



(11) **EP 2 196 593 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.06.2010 Patentblatt 2010/24

(51) Int Cl.: **E04C 2/12**^(2006.01) **E04C 2/296**^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09011858.9**

(22) Anmeldetag: 17.09.2009

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK SM TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(72) Erfinder: **Schneider, Ferdinand**
88436 Eberhardzell (DE)

(74) Vertreter: **Otten, Herbert
Eisele, Otten, Roth & Dobler
Patentanwälte
Grosstobeler Strasse 39
88276 Ravensburg / Berg (DE)**

(30) Priorität: 09.12.2008 DE 102008061001

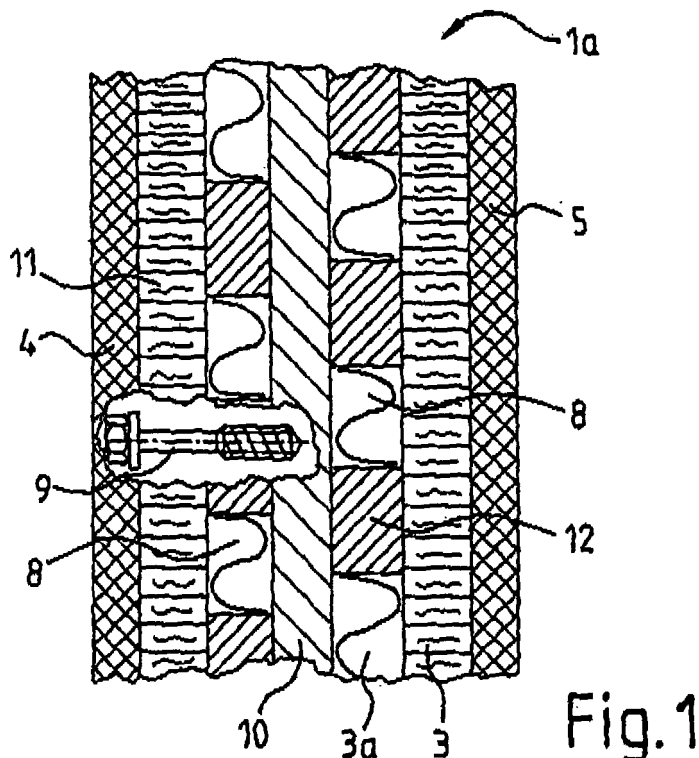
(71) Anmelder: **Holzwerk Gebrüder Schneider GmbH**
88436 Eberhardzell (DE)

(54) **Plattenförmiges Holzverbundelement**

(57) Es wird ein plattenförmiges Holzverbundelement, insbesondere Wand-, Decken- oder Bodenelemente von Häusern und Gebäuden vorgeschlagen, wobei das Holzverbundelement Einzelschichten, insbesondere mindestens eine statische Trägerschicht und min-

destens eine Holzfaser-Dämmschicht aufweist.

Erfindungsgemäß ist die Holzfaser-Dämmschicht aus Holzfasern gebildet, welche plattenförmig verpresst sind und die Holzfaser-Dämmschicht flächig, vorzugsweise durch sonstige Verbindungsmittel mit der Trägerschicht verklebt ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein plattenförmiges Holzverbundelement, insbesondere für Wand-, Decken- oder Bodenelemente von Häusern und Gebäuden nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Stand der Technik

[0002] Holzverbundelemente, insbesondere Wand-, Decken- oder Bodenelemente von Häusern und Gebäuden sind in einer Vielzahl von unterschiedlichen Ausführungsformen bekannt.

[0003] In der Druckschrift DE 200 13 246 U1 ist ein Holzbauelement gezeigt, welches auf einer aussteifen- den Platte waagrecht und senkrecht im Wechsel jeweils mit Abstand zueinander aufgebrachte und über mechanische Haltemittel (Schraube, Nagel) befestigte Schwachholzbretter zeigt. Zwischen den Abständen der Schwachholzbretter werden Dämmstreifen aus Naturfasern bzw. Holzweichfasern eingepasst und mit einer Abschlussplatte abgedeckt.

[0004] Das gezeigte Holzbauelement hat den Nachteil, dass die Dämmstreifen passgenau in die jeweiligen Zwischenräume der Trägerschicht eingebracht werden müssen, was zu einem erhöhten Aufwand in der Herstellung führt.

[0005] Weiterhin erreicht die gebildete Dämmschicht in Verbindung mit den seitlichen Abdeckplatten eine eher unzureichende statische Stabilität, welche eine großflächige Verwendung im Boden-, bzw. Deckenbereich eines Gebäudes oder Hauses nahezu ausschließt und folglich einen Einsatz, vorzugsweise im Wandbereich eines Hauses bzw. eines Gebäudes vorsieht.

[0006] Aus diesem Grunde hat sich die Erfindung die Aufgabe gestellt, ein Holzbauelement für den Haus- und Gebäudebau derart weiterzubilden, dass eine kostengünstige Herstellung eines Holzbauelements unter Verbesserung der Dämm- und Isolationseigenschaften zur Verfügung gestellt wird.

[0007] Zur Lösung der Aufgabe ist die Erfindung durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gekennzeichnet.

[0008] Vorteilhafte Erweiterungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen beschrieben.

[0009] Die Erfindung geht von einem plattenförmigen Holzverbundelement, insbesondere Wand-, Decken- oder Bodenelement von Häusern und Gebäuden aus, wobei das Holzverbundelement Einzelschichten, insbesondere mindestens eine statische Trägerschicht und mindestens eine Holzfaser-Dämmschicht aufweist.

[0010] Der Kern der Erfindung liegt darin, dass die Holzfaser-Dämmschicht aus Holzfasern gebildet ist, welche plattenförmig verpresst sind. Die Holzfaserdämmschicht ist weiterhin flächig mit der Trägerschicht verklebt.

[0011] Aufgrund einer großflächigen Verpressung von Holzfasern und den daraus resultierenden großformatigen Platten wird erstmalig eine Holzfaser-Dämmschicht

gebildet, welche mit einer statischen Trägerschicht ausschließlich großflächig verklebt ist, und somit die Größe einer Wandeinheit eines Hauses bzw. eines Gebäudes ausbildet, insbesondere ohne Bausteinartig zusammengesetzt und über zusätzliche mechanische Befestigungsmittel angebracht zu sein.

[0012] In einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Holzfaser-Dämmschicht eine Dichte aufweist, die im Bereich von 20 kg/m³ bis 400kg/m³, vorzugsweise im Bereich von 150kg/m³ bis 250 kg/m³, liegt. Die Dichte eines Plattenmaterials ist vorrangig von der Größe der zu verpressenden Holzfasern und vom Pressdruck abhängig.

[0013] In einer überdies bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Verbindung zwischen der Dämmschicht und der Trägerschicht als Leim- oder als Mehrkomponenten-Klebeverbindung ausgebildet ist.

[0014] Eine Verbindung der Trägerschicht mit der Dämmschicht mittels einer Leim- oder einer Mehrkomponenten-Klebeverbindung hat den Vorteil, dass ein zusätzlicher Aufwand zur Verbindung der Holzfaserdämplatte, wie beispielsweise Ankerdübel, entfällt. Hierzu wird der Leim bzw. der Mehrkomponentenkleber großflächig auf die zu verklebenden Oberflächen der jeweiligen Schichten aufgetragen. Vorzugsweise wird dadurch eine homogene Flächen-Verbindung zwischen der Trägerschicht und der zu verklebenden Dämmschicht gebildet.

[0015] Überdies ist es in einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, dass die Verbindungsschicht zwischen Dämmelement und Trägerelement eine unlös- bare Verbindung ausbildet.

[0016] Aufgrund der großflächigen, homogen ausgebildeten Verbindungsfläche bildet diese nach dem Aushärtungs- bzw. Austrocknungsvorgang in Verbindung mit den Oberflächen der Trägerschicht und der Dämmschicht eine untrennbare Einheit aus.

[0017] Dies hat den Vorteil, dass das plattenförmige Holzverbundelement in der Art eines werkstoffeinstückigen Elements für weitere Bearbeitungsschritte, beispielsweise für Zuschnittarbeiten von Wandöffnungen verbessert verwendbar ist.

[0018] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Dämmschicht in Verbindung mit der Trägerschicht und der Verbindungsschicht, insbesondere der Klebeschicht, als diffusionsoffenes Holzverbundelement ausgebildet ist.

[0019] Derartige Eigenschaften verbessern beispielsweise das Raumklima aufgrund eines verbesserten Feuchtigkeitstransportes.

Darüber hinaus bildet die aus Holzfasern gebildete Dämmschicht in Verbindung mit der Trägerschicht eine verbesserte Atmungsaktivität, also einen verbesserten Gasaustausch aus.

[0020] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass mindestens eine Dämmschicht zwischen zwei Trägerschichten beidseitig großflächig ver-

klebt ist.

[0021] Dies hat den Vorteil, dass ein derartiger Schichtenaufbau eines Holzverbundelements bauphysikalische Eigenschaften aufweist, welche das erfindungsgemäße Holzverbundelement zur Verwendung als Boden- bzw. Deckenfläche in einem Gebäude nutzbar machen. Dies ist möglich, da die Holzfaser-Dämmschicht aus stabil verpressten Holzfasern gebildet ist und großflächig mit einer als Leim- oder Mehrkomponentenklebeschicht mit der Trägerschicht unlösbar verbunden ist.

[0022] Der sandwichartige Aufbau zwischen zwei Trägerschichten bietet eine verbesserte Widerstandsfähigkeit gegenüber lateralen Scherkräften, welche bei einer Durchbiegung eines Deckenelements auf die Klebeflächen einwirken.

[0023] Überdies ist es in einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, dass eine Dämmschicht als zusätzliche Montageebene, insbesondere im Holzbau ausgebildet ist.

[0024] Die Holzfaser-Dämmschicht kann durch weitere Bearbeitungsschritte, beispielsweise mit einer Nutenfräse derart bearbeitet werden, dass Kanäle für Versorgungsleitungen, wie zum Beispiel für Elektro- oder Sanitärleitungen in diese Holzfaser-Dämmschicht einge-
fräst werden.

[0025] Insgesamt weist das Holzverbundelement aufgrund der erfindungsgemäßen Holzfaser-Dämmschicht bauphysikalische Stabilitätseigenschaften auf, die eine Herstellung eines kompletten Bauelements beim Hersteller, wie beispielsweise ein Boden- bzw. Deckenteil eines Hauses ermöglicht.

[0026] Weiterhin geht die Erfindung von einem Verfahren zur Herstellung eines plattenförmigen Holzverbundelements, insbesondere Wand-, Decken- oder Bodenelemente für Häuser und Gebäude aus, wobei das Holzverbundelement Einzelschichten, insbesondere mindestens eine statische Trägerschicht und mindestens eine Holzfaser-Dämmschicht aufweist.

[0027] Der Kern des Verfahrens zur Herstellung eines plattenförmigen Holzverbundelements liegt darin, dass mindestens eine Trägerschicht mit mindestens einer aus Holzfasern gebildete Dämmschicht großflächig ausschließlich verklebt wird.

[0028] Aufgrund des erfindungsgemäßen Verfahrens zur Herstellung eines plattenförmigen Holzverbundelements ist es erstmalig möglich, dass das daraus entstehende Holzverbundelement bauphysikalische Eigenschaften aufweist, die einen Einsatz eines derartigen Holzverbundelementes im Boden- bzw. Deckenbereich eines Gebäudes bzw. eines Hauses ermöglichen.

[0029] Zwar ist im Bereich des Holzbaus stets davon auszugehen, dass als statisches Trägerelement ebenfalls eine Holzplatte, insbesondere eine lagenweise über Kreuz verleimte Mehrschichtplatte oder eine MDF Platte verwendet wird, jedoch sind die erfindungsgemäß großflächig verklebten Holzfaserdämmplatten zur Ausbildung eines plattenförmigen Holzverbundelements ebenfalls auf andere statische Trägermaterialien, wie

beispielsweise Stein, Ziegel oder Betonebenen oder auch Kunststoffe oder Metalle aufbringbar, ohne dass die erfindungsgemäßen Verbesserungen des Standes der Technik verloren gehen.

[0030] Weitere Merkmale der Erfindung gehen aus der nachfolgenden Figurenbeschreibung und den Zeichnungen hervor.

[0031] Dabei zeigen:

Figur 1 einen aus dem Stand der Technik bekannten schichtförmigen Aufbau eines Holzbau-
elements mit Dämmschicht;

Figur 2 einen schichtförmigen Aufbau eines Holzbau-
elementes mit Trägerschicht und einer Holz-
faser-Dämmschicht;

Figur 3 einen schichtförmigen Aufbau eines Holzbau-
elementes mit einer Holzfaser-Dämmschicht,
angeordnet zwischen zwei Trägerschichten.

[0032] In Figur 1 ist ein aus dem Stand der Technik bekannter Aufbau eines Holzbau- bzw. Holzverbundelements 1a gezeigt, welches eine aussteifende Platte 10, wie beispielsweise eine OSB-Platte (engl.: Oriented Strand Fibre Board - Grobspanplatte) umfasst, die beidseitig mit einer Schicht aus einzelnen, im Kreuzverbund angeordnete Holzleisten bedeckt ist, die nebeneinander und übereinander liegend angeordnet sind. Die Zwischenräume der Holzleisten sind mit einem Dämmmaterial 8, beispielsweise Naturfaser, ausgekleidet und bilden mit diesen jeweils eine Längs- bzw. Querschicht 3, 3a aus.

[0033] Das Holzverbundelement ist an der nach außen gerichteten Oberfläche mit einer Deckschicht 4 verbunden, welche beispielsweise aus einer OSB-Platte gebildet ist.

[0034] Die Längs- und Querschichtschichten 3, 3a sind üblicherweise mittels Verbindungselementen 9 auf der aussteifenden Platte 10 befestigt.

Auf der inneren Längs- bzw. Querschicht 3, 3a muss eine Deckschicht 5 angeordnet werden, welche als zusätzliche Montageebene nutzbar ist, um als Wandaufbau im Holzbau anwendbar zu sein.

[0035] Als mechanisches Verbindungsmittel 9 der Längs- bzw. Querschicht 3, 3a mit der der aussteifenden Platte werden beispielsweise Ankerdübel verwendet, welche die einzelnen Schichten gegeneinander ziehen, wobei die Verbindungsmittel 9 ausschließlich auf der Baustelle während der Montage mit der aussteifenden Platte 10 verbunden werden können.

[0036] In Figur 2 wird ein erfindungsgemäßes Holzverbundelement 1 gezeigt, welches eine durch im Kreuzverbund aufeinander liegend verleimte Holzleisten gebildete Trägerschicht aufweist, die eine statische Trägerschicht 2 ausbildet.

[0037] Auf der wandseitig nach Innen gerichteten Oberfläche weist die statische Trägerschicht 2 eine Holz-

faser-Dämmschicht 6a auf, welche mittels einer Verbindungsschicht in Form einer Leim- oder Mehrkomponentenklebeverbindung flächig befestigt ist. Auf der nach außen gerichteten Oberfläche der statischen Trägerschicht 2 weist diese eine weitere Holzfaser-Dämmschicht 6 auf, welche ebenfalls mit einer entsprechenden Verbindungsschicht mit der Oberfläche der statischen Trägerschicht 2 flächig verklebt bzw. verleimt ist.

[0038] Beide Holzfaserdämmschichten 6 und 6a sind aus großflächig gepressten Holzfaserplatten gebildet.

[0039] Die Dichte der Holzfaser-Dämmschichten 6 und 6a wird beim Pressen derart eingestellt, dass diese im Bereich von 20 kg/m² bis 400 kg/m³, vorzugsweise im Bereich von 150 kg/m³ bis 250 kg/m³ liegt. Die beiden Holzfaser-Dämmschichten 6, 6a sind großflächig mit der jeweiligen Oberfläche der statischen Trägerschicht 2 verklebt bzw. verleimt, ohne das zusätzliche Verbindungsmittel, wie beispielsweise Ankerdübel benötigt werden.

[0040] Sie bilden in dieser Verbindung bauphysikalische statische Eigenschaften aus, die einen Einsatz eines derartigen Holzverbundelementes 1 als Boden- bzw. Deckenelement für ein Gebäude bzw. für ein Haus ermöglichen, wobei eine großformatige Herstellung ab Werk eine erhöhte Kosteneffizienz und die Möglichkeit der vorbereitenden Bearbeitung, beispielsweise des Fräsens von Verlegenuten für die Haustechnik und andere Einrichtungen ermöglicht.

[0041] Die jeweils nach außen gerichteten Oberflächen der Holzfaser-Dämmschichten 6 und 6a können mit weiteren Deckschichten 4, 5 verbunden werden, wie beispielsweise Putz-, Farbe- oder Lehmbeschichtungen sowie weiteren Holzschichten.

[0042] Figur 3 zeigt eine erfindungsgemäße Holzfaser-Dämmschicht 6, welche mit ihren Oberflächen auf statische Trägerschichten 2, 2a flächig verklebt bzw. verleimt ist.

[0043] Diese Ausführungsform eines Holzverbundelementes 1b ermöglicht beispielsweise den Einsatz als Decken- bzw. Bodenkonstruktionen in einem Gebäude bzw. in einem Haus.

[0044] Erfindungsgemäß sind weitere Ausführungsformen von ausschließlich flächig verklebten Schichtaufbauten eines Holzverbundelementes 1, 1b ausführbar, wobei diese insgesamt verbesserte bauphysikalische Eigenschaften und eine erhöhte Kosteneffizienz und Verarbeitungsflexibilität aufweisen.

[0045] Der Aufbau eines erfindungsgemäßen Holzverbundelementes bildet eine erleichtertes Herstellen einer großflächigen Trägerschicht am Fertigungsort aus, ohne auf die Vorteile der erforderlichen statischen und mechanischen Eigenschaften eines derartigen Verbundelementes zu verzichten.

[0046] Der Erfindungsgegenstand der vorliegenden Erfindung ergibt sich nicht nur aus dem Gegenstand der einzelnen Patentansprüche, sondern auch aus der Kombination der einzelnen Patentansprüche untereinander.

[0047] Alle in den Unterlagen, einschließlich der Zusammenfassung offenbarten Angaben und Merkmale,

insbesondere die in den Zeichnungen dargestellte räumliche Ausbildung, werden als erfindungswesentlich beansprucht, soweit sie einzeln oder in Kombination gegenüber dem Stand der Technik neu sind.

Bezugszeichenliste:

[0048]

- | | | |
|----|----|---|
| 10 | 1 | Holzverbundelement |
| | 1a | Holzverbundelement nach dem Stand der Technik |
| | 1b | Holzverbundelement |
| | 2 | Trägerschicht, statisch |
| | 2a | Trägerschicht, statisch |
| 15 | 3 | Längsschicht |
| | 3a | Querschicht |
| | 4 | Deckschicht, außen |
| | 5 | Deckschicht, innen |
| | 6 | Holzfaser-Dämmschicht, außen |
| 20 | 6a | Holzfaser-Dämmschicht, innen |
| | 7 | Versorgungskanal |
| | 8 | Dämmmaterial |
| | 9 | Verbindungsmittel, mechanisch |
| | 10 | Platte, aussteifend |
| 25 | 11 | Schwachholzbrett, vertikal |
| | 12 | Schwachholzbrett, horizontal |

Patentansprüche

- | | | |
|----|----|---|
| 30 | 1. | Plattenförmiges Holzverbundelement, insbesondere Wand-, Decken- oder Bodenelement von Häusern und Gebäuden, wobei das Holzverbundelement Einzelschichten, insbesondere mindestens eine statische Trägerschicht und mindestens eine Holzfaser-Dämmschicht aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass die Holzfaser-Dämmschicht aus Holzfasern gebildet ist, welche plattenförmig verpresst sind und die Holzfaser-Dämmschicht flächig mit der Trägerschicht verklebt ist. |
| 35 | | |
| 40 | 2. | Plattenförmiges Holzverbundelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Holzfaser-Dämmschicht eine Dichte aufweist, die im Bereich von 20kg/m ³ bis 400kg/m ³ , vorzugsweise im Bereich von 150 kg/m ³ bis 250 kg/m ³ liegt. |
| 45 | | |
| 50 | 3. | Plattenförmiges Holzverbundelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindung zwischen der Dämmschicht und der Trägerschicht als Leim- oder als Mehrkomponenten-Klebeverbindung ausgebildet ist. |
| 55 | 4. | Plattenförmiges Holzverbundelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Verbindungsschicht zwischen Dämmelement und Trägerelement eine unlösbare |

Verbindung ausbildet.

5. Plattenförmiges Holzverbundelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dämmschicht in Verbindung mit der Trägerschicht ein diffusionsoffenes Holzverbundelement ausbildet. 5
6. Plattenförmiges Holzverbundelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Dämmschicht zwischen zwei Trägerschichten beidseitig flächig verklebt ist. 10
7. Plattenförmiges Holzverbundelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Dämmschicht als zusätzliche Montageebene ausgebildet ist. 15
8. Verfahren zur Herstellung eines plattenförmigen Holzverbundelements nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Trägerschicht mit mindestens einer aus Holzfasern gebildete Dämmschicht großflächig verklebt wird. 20
25

30

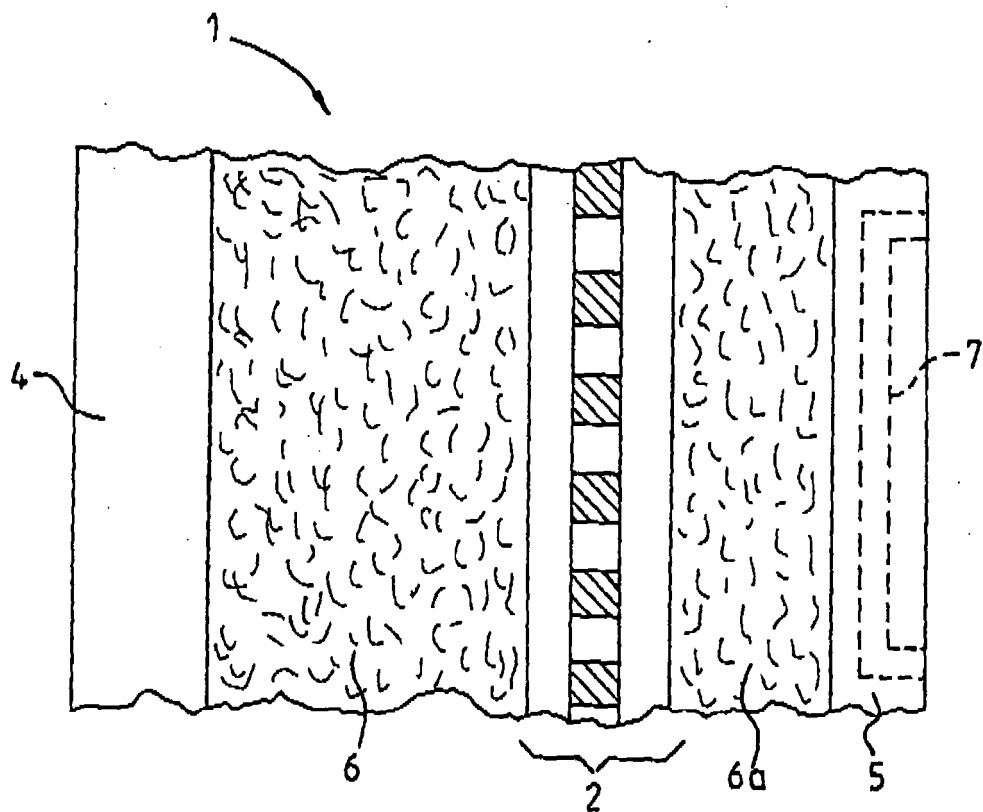
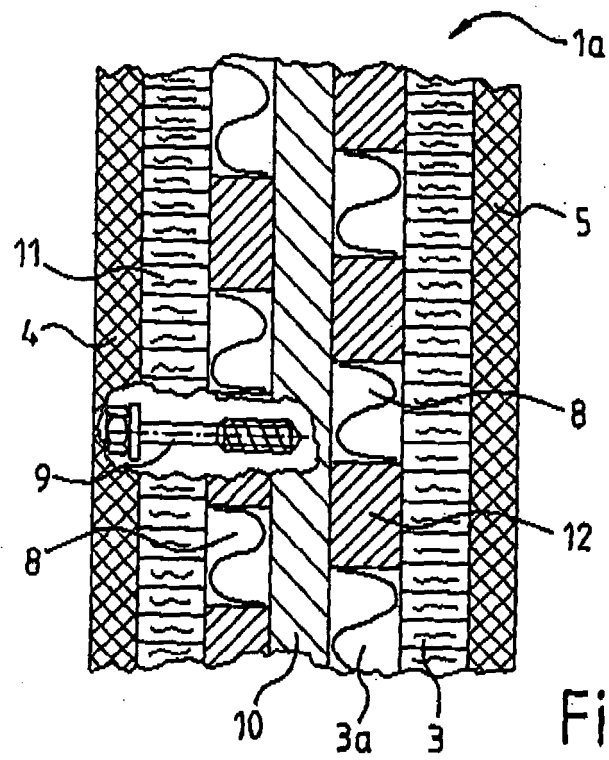
35

40

45

50

55



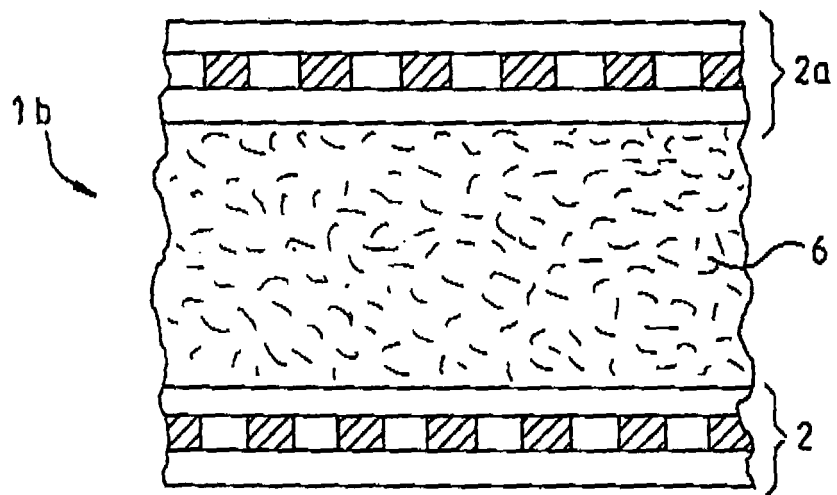


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 09 01 1858

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 93 18 466 U1 (PREISLER FERDINAND [DE]) 24. März 1994 (1994-03-24)	1-6,8	INV. E04C2/12 E04C2/296
Y	* Seite 5, Zeile 1 - Seite 6, Zeile 13 * * Seite 10, Zeile 3 - Zeile 13; Ansprüche 1,4-6; Abbildung 2 *	7	
Y	----- DE 101 07 934 A1 (DROSTE KLAUS [DE]) 22. August 2002 (2002-08-22)	7	
A	* Absatz [0016] - Absatz [0018]; Anspruch 1; Abbildung 1 *	1-6,8	
A	----- EP 1 247 916 A1 (GLUNZ AG [DE]) 9. Oktober 2002 (2002-10-09) * Absatz [0013] *	2	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04C
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 1. März 2010	Prüfer Mysliwetz, Wolfgang
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 : mündliche 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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 09 01 1858

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

01-03-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 9318466	U1	24-03-1994	KEINE		

DE 10107934	A1	22-08-2002	KEINE		

EP 1247916	A1	09-10-2002	AT	335889 T	15-09-2006
			ES	2267615 T3	16-03-2007

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 20013246 U1 [0003]