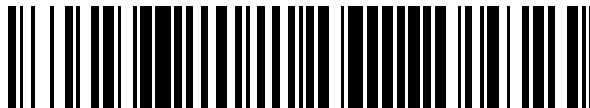


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 802 427**

51 Int. Cl.:

E04B 1/76 (2006.01)

E04F 13/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.02.2017 PCT/EP2017/000183**

87 Fecha y número de publicación internacional: **17.08.2017 WO17137164**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.02.2017 E 17705794 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.04.2020 EP 3414406**

54 Título: **Sistema calorífugo desmontable de material compuesto y procedimiento de fabricación y retirada del mismo**

30 Prioridad:

12.02.2016 DE 102016001563

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

19.01.2021

73 Titular/es:

**SAINT-GOBAIN WEBER GMBH (100.0%)
Schanzenstrasse 84
40549 Düsseldorf, DE**

72 Inventor/es:

**POPRAWA, CHRISTIAN y
KOLBE, GEORG JOHANNES**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 802 427 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Sistema calorífugo desmontable de material compuesto y procedimiento de fabricación y retirada del mismo

5 La invención se refiere a un sistema calorífugo de material compuesto que comprende al menos una capa de material calorífugo, al menos una capa de revoque base aplicada sobre la capa de material calorífugo, al menos una capa de armadura incrustada o aplicada en o sobre la capa de revoque base y al menos un revestimiento de remate que cierra el sistema calorífugo de material compuesto hacia fuera. En particular, la invención se refiere a un sistema calorífugo desmontable y/o reciclable de material compuesto y a su fabricación.

10 La invención se refiere, además, a un procedimiento de fabricación de un sistema calorífugo de material compuesto, particularmente un sistema calorífugo desmontable y/o reciclable de material compuesto, preferiblemente sobre una pared de un edificio, en el que se aplica sobre una superficie de sustrato, especialmente una pared de un edificio, una capa de material calorífugo, a continuación se aplica sobre la capa de material calorífugo una capa de revoque base, luego se incrusta y/o se aplica en o sobre la capa de revoque base una capa de armadura y, para cerrar el sistema calorífugo de material compuesto hacia fuera, se aplica un revestimiento de remate. El término pared de edificio puede referirse en el contexto de la invención a una superficie de suelo, una superficie de tejado y/o una superficie de pared de un edificio.

15 Asimismo, la invención se refiere también a un procedimiento para retirar de una pared de un edificio un sistema calorífugo de material compuesto montado sobre dicha pared de edificio.

20 El tema del ahorro de energía no solo se ha vuelto importante desde el cambio operado en materia energética. Para poder calentar edificios de una manera más eficiente en energía y en recursos se han hecho en los últimos años grandes inversiones en la calorifugación de edificios. Así, por ejemplo, mediante la aplicación de sistemas calorífugos de material compuesto sobre los lados exteriores de paredes de edificios se ha conseguido que se haya reducido la pérdida de calor por transmisión. En general, se han empleado para ello unos sistemas calorífugos convencionales de material compuesto que ciertamente permiten conseguir una calorifugación adecuada de los edificios, pero que traen consigo unas decisivas desventajas a las que hasta ahora se había prestado menos atención. En particular, casi se había dejado de prestar atención hasta ahora a que muchos de estos sistemas calorífugos empleados de material compuesto, después de su desmantelamiento, por ejemplo después de concluida su fase de utilización, constituyen una basura especial no reciclable. En general, ya no es posible hacer de una manera rentable o sencilla que los materiales de construcción utilizados para formar estos sistemas calorífugos convencionales de material compuesto retornen al circuito de los materiales valiosos. Por un lado, los propios materiales de construcción utilizados son con frecuencia de naturaleza no reciclable y, por otro lado, los materiales de construcción se unen frecuentemente uno con otro, en particular se pegan entre ellos, de tal manera que ya no se puede conseguir una separación en los materiales de construcción individuales posiblemente reciclables. Por este motivo, se pueden originar altos costes especialmente para el desecho de sistemas calorífugos convencionales desmantelados de material compuesto. Además, la composición de estos sistemas calorífugos convencionales de material compuesto impide un trato cuidadoso y ecológico con los recursos existentes. Por otra parte, este trato de materiales de desecho de sistemas calorífugos convencionales desmantelados de material compuesto está en contradicción con las reglas establecidas en Alemania por la Ley Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) y el Reglamento Abfallverzeichnisverordnung (AVV).

35 Se conoce por el documento DE 20 2010 007 659 U1 una placa aislante con una capa aislante para la calorifugación de paredes exteriores de edificios, en la que está anclada a los lados exteriores de la capa aislante un rejillas que presenta anillos de apoyo que están unidos por medio de listones, y en la que está formado siempre un talón en los anillos de apoyo.

40 No obstante, estas desventajas de sistema calorífugos convencionales de material compuesto han sido también reconocidas mientras tanto por la industria y por el lado político. Por tanto, un informe del Instituto Fraunhofer-Institut für Bauphysik (Informe IBP-Bericht BBHB 019/2014/281), que se redactó por encargo de la Asociación Profesional Fachverband Wärmedämm-Verbundsysteme e.V., fijó el objetivo de iniciar planes de investigación encaminados a desarrollar medidas ecológicas, económicas y energéticas para la recuperación material y energética de componentes de sistemas calorífugos de material compuesto una vez desmantelados con miras a la separación de los mismos.

45 Por tanto existe el problema de crear una sistema calorífugo desmontable y/o separable de material compuesto.

50 Este problema se resuelve en el sistema calorífugo de material compuesto de la clase mencionada al principio con las características según la reivindicación 1. En particular, se propone según la invención, para resolver el problema, que la capa de armadura – especialmente también en estado completamente elaborado (es decir, montado) – presente al menos una parte sobresaliente y/o un sitio de agarre para que la capa de armadura pueda desprenderse de la capa de material calorífugo fijada a un sustrato por medio de una transmisión de fuerza a la parte sobresaliente y/o al sitio de agarre, junto con la capa de revoque/capas de revoque circundantes de la capa de armadura, especialmente la capa de revoque base y/o el revestimiento de remate.

En particular, puede estar previsto según la invención que el sustrato sea una pared de un edificio, especialmente un muro de fábrica u hormigón, o un sistema calorífugo de material compuesto ya existente, o al menos la capa de material aislante del mismo, sobre obra de fábrica u hormigón. Gracias a la construcción del sistema calorífugo de material compuesto según la invención es posible que las capas montadas del sistema calorífugo de material compuesto se separen una de otra sin casi dejar restos, con lo que éstas pueden ser retornadas al circuito de los materiales valiosos. Debido a la transmisión de fuerza a la parte sobresaliente y/o al sitio de agarre, especialmente empleando una herramienta, se puede lograr que la capa de armadura, junto con la capa de revoque base y todas las demás capas aplicadas sobre la capa de revoque base, sea arrancada, especialmente retirada, de la capa de material calorífugo. En este caso, puede estar previsto que se recoja el revoque hecho pedazos por esta operación, con lo que éste puede ser también reciclado.

Para posibilitar un desprendimiento especialmente sencillo de la capa de material calorífugo respecto del sustrato puede ser conveniente que, en estado de montaje, la capa de material calorífugo no esté pegada ni pueda pegarse con el sustrato. Puede ser entonces especialmente ventajoso que, en estado de montaje, la capa de material calorífugo esté instalada o pueda instalarse sobre el sustrato, en particular exclusivamente, por medio de elementos de unión a manera de clavijas, preferiblemente soltables y/o no conductivos de la temperatura. Elementos de unión adecuados pueden ser, por ejemplo, tornillos, clavos y/o remaches. Preferiblemente, los elementos de unión están dispuestos en modo embutido, con lo que un lado sobresaliente hacia fuera de cada elemento de unión está enrasado con una superficie de la capa de material calorífugo.

Una forma de realización especialmente ventajosa del sistema calorífugo de material compuesto según la invención puede prever que la capa de armadura esté formada por un tejido, especialmente un tejido resistente al desgarro. Puede ser entonces especialmente ventajoso que la capa de armadura esté formada por un tejido de fibras de vidrio. Para conseguir una transmisión de fuerza lo mejor posible y un desprendimiento uniforme de la capa de armadura respecto de la capa de material calorífugo puede ser ventajoso que la capa de armadura esté fabricada al menos parcialmente a base de una banda de tejido o varias bandas de tejido.

El desprendimiento se efectúa preferiblemente según la invención a lo largo del sustrato solicitado con el sistema calorífugo de material compuesto y la acción de fuerza o la transmisión de fuerza se produce preferiblemente bajo un ángulo de 10 o 20 o 30 o 40 o 50 o más grados con relación a la superficie del sustrato, en particular en sentido sustancialmente perpendicular a ella.

Para simplificar la retirada de la capa de armadura puede ser conveniente que al menos una dimensión de la capa de armadura sea mayor en al menos una dirección que la dimensión correspondiente en esta dirección de al menos una o todas las capas restantes del sistema calorífugo de material compuesto. En particular, puede ser ventajoso que al menos una parte de la capa de armadura sobresalga, en estado de montaje, con relación a al menos una de las demás capas de sistema calorífugo de material compuesto. Como alternativa o como complemento, puede ser ventajoso que al menos la parte sobresaliente y/o el sitio de agarre de la capa de armadura estén incrustados o aplicados, en estado de montaje del sistema calorífugo de material compuesto, en o sobre la capa de revoque base. Por tanto, se pueden agarrar o alcanzar más fácilmente al menos la parte sobresaliente y/o el sitio de agarre, especialmente con una herramienta, para transmitir una fuerza, especialmente una fuerza de tracción, a la capa de armadura. Puede ser entonces especialmente ventajoso que la parte sobresaliente y/o el sitio de agarre de la capa de armadura estén dispuestos en un extremo de una capa de armadura configurada en forma de bandas de tejido.

Una ejecución especialmente estable y, a pesar de ello, fácilmente desmantelable del sistema calorífugo de material compuesto según la invención puede prever que la capa de revoque base presente un espesor total comprendido entre 3 mm y 10 mm, en particular entre 5 mm y 8 mm.

Por tanto, frente a los sistemas calorífugos de material compuesto ya conocidos el sistema calorífugo de material compuesto según la invención puede tener la ventaja de que todos los componentes del sistema calorífugo de material compuesto instalado, en estado de montaje, sobre el sustrato sean desmantelables y/o reciclables. Puede ser entonces especialmente ventajoso que la capa de material calorífugo esté fabricada al menos parcialmente a base de lana mineral.

Otra solución del problema fundamental anteriormente citado viene proporcionada por la combinación de características del procedimiento de la invención según la reivindicación 7. En particular, se propone según la invención, para resolver el problema antes citado, que la capa de material calorífugo no se instale por pegadura sobre el sustrato y/o, preferiblemente, se instale sobre el sustrato por medio exclusivamente de unos elementos de unión a manera de clavijas, especialmente soltables y/o no conductivos de la temperatura. En particular, puede estar previsto entonces según la invención que el sustrato sea una pared de un edificio. Elementos de unión especialmente adecuados pueden ser, por ejemplo, tornillos, clavos y/o remaches. Preferiblemente, los elementos de unión están instalados en modo embutido. Como quiera que se ha previsto en el procedimiento según la invención que la capa de material calorífugo no se instale sobre el sustrato por mediación de un material de unión, la capa de material calorífugo puede retirarse completamente del sustrato sin dejar restos de ninguna clase en caso de que fuera necesario desmantelar un sistema calorífugo de material compuesto fabricado según la invención. Esto tiene la ventaja de que se suprime una costosa retirada de la capa pegada de material calorífugo y se pueden separar más fácilmente

los distintos componentes del sistema calorífugo de material compuesto producido por medio del procedimiento según la invención.

5 Según un perfeccionamiento ventajoso, puede estar previsto que, en estado de montaje, la capa de armadura se instale sobresaliendo en al menos una zona con relación a la capa de material calorífugo y/o la capa de revoque base o todas las capas del sistema calorífugo de material compuesto. Puede ser ventajoso en este caso que se forme el sitio de agarre por medio de la parte sobresaliente. A través del sitio de agarre y/o la parte sobresaliente se puede ejercer una fuerza de tracción sobre la capa de armadura. Esto puede efectuarse, por ejemplo, con una herramienta y/o únicamente con las manos.

10 En una ejecución especialmente ventajosa del procedimiento según la invención puede estar previsto también que, para aplicar la capa de revoque base, se aplique inicialmente una primera capa parcial de ella, a continuación se aplique la capa de armadura sobre la primera capa parcial y luego se aplique la segunda capa parcial sobre la capa de armadura, con lo que la capa de armadura queda incrustada entre las dos capas parciales de la capa de revoque base.

15 Para conseguir una inmovilización lo mejor posible del sistema calorífugo de material compuesto, especialmente según la invención, sobre el sustrato puede ser conveniente que el sustrato se provea primero de unos agujeros taladrados, se inserten sendos tacos en ellos y se fije la capa de material calorífugo al sustrato con tornillos enroscados en los tacos. Para evitar puentes de frío puede ser especialmente ventajoso que los tornillos empleados estén contruidos como no conductivos del calor mediante, por ejemplo, un revestimiento o el empleo de un material no conductor del calor, tal como plástico. En particular, los tornillos pueden estar instalados o instalarse en modo embutido.

20 Para que la parte sobresaliente y/o el sitio de agarre no afecten desventajosamente al aspecto estético total de una superficie revestida con el sistema calorífugo y/o para evitar una posiblemente no deseada acción de fuerza sobre la parte sobresaliente y/o el sitio de agarre, puede ser ventajoso que la capa de armadura se instale sobre el sustrato de tal manera que sobresalgan su extremo del lado del tejado y/o su extremo del lado del suelo. En particular, puede ser entonces conveniente que la parte sobresaliente quede cubierta por un borde del tejado y/o por un remate de zócalo.
25 Puede conseguirse así que, en estado de montaje del sistema calorífugo de material compuesto fabricado por medio del procedimiento según la invención, estén apantallados la parte sobresaliente y/o el sitio de agarre, y, por tanto, no puedan ser percibidos por un ojo no entrenado. De este modo, es posible evitar vandalismos por mal uso de la función de desmantelamiento del sistema calorífugo de material compuesto según la invención.

30 Si se debe aislar por medio del procedimiento según la invención una pared de un edificio o una parte de ella que presenta una ventana, puede ser entonces conveniente que una o la parte sobresaliente de la capa de armadura se disponga en una sección del sustrato con una ventana debajo de un alféizar de ventana y/o al lado o dentro de una caja de persiana enrollable. En particular, puede ser conveniente que se cubra con ellos la parte sobresaliente de la capa de armadura.

35 Para poder construir un sistema calorífugo de material compuesto especialmente estable y, a pesar de ello, desmontable puede ser ventajoso que el revoque base se aplique con un espesor de capa total comprendido entre 3 mm y 10 mm, especialmente entre 5 mm y 8 mm.

En una ejecución especialmente ventajosa del procedimiento según la invención puede estar previsto que la capa de material calorífugo esté fabricada al menos parcialmente a base de lana mineral.

40 En una ejecución especialmente ventajosa del procedimiento según la invención se utilizan exclusivamente, para fabricar un sistema calorífugo de material compuesto, componentes que sean reciclables.

La capa de armadura de un sistema calorífugo de material compuesto es de decisiva importancia para la calidad de todo el sistema de aislamiento. En general, esta capa proporciona una distribución en superficie de tensiones derivadas del revoque, con lo que, por ejemplo, pueden evitarse fisuras en la capa de revoque base y/o en el revestimiento de remate. Estas fisuras pueden originarse, por ejemplo, debido a que las distintas capas de revoque del sistema calorífugo de material compuesto se endurecen con diferente rapidez y por ello se producen tensiones de tracción con un riesgo correspondiente de formación de fisuras. En el procedimiento según la invención para fabricar un sistema calorífugo de material compuesto, especialmente según la invención, la capa de armadura se hace cargo también de una tarea adicional. Aparte de la finalidad ya citada, esta capa sirve para que las capas de revoque aplicadas sobre la capa de material calorífugo puedan retirarse sin casi dejar restos en caso de fuera necesario un
50 desmantelamiento de un sistema calorífugo de material compuesto fabricado de esta manera. Por tanto, una ejecución especialmente ventajosa del procedimiento según la invención puede prever que la capa de armadura esté constituida por un tejido, especialmente un tejido resistente al desgarrar. Preferiblemente, la capa de armadura está fabricada al menos parcialmente a base de bandas de tejido. Un tejido especialmente adecuado puede ser, por ejemplo, un tejido de fibras de vidrio.

55 Asimismo, la invención concierne también a un procedimiento para retirar de un sustrato un sistema calorífugo de material compuesto montado sobre el sustrato según la reivindicación 15 independiente, especialmente un sistema

5 calorífugo de material compuesto según la invención como el aquí descrito y reivindicado y/o un sistema calorífugo de material compuesto fabricado por el procedimiento según la invención, tal como aquí se le describe y reivindica. Según la invención, se ha previsto a este respecto que, ejerciendo una fuerza, especialmente una fuerza de tracción, sobre una parte sobresaliente y/o un sitio de agarre de una capa de armadura, todas las capas de revoque circundantes de la capa de armadura sean desprendidas de una capa de material calorífugo subyacente del sistema calorífugo de material compuesto. Esto tiene la ventaja de los distintos componentes del sistema calorífugo de material compuesto retirado de esta manera puedan separarse con mayor facilidad y así retornarse al circuito de los materiales valiosos.

10 En una ejecución ventajosa de procedimiento según la invención puede ser conveniente que, mediante el procedimiento, una capa de material calorífugo instalada sobre el sustrato pueda ser separada, en particular completamente, de una capa de revoque base y/o una capa de pegamento aplicadas sobre esta capa de material calorífugo.

Como alternativa o como complemento de esto, puede ser conveniente que una o la capa de material calorífugo sea retirada del sustrato soltando uno o varios elementos de unión, siendo en particular retirada sin dejar restos. Los elementos de unión pueden ser aquí, por ejemplo, tornillos, clavos y/o remaches.

15 Se describirá ahora la invención con más detalle ayudándose de un ejemplo de realización, si bien esta no se limita a este ejemplo de realización. Otros ejemplos de realización según la invención se definen por la combinación de características individuales o múltiples de las reivindicaciones de protección una con otra y/o con características individuales o múltiples de los ejemplos de realización.

Muestran:

20 La figura 1, un sistema calorífugo de material compuesto según la invención esquemáticamente representado, en estado de montaje,

La figura 2, el ejemplo de realización de la figura 1 representado como un dibujo de despiece y

La figura 3, el ejemplo de realización de las figuras 1 y 2, en el que, ejerciendo una fuerza de tracción sobre la capa de armadura, se desprenden las capas de revoque respecto de la capa de material calorífugo.

25 En las figuras 1 a 3 se representa un ejemplo de realización específico de un sistema calorífugo de material compuesto que se designa como un todo con 1.

En la figura 1 el sistema calorífugo 1 de material compuesto según la invención está instalado sobre un sustrato. El sustrato es aquí una pared 8 de un edificio que está hecha de obra de fábrica.

30 El sistema calorífugo 1 de material compuesto según la invención presenta una capa 2 de material calorífugo que está inmovilizada o puede inmovilizarse por atornillamiento sobre la pared 8 del edificio. A este fin, la pared del edificio ha sido provista de agujeros taladrados en los que se han insertado o se pueden insertar unos tacos 11. Mediante unos tornillos 10 no conductivos del calor está inmovilizada o puede inmovilizarse la capa 2 de material calorífugo sobre la pared 8 del edificio por enroscado de los tornillos 10 en los tacos 11 a través de la capa de material calorífugo. Sobre la capa 2 de material calorífugo está aplicada una primera capa parcial 12 de una capa de revoque base 3. Sobre la primera capa parcial 12 de la capa de revoque base 3 esta aplicada una capa de armadura 4. Por tanto, mediante una segunda capa parcial 13 de la capa de revoque base 3, que está aplicada sobre la capa de armadura 14, esta capa de armadura está incrustada en la capa de revoque base 3. Sobre la capa de revoque base 3 está aplicado también un revestimiento de remate 5 que sirve para cerrar el sistema calorífugo 1 de material compuesto hacia fuera. El revestimiento de remate 5 puede ser, por ejemplo, un enlucido adecuado.

40 La capa de armadura 4 del sistema calorífugo 1 de material compuesto según la invención presenta al menos una parte sobresaliente 6. La parte sobresaliente 6 forma un sitio de agarre 7 en el ejemplo de realización según las figuras 1 a 3. Por medio de una transmisión de fuerza a la parte sobresaliente 6, como se muestra en la figura 3, la capa de armadura 4, junto con las capas de revoque 3, 5 circundantes de la capa de armadura 4, puede ser desprendida de la capa 2 de material calorífugo fijada a la pared 8 del edificio.

45 En estado de montaje, como puede verse en la figura 1, la capa 2 de material calorífugo está inmovilizada o puede inmovilizarse sobre la pared del edificio por medio de solamente los elementos de unión 9 configurados como tornillos 10. Por tanto, en contraste con sistemas calorífugos de material compuesto ya conocidos, en el sistema calorífugo 1 de material compuesto según la invención no está prevista ninguna unión mediada por material, tal como, por ejemplo, una unión por pegadura. Por consiguiente, los medios de unión soltables 9 pueden también retirarse fácilmente en caso de que sea necesario, con lo que se puede anular la inmovilización de la capa de material calorífugo sobre la pared del edificio.

50 El tejido de armadura 4 está constituido en el ejemplo de realización según las figuras 1 a 3 por un tejido resistente al desgarro. Un tejido adecuado puede ser, por ejemplo, un tejido de fibras de vidrio. El tejido está configurado entonces

como una banda continua de tejido y así es posible un arranque del mismo en su totalidad, especialmente a lo largo de una extensión total de la pared 8 del edificio.

5 Para agarrar fácilmente el sitio de agarre 7 configurado como una parte sobresaliente 6, especialmente para poder agarrarlo con una herramienta, la dimensión longitudinal de la capa de armadura 4 configurada como una banda de tejido es mayor que la dimensión correspondiente de todas las capas restantes 2, 3, 5 del sistema calorífugo 1 de material compuesto y/o de la pared 8 del edificio. Por tanto, en estado de montaje, el sitio de agarre 7 de la capa de armadura 4 no está incrustado ni aplicado en o sobre la capa de revoque base 3.

El espesor total 16 de la capa de revoque base 3 está comprendido entre 5 mm y 8 mm.

10 Todos los componentes del sistema calorífugo 1 de material compuesto instalados, en estado de montaje, sobre la pared 8 del edificio son desmantelables y/o reciclables.

La capa 2 de material calorífugo se fabrica al menos parcialmente a base de lana mineral. Asimismo, puede ser conveniente que la capa 2 de material calorífugo esté formada por varias placas de material aislante adyacentes una a otra.

15 En la figura 3 se representa el modo en que, mediante una acción de fuerza sobre la armadura 4 en el sitio de agarre 7, se tira o puede tirarse de la capa de armadura 4, juntamente con todas las capas de revoque 3, 5 circundantes de la capa de armadura 4, para arrancarla de la capa 2 de material calorífugo inmovilizada o inmovilizable sobre la pared 8 del edificio. En particular, se puede conseguir así que todas las capas de revoque sean arrancadas de la capa 2 de material calorífugo sin casi dejar restos, con lo que los distintos componentes del sistema calorífugo 1 de material compuesto según la invención pueden separarse con mayor facilidad y, por tanto, retornarse al circuito de los materiales valiosos.

25 Como se muestra en las figuras 1 a 3, puede ser ventajoso que la parte sobresaliente 6 esté dispuesta en un extremo de la capa de armadura 4, especialmente en un extremo colocado en el lado longitudinal de ésta. Asimismo, puede estar previsto que la capa de armadura 4 presente dos o más sitios de agarre 7. Como puede verse en las figuras 1 a 3, la capa de armadura 4 presenta un sitio de agarre 7 en el extremo 17 del lado del tejado y en el extremo 18 del lado del suelo. Los sitios de agarre 7 configurados como una parte sobresaliente 6 puede ser ocultados u ocultables, por ejemplo, por un borde del tejado y un remate de zócalo. Asimismo, puede estar previsto que estos sitios estén dispuestos o puedan disponerse en la zona de una ventana debajo de un alféizar de ventana y/o al lado o dentro de una caja de persiana enrollable y queden cubiertos o puedan ser cubiertos por ellos.

30 Después de tirar de la capa de armadura 4 para arrancarla de la capa 2 de material calorífugo se puede desmantelar completamente el sistema calorífugo 1 de material compuesto soltando los elementos de unión 9 y retirando la capa 2 de material calorífugo de la pared 8 del edificio. Gracias a la construcción del sistema calorífugo 1 de material compuesto según la invención es posible también que los distintos componentes del sistema calorífugo 1 de material compuesto sean separados uno de otro sin casi dejar restos, con lo que no se produce ninguna basura especial o apenas se produce alguna al desechar el sistema calorífugo 1 de material compuesto según la invención.

35 Lista de símbolos de referencia

1	Sistema calorífugo de material compuesto
2	Capa de material calorífugo
3	Capa de revoque base
4	Capa de armadura
40	5 Revestimiento de remate
	6 Parte sobresaliente de la capa de armadura
	7 Sitio de agarre
	8 Pared de edificio
	9 Elemento de unión
45	10 Tornillo
	11 Taco
	12 Primera capa parcial de la capa de revoque base
	13 Segunda capa parcial de la capa de revoque base
	14 Dimensión de la capa de armadura
50	15 Dimensión de las demás capas
	16 Espesor total de la capa de revoque base
	17 Extremo del lado del tejado
	18 Extremo del lado del suelo

REIVINDICACIONES

1. Sistema calorífugo (1) de material compuesto que comprende al menos una capa (2) de material calorífugo, al menos una capa de revoque base (3) aplicada sobre la capa (2) de material calorífugo, al menos una capa de armadura (4) incrustada o aplicada en o sobre la capa de revoque base (3) y al menos un revestimiento de remate (5) que cierra el sistema calorífugo (1) de material compuesto hacia fuera, **caracterizado** por que la capa de armadura (4) presenta al menos una parte sobresaliente (6) y/o un sitio de agarre (7) para hacer que la capa de armadura (4) pueda desprenderse de la capa (2) de material calorífugo fijada a un sustrato por medio de una transmisión de fuerza a la parte sobresaliente (6) y/o al sitio de agarre (7), junto con las capas de revoque (3, 5) circundantes de la capa de armadura (4).
2. Sistema calorífugo (1) de material compuesto según la reivindicación 1, **caracterizado** por que, en estado de montaje, la capa (2) de material calorífugo no está pegada ni puede pegarse con el sustrato y/o, en particular exclusivamente, está aplicada o puede aplicarse al sustrato por medio de elementos de unión (9) a manera de clavijas, preferiblemente soltables y/o no conductivos de la temperatura, especialmente por medio de tornillos (10), clavos y/o remaches, estando estos elementos de unión (9) están preferiblemente dispuestos en modo embutido.
3. Sistema calorífugo (1) de material compuesto según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado** por que la capa de armadura (4) está formada por un tejido, especialmente un tejido de fibras de vidrio, preferiblemente de tal manera que la capa de armadura (4) esté fabricada al menos parcialmente a base de una banda de tejido.
4. Sistema calorífugo (1) de material compuesto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que al menos una dimensión (14) de la capa de armadura (4) es mayor en al menos una dirección que la dimensión correspondiente (15) de al menos una o todas las capas restantes (2, 3, 5) del sistema calorífugo (1) de material compuesto, en particular de tal manera que al menos una parte (6) de la capa de armadura (4) sobresalga, en estado de montaje, con relación a al menos una de las demás capas (2, 3, 5) del sistema calorífugo (1) de material compuesto y/o al menos la parte sobresaliente (6) y/o el sitio de agarre (7) de la capa de armadura (4) no estén incrustados ni aplicados, en estado de montaje, en o sobre la capa de revoque base (3).
5. Sistema calorífugo (1) de material compuesto según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** por que la capa de revoque base (3) presenta un espesor total (16) comprendido entre 3 mm y 10 mm, en particular entre 5 mm y 8 mm.
6. Sistema calorífugo (1) de material compuesto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que todos los componentes del sistema calorífugo (1) de material compuesto instalado, en estado de montaje, sobre el sustrato son desmantelables y/o reciclables, y especialmente por que la capa (2) de material calorífugo está fabricada al menos parcialmente a base de lana mineral.
7. Procedimiento de fabricación de un sistema calorífugo (1) de material compuesto, particularmente un sistema calorífugo (1) desmantelable y/o reciclable de material compuesto, en el que se aplica sobre un sustrato, especialmente una pared de un edificio, una capa (2) de material calorífugo, a continuación se aplica sobre la capa (2) de material calorífugo una capa de revoque base (3), luego se incrusta y/o se aplica en o sobre la capa de revoque base (3) una capa de armadura (4) y, como cierre hacia fuera, se aplica un revestimiento de remate (5), instalándose la capa (2) de material calorífugo sobre el sustrato por medio de unos elementos de unión (9) a manera de clavijas, **caracterizado** por que la capa de armadura (4) se instala sobresaliendo en al menos una zona con relación a al menos una capa (2, 3, 5) del sistema calorífugo (1) de material compuesto y por que se forma un sitio de agarre (7) por medio de la parte sobresaliente (6), siendo posible una transmisión de fuerza a la capa de armadura (4) a través del sitio de agarre (7) y/o la parte sobresaliente (6), con lo que capa de armadura (4), junto con las capas de revoque (3, 5) circundantes de la capa de armadura (4), puede ser desprendida de la capa (2) de material calorífugo.
8. Procedimiento según la reivindicación 7, **caracterizado** por que, en estado de montaje, la capa de armadura (4) se instala sobresaliendo en al menos una zona con relación a la capa (2) de material calorífugo y/o la capa de revoque base (3) o todas las capas (2, 3, 5) del sistema calorífugo (1) de material compuesto, siendo posible una transmisión de una fuerza de tracción a la capa de armadura (4) a través del sitio de agarre (7) y/o la parte sobresaliente (6).
9. Procedimiento según la reivindicación 7 u 8, **caracterizado** por que, para aplicar la capa de revoque base (3), se aplica inicialmente una primera capa parcial (12) de ella, a continuación se aplica la capa de armadura (4) sobre la primera capa parcial (12) y luego se aplica la segunda capa parcial (13) sobre la capa de armadura (4), con lo que la capa de armadura (4) queda incrustada en las dos capas parciales (12, 13) de la capa de revoque base (3).
10. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 7-9 anteriores, **caracterizado** por que el sustrato se provee primero de agujeros taladrados, se insertan sendos tacos (11) en ellos y se fija la capa (2) de material calorífugo al sustrato con tornillos (10) enroscados en los tacos (11), especialmente tornillos (10) no conductivos del calor y/o dispuestos en modo embutido.

11. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 7-10 anteriores, **caracterizado** por que la capa de armadura (4) se instala sobre el sustrato de tal manera que sobresalgan su extremo (17) del lado del tejado y/o su extremo (18) del lado del suelo, especialmente de tal manera que la parte sobresaliente (6) quede cubierta por un borde del tejado y/o por un remate de zócalo.
- 5 12. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 7-11 anteriores, **caracterizado** por que una o la parte sobresaliente (6) de la capa de armadura (4) se dispone en una sección del sustrato con una ventana debajo de un alféizar de ventana y/o al lado o dentro de una caja de persiana enrollable, quedando, en particular, cubierta con ellos.
- 10 13. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 7-12 anteriores, **caracterizado** por que un espesor total (16) de la capa de revoque base (3) está comprendido entre 3 mm y 10 mm, especialmente entre 5 mm y 8 mm, y/o por que la capa (2) de material calorífugo está fabricada al menos parcialmente a base de lana mineral.
14. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 7-13 anteriores, **caracterizado** por que los todos componentes del sistema calorífugo (1) de material compuesto son reciclables y/o por que la capa de armadura (4) está constituida por un tejido, especialmente un tejido de fibras de vidrio, preferiblemente de tal manera que la capa de armadura (4) esté fabricada al menos parcialmente a base de bandas de tejido.
- 15 15. Procedimiento para retirar de un sustrato un sistema calorífugo (1) de material compuesto montado sobre el sustrato según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6 y/o fabricado por el procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 7 a 14, **caracterizado** por que, ejerciendo una fuerza, especialmente una fuerza de tracción, sobre una parte sobresaliente (6) y/o un sitio de agarre (7) de una capa de armadura (4), esta capa de armadura (4) y todas las capas de revoque (3, 5) circundantes de la capa de armadura (4) son desprendidas de una capa subyacente (2) de material calorífugo del sistema calorífugo (1) de material compuesto.
- 20 16. Procedimiento según la reivindicación 15, **caracterizado** por que una o la capa (2) de material calorífugo se retira del sustrato soltando uno o varios elementos de unión (9), en particular tornillos (10), clavos y/o remaches, estando estos elementos de unión (9) dispuestos preferiblemente en modo embutido y retirándose en particular dicha capa sin dejar restos.

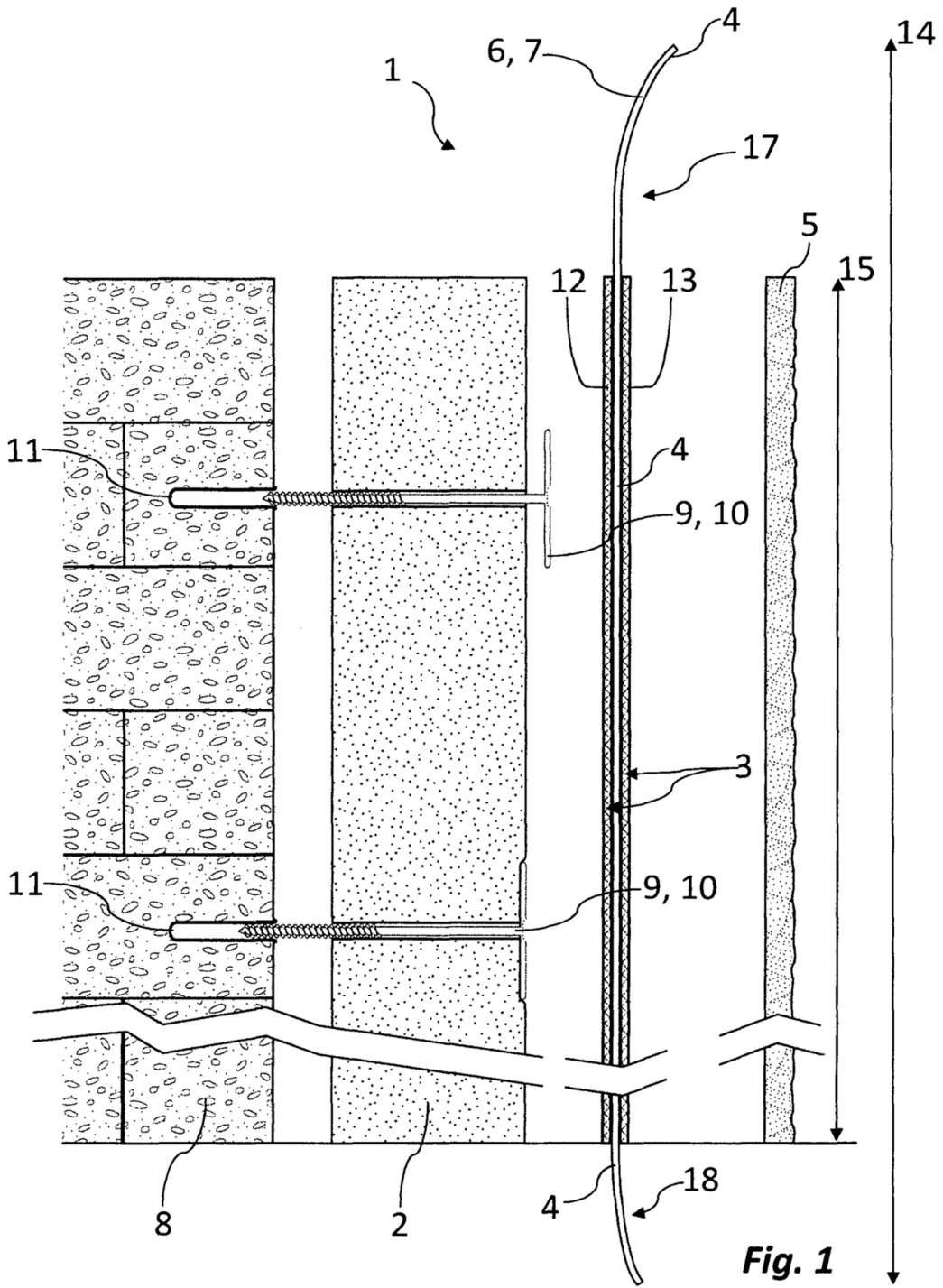


Fig. 1

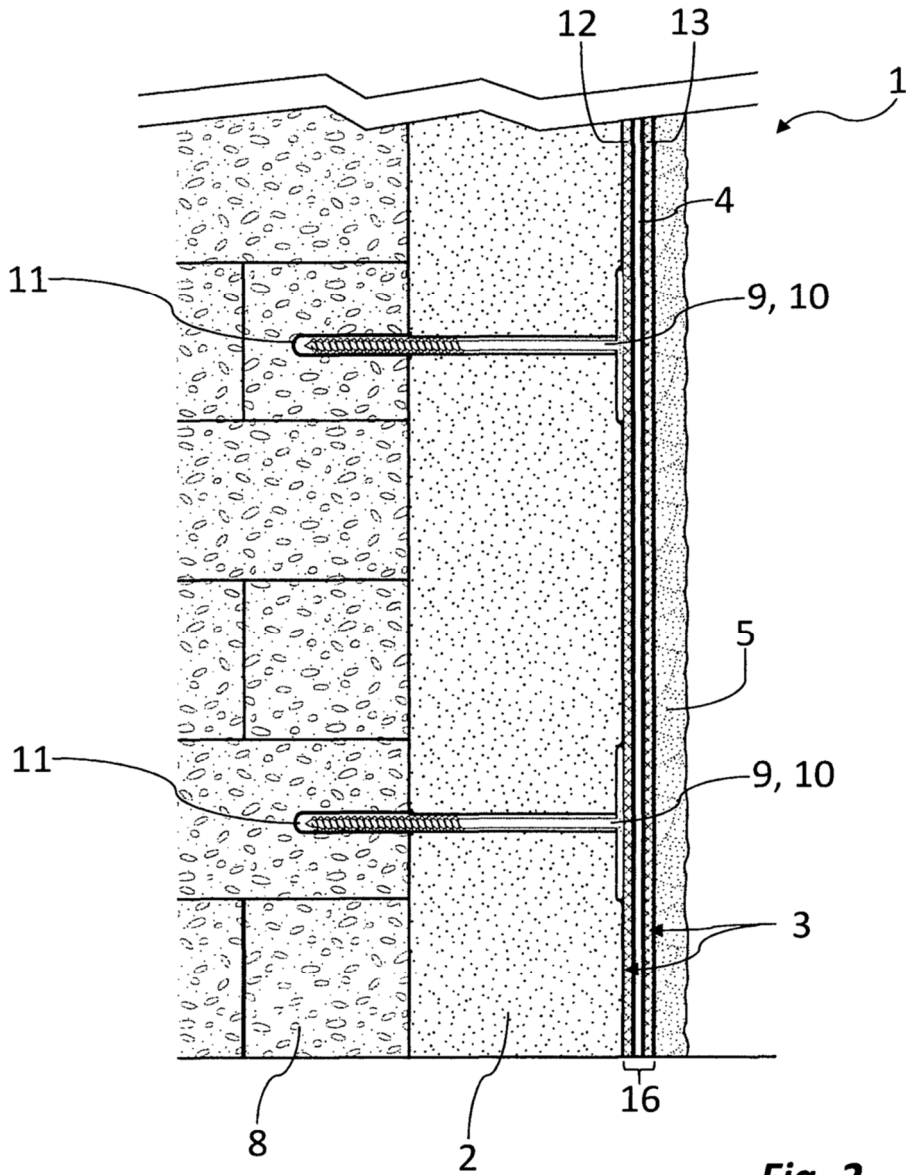


Fig. 2

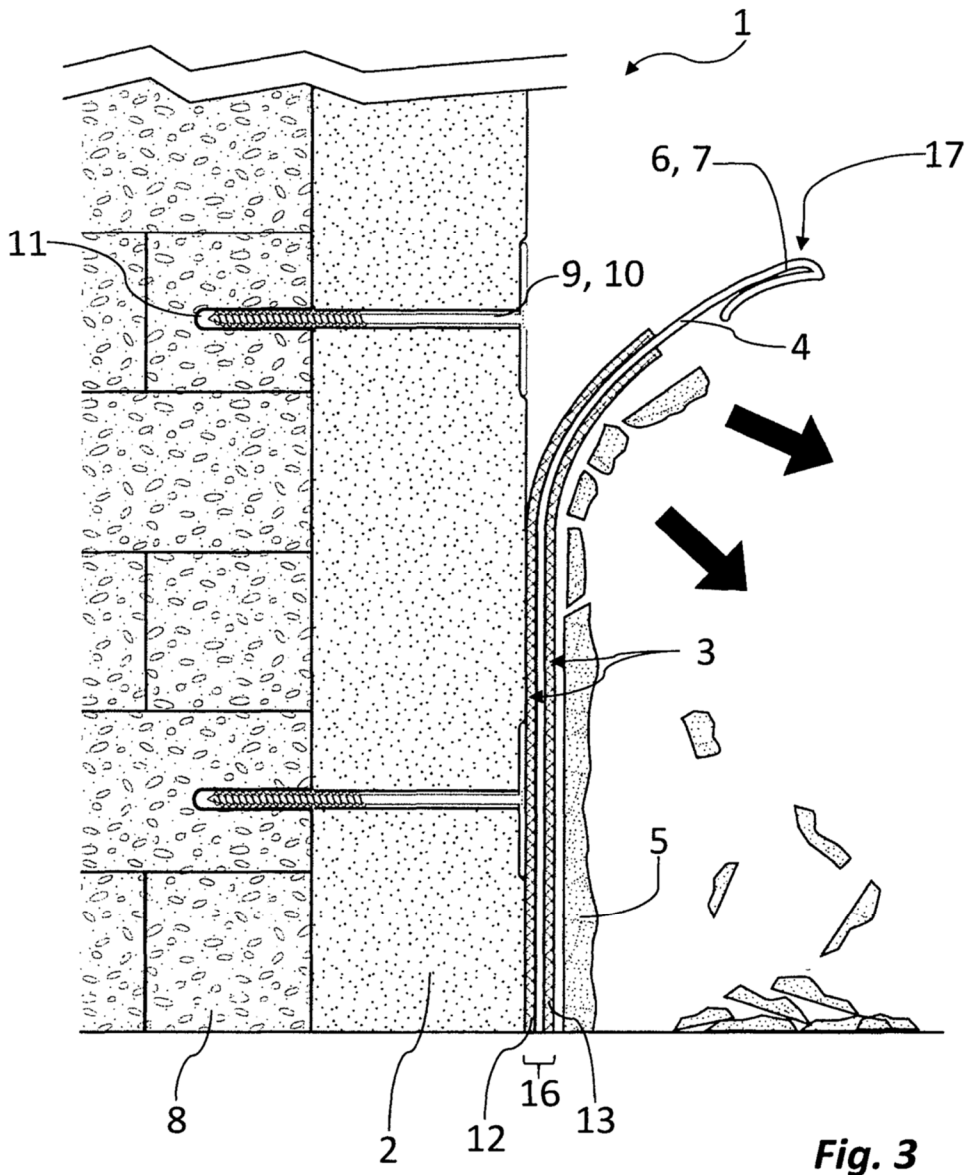


Fig. 3