



(19) österreichisches
patentamt

(10) AT 413 836 B 2006-06-15

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 8034/99
(22) Anmeldetag: 1998-10-13
(42) Beginn der Patentdauer: 2005-10-15
(45) Ausgabetag: 2006-06-15

(51) Int. Cl.⁷: E04C 1/40
E04C 1/41, E04B 2/00

(30) Priorität:
13.03.1998 CH 612/98 beansprucht.

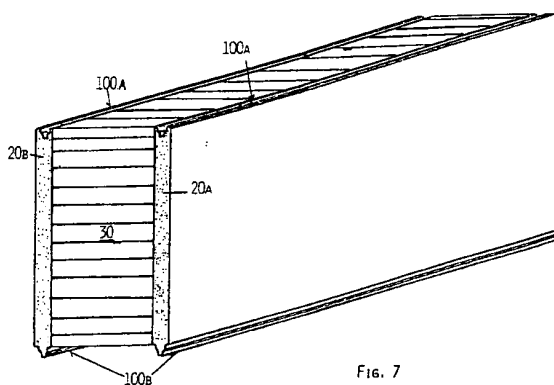
(56) Entgegenhaltungen:
EP 0086974A1 GB 725071A
DE 3343287A1

(73) Patentinhaber:
FRINORM AG
FL-9496 BALZERS (LI).

(72) Erfinder:
FRICK NORMAN
BALZERS (LI).

(54) ISOLATIONSMAUERWERKTEIL

(57) Ein Isolationsmauerwerkteil mit zwei Wandteilelementen (20a, 20b) und wenigstens einer dazwischen angeordneten Schicht aus isolierendem Material (30) kann innerhalb der Schicht bzw. zwischen den Schichten - zwischen den Wandteilelementen (20a, 20b) und insbesondere zentral - ein Befestigungselement aufweisen. Wenigstens die oberen und die unteren Kantenflächen (100a, 100b) der Wandteilelemente (20a, 20b) sind derart ausgebildet, dass die Wandteilelemente (20a, 20b) formschlüssig mit Wandteilelementen weiterer Isolationsmauerwerkteile verbindbar sind. Die Randzonen wenigstens der oberen und der unteren Kantenflächen (100a, 100b) sind als Nut bzw. Kamm ausgebildet, wobei die Querschnittsform der Nut in etwa Flaschenhals-förmig ausgebildet sein kann, mit einer gegen die Kantenfläche hin verbreiterten Einführausnehmung und einer davon abgewandten verschmälerten Passausnehmung. Der Kamm ist im wesentlichen gegengleich formschlüssig zur Nut ausgebildet.



AT 413 836 B 2006-06-15

DVR 0078018

Die Erfindung betrifft ein Isolationsmauerwerkteil nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bekannt, derartige Isolationsmauerwerkteile kommen vielfach zum Einsatz, da sie eine rasche Bauweise erlauben, ohne die Notwendigkeit gegebenenfalls zwei Wandteile aufzuziehen, d.h. aufzumauern oder aufzubetonieren, wobei zwischen diese Wandteile eine Isolierschicht angeordnet wird. Zum Aufrichten einer Wand wären damit im allgemeinen drei voneinander unabhängige Schritte auszuführen. Werden hingegen Isolationsmauerwerkteile zum Erstellen eines Bauwerks verwendet, die zwischen zwei Wandteilelementen eine Schicht von isolierendem Material, wie Steinwolle oder dergleichen angeordnet haben, so werden diese einfach aufeinander geschichtet; eine Mauer kann somit in einem einzigen Arbeitsgang fertiggestellt werden.

Bei den bekannten Isolationsmauerwerkteilen sind die beispielsweise aus Holzspanplatten bestehenden Wandteilelemente und das isolierende Material miteinander verklebt oder auch formschlüssig - beispielsweise durch Schwalbenschwanzförmige Nut-Feder-Ausbildung der Kontaktflächen von Wandteilelementen und isolierendem Material - miteinander verbunden. Die Kontaktkanten der Wandteilelemente der einzelnen Isolationsmauerwerkteile werden in bekannter Weise einfach übereinander gesetzt, miteinander verklebt oder verfugt, wobei sie auch als einfache Nut-Kamm-Verbindung ausgeführt sein können. Aufgrund der bekannten Art der Ausbildung der Kontaktflächen bzw. der Kontaktkanten können solche Isolationsmauerwerkteile nicht derart zusammengestellt werden, dass in Baukasten-artiger Weise Auf- und Abbau bzw. Umbau vereinfacht möglich ist bei gleichzeitig zu erreichendem Pass-Sitz, auch sind sie bei Verwendung für hohe bzw. tragende Mauern - bedingt durch die den meisten isolierenden Materialien immanente geringe Reissfestigkeit - nur bedingt gegen Zugbeanspruchung sicher.

Die Dicke der beispielsweise aus Holzspanplatten gefertigten Wandteilelemente ist im allgemeinen im Vergleich zur Dicke des isolierenden Materials gering - die statische Stabilität dieser bekannten Isolationsmauerwerkteile ist derart, dass solche Isolationsmauerwerkteile nur für bestimmte Anwendungen zum Einsatz kommen.

Mögen auch Isolationsmauerwerkteile der bekannten Art nicht unbedingt zum Erstellen von Aussenmauern geeignet sein, so gibt es gerade im Wohn-Innenbereich eine Unzahl von Einsatzmöglichkeiten für derartige, eine begrenzte Stabilität aufweisende Mauerwerkteile. So ist Bedarf an leicht und rasch auf- und genau so gut wieder abzubauenen Zwischenwänden, Teilwänden, Regalteilen bzw. Regalsystemen, die eine ausreichende Stabilität der Verbindung und gleichzeitig - falls gewünscht - eine ausreichende Isolationswirkung in bezug auf Wärme und/oder Schall aufweisen können.

Für Aussenwände hingegen - bei gleichzeitiger Erfordernis nach leichtem und raschem Aufbau und gegebenenfalls auch rascher und leichter Wieder-Abbau- bzw. Umbaubarkeit werden bekannte Isolationsmauerwerkteile aufgrund der oben dargestellten Nachteile nicht ausreichend geeignet sein.

Die Erfindung hat sich demgegenüber die Aufgabe gestellt, Isolationsmauerwerkteile bereit zu stellen, durch die die oben genannten Nachteile behoben werden und die den unterschiedlichen Verwendungszwecken entsprechend ausgebildet sein können.

Dies gelingt durch die Verwirklichung der kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1. Bevorzugte bzw. alternative Ausführungsformen sind durch die Kennzeichen der abhängigen Ansprüche beschrieben.

Dadurch, dass zwischen den beiden Wandteilelementen, die in montiertem Zustand einen Teil der äusseren und der inneren Wand bilden, und innerhalb der wenigstens einer Schicht aus isolierendem Material ein Befestigungselement vorgesehen ist, das über wenigstens ein Verbindungselement mit den Wandteilelementen verbindbar bzw. verbunden ist, wird der Zusammenhalt des Isolationsmauerwerkteiles, und damit seine Widerstandsfestigkeit gegen Zugbelas-

tung von der Seite der Wandteilelemente her, ganz erheblich verbessert.

5 Kann auch für kleinere Isolationsmauerwerkteile, die für ganz bestimmte Bauwerke vorgesehen sind, nur ein Verbindungselement, das beispielsweise als beide Wandteilelemente und das Befestigungselement miteinander verbindende Bolzenschraube ausgebildet sein kann, vorgesehen werden, so wird eine Anordnung mit mehreren Verbindungselementen, die jeweils eines der beiden Wandteilelemente mit dem Befestigungselement verbinden, gerade im Hinblick auf die zu vermeidende Bildung von Kältebrücken zu bevorzugen sein. Die Verbindungselemente werden dann gegeneinander versetzt angeordnet liegen.

10 Das Befestigungselement wird - im Hinblick auf verbesserte statische Festigkeit - als Stützteil, beispielsweise in Form eines sich über die Höhe des Isolationsmauerwerkteils erstreckenden, einfachen Längsholzes, vorgesehen. In analoger Weise wirkt eine Zwischenplatte, die zwischen zwei Schichten aus isolierendem Material angeordnet ist. Die beiden Schichten könnten aus unterschiedlichen isolierenden Materialien gebildet sein. Das Vorsehen einer solchen Zwischenplatte ermöglicht das etwas zurückversetzte Auflegen von Zwischendecken- bzw. Deckenplatten auf einer obersten Reihe von solcherart ausgebildeten Isolationsmauerwerkteilen. Diese Deckenplatten kommen dann -statisch problemlos - auf diesen Zwischenplatten aufzuliegen, ohne dass - wie es beim Aufliegen auf den äusseren Wandteilelementen der Isolationsmauerwerkteile der Fall wäre, zur Bildung von Kältebrücken kommt.

15 Um das Aufeinanderschichten der Isolationsmauerwerkteile bei gleichzeitig korrekter und stabilisierender, gegenseitige Positionierung und Lagefestlegung erleichtert, vereinfacht und trotzdem sicher zu bewerkstelligen, sind die den Stoss zwischen zwei angrenzenden Isolationsmauerwerkteilen bildenden Kantenflächen der Wandteilelemente vorzugsweise formschlüssig ineinander greifend ausgebildet, insbesondere an allen vier Kantenflächen beider Wandteilelemente.

20 Dazu ist eine Nut-Kamm (Feder) - Ausbildung von Vorteil, die zweistufig wirksam wird. An einen verbreiterten Bereich der Nut, der das Einführen des Kamms mit Spiel ohne die Notwendigkeit des genauen Justierens erlaubt, schliesst ein passgenauer Klemmbereich an, der das zentrierte Feststellen des im wesentlichen gegengleich zur Nut geformten Kamms in der Nut bewirkt. Ist das Befestigungselement - wie oben dargestellt - als weitere Zwischenplatte ausgebildet, so werden gegebenenfalls auch deren Kantenflächen in entsprechender Weise ausgebildet.

25 30 Auch Zapfen-, Bolzen- oder Rohr-förmige Befestigungselemente könnten an den jeweiligen Endflächen so ausgebildet sein, dass sie in Formschluss mit Befestigungselementen benachbarter Isolationsmauerwerkteile stehen können. Dies beispielsweise insbesondere bei horizontal ausgerichteten Befestigungselementen, die gegebenenfalls auch zusätzlich zu vertikal angeordneten Befestigungselementen vorgesehen sein könnten - in etwa als kreuzförmige Anordnung.

40 Cr-Ni-Stahlschrauben als Verbindungselemente werden im Hinblick auf verbesserten Brandschutz vorzusehen sein.

45 Als Wandteilelemente können unterschiedlichste Materialien verwendet werden, so beispielsweise zementgebundene Holzspanplatten, die im wesentlichen wasserfest sind, so dass Verputz gegebenenfalls direkt auf die Fläche der äusseren Wandteilelemente einer Mauer aus aneinander gefügten Isolationsmauerwerkteilen aufgebracht werden kann. Auch Holzspanplatten, die allerdings nur bedingt wasserfest sind, können verwendet werden, wobei dann gegebenenfalls eine vorgehängte Fassade vorzusehen wäre. Aber auch die Verwendung von dekorativen Tonplatten - insbesondere wenigstens für eines der beiden Wandteilelemente - ist möglich.

50 Die Erfindung wird im folgenden anhand von Zeichnungen rein beispielhaft beschrieben. Es zeigen:

- Fig.1 eine Ansicht eines erfindungsgemässen Isolationsmauerwerkteils;
 Fig.2 einen Querschnitt durch das Isolationsmauerwerkteil der Fig.1;
 Fig.3 einen Querschnitt durch ein Isolationsmauerwerkteil mit Zwischenplatte als Befestigungselement;
 5 Fig.4 einen Vertikal-Schnitt durch eine Mauer aus Isolationsmauerwerkteilen mit Zwischenplatten und darauf liegender Deckenplatte;
 Fig.5 einen Schnitt durch eine Bodenplatte bzw. -leiste und den darauf aufgesetzten Isolationsmauerwerkteil;
 Fig.6 eine bekannte Verbindungsmöglichkeit zwischen Wandteilelement und isolierendem Material;
 10 Fig.7 eine Schrägansicht eines einfachen, für die Erstellung von Innenmauern bzw. Regalteilen geeigneten Isolationsmauerwerkteil und
 Fig.8 eine Detailansicht einer beispielhaften Nut-Kamm-Ausbildung von Kantenflächen entsprechend den Detail I bzw. II in den Fig.1, 2, 3 und 7.

15 Fig.1 zeigt einen Isolationsmauerwerkteil 1 mit zwei Wandteilelementen 2a und 2b, zwischen denen ein isolierendes Material 3 angeordnet ist. Die beiden Wandteilelemente 2a und 2b sind gegebenenfalls zementgebundene Holzspanplatten, so dass - aufgrund der Wasserfestigkeit dieser Platten - Verputz direkt darauf aufgetragen werden kann. Die Wandteilelemente 2a, 2b
 20 sind- wie besser aus den folgenden Figuren zu ersehen ist - an jeweils zweien ihrer Kantenflächen 10a mit einem durchlaufenden Kamm bzw. einer durchlaufenden Feder 15 und an den beiden anderen Kantenflächen 10b mit einer gegengleichen Nut-Ausnehmung 16 versehen. Eine mögliche, insbesondere für Wiederabbau bzw. Umbau von zu erstellenden Mauern zu bevorzugende Ausbildung einer solchen Verbindung ist beispielhaft in Fig.8 dargestellt. Im Inneren des isolierenden Materials 3, im wesentlichen gleich beabstandet von den beiden
 25 Wandteilelementen 2a, 2b, ist ein Längsholz 4 als Befestigungselement angeordnet. Schrauben 5 sind als Verbindungselemente von der Wandteilelement-Seite her durch das isolierende Material 3 in das Längsholz 4 hineingeschraubt.

30 Verkleben zwischen isolierendem Material und Wandteilelementen ist somit ungebräuchlich, die Verbindung zwischen den Wandteilelementen und dem isolierenden Material über das Befestigungselement - hier in Form eines Längsholzes - ist nicht nur in bezug auf Zugfestigkeit weit überlegen. Dazu kommt die erhöhte statische Festigkeit bei mehrfach übereinander gefügten Isolationsmauerwerkteil-Reihen.

35 Als isolierendes Material 3 können unterschiedliche Materialien verwendet werden, so beispielsweise Steinwolle, Glaswolle, Styropor oder Foam-Glas.

40 Fig.2 zeigt einen Querschnitt durch den Isolationsmauerwerkteil 1 der Fig.1. Die Positionierung des Längsholzes 4 zwischen den beiden Wandteilelementen 2a und 2b und die Ausbildung derer Kantenflächen 10a, 10b sind daraus gut zu ersehen. Die Verbindungselemente, die Schrauben 5, sind jeweils versetzt gegeneinander angeordnet, so dass es zu keiner Ausbildung von Kältebrücken kommen kann. An der Außenseite eines inneren Wandteilelementes 2b, das also beim Erstellen eines Mauerwerks zur Innenseite des Bauwerks weist, ist eine Dampfsperre-
 45 Schicht 11 vorgesehen.

Ein Isolationsmauerwerkteil 1 entsprechend Fig.1 bzw. 2, mit einer Schicht aus isolierendem Material von 24 cm und mit Holzspanplatten als Wandteilelemente von jeweils 3 cm Dicke zeichnet sich durch einen K-Wert von 0,15 aus.

50 Fig.3 zeigt eine alternative Ausbildung des Befestigungselementes. Dabei ist zwischen den beiden Wandteilelementen 2a, 2b eine Zwischenplatte 4b eingebracht, die im wesentlichen die gleichen Abmessungen und die gleiche Formgebung der Kantenflächen 10" aufweist wie die ersteren. Die Zwischenplatte 4b braucht nicht aus dem gleichen Material zu sein wie die beiden
 55 Wandteilelemente 2a, 2b; so kann sie beispielsweise aus Sperrholz sein, da Wasserfestigkeit

nicht erforderlich ist. Das isolierende Material ist hier zweischichtig vorgesehen, somit könnten die beiden Schichten 3a, 3b gegebenenfalls aus unterschiedlichem Material bestehen.

Werden ganz bestimmte Wandteilelement-Materialien gewünscht, beispielsweise Tonplatten, die gegebenenfalls zum Innenraum hin gerichtet werden sollen, könnten bei dieser Ausbildungsvariante die Verbindungen eines, hier das innere 2b der beiden Wandteilelemente 2a, 2b mit der Zwischenplatte 4b über die Schrauben vom Inneren der Mauerwerksteile her geschehen, wie in Fig.3 strichliert angedeutet, so dass dann die Verbindungselemente an diesem Wandteilelement 2b unsichtbar sind. Das zweite, hier äussere Wandteilelement 2a wird dann in beschriebener Weise mit der Zwischenplatte verbunden.

Fig.4 zeigt schematisch einen Vertikal-Schnitt durch einen Teil einer aus Isolationsmauerwerkteilen fertiggestellten Mauer 13, wobei diese Isolationsmauerwerkteile als Befestigungselemente Zwischenplatten 4b entsprechend der Fig.3 vorgesehen haben. Die einzelnen Isolationsmauerwerkteile sind jeweils formschlüssig über die entsprechend geformten Kantenflächen der Wandteilelemente und der Zwischenplatte aufeinander gefügt, gegebenenfalls entsprechend Fig.8. Eine Deckenplatte 8 ist auf die Mauer 13 als Abschluss etwas eingerückt gelegt, wobei sie nicht nur über die inneren Wandteilelemente 2b, sondern auch über die Zwischenplatten 4b mit genügender statischer Festigkeit abgestützt wird. Ein Polster isolierenden Materials 3c und eine Abdeckung 6 schliesst die Deckenplatte 8 gegen aussen ab.

In Fig.5 ist eine - insbesondere in Form einer Bodenschiene 7 ausgebildete - Basisplatte gezeigt, die in gleicher Weise und Abmessung Nut-Ausnehmungen wie die Isolationsmauerwerkteile aufweist. Eine solche Bodenschiene 7, die selbstverständlich auch grösser dimensioniert sein kann, wird auf die Grundplatte des zu erstellenden Bauwerks korrekt horizontal ausgerichtet verlegt. Die darauf aufgesetzten Isolationsmauerwerkteile sind dann im wesentlichen in Waage und Lot ausgerichtet.

Ist auch - wie dargestellt - aufgrund der Verbindung zwischen den Wandteilelementen über das Befestigungselement keine Notwendigkeit gegeben, das isolierende Material mit den Wandteilelementen zu verkleben oder in anderer Form mit ihnen zu verbinden, so kann dies gegebenenfalls doch vorgesehen sein. Eine solche Möglichkeit der Verbindung des isolierenden Materials 3 mit einem Wandteilelement 2' ist in Fig.6 gezeigt, wobei die beiden aneinander zu fügenden Seiten des Wandteilelements 2' und des isolierenden Materials 3 eine schwalbenschwanzförmige Nut-Feder-Ausbildung 9 aufweisen.

Fig.7 zeigt ein Isolationsmauerwerkteil, das vereinfacht aufgebaut ist, ohne Befestigungselement zur Erhöhung von Stabilität und Zugfestigkeit und das sich demgemäss vor allem für den Zusammenbau von Innenwänden, Regalen, Ausstellungstheken und ähnlichem bevorzugt eignet. Isolierendes Material 30, wie Styropor, Mineralwolle oder auch Wellpappe, ist zwischen zwei Wandteilelementen 20a, 20b angeordnet, entweder verklebt oder auch entsprechend der in Fig.6 beispielhaft dargestellten Weise formschlüssig mit diesen verbunden. Wenigstens die Längsseiten-Kanten 100a und 100b der Wandteilelemente 20a, 20b - für die in üblicher Weise übereinandergeschichteten Mauerwerkteile - sind als Nut-Kamm-Verbindungen ausgebildet, wie im Detail aus Fig.8 zu ersehen ist. Eine besonders feste, und doch wieder leicht lösbare Verbindung ist gegeben, wenn alle vier Kanten in dieser Form ausgebildet sind. An den Wandteilelementen 20a, 20b angeordnete Verkleidungsplatten gewünschter Art ermöglichen ein dem jeweiligen Verwendungszweck entsprechendes, ästhetisch ansprechendes Erscheinungsbild.

In Fig.8 ist im Detail die Nut-Kamm-Verbindung zu sehen, die das Übereinanderstapeln der Mauerwerkteile vereinfacht. Der zweistufig sich verjüngend ausgebildete Kamm 160 ist mit seinem schmäleren Ansatz 160a aufgrund der gegen die Kantenfläche hin verbreitert ausgebildeten Einführausnehmung 150a der Nut 150 mit genügend Spiel in diese einzuführen und kann dann in die engere Passausnehmung 150b gedrückt werden. Da auch der Kamm 160 einen der Einführausnehmung 150a gegengleich geformten verbreiterten Sitzbereich 160b aufweist, ist

bei in die Nut 150 eingedrücktem Kamm 160 ein fester und doch wieder lösbarer Sitz übereinander bzw. nebeneinander angeordneter Mauerwerkteile gegeben. Die Querschnitts-Form der Nut 150 ist in etwa Flaschenhals-förmig, der Kamm 160 ist im wesentlichen gegengleich geformt. Abgerundet ausgebildete Übergänge zwischen Passausnehmung 150b und Einfühausnehmung 150a, ebenso wie an den zwei Stufen des Kamms 160 und insbesondere an dem schmäleren Ansatz 160a bewirken eine leichtere und schonendere Handhabung bei verminderter Beschädigungsgefahr.

10 Patentansprüche:

1. Isolationsmauerwerkteil (1) mit zwei Wandteilelementen (2a,2b) und wenigstens einer dazwischen angeordneten Schicht aus isolierendem Material (3), *dadurch gekennzeichnet*, dass innerhalb der Schicht bzw. zwischen den Schichten - zwischen den Wandteilelementen (2a,2b) und insbesondere zentral - ein Befestigungselement (4) vorgesehen ist, welches über wenigstens ein Verbindungselement (5) mit den Wandteilelementen (2a,2b) - insbesondere lösbar - verbindbar bzw. verbunden ist.
2. Isolationsmauerwerkteil nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, dass das Befestigungselement (4) in Form eines sich über die Längs- und/oder Hoherstreckung des isolierenden Materials (3) erstreckenden, gegebenenfalls kantbolzenförmigen, Stützteils ausgebildet ist.
3. Isolationsmauerwerkteil nach Anspruch 1 oder 2, *dadurch gekennzeichnet*, dass jeweils über wenigstens ein Verbindungselement (5) jeweils ein Wandteilelement (2a,2b) mit dem Befestigungselement (4) verbindbar bzw. verbunden ist, wobei insbesondere die wenigstens zwei Verbindungselemente (5) derart angeordnet sind, dass die über die Verbindungselemente (5) gegebenen Verbindungen erstes Wandteilelement (2a) - Befestigungselement (4) und Befestigungselement (4) - zweites Wandteilelement (2b) nicht fluchtend vorgesehen sind.
4. Isolationsmauerwerkteil, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass wenigstens die oberen und die unteren Kantenflächen (10a,10b;100a,100b) und vorzugsweise auch die seitlichen Kantenflächen (10c,10d;100c,100d) der Wandteilelemente (2a,2b;20a,20b) derart ausgebildet sind, dass die Wandteilelemente (2a,2b;20a,20b) formschlüssig mit Wandteilelementen (2a',2b') weiterer Isolationsmauerwerkteile verbindbar sind.
5. Isolationsmauerwerkteil nach Anspruch 4, *dadurch gekennzeichnet*, dass die Randzonen wenigstens der oberen und der unteren Kantenflächen (10a,10b;100a,100b) und vorzugsweise auch der seitlichen Kantenflächen (10c,10d;100c,100d) der Wandteilelemente (2a,2b;20a,20b) als Nut (16;150) bzw. Kamm (15;160) ausgebildet sind, wobei vorzugsweise die Querschnittsform der Nut (150) in etwa Flaschenhals-förmig ausgebildet ist, mit einer gegen die Kantenfläche hin verbreiterten Einfühausnehmung (150a) und einer davon abgewandten verschmälerten Passausnehmung (150b), und wobei der Kamm (160) im wesentlichen gegengleich formschlüssig zur Nut (150) ausgebildet ist.
6. Isolationsmauerwerkteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass das Befestigungselement als im wesentlichen parallel zu den Wandteilelementen (2a,2b) angeordnete - zwischen zwei Schichten aus isolierendem Material liegende - Zwischenplatte (4b) ausgebildet ist, wobei die Ausbildung der Kantenflächen (10a',10b',10c',10d') dieser Zwischenplatte (4b) vorzugsweise entsprechend derjenigen der Wandteilelemente (2a,2b) entsprechend ist.
7. Isolationsmauerwerkteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, *dadurch gekenn-*

zeichnet, dass zwischen einem Wandteilelement (2b) und dem isolierenden Material (3) eine Dampfsperre-Schicht (11) angeordnet ist. (Fig. 2)

5 8. Isolationsmauerwerkteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass das bzw. die Verbindungselement(e) (5) eine Cr-Ni-Bolzenschraube(n) ist bzw. sind.

10 9. Isolationsmauerwerkteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass wenigstens eines der Wandteilelemente (2a,2b) eine zementgebundene Holzspanplatte ist.

15 10. Isolationsmauerwerkteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, *dadurch gekennzeichnet*, dass wenigstens eines der Wandteilelemente (2a,2b) eine Tonplatte ist.

Hiezu 3 Blatt Zeichnungen

20

25

30

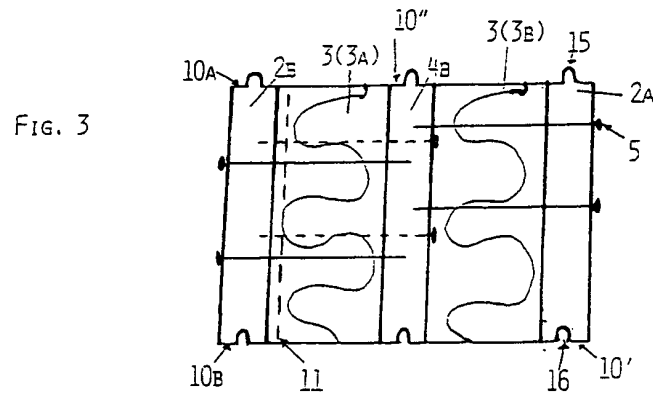
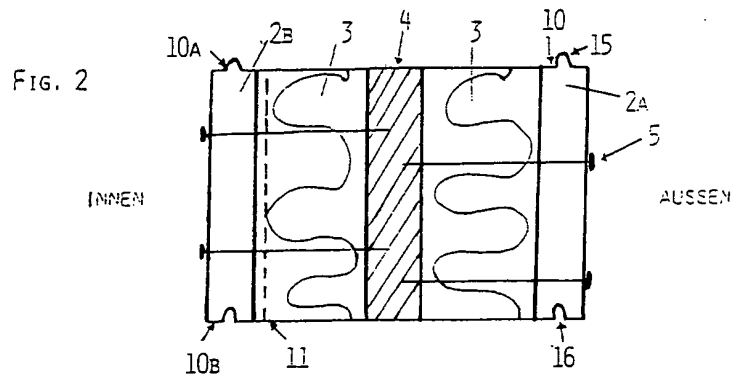
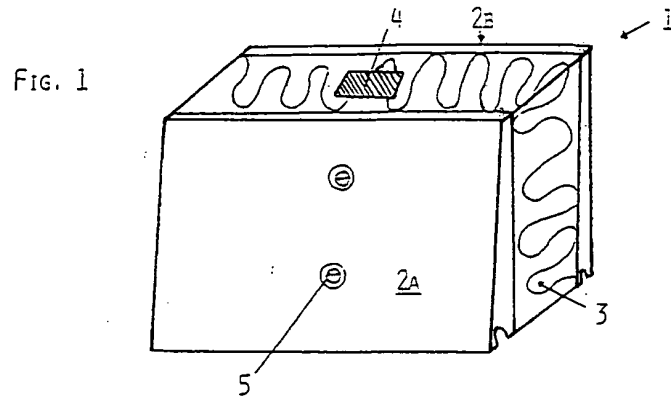
35

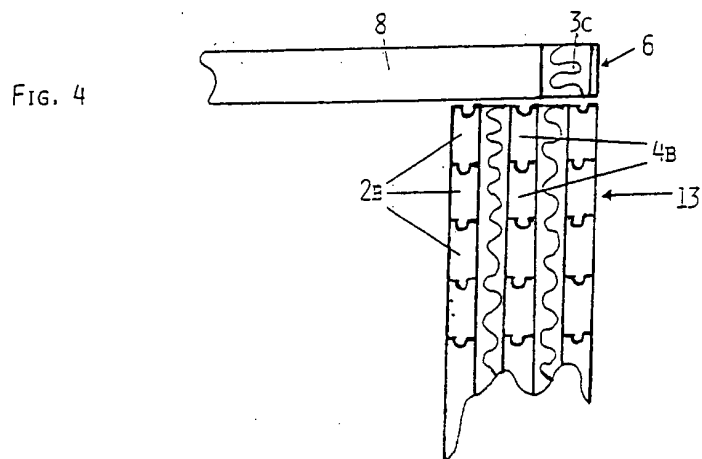
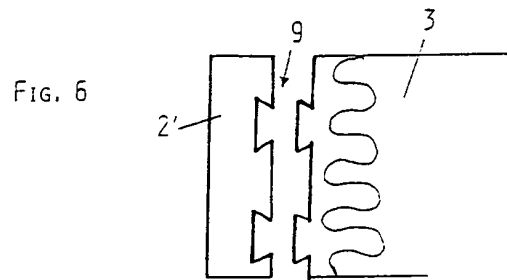
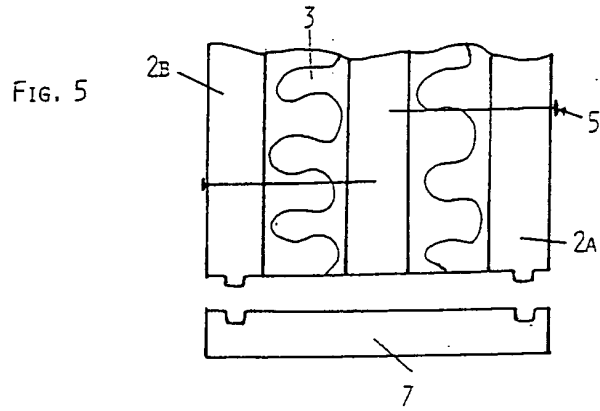
40

45

50

55





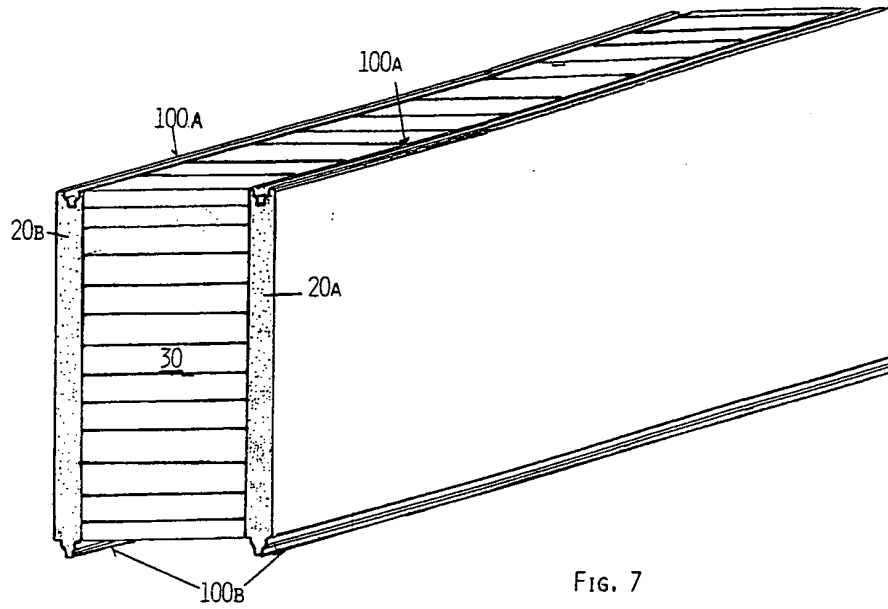


FIG. 7

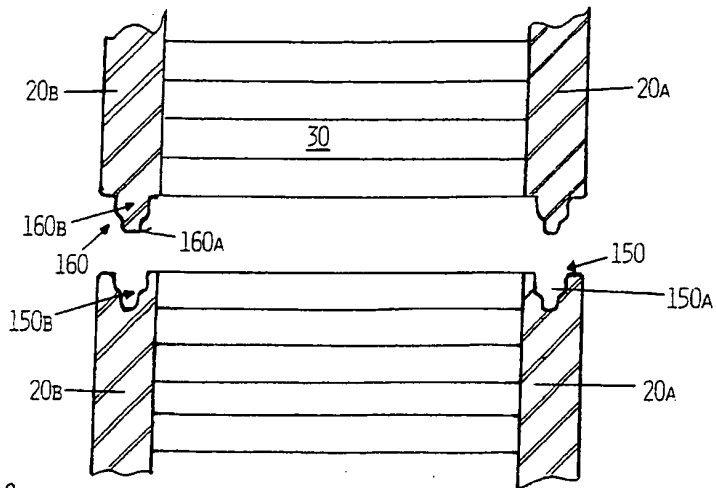


FIG. 8