



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
07.08.2002 Patentblatt 2002/32

(51) Int Cl.7: **E04B 1/88, E04C 1/41**

(21) Anmeldenummer: **01810185.7**

(22) Anmeldetag: **22.02.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
• **Müller, Erich**
4663 Aarburg (CH)
• **Hanrath, Manfred**
42781 Maan (DE)

(30) Priorität: **05.02.2001 CH 20010197**

(74) Vertreter: **Patentanwälte Feldmann & Partner AG**
Kanalstrasse 17
8152 Glattbrugg (CH)

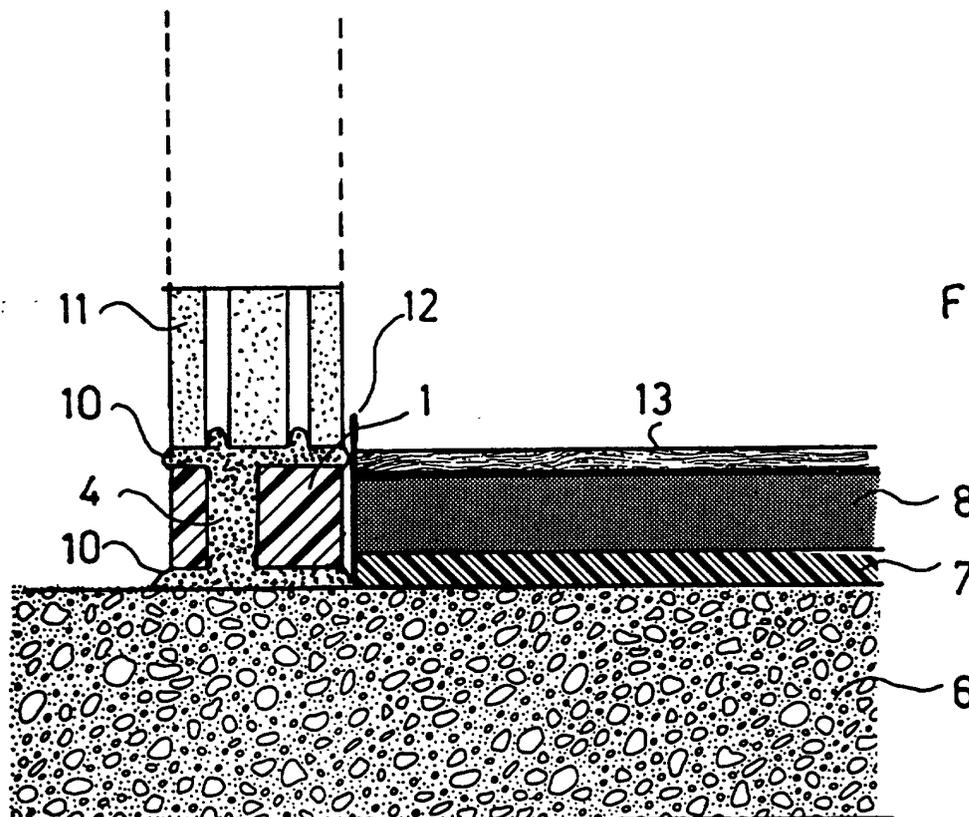
(71) Anmelder: **Pecon AG**
4654 Lostorf (CH)

(54) **Vorrichtung zur thermischen und akustischen Dämmung**

(57) Um eine Wärmedämmung zwischen einer Betonplatte (6) und einer Mauer (11) zu erzielen, wird eine Vorrichtung aus Sockelleistenabschnitten (1) vorgeschlagen. Die Sockelleistenabschnitte (1) haben durchgehende Ausnehmungen (4), die die Sockelleiste in regelmäßigen Abständen von oben nach unten durchsetzen.

zen.

Die Sockelleistenabschnitte werden bevorzugterweise aus einer Mischung von Kork und thermoplastischen Polymeren gefertigt. Bevorzugterweise stellt man die Druckfestigkeit des Materials so ein, dass diese eine Festigkeit von 1 bis 5 Nmm/mm² aufweist.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur thermischen und akustischen Dämmung von gemauerten Wänden gegenüber einer betonierten Bodenplatte.

[0002] Üblicherweise sind begehbare Bodenflächen in Gebäuden gegenüber der betonierten Bodenfläche mittels einer Isolationsschicht sowohl wärmedämmend als auch insbesondere schalldämmend, um die Schwingungen von der begehbaren Fläche nicht direkt in den Baukörper überzuleiten. Im Bereich der Trennwände sowie auch der Aussenwände sind diese Isolationsschichten unterbrochen. Während es völlig unproblematisch ist, auf der Isolationsschicht einen begehbaren Estrich anzubringen, auf den dann ein Bodenbelag angebracht wird in der Gestalt eines Parkettes, eines Spannteppichs oder in der Gestalt von Keramikplatten ist dies im Bereich der Aussen- und Stützwände meist nicht gegeben. Im Bereich des Estrichs ergibt sich eine relativ tiefe spezifische Belastung pro Flächeneinheit. Dies ist im Bereich der Trenn-, Stütz- und Aussenwände nicht gegeben. Das Gewicht der Mauer ist meist zu hoch, um diese direkt auf die übliche Isolationsschicht zu stellen. Beim Hochziehen der Mauer könnte sich diese während des Hochziehens leicht neigen.

[0003] Um trotzdem eine gewisse Wärmeisolation zu erhalten sind Hohlsteine bekannt, die mit Isolationsmaterial gefüllt sind. Aus diesen Hohlsteinen wird üblicherweise erst eine Sockelleiste gemauert, auf der später die Mauer aus Backsteinen hochgezogen wird. Solche mit Isolationsmaterial gefüllten Hohlsteine sind beispielsweise unter der Marke Thermocell® auf dem Markt erhältlich. Dank ihrer äusseren festen Schale ergibt dies einen genügend festen Verbund, um hierauf eine Mauer hochzumauern. Diese bekannten, thermisch isolierten Hohlsteine sind äusserst kostspielig und haben keine optimale Wärmedämmung, weil das thermisch leitende Material nämlich die auf mineralischer Basis, insbesondere Zementbasis, gefertigte äussere Schale meist auch der Kälte ausgesetzt ist.

[0004] Zudem ist die Konstruktion der Hohlsteine mit der äusseren, grossflächigen harten Schale äusserst unvorteilhaft in Bezug auf Schalldämmung.

[0005] Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Vorrichtung zur thermischen und teilweise akustischen Dämmung von gemauerten Wänden gegenüber einer betonierten Bodenplatte zu schaffen, die eine verbesserte thermische Trennung zwischen der Mauer und der Bodenplatte herstellt, die zudem wesentlich preisgünstiger als bekannte Lösungen ist und zusätzlich einfach mit einer Schalldämmung kombinierbar ist.

[0006] Diese Aufgabe löst eine Vorrichtung mit den Merkmalen der kennzeichnenden Teile des Patentanspruches 1.

[0007] Versieht man die Sockelleistenabschnitte an der Standfläche mit einer die Ausnehmungen ver-

schliessenden Platte, deren Druckfestigkeit höher als die Druckfestigkeit der Sockelleistenabschnitte selber ist und eine schalldämmende Wirkung hat, so lässt sich auch die zweite Teilaufgabe optimal erfüllen.

[0008] Während üblicherweise Isolationsmaterialien, die flächig auf der Bodenplatte verlegt werden, eine Festigkeit von weit unter 1 N/mm² haben, werden hier bevorzugterweise die verschliessenden Platten für die Sockelleistenabschnitte aus einem Material mit einer Festigkeit zwischen 1 bis 5 N/mm² verwendet. Ein solches Material zur Fertigung der verschliessenden Platten lässt sich bevorzugterweise auch aus einer Mischung von Kork und thermoplastischen Polymeren fertigen, wie die Sockelleistenabschnitte.

[0009] Der erfinderische Grundgedanke besteht darin, die tragenden Teile in den inneren isolierten Bereich der Sockelleistenabschnitte zu verlegen. Durch die Nutzung des ohnehin erforderlichen Mörtels kann man die Sockelleiste als Hilfsschalung ansehen, dessen Hohlräume so gestaltet sind, dass im Inneren der Sockelleistenabschnitte druckfeste Mörtelstege entstehen, die im ausgehärteten Zustand die Mauer problemlos zu tragen vermögen. Die an sich allein nicht tragfähigen Sockelleistenabschnitte erhalten ihre erforderliche Festigkeit erst durch den in den Hohlräumen gelangenden und aushärtenden Mörtel.

[0010] Die Erfindung umfasst des weiteren ein Verfahren zur Fertigung der Vorrichtung nach Anspruch 1 mit den Merkmalen des Anspruches 9. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungsformen der Vorrichtung gehen aus den weiteren abhängigen Ansprüchen 4 bis 8 hervor und weitere vorteilhafte Ausgestaltungsformen des Verfahrens zeigen die abhängigen Ansprüche 10 und 11 auf. Deren Bedeutung und Wirkungsweise gehen aus der nachfolgenden Beschreibung hervor und eine bevorzugte Ausführungsform ist in den Figuren 1 und 2 rein beispielsweise dargestellt.

[0011] In der

Figur 1 ist ein Sockelleistenabschnitt für sich allein in perspektivischer Darstellung gezeigt und **Figur 2** zeigt einen Vertikalschnitt durch einen erfindungsgemässen Sockelleistenabschnitt in der Gebrauchslage.

[0012] Die Erfindung besteht aus Sockelleistenabschnitten, die gesamthaft jeweils mit 1 bezeichnet sind. Die Sockelleistenabschnitte haben die Form eines länglichen Quaders. Deren Längskantenflächen sind mit 2 bezeichnet. In der Längsrichtung werden die Sockelleistenabschnitte 1 durch Stirnkantenflächen 3 begrenzt. Die obere und untere Begrenzung bilden die Stand- oder Deckflächen 5. Senkrecht zur Standfläche beziehungsweise Deckfläche 5 verlaufen in regelmässigen Abständen Ausnehmungen 4. Die Ausnehmungen 4 durchsetzen die Sockelleistenabschnitte über die gesamte Höhe. Die Ausnehmungen 4 und die Dimensionierung der Sockelleistenabschnitte 1 sind so dimensio-

niert und ausgerichtet, dass im Stossbereich zweier aufeinander liegender Stirnkantenflächen benachbarter Sockelleistenabschnitte die Ausnehmungen 4 des einen Sockelleistenabschnittes sich ergänzen mit den geschnittenen Ausnehmungen des nachfolgenden Sockelleistenabschnittes.

[0013] In der Figur 2 ist die übliche Verwendung der erfindungsgemässen Vorrichtung dargestellt. Auf einer betonierten Bodenplatte 6 ist beispielsweise eine Isolationsschicht 7 verlegt. Darüber ist eine Zement-Mörtelschicht, der sogenannte Estrich 8 aufgebracht. Isolationsschicht 7 und Estrich 8 definieren eine Höhe, die etwa der Höhe der verlegten Sockelleistenabschnitte 1 entspricht. Zum Verlegen der Sockelleistenabschnitte 1 wird ein Mörtelstreifen 10 auf die Betonbodenplatte 6 aufgebracht. Hierauf werden die Sockelleistenabschnitte 1 verlegt und angepresst. Dabei dringt der Mörtel des Mörtelstreifens 10 in die Ausnehmungen 4. Ist der untere Mörtelstreifen 10 ausgehärtet, so besteht ein form- und kraftschlüssiger Verbund zwischen dem Streifen 10 aus Mörtel und dem Sockelleistenabschnitt 1. Auf den Sockelleistenabschnitten 1 kann nun in herkömmlicher Weise aufgemauert werden. Die obere Mörtelschicht 10 dringt dabei wiederum in die Ausnehmungen 4 der Sockelleistenabschnitte 1 ein, genau so wie sie in die vertikalen Hohlräume der darauf aufgemauerten Mauersteine 11 eindringt. Hierbei entstehen in den Ausnehmungen durchgehende Stege aus Mörtel, die aushärten und eine Tragfunktion übernehmen.

[0014] Da die Sockelleistenabschnitte 1 thermische wie auch gewisse akustische Dämmeigenschaften haben ist klar ersichtlich, dass die Sockelleistenabschnitte eine Kältebrücke zwischen der Bodenplatte 6 und dem Mauerwerk 11 unterbrechen. Aber auch Schwingungen der Bodenplatte 6 können durch die Sockelleiste 1 teilweise absorbiert werden und folglich werden sowohl transversale als auch orthogonale Schwingungen wesentlich reduziert auf das Mauerwerk übertragen. Auch Schwingungen die auf das Mauerwerk wirken, werden umgekehrt nicht mehr oder wesentlich reduziert in die Bodenplatte 6 geleitet. Insbesondere Schwingungen, die via einem Bodenbelag 13 und der Estrichschicht 8 normalerweise auf das Mauerwerk 11 gelangen können, werden nun auf die Längskantenflächen 2 der Sockelleistenabschnitte 1 geleitet und entsprechend absorbiert. Sinnvollerweise wird man, wie üblich, zwischen der Estrichschicht 8 und der Mauer 11 beziehungsweise hier den Sockelleistenabschnitten 1 eine Trennschicht anbringen. Vorteilhafterweise ist diese Trennschicht eine Gleitfolie. Hierdurch werden zudem auch Dehnungsrisse vermieden.

[0015] Während die einfache erstbeschriebene Lösung einen gewissen Kompromiss bezüglich genügender Schalldämmung und optimaler thermischer Isolation bildet, kann die Erfindung wesentlich optimiert werden, wenn die Sockelleistenabschnitte wie in Figur 2 dargestellt auf der unteren Fläche mit einer Platte aus Material höherer Festigkeit versehen ist, die die Aus-

nehmungen 4 verschliessen. Diese Platte kann vorzugsweise aufgeklebt werden. Damit kann eine korrekte Aufteilung der Funktionen erreicht werden. Während die härtere Platte der Schwingungsdämmung dient, haben die Sockelleistenabschnitte nur eine thermisch dämmende Aufgabe zu erfüllen. Die durchgehenden Mörtelstege in den Ausnehmungen übertragen nun in optimaler Weise die statischen und dynamischen Kräfte auf die Platte, die als Lagerplatte dient und schock- und schwingungsdämmende Wirkung hat.

[0016] Die verschliessende Platte lässt sich aus denselben Materialien fertigen wie die Sockelleistenabschnitte. Durch die Änderung der Zusammensetzung lassen sich unterschiedliche Härten erzielen.

[0017] Um sicherzustellen, dass die Ausnehmungen 4 in den Sockelleistenabschnitten 1 auch wirklich sich vollständig mit Mörtel füllen, ist es sinnvoll Entlüftungsöffnungen 15 in der Platte 9 anzubringen. Diese Öffnungen können durch ein oder mehrere Quernuten in der Oberfläche der Platte gebildet werden, so dass zur Kontaktfläche mit dem Sockelleistenabschnitt seitliche Luftöffnungen verbleiben.

[0018] Obwohl hier die Verwendung von Mischungen aus Kork, hier vorzugsweise Korkschat, und duro- und/oder thermoplastischen Polymeren bevorzugt werden, können auch andere Materialien oder Materialmischungen vorgesehen werden.

[0019] Die heute im Bauwesen üblichen Isolationsmaterialien weisen eine Druckfestigkeit von unter 1 Nmm/mm² auf. Diese Druckfestigkeiten sind ungenügend, um hierauf eine standfeste Mauer hochzuziehen. Der Anmelder hat ein Material entdeckt, das bisher im wesentlichen im Maschinenbau eingesetzt wurde und die Produktbezeichnung CDM trägt, welches die hier interessierende Druckfestigkeit aufweist. Es handelt sich dabei um eine Mischung von Kork und thermoplastischen Polymeren. Dieses Material lässt sich in verschiedenen Druckfestigkeiten fertigen. In dem für die Erfindung interessierenden Bereich sind mehrere Varianten erhältlich. Es ist vorteilhaft, wenn man die Sockelleiste entsprechend den Normhöhen entsprechender Mauersteine fertigt, insbesondere wenn die Höhe der Sockelleiste vorzugsweise 9 cm oder 13.5 cm beträgt. Auch die Tiefe beziehungsweise Breite der Sockelleistenabschnitte wird man den Normgrössen von Mauersteinen anpassen. So wird man bevorzugterweise die Sockelleistenabschnitte in einer Breite beziehungsweise Tiefe von 12 cm, 15 cm oder 18 cm anbieten. Entsprechend ist ein sonst übliches Anpassen an die Grössen der Mauersteine nicht erforderlich. Je nachdem ist lediglich am letzten Sockelleistenabschnitt eine Längenanpassung erforderlich.

[0020] Das hier bevorzugterweise verwendete Material wird stranggepresst angefertigt. Der Strang wird entsprechend der gewünschten Länge abgelängt und anschliessend werden die Ausnehmungen angebracht. Das aus den Ausnehmungen verbleibende Material lässt sich problemlos wieder in den Prozess zurückfüh-

ren. Die Ausnehmungen können je nach den Erfordernissen entweder ausgestanzt werden oder, wenn eine entsprechende Vorrichtung vorhanden ist, mittels eines Wasserstrahls ausgeschnitten werden. Selbstverständlich ist es auch möglich, die Ausnehmungen anzubringen, bevor die Ablängung erfolgt.

[0021] Wird eine Ausführung mit verschliessender Platte erwünscht, wird man die Platte abschliessend noch vorzugsweise aufkleben.

Liste der Bezugszahlen

[0022]

- | | |
|----|------------------------|
| 1 | Sockelleistenabschnitt |
| 2 | Längskantenfläche |
| 3 | Stirnkantenfläche |
| 4 | Ausnehmungen |
| 5 | Standfläche |
| 6 | Bodenplatte |
| 7 | Isolationsschicht |
| 8 | Estrich |
| 10 | Mörtel |
| 11 | Mauerstein |
| 12 | Gleitfolien |

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur thermischen und akustischen Dämmung von gemauerten Wänden (11) gegenüber einer betonierten Bodenplatte (6), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung aus Sockelleistenabschnitten (1) besteht, die aus wärmedämmendem Material gefertigt sind und in lastübertragender Richtung von Ausnehmungen (4) durchsetzt sind, die zur Aufnahme von Mörtel (10) dienen.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sockelleistenabschnitte (1) an der Standfläche mit einer die Ausnehmungen (4) verschliessenden Platte (9) versehen ist, deren Druckfestigkeit höher als die Druckfestigkeit der Sockelleistenabschnitte (1) selber ist und eine schalldämmende Wirkung hat.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die verschliessende Platte (9) eine Druckfestigkeit zwischen 1 bis 10 Nmm/mm² aufweisen.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sockelleistenabschnitte (1) aus einer Mischung von Kork und duro- und/oder thermoplastischen Polymeren gefertigt sind.
5. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet,**

zeichnet, dass die Sockelleistenabschnitte und die verschliessenden Platten aus gleichen Materialien in unterschiedlichen Mischungen gefertigt sind.

- 5 6. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmungen (4) die Gestalt von senkrecht den Sockelleistenabschnitt (1) durchsetzenden Schlitzsen haben und sich über seitliche senkrecht zur Längsrichtung verlaufende Trennungen (3) hinweg erstrecken, so dass im Stossbereich zweier benachbarter Sockelleistenabschnitte (1) diese bevorzugterweise jedoch nicht zwingend zu einer vollständigen Ausnehmung (4) zusammenfügbar sind.
- 10 7. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Höhe der Sockelleistenabschnitte der Höhe der daneben anzuordnenden Isolationsschicht (7) und der darüber anzubringenden Estrichschicht (8) entspricht.
- 15 8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Höhe der Sockelleistenabschnitte (1) vorzugsweise 9 cm oder 13.5 cm beträgt.
- 20 9. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tiefe der Sockelleistenabschnitte (1) den Tiefen der Normgrössen der Mauersteine (11) entspricht.
- 25 10. Vorrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Tiefe der Sockelleistenabschnitte 12 cm, 15 cm oder 18 cm entspricht.
- 30 11. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die verschliessende Platte (9) mit Entlüftungsöffnungen versehen ist, die ein Eindringen des Betons in die Ausnehmungen (4) erleichtern.
- 35 12. Verfahren zur Fertigung der Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sockelleistenabschnitte (1) stranggepresst endlos gefertigt und abgelängt werden und die Ausnehmungen (4) angebracht werden, wobei das entfernte Material rückgeführt wird in die Strangpresse.
- 40 13. Verfahren nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmungen (4) ausgestanzt werden.
- 45 14. Verfahren nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmungen (4) mit einem Wasserstrahl ausgeschnitten werden.
- 50 15. Verfahren nach einer der Ansprüche 12-14, **dadurch gekennzeichnet, dass** anschliessend eine

die Ausnehmungen einseitig verschliessende Platte aufgeklebt wird.

5

10

15

20

25

30

35

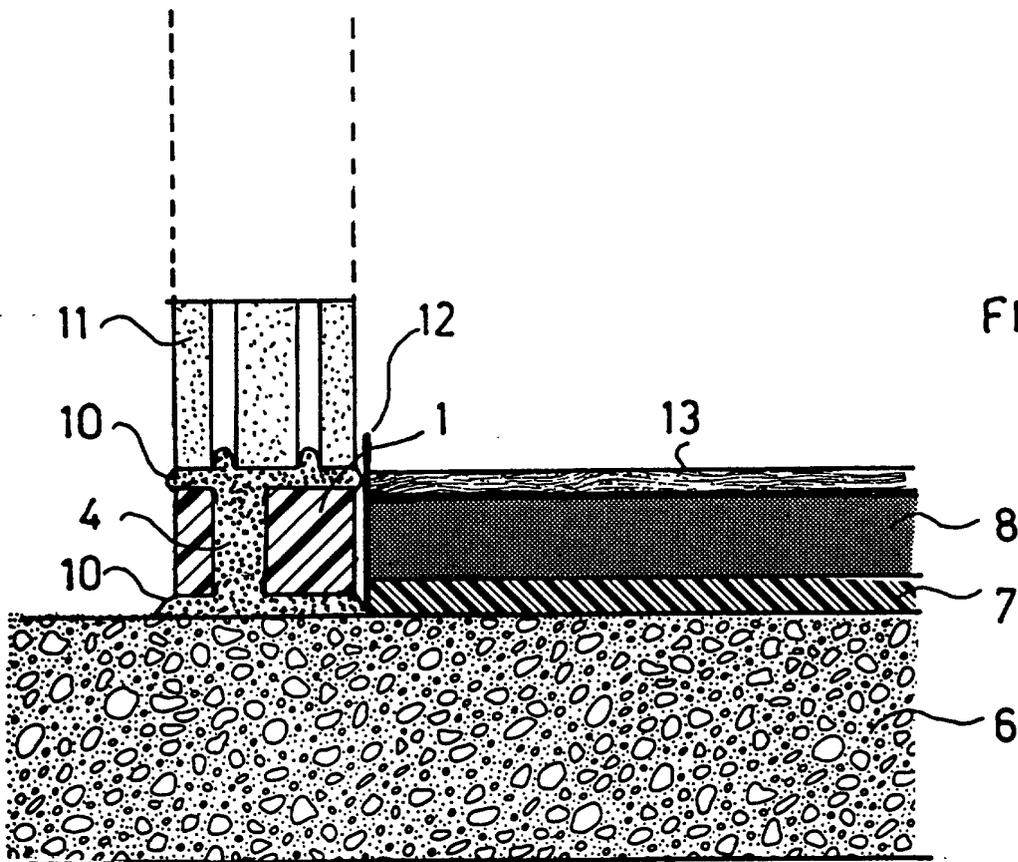
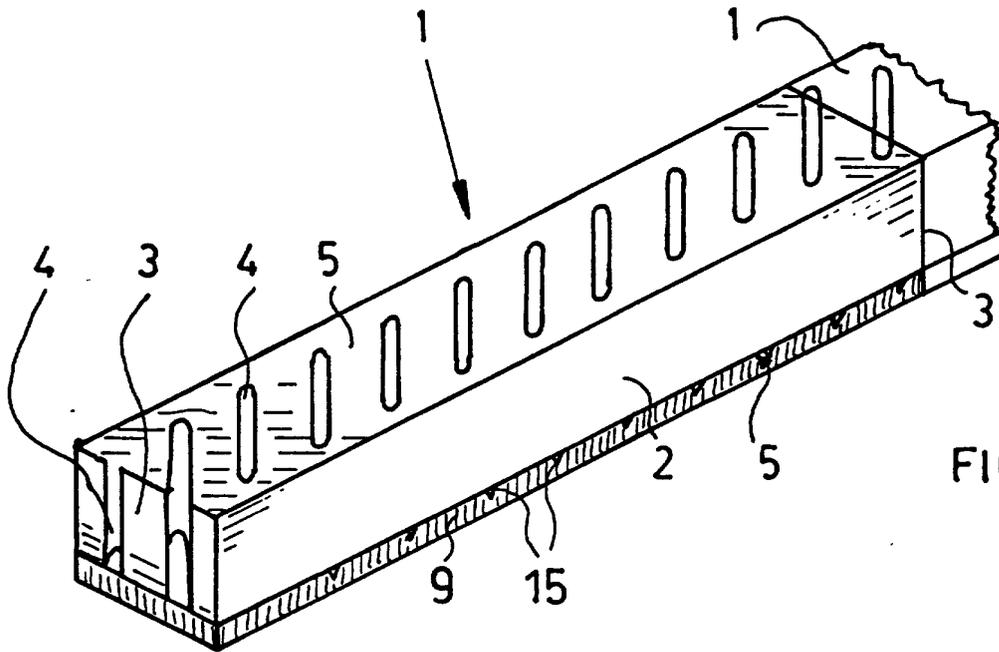
40

45

50

55

5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 81 0185

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.CI.7)
X	CH 689 022 A (BELETTO AG) 31. Juli 1998 (1998-07-31) * das ganze Dokument * -----	1, 4, 6-10, 12-14	E04B1/88 E04C1/41
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.CI.7)
			E04B E04C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	2. April 2002	Delzor, F	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

EPO FORM 1503 08/82 (P04C03)

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

EP 01 81 0185

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.

02-04-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CH 689022 A	31-07-1998	CH 689022 A5	31-07-1998
		DE 9413502 U1	27-10-1994

EPC FORM P0461

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