

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: **A 1302/2007**

(22) Anmeldetag: **21.08.2007**

(43) Veröffentlicht am: **15.04.2008**

(51) Int. Cl.⁸: **E04D 13/16** (2006.01),
E04D 12/00 (2006.01),
E04B 7/22 (2006.01)

(30) Priorität:

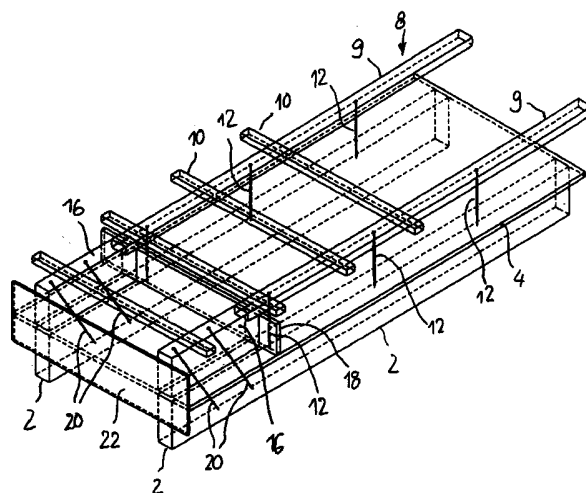
24.08.2006 DE 102006039749
beansprucht.

(73) Patentanmelder:

LUDWIG HETTICH & CO.
D-78713 SCHRAMBERG (DE)

(54) **GENEIGTE UNTERDACHKONSTRUKTION UND VERFAHREN ZUM HERSTELLEN EINES GENEIGTEN UNTERDACHES**

(57) Eine geneigte Unterdachkonstruktion mit Sparren (2), einer darauf aufgebrachten Isolierschicht (6) und einer darüber liegenden Konterlattung (8), die mit den Sparren (2) mittels Schrauben (20) verbunden ist, zeichnet sich dadurch aus, daß die Sparren (2) an ihren unteren Enden mit einem Schubaufnahmeelement (16) Schubsteif verbunden sind, an dem die Isolierschicht (6) und die Konterlattung (8) im Stoß abgestützt sind.



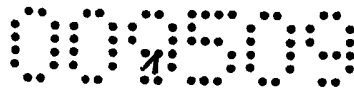


Zusammenfassung

Geneigte Unterdachkonstruktion und Verfahren zum Herstellen eines geneigten Unterdaches

Eine geneigte Unterdachkonstruktion mit Sparren (2), einer darauf aufgebrachten Isolierschicht (6) und einer darüber liegenden Konterlattung (8), die mit den Sparren (2) mittels Schrauben (20) verbunden ist, zeichnet sich dadurch aus, daß die Sparren (2) an ihren unteren Enden mit einem Schubaufnahmelement (16) schubsteif verbunden sind, an dem die Isolierschicht (6) und die Konterlattung (8) im Stoß abgestützt sind.

Fig. 1 bis 4



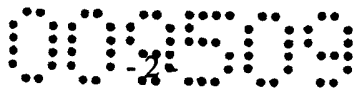
Geneigte Unterdachkonstruktion und Verfahren zum Herstellen eines geneigten Unterdachs

Die Erfindung betrifft eine geneigte Unterdachkonstruktion mit Sparren, einer darauf aufgetragenen Isolierschicht und einer darüber liegenden Konterlattung, die mit den Sparren mittels Schrauben verbunden ist.

Bei einer bekannten Unterdachkonstruktion dieser Art ist die Konterlattung mit den Sparren mittels schräg zur Dachfläche, in der Regel unter 60° , eingebrachten Schrauben verbunden, um die zur Dachfläche parallel wirkenden Lasten aufzunehmen, die aus dem Dachgewicht und witterungsbedingten Lasten (Regen, Schnee, Wind etc.) resultieren.

Besteht die Isolierschicht aus einem Dämmmaterial mit einer Mindestdruckfestigkeit von $0,5 \text{ N/mm}^2$, so werden die senkrecht zur Dachfläche wirkenden Lasten durch die Pressung zwischen der Konterlattung und der Isolierschicht aufgenommen. Es ist jedoch wünschenswert, Dämmmaterialien mit niedrigerer Mindestdruckfestigkeit ($< 0,5 \text{ N/mm}^2$) einsetzen zu können.

Zur Aufnahme der senkrecht auf die Dachfläche ausgeübten Lasten ist vorgeschlagen worden (Prospekt "Toproc-Montagetechnik", 02.89), Schrauben mit jeweils zwei Gewinden einzusetzen, nämlich mit einem ersten Gewinde zum Einschrauben in den Sparren und einem zweiten sogenannten Unterkopfgewinde zum Einschrauben senkrecht zur Dachfläche in die Konterlattung, so daß diese im Abstand von den Sparren gehalten wird (sogenannte Abstandsmontage). Die Isolierschicht hat dann keine Last aufzunehmen. Um auch die parallel zur Dachfläche wirkenden Belastungen aufnehmen zu können, sind die Schrauben in einer senkrecht zu den Sparren liegenden Ebene unter unterschiedlichen Winkeln zur Dachfläche einzubringen, z.B. eine Schraube lotrecht und die nächste Schraube senkrecht zur Dachfläche (EP 0 448 915 B2). Die Montage der lotrechten Schrauben ist ergonomisch schwierig. Dies gilt vor allem für steile Dächer, d.h. Dachflächen mit großer Neigung und hoher Dämmmaterialdicke, weil dann die Schrauben sehr lang werden und die Sicherheit des Dachdeckers vor Ort beeinträchtigt ist. Die Schrauben werden auf Druck und Knickung beansprucht, so daß mehr Schrauben



und damit kleinere Schraubabstände erforderlich werden. Ein weiteres Erschwernis liegt darin, daß in die Konterlattung Vorbohrungen für die Schrauben eingebracht werden müssen.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine geneigte Unterdachkonstruktion und ein Verfahren zur Herstellung eines geneigten Unterdachs der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, die eine einfache Montage unter Einsatz von weniger Schrauben ermöglicht.

Zur Lösung dieser Aufgabe dient Anspruch 1.

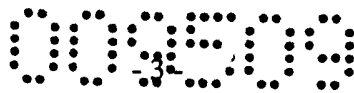
Eine Unterdachkonstruktion gemäß der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß die parallel zur Dachfläche wirkenden Lasten über das erfindungsgemäße Schubaufnahmeelement abgefangen werden, welches schubsteif mit den Sparren verbunden ist, wobei die Isolierschicht und die Konterlattung im Stoß an diesem Schubaufnahmeelement abgestützt sind. Senkrecht zur Dachfläche wirkende Lasten werden getrennt davon über die Schrauben aufgenommen, die zur Verbindung der Konterlattung mit dem Sparren eingesetzt sind, wie bekannt.

Dabei kann jedem Sparren ein eigenes Schubaufnahmeelement in Gestalt eines Aufschieb-
lings zugeordnet sein. Es kann jedoch auch ein gemeinsames Schubaufnahmeelement für alle zu einer Dachebene gehörigen Sparren in Gestalt eines Traufbalkens vorgesehen sein.

In beiden Fällen ist das oder jedes Schubaufnahmeelement mit den Sparren vorzugsweise über Schrauben verbunden, die über ihre ganze Länge mit Gewinde versehen sind. Diese Schrauben können bevorzugt unter einem Neigungswinkel zwischen 45° und 70° zur Ebene der Dachfläche angeordnet sein, insbesondere unter einem Winkel von etwa 60° .

Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zum Herstellen eines geneigten Unterdachs mit Sparren, einer Isolierschicht und einer Konterlattung, wobei folgende Verfahrensschritte vorgesehen sind:

Die Sparren werden zunächst an ihren unteren Enden mit einem Schubaufnahmeelement und daran anstoßend mit der Isolierschicht und der Konterlattung belegt. Darauf wird das oder jedes Schubaufnahmeelement mit den Sparren schubsteif verbunden, insbesondere auf die beschriebene Art mit schräg zur Dachfläche angeordneten Schrauben mit Gewinde über ihre ganze Länge, worauf die Konterlatten mit den Sparren durch die Isolierschicht hindurch mittels Abstandsmontage wie oben erläutert verbunden werden, um senkrecht zur Dachfläche wirkende Lasten aufzunehmen.



Die Erfindung ist im folgenden anhand schematischer Zeichnungen an Ausführungsbeispielen mit weiteren Einzelheiten näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine isometrische Schrägansicht von oben einer Unterdachkonstruktion gemäß der Erfindung;

Fig. 2 eine Draufsicht auf die Dachkonstruktion nach Fig. 1;

Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie III-III in Fig. 2;

Fig. 4 eine Einzelheit bei IV in Fig. 3;

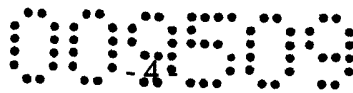
Fig. 5 eine weitere Ausführung einer Unterdachkonstruktion gemäß der Erfindung in einer isometrischen Schrägansicht von oben;

Fig. 6 eine Draufsicht auf die Unterdachkonstruktion gemäß Fig. 5;

Fig. 7 einen Schnitt nach der Linie VII-VII in Fig. 6.

Anhand der Fig. 1 bis 4 sei nun eine erste Ausführung einer Unterdachkonstruktion gemäß der Erfindung beschrieben. Die Fig. 1 zeigt einen Teil einer Unterdachkonstruktion gemäß der Erfindung, die man sich von links unten nach rechts oben geneigt vorzustellen hat. Nur bei einer solchen geneigten Unterdachkonstruktion können nämlich Belastungen parallel zur Dachfläche entstehen, die durch das Gewicht des Daches selbst und zusätzlich durch Witterungseinflüsse erzeugt werden, wie durch Regen, Schnee und/oder Wind und dergleichen, was zu beträchtlich erhöhten Schubbelastungen parallel zur Dachfläche führen kann.

Die unterste Lage der gezeigten Unterdachkonstruktion bilden Sparren 2, die parallel zueinander entsprechend der Neigung der Dachfläche in Fig. 1 gesehen von links unten nach rechts oben verlaufen. Die Sparren 2 tragen auf der üblichen Schalung 4 in Gestalt einer Platte, beispielsweise aus Sperrholz, eine Isolierschicht 6, welche mittels einer Konterlattung 8 mit oberhalb und parallel zu den Sparren längs verlaufenden Konterlatten 9 und darauf quer befestigten horizontalen Konterlatten 10 gegen die Schalung 4 niedergehalten ist. Die Isolierschicht 6 ist zum besseren Verständnis nur in der Fig. 3 und der Fig. 4 eingezeichnet, aus Fig. 1 jedoch weggelassen. Die Konterlatten 9 sind etwa gleich breit wie die Sparren 2 und mit



diesen über senkrecht zur Dachfläche eingebrachten Schrauben 12 verbunden, welche zwei Gewinde haben, nämlich ein erstes Gewinde 13 zum Einschrauben in die Sparren 2 und ein zweites Unterkopfgewinde 14 zum Einschrauben in die Konterlatten 9. Auf diese Weise halten die Schrauben 12 unabhängig von der Belastung stets den Abstand zwischen den Konterlatten 9 und den Sparren 2, so daß die Isolierschicht 6 durch senkrechte Dachlasten nicht beansprucht wird.

Auf das untere Ende jedes Sparrens 2 ist je ein Schubaufnahmeelement in Form eines sogenannten Aufschieblings 16 aufgesetzt, der gleich breit wie der Sparren 2 ist und ebenso wie dieser aus Holz besteht. Der Aufschiebling 16 hat stirnseitig zur Isolierschicht hin eine Aussparung 17 zur Aufnahme des unteren Endes der zugehörigen Konterlatte 9. Quer über die oberen Stirnflächen der Aufschieblinge 16 ist eine Schubdiele 18 befestigt, die als Anschlag für das untere Ende der Isolierschicht 6 dient und den Abstand zwischen zwei oder mehr Sparren 2 überbrückt.

Jeder Aufschiebling 16 ist mit dem zugehörigen Sparren 2 über Schrauben 20 verschraubt, die wie die Schrauben 12 in einer zur Dachfläche senkrechten Ebene angeordnet und über ihre ganze Länge mit Gewinde versehen sind, damit die auftretenden hohen Zugbelastungen der Schrauben 20 sicher aufgenommen werden können. Die Schrauben 20 sind zur Ebene der Dachfläche unter einem Winkel α geneigt, der im Bereich zwischen 45° und 75° liegen kann und vorzugsweise 60° beträgt (Fig. 3).

Eine Abschlußdiele 22 ist mit den unteren Stirnflächen sowohl der Aufschieblinge 16 als auch der Sparren 2 verbunden und überbrückt so den durch die Schalung 4 verursachten Spalt zwischen Aufschiebling 16 und Sparren 2 und außerdem den Zwischenraum zwischen zwei oder mehr Sparren 2.

Auf diese Weise können in Richtung des Pfeiles s parallel zur Dachfläche wirkende Lasten mittels der schubsteif mit den Sparren 2 verbundenen Aufschieblinge 16 abgefangen werden. In Richtung des Pfeiles v senkrecht zur Dachfläche wirkende Lasten werden davon getrennt über die Schrauben 12 aufgenommen.

Eine Unterdachkonstruktion gemäß den Fig. 1 bis 4 ist sehr leicht zu montieren. Zunächst werden die Aufschieblinge 16 mittels der Schrauben 20 mit den Sparren 9 verbunden. Dann wird eine Querverbindung zwischen den Sparren 2 und Aufschieblingen 16 durch Anbringen



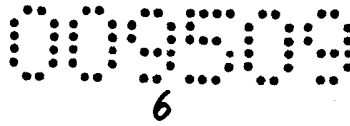
der Schubdiele hergestellt, die mit dem Aufschiebling 16 durch Nägel oder Schrauben (nicht gezeigt) oder mittels Leimung verbunden wird. Die Isolierschicht wird nun auf die Schalung 4 aufgelegt und im Stoß gegen die Aussparung 17 und die Schubdiele 18 geschoben. Darauf wird die Konterlattung 8 in die Aussparung 17 des Aufschiebling 16 geschoben, worauf die Konterlatten 9 mittels der Schrauben 12 durch die Isolierschicht 6 hindurch mit den Sparren 2 verbunden werden.

In den Fig. 5 bis 7 sind gleiche oder funktionsgleiche Teile mit gleichen Bezugszahlen belegt wie in den Fig. 1 bis 4 und nicht nochmals beschrieben.

Die Unterdachkonstruktion nach den Fig. 5 bis 7 unterscheidet sich von derjenigen nach den Fig. 1 bis 4 dadurch, daß anstatt einzelner, jedem Sparren 2 zugeordneter Aufschieblinge 16 ein einziger Traufbalken 26 vorgesehen ist, der wiederum mittels Schrauben 20 mit Gewinde über ihre ganze Länge mit den Sparren 2 verbunden ist. Eine Schubdiele entsprechend der Schubdiele 18 kann hier entfallen, ebenso eine Abschlußdiele entsprechend der Abschlußdiele 22. Auch werden weniger Schrauben für die Befestigung des Traufbalkens 26 mit den Sparren 2 benötigt als für die Konstruktion mit den Aufschieblingen 16. Im übrigen ist die Wirkung hinsichtlich der getrennten Aufnahme der Belastung in Richtung des Pfeiles s parallel zur Dachfläche und der Belastung in Richtung des Pfeiles v senkrecht zur Dachfläche identisch wie bei der Ausführung nach den Fig. 1 bis 3.

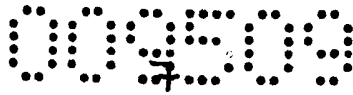
Wie gesagt, liegen alle Schrauben 12 und 20 je Sparren 2 in einer gemeinsamen vertikalen Ebene. Diese Schrauben sind in den Schnitten nach Fig. 3 und 7 sichtbar und in den Darstellungen nach Fig. 5 unsichtbar, jedoch zum besseren Verständnis gleichwohl eingezeichnet.

Die in der vorstehenden Beschreibung, den Figuren und den Ansprüchen offenbarten Merkmale können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Realisierung der Erfindung in den verschiedenen Ausgestaltungen von Bedeutung sein.



Patentansprüche

1. Geneigte Unterdachkonstruktion mit Sparren (2), einer darauf aufgebrachten Isolierschicht (6) und einer darüber liegenden Konterlattung (8), die mit den Sparren (2) mittels Schrauben (12) verbunden ist, wobei die Sparren (2) an ihren unteren Enden mit einem Schubaufnahmeelement (16;26) schubsteif verbunden sind, an dem die Isolierschicht (6) und die Konterlattung (8) im Stoß abgestützt sind.
2. Unterdachkonstruktion nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jedem Sparren (2) ein eigenes Schubaufnahmeelement in Gestalt eines Aufschieb-
lings (16) zugeordnet ist.
3. Unterdachkonstruktion nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß allen zu einer Dachebene gehörigen Sparren (2) ein gemeinsames Schubaufnahme-
element in Gestalt eines Traufbalkens (26) zugeordnet ist.
4. Unterdachkonstruktion nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das oder jedes Schubaufnahmeelement (16;26) aus Holz ist.
5. Unterdachkonstruktion nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das oder jedes Schubaufnahmeelement (16;26) mittels Schrauben (20) mit den Sparren verbunden ist.
6. Unterdachkonstruktion nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Schrauben (20) über ihre ganze Länge mit Gewinde versehen sind.



7. Unterdachkonstruktion nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Schrauben (20) unter einem Neigungswinkel (α) zwischen 45° und 75° zur Ebene der Dachfläche angeordnet sind.
8. Unterdachkonstruktion nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Schrauben (12) zum Verbinden der Konterlattung (8) mit den Sparren (2) ein erstes Gewinde (13) zum Einschrauben in den zugehörigen Sparren (2) und ein gesondertes zweites Gewinde (14) zum Einschrauben in die Konterlattung (8) aufweisen.
9. Unterdachkonstruktion nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Schrauben (12) zum Verbinden der Konterlattung (8) mit den Sparren senkrecht zur Dachfläche angeordnet sind.
10. Verfahren zum Herstellen eines geeigneten Unterdachs mit Sparren (2), einer Isolierschicht (6) und einer Konterlattung (8), dadurch gekennzeichnet, daß die Sparren (2) an ihren unteren Enden mit einem Schubaufnahmeelement (16;26) und daran anstoßend mit der Isolierschicht (6) und der Konterlattung (8) belegt werden,
das Schubaufnahmeelement (16;26) mit den Sparren (2) schubsteif verbunden wird, um in Richtung (s) parallel zur Dachfläche wirkende Lasten aufzunehmen, und
die Konterlattung (8) mit den Sparren (2) durch die Isolierschicht (6) hindurch mittels Abstandsmontage verbunden wird, um in Richtung (v) senkrecht zur Dachfläche wirkende Lasten aufzunehmen.

21. Aug. 2007

PATENTANWÄLTE
PUCHBERGER, BERGER & PARTNER
A-1010 Wien Reichsratsstrasse 13
Telefon 512 23 02 Telefax 513 37 09

009509

Fig.1

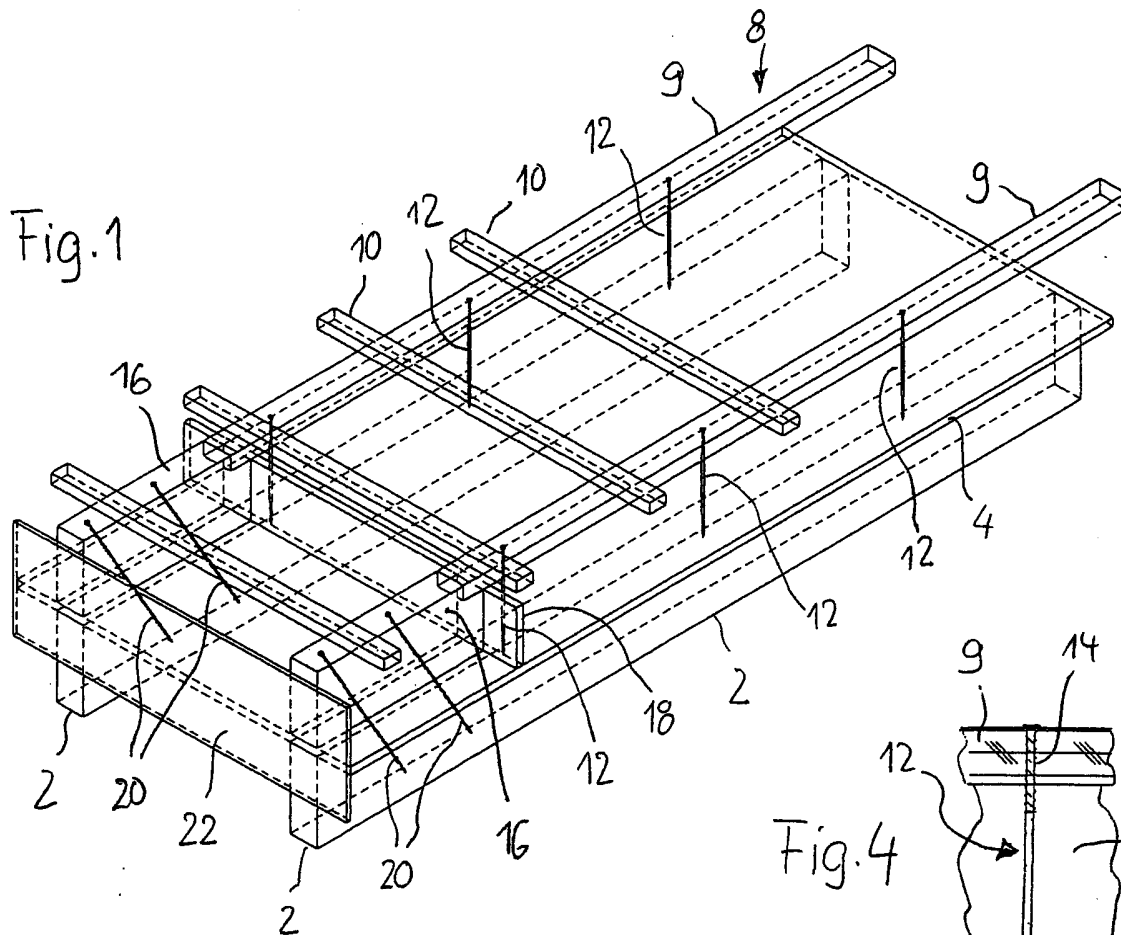


Fig.4

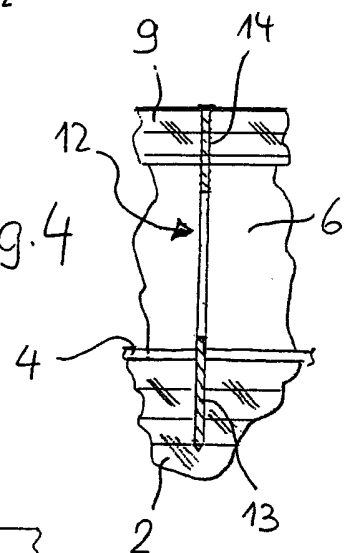


Fig.2

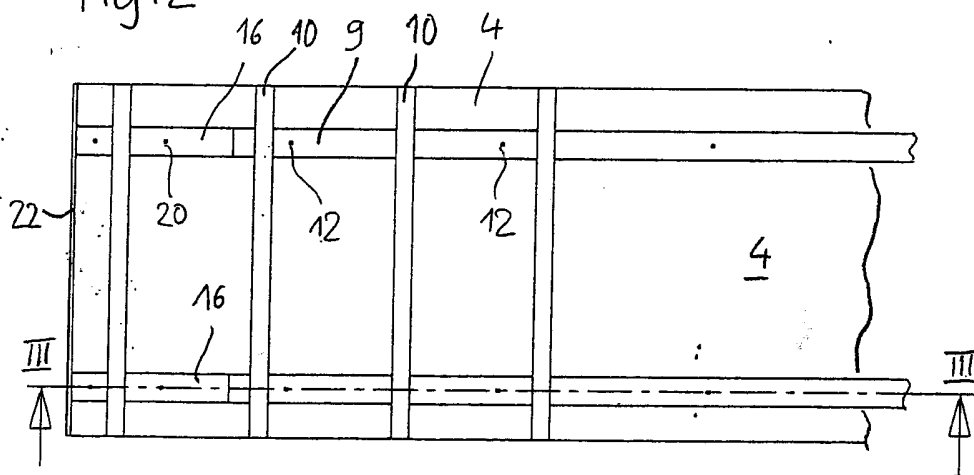
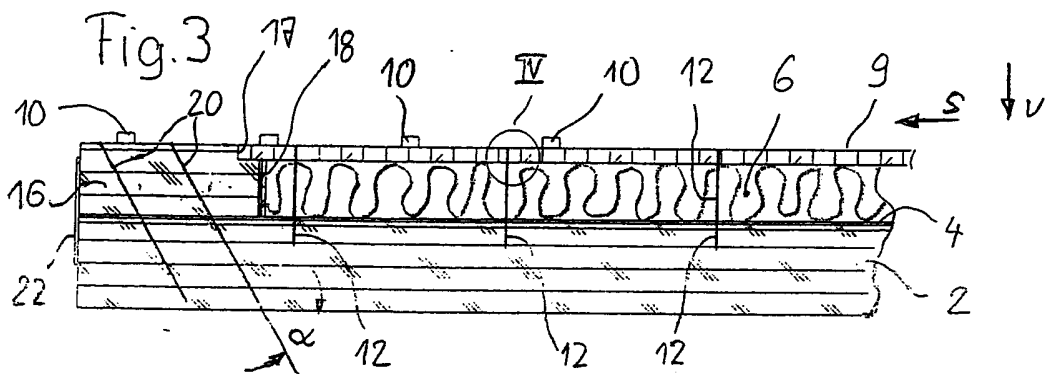


Fig.3



009509

Fig. 5

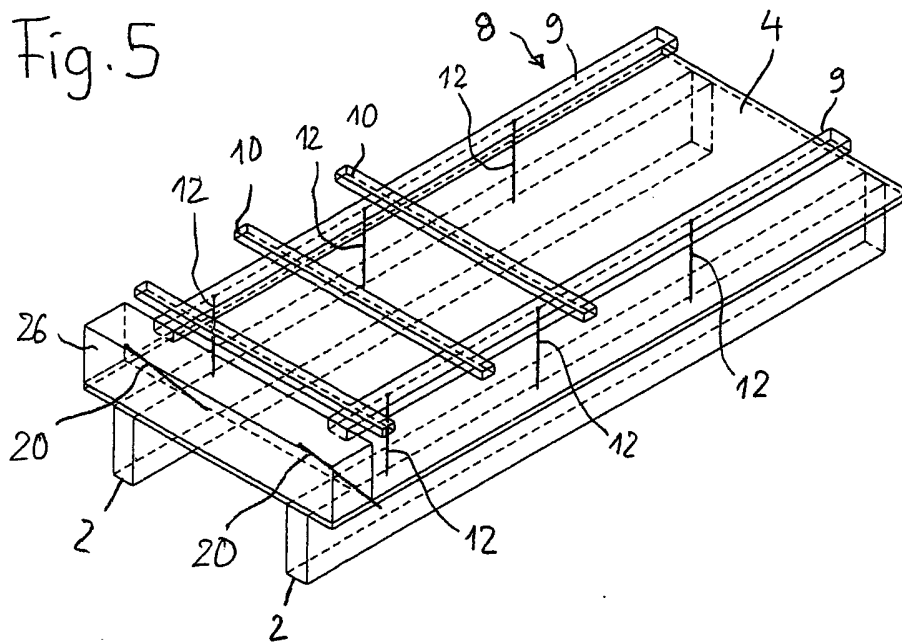


Fig. 6

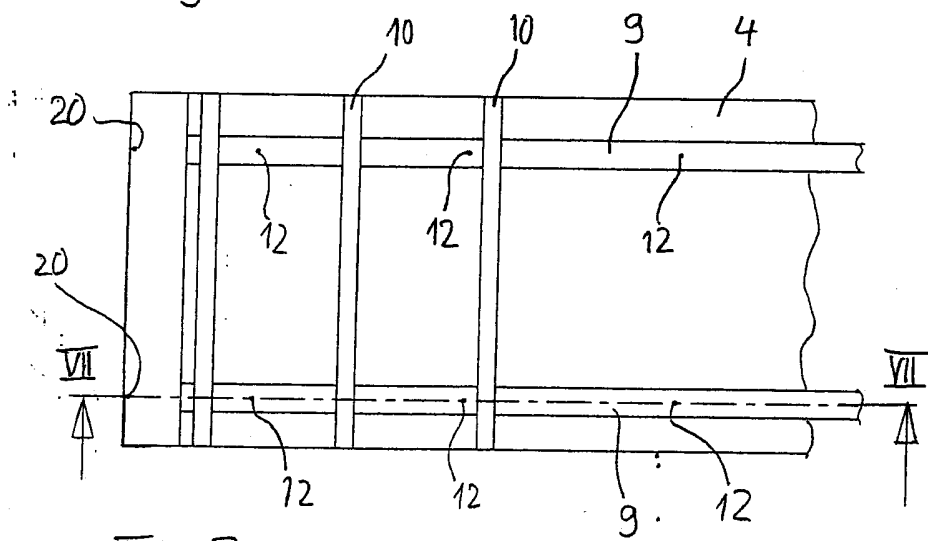
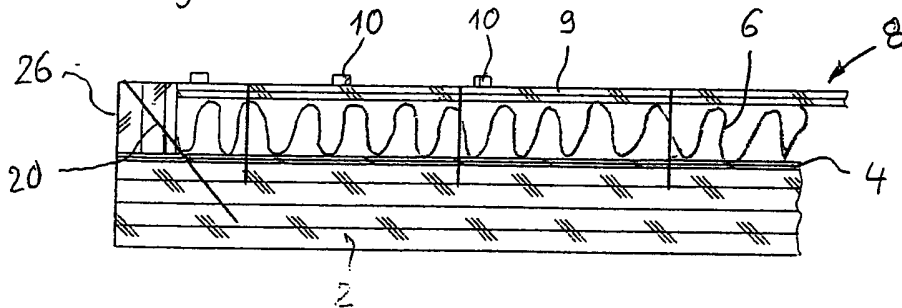


Fig. 7





Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC ⁸ : E04D 13/16 (2006.01); E04D 12/00 (2006.01); E04B 7/22 (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA: E04D 13/16A1B; E04D 12/00; E04B 7/22		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): E04B; E04D		
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC; WPI		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am 21. August 2007 eingereichten Ansprüchen erstellt.		
Kategorie ⁹⁾	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X A	AT 394 073 B (Grünzweig + Hartmann AG) 27. Jänner 1992 (27.01.1992) <i>Beschreibung, Seite 3, Zeilen 20 - 59; Figuren 4 - 6</i> --	1 - 7, 9 8, 10
Y	DE 101 01 929 A1 (Pfleiderer Dämmstofftechnik International GmbH & Co. KG) 19. September 2002 (19.09.2002) <i>Beschreibung, Absätze [0003], [0025], [0026] und [0030] - [0033]; Figuren 1 und 6a - 6i</i> --	1 - 10
Y	EP 0 448 915 A1 (Kunz August) 2. Oktober 1991 (02.10.1991) <i>Beschreibung, Seite 5, Zeilen 19 - 44; Figuren 3 und 5</i> --	1 - 10
A	DE 44 15 181 A1 (Grünzweig + Hartmann AG) 2. November 1995 (02.11.1995) <i>Beschreibung, Spalte 5, Zeilen 12 - 59; Ansprüche 1 und 2; Figuren 1 - 3</i> ----	1 - 10
Datum der Beendigung der Recherche: 16. Jänner 2008		☐ Fortsetzung siehe Folgeblatt Prüfer(in): Dipl.-Ing. SENGSCMITT
⁹⁾ Kategorien der angeführten Dokumente: X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung : der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. Y Veröffentlichung von Bedeutung : der Anmeldegegenstand kann nicht als 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 einen Fachmann naheliegend ist. A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert. P Dokument, das von Bedeutung ist (Kategorien X oder Y), jedoch nach dem Prioritätstag der Anmeldung veröffentlicht wurde. E Dokument, das von besonderer Bedeutung ist (Kategorie X), aus dem ein älteres Recht hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). & Veröffentlichung, die Mitglied der selben Patentfamilie ist.		