

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 86115176.9

51 Int. Cl.⁴: E 04 D 13/16

22 Anmeldetag: 01.11.86

30 Priorität: 06.11.85 CH 4754/85

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
20.05.87 Patentblatt 87/21

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR IT LI SE

71 Anmelder: Dorta, Jachen
Haus 131
CH-7554 Sent(CH)

72 Erfinder: Dorta, Jachen
Haus 131
CH-7554 Sent(CH)

74 Vertreter: Keller, Hartmut et al,
Hartmut Keller Dr. René Keller Postfach 12
CH-3000 Bern 7(CH)

54 Verfahren zur Montage wärmeisolierter Dächer, Wände, Böden und Decken.

57 Eine Lage wärmeisolierender Platten (6) wird auf eine Unterlage (4, 1, 2) gelegt und an tragfähigen Stellen, z.B. bei einem Dach an über den Sparren (2) liegenden Stellen, mit Löchern (10) versehen. In die Löcher (10) werden angepasste Tragkörper (12) aus Isoliermaterial eingesetzt und mit der Unterlage, z.B. mit den Dachsparren (2), verbunden. Daraufhin wird eine äussere Abdeckung (20, 22) über den Platten (6) angebracht und mit den Tragkörpern (12) verbunden. Auf diese Weise halten die Tragkörper (12) die Isolierplatten (6) schubfest an der Unterlage (4, 1, 2) und tragen die Abdeckung (20, 22).

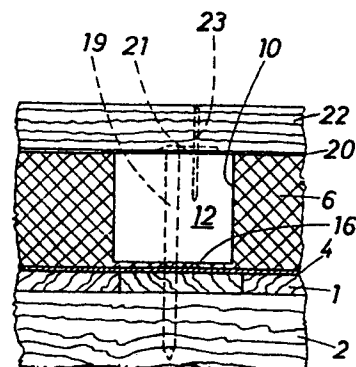


FIG. 2

Verfahren zur Montage wärmeisolierter Dächer, Wände,
Böden und Decken

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Montage wärmeisolierter Dächer, Wände, Böden und Decken, ein Dach, eine Wand, einen Boden oder eine Decke mit Wärmeisolation, einen Tragkörper für Isolierplatten zwischen einer Unterlage und einer Abdeckung und einen Bohrer zum Bohren von einem solchen Tragkörper aufnehmender Löcher in wärmeisolierenden Platten.

Ueblicherweise wurden beispielsweise zur Montage eines wärmeisolierten Daches die Isolierplatten auf einer Schalung aus auf die Dachsparren genagelten Brettern verlegt und durch in bestimmten Abständen zwischen den Platten an die Schalung genagelten Latten gegen Verschiebung gesichert. Dabei war eine lückenlose Isolierung wegen der unvermeidbaren Toleranzen praktisch nicht möglich. Eine zusätzliche Fugendichtung wäre

zeitaufwendig.

Hier will die Erfindung Abhilfe schaffen. Die Erfindung, wie sie im Patentanspruch 1 gekennzeichnet ist, löst die Aufgabe, eine fugenlose und damit wirksame Wärmeisolierung auf einfache und zeitsparende Weise zuverlässig zu erzielen. Dies wird nach der Erfindung im wesentlichen dadurch erreicht, dass die Isolierplatten, zum Beispiel im Falle eines Daches auf einer auf den Sparren getragenen Schalung unmittelbar aneinander angrenzend, fugenlos verlegt werden, und dass in angepassten Löchern der Platten sitzende, mit den Sparren verbundene Tragkörper die Platten schubfest an der Schalung halten und die Aussenhaut tragen.

Die durch die Erfindung erzielten Vorteile sind im wesentlichen darin zu sehen, dass die Platten mühelos fugenfrei zusammengefügt, d.h. einfach aneinander gestossen werden können, und dass die Tragkörper nicht nur die Platten sondern auch die äussere Abdeckung tragen, z.B. an den tragfähigen Sparren. Insgesamt zeichnet sich die Erfindung dadurch aus, dass auf einfache, zeitsparende Weise eine zuverlässige Isolierung erreicht wird.

Im folgenden wird die Erfindung anhand lediglich einen Ausführungsweg am Beispiel eines Schrägdaches darstellender Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Querschnitt durch einen Teil eines Schrägdaches,

Fig. 2 eine Einzelheit von Fig. 1 in grösserem Massstab,

Fig. 3

und 4 eine Seitenansicht und eine Draufsicht auf einen Tragkörper des Daches von Fig. 1,

Fig. 5 eine Seitenansicht eines Bohrers zum Bohren von je einen Tragkörper aufnehmenden Löcher in den Isolierplatten des Daches von Fig. 1 und 2,

Fig. 6 eine Draufsicht nach der Schnittlinie VI-VI in Fig. 1.

Zur Montage des dargestellten Daches werden Bretter zur Bildung einer Schalung 1 auf die Dachsparren 2 genagelt. Die Schalung 1 wird mit einer Dampfsperre 4 (Fig. 2) z.B. aus einander überlappenden, zusammengeklebten Kunststoffbahnen oder mittels einer Flamme aneinander geschweisster Dachpappebahnen bedeckt, und darauf wird eine Lage unmittelbar, fugenlos und dicht aneinander anstossender Isolierplatten 6 z.B. aus Schaumkunststoff gelegt, die sich an der Traufe des Daches an einem Balken 8 abstützt, an dem die Dachrinne (nicht dargestellt) befestigt wird. Das Format und die Grösse der Isolierplatten 6 sind im Prinzip frei wählbar. In die auf der mit der Dampfsperre 4 überzogene von den Sparren 2 getragene Schalung 1 liegende Lage Isolierplatten 6 werden an über den Sparren 2 liegenden Stellen Löcher 10 gebohrt, deren Abstand längs der Sparren 2 je nach Dachneigung und zu berücksichtigender Schneelast z.B. 60-120 cm betragen kann. Dabei ist es nicht erforderlich, jede Isolierplatte 6 mit einem Loch 10 zu versehen. Diese Löcher dienen zur Aufnahme ihnen angepasster Tragkörper 12, die weiter unten im Zusammenhang mit Fig. 3 und 4 näher beschrieben werden, und können zweckmässig mit einem speziellen, weiter

unten im Zusammenhang mit Fig. 5 ebenfalls näher beschriebenen Bohrer 14 gebohrt werden. Die Löcher 10 sind zylindrische Sacklöcher, die sich bis wenige Millimeter an die untere Seite der Platten 6 erstrecken, so dass dort ein dünner Lochboden 16 verbleibt (Fig. 2). Die Tragkörper 12 werden in die Löcher 10 eingesetzt und einzeln durch ein Verbindungsmittel, das durch ein Durchgangsloch 18 des Tragkörpers 12 hindurchgeführt wird und durch den Lochboden 16, die Dampfsperre 4 und die Schalung 1 in den Sparren 2 greift, fest mit den Sparren 2 verbunden. Das Verbindungsmittel kann ein Nagel oder eine Holzschraube sein. Diese Verbindungsmittel sind dazu geeignet, den Lochboden 16, wenn die Platten 6 z.B. aus Schaumkunststoff bestehen, sowie die Dampfsperre 4 und die Schalung 1 selbst zu durchdringen und selbst in den Sparren 2 einzudringen und fest in diesem zu haften. Weil nach dem Verbinden des Tragkörpers 12 mit dem Sparren 2 der Lochboden 16 und die Dampfsperre 4 zwischen dem Tragkörper 12 und der Schalung 1 zusammengepresst sind, bleibt die Dampfsperre 4 trotz des durch das Verbindungsmittel verursachten Loches dampfdicht. Der Lochboden 16 könnte nach dem Bohren des Loches 10 auch entfernt, d.h. das ihn bildende Isolierplattenmaterial könnte herausgenommen werden, so dass der Tragkörper dann unmittelbar an die Dampfsperre 4 gedrückt ist.

Ueber die von den Tragkörpern 12 schubfest getragene Lage Isolierplatten 6 wird ein sogenanntes Unterdach 20 (Fig. 2), das ebenso wie die Dampfsperre 4 ausgeführt sein kann, gelegt und auf dieses werden an jeder über einen Tragkörper 12 liegenden Stelle eine aus einem flachen Stück selbstklebenden Dichtungsmaterial bestehende Dichtung 21 angebracht. Dann wird über jeder Dachsparre 2 eine Konterlatte 22 auf das Unterdach 20

gelegt und mit den Tragkörpern 12 durch Nägel 23 (Fig. 2) oder Schrauben verbunden, wobei die zwischen den Konterlatten 22 und dem Unterdach 20 zusammengepressten Dichtungen 21 die Durchdringungsstellen der Nägel 23 oder Schrauben abdichten. Schliesslich können z.B. für ein Ziegeldach Dachlatten 23 als Träger für die Dachziegel auf die Konterlatten genagelt werden.

Es können auch mehrere Lagen Isolierplatten 6 übereinander verlegt werden, zweckmässig so, dass die Stossstellen benachbarter Platten jeder Lage gegen die der darunterliegenden versetzt sind. Dabei werden die Löcher 10 durch alle Lagen hindurch gebohrt, wobei Lochböden 16 nur in der untersten Lage stehen bleiben. Das ergibt sich bei Verwendung des Bohrers 14 von selbst, wie weiter unten beschrieben.

Bei der Montage einer entsprechend dem beschriebenen Dach wärmeisolierten Wand wird jede Isolierplatte 6 beim Verlegen, z.B. mit Nägeln, Dübeln, z.B. Kunststoffdübeln oder einem Klebemittel, so fest mit der Unterlage verbunden, dass sie beim Bohren der Löcher 10, Einsetzen der Tragkörper 12 und deren Verbinden mit der Unterlage und bis zum Anbringen einer Aussenhaut hinreichend fixiert sind.

Die Tragkörper 12 können aus Holz bestehen, zweckmässiger ist ein nicht verrottendes, hinreichend festes Material, das dazu geeignet ist, einen Nagel oder eine Holzschraube zugfest aufzunehmen, ohne dass vorher ein Loch dafür gebohrt werden müsste. Materialien dieser Art sind vorzugsweise Füllstoff-Bindemittel-Mischungen. Ein geeignetes Material besteht beispielsweise aus einer Mischung von 23 Gew.-% Kunstharz (Handelsbezeichnung Grilonit GV 31.1520), 9 Gew.-%, Härter

(Handelsbezeichnung Grilonit V 48-15) und 68 Gew.-% Füllstoff, die in eine zylindrische Form gepresst, vorgehärtet, aus der Form genommen und ausgehärtet wird. Als Füllmaterial eignet sich beispielsweise ein Schüttgut aus sehr kleinen Hohlkugeln aus Al_2O_3 , SiO_2 und Fe_2O_3 mit der Handelsbezeichnung Fillite, Typ 52/7.

Das Loch 18 kann zentral oder exzentrisch im Tragkörper 12 sein. Im letzteren Falle ist bei einem Schrägdach oder einer Wand jeder Tragkörper 12 so in sein Loch 10 einzusetzen, dass das Loch 18 vertikal über der Achse des Tragkörpers 12 liegt. Andernfalls könnte der Schub, den die Isolierplatten 6 infolge ihres Gewichts auf die Tragkörper 12 ausüben, eine Drehung derselben bewirken und damit eine Verschiebung der Isolierplatten 6, woraufhin deren unmittelbar dichtes Aneinanderstossen nicht mehr gewährleistet wäre.

Der Bohrer 14 ist grundsätzlich ein Zylinderkopfbohrer, er unterscheidet sich von den üblichen Bohrern dieser Art dadurch, dass in seinem Schaft 32 nicht ein Stift mit Zentrierspitze steckt, sondern eine Kopfschraube (im Beispiel mit Sechskantkopf 34) in den Schaft 32 geschraubt ist, so dass ihr Kopf 34 einen über die Vorschneiden 36 und Stirnschneiden 38 vorstehenden Anschlag bildet. Natürlich könnte ein solcher Anschlag auch auf andere Weise und in anderer geeigneter Form gebildet sein. Im Material (Schaumkunststoff) der Isolierplatten 6 kann dieser Anschlag 34 ohne weiteres vordringen, bis er an oder nahezu an die Dampfsperre 4 stößt, die von der nicht nachgebenden Schalung 1 getragen ist, die an den Stellen, an denen die Löcher 10 gebohrt werden, von den Sparren 2 unterstützt ist. So entsteht der dünne Lochboden 16, weil die Schneiden 36 und 38 des Bohrers 14 dann "leer laufen". Der Bohrer

14 kann mit einer üblichen, freihändig zu benutzenden, elektrischen Handbohrmaschine verwendet werden.

Zweckmässiger ist jedoch ein auf die Isolierplatten 6 zu stellendes Bohrgestell, in dem die Antriebsvorrichtung für den Bohrer 14 axial verschiebbar gelagert ist und gegen eine Federkraft vorgeschoben werden kann.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Montage wärmeisolierter Dächer, Wände, Böden und Decken, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens eine Lage unmittelbar fugenlos aneinander anschliessender Isolierplatten (6) auf eine Unterlage (4, 1, 2) gelegt und über tragfähigen Stellen (2) der Unterlage (4, 1, 2) mit Löchern (10) versehen wird, dass dem Lochquerschnitt dicht angepasste Tragkörper (12) aus Isoliermaterial in die Löcher (10) eingesetzt und mit der Unterlage (2) verbunden werden, und eine äussere Abdeckung (20, 22) über den Isolierplatten (6) an den Tragkörpern (12) befestigt wird.

2. Verfahren nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Löcher (10) als Sacklöcher mit einem im Vergleich mit der Lochtiefe dünnen Boden (16) gebohrt werden.

3. Verfahren nach Patentanspruch 1 oder 2, zur Montage eines wärmeisolierten Daches, dadurch gekennzeichnet, dass die Isolierplatten (6) auf eine auf den Dachsparren (2) getragene Dachschalung (1) mit Dampfsperre (4) gelegt und an über den Dachsparren (2) liegenden Stellen mit den Löchern (10) versehen wird, dass die Tragkörper (12) mittels durch die Dachschalung (1, 4) greifender Verbindungsmittel (19) mit den Dachsparren (2) verbunden werden, und die Aussenhaut des Daches (20, 22, 23) an den Tragkörpern (12) befestigt wird.

4. Verfahren nach Patentanspruch 1 zur Montage einer wärmeisolierten Wand, dadurch gekennzeichnet, dass die Isolierplatten (6) beim Anlegen an die Unterlage mit derselben verbunden werden, bevor sie mit den Löchern versehen werden.

5. Bohrer (14) zum Bohren der Löcher (10) in die Isolierplatten (6) beim Verfahren nach einem der Patentansprüche 1-4, ausgeführt als Zylinderkopfbohrer (14), jedoch mit einem stumpfen, über die Schneiden (36, 38) des Bohrers (14) vorstehenden Anschlag (34) anstelle einer Zentrierspitze.
6. Dach, Wand, Boden oder Decke mit Wärmeisolation, gekennzeichnet durch mindestens eine Lage unmittelbar fugenlos aneinander anschliessender Isolierplatten (6) auf einer Unterlage (4, 1, 2) und in Löchern (10) der Isolierplatten (6) dicht sitzende Tragkörper (12) aus Isoliermaterial, die mit der Unterlage (4, 1, 2) verbunden sind und eine äussere Abdeckung (18, 22) tragen.
7. Dach, Wand, Boden oder Decke mit Wärmeisolation, nach Patentanspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Tragkörper (12) zylindrisch sind und ihre axiale Länge gleich der Dicke der Isolierplattenlage bzw. -lagen (6) und ihr Durchmesser das 0.5 bis 2fache der axialen Länge ist.
8. Tragkörper für Isolierplatten (6) zwischen einer Unterlage (4, 1, 2) und einer Abdeckung (18, 22), dadurch gekennzeichnet, dass der Tragkörper (12) aus wärmeisolierendem Material besteht, dazu bestimmt ist, in ein ihm angepasstes Loch (10) einer Isolierplatte (6) eingesetzt und mit der Unterlage (4, 1, 2) verbunden zu werden, und eine äussere Abdeckung (20, 22) zu tragen, und dass er zur Aufnahme von Verbindungsmitteln (19) zum Verbinden mit der Unterlage (4, 1, 2) und der Abdeckung (18, 22) ausgeführt ist.

9. Tragkörper nach Patentanspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass er zylindrisch und mit einem von einer Stirnseite zur anderen durchgehenden Loch (18) für ein Verbindungsmittel (19) zum Verbinden mit der Unterlage (4, 1, 2) versehen ist, und aus einem zur festen Aufnahme eines Verbindungsmittels zum Verbinden mit der Abdeckung (20, 22), z.B. eines Nagels oder einer selbstschneidenden Schraube geeignetem Material besteht.

10. Tragkörper nach Patentanspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass er aus einer Mischung mindestens eines Bindemittels und mindestens eines Füllmaterials hergestellt ist.

1/1

0222284

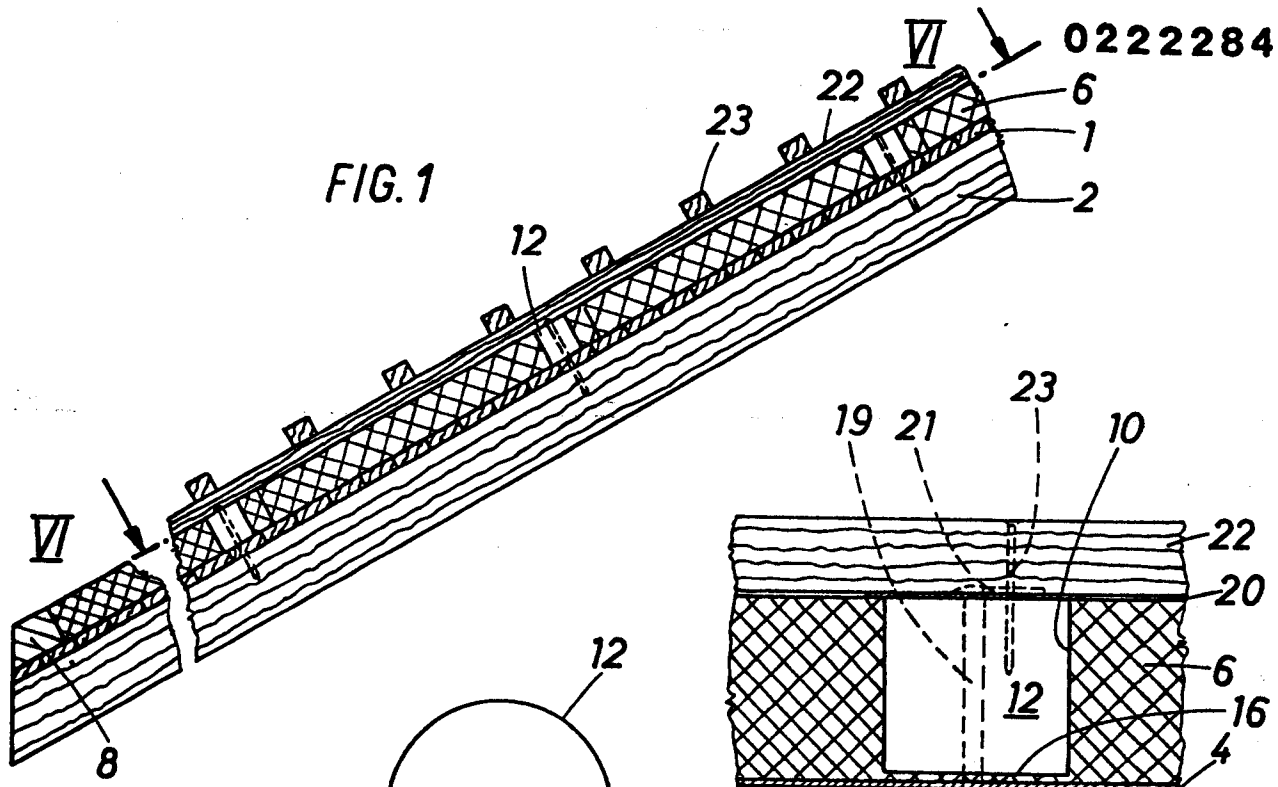


FIG. 1

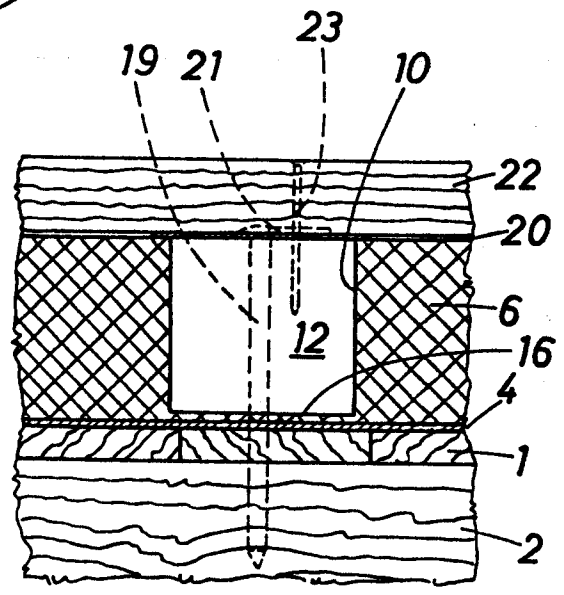


FIG. 2

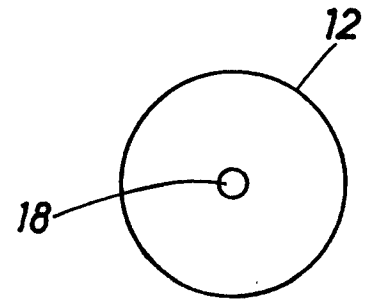


FIG. 4

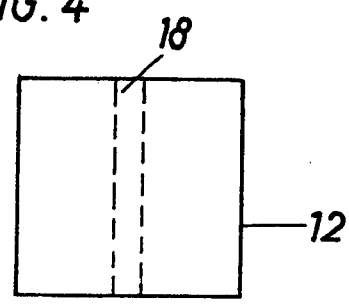


FIG. 3

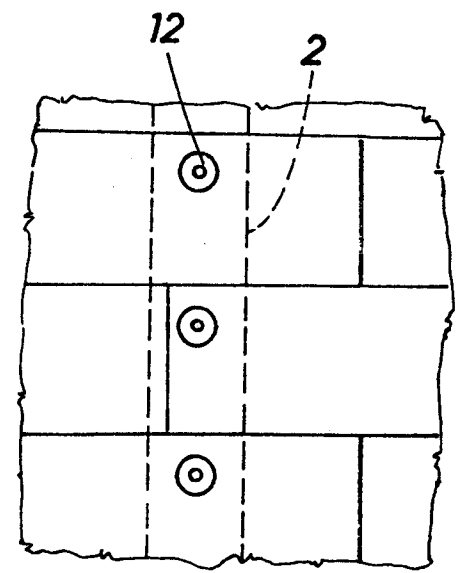


FIG. 6

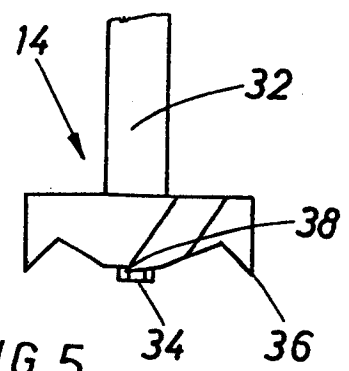


FIG. 5