

(12) **GEBRAUCHSMUSTERSCHRIFT**

(21) Anmeldenummer: 74/00

(51) Int.Cl.⁷ : **E04D 13/16**

(22) Anmeldetag: 3. 2.2000

(42) Beginn der Schutzdauer: 15.12.2000

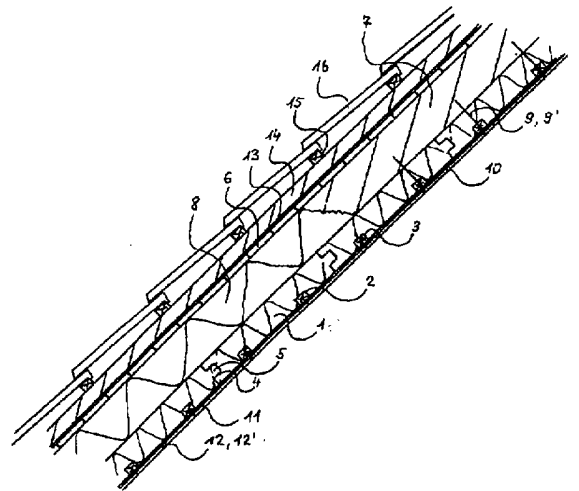
(45) Ausgabetag: 25. 1.2001

(73) Gebrauchsmusterinhaber:

''THERMO COM'' DÄMMSYSTEME ENTWICKLUNGS-,
PRODUKTIONS-, UND VERTRIEBS- GMBH
A-1190 WIEN (AT).

(54) **DACHAUFBAU**

(57) Dachaufbau mit einer auf Dachsparren (7) außen befestigten Dachschalung (6), auf der außen eine Dachlattung (15) zur Befestigung einer Dachhaut, z.B. Dachziegel (16) angebracht ist, wobei der Dachaufbau eine zwischen den Dachsparren (7) angebrachte Dämmung (8) und an der Raumseite der Dachsparren (7) angebrachte Dämmelemente (1), sowie eine an deren Raumseite vorgesehene Lattung (3) zur Halterung von Brandschutzplatten (12) oder einer Sichtschalung (12'), sowie gegebenenfalls einer Dampfbremse (10) umfaßt. Um Wärmebrücken zu vermeiden, ist vorgesehen, daß die an der Raumseite der Dämmelemente (1) vorgesehene Lattung (3), die im wesentlichen quer zu den Dachsparren (7) verläuft und außenseitig lediglich an den Dämmelementen (1) anliegt, mittels die Lattung (3) und die Dämmelemente (1) durchsetzender Befestigungselemente, z.B. Nägel (9) oder Schrauben (9') lediglich an den Dachsparren (7) gehalten ist.



AT 004 083 U1

Die Erfindung bezieht sich auf einen Dachaufbau gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Die immer höher werdenden Ansprüche an eine Wärmedämmung im Steildachbereich (U-Wert $0,15 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$) machen eine zweilagige Vollsparrendämmung erforderlich, da die erforderlichen Dämmstärken als Zwischensparrendämmung nicht realisierbar sind.

Ein bekannter Dachaufbau der eingangs erwähnten Art ist in der Fig.1 schematisch dargestellt. Bei diesem ist eine Vollsparrendämmungen derart ausgeführt, dass zwischen den Sparren 7, direkt unter der Dachschalung 6 Dämmmaterial 8, wie z.B. Mineralwolle, Steinwolle oder EPS-Dämmplatten eingebracht sind. An der rauminneren Seite der Dachsparren 7 ist eine quer zu diesen verlaufende Konstruktionslattung 18, zumeist aus Holz, an den Dachsparren 7 befestigt. Zwischen dieser Konstruktionslattung 18 ist eine zweite Lage Dämmmaterial 17 eingebracht. An der rauminneren Seite der Konstruktionslattung 18 ist eine Dampfbremse 10 und eine Lattung 3', zumeist aus Holz, zur Montage von Brandschutzplatten 12 oder einer Sichtschalung 12' befestigt.

An der äußeren Seite der Dachsparren 7 ist eine Dachschalung 6, meist aus quer zu den Dachsparren 7 verlaufenden Brettern, aufgebracht, an der außen eine Unterspannbahn 13 angebracht ist, die zwischen der Dachschalung 6 und einer Konterlattung 14 angeordnet ist. Auf dieser ist eine Dachlattung 15 aufgebracht, die als Auflager für Dachziegel 16 und zu deren Befestigung dient.

Bedingt durch diese Holzkonstruktion entstehen an den Kreuzungspunkten Sparren 7/Konstruktionslattung 18 unerwünschte Wärmebrücken, welche von der Dachaussenseite in den Dachinnenraum führen (U-Wert Holz $0,15-0,2 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$; Dämmstoffe $0,032-0,041 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$). Ein weiterer gravierender Nachteil eines solchen bekannten Dachaufbaus ist die systemimmanente Gefahr von Feuchtebildung im Dämmmaterial durch Wasserdampfkonvektion. Feuchte, warme Raumluft kondensiert beim Ausströmen im Taupunktbereich der Dämmung aufgrund von möglichen Undichtigkeiten in diesem Konstruktionsaufbau.

Sehr aufwendig und arbeitsintensiv gestaltet sich auch das Einmessen und Montieren der Konstruktionslattung 18 und der Lattung 3' zur Montage von Brandschutzplatten 12 oder einer Sichtschalung 12'.

Ziel der Erfindung ist es, diese Nachteile zu vermeiden und einen Dachaufbau der eingangs erwähnten Art vorzuschlagen, der mit geringem Aufwand herstellbar ist und bei dem Wärmebrücken vermieden sind und der sich durch ein hohes Maß an Dichtheit auszeichnet.

Erfindungsgemäß wird dies bei einem Dachaufbau der eingangs erwähnten Art durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 1 erreicht.

Durch die vorgeschlagenen Maßnahmen erübrigt sich die bisher erforderliche Konstruktionslattung, für die bisher sowohl ein erheblicher Materialaufwand, so wurden bisher hierfür meist Holzstaffel mit einem Querschnitt von zumeist 8 x 12cm verwendet, als auch aufgrund der Notwendigkeit des sorgfältigen Einmessens dieser Lattung ein sehr erheblichen Montageaufwand erforderlich ist.

Durch den Entfall der bisher erforderlichen Konstruktionslattung sind auch Wärmebrücken vermieden, sodaß sich ein wärmebrückenfreier Dachaufbau ergibt.

Durch die Merkmale des Anspruches 2 ergibt sich der Vorteil einer weitgehend festen und dichten Verbindung zweier benachbarter Dämmelemente. Dadurch ist auch sichergestellt, daß sich kaum ein Luftaustausch zwischen der Außenseite und der rauminneren Seite der durch die Dämmelemente gebildeten Schicht ausbilden kann, da eben die Stoßfugen durch die klemmend ineinander greifenden nut- und federartigen Ausformungen der Stirnseiten der einzelnen Dämmelemente abgedeckt sind. Außerdem wird dadurch auch eine weitgehend feste und stabile mechanische Verbindung der Dämmelemente miteinander sichergestellt.

In diesem Zusammenhang ist es vorteilhaft die Merkmale des Anspruches 3 vorzusehen. Durch diese Maßnahmen werden auch die allenfalls vorhandenen Spalten zwischen den Stirnseiten der federartigen Vorsprünge und den Böden der Nuten abgedeckt und damit die Dichtheit der durch die Dämmelemente gebildeten Schicht weiter erhöht.

Durch die Merkmale des Anspruches 4 ergibt sich der Vorteil einer sehr festen Verankerung der Lattung im Bereich der rauminnenseitigen Flächen der Dämmelemente. Außerdem ist durch die Nuten in den Dämmelementen auch eine Festlegung der Lage der Lattung gegeben, wodurch sich die Montage der Lattung sehr einfach gestaltet.

Dabei ist es besonders vorteilhaft die Merkmale des Anspruches 5 vorzusehen, wodurch auch ein bündiges Anliegen einer Dampfbremse und bzw. oder von Brandschutzplatte und einer Sichtschaltung möglich ist.

Dabei kann auf die Anbringung einer Dampfbremse verzichtet werden, wenn durch den konstruktiven Aufbau der Vollsparrendämmung eine Dampfbremse nicht erforderlich ist, oder die Funktion einer Dampfbremse in den Materialaufbau der Dämmelemente integriert ist, z.B. ein mehrschichtiger Aufbau der Dämmelemente gegeben ist.

Ein weiteres Ziel der Erfindung ist es, ein Dämmelement für einen erfindungsgemäßen Dachaufbau vorzuschlagen.

Erfindungsgemäß werden daher die Merkmale des Anspruches 6 vorgeschlagen.

Durch diese Maßnahmen ergibt sich ein Dämmelement, das sehr einfach in einen erfindungsgemäßen Dachaufbau eingebaut werden kann, wobei sich da bisher erforderliche sehr aufwendige einmessen der Lattung erübrigt.

Durch die Merkmale des Anspruches 7 ergibt sich der Vorteil einer hohen Dichtigkeit einer aus den erfindungsgemäßen Dämmelemente hergestellten Dichtfläche.

Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigen:

Fig. 1 schematisch einen herkömmlichen Dachaufbau, wie er bereits oben beschrieben ist,

Fig. 2 ein Dämmelement für einen erfindungsgemäßen Dachaufbau in Draufsicht,

Fig. 3 und 4 Seitenansichten des Dämmelementes nach der Fig. 2,

Fig. 5 schematisch den Verbindungsbereich zweier erfindungsgemäßer Dämmplatten einer zweiten Ausführungsform und

Fig. 6 schematisch einen erfindungsgemäßen Dachaufbau.

Die Fig. 6 zeigt einen erfindungsgemäßen Dachaufbau für ein Kaltdach. Dieser Dachaufbau unterscheidet sich von dem bekannten Dachaufbau nach dem Stand der Technik gemäß der Fig. 1 dadurch, daß auf eine Konstruktionslattung 18 verzichtet ist und statt der im wesentlichen parallel zu den Dachsparren verlaufenden Lattung 3', eine sich im wesentlichen quer zu den Dachsparren 7 erstreckende Lattung 3 vorgesehen ist. Dabei sind statt der zwischen der Konstruktionslattung 18 angeordneten Dämmelementen 17, Dämmelemente 1 vorgesehen, die, wie aus den Fig. 2 bis 5 zu ersehen ist, an den jeweils parallel zueinander verlaufenden Seitenflächen mit Nuten 4 und federartigen Vorsprüngen 5 versehen, die klemmend ineinander greifen.

Dabei ist die Lattung 3 mittels Nägel 9 oder Schrauben 9' lediglich an den Dachsparren 7 befestigt, wobei die Nägel 9 oder Schrauben 9' die Lattung 3 und die Dämmelemente 1 durchdringen. Durch das Fehlen der Konstruktionslattung 18 ergeben sich auch keine Kreuzungspunkte von Lattungen und damit auch keine Wärmebrücken. Diese bilden sich auch bei der üblichen Verwendung von hölzernen Lattungen aus, da Holz eine erheblich bessere Wärmeleitfähigkeit aufweist als übliche Materialien für Dämmelemente, wie z.B. EPS-Dämmplatten.

Wie aus den Fig. 2 bis 5 weiters zu ersehen ist, weisen die Dämmelemente 1 an ihrer raumseitigen Seite Nuten 2 auf die parallel zueinander und im verlegten Zustand der Dämmelemente 1 quer zu den Dachsparren 7 verlaufen.

Für eine an den senkrecht verlaufenden Stoßkanten zweier angrenzender Dämmelemente 1 paßgenaue und versetzte Verlegung der Dämmelemente 1, ist an der parallel zur Dachtraufe verlaufenden Nut 4 eine Führungsnut 19 eingeformt, welche in eine gegengleiche, in der zur Dachtraufe parallel verlaufenden Feder 5 angeformten Führungsfeder 20 des jeweils angrenzenden Dämmelementes 1 einschiebbar ist. Die Führungsnut 19 ist mit ihrem Ende vom Boden der parallel zur Dachtraufe verlaufenden Nut 4 beabstandet, die Führungsfeder 20 ist vom äussersten - Ende der parallel zur Dachtraufe verlaufenden Feder 5 beabstandet, um bei angrenzend klemmend ineinandergeschobenen Dämmelementen 1 eine durchgehende Dichtfläche der gegengleichen Nut 4 und Federausformung 5 zweier angrenzender, ineinandergeschobener Dämmelemente 1 sicherzustellen.

Wie aus der Fig. 6 zu ersehen ist, weisen die Nuten 2 eine Tiefe auf, die der Höhe der Lattung 3 entspricht, sodaß die Dampfbremse 10 und die Brandschutzplatten 12, oder Sichtschalung 12' im wesentlichen eben und vollflächig auf den Dämmelementen 1 anliegen.

Die Montage dieser raumseitigen Lage Dämmelemente 1 erfolgt dadurch, dass die in den Ausnehmungen 2 liegende Lattung 3 durch die Dämmelemente 1 hindurch direkt auf die Dachsparren 7 oder Dachkonstruktion mittels Nägel 9 oder Schrauben 9' befestigt wird. Dadurch kann eine vollkommen durchgehende, homogene, wärmebrückenfreie und dichte Vollsparrendämmung hergestellt werden.

Diese Dämmelemente 1 können auch ohne erste Lage Dämmstoff 8 zwischen den Dachsparren 7 montiert werden.

Dabei erübrigt sich das bisher erforderliche aufwendige Einmessen der Konstruktionslattung 18 und der Lattung 3' zur Montage von Dampfbremse 10, Brandschutzplatten 12 oder/und Sichtschalung 12', da eben die Konstruktionslattung 18 entfällt und die Lattung 3 einfach in die Nuten 2 der Dämmelemente 1 eingelegt werden kann.

Die Dämmelemente 1 bestehen vorzugsweise aus EPS oder einem anderen, für diesen Zweck geeigneten Dämmmaterial.

Die Dämmelemente 1 nach der Fig. 5 unterscheiden sich von jenen nach den Fig. 2 bis 4 nur dadurch, daß die Stirnseiten der federartigen Vorsprünge 5 mit einer Nut 4' versehen sind, in die ein aus dem Boden der Nut 4 des angrenzenden Dämmelementes 1 aufragender Vorsprung 5' klemmend eingreift, wodurch die Dichtheit einer aus solchen Dämmelementen 1 hergestellte Schicht weiter verbessert wird.

Durch diese Maßnahmen werden an die Dichtheit der aus den Dämmelementen hergestellten Schicht nur geringere Anforderungen gestellt, so können die Dämmelemente 1 auch mit Stoßkanten, d.h. mit ebenen Seitenflächen versehen sein.

An der Raumseite der Dämmelemente 1 kann auf die Montage einer Dampfbremse 10 verzichtet werden, so ferne der Konstruktionsaufbau der Vollsparrendämmung eine Dampfbremse 10 nicht erfordert, die Dämmelemente 1 mit einer Dampfbremse 10 versehen oder beschichtet sind oder die Funktion einer Dampfbremse 10 in den Materialaufbau der Dämmelemente 1 integriert

ist, wie dies z.B. bei einem Mehrschichtaufbau gegeben sein kann.

Die Lattung 3 kann bündig abschließend oder über die raumseitige Oberfläche der Dämmelemente 1 überstehend ausgeführt sein. Die Ausnehmungen 2 zur Aufnahme einer Lattung 3 könnten auch vertikal oder in einem beliebigen Winkel verlaufend an der raumseitigen Oberfläche der Dämmelemente 1 eingeformt sein.

A N S P R Ü C H E

1. Dachaufbau mit einer auf Dachsparren (7) außen befestigten Dachschalung (6), auf der außen eine Dachlattung (15) zur Befestigung einer Dachhaut, z.B. Dachziegel (16) angebracht ist, wobei der Dachaufbau eine zwischen den Dachsparren (7) angebrachte Dämmung (8) und an der Raumseite der Dachsparren (7) angebrachte Dämmelemente (1), sowie eine an deren Raumseite vorgesehene Lattung (3) zur Halterung von Brandschutzplatten (12) oder einer Sichtschalung (12'), sowie gegebenenfalls einer Dampfbremse (10) umfaßt, **dadurch gekennzeichnet**, daß die an der Raumseite der Dämmelemente (1) vorgesehene Lattung (3), die im wesentlichen quer zu den Dachsparren (7) verläuft und raumseitig lediglich an den Dämmelementen (1) anliegt, mittels die Lattung (3) und die Dämmelemente (1) durchsetzender Befestigungselemente, z.B. Nägel (9) oder Schrauben (9'), lediglich an der Dachkonstruktion, vorzugsweise an den Dachsparren (7) gehalten ist.

2. Dachaufbau nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die jeweils parallel zueinander verlaufenden Stirnseiten eines jeden Dämmelementes (1) mit klemmend ineinander greifenden gegengleichen Nuten (4) und federartigen Vorsprüngen (5) versehen sind.

3. Dachaufbau nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die federartigen Vorsprünge (5) an ihren Stirnseiten mit Nuten (4') versehen sind, und aus dem Grund der Nuten (4) gegengleiche Vorsprünge (5') aufragen.

4. Dachaufbau nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dämmelemente (1) Nuten (2) aufweisen, die in ihre raumseitigen Flächen eingearbeitet sind und zur Aufnahme der Lattung (3) dienen.

5. Dachaufbau nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Tiefe der die Lattung (3) aufnehmenden Nuten (2) der Höhe der Lattung (3) entspricht, sodaß diese eben mit der raumseitigen Oberfläche der Dämmelemente (1) abschließt.

6. Dämmelement für einen Dachaufbau nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass es an seiner in der Einbaulage dem Raum zugekehrten Seite mit mindestens einer parallel zu der einer Dachtraufe zugekehrten Kante verlaufenden Nut (2) zur Aufnahme einer Lattung (3) versehen ist und vorzugsweise mit an jeweils parallel zueinander verlaufenden Stirnseiten des Dämmelementes (1) klemmend ineinander greifenden gegengleichen Nuten (4) und federartigen Vorsprüngen (5) versehen ist.

7. Dämmelement für einen Dachaufbau nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass in der Nut (4) eine Führungsnut (19) eingeformt ist, wobei eine gegengleiche in der an im verlegten Zustand der parallel zur Dachtraufe verlaufenden Feder (5) angeformte Führungsfeder (20) vorgesehen ist, wobei im verlegten Zustand die Führungsnut (19) und die Führungsfeder (20) klemmend ineinandergreifen.

Fig. 1

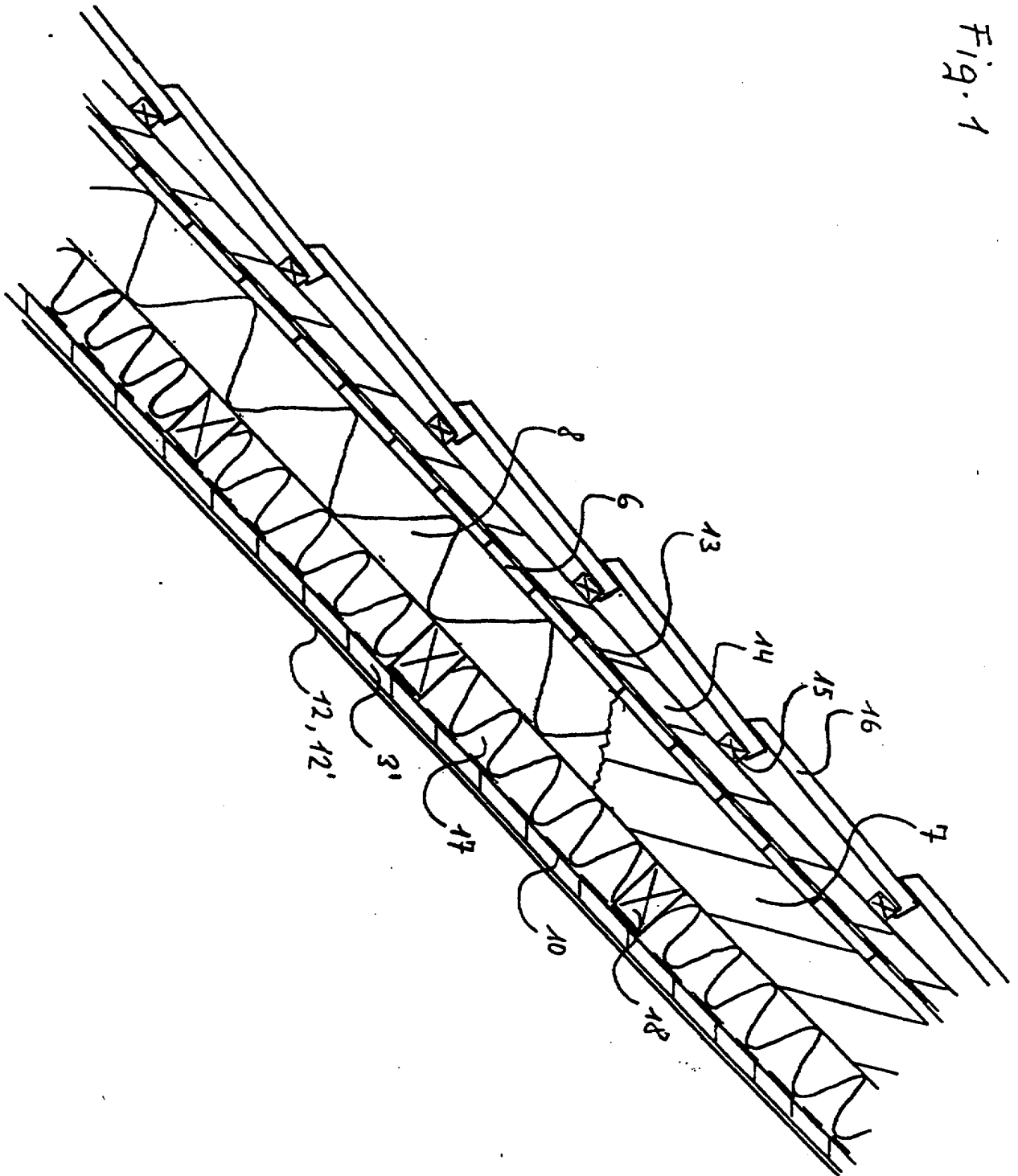


Fig. 3

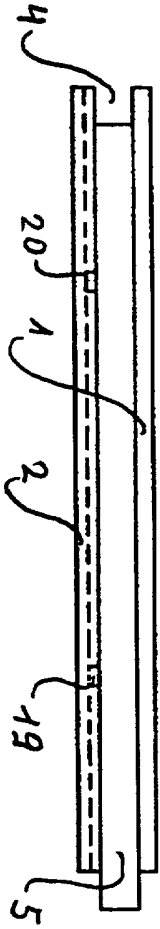


Fig. 2

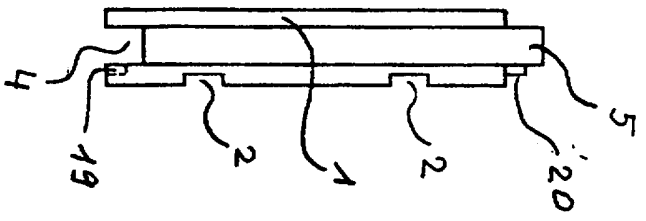
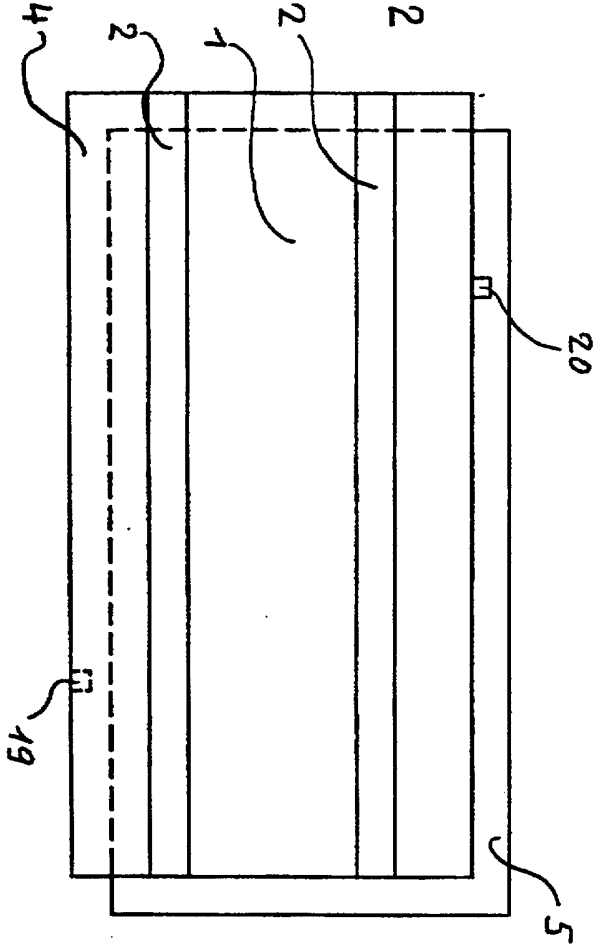


Fig. 4

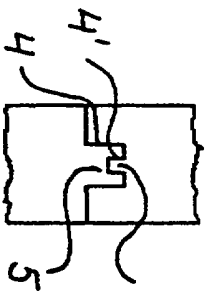
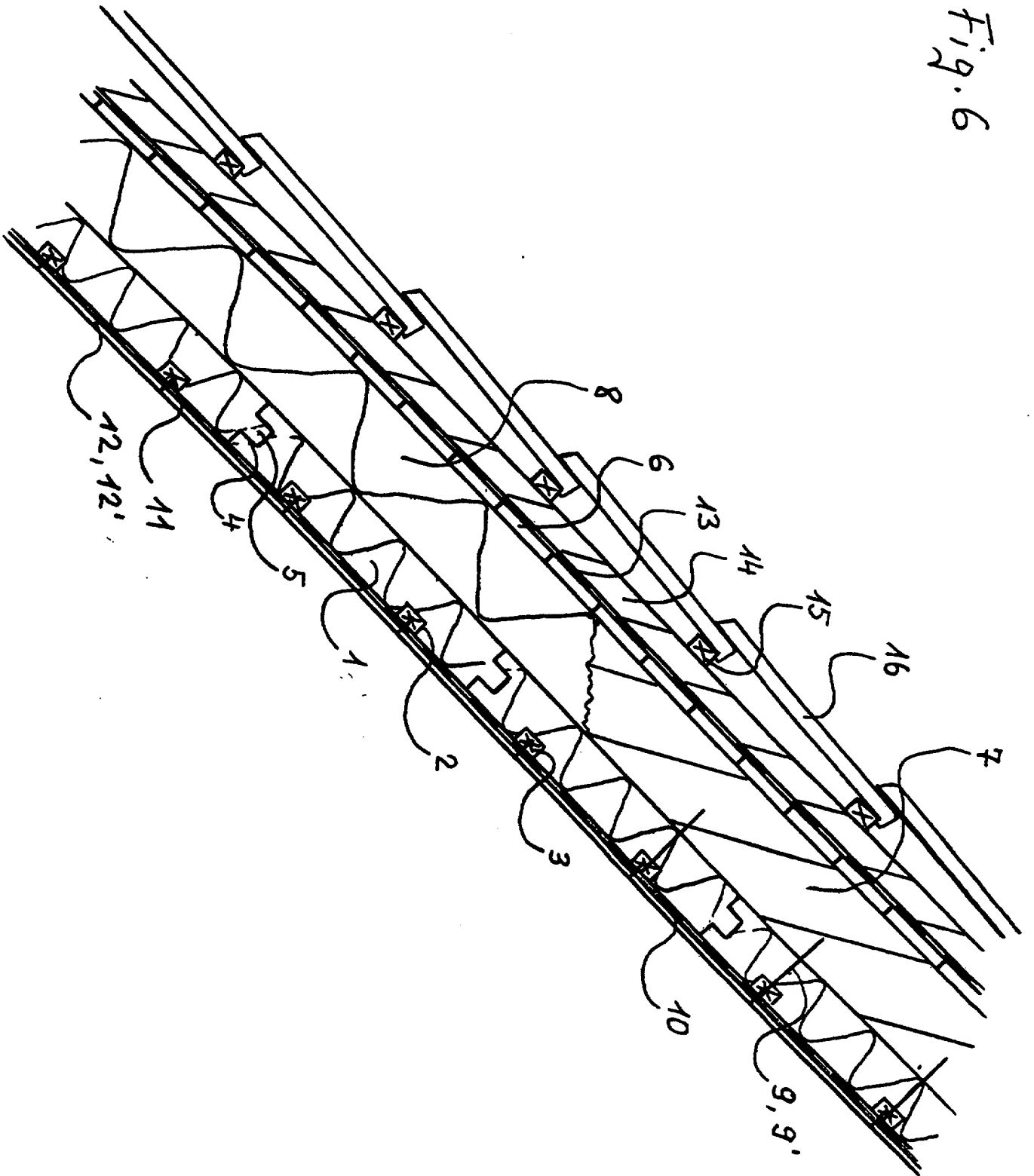


Fig. 5

Fig. 6





ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

A-1014 Wien, Kohlmarkt 8-10, Postfach 95
TEL. +43/(0)1/53424; FAX +43/(0)1/53424-535; TELEX 136847 OEPA A
Postscheckkonto Nr. 5.160.000; UID-Nr. ATU38266407; DVR: 0078018

AT 004 083 U1

RECHERCHENBERICHT

zu 13 GM 74/00

Ihr Zeichen: Sengschmitt

Klassifikation des Antragsgegenstandes gemäß IPC⁶ : E04D 13/16

Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): E04D; E04B

Konsultierte Online-Datenbank: WPI, EPODOC

Die nachstehend genannten Druckschriften können in der Bibliothek des Österreichischen Patentamtes während der Öffnungszeiten (Montag bis Freitag von 8 - 12 Uhr 30, Dienstag 8 bis 15 Uhr) unentgeltlich eingesehen werden. Bei der von der Hochschülerschaft TU Wien Wirtschaftsbetriebe GmbH im Patentamt betriebenen Kopierstelle können schriftlich (auch per Fax. Nr. 01 / 533 05 54) oder telefonisch (Tel. Nr. 01 / 534 24 - 153) **Kopien** der ermittelten Veröffentlichungen bestellt werden.

Auf Anfrage gibt das Patentamt Teilrechtsfähigkeit (TRF) gegen Entgelt zu den im Recherchenbericht genannten Patentdokumenten allfällige veröffentlichte „Patentfamilien“ (denselben Gegenstand betreffende Patentveröffentlichungen in anderen Ländern, die über eine gemeinsame Prioritätsanmeldung zusammenhängen) bekannt. Diesbezügliche Auskünfte erhalten Sie unter der Telefonnummer 0222 / 534 24 - 132.

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung (Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur (soweit erforderlich))	Betreffend Anspruch
X	DE 3011683 A1 (Helfrecht Manfred) 1. Okt. 1981 (01.10.1981) * gesamtes Dokument *	1, 2, 4 - 6
A	DE 3003690 A1 (Lochte Wilfried) 6. Aug. 1981 (36.08.1981) * gesamtes Dokument *	1 - 7
A	DE 2429416 (Correcta-Werke GmbH) 2. Jän. 1976 (02.01.1976) * gesamtes Dokument *	6, 7

Fortsetzung siehe Folgeblatt

Kategorien der angeführten Dokumente (dient in Anlehnung an die Kategorien bei EP- bzw. PCT-Recherchenberichten nur zur raschen Einordnung des ermittelten Stands der Technik, stellt keine Beurteilung der Erfindungseigenschaft dar):

- „A“ Veröffentlichung, die den **allgemeinen Stand der Technik** definiert.
- „Y“ Veröffentlichung von Bedeutung; die Erfindung kann nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese **Verbindung für den Fachmann naheliegend** ist.
- „X“ Veröffentlichung von **besonderer Bedeutung**; die Erfindung kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu (bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend) angesehen werden.
- „P“ zwischenveröffentlichtes Dokument von besonderer Bedeutung (**älteres Recht**)
- „&“ Veröffentlichung, die Mitglied derselben **Patentfamilie** ist.

Ländercodes:

AT = Österreich; AU = Australien; CA = Kanada; CH = Schweiz; DD = ehem. DDR; DE = Deutschland;
EP = Europäisches Patentamt; FR = Frankreich; GB = Vereinigtes Königreich (UK); JP = Japan;
RU = Russische Föderation; SU = ehem. Sowjetunion; US = Vereinigte Staaten von Amerika (USA);
WO = Veröffentlichung gem. PCT (WIPO/OMPI); weitere siehe WIPO-Appl. Codes

Datum der Beendigung der Recherche: 3.8.2000

Prüfer/in: Sengschmitt

Vordruck RE 31a - Recherchenbericht - ZI.2258/Präs.95