) de construcción compuesto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el elemento (6) a modo de placa está perforado, y en el que se proporciona una capa adicional entre el elemento (6) a modo de placa y la primera capa de aislamiento, por ejemplo, velo de vidrio negro.

13. Elemento (10) de construcción compuesto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el elemento a modo de placa tiene una anchura de al menos 3 metros y una longitud de al menos 5 metros.

14. Procedimiento para recubrir una construcción que comprende al menos dos soportes en un sitio de construcción, que comprende las etapas de proporcionar un elemento de construcción compuesto prefabricado según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, y conectar el elemento a modo de placa a los al menos dos soportes, **caracterizado porque** el procedimiento comprende la etapa de ajustar la distancia de separación entre el elemento a modo de placa y el marco, en un estado conectado del mismo, por medio de los medios de ajuste de separación.

15. Procedimiento según la reivindicación 14, en el que la etapa de ajustar la distancia de separación tiene lugar después de que el elemento a modo de placa haya sido conectado a los al menos dos soportes.

16. Procedimiento según la reivindicación 14-15, en el que el procedimiento comprende la etapa de aumentar la distancia de separación.

17. Procedimiento según la reivindicación 16, en el que, después de la etapa de aumento de la distancia de

separación, se conecta un elemento de revestimiento al marco.

18. Construcción de edificio, que comprende uno o más elementos de construcción compuestos según una o más de las reivindicaciones anteriores 1 a 13.

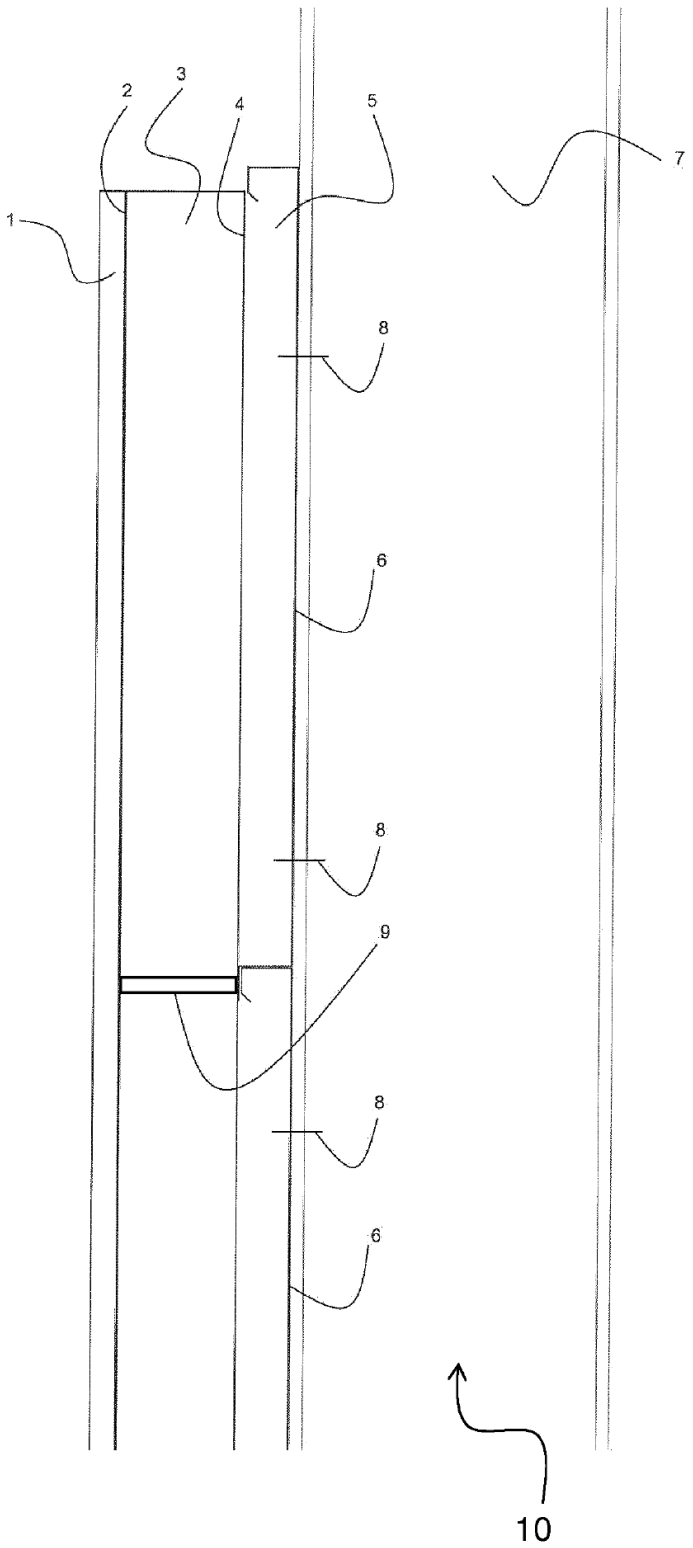

Fig. 1

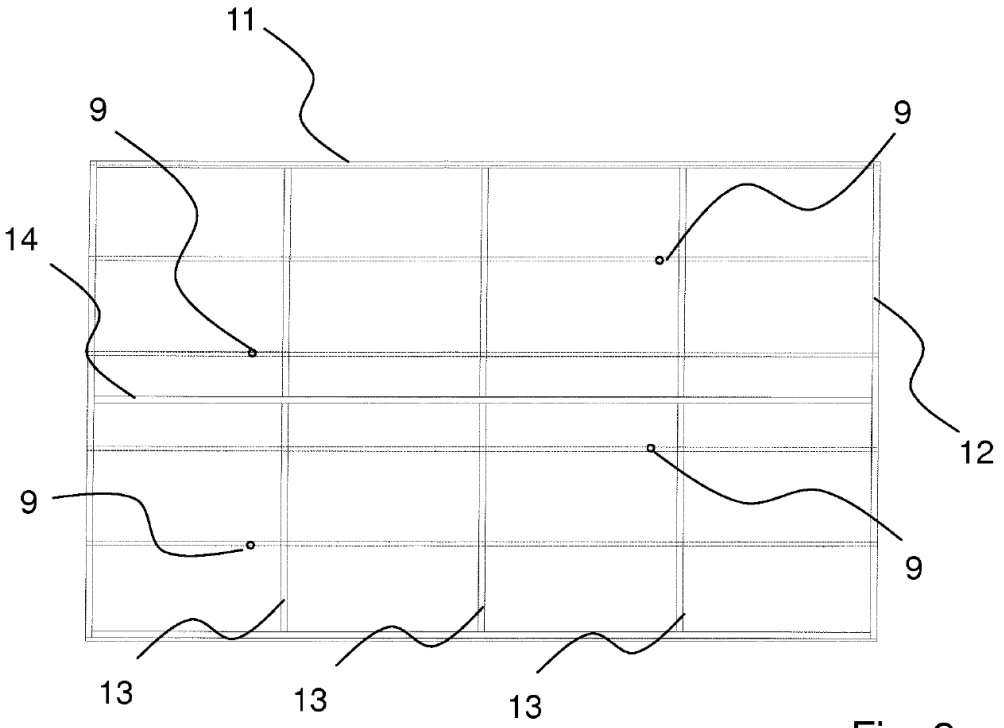

Fig. 2a

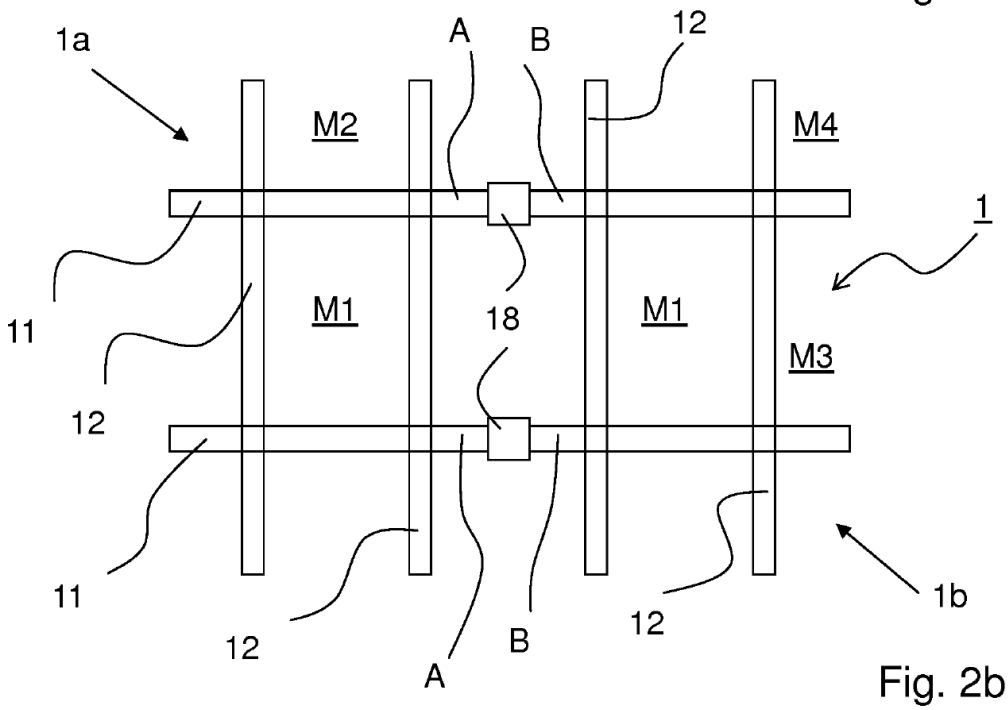

Fig. 2b

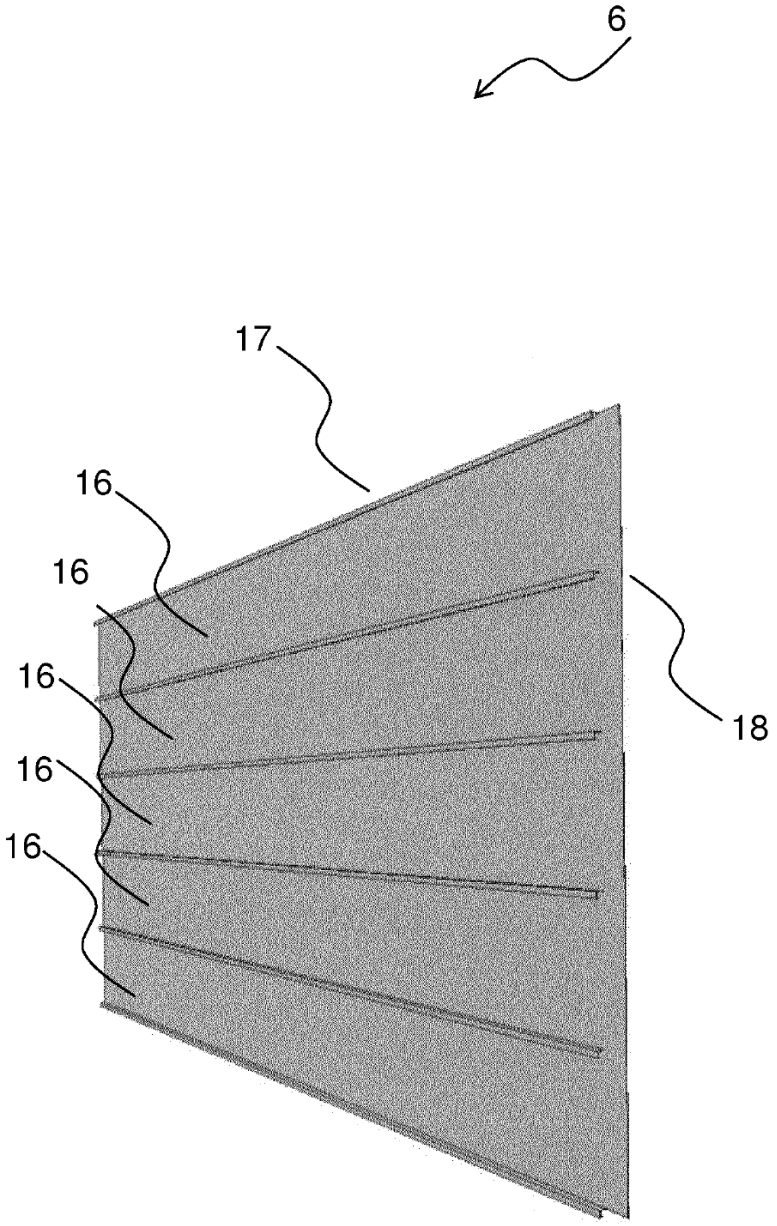

Fig. 3

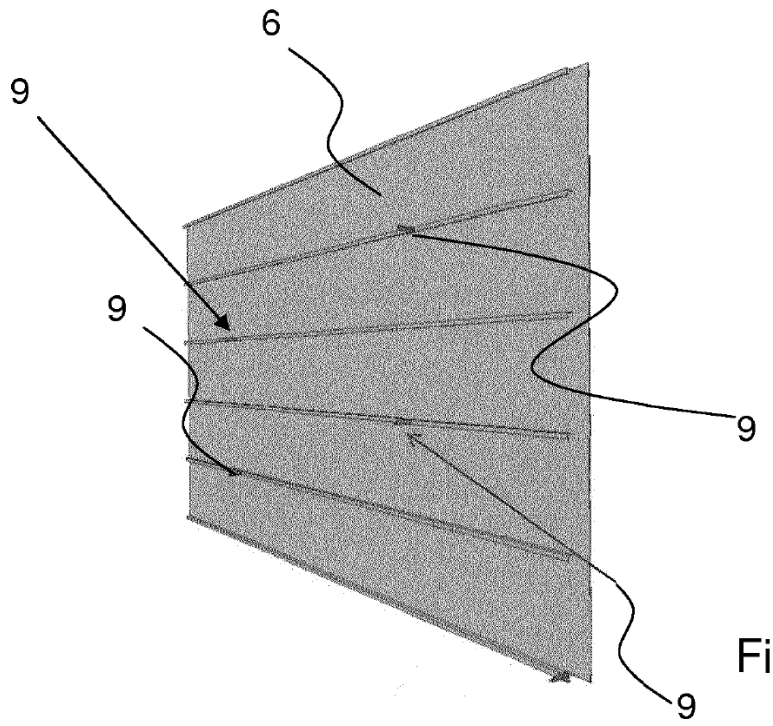

Fig. 4

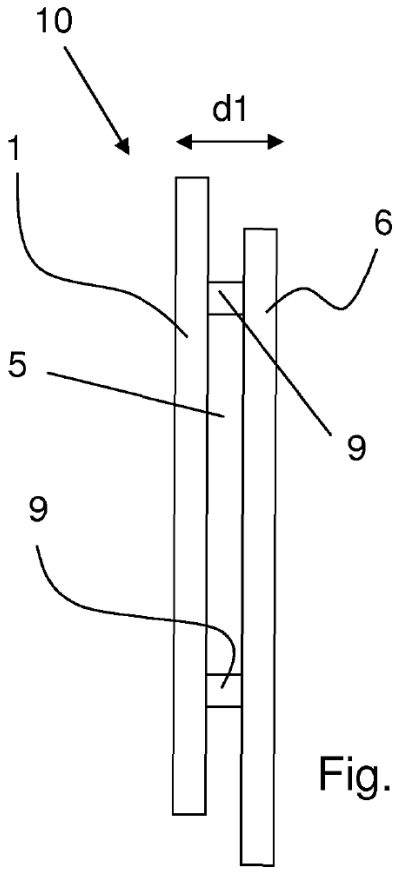

Fig. 6a

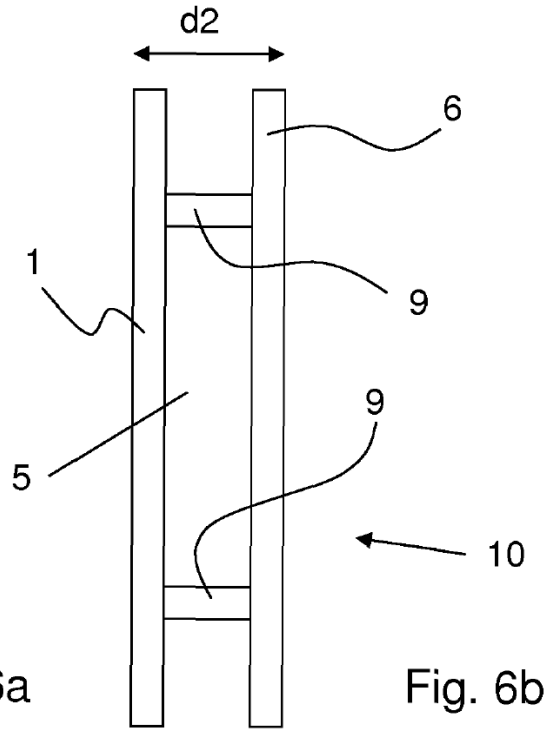

Fig. 6b

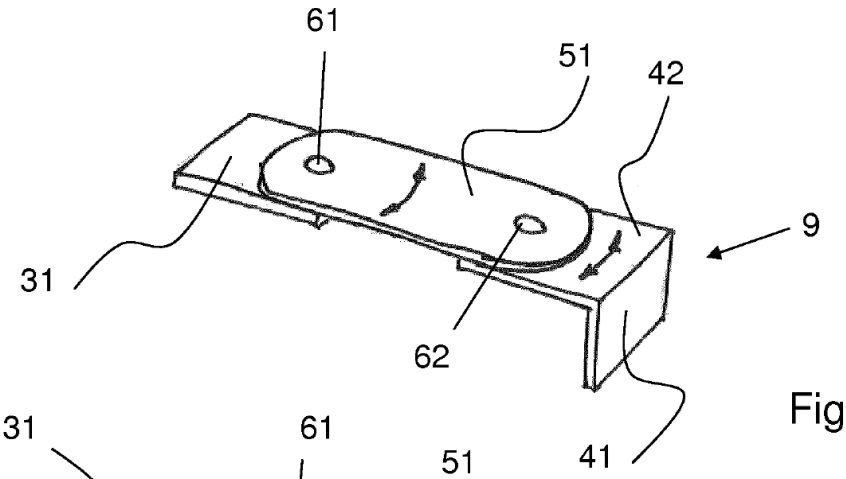

Fig. 5a

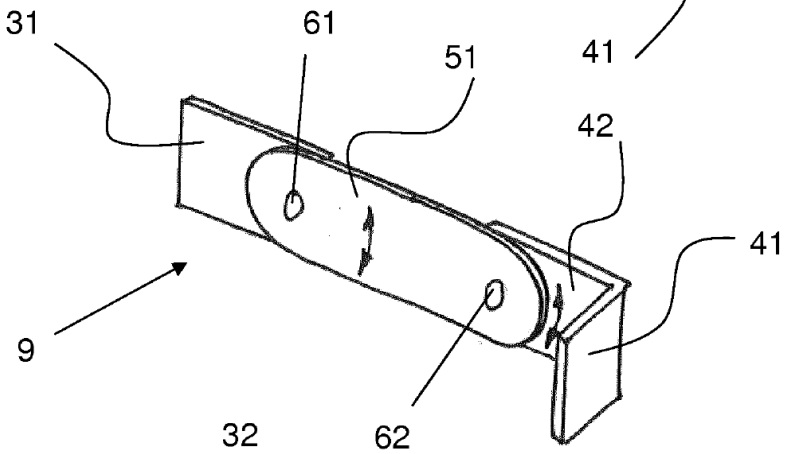

Fig. 5b

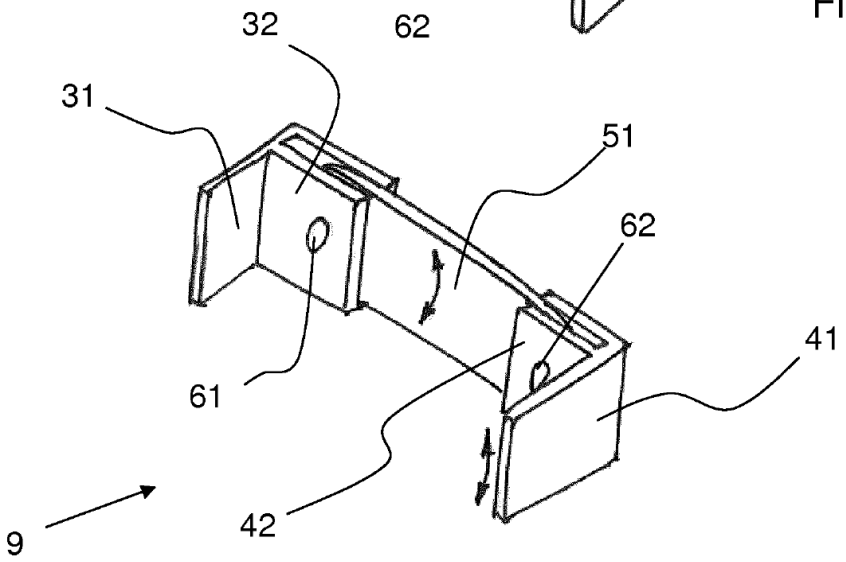

Fig. 5c

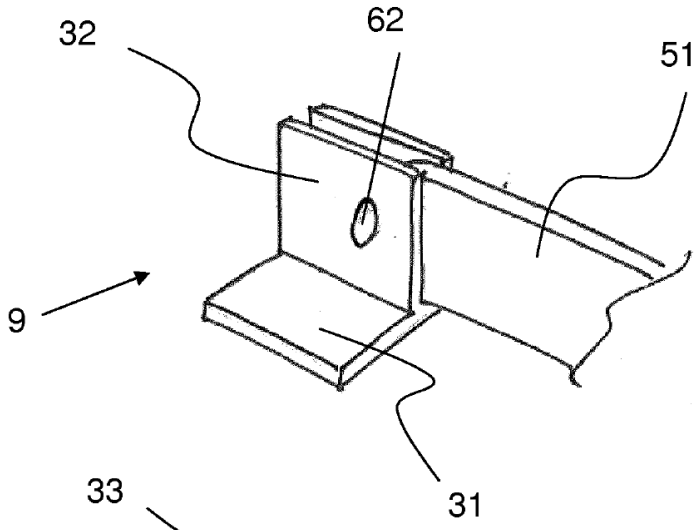

Fig. 5d

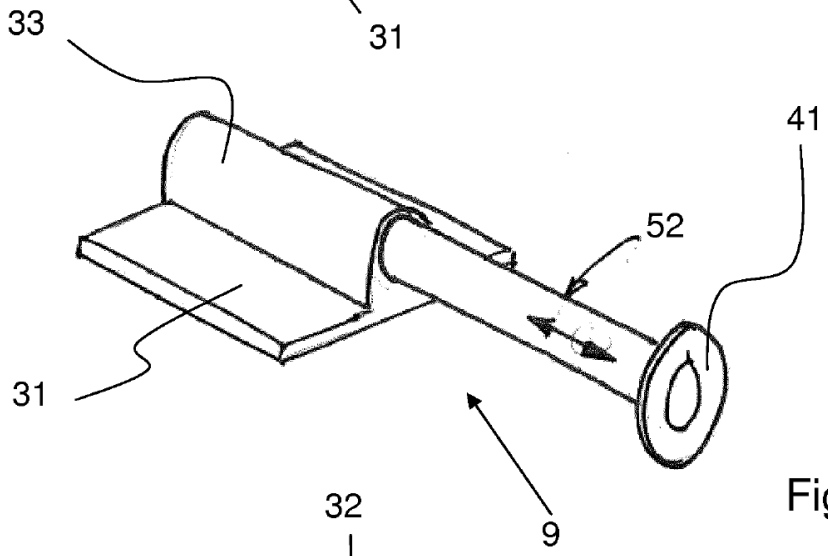

Fig. 5e

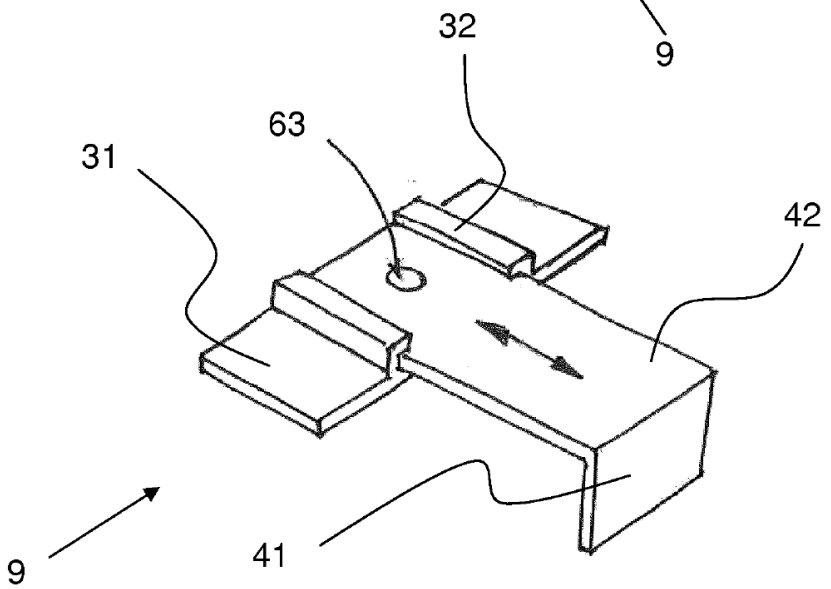

Fig. 5f