(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 666 384 A1**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **95100528.9**

(51) Int. Cl.[6]: **E04D 3/36**, E04D 13/16

(22) Anmeldetag: **17.01.95**

(30) Priorität: **08.02.94 DE 4403865**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.08.95 Patentblatt 95/32

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH FR LI LU NL

(71) Anmelder: **STOROPACK HANS REICHENECKER GMBH + CO.**
Sommestrasse 1
D-71384 Weinstadt (DE)
Anmelder: **E. Schwenk Dämmtechnik GmbH & Co. KG**
Isotexstrasse 1
D-86899 Landsberg (DE)

(72) Erfinder: **Rosenberger, Walter**
Helfenbergstrasse 31
D-74182 Obersulm,
Affaltrach (DE)
Erfinder: **Schiffke, Dipl.-Ing., Peter**
Zeppelinstrasse 1
D-28832 Achim (DE)

(74) Vertreter: **Dreiss, Uwe, Dr. et al**
Dreiss, Hosenthien, Fuhlendorf,
Leitner & Steimle
Gerokstrasse 6
D-70188 Stuttgart (DE)

(54) Dämmung und Verfahren zur Anbringung einer Dämmung auf Wellplatten.

(57) Beschrieben wird eine Dämmung für Wellplatten (3) mit mindestens einer Dämmplatte (9) mit einer Profilierung, die den Wellenbergen (5) und -tälern der Wellplatten (3) entspricht und mit mindestens einer Latte, wobei die Dämmplatte eine sich in Längsrichtung der Wellen erstreckende Ausnehmung (11) zur Aufnahme der Latte (6) aufweist. Die Latte (6) ist durch die Wellplatte (3) hindurch mit einer Pfette oder sonstigen Unterlage verschraubt und nimmt Befestigungselemente (16) für die Dämmplatte (9) auf. Darüber befinden sich Schutz- und/oder abdichtende Lagen (14,15). Die Ausnehmung (11) ist in der Dämmplatte (9) derart angeordnet, daß sie eine auf dem Wellenberg (5) der Wellplatte (3) angeordnete Latte (6) aufnehmen kann. Die Befestigungsschrauben (4) der Wellasbestplatten werden vor dem Aufsetzen der Latten (6) auf den Wellenberg (5) entfernt. Die Bohrungen der Latten werden gemäß dem Bohrbild des Wellenbergs gebohrt. Stifte o.dgl. Befestigungselemente (16) werden durch die Dämmplatte (9) hindurch in die Latte (6) eingeschlagen. Zugleich kann damit auch eine Schutz- und/oder Dichtungslage (14 bzw. 15) befestigt werden.

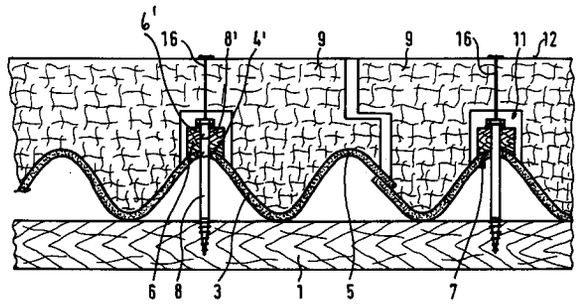


Fig. 2

EP 0 666 384 A1

Die Erfindung betrifft eine Dämmung für Wellplatten mit mindestens einer Dämmplatte mit einer Profilierung, die den Wellenbergen und -tälern der Wellplatten entspricht, und mit mindestens einer Latte, wobei die Dämmplatte eine sich in Längsrichtung der Wellen erstreckende Ausnehmung zur Aufnahme der Latte aufweist, und wobei die Latte durch die Wellplatte hindurch mit einer Platte oder sonstigen Unterkonstruktion verschraubt ist und Befestigungselemente für die Dämmplatte aufnimmt, und mit über der Dämmplatte angeordneten Schutz- und/oder Dichtungslagen. Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zur Anbringung einer Dämmung auf Wellplatten. Diese Dämmung und auch das Verfahren zu Ihrer Anbringung dienen vor allen Dingen zur Sanierung eines mit Wellasbestplatten gedeckten Daches. Die Befestigung der Dämmplatten unmittelbar an den Wellplatten, setzt einen einwandfreien Zustand der letzteren voraus. Dies ist aber bei einem sanierungsbedürftigen Dach in der Regel nicht überall gewährleistet. Aus diesem Grunde ist es nicht empfehlenswert die Dämmplatten an den Wellplatten zu befestigen, sondern an einem Teil des Daches der die notwendige Festigkeit für eine solche Befestigung aufweist.

Durch die DE 38 17 238 A1 ist eine Dämmung für Wellplatten der eingangs beschriebenen Art bekannt geworden. Aufgrund der gleichen Profilierung der Wellplatten und Dämmplatten können letztere leicht auf die Wellplatten aufgesetzt werden. Ihre Befestigung erfolgt jedoch indirekt über Holzleisten, die in Nuten an der Oberseite der Dämmplatten eingelassen sind. Die Holzleisten werden durch die Dämmplatten und Wellplatten hindurch mit der darunter befindlichen Pfette oder entsprechenden tragenden Teilen des Daches fest verbunden, insb. mit Hilfe von Schrauben.

Letztere müssen durch entsprechende Löcher der Wellplatten hindurchgeführt werden. Weil aber solche Löcher in den Wellplatten nicht vorhanden sind, müßen sie extra gebohrt werden. Dabei entsteht bei Wellasbestplatten ein gesundheitsgefährdender bzw. krebserregender Staub, weswegen diese Art der Dämmung und Dachsanierung bei Wellasbestplatten nicht empfehlenswert ist.

Durch die DE 86 23 121 U1 ist eine ähnliche Art der Dämmung eines mit Wellplatten gedeckten Daches bekannt geworden. Im Gegensatz zur vorerwähnten Dämmung ist dabei ein Verstärkungsprofil, bspw. eine Leiste einer seinem bzw. ihrem Querschnitt entsprechenden Nut an der Unterseite der Dämmplatte zugeordnet, wobei sich die Nut an einem Wellenberg befindet, so daß die Leiste oder Latte einem Wellental der Wellplatte zugeordnet ist. Zur Befestigung der Leiste muß sowohl sie als auch die Wellplatte durchbohrt werden. Somit ergeben sich bei einem Wellasbestdach die gleichen Probleme wie bei der vorstehend beschriebenen Dämmung.

Auch bei der DE 31 26 107 A1 müssen die Wellasbestplatten durchbohrt werden, um die Dämmplatten mit den Unterlagen zu veschrauben.

Es ist auch bekannt, beim Bohren den entstehenden Bohrstaub, der aus Asbestfasern besteht, abzusaugen. Doch gelingt dies nicht immer zuverlässig.

Bei einem weiteren bekannten Verfahren werden die Dämmplatten mit den Wellplatten verklebt. Doch ist diese Verbindung gefährlich, wenn sich infolge Alterung die oberste Schicht der Wellplatte, die mit der Dämmplatte verklebt ist, löst.

Die Verwendung von Klammern zur Befestigung der Dämmplatten ist ebenfalls bekannt (DE 32 14 890 A1). Hierbei greifen die Klammern unter die Wellasbestplatten und halten die Dämmplatten mittels speziell ausgebildeter abdeckender Profile auf dem Welldach fest. Nachteilig bei diesem System ist ebenfalls, daß die Stabilität dieser Befestigung vom Zustand der Wellasbestplatten abhängig ist, die einem Alterungsvorgang unterworfen sind und mit der Zeit vor allem an den Rändern, brüchig werden. Außerdem ist der Kraftweg von der Auflage zum tragenden Dachbalken sehr lang, was vermieden werden sollte. Zudem ist die Verwendung der Klammern umständlich und teuer.

Aufgabe der Erfindung ist es, die o.g. Nachteile zu vermeiden und eine Dämmung bzw. ein Verfahren zu ihrer Anbringung zu schaffen, bei der bzw. dem eine spanabhebende Bearbeitung der Wellplatten vermieden wird, ohne Nachteile hinsichtlich einer sicheren Befestigung der Dämmung am Dach in Kauf nehmen zu müssen.

Diese Aufgabe wird bei einer Dämmung der eingangs angegebenen Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Latte auf dem Wellenberg der Wellplatte angeordnet ist.

Das erfindungsgemäße Verfahren zum Anbringen einer Dämmung auf Wellplatten, die auf ihren Wellenbergen Löcher zur Aufnahme von Schrauben zur Befestigung auf einer Unterlage aufweisen, ist durch folgende Schritte gekennzeichnet:

(a) die vorhandenen Schrauben werden entfernt;

(b) in die Löcher werden Schrauben eingesetzt, mit denen eine auf den Wellenberg gelegte Latte befestigt wird; die mit Löchern versehen wurde, deren Lage der Lage der Löcher in den Wellplatten entspricht;

(c) auf die mit den Latten versehenen Wellplatten werden Dämmplatten aufgebracht, die der Wellenform der Wellasbestplatten angepaßt sind und Ausnehmungen für die Latten aufweisen.

Dabei werden die Löcher in die Latten auf dem Dach gebohrt. Es ist recht einfach die Lage der zu bohrenden Löcher entsprechend den bereits vorhandenen Löchern in der Wellplatte festzulegen.

Man kann somit, ohne die Wellplatten bohren zu müssen und demgemäß ohne Asbest- oder andere Fasern freizusetzen, ein Welldach mit der erfindungsgemäßen Dämmung versehen, insbesondere um es zu sanieren. Das Verfahren ist äußerst einfach durchzuführen.

Ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Dämmung wird im folgenden unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen näher beschrieben. Es stellen dar:

- Figur 1 einen schematischen Schnitt durch ein Welldach vor der Aufbringung der Dämmung;
- Figur 2 das Welldach gemäß Figur 1 nach der Aufbringung der Dämmung;
- Figur 2a eine Modifikation des Profils der Latte;
- Figur 3 eine teilweise geschnittene perspektivische Ansicht des Welldaches nach Fig. 2.

Figur 1 zeigt ein auf querverlaufenden tragenden Balken 1 befestigtes Welldach 2 aus Wellasbestplatten 3, die mit Schrauben 4 auf dem tragenden Balken 1 befestigt sind. Die Schrauben 4 erstrecken sich durch Bohrungen 4', die auf den Wellenbergen 5 der Wellasbestplatten 3 angebracht sind, wobei das Regenwasser seitlich abläuft. Die Bohrungen 4' verlaufen in Längsreihen entlang den Wellenbergen 5 in der Nähe der Längskanten der Welldachabschnitte.

Die Balken 1 bilden die "Unterlage". Es handelt sich dabei um die sog. Pfetten. Sie sind meist aus Holz; es können aber auch U-förmige Stahlträger sein. Zur Befestigung dienen dann L-förmige Haken, die durch die Bohrungen in den Wellplatten hindurchragen und den Stahlträger umschließen.

Figur 2 zeigt das Welldach 2 der Figur 1 nach dem Aufbringen von Dämmplatten 9. Die Schrauben 4 wurden zuvor entfernt. Auf Wellenberge 5 der Wellasbestplatten wurden Latten 6 mit Bohrungen 6', die entsprechend den Bohrungen 4' angeordnet sind, aufgelegt. Die Latten 6 weisen an ihrer Unterseite 7 ein konkaves Profil auf, das im wesentlichen dem eines Wellenberges 5 entspricht. Sie sind in aller Regel aus Holz, können aber auch aus anderen Materialien (z.B. Kunststoff) sein. Die Schrauben 4 wurden durch längere Befestigungsschrauben 8 ersetzt, die durch die Bohrungen 6' der Latten 6 und 4' der Wellasbestplatten 3 hindurchgehen und in den tragenden Balken 1 eingeschraubt sind. Die Unterseite 7 der Latten 6 kann konkav (Fig. 2) oder gemäß Fig. 2a dreieckförmig ausgekehlt sein. Die konkave Auskehlung der Unterseite der Latten 6 entspricht etwa der gekrümmten Oberflächen des Wellenberges der Wellplatte.

Oberhalb der Wellasbestplatten 3 und der Latten 6 sind die Dämmplatten 9 angeordnet. Sie weisen auf ihrer Unterseite 10 ein gewelltes und mit Ausnehmungen 11 versehenes Profil auf. Die Lage der Ausnehmungen 11 entspricht der Lage der Latten 6 auf den Wellenbergen des Welldaches. Auf der Oberseite 12 der Dämmplatten 9 ist zur vereinfachten Befestigung auf den Latten 6 der Verlauf der Ausnehmungen 11 mit einer Kennzeichnung 13, z.B. mit Streifen, versehen. Zum Schutz der Dämmplatten 9 sind auf ihnen in Bahnen Schutzlagen 14 und Dichtungslagen 15 aus bituminisiertem oder anderem für Schutz- und/oder Abdichtung geeignetem Material angebracht. Befestigungselemente, z.B. Stifte 16, befestigen den gesamten Aufbau 17 aus den Dämmplatten 9, den Schutzlagen 14 und den Dichtungslagen 15 auf den Latten 6.

Die Sanierung von Welldächern 2 mit Wellasbestplatten 3 erfolgt folgendermaßen:
Das Dach findet man so vor, wie in Fig. 1 dargestellt. Zunächst werden die Schrauben 4 entfernt. Dann oder zuvor legt man eine Latte 6 neben den mit Schrauben bzw. Schraubenlöchern versehenen Wellenberg. Anschließend bohrt man, was auf Grund dieses Nebeneinanderliegens leicht und genau geht, Bohrungen 6' in die Latten 6. Deren Abstände und Lage entsprechen den Bohrungen 4'. Auf die Wellenberge 5 werden die Latten 6 mit den Bohrungen 6' mit ihrer konkaven Unterseite 7 aufgelegt (vgl. Fig. 2). Es werden dann neue Befestigungsschrauben 8 durch die Bohrungen 6' und 4' gesteckt und in die Unterlage bzw. in die tragende Balken 1 fest eingeschraubt. Darauf werden die Dämmplatten 9 gelegt. Die überstehenden Köpfe der Befestigungsschrauben 8 bzw. der nicht ersetzten Schrauben 4 drücken sich - sofern nicht ausreichend Platz in den Ausnehmungen 11 bzw. zwischen Wellasbestplatte 3 und Dämmplatte 9 vorhanden ist - in die Dämmplatten 9 ein. Die Lagen 14 und 15, die aus Teilstücken bzw. Bahnen bestehen, können entlang ihrer Überlappung verschweißt oder verklebt werden.

Es wird in aller Regel pro Wellplatte nur eine Latte 6 mit der Unterlage verschraubt, und zwar in der Nähe einer Kante, z.B. auf dem zweiten Wellenberg nächst der Kante, gemäß der linken Lattenverschraubung in Figur 2. Dann kann die weitere, in Figur 2 rechts davon gelegene Verschraubung entfallen.

Patentansprüche

1. Dämmung für Wellplatten (3) mit mindestens einer Dämmplatte (9) mit einer Profilierung, die den Wellenbergen (5) und -tälern der Wellplatten (3) entspricht, und mit mindestens einer Latte (6), wobei die Dämmplatte (9) eine sich in Längsrichtung der Wellen erstreckende Ausnehmung (11) zur Aufnahme der Latte (6) aufweist, und wobei die Latte (6) durch die Well-

platte (3) hindurch mit einer Pfette oder sonstigen Unterkonstruktion verschraubt ist und Befestigungselemente (16) aufnimmt, mit denen über der Dämmplatte (9) angeordnete Schutz- und/oder Dichtungslagen (14,15) befestigt sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Latte (6) auf dem Wellenberg (5) der Wellplatte (3) angeordnet ist.

2. Dämmung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberseite (12) der Dämmplatten (9) Kennzeichnungen (13) aufweist, die die Lage der Ausnehmungen (11) auf der Unterseite (10) anzeigen.

3. Dämmung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Latten (6) auf ihrer Unterseite (7,7') konkav ausgebildet sind.

4. Dämmung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterseite (7') der Latten (6) dreieckförmig ausgekehlt sind.

5. Verfahren zur Anbringung einer Dämmung auf Wellplatten (3), die auf ihren Wellenbergen (5) Löcher (4') zur Aufnahme von Schrauben (4) zur Befestigung auf einer Unterlage aufweisen, bei dem

(a) die vorhandenen Schrauben (4) entfernt werden;

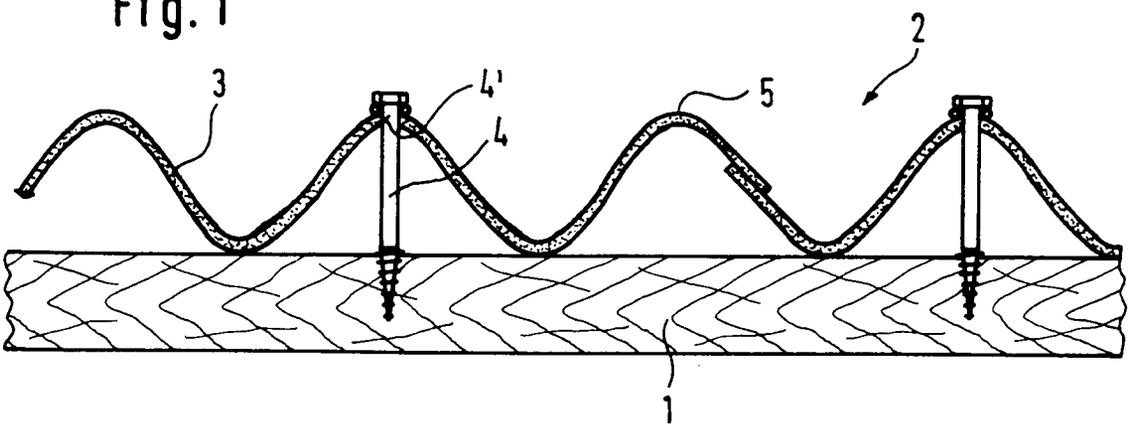
(b) in die Löcher (4') Schrauben (8) eingesetzt werden, mit denen (8) eine auf den Wellenberg (5) gelegte Latte (6) befestigt wird, die mit Löchern (6') versehen wurde, deren Lage der Lage der Löcher (4') in den Wellplatten (3) entspricht, und

(c) auf die mit Latten versehenen Wellplatten Dämmplatten (9) aufgebracht werden, die der Wellenform der Wellasbestplatten (3) angepaßt sind und Ausnehmungen (11) für die Latten (6) aufweisen.

6. Verfahren nach Anspruch 5, bei dem die Dämmplatten (9) mit Befestigungselementen (16) an den Latten (6) befestigt werden.

7. Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß es bei Wellplatten aus Asbest angewendet wird.

Fig. 1



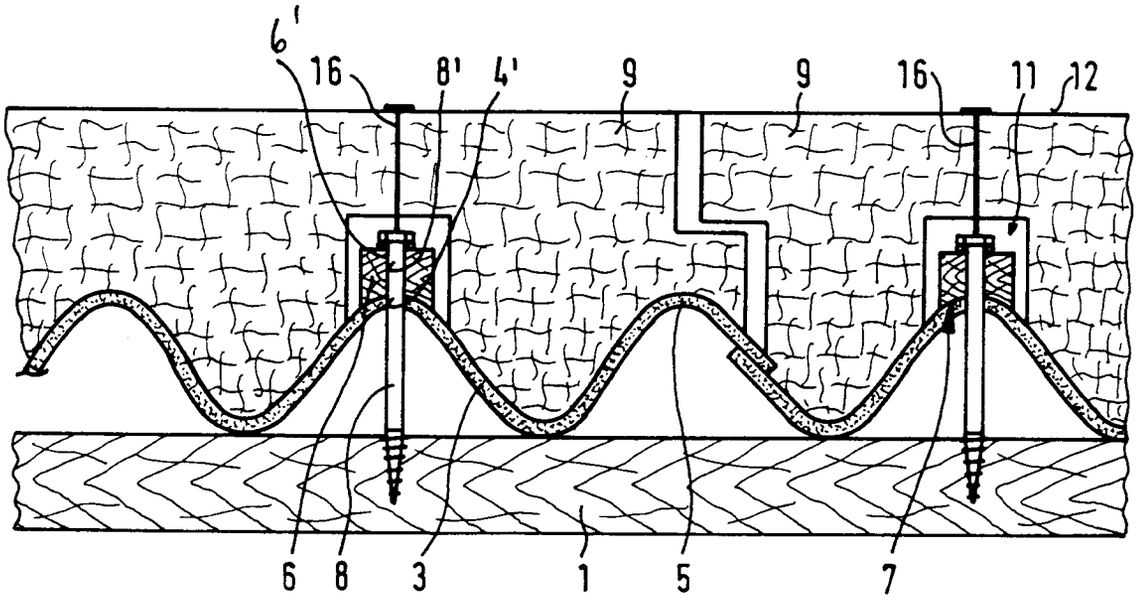


Fig. 2

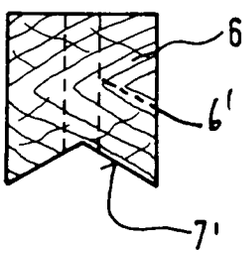


Fig. 2a

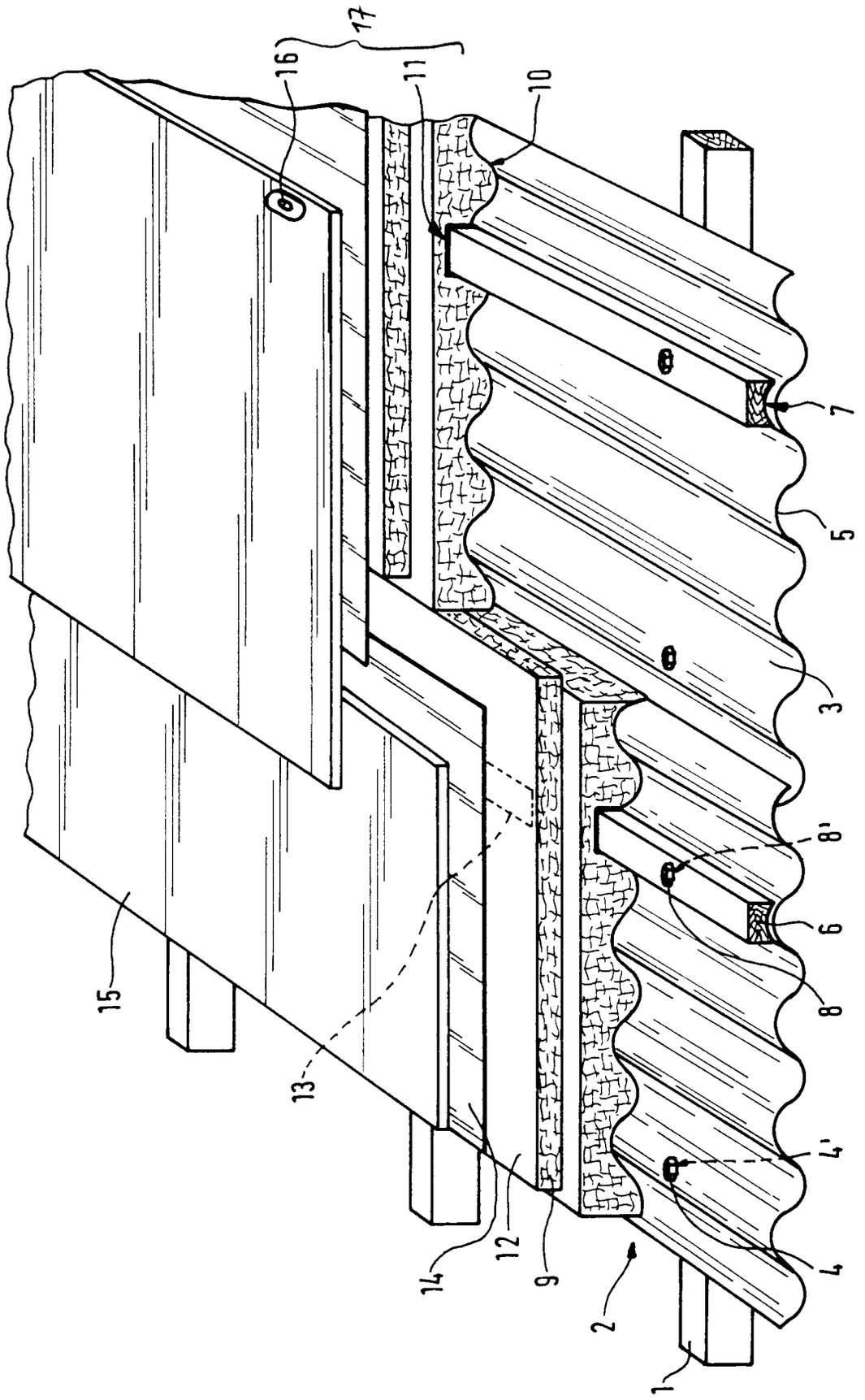


Fig.3

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 95 10 0528

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Y,D	DE-U-86 23 121 (RÜTGERSWERKE AG) * Seite 2, Absatz 2 - Seite 3, Absatz 1 * * Abbildungen 1,4 *	1,3	E04D3/36 E04D13/16
Y A	AU-B-384 060 (KREMPELMEIER KG) * Seite 2, Zeile 24 - Seite 2, Zeile 28 * * Seite 2, Zeile 47 - Seite 3, Zeile 17 * * Abbildungen 1,2 *	1,3 5,7	
A	DE-U-89 08 743 (ETERNIT AG) * Seite 4, Absatz 3 * * Seite 4, Absatz 6 * * Anspruch 5; Abbildung 1 *	1,7	
A	DE-U-85 25 573 (INGENIEURBÜRO FÜR BAUWESEN H. BECKMANN) * Seite 5, Zeile 26 - Seite 8, Zeile 24 * * Abbildungen 1-7 *	1,5-7	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
E04D E04G

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	12.Mai 1995	Hendrickx, X

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus andern Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)