

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 585 113**

51 Int. Cl.:

E04D 1/34 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.07.2013** **E 13178772 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.04.2016** **EP 2792808**

54 Título: **Sistema de producción de una cubierta de tejado o un revestimiento de pared, cubierta de tejado o revestimiento de pared y procedimiento de colocación y fabricación de elementos de cubierta de tejado o de revestimiento de pared**

30 Prioridad:

17.04.2013 DE 102013006616

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

03.10.2016

73 Titular/es:

**ETERNIT AG (100.0%)
Im Breitspiel 20
69126 Heidelberg, DE**

72 Inventor/es:

**HÄCKL, ALBERT;
HARTMANN, FLORIAN;
HÜHNERKOPF, UWE y
STUMPE, SVEN**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 585 113 T3

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

DESCRIPCIÓN

Sistema de producción de una cubierta de tejado o un revestimiento de pared, cubierta de tejado o revestimiento de pared y procedimiento de colocación y fabricación de elementos de cubierta de tejado o de revestimiento de pared.

5 La invención concierne de manera muy general a un sistema de fijación para el afianzamiento contra la succión del viento o la fijación de elementos de cubierta de tejado o de revestimiento de pared a una infraestructura de tejado o de pared y concierne en especial a un sistema para producir una cubierta de tejado o un revestimiento de pared con elementos de cubierta de tejado o de revestimiento de pared, especialmente bloques de tejado, tejas, placas de tejado o de pared, ripias o bloques moldeados, destinados a colocarse solapándose con otros elementos de revestimiento de tejado o de pared, a una cubierta de tejado o un revestimiento de pared fabricado al menos
10 parcialmente con tales elementos de cubierta de tejado o de revestimiento de pared del sistema y a un procedimiento para la colocación de elementos de cubierta de tejado o de revestimiento de pared del sistema para producir una cubierta de tejado o un revestimiento de pared.

15 Los elementos de cubierta de tejado de la clase antes citada a los que se refiere la invención, es decir bloques de tejado o placas de tejado (usualmente de hormigón o de material ligado por cemento), tejas (usualmente de material cerámico) o ripias (por ejemplo, de metal o madera o piedra natural como pizarra), elementos de cubierta de tejado de pequeño formato hechos de metal o de plástico o piedra natural (pizarra) y/o bloques moldeados y piezas moldeadas correspondientes, son conocidos en diversas formas. Tales elementos de cubierta de tejado se colocan sobre tejados de edificios solapándose parcialmente con otros elementos de cubierta de tejado idénticos o equivalentes y forman así una cubierta de tejado. La colocación puede efectuarse en este caso en forma trabada o
20 no trabada.

En función de la situación del edificio, la altura del edificio, la construcción del edificio y la forma del tejado, así como de la base de la cubierta y/o el emplazamiento geográfico del edificio, es pertinente o necesario un afianzamiento de la cubierta de tejado contra la succión del viento o la acción de las tormentas, o bien, dependiendo de zonas de viento diferentes, este afianzamiento está incluso prescrito por las leyes relativas a la construcción.

25 Hasta ahora, el afianzamiento contra la succión del viento se ha realizado por medio de las llamadas grapas antitormentas que, por un lado, se enganchan en el enlatado de soporte de una infraestructura de tejado y, por otro lado, en un renvalso lateral de los elementos de cubierta de tejado. Como alternativa, los elementos de cubierta de tejado se aseguran también por medio de tales grapas antitormentas que se enganchan en el renvalso lateral o el renvalso de cabeza del elemento de cubierta de tejado y que se clavan en el enlatado de soporte de la
30 infraestructura de tejado.

Para conseguir un afianzamiento contra la succión del viento o las tormentas que esté ajustado a los requisitos, hay que fijar en una cubierta de tejado, por ejemplo, cada elemento de cubierta de tejado individual, cada segundo o cada tercero de estos elementos con una grapa antitormentas de esta clase. Independientemente de un afianzamiento eventualmente necesario de los elementos de cubierta de superficies contra la succión del viento, hay
35 usualmente que fijar y afianzar de manera mecánica cada bloque de tejado o bloque moldeado en los bordes del tejado. Esto rige especialmente para bloques moldeados en hastiales, limatesas, cumbreras y tejados a un agua.

Una desventaja del afianzamiento de elementos de cubierta de tejado contra la succión del viento de la manera conocida con grapas antitormentas consiste en que la colocación es complicada, ya que son necesarios regularmente dos trabajadores para la colocación, uno para instalar los elementos de cubierta de tejado y un
40 segundo para fijar las grapas antitormentas.

Además, ocurre con creciente frecuencia que en los tejados existentes se tiene que montar posteriormente una instalación fotovoltaica o térmica solar o se tienen que cambiar elementos de cubierta de tejado encontrados defectuosos al realizar inspecciones del tejado. Sin embargo, si estos elementos de cubierta de tejado están afianzados de la manera conocida por grapas antitormentas para engancharlos o clavarlos en la infraestructura del
45 tejado, sólo es posible con mucha dificultad, según enseña la experiencia, la realización de una suelta posterior de esta unión, teniendo que destruirse parcialmente los elementos de cubierta de tejado así afianzados para soltar el engrapado.

Grapas para la fijación de elementos de cubierta de tejado se encuentran descritas, por ejemplo, en los documentos DE 3509077 A1 y DE 20 2008 015 113 U1. Estas grapas representan una modificación de las grapas antitormentas
50 descritas para fines de enganche o clavado en la infraestructura del tejado y se basan todas ellas en diferentes uniones mecánicas de ajuste de forma entre el elemento de cubierta del tejado y la infraestructura de esta último.

En principio, se conocen también revestimientos de pared que se montan con elementos análogamente configurados, tal como en cubiertas de tejado con una colocación correspondiente de manera trabada o no trabada, pero normalmente también con un solapamiento parcial entre elementos de filas contiguas en infraestructuras de
55 pared. La presente invención se refiere también a esto, ya que allí es igualmente necesaria una fijación mecánica de los elementos a una infraestructura y se presentan los problemas anteriormente descritos durante una

reconstrucción posterior o durante el cambio de elementos individuales.

Se conoce también por el documento EP 2363547 A1 un sistema de cubierta de tejado empinado para una fijación segura contra tormentas, en el que están fijadas unas tiras flexibles de cinta de unión lapa que cuelgan sueltas en el lado inferior de elementos de cubierta de tejado, y la cinta de unión lapa es conducida después de la colocación de los elementos de cubierta de tejado sobre las latas del tejado hasta una respectiva lata de tejado adyacente por debajo en la dirección de la pendiente del tejado y es fijada de manera soltable a esta lata adyacente con un elemento de unión lapa conjugado fijado al lado inferior de la lata de tejado. En este sistema las tiras de cinta de unión lapa colgantes sueltas se pueden dañar o romper con facilidad. Además, las tiras de cinta de unión lapa tienen que realizarse en general largas por motivos de precaución y luego tienen que cortarse a medida, eventualmente aceptando desechos y trabajo adicional, o bien son, en ciertas circunstancias, demasiado cortas y no puede establecerse el afianzamiento seguro contra la succión del viento. Por último, en la práctica es también muy difícil e intensivo en trabajo el instalar elementos de unión lapa in situ en la obra o sobre el tejado en el lado inferior de las latas del tejado. Asimismo, una instalación en las latas del tejado realizada de antemano en el suelo apenas es practicable, ya que éstas se pueden ensuciar o dañar fácilmente debido a que no es previsible en qué sitios se necesita el elemento de unión lapa, con lo que en la práctica se tienen que prever elementos de unión lapa en todo el lado inferior, y debido a que la capacidad de empleo de las latas de tejado, especialmente la situación de fijación sobre los cabios, tiene que mantenerse entonces exactamente.

El documento EP 2133485 A1 describe un sistema de cubierta de tejado empinado con medios de recubrimiento, por ejemplo tejas, placas o pizarras, que se tienden solapándose, y en el que los distintos medios de recubrimiento se fijan siempre en toda la superficie con un material de unión lapa a las latas del tejado. A este fin, cada medio de recubrimiento está provisto - en la zona de su asiento sobre la lata de tejado - de un material de unión lapa basado preferiblemente en plástico aplicado mediante pegado, laminación, colada o embutición, y la capa de frisa conjugada del mismo está fijada al lado superior de la lata de tejado.

El documento DE 202010010457 U1 describe otro sistema de cubierta de techo empinado en el que los elementos de cubierta colocados superpuestos entre la cumbrera y el alero están fijados siempre sin ganchos antitormentas en un elemento de cubierta contiguo por medio de una unión soltable de ganchos-corchetes, estando materializada la unión de ganchos-corchetes por tiras de unión pegadas a las zonas mutuamente opuestas de los lados superiores o inferiores de los elementos de cubierta.

El cometido de la invención consiste en habilitar un sistema y un procedimiento para producir una cubierta de tejado o un revestimiento de pared con elementos de cubierta de tejado o de revestimiento de pared, que eliminen al menos algunos de los inconvenientes anteriormente citados y en los que el sistema se pueda montar rápidamente, en particular durante la primera colocación en una cubierta de tejado o un revestimiento de pared, se pueda desmontar de manera sencilla durante modificaciones posteriores y proporcione un afianzamiento fiable contra la succión del viento o la acción de las tormentas.

Según la invención, para resolver este problema se propone un sistema de producción de una cubierta de tejado o un revestimiento de pared según la reivindicación 1. Ejecuciones preferidas del sistema para producir una cubierta de tejado o un revestimiento de pared están indicadas en las reivindicaciones subordinadas.

Asimismo, la invención concierne también a una cubierta de tejado o un revestimiento de pared según la reivindicación 13 y a un procedimiento de colocación de elementos de cubierta de tejado o de revestimiento de pared para formar una cubierta de tejado o un revestimiento de pared con el sistema de la invención según la reivindicación 14.

Para fines de simplificación terminológica, en lo que sigue se hace referencia solamente a elementos de cubierta de tejado, si bien las explicaciones son también correspondientemente válidas para elementos de revestimiento de pared.

El elemento de cubierta de tejado empleado en el sistema según la invención se caracteriza sustancialmente por que un elemento de unión lapa está dispuesto o fijado, concretamente de plano, al elemento de cubierta de techo de modo que este elemento de unión lapa pueda cooperar también con un elemento de unión lapa conjugado mediante un elemento de fijación complementario destinado a instalarse en un elemento de cubierta de tejado, situado debajo del mismo en una zona de solapamiento, o en una infraestructura de tejado, para inmovilizar el elemento de cubierta de tejado mediante el establecimiento de una unión lapa mecánica, reversiblemente soltable, entre estos dos elementos en el elemento de cubierta de tejado situado debajo del mismo o en la infraestructura de tejado.

Los elementos de cubierta de tejado empleados en el sistema según la invención tienen la ventaja de que pueden ser colocados rápidamente por una sola persona, ya que los elementos de cubierta de tejado se colocan solamente de manera en sí conocida sobre la infraestructura del tejado y los elementos de fijación que son grapas, preferiblemente grapas aproximadamente en forma de C, se enchufan, por un lado, sobre la infraestructura del tejado y, por otro lado, sobre el lado superior del respectivo elemento de cubierta de tejado. Este proceso de montaje se puede realizar de manera considerablemente más sencilla y más rápida que el enganche y clavado de los

actuales sistemas de afianzamiento contra la succión del viento.

5 Los elementos de cubierta de tejado colocados encima se depositan luego solapándose parcialmente sobre sólo los respectivos elementos de fijación situados debajo de ellos, presentándose una interacción mecánica debido a la orientación de los elementos de unión lapa en los elementos de cubierta de tejado y los elementos de fijación y fijando el proceso de enganche mecánico al respectivo elemento de cubierta de tejado situado encima en el elemento de fijación y afianzándolo por el elemento de fijación en el elemento de cubierta de tejado situado debajo o en la infraestructura del tejado.

10 Particularmente en las modificaciones posteriores de la cubierta de tejado colocada, por ejemplo para el montaje de instalaciones fotovoltaicas u otras estructuras internas en el forro del tejado, los elementos de cubierta de tejado afectados pueden ser desplazados simplemente hacia arriba en el plano del forro del tejado y la fuerza necesaria para ello es únicamente la que se requiere para superar el rozamiento entre el elemento de fijación y la infraestructura del tejado o el elemento de cubierta de tejado situado debajo, puesto que el elemento de fijación permanece unido a través de la unión lapa con el elemento de cubierta de tejado que se debe desplazar. Como alternativa, se tendría que superar la fuerza de retención mecánica de la unión lapa cuando deba retirarse el elemento de cubierta de tejado sin el elemento de fijación.

15 La ventaja especial resulta particularmente en el caso de elementos de cubierta de tejado de pequeño formato colocados solapándose, en los cuales es relativamente alto el coste de instalación de sistemas de afianzamiento convencionales contra la succión del viento.

20 Una ejecución especialmente ventajosa de los elementos de unión lapa en la zona exterior es la que trabaja según el principio de unión lapa del tipo de cabeza de seta-cabeza de seta, ya que aquí se necesita únicamente un tipo de elemento de unión lapa. Estos elementos de unión poseen un punto de presión definido, lo que es especialmente útil para el montaje a fin de asegurar la unión, y pueden ser solicitados con fuerzas de tracción y de cizalladura.

25 Otra ejecución especialmente ventajosa son elementos de unión lapa según el principio de unión lapa del tipo de ganchos-bucles, en este caso especialmente los que están fabricados a base de metal o plástico, puesto que son duraderos, y poseen una alta adherencia y una estabilidad muy alta frente a influencias térmicas y químicas. Se conocen elementos de unión de esta clase bajo la denominación de conectores "Metaklett".

En lo que sigue se explica la invención a título de ejemplo ayudándose de una forma de realización y haciendo referencia al dibujo adjunto. Muestran en éste:

30 La figura 1a, una vista en planta de una disposición colocada en forma no trabada de elementos de cubierta de tejado del sistema según la invención,

La figura 1b, una vista en planta de una disposición colocada en forma trabada de elementos de cubierta de techo del sistema según la invención,

La figura 2, una vista lateral en sección a lo largo de la línea I-I de las figuras 1a y 1b,

35 La figura 3, una modificación de la forma de realización de la figura 2 en vista lateral con un elemento de fijación modificado y

La figura 4, otra modificación de la forma de realización de la figura 2 en vista lateral con un elemento de fijación modificado en dos variantes.

40 Las disposiciones - representadas esquemáticamente en las figuras 1a y 1b - de elementos de cubierta de tejado 1 del sistema según la invención para producir una cubierta de tejado o un revestimiento de pared comprenden en cada segundo sitio en una fila los elementos de cubierta de tejado provistos de los elementos de unión lapa 2. Como alternativa, cada elemento de cubierta de tejado o bien elementos arbitrarios dentro de una disposición de esta clase pueden estar provistos de los elementos de unión lapa. Los elementos de fijación complementarios de los respectivos elementos de cubierta de tejado 1 con el elementos de unión lapa 2 y realizados en forma de una grapa aproximadamente de forma de C en vista lateral, los cuales están provistos también del elemento de unión lapa, se han designado con 3 y se describen detalladamente más adelante, y también se muestran en dos variantes en las figuras 2 y 3. La infraestructura del tejado está representada en forma de latas 4. Se representa y describe aquí solamente la forma de realización en la que el elemento de unión lapa 2 está fijado al elemento de cubierta de tejado 1 y el elemento de unión lapa complementario está previsto en el elemento de fijación o está formado por este mismo, por ejemplo debido a que los ganchos están conformados de manera integrada o con el mismo material.

50 Los elementos de unión lapa comprenden frecuentemente un elemento que posee ganchos y un elemento cooperante con éste que posee bucles, por ejemplo en forma de una cinta de terciopelo, una cinta de frisa, una cinta de fieltro, comprendiendo esto también tricotados metálicos o bucles relativamente rígidos de cualquier forma troquelados y conformados a base de chapa metálica. El elemento con los bucles se fija preferiblemente de plano al elemento de cubierta de tejado, puesto que en general es más plano y recarga menos. El elemento provisto de

ganchos se instala entonces en el elemento de fijación o se conforma de manera integrada en éste, lo que puede materializarse allí de manera relativamente sencilla y barata con materiales de metal y de plástico. Sin embargo, la disposición de elementos de unión lapa puede estar también permutada según la invención. En este caso, el elemento provisto de ganchos es, por ejemplo, una pieza de metal o de plástico fijada al elemento de cubierta de
 5 tejado o integrada en éste, mientras que el elemento provisto de bucles está fijado al elemento de fijación, por ejemplo a la grapa, o está configurado en éste también de manera integrada o con el mismo material.

El respectivo elemento de unión lapa 2 puede estar unido con el elemento de cubierta de tejado mediante un ajuste de forma y/o un ajuste de fuerza. En una ejecución especialmente preferida el elemento de unión lapa está fijado al
 10 lado inferior del elemento de cubierta de tejado 1 por pegadura, especialmente con un pegamento de dos componentes, pero también puede ser ya conformado en el respectivo elemento de cubierta de tejado de manera integrada o en el mismo material que éste durante la fabricación de dicho elemento de cubierta o bien puede ser fijado mecánicamente a éste.

La forma de los elemento de unión lapa es en sí arbitraria - el tamaño o la superficie se determina usualmente por las fuerzas de retención requeridas.

15 El elemento de fijación 3 es una grapa, preferiblemente una grapa metálica, por ejemplo de acero galvanizado o de acero fino. El elemento de fijación o la grapa de fijación puede estar fabricado también sustancialmente a base de plástico, por ejemplo un material plástico reciclado, y el elemento de unión lapa puede estar incorporado integralmente en la grapa como ya se ha descrito o puede estar fijado en ésta de otra manera (por ejemplo, por una unión de ajuste de forma y/o de ajuste de fuerza, por pegadura o por elementos de fijación mecánicos).

20 La grapa de fijación 3 posee usualmente una forma en C, cuya primera ala 3b debe fijarse a la infraestructura del tejado, por ejemplo una lata transversal 4, y cuya segunda ala 3a ataca, en el estado de montaje, en el borde del elemento de cubierta de tejado y se superpone a una parte del lado superior del mismo, tal como se muestra en la figura 2. La posición se ha elegido en este caso de modo que la grapa o al menos la zona de ella que actúa como
 25 elemento de unión lapa esté alineada con la posición del elemento de unión lapa 2 en el lado inferior del elemento de cubierta de tejado colocado sobre el mismo en forma solapada para que se logre entre ambos una fuerza de retención mecánica máxima.

La grapa de fijación puede estar configurada alternativamente también de modo que ataque solamente en el elemento de cubierta de tejado y no también en la infraestructura del tejado. Esta variante se muestra en la figura 3. En este caso, la función esencial es la de que un ala 3a de la grapa se superpone a la zona superior del elemento de
 30 cubierta de tejado y dispone allí el elemento de unión lapa en la posición deseada, y la otra ala 3b abraza al borde del elemento de cubierta de tejado, de modo que la grapa está fijada en su totalidad solamente en el elemento de cubierta de tejado. En esta variante los elementos de cubierta de tejado colocados solapándose se fijan uno a otro por medio de la fuerza de retención mecánica reversiblemente soltable de los elementos de unión lapa. Por tanto, se efectúa un afianzamiento contra la succión del viento por medio de la masa del conjunto unido formado. Según el
 35 caso de utilización, es posible también un empleo de ambas clases de grapas de fijación dentro de una cubierta de tejado.

Además, las grapas de fijación descritas y representadas representan solamente una forma básica de grapas adecuadas. Son posibles otras variantes, siempre que quede garantizada la función según la invención.

40 Otra variante de la grapa de fijación está insinuada en la zona superior de la figura 1a en forma de la grapa 5 y ésta consiste en que la grapa 5 está configurada como más ancha al menos en la zona del ala situada sobre el lado superior de los elementos de cubierta de tejado y se superpone a varios elementos de cubierta de tejado. El elemento de unión lapa puede estar previsto en este caso como continuo o como repartido en tramos.

En una modificación de la grapa 6, 9 representada esquemáticamente de nuevo en dos variantes en la figura 4 esta grapa puede poseer un segmento 6c, 9c decalado respecto de las alas primeras y segundas 6a, 6b, 9a, 9b, el cual
 45 posee una superficie de fijación 6e, 9e en la que está previsto el elemento de unión lapa 2 y la cual, como se ve desde un lado en la representación de la figura 4, está realizada por encima de un plano definido por la primera ala 6a, 9a. A este fin, el segmento decalado 6c, 9c se extiende integralmente desde la segunda ala 6b, 9b, primero hacia arriba hasta un canto trasero de un elemento de cubierta de tejado, al que debe fijarse la grapa, y luego se extiende alejándose del canto trasero oblicuamente hacia arriba. El segmento decalado 6c, 9c se extiende luego
 50 hacia atrás hasta la primera ala 6a, 9a y forma entonces la superficie de fijación 6e, 9e, la cual está elevada con respecto al plano de la primera ala 6a, 9a en la medida de un escalón. El segmento decalado 6c, 9c puede compensar protuberancias y diferencias de altura entre el lado superior y el lado inferior de elementos de cubierta de tejado colocados uno sobre otro, eventualmente teniendo en cuenta el espesor de los elemento de unión lapa 2. Además, el segmento decalado 6c, 9c puede estar configurado preferiblemente como totalmente elástico debido a su conformación, con lo que dicho segmento se deforma elásticamente al asentar encima un elemento de cubierta de tejado, amortigua entonces un golpe y, debido a la elasticidad, contribuye a acoplar y retener con seguridad los
 55 elementos de unión lapa. Además, es posible inmovilizar a mano la grapa en el segmento decalado 6c, 9c cuando deba levantarse el elemento de cubierta de tejado unido con él a través de la unión lapa. Se facilita así un

desmontaje y se evita la deformación de la grapa y/o un daño del elemento de cubierta de tejado.

5 En otra variante ilustrada con ayuda de la grapa 6 la primera ala 6a de la grapa 6 está realizada de modo que esta ala, en el estado de montaje, sobresale de la zona de superposición de elementos de cubierta de tejado 1 situados uno sobre otro y presenta un saliente 6d que se proyecta hacia arriba más allá del lado superior del elemento de cubierta de tejado, sobre el cual descansa dicha ala, y que sirve como barrera de contención de nieve. Este saliente puede estar conformado de manera integrada en el ala 6a, a cuyo fin ésta se dobla formando un triángulo cuando está formada, por ejemplo, a base de una banda plana a manera de tira. Sin embargo, el saliente puede estar fijado 10 alternativamente también como un elemento separado en el ala, por ejemplo mediante una unión mecánica, tal como tornillos, remaches o similares, o bien mediante soldadura de aporte, soldadura autógena, pegadura o técnicas de unión correspondientes. La altura del saliente 6d asciende, por ejemplo, a aproximadamente 5-10 cm, siendo en sí arbitrarias tanto la altura como la forma, siempre que quede garantizada la función como barrera de contención de nieve.

15 La longitud del ala 6a o la posición del saliente que sirve de barrera de contención de nieve se ha elegido preferiblemente de modo que el punto de presión esté situado por encima del enlatado 4 del tejado para impedir daños por una carga en los elementos de cubierta de tejado. Dado que no son necesarias barreras de contención de nieve en todas las posiciones de las grapas, se pueden emplear variantes diferentes de la grapa en una cubierta de tejado.

20 En otra ejecución (no mostrada) el elemento de unión lapa está configurado como una banda plana de textil, plástico o metal. Esta realización tiene la ventaja de que la banda puede fijarse simplemente de plano al lado inferior del elemento de cubierta de tejado o al lado superior de la grapa de fijación y recarga tan sólo insignificadamente en altura. En esta ejecución se pueden conservar sustancialmente inalterados los actuales elementos de cubierta de tejado con un perfil prefijado y se les puede reacondicionar posteriormente para obtener el elemento de cubierta de tejado. Debido a la pequeña altura, esta variante es adecuada especialmente para elementos planos y de pequeño formato, tales como placas de tejado y de pared, ripias y placas de metal.

25 El término "elemento de unión lapa" empleado en esta descripción pretende designar siempre ambos elementos de una unión lapa que pueden ser diferentes según la descripción anterior o, por ejemplo, en el "principio de cabeza de seta", pueden ser también idénticos, pero que en cualquier caso son complementarios a fin de establecer la unión de acoplamiento mecánico reversiblemente soltable.

30 Según la invención, un elemento de cubierta de tejado fabricado en su forma o perfil de manera convencional, por ejemplo un bloque de tejado o una placa de tejado o una teja o un bloque moldeado, puede ser provisto posteriormente de un elemento de unión lapa. A este fin, puede ser necesario rebajar una zona parcial, por ejemplo en un nervio de base, en el lado posterior del elemento de cubierta de tejado, en el sitio deseado que, en el estado colocado, se solapa con un elemento de cubierta de tejado situado debajo y perteneciente a la misma clase, para prever un montaje teniendo en cuenta la altura del elemento de unión lapa. Sin embargo, se pueden conformar 35 también depresiones zonales en las formas usuales de los elementos de cubierta de tejado de una manera muy sencilla y en un sitio definido. Los elementos de unión lapa se pegan entonces a voluntad con un pegamento, preferiblemente un pegamento epoxi de dos componentes, en la zona ahondada ya predefinida. Por supuesto, estos procesos pueden automatizarse también en su totalidad o en parte.

40 Las respectivas superficies de fijación para los elementos de unión lapa en los elementos de cubierta de tejado no tienen que estar planas, sino que también pueden estar curvadas o quebradas o dentadas. Cuando los elementos de fijación tienen entonces una superficie de fijación curvada complementaria, se consigue una unión de ajuste de forma adicional con respecto a la unión mecánica reversiblemente soltable de los elementos de unión lapa.

45 Siempre que sea posible, la unión del elemento de unión lapa con el respectivo elemento de cubierta de tejado puede conseguirse ya en el marco de la fabricación del elemento de cubierta de tejado a base del respectivo material de partida, es decir, por ejemplo, arcilla, hormigón, fibrocemento, plástico o similares. En elementos de piedra natural, como pizarra, de metal o de madera o prefabricados de otra manera (por ejemplo elementos cocidos), se ofrece, en ciertas circunstancias, una fijación posterior. De manera especialmente preferida, el elemento está fabricado a base de material ligado por cemento, material cerámico, material plástico, metal, piedra natural, especialmente pizarra, o bien madera como material base. Cuando se emplea metal o plástico, los bucles o los 50 ganchos o las cabezas de seta pueden conformarse también de manera integrada durante el proceso de fabricación.

55 Es especialmente ventajosa la solución según la invención en bloques moldeados que poseen usualmente contornos o formas complejos y no pueden afianzarse con grapas o estribos estándar de afianzamiento contra el viento o sólo pueden serlo en grado insuficiente. En el elemento de cubierta de tejado es necesaria únicamente una cierta zona de solapamiento con un elemento de cubierta de tejado situado debajo, teniendo que preverse en esta zona el emparejamiento de los elementos de unión lapa complementarios en elementos de cubierta de tejado o en elementos de fijación.

Una ventaja de esta ejecución es que el afianzamiento contra tormentas no es visible desde el lado exterior del forro

del tejado, puesto que el elemento de unión lapa está previsto en el lado inferior del elemento de cubierta de tejado y el elemento de fijación en forma de grapa puede dimensionarse de modo que no sobresalga de la zona de solapamiento. Además, se cumple en este caso plenamente con la función de la seguridad de la cubierta de tejado contra la lluvia, puesto que los elementos no perjudican en modo alguno a la descarga del agua de lluvia debido a que están previstos exclusivamente en la zona de solapamiento.

La invención concierne seguidamente también a una cubierta de tejado o correspondientemente a un revestimiento de pared con varias filas de elementos de cubierta de tejado colocados uno al lado de otro, solapándose parcialmente los elementos de cubierta de tejado de filas contiguas y estando configurados de la manera descrita anteriormente al menos algunos, pero eventualmente también todos los elementos de cubierta de tejado contenidos en la disposición. Estos elementos de cubierta de tejado están fijados o se pueden fijar en la disposición a la infraestructura del tejado de la manera descrita con el respectivo elemento de fijación complementario instalado o destinado a ser instalado en una infraestructura de tejado por medio de una unión mecánica reversiblemente soltable.

Sin embargo, la invención concierne también a un procedimiento de colocación de elementos de cubierta de tejado para producir una cubierta de tejado o un revestimiento de pared, en el que se colocan primero uno al lado de otro una primera fila de elementos de cubierta de tejado y se afianzan elementos de cubierta de tejado seleccionados en la infraestructura del tejado por medio de un elemento de fijación de la manera anteriormente descrita, es decir, por medio de una grapa de fijación con un elemento de unión lapa en la zona de borde superior. Seguidamente, se colocan uno al lado de otro una segunda fila de elementos de cubierta de tejado de modo que éstos solapen al menos parcialmente en la zona superior a los elementos de cubierta de tejado de la primera fila. En este caso, se eligen para todos o al menos para algunos de los elementos de cubierta de tejado de la primera fila aquellos que poseen en su lado inferior el elemento de unión lapa complementario, y se disponen éstos de modo que estén sustancialmente alineados con el elemento de unión lapa previsto en el elemento de fijación asociado de la primera fila y cooperen con éste para fijar los elementos de cubierta de tejado a la infraestructura del tejado por medio de la unión mecánica reversiblemente soltable establecida con ayuda de las grapas de fijación. Se colocan filas adicionales de una manera correspondiente.

En función del requisito de afianzamiento contra la succión del viento, todos los elementos de cubierta de tejado de un conjunto unido pueden estar formados con el afianzamiento mecánico reversiblemente soltable contra la succión del viento a base de la unión lapa. Como alternativa, se pueden seleccionar determinados elementos de cubierta, es decir, por ejemplo, cada segundo, cada tercero o bien según una selección arbitraria.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de producción de una cubierta de tejado o un revestimiento de pared, que comprende:
- 5 un primer elemento (1) de cubierta de tejado o de revestimiento de pared, especialmente un bloque de tejado, una teja, una placa de tejado o de pared, una ripia o un bloque moldeado, para colocarlo en forma solapada con otros elementos (1) de cubierta de tejado o de revestimiento de pared, y
- un elemento de fijación complementario (3; 5; 6; 9) que presenta una grapa (3; 5; 6; 9) está configurada de modo que, en el caso de una colocación solapada, puede instalarse en un segundo elemento (1) de cubierta de tejado o de revestimiento de pared situado debajo del primer elemento (1) de cubierta de tejado o de revestimiento de pared o en una infraestructura (4) de tejado o de pared,
- 10 en el que el primer elemento (1) de cubierta de tejado o de revestimiento de pared presenta un primer elemento de unión lapa (2) fijado de plano al elemento (1) de cubierta de tejado o de revestimiento de pared, cuyo elemento de unión está dispuesto de modo que, en caso de una colocación solapada, puede cooperar con la grapa (3; 5; 6; 9) que está instalada en el segundo elemento (1) de cubierta de tejado o de revestimiento de pared situado debajo del mismo o en la infraestructura (4) de tejado o de pared y que presenta un segundo elemento de unión lapa (2), para
- 15 afianzar mecánicamente de manera reversible y soltable el primer elemento (1) de cubierta de tejado o de revestimiento de pared en el segundo elemento (1) de cubierta de tejado o de revestimiento de pared situado debajo del mismo o en la infraestructura (4) de tejado o de pared.
2. Sistema de producción de una cubierta de tejado o un revestimiento de pared según la reivindicación 1, en el que el primer elemento de unión lapa (2) está unido con el primer elemento (1) de cubierta de tejado o de revestimiento de pared mediante un ajuste de forma y/o un ajuste de fuerza, estando especialmente dicho elemento de unión
- 20 incorporado en dicho elemento de cubierta o de revestimiento, pegado a éste o fijado mecánicamente al mismo.
3. Sistema de producción de una cubierta de tejado o un revestimiento de pared según la reivindicación 1 o 2, en el que la grapa (3; 5; 6; 9) está formada por metal o por un material plástico y el segundo elemento de unión lapa (2) está fijado a ella o está conformado en una sola pieza con ella.
- 25 4. Sistema de producción de una cubierta de tejado o un revestimiento de pared según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la grapa (3; 5; 6; 9), vista desde un lado, presenta en conjunto una forma de C.
5. Sistema de producción de una cubierta de tejado o un revestimiento de pared según la reivindicación 3 o 4, en el que la grapa (3; 5; 6; 9) presenta una primera ala (3b; 6b; 9b), que debe sujetarse a la infraestructura (4) de tejado o de pared, y una segunda ala (3a; 6a; 9a) que, en el estado de montaje, ataca en el borde del segundo elemento (1)
- 30 de cubierta de tejado o de revestimiento de pared y se superpone a una parte del lado superior del mismo.
6. Sistema de producción de una cubierta de tejado o un revestimiento de pared según la reivindicación 5, en el que la grapa (6; 9) posee un segmento (6c; 9c) que está decalado respecto de las alas primera y segunda (6a, 6b; 9a, 9b) y que, visto desde un lado, está realizado sobre un plano definido por la primera ala (6a; 9a) y en el que está previsto el segundo elemento de unión lapa (2).
- 35 7. Sistema de producción de una cubierta de tejado o un revestimiento de pared según la reivindicación 6, en el que el segmento decalado (6c; 9c) está configurado en su totalidad con elasticidad de muelle.
8. Sistema de producción de una cubierta de tejado o un revestimiento de pared según la reivindicación 5, 6 o 7, en el que la primera ala (6a) de la grapa (6) está construida de modo que, en el estado de montaje, sobresale de la zona de superposición de elemento (1) de cubierta de tejado o de revestimiento de pared situados uno sobre otro y presenta un saliente (6d) que se proyecta hacia arriba más allá del lado superior del segundo elemento (1) de
- 40 cubierta de tejado o de revestimiento de pared sobre el cual descansa dicha ala, cuyo saliente sirve preferiblemente como barrera de contención de nieve.
9. Sistema de producción de una cubierta de tejado o un revestimiento de pared según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el que el elemento de unión lapa (2) en el primer elemento (1) de cubierta de tejado o de revestimiento de pared está previsto en la zona del lado inferior de este último, preferiblemente en la zona que, en el caso de una colocación solapada, se solapa con el segundo elemento (1) de cubierta de tejado o de revestimiento de pared situado debajo del mismo.
- 45 10. Sistema de producción de una cubierta de tejado o un revestimiento de pared según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en el que los elementos de unión lapa primero y segundo (2) son elementos que pueden engancharse mecánicamente uno con otro según el principio de unión lapa del tipo de ganchos-bucles o según el principio de unión lapa del tipo de cabeza de seta-cabeza de seta.
- 50 11. Sistema de producción de una cubierta de tejado o un revestimiento de pared según la reivindicación 10, en el

que los elementos de unión primero y segundo (2) están formados por metal o plástico.

5 12. Sistema de producción de una cubierta de tejado o un revestimiento de pared según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los elementos (1) de cubierta de tejado o de revestimiento de pared se han fabricado a base de material ligado por cemento, material cerámico, material plástico, metal, piedra natural, en particular pizarra, o madera como material base.

10 13. Cubierta de tejado o revestimiento de pared, producido con el sistema de producción de una cubierta de tejado o un revestimiento de pared según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, que comprende varias filas de elementos (1) de cubierta de tejado o de revestimiento de pared adyacentes uno a otro y colocados solapándose, los cuales están fijados mecánicamente a una infraestructura (4) de tejado o de pared de manera reversiblemente soltable por medio de las respectivas grapas (3; 5; 6; 9) instaladas en la infraestructura (4) de tejado o de pared.

14. Procedimiento de colocación de elementos (1) de cubierta de tejado o de revestimiento de pared para producir una cubierta de tejado o un revestimiento de pared con el sistema de producción de una cubierta de tejado o un revestimiento de pared según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, que comprende los pasos siguientes:

15 colocación de unos segundos elementos (1) de cubierta de tejado o de revestimiento de pared uno al lado de otro en una primera fila y fijación de elementos seleccionados de entre los elementos (1) de cubierta de tejado o de revestimiento de pared a una infraestructura (4) de tejado o de pared por medio de las grapas (3; 5; 6; 9), y

20 colocación de unos primeros elementos (1) de cubierta de tejado o de revestimiento de pared uno al lado de otro en una segunda fila, los cuales solapan parcialmente a los segundos elementos (1) de cubierta de tejado o de revestimiento de pared de la primera fila, disponiéndose al menos algunos y preferiblemente todos los primeros elementos (1) de cubierta de tejado o de revestimiento de pared de la segunda fila de modo que los primeros elementos de unión lapa (2) previstos en éstos estén sustancialmente alineados con los segundos elementos de unión lapa (2) previstos en las grapas (3; 5; 6; 9) de la primera fila y cooperen con ellos para fijar mecánicamente los primeros elementos (1) de cubierta de tejado o de revestimiento de pared, de manera reversiblemente soltable, a la infraestructura (4) de tejado o de pared.

25

Fig. 1a

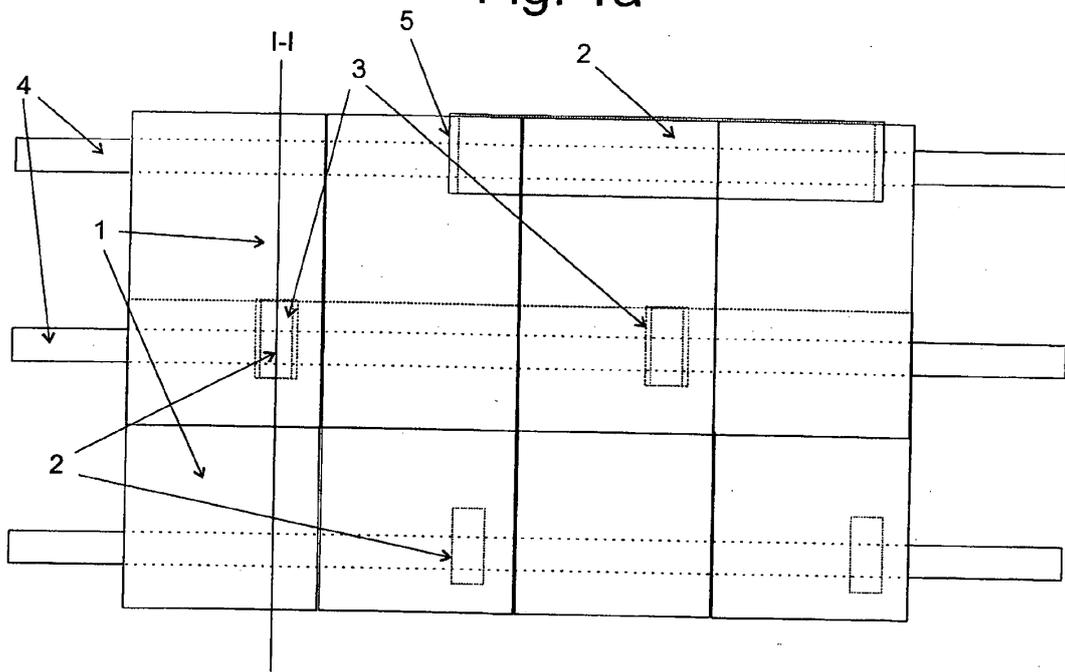


Fig. 1b

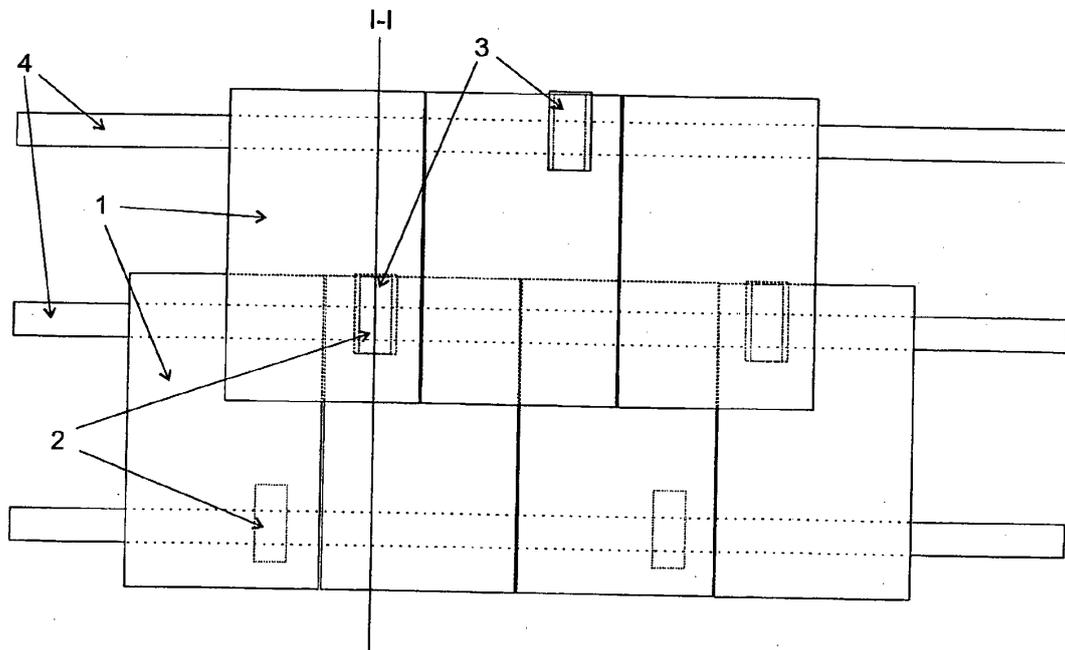


Fig. 2

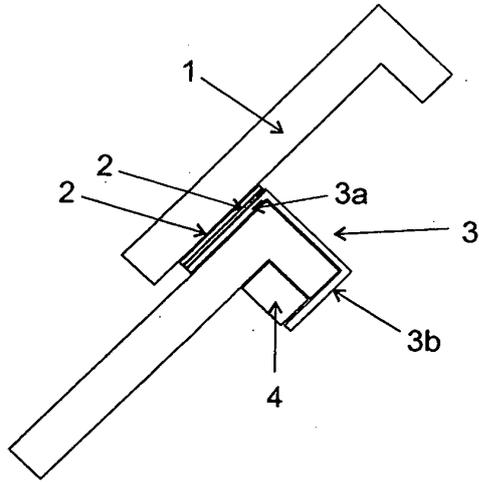


Fig. 3

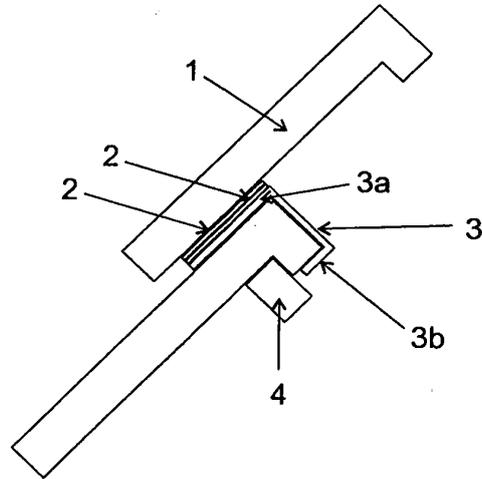


Fig. 4

