



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 810 334 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
03.12.1997 Patentblatt 1997/49

(51) Int. Cl.⁶: **E04B 1/00**

(21) Anmeldenummer: 97101949.2

(22) Anmeldetag: 07.02.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK FI FR LI LU NL SE

(30) Priorität: 30.05.1996 DE 19621643

(71) Anmelder: **SCHÖCK BAUTEILE GmbH**
D-76534 Baden-Baden (DE)

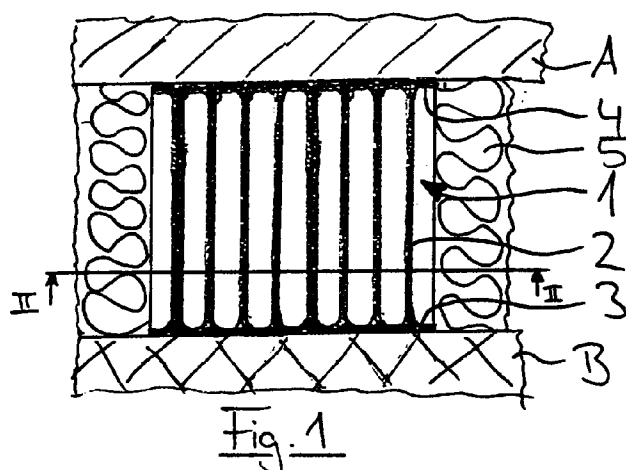
(72) Erfinder: **Die Erfinder haben auf ihre Nennung verzichtet**

(74) Vertreter:
Blumenröhr, Dietrich et al
Patentanwälte,
Dipl.-Ing. R. Lemcke, Dr.-Ing. H.-J. Brommer,
Dipl.-Ing. F. Petersen, Dipl.-Ing. D. Blumenröhr,
Postfach 40 26
76025 Karlsruhe (DE)

(54) Bauelement zur Wärmedämmung

(57) Bauelement zur Wärmedämmung zwischen zwei zu betonierenden Bauteilen, insbesondere einem Gebäude (A) und einem vorkragenden Außenteil (B), bestehend aus einem dazwischen zu verlegenden Isolierkörper (5) mit zumindest integrierten Druckelementen (1,11,21,31), die quer zur Längserstreckung des Isolierkörpers (5) durch diesen hindurch verlaufen und

jeweils an beide Bauteile angeschlossen sind, wobei die Druckelemente (1,11,21,31) aus einem Profilkörper bestehen mit mehreren insbesondere vertikal verlaufenden Druckstegen (2,12,22,32), wobei die Länge der Druckelemente (1,11,21,31) in Richtung der Längserstreckung des Isolierkörpers (5) ein Vielfaches ihrer vertikalen Höhe beträgt.



EP 0 810 334 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Bauelement zur Wärmedämmung zwischen zwei zu betonierenden Bauteilen, insbesondere zwischen einem Gebäude und einem vorkragenden Außenteil, bestehend aus einem dazwischen zu verlegenden Isolierkörper mit zumindest integrierten Druckelementen, die quer zur Längserstreckung des Isolierkörpers durch diesen hindurch verlaufen und jeweils an beide Bauteile angeschlossen sind.

Mit Hilfe derartiger Bauelemente werden vorkragende Wandteile wie beispielsweise Balkone mit einer entsprechenden Zwischendecke eines Gebäudes unter weitgehendem Ausschluß von Kältebrücken verbunden. Zur Aufnahme von Druckkräften weisen die Druckelemente in der Regel an ihren Enden in den Betonbauteilen verankerte Druckplatten auf, die die Krafteinleitung in die Druckelemente begünstigen und die Verankerungslänge im Beton reduzieren.

Derartige Druckplatten, die insbesondere scheibenförmig ausgebildet sind und parallel zur Längserstreckung des Isolierkörpers und senkrecht zu den durch den Isolierkörper verlaufenden Druckelementen angeordnet sind, haben allerdings den Nachteil, daß durch sie die Mittelachse der Druckelemente nicht beliebig tief im Wärmedämmungsbaulement angeordnet werden kann. Denn zum einen kann der Höhenversatz zwischen Mittelachse der Druckelemente und Druckplattenunterseite nicht in größerem Maße reduziert werden bei gleichzeitiger Aufrechterhaltung der Druckplattenfunktion und zum anderen muß unterhalb des Drucklagers eine bestimmte Beton- bzw. Isolierkörperdicke eingehalten werden, um die Druckplatte und somit das korrosionsgefährdete Druckelement vor Korrosion zu schützen. Hierdurch wird jedoch verhindert, was allgemein angestrebt wird, nämlich den Abstand zwischen Zug- und Druckelementen möglichst groß zu wählen, um hierdurch das auf das Druckelement übertragene Moment vergrößern zu können.

Es ist somit Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Bauelement zur Wärmedämmung mit einem Druckelement zur Verfügung zu stellen, dessen geometrische Anordnung und Gestaltung die Übertragung größerer Momente als herkömmliche Lösungen ermöglicht, wobei jedoch die Wärmedämmeigenschaften nicht herabgesetzt werden sollen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Druckelemente aus einem Profilkörper bestehen mit mehreren insbesondere vertikal verlaufenden Druckstegen, wobei die Länge der Druckelemente in Richtung der Längserstreckung des Isolierkörpers, also die Länge der Anlage am angrenzenden Betonbauteil, ein Vielfaches ihrer vertikalen Höhe beträgt. Während sich bei den Druckelementen des Standes der Technik Vertikal- und Horizontalerstreckung in der Ebene der Fuge in der Regel nicht unterscheiden, da diese rotationssymmetrisch ausgeführt sind, zeichnet sich das Druckelement der vorlie-

genden Erfindung dadurch aus, daß es nur eine Orientierung des Druckelements innerhalb des Wärmedämmelementes gibt, die die Anforderungen an das Druckelement erfüllt. Denn das erfindungsgemäße Druckelement ist aufgrund der vertikalen, parallel zueinander verlaufenden Druckstege in Vertikalrichtung steif und somit knickstabil, hingegen in Horizontalrichtung schubbewegungsweich ausgebildet, wodurch es seitliche temperaturbedingte Längenänderungen des vorkragenden Außenteils gegenüber dem Gebäude nicht behindert. Bei einem fälschlicherweise um 90° gedrehten Einbau des Druckelementes ließe sich nur ein Bruchteil der Druckkräfte über längere Zeit aufnehmen.

Somit ist das Druckelement für die Anforderungen, die für jede der verschiedenen Beanspruchungsrichtungen innerhalb der Fuge bestehen, durch richtungsabhängige Anpassung der Dimension der Druckstege optimal ausgelegt. Dies führt zu einer drastischen Materialersparnis.

Auf der anderen Seite führt das Vorsehen mehrerer Druckstege dazu, daß sich die Höhe jedes einzelnen Druckstegs reduzieren läßt, da sich die aufzunehmende Belastung entsprechend verteilt.

Die Vertikalrichtung der Druckstege besagt, daß zwar das gesamte Druckelement vom einen Bauteil ausgehend horizontal und damit quer zur Längserstreckung der Fuge zum anderen Bauteil verläuft, hierbei aber die Druckstege innerhalb dieses horizontal verlaufenden Druckelements zumindest teilweise vertikal angeordnet sind.

Zweckmäßigerweise sind die Druckstege durch zumindest einen hierzu quer verlaufenden Verbindungssteg verbunden, der in Richtung der Längserstreckung des Isolierkörpers entweder vertikal oder horizontal verläuft und eine gegenseitige Lagefixierung der Druckstege zueinander bewirkt. Jedoch kann diese gegenseitige Lagefixierung auch durch den Isolierkörper selbst sichergestellt werden, so daß ein Verbindungssteg nicht erforderlich wäre und die einzelnen Druckstege ohne direkte Verbindung lose angeordnet wären. Insbesondere besteht der Profilkörper aus zumindest drei Druckstegen und ist die Länge der Druckelemente zumindest dreimal so groß wie deren Höhe, wodurch sich für jedes Druckelement ein gutes Verhältnis zwischen dem Querschnitt bzw. der Druckelementhöhe und der Druckfestigkeit bzw. dem aufnehmbaren Moment ergibt.

Vorteilhafterweise erstrecken sich die Stege genau in Vertikalrichtung durch den Isolierkörper, um die Anforderung der vertikalen Steifigkeit und der horizontalen Schubweichheit zu gewährleisten. Bei bestimmten Ausgestaltungen der Druckstege kann sich jedoch auch deren Neigung aus der Vertikalen empfehlen, die in Teilbereichen 45° nicht übersteigen sollte.

Zur weiteren Einsparung des Druckelementmaterials, was zu einer Erhöhung der Wärmedämmung führt, empfiehlt es sich, wenn die Druckstege mit sie im Bereich des Isolierkörpers durchdringenden Aussparungen versehen sind.

Es ist darüberhinaus vorteilhaft, wenn die Druckelemente an den dem Betonbauteil zugewandten Seiten sich parallel zur Längsrichtung des Isolierkörpers erstreckende plattenförmige Kontaktprofile aufweisen, die zweckmäßigerweise gleichzeitig den Verbindungsteg ersetzen können, indem sie die Druckstege miteinander verbinden. Hierbei sind idealerweise die Kontaktprofilflächen, die zur Aufnahme der Druckkräfte dienen, im wesentlichen so groß bemessen wie der von den Druckstegen umschriebene Querschnittsbereich des Druckelements, so daß zumindest die vertikale Erstreckung des Druckelementes durch die Kontaktprofile nicht erhöht wird. Hierdurch läßt sich der Abstand des Kontaktprofils von der Unterkante des Isolierkörpers minimieren und somit aufgrund des größeren Hebelarms zwischen Druck- und Zuelementen das aufzunehmende Moment erhöhen. Die plattenförmige Gestaltung der Kontaktprofile umfaßt insbesondere auch rauhe, gerippte oder ganz allgemein mit Vorsprüngen versehene Oberflächen, die den Kontakt mit den angrenzenden Betonbauteilen verbessern.

Darüber hinaus kann hierdurch das plattenförmige Kontaktprofil flacher und dafür breiter ausgeführt werden, da es auf seiner Rückseite in kurzen Abständen von den senkrecht hierzu verlaufenden Druckstegen unterstützt und gegen Durchbiegen gesichert wird. Folglich muß das Kontaktprofil bei gleicher Kraftaufnahme keinen vertikalen Überstand gegenüber den ebenfalls in ihrer Höhe reduzierten Druckstegen aufweisen.

Somit ist offensichtlich, daß durch diese Lamellenbauweise die Bauhöhe des Druckelements einschließlich der Druckplatten verringert werden kann, ohne daß dies zu einem größeren Querschnittsbereich des Druckelementmaterials und somit zu einer größeren Wärmeleitung durch den Isolierkörper führen würde.

Durch den lamellenartigen Aufbau der Druckelemente ergibt sich, daß die plattenförmigen Drucklager nicht größer als der von den Druckstegen umschriebene Querschnittsbereich ausgeführt werden müssen und dennoch die Lagerfläche größer als die Stegquerschnittsfläche im Isolierkörper ausgeführt ist, so daß die Drucklager ihre Funktion der Einleitung der Druckkräfte in das Druckelement gewährleisten können.

Zum einen ist es empfehlenswert, daß die Kontaktprofile formschlüssig mit den angrenzenden Betonbauteilen verbunden sind, was durch einzelne, sich in den Beton erstreckende Vorsprünge, eine entsprechend ausgeführte Oberfläche oder durch ein sich in das Betonbauteil erstreckendes Kontaktprofil erfolgen kann. Hierdurch werden die horizontalen Schubbewegungen zwischen den beiden Bauteilen direkt auf das Druckelement übertragen, welches erfindungsgemäß schubbewegungsweich ausgeführt ist. Somit können Relativbewegungen zwischen den Betonbauteilen und dem Druckelement, welche zu einer Überbeanspruchung der Drucklageroberfläche bis hin zu deren Zerstörung führen können, verhindert werden. Zum anderen ist es aber auch empfehlenswert, wenn die

Kontaktprofile zumindest teilweise in den Isolierkörper eingebettet sind und nur in geringem Maße in das Betonbauteil vorstehen, um so einen ausreichenden Abstand von der im Betonbauteil befindlichen Bewehrung einzuhalten. Hierdurch muß bei der Positionierung der Druckelemente nicht auf die Position der Bewehrungselemente Rücksicht genommen werden. Schließlich können ganz allgemein die Druckelemente und nicht nur die Kontaktprofile zumindest teilweise über den Isolierkörper hinausragen und im angrenzenden Betonbauteil verankert sein, um so einen Formschluß herzustellen, der insbesondere die Übertragung von Horizontalbewegungen begünstigt.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Druckelemente aus insbesondere alkalibeständigem, faserverstärktem Kunststoff bestehen, beispielsweise aus glasfaserverstärkten Thermoplasten oder Duroplasten, da sich hierdurch eine geringere Wärmeleitung durch den Isolierkörper ergibt. Darüberhinaus braucht ein solches Kunststoffdruckelement keine Beton- bzw. Isoliermaterialüberdeckung, da es nicht korrosionsempfindlich ist. Vielmehr kann das Kunststoffdruckelement bündig mit den angrenzenden Betonbauteilen verlegt werden, wodurch die Handhabbarkeit verbessert wird.

Im Fall des Einbaus eines Kunststoffdruckelementes ohne Betonüberdeckung empfiehlt es sich, wenn die Druckelemente auf ihrer Unterseite mit einem Brandschutzmaterial geschützt sind, da sie sonst im Falle eines Brandes schnell zerstört würden, woraufhin die ganze Lagerung erneuert werden müßte. Ein derartiges Brandschutzmaterial empfiehlt sich darüberhinaus auch für diejenigen Außenseiten des Isolierkörpers, die nicht von Beton beaufschlagt sind, da das Isoliermaterial hierdurch im Hinblick auf Wärme- bzw. Schalldämmung ausgelegt werden kann, ohne auf Brandschutzeigenschaften Rücksicht nehmen zu müssen.

Eine Vereinfachung bei der Bestückung des Bauelements zur Wärmedämmung und eine Reduzierung des Verarbeitungsaufwandes ergibt sich dadurch, daß die Länge des Druckelementes der Länge des Isolierkörpers entsprechen kann und somit pro Isolierkörper nur ein Druckelement mit einer entsprechend großen Anzahl an Druckstegen zur Verfügung gestellt werden muß.

Ebenso können die Druckelemente in Modulbauweise aus einzelnen Druckstegen und/oder Kontaktprofilen zusammengesetzt sein oder einzelne Druckelemente zu einem in der Länge variierbaren zusammengesetzten Druckelement kombiniert werden. Hierbei kann das Kombinieren über einen Verbindungsteg oder über geeignete Verbindungsmittel insbesondere durch gegenseitiges Verkleben, Anklipsen oder Verrasten erfolgen.

Weitere Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen anhand der Zeichnungen; hierbei zeigen

Figur 1 ein erfindungsgemäßes Druckele-

- ment in Draufsicht;
- Figur 2 das Druckelement aus Figur 1 in entlang der Linie II-II aus Figur 1 geschnittener Vorderansicht;
- Figur 3 das Druckelement aus den Figuren 1 und 2 in Seitenansicht;
- Figuren 4 bis 6 eine alternative Ausführungsform eines Druckelements in denen Darstellungen entsprechend der Figuren 1 bis 3;
- Figuren 7 bis 9 eine weitere Ausführungsform eines Druckelements in den Darstellungen entsprechend der Figuren 1 bis 3 und
- Figuren 10 bis 12 eine weitere Ausführungsform eines Druckelements in den Darstellungen entsprechend der Figuren 1 bis 3.

In Figur 1 ist ein Druckelement 1 in Draufsicht dargestellt, das sich zwischen einem Gebäudeteil A und einem vorkragenden Außenteil B, beispielsweise einer Betonplatte, erstreckt. Das Druckelement 1 besteht aus acht vertikalen Druckstegen 2, an deren Ende jeweils ein sich senkrecht zu den Druckstegen erstreckendes plattenförmiges Kontaktprofil 3 bzw. 4 angeordnet ist. Hierbei liegt das Kontaktprofil 3 zur Übertragung der Druckkräfte flächig an der Balkonplatte B an, während das Kontaktprofil 4 flächig an das Gebäudebauteil A angeschlossen ist. Etwaige Mittel zum formschlüssigen Verankern der Kontaktprofile in den Betonbauteilen - beispielsweise in Form von Vorsprüngen - sind der Einfachheit halber in den Prinzipzeichnungen nicht dargestellt.

Neben dem Druckelement 1 ist ebenfalls zwischen dem Gebäudebauteil A und der Balkonplatte B in der Fuge ein Isolierkörper 5 angeordnet, der sich längs der gesamten Fuge erstreckt und lediglich Aussparungen für die einzubringenden Zug-, Querkraft- und Druckelemente aufweist. So erstreckt sich der Isolierkörper - wie aus Figur 2 ersichtlich - in der Fuge auch oberhalb des Druckelementes 1, um eine Schall- und Wärmeübertragung durch die Fuge zu verhindern. Aus der Schnittdarstellung der Figur 2 ist außerdem zu erkennen, daß die Länge des Druckelementes 1 in Richtung der Längserstreckung des Isolierkörpers ein Vielfaches seiner vertikalen Höhe beträgt, nämlich im vorliegenden Fall das Doppelte.

Figur 3 zeigt schließlich das Druckelement 1 in Seitenansicht und läßt die Anordnung des Druckelementes innerhalb der Fuge zwischen den beiden Betonbauteilen erkennen. Hierbei ist insbesondere ersichtlich, daß das Druckelement in der tiefstmöglichen Position innerhalb der Fuge eingebaut werden kann, da insbesondere

die beiden plattenförmigen Kontaktprofile 3 und 4 nicht gegenüber den Druckstegen 2 nach unten überstehen. Insbesondere wenn das Druckelement 1 aus Kunststoff hergestellt wird, unterliegt es auch dann keiner Korrosion, wenn es bündig mit den Bauteilunterseiten in der Fuge angeordnet wird und somit dem Umgebungsklima ausgesetzt ist.

Bei dem hier vorliegenden Ausführungsbeispiel liegen die Kontaktprofile 3 und 4 bündig an den beiden Betonbauteilen A und B an. Ebenso können diese jedoch auch mittels Vorsprüngen in den Betonbauteilen verankert sein bzw. sich teilweise oder vollständig in diese Betonbauteile flächig erstrecken.

Die Figuren 4 bis 6 zeigen ein Druckelement 11, das ähnlich dem Druckelement 1 aufgebaut ist, jedoch zu den Druckstegen 12 zwei zusätzliche Verbindungsstege 13 und 14 (siehe Figuren 4 und 6) aufweist, die sich senkrecht zu den Druckstegen 12 erstrecken und wiederum senkrecht zueinander angeordnet sind. Mit Hilfe dieser Verbindungsstege 13 und 14 lassen sich insbesondere die Biegesteifigkeiten und Druckfestigkeiten in den verschiedenen Richtungen in geeigneter Weise steuern.

Die Figuren 7 bis 9 zeigen wiederum ein Druckelement 21, das sich von dem Druckelement 11 nur dadurch unterscheidet, daß ein weiterer Verbindungssteg 25 parallel zum Verbindungssteg 23 (der dem Verbindungssteg 13 aus Figur 4 entspricht) vorgesehen ist.

Schließlich ist in den Figuren 10 bis 12 eine Ausführungsform eines Druckelementes 31 dargestellt. Dieses Druckelement weist im Gegensatz zu den plattenförmigen Druckstegen der Druckelemente 1, 11 und 21 solche Druckstege 32 auf, die an ihren Enden bogenförmig auslaufen und in die angrenzenden plattenförmigen Drucklager 33, 34 (siehe Figur 10) bzw. in die Verbindungsstege 35 bzw. 36 (siehe Figur 11) übergehen. Darüberhinaus ist - wie aus Figur 12 erkennbar - jeder Drucksteg 32 mit einer Aussparung 37 versehen, um den Wärmeübergang durch das Druckelement zu reduzieren.

Zur Verbesserung der Wärme- und Schalldämmeigenschaften können die Zwischenräume zwischen den einzelnen Druckstegen in allen vier aufgezeigten Ausführungsformen mit Dämmmaterial versehen sein.

Zusammenfassend liegt der Vorteil der vorliegenden Erfindung darin, daß die Druckelemente aufgrund ihrer Lamellenbauweise in der tiefstmöglichen Position innerhalb der Fuge angeordnet werden können und selbst mit nur geringer Höhe ausgeführt sein können, wodurch das vom Druckelement aufzunehmende Moment vergrößert wird.

Patentansprüche

1. Bauelement zur Wärmedämmung zwischen zwei zu betonierenden Bauteilen, insbesondere zwischen einem Gebäude (A) und einem vorkragenden Außenteil (B), bestehend aus einem dazwischen zu verlegenden Isolierkörper (5) mit

- zumindest integrierten Druckelementen, die quer zur Längserstreckung des Isolierkörpers durch diesen hindurchverlaufen und jeweils an beide Bauteile angeschlossen sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckelemente (1, 11, 21, 31) aus einem Profilkörper bestehen mit mehreren insbesondere vertikal verlaufenden Druckstegen (2, 12, 22, 32), wobei die Länge der Druckelemente in Richtung der Längserstreckung des Isolierkörpers ein Vielfaches ihrer vertikalen Höhe beträgt.
2. Bauelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abmessungen der Druckstege (2, 12, 22, 32) in Anpassung an die effektiv auftretenden Belastungen in den verschiedenen Belastungsrichtungen unterschiedlich sind.
 3. Bauelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Profilkörper aus zumindest drei Druckstegen (2, 12, 22, 32) besteht.
 4. Bauelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge der Druckelemente (1, 11, 21, 31) in Richtung der Längserstreckung des Isolierkörpers (5) zumindest dreimal so groß ist wie deren Höhe.
 5. Bauelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest Teilbereiche der Druckstege (2, 12, 22, 32) aus der Vertikalen um maximal 45° geneigt sind.
 6. Bauelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckstege (2, 12, 22, 32) mit sie im Bereich des Isolierkörpers (5) durchdringenden Aussparungen (37) versehen sind.
 7. Bauelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckelemente (1, 11, 21, 31) an den den Betonbauteilen (A, B) zugewandten Seiten sich parallel zur Längsrichtung des Isolierkörpers (5) erstreckende plattenförmige Kontaktprofile (3, 4, 33, 34) aufweisen.
 8. Bauelement nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktprofile (3, 4, 33, 34) die senkrecht hierzu verlaufenden Druckstege (2, 12, 22, 32) miteinander verbinden und daß deren Profilfläche im wesentlichen so groß bemessen ist wie der von den Druckstegen umschriebene Querschnittsbereich des Druckelements (1, 11, 21, 31).
 9. Bauelement nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktprofile (3, 4, 33, 34) zumindest teilweise in den Isolierkörper (5) eingebettet sind.
 10. Bauelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckelemente (1, 11, 21, 31) zumindest teilweise über den Isolierkörper (5) hinausragen.
 11. Bauelement nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontaktprofile (3, 4, 33, 34) formschlüssig mit den angrenzenden Betonbauteilen (A, B) verbunden sind.
 12. Bauelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckelemente (1, 11, 21, 31) aus insbesondere alkalibeständigem faserverstärktem Kunststoff bestehen.
 13. Bauelement nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Druckelemente (1, 11, 21, 31) zumindest auf einer Seite mit einem Brandschutzmaterial geschützt sind.
 14. Bauelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Länge des Druckelements (1, 11, 21, 31) in Richtung der Längserstreckung des Isolierkörpers (5) der Länge des Isolierkörpers entspricht.
 15. Bauelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß einzelne Druckstege (2, 12, 22, 32) und/oder Kontaktprofile (3, 4, 33, 34) in Modulbauweise zu einem in der Länge variierbaren Druckelement (1, 11, 21, 31) kombinierbar sind.
 16. Bauelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß einzelne Druckelemente (1, 11, 21, 31) in Modulbauweise zu einem in der Länge variierbaren Druckelement kombinierbar sind.
 17. Bauelement nach einem der Ansprüche 15 oder 16, dadurch gekennzeichnet, daß das Kombinieren der einzelnen Druckstege (2, 12, 22, 32) und/oder Kontaktprofile (3, 4, 33, 34) oder der Druckelemente (1, 11, 21, 31) über einen Verbindungssteg oder über Verbindungsmittel insbesondere durch Kleben, Anklipsen oder gegenseitiges Verrasten erfolgt.

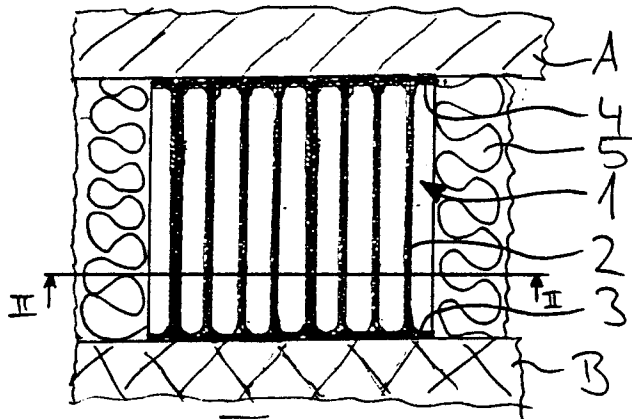


Fig. 1

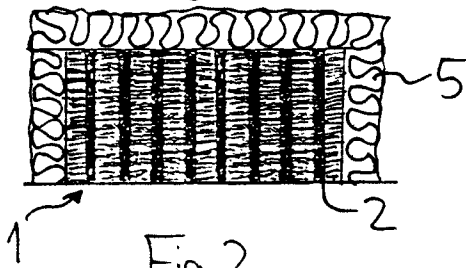


Fig. 2

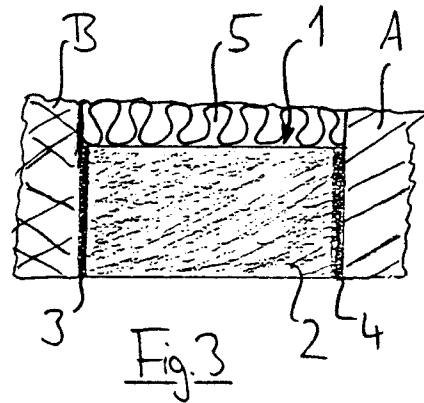


Fig. 3

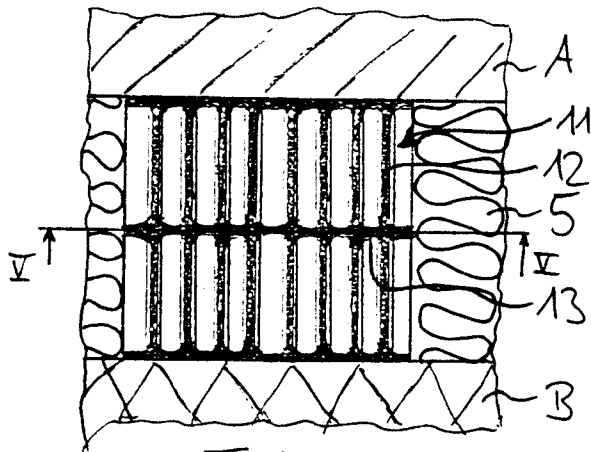


Fig. 4

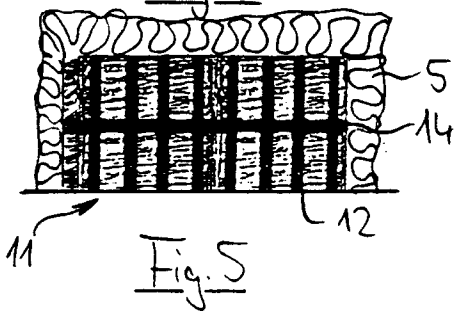


Fig. 5

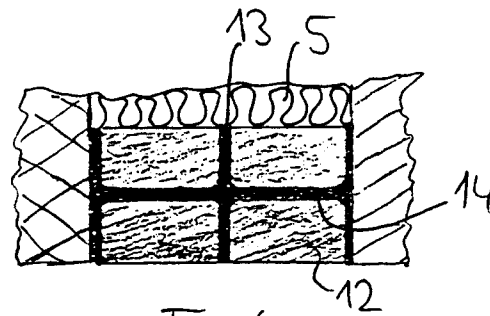


Fig. 6

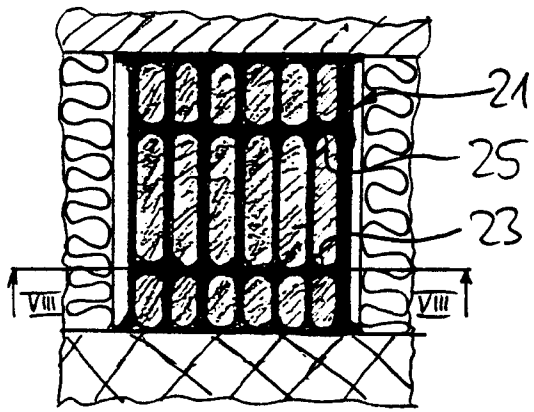


Fig. 7

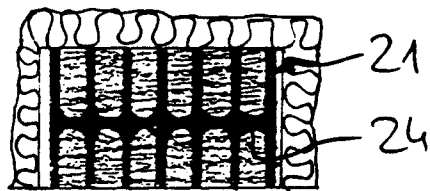


Fig. 8

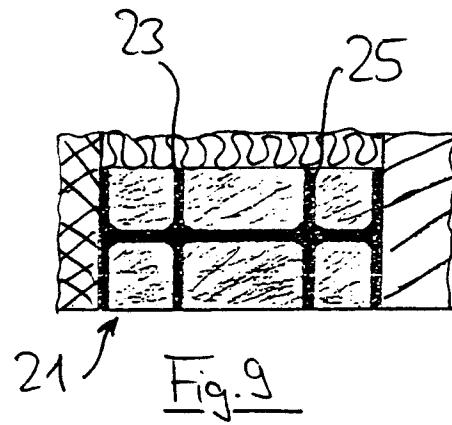


Fig. 9

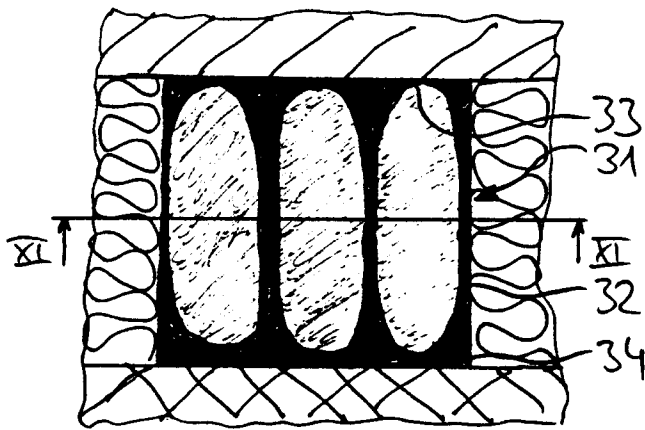


Fig. 10

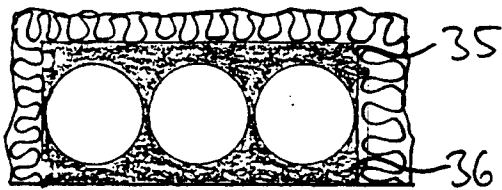


Fig. 11

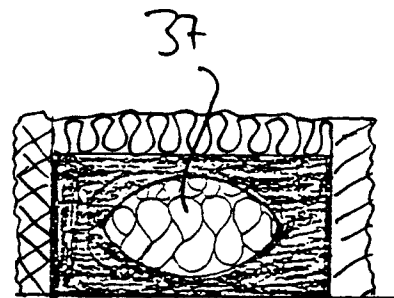


Fig. 12



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 10 1949

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	DE 93 18 354 U (MAX FRANK GMBH & CO KG) * das ganze Dokument *	1	E04B1/00
A	DE 37 22 584 A (SCHÖCK BAUTEILE GMBH) * das ganze Dokument *	1	
A	DE 87 00 301 U (SCHÖCK BAUTEILE GMBH) * das ganze Dokument *	1	
A	EP 0 121 685 A (E. SCHÖCK ET AL) * das ganze Dokument *	1	
A	EP 0 499 590 A (RETO BONOMO) * das ganze Dokument *	1	
A	DE 44 36 808 A (F. SCHÄDLER) * das ganze Dokument *	1	
A	EP 0 318 010 A (M. MEISINGER KG) * das ganze Dokument *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			E04B
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
DEN HAAG		26. August 1997	
Prüfer		Delzor, F	
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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 01.82 (P04C03)