



Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 **PATENTSCHRIFT** A5

21 Gesuchsnummer: 867/87

22 Anmeldungsdatum: 09.03.1987

30 Priorität(en): 10.03.1986 AT 618/86

24 Patent erteilt: 15.02.1991

45 Patentschrift
veröffentlicht: 15.02.1991

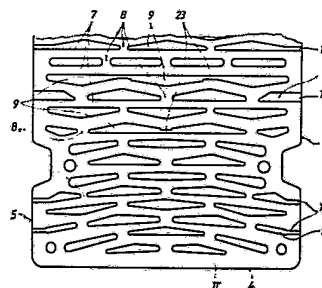
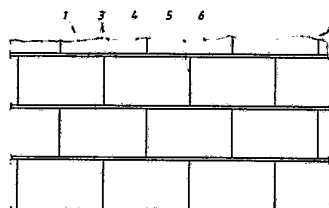
73 Inhaber:
Wienerberger Baustoffindustrie AG, Wien (AT)

72 Erfinder:
Linke, Walter, Dr., Mauerbach (AT)
Ebner, Ulrich, Dipl.-Ing., Klosterneuburg (AT)

74 Vertreter:
Moinas & Cie, Genève

54 **Mauerwerksverband.**

57 Ein Mauerwerksverband besteht aus übereinanderliegenden Scharen von Hohlformsteinen mit einer bandförmigen Einlage zwischen den Scharen. Diese Hohlformsteine weisen von Seitenwand zu Seitenwand durchgehende Querrippen auf. Um bei lediglich geringem Herstellungsaufwand eine deutliche Verbesserung der Wärmedämmwerte bei gleichzeitig festem Zusammenhalt des Mauerwerksverbandes zu erreichen, wird vorgeschlagen, dass die Einlage (6) zugfest ausgebildet ist und dass die Querrippen entweder durch eine Ausschäumung oder durch Stege miteinander verbunden sind. Die Stege begrenzen in der Einbaulage des Steines vertikal durchgehende Kanäle. Zumindest einige dieser die Querrippen (7) verbindenden Stege (8) sind zumindest teilweise durchtrennt und/oder es sind zumindest einige der Kanäle (9) randoffen ausgebildet.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Mauerwerksverband bestehend aus übereinanderliegenden Scharen von Hohlformsteinen mit einer bandförmigen Einlage zwischen den Scharen, wobei die Hohlformsteine von Seitenwand zu Seitenwand durchgehende Querrippen aufweisen.

Aus der DE-PS 801 294 ist ein Mauerwerksverband bekannt, bei welchem die eingesetzten Hohlformsteine durchgehende Querrippen-Verbindungsstege aufweisen, die geschlossene Kanäle begrenzen. Diese durchgehenden Stege bilden daher Kältebrücken im Mauerwerksverband, wodurch der Wärmedämmwert eines derartigen Verbandes nicht optimal ist.

Desweiteren besteht die bandförmige Einlage in dieser Druckschrift aus Papier oder Pappe und ist daher leicht verform- und reissbar, wodurch die Haltbarkeit eines derartigen Verbandes stark vermindert ist.

Aus der AT-PS 370 814 sind Verbindungsstege bekannt, die am Randbereich eines Steines unterbrochen sind und daher am Rand des Steines randoffene Kanäle bilden. Diese randoffenen Kanäle werden allerdings im Verbund durch Füllsteine ausgefüllt, wodurch abermals Kältebrücken entstehen, die die Wärmedämmeigenschaft eines derartigen Verbundes verringern.

Die Erfindung setzt sich daher zum Ziel, einen Mauerwerksverband der eingangs erwähnten Art zu schaffen, der sich bei lediglich geringem Herstellungsmehraufwand durch hohe Wärmedämmwerte auszeichnet und dabei einen festen Zusammenhalt gewährleistet.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass die Einlage zugfest ausgebildet ist und dass die Querrippen entweder durch eine Ausschäumung oder durch Stege miteinander verbunden sind, wobei die Stege in der Einbaulage des Steines vertikal durchgehende Kanäle begrenzen und wobei zumindest einige der die Querrippen verbindenden Stege zumindest teilweise durchtrennt und/oder zumindest einige der Kanäle randoffen ausgebildet sind.

Dadurch wird erreicht, dass die durch die Seitenwände und durch die Stege gebildeten nachteiligen Kältebrücken durchbrochen und somit die insgesamt Wärmedämmung in vorteilhafter Weise weiter erhöht werden kann.

Überraschenderweise konnte festgestellt werden, dass ein erfindungsgemässer Mauerwerksverband mit Hohlformsteinen mit angeschnittenen Kanälen im wesentlichen dieselben Festigkeitswerte aufweist wie Mauerwerksverbände mit Hohlformsteinen mit rundum geschlossenen Kanälen und durchgehend nicht durchtrennten Stegen.

Eine weitere Erhöhung der Festigkeitseigenschaften des erfindungsgemässen Mauerwerksverbandes wird dadurch erreicht, dass als Einlage eine solche verwendet wird, welche in Richtung quer zur Mauerwerksebene zugfest ausgebildet ist.

Eine weitere Verbesserung der Wärmedämmung kann erreicht werden, wenn in Weiterbildung der Erfindung bei einem Mauerwerksverband, bei dem die

die Querrippen verbindenden Stege der Hohlformsteine reihenweise gegeneinander versetzt angeordnet sind und in den den Seitenwänden des Steines nahen. Bereichen Kanäle mit unterschiedlich grossen Ausdehnungen in Querrichtung des Steines entstehen, so vorgegangen wird, dass lediglich Kanäle mit kleinerer Abmessung in Querrichtung des Hohlformsteines zumindest teilweise randoffen ausgebildet sind.

Ein derartig erstellter Mauerwerksverband zeichnet sich auch durch eine hohe Bruchsicherheit der Hohlformsteine aus.

Letzteres kann noch dadurch verbessert werden, dass die Stege lediglich zwischen solchen Querrippen zumindest teilweise durchtrennt sind, zwischen denen die Seitenwände des Hohlformsteins die äussersten Kanäle durchgehend abschliessen.

Weiters kann erfindungsgemäss bei einem Mauerwerksverband vorgesehen sein, dass die die äussersten Kanäle begrenzenden Seitenwände des Hohlformsteins im Bereich zumindest einiger dieser Kanäle teilweise geschlitzt sind, wobei diese Schlitzze vorzugsweise abwechselnd von der Grund- und von der Deckfläche des Hohlformsteins beginnen. Durch diese Massnahmen ergeben sich sehr lange Wärmetransportwege durch den Hohlformstein, wobei sich überdies eine hohe Bruchsicherheit für den Hohlformstein ergibt.

Eine andere vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht bei einem Mauerwerksverband vor, dass die Schlitzze der Hohlformsteine lediglich eine der halben Seitenwandhöhe entsprechende Länge aufweisen, wobei die Schlitzze einer Seitenwand abwechselnd von der Deck- bzw. Grundfläche des Hohlformsteins beginnen. Durch eine derartige Schlitzausbildung ist die verbleibende Masseverbindung zwischen Hohlformsteinaussen- und innenfläche zur Erhöhung der Festigkeit des Hohlformsteins relativ hoch, wobei jedoch durch die Labyrinthwirkung eine relativ weitgehende Unterbrechung der Kältebrücken erzielbar ist.

Die Schlitzze beider Seitenwände können entsprechend einer weiteren vorteilhaften Ausbildung der Erfindung symmetrisch in bezug auf eine senkrecht zu den Seitenwänden verlaufende Symmentrie-ebene angeordnet sein. Auf diese Weise wird zuverlässig ausgeschlossen, dass etwa durch die angrenzende Seitenwand des benachbarten Hohlformsteins eine Masseüberbrückung des in der einen Seitenwand angeordneten Schlitzes stattfindet und damit die zu vermeidende Kältebrücke wiederum weitgehend hergestellt wird. Mit der symmetrischen Ausbildung der Schlitzze ist also sichergestellt, dass der Schlitz der einen Seitenwand zuverlässig auf einen Schlitz der benachbarten Seitenwand angrenzt, sodass unabhängig von der zufälligen Lage des Hohlformsteins mit einer Seitenwand als Aussenfläche oder mit der gegenüberliegenden Wand als Innenfläche des Mauerwerksverbandes jeweils eine Masseüberbrückung der Schlitzze vermieden wird.

Wieder eine andere Ausführungsform der Erfindung kann darin bestehen, dass die Länge der Schlitzze etwa einem Fünftel bis etwa einem Drittel

der Hohlformsteinhöhe entspricht und die Schlitzte in Längsrichtung der Seitenwand derart verteilt angeordnet sind, dass in jedem Höhenbereich der Seitenwand wenigstens ein Schlitz vorgesehen ist. Eine derartige Schlitzverteilung gewährleistet bei einer erhöhten Zug- und Druckfestigkeit der Seitenwände einen relativ guten Wärmedämmwert.

Eine besonders vorteilhafte Ausführungsform eines erfindungsgemässen Mauerwerksverbandes besteht darin, dass bei den Hohlformsteinen die randoffenen Kanäle ausgeschäumt sind. Als besonders vorteilhaft hat es sich erwiesen, wenn die Ausschäumung aus einem Kunststoffschäum, wie z.B. einem Polyurethanschäum, besteht. Auch die Verwendung von Gas- oder Schaumbeton hat sich als zweckmässig erwiesen.

Auf diese Weise wird ein sehr wesentlicher Pfad für den Wärmetransport unterbrochen, wobei aber durch das Ausschäumen der randoffenen Kanäle für praktisch glatte Seitenwände des Hohlformsteines gesorgt ist. Dadurch wird verhindert, dass in diese randoffenen Kanäle beim Mauern Mörtel eindringen kann und dadurch wieder eine Kältebrücke entsteht.

In dieser Hinsicht ist es besonders zweckmässig, wenn an den in Einbaulage der Hohlformsteine einander benachbarten Seitenflächen eines jeden Hohlformsteines alle Kanäle randoffen ausgebildet sind. Auf diese Weise wird der Weg für den Wärmetransport von einer Stirnseite zur anderen des Hohlformsteines, der im eingemauerten Zustand die Innen- bzw. Aussenwand eines Mauerwerkes bilden, sehr drastisch verlängert und erschwert. So kann bei einem solchen Hohlformstein die Wärme nur über die meist sehr schmalen, die Querrippen verbindenden Stege sowie, da diese Stege in der Regel zwischen zwei aufeinanderfolgenden Paaren von Querrippen gegeneinander versetzt sind, über Teile der Querrippen fließen. Dadurch ergeben sich, verglichen mit den herkömmlichen Hohlformsteinen wesentlich verlängerte Wege für den Wärmetransport, in denen die Stege überdies Endstellen bilden. Dies bewirkt, dass auch bei einem hohen Temperaturgefälle zwischen den Stirnwänden des erfindungsgemässen Hohlformsteines nur geringe Wärmemengen von einer Stirnseite zur anderen fließen können. Dieser Wärmefluss wird durch das Durchtrennen mehrerer Stege noch zusätzlich erschwert und dadurch vermindert.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung kann bei einem Mauerwerksverband vorgesehen sein, dass bei den Hohlformsteinen mindestens ein Teil der die Querrippen verbindenden Stege durchtrennt ist, und die so vergrösserten Kanäle ausgeschäumt sind. Auf diese Weise wird eine gute Verbindung zwischen den einzelnen Querrippen auch in Bereichen erzielt, in denen Stege zwischen den Querrippen durchtrennt sind, da der Schaumstoff an den Wänden der Querrippen flächig haftet und ähnlich einer Klebeschicht wirkt. Dies vermindert die Bruchanfälligkeit solcher Hohlformsteine sehr wesentlich, so dass die Bruchanfälligkeit keineswegs grösser als bei herkömmlichen Hohlformsteinen bzw. Mauerwerksverbänden ist, obwohl die Anzahl der die Querrippen verbindenden Stege herab-

gesetzt ist. Die durch Durchtrennen der Stege vergrösserten Kanäle können dabei zweckmässigerweise gegeneinander versetzt angeordnet sein, wodurch sich eine Verlängerung der für den Wärmefluss verbleibenden Wege ergibt.

Im Hinblick auf eine weitestgehende Unterbindung der Ausbildung eines Wärmeffusses von Stirnseite zu Stirnseite des Steines kann vorgesehen sein, dass alle Stege durchtrennt sind und die einzelnen Querrippen durch die Ausschäumung allein miteinander verbunden sind. In diesem Falle kann der Wärmeffluss von Stirnseite zu Stirnseite lediglich über den Gas- oder Schaumbeton, der die einzelnen Querrippen zusammenhält, erfolgen. Die Druckfestigkeit eines solchen Steines wird dabei allein durch die Querrippen bestimmt, die eine entsprechende Stärke aufweisen können. Durch die Verbindung der einzelnen Querrippen ausschliesslich durch den Schaum, der auf eine entsprechende Härte eingestellt werden kann, wird auch eine hohe Bruchsicherheit des Steines und somit auch der Gesamtfestigkeit des Mauerwerksverbandes erreicht. Als Schaummaterial kommt hier Gas- oder Schaumbeton in Frage, weil durch diesen die erforderliche Feuerbeständigkeit gewährleistet ist. Selbstverständlich muss die Anordnung der Querrippen in diesen Steinen derart gewählt sein, dass beim Mauern, die Querrippen der übereinander geschichteten Steine im wesentlichen aufeinander zu stehen kommen.

Eine bevorzugte Ausführungsform eines erfindungsgemässen Mauerwerksverbandes besteht darin, dass die in einem Trägermaterial, vorzugsweise Kunststoff, eingebettete bzw. damit beschichtete, vorzugsweise aus einem anorganischen Material, wie Glasfasern, bestehende Einlage quer zur Mauerwerksebene verlaufende Zugglieder z.B. Stränge, Garne, Fäden, metallische Armierungen enthält. Weist ein erfindungsgemässer Mauerwerksverband solche Einlagen auf, vermögen sie dem Mauerwerksverband eine wesentlich verbesserte Querkraftfestigkeit zu verleihen. Hierbei kann auf das Trägermaterial der Einlage zumindest einseitig eine aus einem Kleber bestehende Beschichtung, z.B. eine Bitumenbeschichtung, aufgebracht sein. Diese Beschichtung dient dann nicht nur als Bindemittel zwischen der Einlage und den Formsteinen, sondern auch als Ausgleichsschicht zum Ausgleichen allfälliger Unebenheiten der Lagerflächen der Formsteine. Wird diese Einlage von einer Vorratsrolle abgezogen, muss die Beschichtung während der Lagerhaltung durch eine bedarfsweise abziehbare, z.B. als Folie ausgebildete Abdeckung abgedeckt sein.

Im folgenden wird die Erfindung an Hand von in den Zeichnungen beispielhaft dargestellten Ausführungsbeispielen näher beschrieben: Es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht eines erfindungsgemäss ausgebildeten Mauerwerksverbandes in Trockenbauweise,

Fig. 2 eine vergrösserte Draufsicht auf einen Hohlformstein eines erfindungsgemässen Mauerwerkes,

Fig. 3a und 3b jeweils eine vergrösserte Drauf-

sicht auf einen anderen Hohlformstein eines erfindungsgemässen Mauerwerkverbandes,

Fig. 4 bis 6 jeweils Varianten der Hohlformsteine gemäss Fig. 2, bzw. 3a bzw. 3b, in Seitenansicht,

Fig. 7 schematisch einen Schnitt durch die Lagerfuge zwischen zwei übereinander verlegten Hohlformsteinscharen eines erfindungsgemässen Mauerwerkverbandes,

Fig. 8 eine Draufsicht auf einen Teil einer solchen Schar mit gestrichelt angedeuteter aufliegender Einlage, und die

Fig. 9 bis 14 zeigen verschiedene Ausführungsformen von Einlagen schematisch, teils in Draufsichten, teils im Querschnitt.

Ein in Fig. 1 dargestellter Mauerwerkverband 1 besteht aus übereinanderliegenden Scharen 2 aus Hohlformsteinen 3 mit einer Aussen- bzw. Innenfläche 4. Die zueinander benachbarten Seitenwände 5 verlaufen senkrecht zur Längsrichtung des Mauerwerkverbandes 1. Zwischen den einzelnen Scharen 2 ist in den Lagerfugen jeweils eine bandförmige Einlage 6 aus korrosionsfestem Material, wie Kunststoff, anorganischen Fasern, Bitumen oder dgl. angeordnet. Die Breite der Einlage 6 entspricht etwa der Breite des Mauerwerkverbandes 1.

In der Lagerfuge zwischen den beiden Formsteinscharen ist die flächige Einlage 6 verlegt, die in Pfeilrichtung 12, nämlich in Richtung quer zur Mauerwerksebene, ausreichend zugfest gestaltet ist und auch einen möglichst geringen Dehnungskoeffizienten aufweist. Wichtig ist eine innige, kraftschlüssige und/oder haftschlüssige Verbindung der Einlage 6 mit den darunter und darüber befindlichen Formsteinscharen 2. Der Kraftschluss kommt im wesentlichen als Reibungsschluss durch das Gewicht des aufgehenden, auf der Einlage 6 lastenden Mauerwerkes zustande, kann jedoch durch Verstärkung der Haftung, z.B. durch Aufbringen einer Kleberschicht, verbessert werden. Gegebenenfalls könnte die Einlage 6 mit Noppen, Rillen, Höckern oder dgl. Vorsprüngen versehen sein, die in Hohlräume 9 der Hohlformsteine 1 einrasten und einen zusätzlichen Formschluss bewirken.

Bei der in Fig. 7 dargestellten Ausführungsform der Einlage 6 sind in einer – gegebenenfalls mit einem Kleber beschichteten – aus Kunststoff bestehenden Folie Glasfaserstränge 6' eingebettet, die quer zur Mauerwerksebene verlaufen und sich durch hohe Zugfestigkeit und geringe Dehnbarkeit auszeichnen, somit hohe Querkzugkräfte ohne wesentliche Formänderungen aufzunehmen vermögen.

Das als Einlage 6 verwendete Flächengebilde kann aber wie schon erwähnt sehr mannigfaltig ausgebildet werden, es kann beispielsweise auch aus einer Matte, einem Gewebe, einem Geflecht, Gitter oder dgl. bestehen.

Nur wenige Ausführungsvarianten sind in den Fig. 8 bis 14 schematisch veranschaulicht:

So besteht nach Fig. 9 das Flächengebilde aus einem gegebenenfalls mit einem korrosionsfesten Material beschichteten Gitter aus zueinander parallelen, quer zur Mauerwerksebene verlaufenden Zuggliedern 13 und Längsgliedern 14.

Das Gitter nach Fig. 10 weist gleichfalls Längsglieder 14, jedoch schrägverlaufende, einander kreuzende und maschenbildende Querkzugglieder 15 auf.

Die Querkzugglieder 16 der Einlage 6 nach Fig. 11 verstärken eine elastisch zusammenpressbare Fasermatte 17, z.B. einen Filz oder dgl. und die Querkzugglieder 18 nach Fig. 12 bestehen aus plastisch verformbaren, jedoch zugfesten Faserbündeln, z.B. Glasfasersträngen, und werden von Längsgliedern 19 zusammengehalten.

Alle diese bandförmigen Flächengebilde 6 können – wie Fig. 13 zeigt – auf einer oder beiden Ausseiten eine Kleberschicht 20 z.B. eine Bitumenschicht, einen Kontaktkleber oder dgl., aufweisen, um mit einer Formsteinschar eine schubfeste Verbindung eingehen zu können, wenn die Einlage 6 auf eine solche Schar aufgelegt und mit der nächstfolgenden Schar belastet und unter Druck gesetzt wird.

Fig. 14 zeigt im Querschnitt eine aus Quer- und Längsfasersträngen 21 bzw. 22 bestehende Einlage 6, bei der der Kontakt und die Verbindung mit den Formsteinscharen durch Druck, Belastung und Verformung der Stränge zustandekommt. Gegebenenfalls kann die Festigkeit der Verbindung durch Tränkung der Faserstränge mit einem Kleber verstärkt werden.

Bei dem Hohlformstein gemäss Fig. 2 für einen erfindungsgemässen Mauerwerkverband sind einzelne Bereiche bei 10 bzw. 10' der Seitenwände 5 entfernt, so dass einige der im Hinblick auf deren Erstreckung in Richtung der Querachse des Hohlformsteines kleineren Kanäle 9" bei 10" zur Gänze randoffen ausgebildet sind, wie dies in der oberen Hälfte der Fig. 2 dargestellt ist, oder diese Kanäle 9' bei 10 teilweise randoffen ausgebildet sind, wie dies in der unteren Hälfte der Fig. 2 dargestellt ist.

Diese Schlitzte 10 bzw. 10' können von der Deckfläche 11' bis zur Grundfläche 11" durchgehend ausgebildet sein. Hiedurch wird in vorteilhafter Weise die durch die Seitenwände 5 gebildete durchgehende Kältebrücke unterbrochen, so dass verbesserte Wärmedämmwerte erzielt werden können.

Die durchgehende Ausbildung der Schlitzte 10 bzw. 10' kann auch variiert werden, wie dies in den Fig. 4, 5 und 6 gezeigt ist. Gemäss Fig. 4 enden die Schlitzte 10 bzw. 10' kurz vor Erreichen der Grundfläche 11". Die Schlitzte 10 bzw. 10' des Hohlformsteines 3 gemäss Fig. 5 beginnen abwechselnd von der Deck- bzw. Grundfläche 11', 11" und enden knapp nach Erreichen der halben Hohlformsteinhöhe. Die Seitenwand 5 eines Hohlformsteines 3 gemäss Fig. 6 weist etwa der halben Hohlformsteinhöhe entsprechende Schlitzte 10 bzw. 10" auf, die etwa stufenweise zueinander versetzt angeordnet sind.

Weiters sind einige der Stege 8 zur Gänze und/oder teilweise durchtrennt. Im letzteren Fall beginnen die entsprechenden Schlitzte 23 abwechselnd an der Ober- und an der Unterseite des Hohlformsteines.

Die Schlitzte 23 sind aus Gründen der Erhaltung einer hohen Bruchfestigkeit des Hohlformsteines bevorzugt in Stegen angebracht, die Querrippen 7 verbinden, die auch über die Seitenwände 5 durch-

gehend miteinander verbunden sind. Weiters sind auch die mit Schlitz 23 versehenen Stege 8 gegeneinander versetzt angeordnet, wodurch sich eine entsprechende Verlängerung des Pfades, über den ein Wärmetransport erfolgen kann, ergibt.

Einzelne oder sämtliche dieser zumindest teilweise randoffenen Kanäle 9', 9'' sind – wie in Fig. 3a schraffiert angedeutet – ausgeschäumt; die Ausschäumung ist mit 24 bezeichnet. Diese Ausschäumung kann aus einem Kunststoffschaum, z.B. einem Polyurethanschaum, bestehen. Bei hohen Anforderungen an die Feuerfestigkeit, was insbesondere bei hohem Schaumvolumen massgebend ist, kann als Material für die Ausschäumung auch Gas- oder Schaumbeton gewählt werden. Insbesondere durch die Ausschäumung aller randoffener Kanäle können im wesentlichen glatte Seitenwände des Hohlformsteines erreicht werden. Auch von den durch die Durchtrennung der Stege 8 entstandenen und über die Schlitz 23 miteinander verbundenen Kanäle 9 können einzelne oder alle mit den vorstehend erwähnten Materialien ausgeschäumt werden.

Bei der Ausführungsform gemäss Fig. 3b sind alle Kanäle 9' bzw. 9'' an den in Einbaulage der Hohlformsteine einander benachbarten Seitenwänden 5 randoffen ausgebildet. Vorzugsweise sind hierbei auch alle diese Kanäle ausgeschäumt, so dass glatte, Beschädigungen kaum zugängliche Seitenwände vorliegen. Im übrigen entspricht dieses Ausführungsbeispiel jenem der Fig. 3a, gleiche Bezugszeichen bezeichnen gleiche Teile.

Aufgrund der Klebewirkung der Ausschäumung ist es grundsätzlich auch möglich sowohl entlang der Seitenwände des Steines ausschliesslich randoffene Kanäle 9'' vorzusehen als auch sämtliche Stege 8 zu durchtrennen, so dass von dem Steinmaterial praktisch nur die Querrippen 7 übrig bleiben. Die Verbindung der Querrippen 7 untereinander und mit den Stirnseiten 4 erfolgt in diesem Falle ausschliesslich über die Ausschäumung, welche bei dieser Ausführungsform bevorzugt aus Gas- oder Schaumbeton bestehen wird, und die an Wänden der Querrippen 7 haftet. Durch die Verbindung der einzelnen Querrippen 7 mittels der Ausschäumung wird ein im wesentlichen kompakter Stein erhalten, der wie ein herkömmlicher Hohlformstein gehandhabt werden kann.

Patentansprüche

1. Mauerwerksverband bestehend aus übereinanderliegenden Scharen von Hohlformsteinen mit einer bandförmigen Einlage zwischen den Scharen, wobei die Hohlformsteine von Seitenwand zu Seitenwand durchgehende Querrippen aufweisen, dadurch gekennzeichnet, dass die Einlage (6) zugfest ausgebildet ist und dass die Querrippen entweder durch eine Ausschäumung oder durch Stege miteinander verbunden sind, wobei die Stege in der Einbaulage des Steines vertikal durchgehende Kanäle begrenzen und wobei zumindest einige der die Querrippen (7) verbindenden Stege (8) zumindest teilweise durchtrennt und/oder zumindest einige der Kanäle (9) randoffen ausgebildet sind.

2. Mauerwerksverband nach Anspruch 1, bei dem die die Querrippen verbindenden Stege der Hohlformsteine reihenweise gegeneinander versetzt angeordnet sind und in den den Seitenwänden des Steines nahen Bereichen Kanäle mit unterschiedlich grossen Ausdehnungen in Querrichtung des Steines entstehen, dadurch gekennzeichnet, dass lediglich Kanäle (9', 9'') mit kleinerer Abmessung in Querrichtung des Hohlformsteines zumindest teilweise randoffen ausgebildet sind.

3. Mauerwerksverband nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass Stege (8) lediglich zwischen solchen Querrippen (7) zumindest teilweise durchtrennt sind, zwischen denen die Seitenwände (5) des Hohlformsteins die äussersten Kanäle durchgehend abschliessen.

4. Mauerwerksverband nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die die äussersten Kanäle (9', 9'') begrenzenden Seitenwände (5) des Hohlformsteins im Bereich zumindest einiger dieser Kanäle (9', 9'') teilweise geschlitzt sind, wobei diese Schlitz 10', 10'' vorzugsweise abwechselnd von der Grund- und von der Deckfläche (11'', 11') des Hohlformsteines beginnen.

5. Mauerwerksverband nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Schlitz 10', 10'' lediglich eine etwa der halben Seitenwandhöhe entsprechende Länge aufweisen, wobei die Schlitz 10', 10'' einer Seitenwand (5) abwechselnd von der Deck- bzw. Grundfläche (11'', 11') des Hohlformsteins beginnen (Fig. 5).

6. Mauerwerksverband nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Schlitz 10', 10'' beider Seitenwände (5) symmetrisch in bezug auf eine senkrecht zu den Seitenwänden (5) verlaufende Symmetrieebene angeordnet sind (Fig. 5, 6).

7. Mauerwerksverband nach einem der Ansprüche 1 bis 4 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Länge der Schlitz 10', 10'' etwa einem Fünftel bis der Hälfte der Hohlformsteinhöhe entspricht und die Schlitz 10', 10'' in Längsrichtung der Seitenwand (5) derart verteilt angeordnet sind, dass in jedem Höhenbereich der Seitenwand wenigstens ein Schlitz 10', 10'' vorgesehen ist (Fig. 6).

8. Mauerwerksverband nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass randoffene Kanäle (9, 9', 9'') der Hohlformsteine ausgeschäumt sind.

9. Mauerwerksverband nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausschäumung durch einen Kunststoffschaum, wie z.B. einen Polyurethanschaum, gebildet ist.

10. Mauerwerksverband nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausschäumung durch einen Gas- oder Schaumbeton gebildet ist.

11. Mauerwerksverband nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass an den in Einbaulage der Hohlformsteine einander benachbarten Seitenwänden (5) eines jeden Hohlformsteines alle Kanäle (9', 9'') randoffen ausgebildet sind.

12. Mauerwerksverband nach einem der Ansprüche 8 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Teil der die Querrippen (7) verbindenden

Stege (8) durchtrennt ist, und die so vergrößerten Kanäle (9) ausgeschäumt sind.

13. Mauerwerksverband nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die vergrößerten Kanäle (9) gegeneinander versetzt angeordnet sind.

5

14. Mauerwerksverband nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die in einem Trägermaterial, vorzugsweise Kunststoff, eingebettete bzw. damit beschichtete, vorzugsweise aus einem anorganischen Material, wie Glasfasern, bestehende Einlage (6) quer zur Mauerwerksebene verlaufende Zugglieder (13), z.B. Stränge, Garne, Fäden, metallische Armierungen, enthält.

10

15. Mauerwerksverband nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass eine zumindest einseitig auf das bandförmige Trägermaterial aufgebrachte, aus einem Kleber bestehende Beschichtung (20), z.B. eine Bitumenbeschichtung ist.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Fig.1

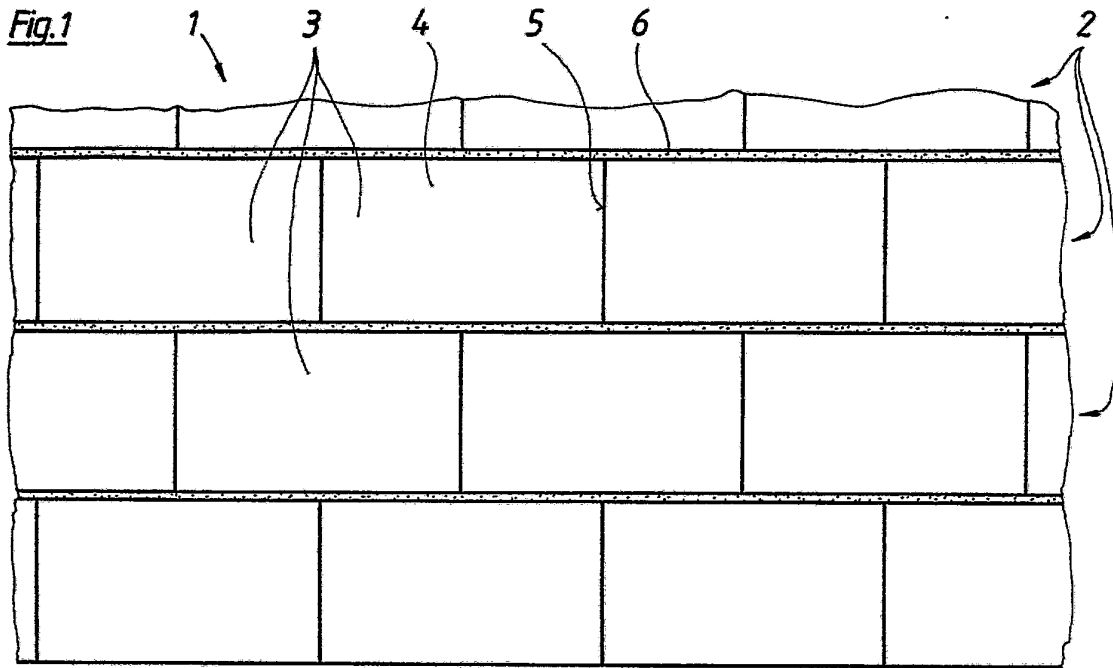


Fig.2

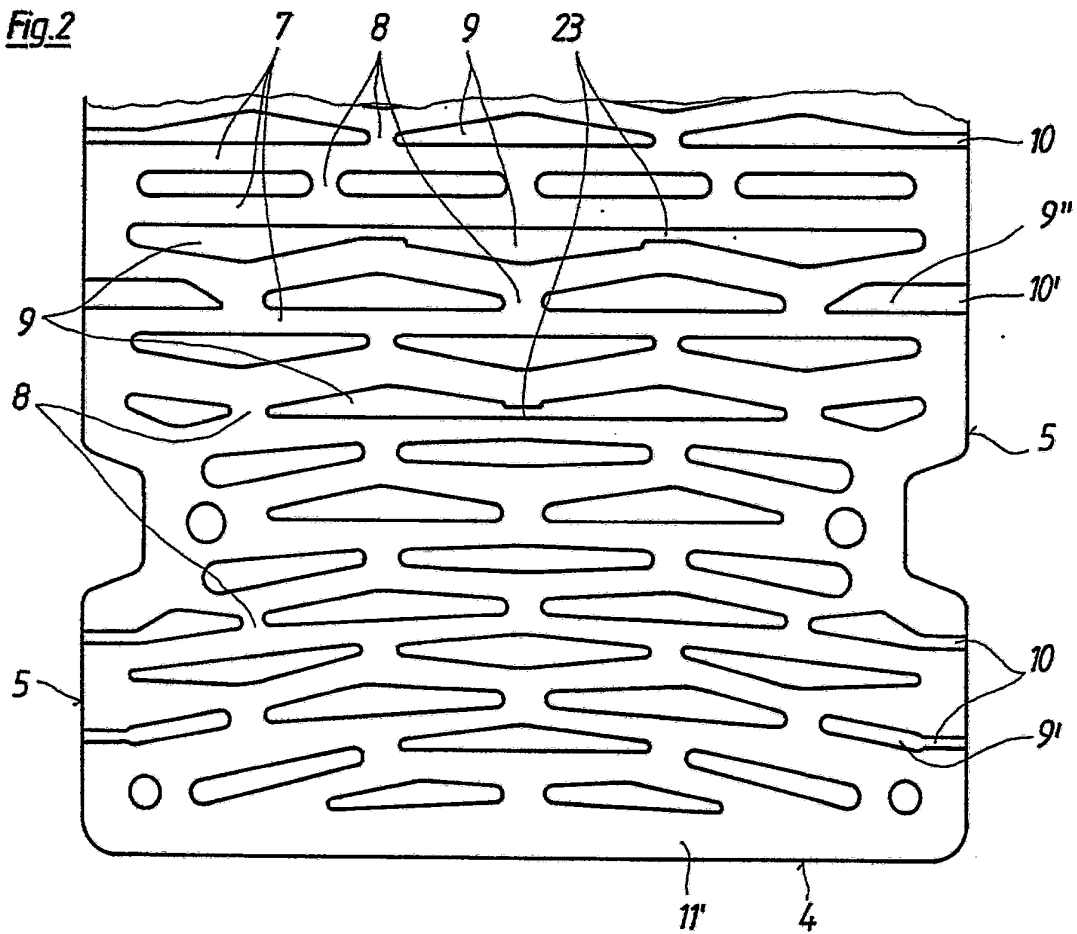


Fig. 3a

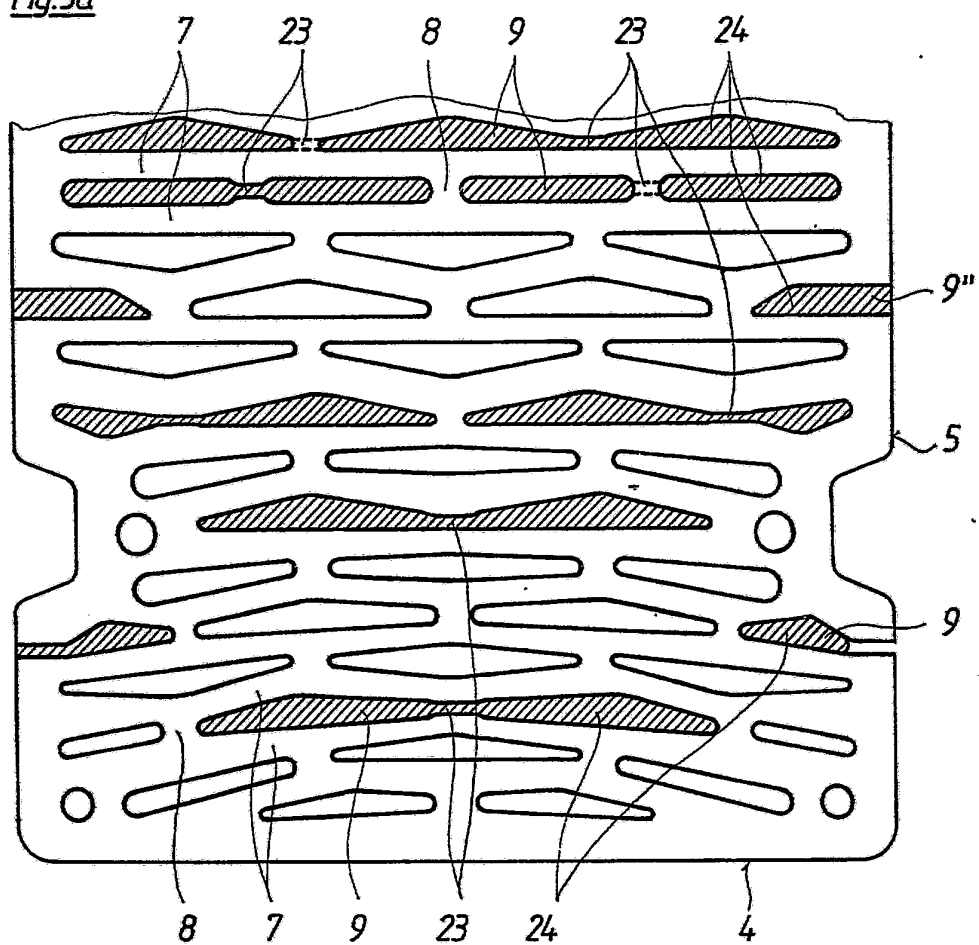


Fig.3b

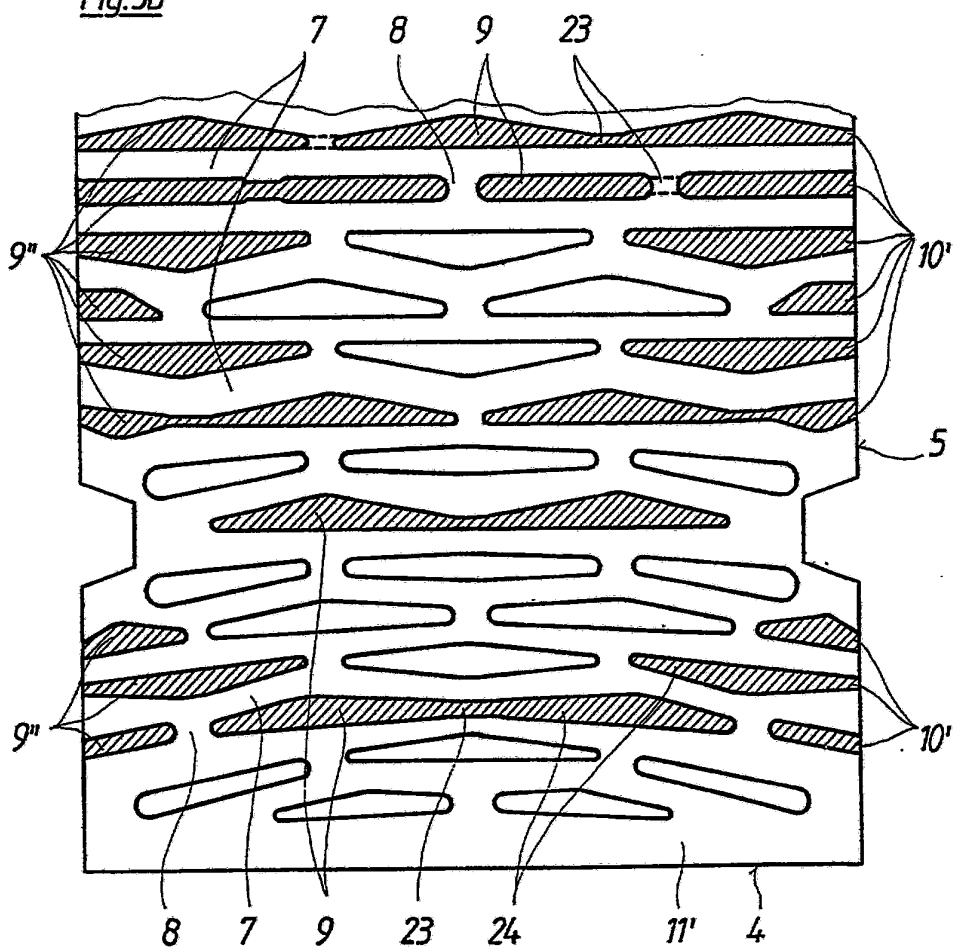


Fig.4

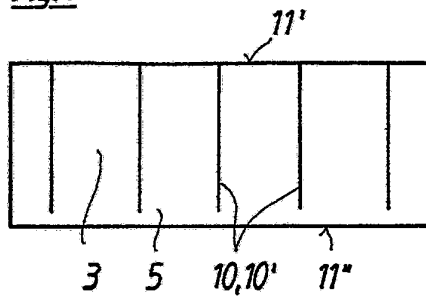


Fig.5

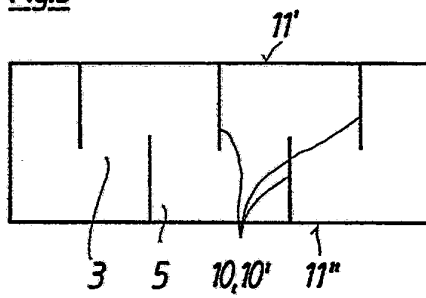


Fig.6

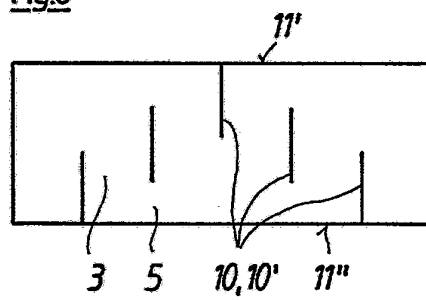


Fig.7

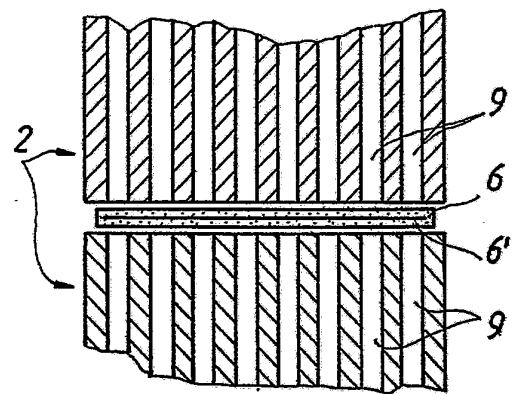


Fig.8

