



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 099 621 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
16.05.2001 Patentblatt 2001/20

(51) Int Cl.7: **B63B 3/68**, B63B 29/02,
E04C 2/38, E04B 2/74,
E04B 1/61

(21) Anmeldenummer: **99122976.6**

(22) Anmeldetag: **19.11.1999**

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

(71) Anmelder: **Lethe Metallbau GmbH**
21129 Hamburg (DE)

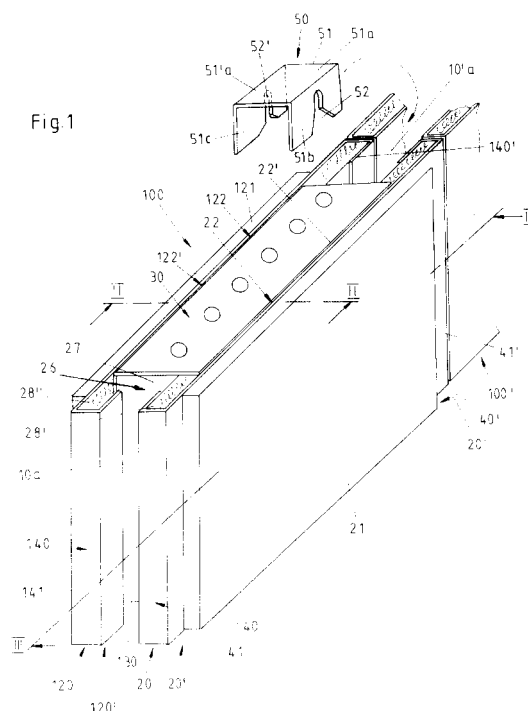
(72) Erfinder: **Lethe, Richard H. Jr**
21129 Hamburg (DE)

(30) Priorität: **12.11.1999 DE 29919825 U**

(74) Vertreter: **Richter, Werdermann & Gerbaulet**
Neuer Wall 10
20354 Hamburg (DE)

(54) **Bauelement zur Erstellung von Wänden, insbesondere von Innenwänden, und/oder Decken, insbesondere auf Schiffen**

(57) Ein leicht handhabbares nicht brennbares und feuerfestes Bauelement zur Erstellung von Wänden, insbesondere von Innenwänden, und/oder Decken, insbesondere auf Schiffen, besteht aus einer Mehrschichtplatte (10) mit einem rechteckförmigen Zuschnitt aus zwei im Abstand voneinander angeordneten Wandplatten (20;120), von denen jede Wandplatte (20;120) von einer äußeren Platte (21;121) aus Silikat, Calciumsilikat, die auch als gipshaltige Platte oder als Zementplatte ausgebildet ist, und einer inneren als Lochplatte oder Gitterplatte ausgebildeten Platte (22;122) gebildet ist, wobei die inneren Platten (22;122) mit den äußeren Platten (21;121) verklebt sind, wobei in dem von den beiden Wandplatten (20;120) gebildeten Zwischenraum (26) ein Luftpolster (27) ausgebildet oder eine den Zwischenraum (26) ausfüllende Mineralwollschicht (28) oder zwei Mineralwollschichten (28';28'') angeordnet sind, die an den Innenwandflächen der inneren Platten (22;122) z.B. mittels Klebeverbindung angebracht sind, wobei die beiden Wandplatten (20;120) im oberen und im unteren Bereich mittels U-Profilen (30;130) aus metallischen Werkstoff oder Kunststoff im Abstand gehalten werden, wobei die Schenkel der U-Profile (30;130) mit den Innenwandflächen der inneren Platten (22;122) verklebt oder mechanisch miteinander verbunden sind.



EP 1 099 621 A1

Beschreibung

[0001] Die Beschreibung betrifft ein Bauelement zur Erstellung von Wänden, insbesondere von Innenwänden, und/oder Decken, insbesondere auf Schiffen.

[0002] Im Bereich der Fertigbautechnik, insbesondere im Bereich der Erstellung von Schiffswänden, ist es bekannt, fertige Flachbauteile auszubilden, indem tafelförmige Bauelemente mit aus Metallblechen bestehenden äußeren Flächen und einem zwischen diesen Blechen liegenden, mit den zugekehrten Oberflächen der Bleche fest verbundenen Kern ausgebildet werden.

[0003] Diese Bauelemente werden als Flächenbauteile zur Erstellung von Wandflächen verwendet, indem sie in entsprechender Halterung eingesetzt und fort befestigt werden.

[0004] Ein sehr wesentliches Problem bei der Ausbildung derartiger Flächenbauteile besteht darin, diese einerseits so tragfähig auszubilden, daß die gebildeten Wandflächen nicht nur die notwendige Eigenstabilität aufweisen, sondern auch zusätzlich belastbar sind, wobei insbesondere im Schiffsbereich an den Seitenwänden und den Decken vielfach Möbel o. dgl. befestigt werden, da eine feste Lage im Raum gesichert sein muß. Gleichzeitig darf jedoch die Masse und damit das Gewicht des Flächenbauteils nicht zu groß werden, da die Handhabbarkeit derartiger Bauelemente dadurch vermindert und auch die Nutzlast um das zusätzliche Gewicht verringert wird. Weiterhin ist bei der Ausbildung derartiger Flächenbauteile sicherzustellen, daß diese sowohl in ihrem konzeptionellen Aufbau, als auch im Hinblick auf die verwendeten Materialien so gestaltet sind, daß sie an sich schwer brennbar sind und darüber hinaus einen ausreichenden Flammenschutz gegen die Ausdehnung eines Brandes bieten.

[0005] Durch die DE 87 09 824 U ist ein Bausatz für eine Wand mit flächigen Wandelementen aus Stahlblech, insbesondere zur Verkleidung tragender Wände, speziell zum Innenausbau auf Schiffen, bekannt, die an zwei zueinander parallelen Kanten U-förmig abgewinkelt und mit in einen Schlitz einschiebbaren, klemmenden Verbindungsteilen versehen sind. Die flächigen Wandelemente haben an ihren Längskanten U-förmige Abwinkelungen, die unmittelbar mit einem auf der ganzen Länge des Wandelementes wirkenden Verbindungselement verklammert werden, wobei die annähernd rechtwinkligen, als gebogene Hochprofile ausgeführten Verbindungselemente in Längsrichtung geschlitzt sind. Die Begrenzungsflächen oder Schenkel der U-förmigen Abwinkelungen sind dabei senkrecht zur geschlitzten Fläche des Verbindungselementes ausgerichtet, deren Abmessungen und der U-förmigen Abwinkelungen sind dabei so aufeinander abgestimmt, daß wenigstens eines der Wandelemente aus dem Verbindungselement in senkrechter Richtung zur Ebene der geschlitzten Fläche des Verbindungselementes herausgezogen werden kann. Bei diesem Bausatz wird von Wandelementen und einem Tragprofil ausgegangen, in

dem zwei einander gesetzte Wandelemente klemmend gehalten sind. Dabei sind die beiden Profilschenkel der Wandelemente nicht zwischen den beiden Profilschenkeln des Tragprofils gehalten, sondern derart, daß der eine Klemmschenkel des einen Wandelementes den abgebogenen Außenschenkel des Profilschenkels des Tragprofils übergreift mit der Folge, daß das Wandelement nicht vom Tragprofil abgezogen werden kann. Ein Abziehen eines Wandelementes nach vorn wird verhindert durch den abgebogenen Außenschenkel. Hinzu kommt noch, daß eine klemmende Halterung nicht dadurch erreicht wird, daß die beiden Profilschenkel von zwei Wandelementen zwischen den Profilschenkeln des Tragprofils klemmend gehalten werden, sondern vielmehr mittels eines Keiles oder mehrerer Keile, da sonst überhaupt keine klemmende Halterungen erreicht werden kann.

[0006] Durch die DE 33 17 208 ist ein Wandelement zur Auskleidung und Aufteilung eines mindestens einer Deckenfläche und Bodenfläche aufweisenden Raumes mit zur Verbindung jeweils eines Wandelementes mit einem weiteren Wandelement an den seitlichen Rändern angeordneten Verbindungsprofilen, von denen das eine Verbindungsprofil als Klemmprofil mit einem an einer langen Seitenkante eines Plattenelementes angeordneten Steg, mit einem an dessen Endabschnitt parallel zur Plattenebene angeformten Mittelsteg und einem an dessen Endabschnitt zur Plattenebene gerichteten Endsteg und das andere als in das Klemmprofil einschiebbares Einrastprofil mit einem an der langen Seitenkante des Plattenelementes angeordneten, zu dem erstgenannten Steg des Klemmprofils parallelen, mit dem Plattenelement verbundenen Haltesteg, mit einem an dessen Endabschnitt parallel zur Plattenebene angeformten Mittelsteg und einem an dessen Endabschnitt zur Plattenebene gerichteten Seitensteg ausgebildet und das Klemmprofil des einen Wandelementes mit dem Einrastprofil des anderen Wandelementes in Eingriff bringbar ist, bekannt, wobei die an den Seitenkanten des Plattenelementes angeordneten und zur Plattenebene gerichteten Stege zueinander parallel und zu der Plattenebene und zu den Mittelstegen rechtwinklig angeordnet sind. An dem Seitensteg des Einrastprofils ist endabschnittseitig zum Haltesteg ausgerichtet ein Winkelsteg angeformt, dessen endseitiger Stegabschnitt parallel zum Haltesteg ausgerichtet ist von diesem in einem der Länge des Mittelsteges des Klemmprofils entsprechenden Abstand angeordnet ist.

[0007] Hiernach weist das Wandelement Profilausgestaltungen an den Seitenkanten auf, wobei das eine Profil als Klemmprofil und das andere Profil als Einrastprofil ausgebildet ist. Beide Profile weisen unterschiedliche Ausgestaltungen insofern auf, als das Einrastprofil U-förmig und das Klemmprofil U-förmig mit einem in den Innenraum hineinragenden weiteren U-förmigen Abschnitt ausgebildet ist. Bei der Verbindung zweier Wandelemente greift das Einrastprofil des einen Wandelementes in das Klemmprofil des anderen Wandelementes ein.

menten ein. Da mehrere miteinander verbundene Wandelemente keine Standfestigkeit aufweisen, müssen die Wandelemente an der Deckenfläche und an der Bodenfläche des Raumes befestigt werden. Soll nun ein vollflächiges Wandelement gegen ein mit einer Türzarge und mit einer Tür ausgebildetes Wandelement ausgetauscht werden, dann muß die Befestigungsverbindung für das auszutauschende Wandelement gelöst werden.

[0008] Die DE 43 08 874 offenbart ein Bauelement zur Erstellung von Wänden, insbesondere auf Schiffen, wobei das Bauelement zur Ausbildung einer Wandfläche aus senkrechten Standpfosten, aus je einem Tragprofil mit einem U-förmigen Querschnitt und mit zwei in Profillängsrichtung verlaufenden innenliegenden, an dem äußeren Ende der Profilschenkel ausgebildeten, sich über die gesamte Länge des Tragprofils erstreckenden U-förmig ausgestalteten Anschlagflächen und aus mindestens zwei Wandplatten besteht, von denen jede Wandplatte im Querschnitt ein U-Profil aufweist und mit zwei sich über die gesamte Länge der Wandplatte erstreckenden Klemmflächen aufweisenden Klemmschenkeln versehen ist, wobei die beiden aneinander stehenden Wandplatten mit ihren sich gegenüberliegenden Klemmschenkeln mittels der beiden Anschlagflächen des Tragprofils an diesen mittels Klemmsitz gehalten sind. Der Abstand zwischen den beiden Anschlagflächen entspricht dabei der Breite eines Klemmschenkels, wobei beide außen liegenden Schenkel der U-förmigen Klemmschenkel der Wandplatten zwischen den einander gegenüber- und innen liegenden Anschlagflächen der U-förmigen Profilschenkel des Tragprofils innen anliegen. Diese Ausgestaltung ermöglicht das leichte Austauschen und Abnehmen von Wandelementen, die mühelos auf- und abbaubar sind, was besonders vorteilhaft sein soll, wenn eine Vergrößerung oder Verkleinerung der Kabinenräume erforderlich wird.

[0009] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Bauelement mit hohem Brandschutz und Schallschutz zu schaffen, mit dem wirtschaftlich, ohne großen Zeitaufwand und ohne besondere technische Kenntnisse Trennwände, insbesondere Innenwände, und/oder Decken zur Ausbildung von Kabinen oder anderweitiger Räume in und auf Schiffen und auch außerhalb von Schiffen in Wohn- und Büroräumen von Häusern erstellbar sind, wobei die Bauelemente nicht nur leicht handhabbar sein sollen, sondern nicht brennbar und feuerfest, Wasserdampf durchlässig, unverrottbar, tapezierbar ohne Untergrundvorbehandlung und hoch schallisoliert bei geringem Gewicht sind.

[0010] Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst.

[0011] Hiernach besteht erfindungsgemäß das Bauelement aus einer Mehrschichtplatte mit einem quadratischen oder rechteckförmigen Zuschnitt aus zwei im Abstand voneinander angeordneten Wandplatten, von denen jede Wandplatte von einer äußeren Platte aus Si-

likat, Calciumsilikat, die auch als gipshaltige Platte oder als Zementplatte ausgebildet ist, und einer inneren Platte gebildet ist, die als Lochplatte oder Gitterplatte aus metallischen Werkstoffen oder Kunststoff ausgebildet ist, wobei die inneren Platten mit den äußeren Platten verklebt sind, wobei in dem von den beiden Wandplatten gebildeten Zwischenraum ein Luftpolster ausgebildet oder eine den Zwischenraum ausfüllende Mineralwollschicht oder zwei Mineralwollschichten, die an den Innenwandflächen der inneren Platten, z.B. mittels einer Klebeverbindung angebracht sind, angeordnet sind, und daß die beiden Wandplatten im oberen und im unteren Bereich mittels U-Profilen aus metallischen Werkstoff oder Kunststoff im Abstand gehalten werden, wobei die Schenkel der U-Profile mit den Innenwandflächen der inneren Platten aus einer Lochplatte oder einer Gitterplatte verklebt oder anderweitig miteinander verbunden sind.

[0012] Damit ist ein vielseitig verwendbares Bauelement geschaffen, das insbesondere zur Herstellung von Kabinenwänden und Decken bei Schiffen einsetzbar ist. Der besondere Vorteil dieses Bauelementes liegt in seinem geringem Gewicht, welches dadurch erzielt wird, daß die Mehrschichtplatte zur Versteifung der äußeren Platten Loch- oder Gitterplatten als innere Platten aufweisen, die nicht nur die äußeren Platten verstärken, sondern diesen auch eine hohe Eigenstabilität verleihen. Des weiteren besteht durch die Verwendung von metallischen Loch- oder Gitterplatten die Möglichkeit ohne zusätzliche Einrichtungen auch schwere Gegenstände an Wänden aus diesen Bauelementen zu befestigen, da die Befestigungsmittel an den Loch- oder Gitterplatten befestigt, d.h. verankert werden. Die eingesetzten metallischen Loch- oder Gitterplatte tragen in Verbindung mit den Mineralwollschichten zu einer hohen Schallisolation bei. Des weiteren ist das Bauelement aufgrund seines Aufbaus und der verwendeten Materialien feuerfest und nicht brennbar. Der im Inneren eines jeden Bauelementes ausgebildete Hohlraum zwischen den beiden Wandplatten der Mehrschichtplatte dient zur Aufnahme von Kabeln. Steckdosen, Armaturen u. dgl. sind mühelos anbringbar, auch das Verlegen von Kabeln in den äußeren Platten der beiden Wandplatten der Mehrschichtplatten ist möglich, da die in die äußeren Platten eingefrästen Kanäle die Festigkeit des Bauelementes nicht beeinträchtigen. Durch die hohe Festigkeit und Eigenstabilität der Bauelemente ist ein direktes Anbringen von z.B. Schränken, Bildern oder Möbeln möglich. Die Bauelemente sind selbsttragende Wandelemente und daher besonders geeignet wegen ihren geringen Gewichtes im Schiffbau. Neben einer Wasserdampfdurchlässigkeit aufgrund der eingesetzten Materialien ist auch eine Unverrottbarkeit gegeben; die Bauelemente sind feuchtigkeitsresistent. Die Oberfläche der äußeren Platten der beiden Wandplatten der Mehrschichtplatte sind mühelos tapezierbar, ohne daß eine Vorbehandlung der zu tapezierenden Flächen erforderlich ist. Auch das Anbringen von Wandkacheln z.

B. im Naßzellenbereich ist mühelos. Außerdem sind jeweils zwei Bauelemente mühelos miteinander verbindbar über U-förmige, klammerartige Profilkörper, die so ausgebildet sind, daß gleichzeitig eine Schallisolation gegeben ist und somit die Weiterleitung von Schallwellen auf weitere Bauelemente wie z.B. Wand- oder Deckenelemente verhindert wird. Montierte Bauelemente sind mühelos abbaubar.

[0013] Den stirnseitigen Abschluß der beiden Wandplatten der Mehrschichtplatte des Bauelementes wird gebildet von einem U-förmigen Profil. Hiernach sind auf die Stirnseiten der beiden Wandplatten U-Profile aus metallischen Werkstoff oder Kunststoff aufgesetzt, wobei diese U-Profile mit den Wandplatte verklebt oder mittels mechanischer Verbindungen miteinander verbunden sind.

[0014] Die die Wandplatten im oberen und unteren Bereich miteinander verbindenden U-Profile und die stirnseitigen U-Profile an den Wandplatten bestehen aus einer Loch- oder Gitterplatte.

[0015] Die an den Stirnseiten der Wandplatten vorgesehenen U-Profile sind an den stirnseitigen Enden der inneren Platten bzw. den Loch- oder Gitterplatten ausgebildet, wobei diese stirnseitigen U-Profile an die stirnseitigen Randkanten der inneren Platten bzw. den Loch- oder Gitterplatten befestigt oder angeformt sind.

[0016] Die stirnseitigen Längskanten der inneren Platten bzw. der Loch- oder Gitterplatten der beiden Wandplatten sind U-profilartig mit nach innen gerichteten Schenkeln ausgebildet.

[0017] Die Mineralwollschicht in dem Zwischenraum zwischen den beiden Wandplatten weist eine Länge auf, die gegenüber der Länge der Wandplatten kleiner ist, so daß in den Endbereichen der Mehrschichtplatte zwischen den Wandplatten nutenförmige Ausnehmungen ausgebildet werden. Die inneren Platten bzw. die Lochplatte oder Gitterplatte weisen eine Länge auf, die größer gegenüber der Länge der äußeren Platten ist.

[0018] Jede Mineralwolleplatte ist zwischen je zwei U-förmigen Schenkeln und den jeweils gegenüberliegenden Abschnitten der inneren Platten an den Enden einer jeden inneren Platte bzw. einer jeden Lochplatte oder Gitterplatte angeordnet, so daß stirnseitig jede Mineralwolleplatte von den stirnseitig an den inneren Platten ausgebildeten U-Profilen bei gleichzeitiger Anlage an der Fläche einer jeden inneren Platte gehalten ist. Auch die Mineralwolleplatten sind mittels einer Klebeverbindung mit den inneren Platten bzw. einer jeden Lochplatte oder Gitterplatte befestigt.

[0019] Nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung sind mehrere Bauelemente baukastenartig aneinander gesetzt, wobei jeweils zwei aneinanderstoßende Endbereiche der Bauelemente mittels mechanischer Einrichtungen lösbar miteinander verbunden sind. Die Verbindungseinrichtung für zwei Bauelemente kann eine Schraubverbindung sein. Besonders vorteilhaft ist eine Ausgestaltung, nach der die Verbindungseinrichtung für zwei Bauelemente aus einem U-förmigen,

klammerartigen Profilkörper besteht, der mit Schlitten in seinen Profilschenkel versehen ist, wobei im Verbindungszustand zweier Bauelemente die stegartigen Abschnitte der an den Stirnseiten der Bauelemente ausgebildeten bzw. vorgesehene U-Profile in die Schlitze des klammerartigen Profilkörpers eingreifen. Der klammerartige Profilkörper der Verbindungseinrichtung ist jeweils im oberen und unteren Bereich zweier miteinander zu verbindenden Bauelemente angeordnet; jeweils ein klammerartiger Profilkörper ist im oberen Bereich und ein weiterer klammerartiger Profilkörper im unteren Bereich auf die Stege an den Stirnseiten der U-Profile an den inneren Platten aufgesetzt.

[0020] Der stegartige Abschnitt des klammerartigen Profilkörpers ist auf seine Außenwandfläche mit einem elastischen Formkörper aus Kunststoff oder Gummi versehen um in Verbindung mit einer Deckenkonstruktion eine Schallweiterleitung zu vermeiden.

[0021] Zur Halterung von zwei horizontal zu montierenden Bauelementen als Deckenelemente an mindestens einem senkrecht stehenden Bauelement als Wandelement weist das senkrechte Bauelement ein auf dieses Bauelement im seinem oberen Bereich aufgesetzte Hutprofil auf, dessen horizontal seitlich abgewinkelte Schenkelenden als Auflager für die horizontalen Bauelemente dienen.

[0022] Die eingesetzten Klebverbindungen bestehen bevorzugterweise aus einem schwer entflammaren Klebemittel, z.B. auf der Basis von Wasserglas. Auch die äußeren Platten der Mehrschichtplatte können mit einer Oberflächenimprägnierung aus einem schwer entflammaren Material versehen sein. Die äußeren Platten der Mehrschichtplatte bestehen aus einer Ca/Si-Platte, insbesondere auf mineralischer Basis. Die inneren Platten bzw. die Lochplatte oder Gitterplatte der Mehrschichtplatte bestehen aus Stahlblech, Aluminium oder verzinktem Blech. Die Silikatplatten, Gipsplatten, Loch- und Gitterplatten und die eingesetzten Mineralwollschichten unterliegen der A1-Klassifizierung nach DIN.

[0023] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachstehend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 in einer schaubildlichen Ansicht ein als Wand- und/oder Deckenelement einsetzbares Bauelement, das aus einer Mehrschichtplatte aus zwei feuerfesten Wandplatten mit innenseitig aufgeklebten Lochplatten als innere Platten und aus einer innenseitig angebrachten Mineralwollschicht besteht,

Fig. 2 einen senkrechten Schnitt gemäß Linie II - II in Fig. 1,

Fig. 3 einen waagerechten Schnitt gemäß III - III in Fig. 1,

- Fig. 4 einen vergrößerten waagerechten Schnitt eines Endabschnittes einer Wandplatte mit innenwandseitig angebrachter Lochplatte und Mineralwollschicht,
- Fig. 5 schematisch in einer Ansicht von oben mehrere miteinander verbundene Bauelemente,
- Fig. 6 in einem vergrößerten waagerechten Schnitt zwei miteinander verbundene Endabschnitte zweier Bauelemente,
- Fig. 7 in einem senkrechten Schnitt ein senkrecht stehendes Bauelement als Wandelement mit zwei horizontalen Bauelementen als Deckenelemente,
- Fig. 8 einen horizontalen Längsschnitt durch zwei Bauelemente mit zu den inneren Platten versetzt angeordneten äußeren Platten,
- Fig. 9 einen vergrößerten horizontalen Längsschnitt eines Abschnittes eines Bauelementes mit miteinander verklebten äußeren und inneren Platten und den Mineralwollschichten,
- Fig. 10 eine Draufsicht auf eine Lochplatte mit Querrippen,
- Fig. 11 eine Draufsicht auf eine Lochplatte mit Längsrippen,
- Fig. 12 eine Draufsicht auf eine Lochplatte mit Querrippen und Längsrippen,
- Fig. 13 einen vergrößerten Längsschnitt gemäß Linie XIII - XIII ind Fig. 10,
- Fig. 14 einen horizontalen Längsschnitt durch die Wandplatten zweier Bauelemente mit einem Stabilisierungselement im Verbindungsbereich und
- Fig. 15 einen horizontalen Längsschnitt durch die Wandplatten zweier Bauelemente mit stirnseitigen Verbindungsprofilierungen für ein Stabilisierungselement.

[0024] Das in Fig. 1 dargestellte Bauelement 100 besteht aus einer Mehrschichtplatte 10 mit einem quadratischen oder rechteckförmigen Zuschnitt. Diese Mehrschichtplatte ist gebildet von zwei im Abstand voneinander angeordneten Wandplatten 20, 120, von denen jede Wandplatte 20, 120 von einer äußeren Platte 21, 121 und einer inneren Platte 22, 122 gebildet ist, die als dünne Lochplatten oder Gitterplatten 22', 122' gebildet ist.

[0025] Die äußeren Platten 21, 121 der beiden Wandplatten 120 bestehen aus Mineralstoff, Silikat, Calciumsilikat u. dgl., wobei jedoch auch Gipsplatten, Gipskartonplatten und dünne Zementplatten eingesetzt werden können. Die Stärke der verwendeten Gipsplatten richtet sich jeweils danach, ob die Gipsplatten feuerhemmend oder feuerbeständig sein sollen. Gipskartonplatten sind aus nicht brennbarem Material gefertigt.

[0026] Die inneren Platten 22, 122 bzw. die Lochplatten oder Gitterplatten 22', 122' mit Durchbrechungen 86 bestehen aus metallischen Werkstoffen, z.B. aus Stahlblech, Aluminium oder verzinktem Blech. Auch besteht die Möglichkeit, harte und bruchfeste Kunststoffe einzusetzen.

[0027] Die inneren Platten 22, 122 sind mit den äußeren Platten 21, 121 der Wandplatten 20, 120 mittels einer Klebeverbindung bzw. Klebemittelschicht 25 miteinander verbunden (Fig. 4). Die hier eingesetzten Klebeverbindungen bestehen bevorzugterweise aus einem schwer entflammaren Klebemittel, z.B. auf der Basis von Wasserglas.

[0028] Die beiden Wandplatte 20, 120 sind unter Ausbildung eines Zwischenraumes 26 in einem Abstand voneinander angeordnet und mittels U-Profile 30, 130 im Abstand gehalten (Fig. 1 und 2). In dem von den beiden Wandplatten 20, 120 gebildeten Zwischenraum 26 kann ein Luftpolster 27 ausgebildet sein. Eine hohe Schallisolierung wird erreicht, wenn in dem Zwischenraum 26 eine den Zwischenraum ausfüllende Mineralwollschicht 28 angeordnet ist (Fig. 7). Vorteilhafterweise sind jedoch in dem Zwischenraum 26 zwei Mineralwollschichten 28', 28'' angeordnet, von denen jede Mineralwollschicht 28' bzw. 28'' an der Innenwandfläche der ihr zugeordneten inneren Platte 22, 122 mittels einer Klebeverbindung angebracht ist (Fig. 2 und 3). Die Stärke der beiden Mineralwollschichten 28', 28'' ist dabei so bemessen, daß zwischen den beiden Mineralwollschichten ein Zwischenraum ausgespart ist, der zur Aufnahme von Kabel und anderweitigen Leitungen dient.

[0029] Die Verbindung der beiden Wandplatten 20, 120 des Bauelementes 100 erfolgt mittels der U-Profile 30, 130, wobei ein der beiden U-Profile 30 im oberen Bereich und das jeweils andere U-Profil 130 im unteren Bereich der Mehrschichtplatte 10 angeordnet ist (Fig. 2). Das U-Profil 30 wird gebildet von einem Steg 30a und den beiden Schenkeln 30b, 30c und das U-Profil 130 von dem Steg 130a und den beiden Schenkeln 130b, 130c. Diese beiden U-Profile 30, 130 sind mit ihren Schenkeln 30b, 30c und 130b, 130c an den Innenwandflächen der sich gegenüberliegenden inneren Platten 22, 122 bzw. den Lochplatten oder Gitterplatten 22', 122' angeordnet, wobei die Verbindung als Klebeverbindung 25 ausgebildet ist. Sowohl die Klebeverbindung 25 zwischen den inneren Platten 22, 122 und den äußeren Platten 21, 121 der beiden Wandelemente 20, 120 als auch die Klebeverbindung zwischen den U-Profilen 30, 130 mit den inneren Platten 22, 122 können als

mechanische Verbindung z.B. Schraubverbindungen, ausgebildet sein.

[0030] Die beiden U-Profile 30, 130, die die beiden Wandplatten 20, 120 der Mehrschichtplatte 10 zusammenhalten und im Abstand halten, weisen eine Länge auf, die in etwa der Länge der äußeren Platten 21, 121 entspricht, jedoch ist es vorteilhaft, wenn die beiden U-Profile 30, 130 eine Länge aufweisen, die gegenüber der Länge der äußeren Platten 21, 121 kleiner ist. Die Innenwandflächen der beiden inneren Platten 21, 121 sind mit 22a, 122a bezeichnet. Auch die U-Profile 30, 130 bestehen aus einer Lochplatte oder einer Gitterplatte, jedoch auch vollwandige Platten oder Bleche können für die U-Profile eingesetzt werden. Als Material für die U-Profile kommen bevorzugterweise metallische Werkstoffe zur Anwendung, jedoch können die beiden U-Profile 30, 130 auch aus Kunststoff besteht. Durch die lochblechartige oder gitterblechartige Ausgestaltung der U-Profile 30, 130 wird der Vorteil erreicht, daß das Bauelement 100 insgesamt ein geringes Gewicht hat.

[0031] Auf die Stirnseiten 20', 120' der beiden Wandplatten 20, 120 sind U-Profile 40, 140 bzw. 40', 140' aus metallischem Werkstoff oder einem geeigneten Kunststoff aufgesetzt (Fig. 1). Diese U-Profile 40, 140 bzw. 40', 140' sind mit den Wandplatten 20, 120 verklebt oder mittels mechanischer Verbindungen miteinander verbunden. Auch diese U-Profile 40, 140 bzw. 40', 140' bestehen aus einer entsprechend geformten Loch- oder Gitterplatte, wobei jedoch auch vollwandige Bleche Verwendung finden können.

[0032] Die an den Stirnseiten 20, 120' der Wandplatten 20, 120 vorgesehenen U-Profile 40, 140 bzw. 40', 140' sind nach einer weiteren Ausführungsform an den stirnseitigen Enden der inneren Platten 22, 122 bzw. den Loch- oder Gitterplatten 22', 122' ausgebildet, wobei die stirnseitigen U-Profile 40, 140 bzw. 40', 140' an den inneren Platten 22, 122 bzw. den Loch- oder Gitterplatten 22', 122' befestigt oder angeformt sind. Bei der Herstellung der Loch- oder Gitterplatten 22', 122' werden die U-Profile 40, 140 bzw. 40', 140' oder anderweitig gestaltete Profile mit ausgebildet (Fig. 14, 15).

[0033] Bei der in Fig. 1, 2 und 3 dargestellten Ausführungsform sind die stirnseitigen U-Profile 40, 140 bzw. 40', 140' aus den Loch- oder Gitterplatten 22', 122' geformt und sind somit einstückig mit diesen verbunden. Dabei sind die stirnseitigen Längskanten 41, 41' bzw. 141, 141' der inneren Platten 22, 122 bzw. der Loch- oder Gitterplatten 22', 122' der beiden Wandplatten 20, 120 U-profilartig mit nach Innen gerichteten inneren Schenkeln 40a, 40'a bzw. 140a, 140'a ausgebildet (Fig. 1 und 3).

[0034] Die inneren Platten 22, 122 bzw. die Loch- oder Gitterplatten 22', 122' weisen mit ihren U-profilartig ausgebildeten Abschnitten eine Länge auf, die gegenüber der Länge der äußeren Platten 21, 121 größer ist.

[0035] Die Mineralwollschicht 28 bzw. 28', 28" in den Zwischenraum 26 zwischen den beiden Wandplatten 20, 120 weist eine Länge auf, die gegenüber der Länge der Wandplatte 20, 120 größer ist, so daß in den End-

bereichen der Mehrschichtplatte 10 zwischen den Wandplatten 20, 120 nutenförmige Ausgenommungen 10a, 10'a ausgebildet werden (Fig. 1 und 3).

[0036] Damit die U-Profile 40, 140 bzw. 40', 140' an den inneren Platten 22, 122 bzw. den Lochplatten oder Gitterplatten 22', 122' über die Länge der äußeren Platten 21, 121 erstrecken, weisen die inneren Platten 20, 120' bzw. die Lochplatten oder Gitterplatten 22, 122' eine Länge auf, die größer gegenüber der Länge der äußeren Platten 21, 121 ist (Fig. 3).

[0037] Jede Mineralwolleplatte 28', 28" ist zwischen den beiden U-förmigen Schenkeln 40a, 40'a bzw. 140a, 140'a und den jeweils gegenüberliegenden Abschnitten der inneren Platten 22, 122 bzw. der Lochplatten oder Gitterplatten 22, 122 an den Enden einer jeden inneren Platte 20, 120' bzw. einer jeden Lochplatte oder Gitterplatte 22', 122' angeordnet, so daß zwischen den Mineralwolleplatte 28', 28" eine Zwischenraum ausgebildet ist, der entweder ein Luftpolster 27 aufnehmen kann oder noch eine zusätzliche Mineralwollschicht 28, so daß im letzteren Fall der gesamte Zwischenraum zwischen den beiden inneren Platten 20, 120' bzw. den Lochplatten oder Gitterplatten 22', 122' mit Mineralwolle ausgefüllt. Die an den Innenwandflächen 22a, 122a der inneren Platten 22, 122 bzw. der Lochplatten oder Gitterplatten 22', 122' angeordneten bzw. aufgeklebten Mineralwolleplatten 28', 28" weisen eine Stärke auf, die in etwa den stirnseitigen Längskanten 41, 41' bzw. 141, 141' bzw. den Stegen der U-Profile 40, 140 bzw. 40', 140' entspricht (Fig. 4).

[0038] Wie Fig. 1, 5 und 6 zeigen, sind mehrere Bauelemente 100, 100', 100" baukastenartig aneinandersetzbar, wobei jeweils zwei aneinanderstoßende Endbereiche zweier Bauelemente 100, 100' bzw. 100', 100" mittels mechanischer Einrichtungen 50 lösbar miteinander verbunden sind. Diese Verbindungseinrichtung 50 für zwei Bauelemente kann auch beispielsweise eine Schraubverbindung sein. Darüber hinaus besteht auch die Möglichkeit, zwei Bauelemente 100, 100' über ihre stirnseitigen Profile 40, 40' und 140, 140' auch über Schraubverbindungen 99 miteinander zu verbinden (Fig. 6).

[0039] Bei dem in Fig. 1 gezeigten Ausführungsbeispiel erfolgt die Verbindung zweier Bauelemente 100, 100' mit einem U-förmigen, klammerartigen Profilkörper 51, der mit Schlitten 52, 52' in seinen beiden Profilschenkeln 51a, 51b versehen ist. Im Verbindungszustand zweier Bauelemente 100, 100' werden die stegartigen Abschnitte 40b, 40'b und 140b, 140'b der an den Stirnseiten der Bauelemente 100, 100' ausgebildeten bzw. vorgesehenen U-Profile 40, 140 und 40', 140' in die Schlitze 52, 52' des klammerartigen Profilkörpers 51 eingeführt, d.h. diese stegartigen Abschnitte 40b, 40'b und 140b, 140'b greifen in diese Schlitze 52, 52' ein, wenn der klammerartige Profilkörper 51 aufgesetzt wird. Besonders vorteilhaft ist dabei die konische Ausgestaltung der Schlitze 52, 52' derart, daß sich diese konischen Abschnitte in den Schenkeln 51b, 51c in Richtung

zum stegartigen Abschnitt 51a des klammerartigen Profilkörpers 51 konischen verjüngen und in einen geradlinig verlaufenden Abschnitt übergehen, wobei die Breite dieses Abschnittes der Schlitzte 52, 52' in etwa der Stärke zweier Stege 40b bzw. 40'b bzw. 140b bzw. 140'b entspricht, so daß bei auf die Stege zweier miteinander zu verbindender Bauelemente 100, 100' die Stege und somit die Bauelemente mittels Klemmsitz durch die klammerartigen Profilkörper 51 zusammengehalten sind. Es ist je ein klammerartiger Profilkörper 51 als Verbindungseinrichtung 50 sowohl im oberen als auch im unteren Bereich zweier miteinander zu verbindenden Bauelemente 100, 100' angeordnet. Die jeweils bodenseitig angebrachten klammerartigen Profilkörper 51 können gleichzeitig verbindbar sein mit einer auf dem Boden bzw. Untergrund befestigten Schiene zum Aufstellen von mehreren Bauelementen als Wandelemente.

[0040] Der stegartige Abschnitt 51a des klammerartigen Profilkörpers 51 ist auf seiner Außenwandfläche 51'a mit einem elastischen Formkörper 60 aus Kunststoff oder Gummi versehen, um auch in Richtung zum Deckenbereich eine Schallisolierung vorzunehmen. In gleicher Weise können auch die U-Profile 30, 130, mittels der die beiden Wandplatten 20, 120 verbunden sind, auf ihren Stegen 30a, 130a derartige elastische Formkörper 60 aus Kunststoff oder Gummi tragen (Fig. 7).

[0041] Zur Halterung von zwei horizontal zu montierenden Bauelementen 200, 200' als Deckenelemente an mindestens einem senkrechtstehenden Bauelement 100 als Wandelement weist das senkrechte Bauelement 100 ein auf dieses Bauelement in seinem oberen Bereich aufgesetztes Hutprofil 70 auf, das horizontal und seitlich abgewinkelte Schenkelenden 70a, 70b aufweist, die als Auflager für die horizontalen Bauelemente 200, 200' dienen (Fig. 7). Dieses Hutprofil 70 kann aus Kunststoff oder einem metallischen Werkstoff bestehen.

[0042] Die eingesetzten Klebeverbindungen bestehen bevorzugterweise aus einem schwer entflammaren Klebemittel, z.B. auf der Basis von Wasserglas. Die äußeren Platten 21, 121 der Mehrschichtplatte 10 sind mit einer Oberflächenimprägnierung aus einem schwer entflammaren Material versehen.

[0043] Die inneren Platten 22, 122 bzw. die Lochplatten oder Gitterplatten 22', 122' der Mehrschichtplatte 10 sowie die an den Lochplatten oder Gitterplatten angeformten oder angesetzten U-Profile 40, 140 und 40', 140' bestehen aus Stahlblech, Aluminium oder verzinktem Blech, wobei auch andere geeignete Materialien eingesetzt werden können.

[0044] Zur Erhöhung der Stabilität einer aus mehreren Bauelementen 100, 100' hergestellten Wand sind bei der in Fig. 8 gezeigten Ausführungsform die äußeren Platten 21, 121 an einem Ende des Bauelementes 100 um einen Abschnitt 80 gegenüber der Länge der inneren Platten 22, 122 bzw. der Loch- oder Gitterplatten 22', 122' kürzer und an dem anderen Ende des Bauelementes 100 um einen Abschnitt 80' gegenüber der Länge

der inneren Platten 22, 122 bzw. der Loch- oder Gitterplatten 22', 122' länger bemessen, so daß bei der Verbindung zweier Bauelemente 100, 100' eine Verzahnung der Platten erfolgt. Bei beiden Wandplatten 20, 120 kann die gleiche Ausgestaltung und Anordnung der äußeren Platten 21, 121 erfolgen, jedoch besteht auch die Möglichkeit, die äußeren Platten 21, 121 ungleich so anzuordnen, daß an der Stirnseite der einen Wandplatte die Abschnittsausnehmung 80 und an der gleichen Stirnseite der anderen Wandplatte die Abschnittsverlängerungen 80' vorgesehen ist.

[0045] Beim Verkleben der äußeren Platten 21, 121 mit den Lochplatten oder Gitterplatten 22', 122' können gleichzeitig die Mineralwollschichten 28 mit der verklebt werden (Fig. 9) Hierzu werden die äußeren Platten 21, 121 mit den Loch- oder Gitterplatten 22', 122' vermittels einer in größerer Dicke auf die den inneren Platten 22, 122 gegenüberliegenden Oberflächen der äußeren Platten 21, 121 aufgetragenen Klebemittelschicht 25 derart miteinander verklebt, daß das durch die Durchbrechungen 86 in den Loch- oder Gitterplatten 22', 122' der inneren Platten 22, 122 hindurchgetretene Klebemittel in die Mineralwollschicht 28 eindringt und somit die Mineralwollschicht 28 mit den inneren Platten 22, 122 bzw. den Loch- oder Gitterplatten 22', 122' verklebt.

[0046] Die inneren Platten 22, 122 und die U-Profile 30, 130 bestehen aus Lochplatten oder Gitterplatten, die durch in Längsrichtung und/oder Querrichtung verlaufende Sicken oder Rippen 89 verstärkt sind, so daß auch sehr dünne Loch- oder Gitterplatten eingesetzt werden, die durch die Sicken oder Rippen verstärkt und eine hohe Eigenstabilität bei geringstem Gewicht erhalten (Fig. 10, 11, 12 und 13).

[0047] Mittels der Bauelemente 100, 100' errichtete Wände werden im Verbindungsbereich durch Verwendung von Stabilisierungselementen 95 noch zusätzlich stabilisiert. Hierzu sind gemäß Fig. 14 die Stege 40b, 140'b und 40b, 140'b der stirnseitigen U-Profile 40, 140 und 40', 140' nutenförmig eingezogen. Zwei miteinander verbundene Bauelemente 100, 100' sind dann zusätzlich durch das stab- oder streifenförmige Stabilisierungselement 95, das in die sich mit ihren Öffnungen gegenüberliegenden, sich zu einem geschlossenen Raum ergänzenden nutenförmigen Einziehungen 96 je zweier sich gegenüberliegender Stege 40b, 40'b und 140b, 140'b der beiden Bauelemente 100, 100' eingeführt wird.

[0048] Eine weitere Ausführungsform der stirnseitigen Ausgestaltung der inneren Platten 22, 122 bzw. der Loch- oder Gitterplatten 22', 122' ist in Fig. 15 dargestellt. Hier sind die innen liegenden Schenkel 40a, 140a, 40'a, 140'a der U-Profile 40, 140 und 40', 140' U-förmig abgewinkelt, so daß zwei sich gegenüberliegende U-förmige Profile sich zu einem geschlossenen Raum ergänzen, um vermittels eines dann eingeschobenen Stabilisierungselementes 95 eine Wandstabilisierung zu erreichen.

Patentansprüche

1. Bauelement zur Erstellung von Wänden, insbesondere von Innenwänden, und/oder Decken, insbesondere auf Schiffen,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Bauelement (100) aus einer Mehrschichtplatte (10) mit einem quadratischen oder rechteckförmigen Zuschnitt aus zwei im Abstand voneinander angeordneten Wandplatten (20; 120) besteht, von denen jede Wandplatte (20; 120) von einer äußeren Platte (21; 121) aus Silikat, Calciumsilikat, die auch als gipshaltige Platte oder als Zementplatte ausgebildet ist, und einer inneren Platte (22; 122) gebildet ist, die als Lochplatte oder Gitterplatte (22'; 122') aus metallischen Werkstoffen oder Kunststoff ausgebildet ist, wobei die inneren Platten (22; 122) mit den äußeren Platten (21; 121) verklebt sind, wobei in dem von den beiden Wandplatten (20; 120) gebildeten Zwischenraum (26) ein Luftpolster (27) ausgebildet oder eine den Zwischenraum (26) ausfüllende Mineralwollschicht (28) oder zwei Mineralwollschichten (28'; 28''), angeordnet sind, die an den Innenwandflächen der inneren Platten (22; 122) z.B. mittels Klebeverbindung angebracht sind, und daß die beiden Wandplatten (20; 120) im oberen und im unteren Bereich mittels U-Profilen (30; 130) aus metallischen Werkstoff oder Kunststoff im Abstand gehalten werden, wobei die Schenkel (30b, 30d; 30c, 130c) der U-Profile (30, 130) mit den Innenwandflächen (22a, 122a) der inneren Platten (22, 122), die aus einer Lochplatte oder einer Gitterplatte bestehen, verklebt oder mechanisch miteinander verbunden sind.
2. Bauelement nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß auf die Stirnseiten (20', 120'; 20'', 120'') der beiden Wandplatten (20, 120) U-Profile (40, 140; 40', 140') aus metallischem Werkstoff oder Kunststoff aufgesetzt sind, wobei die U-Profile (40, 140; 40', 140') mit den Wandplatten (20, 120) verklebt oder mittels mechanischer Verbindungen miteinander verbunden sind.
3. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 und 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die die Wandplatten (20, 120) im oberen und unteren Bereich miteinander verbindenden U-Profile (30, 130) und die stirnseitigen U-Profile (40, 140; 40', 140') an den Wandplatten (20, 120) aus einer Loch- oder Gitterplatte bestehen.
4. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die an den Stirnseiten (20, 120') der Wandplatten (20, 120) vorgesehenen U-Profile (40, 140; 40', 140') an den stirnseitigen Enden der inneren Platten (22, 122) bzw. den Loch- oder Gitterplatten (22', 122') befestigt oder angeformt sind.
5. Bauelement nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß die stirnseitigen Längskanten (41, 41'; 141, 141') der inneren Platten (22, 122) bzw. der Loch- oder Gitterplatten (22', 122') der beiden Wandplatten (20, 120) U-profilartig mit nach innen gerichteten inneren Schenkeln (40a, 40'a; 140a, 140'a) ausgebildet sind.
6. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Mineralwollschicht (28; 28', 28'') in dem Zwischenraum (26) zwischen den beiden Wandplatten (20, 120) eine Länge aufweist, die gegenüber der Länge der Wandplatten (20, 120) größer ist, so daß in den Endbereichen der Mehrschichtplatte (10) zwischen den Wandplatten (20, 120) nutenförmige Ausnehmungen (10a, 10'a) ausgebildet werden.
7. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß die inneren Platten (20, 120') bzw. die Lochplatten oder Gitterplatten (22', 122') eine Länge aufweisen, die größer gegenüber der Länge der äußeren Platten (21, 121) ist.
8. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß jede Mineralwolleplatte (28', 28'') zwischen den beiden U-förmigen Schenkeln (40a, 40'a; 140a, 140'a) und den jeweils gegenüber liegenden Abschnitten der inneren Platten (22, 122) bzw. den Loch- oder Gitterplatten (22', 122') an den Enden einer jeden inneren Platte (20; 120') bzw. einer jeden Lochplatte oder Gitterplatte (22', 122') angeordnet sind.
9. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
daß mehrere Bauelemente (100, 100', 100'') baukastenartig aneinander gesetzt sind, wobei jeweils zwei aneinanderstoßende Endbereiche der Bauelemente (100, 100', 100'') mittels mechanischer Einrichtungen (50) lösbar miteinander verbunden sind.
10. Bauelement nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Verbindungseinrichtung (50) für zwei Bauelemente (100, 100') eine Schraubverbindung ist.

11. Bauelement nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungseinrichtung (50) für zwei Bauelemente (100, 100') ein U-förmiger, klammerartiger Profilkörper (51) ist, der mit Schlitz (52, 52') in seinen Profilschenkeln (51a, 51b) versehen ist, wobei im Verbindungszustand zweier Bauelemente (100, 100') die stegartigen Abschnitte (40b, 40'b; 140b, 140'b) der an den Stirnseiten der Bauelemente (100, 100') ausgebildeten bzw. vorgesehenen U-Profile (40, 140; 40', 140') in die Schlitz (52, 52') des klammerartigen Profilkörpers (51) eingreifen. 5
12. Bauelement nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß je ein klammerartiger Profilkörper (51) der Verbindungseinrichtung (50) im oberen und unteren Bereich zweier miteinander zu verbindenden Bauelemente (100, 100') angeordnet ist. 10 15
13. Bauelement nach einem der Ansprüche 11 und 12, dadurch gekennzeichnet, daß der stegartige Abschnitt (51 a) des klammerartigen Profilkörpers (51) auf seiner Außenwandfläche (51 a) mit einem elastischen Formkörper (60) aus Kunststoff oder Gummi versehen ist. 20 25
14. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß zur Halterung von zwei horizontal zu montierenden Bauelementen (200, 200') als Deckenelemente an mindestens einem senkrecht stehenden Bauelement (100) als Wandelement das senkrechte Bauelement (100) ein auf das Bauelement (100) in seinem oberen Bereich aufgesetztes Hutprofil (70) aufweist, dessen horizontal abgewinkelte Schenkelenden (70a, 70b) als Auflager für die horizontalen Bauelemente (200, 200') dienen. 30 35
15. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die eingesetzten Klebeverbindungen aus einem schwer entflammaren Klebemittel, z.B. auf der Basis von Wasserglas bestehen. 40 45
16. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die äußeren Platten (21, 121) der Mehrschichtplatte (10) mit einer Oberflächenimprägnierung aus einem schwer entflammaren Material versehen ist. 50
17. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die äußeren Platten (21, 121) der Mehrschichtplatte (10) aus einer Ca/Si-Platte, insbesondere auf mineralischer Basis, bestehen. 55
18. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die inneren Platten (22, 122) bzw. die Lochplatten oder Gitterplatten (22', 122') der Mehrschichtplatte (10) aus Stahlblech, Aluminium oder verzinktem Blech bestehen.
19. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die einander gegenüberliegenden stirnseitigen U-Profile (40, 140; 40', 140') zweier miteinander zu verbindenden Bauelemente (100, 100') miteinander verklebt oder mittels mindestens einer Schraub-, Steck- oder Rastverbindung (99) miteinander verbunden sind.
20. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß die äußeren Platten (21, 121) an einem Ende des Bauelementes (100) um einen Abschnitt (80) gegenüber der Länge der inneren Platten (22, 122) kürzer und an dem anderen Ende des Bauelementes (100) um einen Abschnitt (80') gegenüber der Länge der inneren Platten (22, 122) länger bemessen sind.
21. Bauelement nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß zwei Bauelemente (100, 100'), die bei denen die äußeren Platten (21, 121) an einem Ende eines jeden Bauelementes um einen Abschnitt (80) gegenüber der Länge der inneren Platten (22, 122) kürzer und an dem anderen Ende eines jeden Bauelementes um einen Abschnitt (80') gegenüber der Länge der inneren Platten (22, 122) länger bemessen sind, derart mit ihren Stirnseiten verbunden sind, daß die länger bemessenen Abschnitte (80') des einen Bauelementes in die Abschnittsausnehmungen (80) des anderen Bauelementes eingreifen.
22. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 21, dadurch gekennzeichnet, daß die äußeren Platten (21, 121) mit den Loch- oder Gitterplatten (22', 122') mittels einer in größerer Dicke auf die den inneren Platten (22, 122) gegenüberliegenden Oberflächen der äußeren Platten (21, 121) aufgetragenen Klebemittelschicht (25) derart miteinander verklebt sind, daß das durch die Durchbrechungen (86) in den Loch- oder Gitterplatten (22', 122') der inneren Platten (22, 122) hindurchgetretene Klebemittel die inneren Platten (22, 122) mit der oder den Mineralwollschichten (28) klebend verbindet.
23. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß die inneren Platten (22, 122) und die U-Profile

(30, 130) aus Lochplatten oder Gitterplatten bestehen, die durch in Längsrichtung und/oder Querrichtung verlaufende Sicken bzw. Rippen (89) verstärkt sind.

5

- 24.** Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß die Stege (40b, 40'b; 140b, 140'b) der stirnseitigen U-Profile (40, 140; 40', 140') nutenförmig eingezogen sind und daß zwei miteinander verbundene Bauelemente (100, 100') mittels Stabilisierungselementen (95) verbunden sind, die in die sich mit ihren Öffnungen gegenüberliegenden, sich zu einem geschlossenen Raum ergänzenden nutenförmigen Einziehungen (96) je zweier sich gegenüberliegenden Stege (40b, 40'b; 140b, 140'b) der beiden Bauelemente (100, 100') eingeführt sind.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

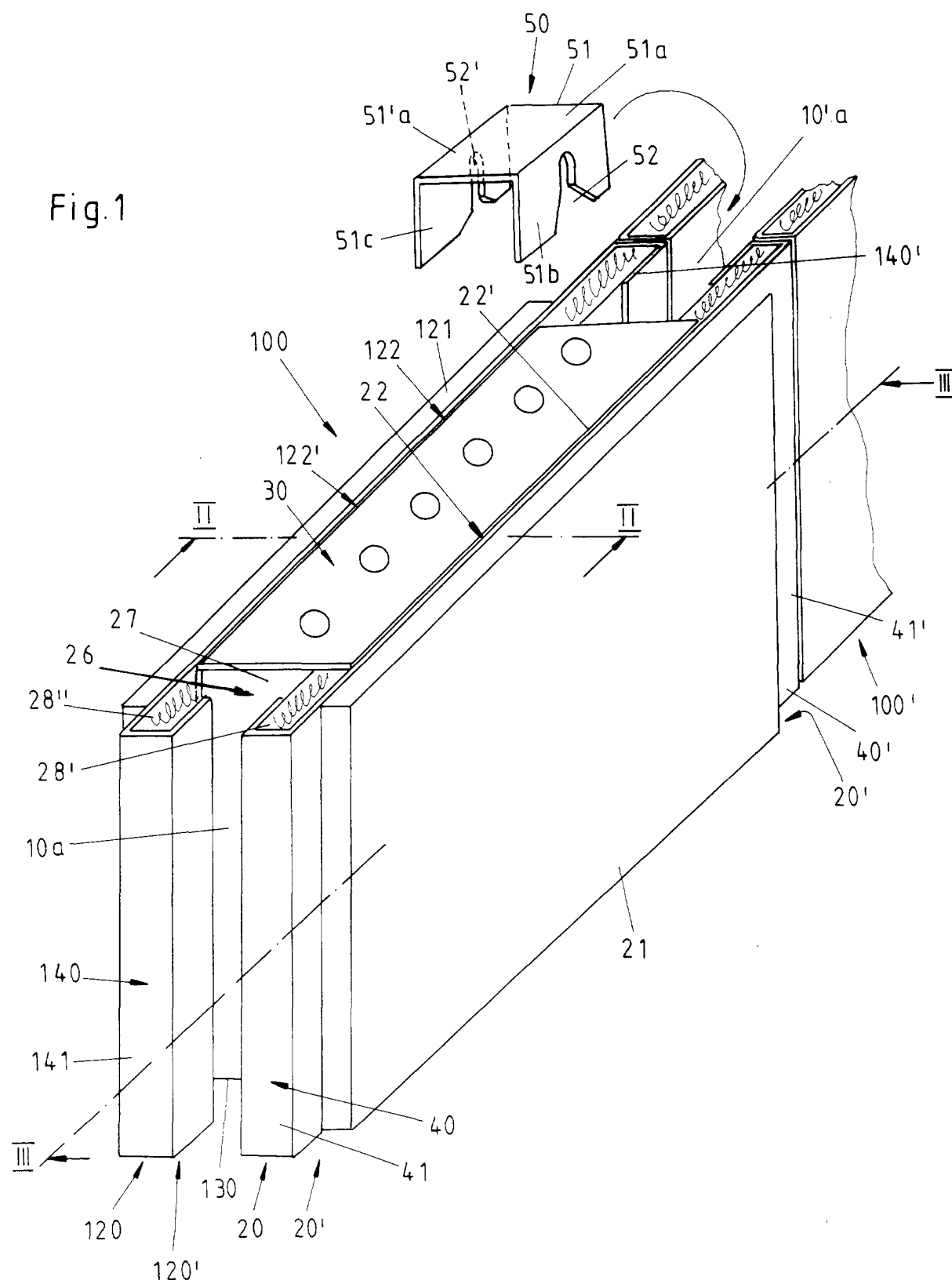


Fig.2

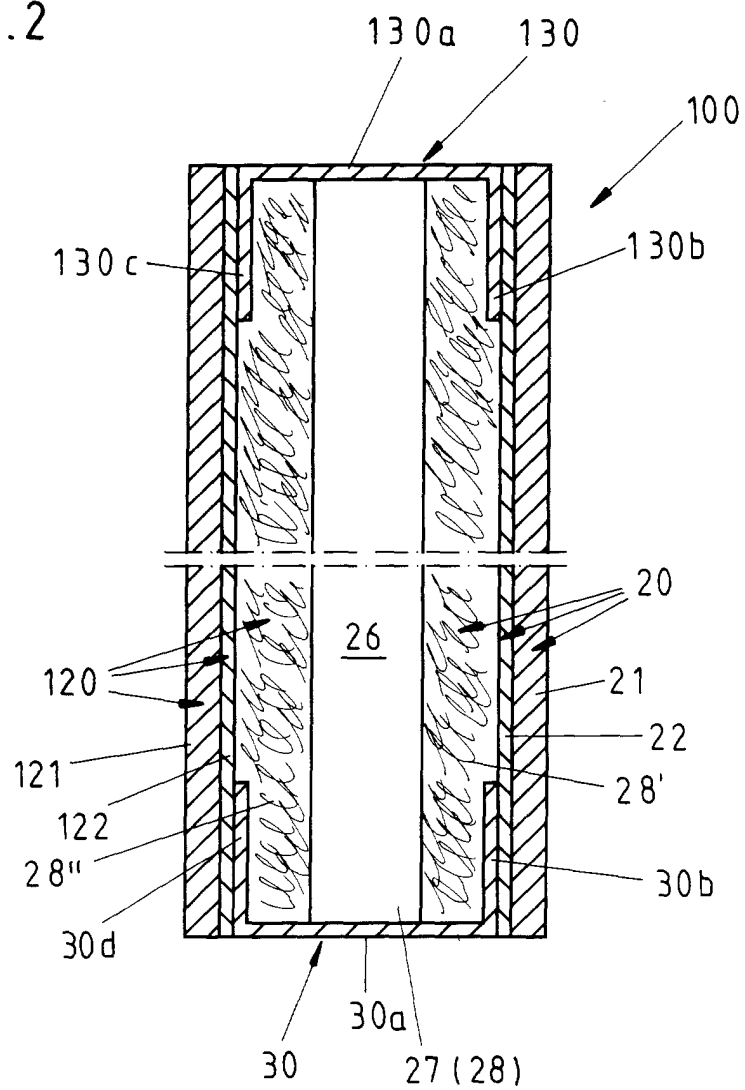


Fig. 3

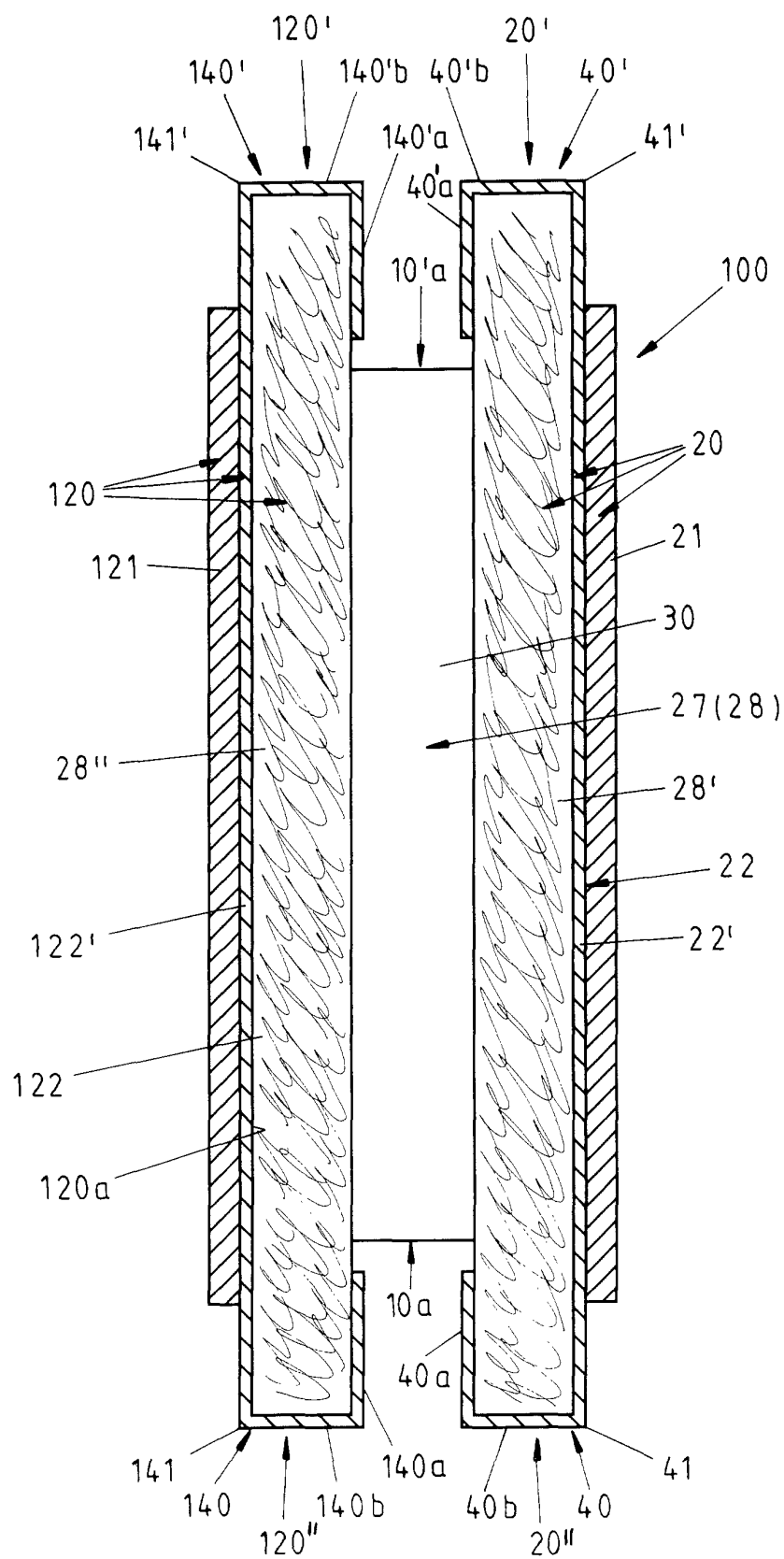


Fig. 4

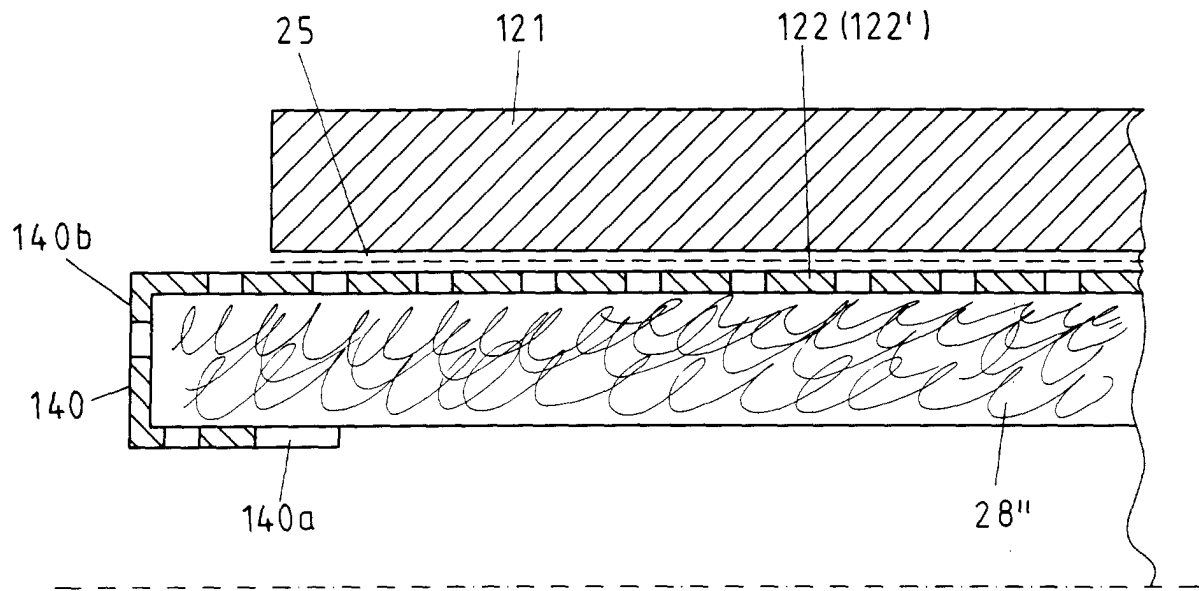


Fig. 5

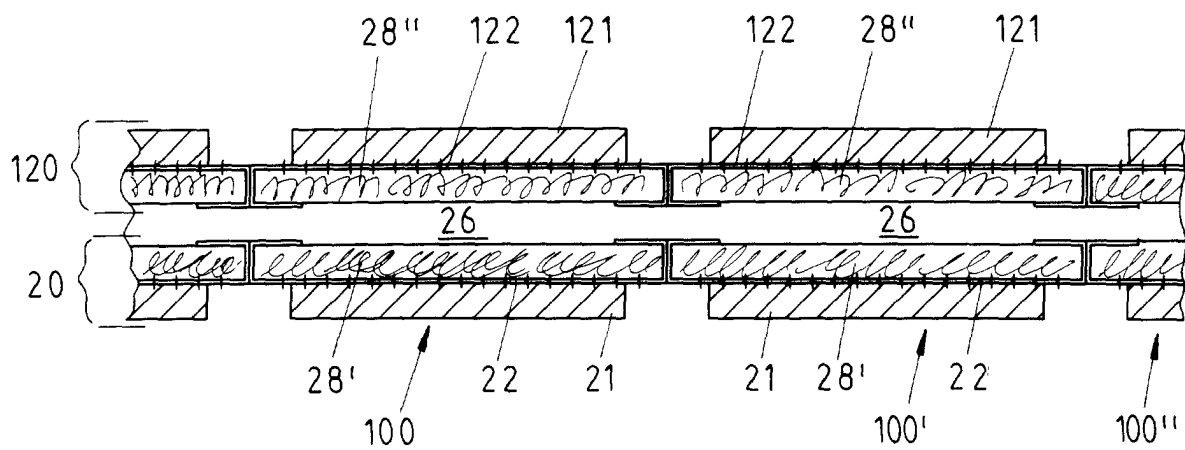


Fig. 6

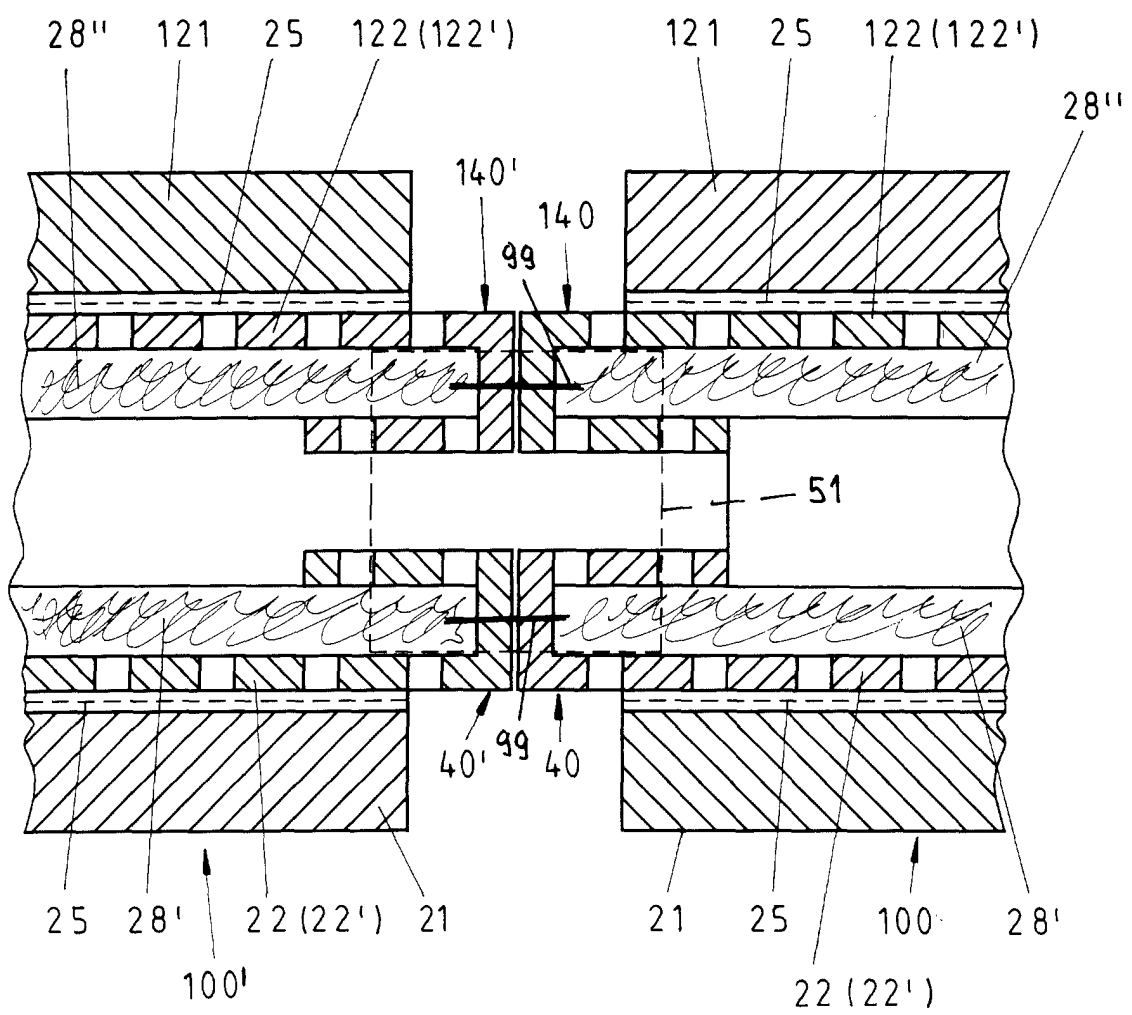
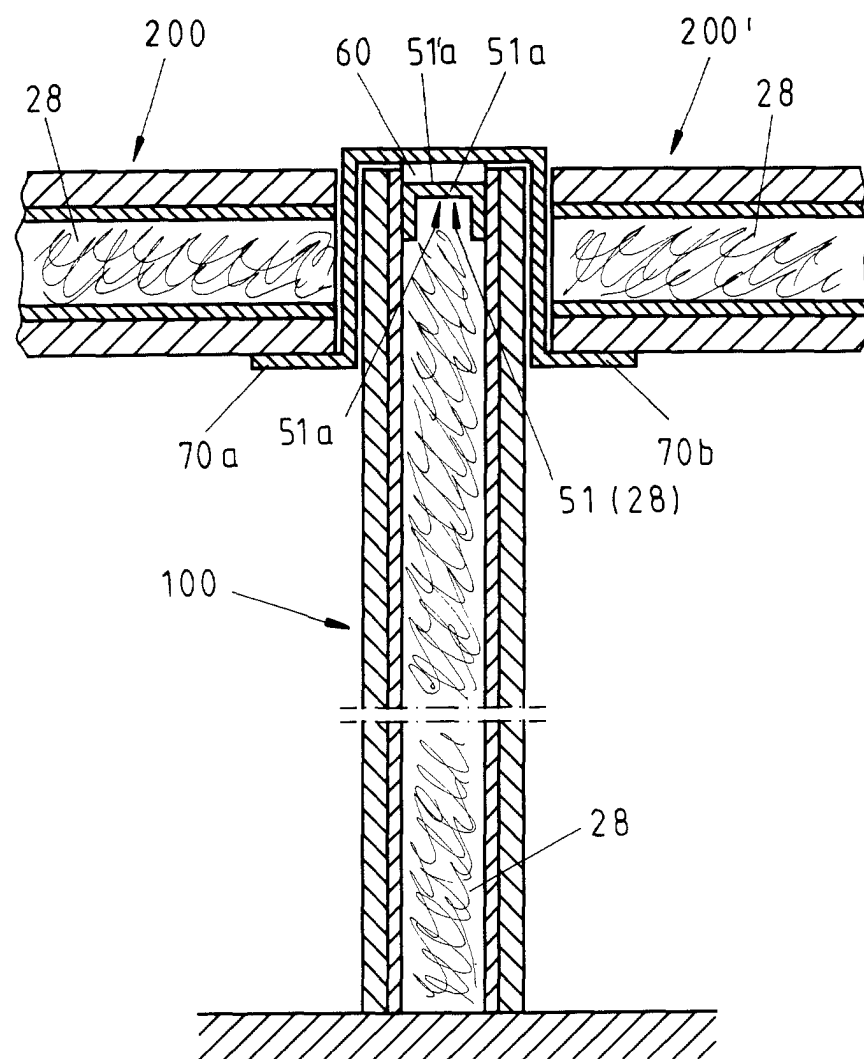


Fig.7



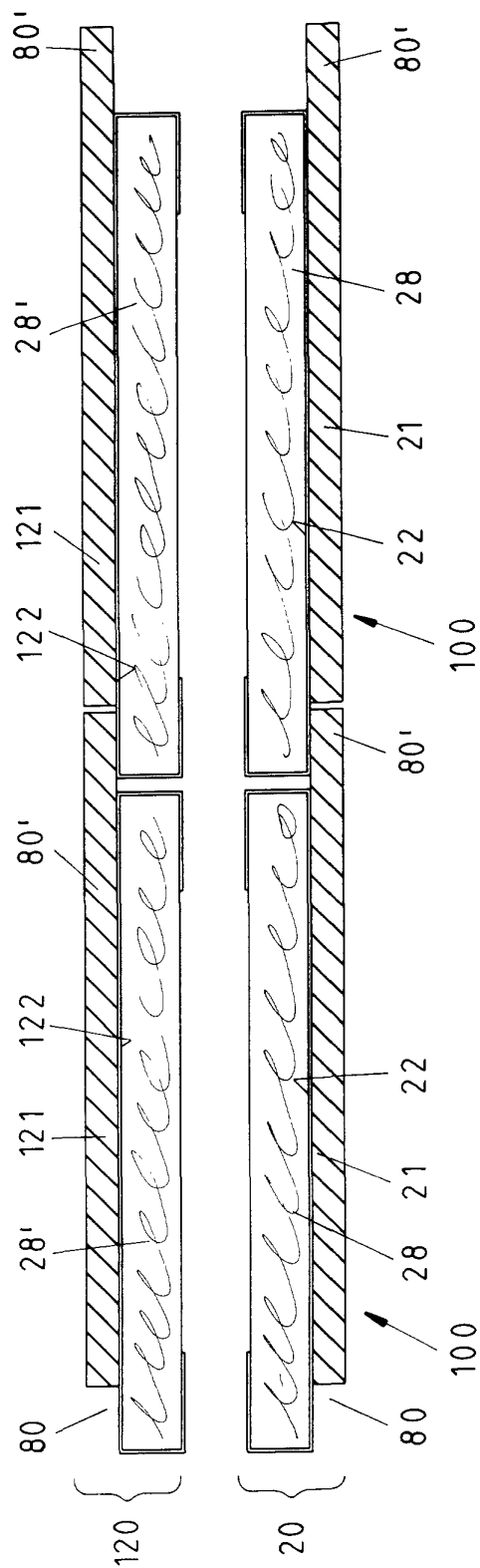


Fig. 8

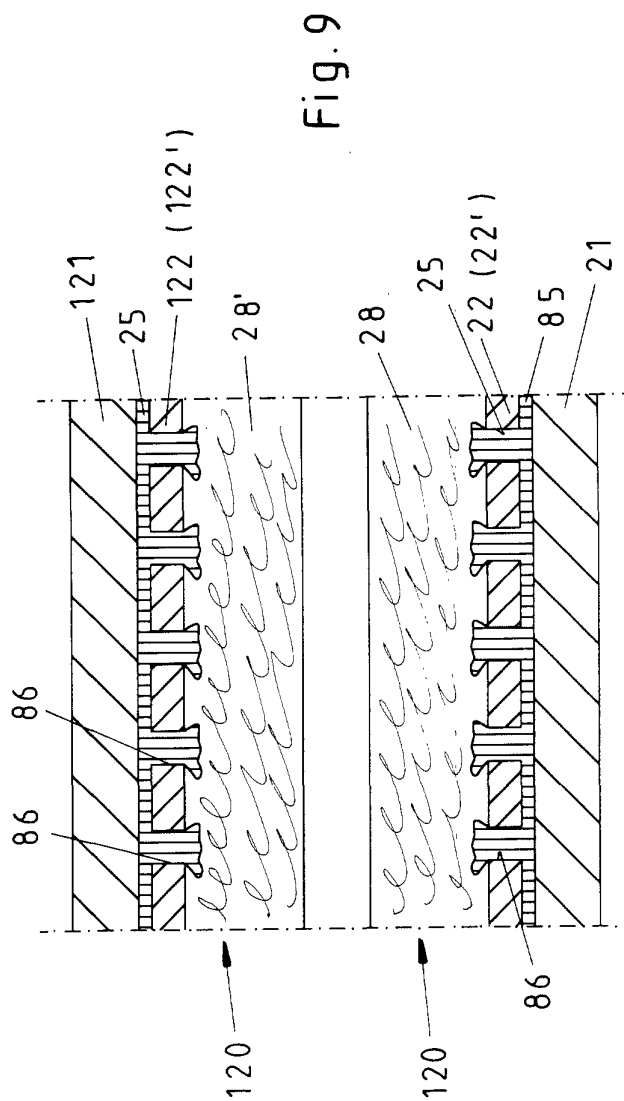


Fig. 9

Fig.10

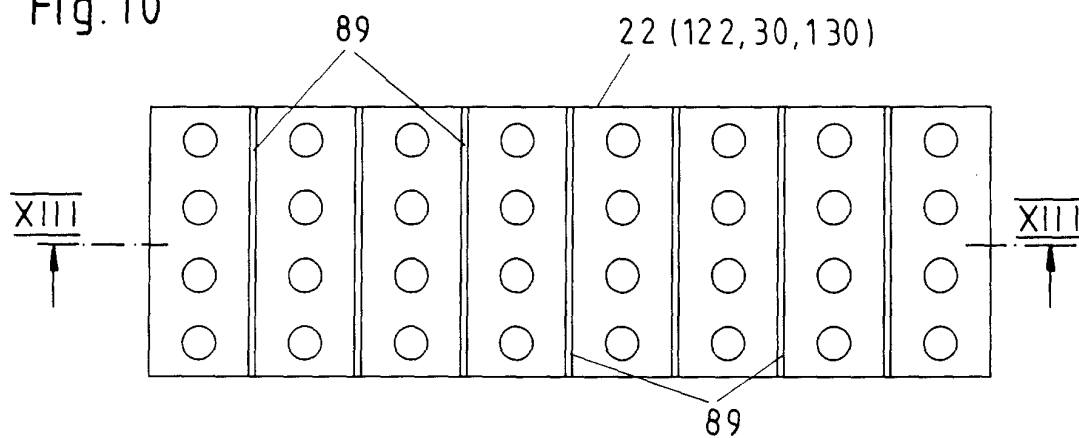


Fig.11

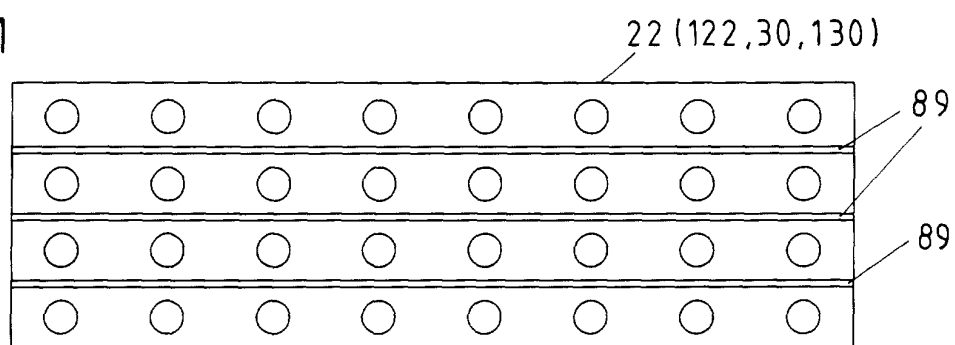


Fig.12

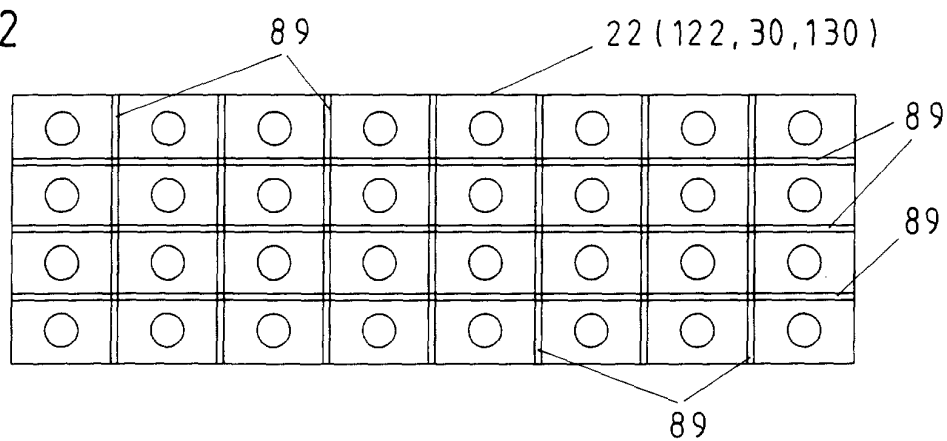
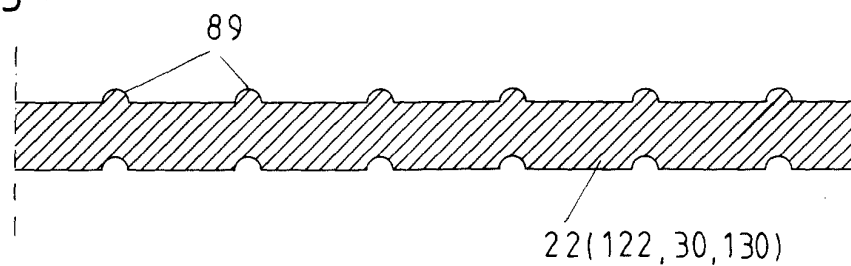
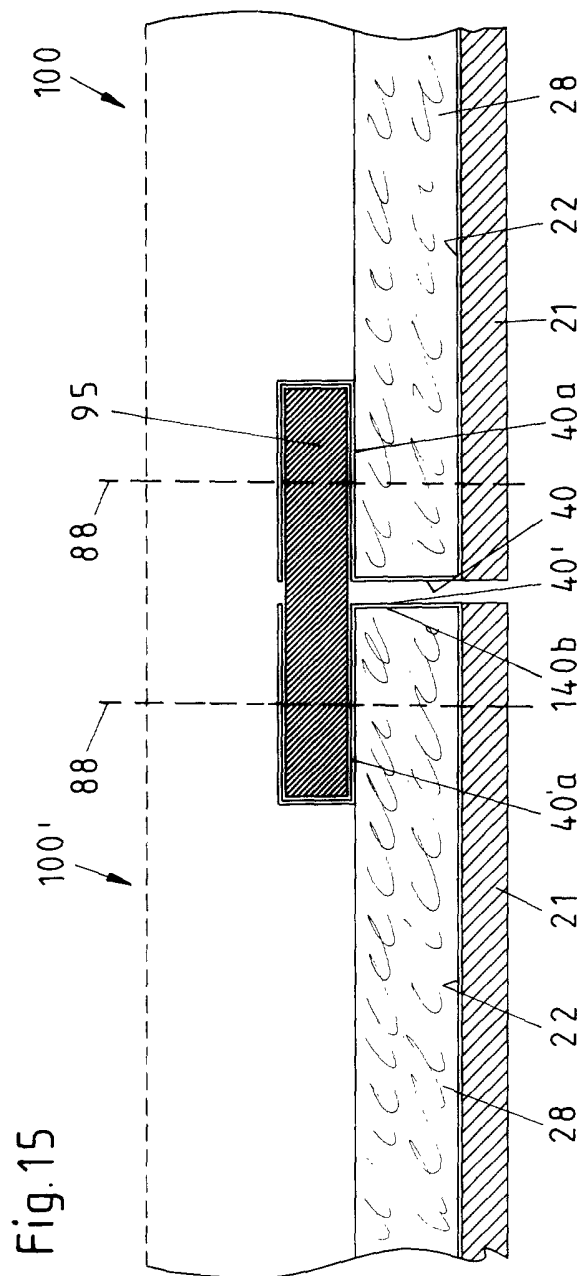
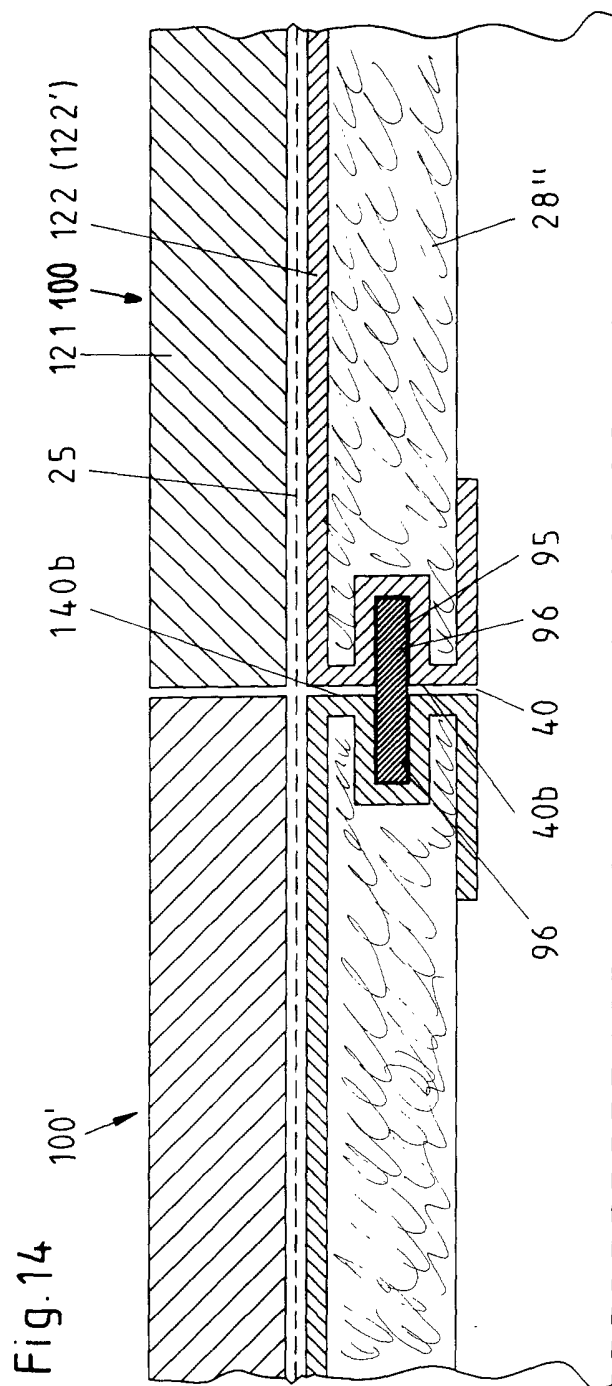


Fig.13







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 12 2976

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y A	GB 2 152 431 A (CAPE BOARDS & PANELS LTD) 7. August 1985 (1985-08-07) * Zusammenfassung; Anspruch 1; Abbildung 1 * * Seite 1, Zeile 60 - Seite 2, Zeile 15 * * Seite 2, Zeile 20 - Zeile 32 *	1, 15, 17, 18, 22	B63B3/68 B63B29/02 E04C2/38 E04B2/74 E04B1/61
Y A	DE 21 35 276 A (EISCHEN GUSTAVE L ET AL) 25. Januar 1973 (1973-01-25) * Ansprüche 1-3; Abbildungen 1, 2 *	1, 15, 17, 18, 22	
A	DE 298 07 049 U (LETHE METALLBAU GMBH) 17. September 1998 (1998-09-17) * Ansprüche 1-5; Abbildungen 1, 2 *	1, 2, 9, 10, 18, 24	
A	FR 2 436 855 A (HARMELIN GUY) 18. April 1980 (1980-04-18)	1, 2, 18, 22	
A	GB 216 184 A (RATHMELL BERNARD ET AL) 19. Juni 1924 (1924-06-19) * Anspruch 12; Abbildung 4 * * Seite 4, Zeile 80 - Zeile 93 *	1, 22	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) B63B E04C E04B
A	FR 2 583 089 A (OLGIERD KULESZA ANDRE) 12. Dezember 1986 (1986-12-12) * Ansprüche 1-4, 6-8; Abbildungen 1-4 * * Seite 3, Zeile 4 - Seite 5, Zeile 13 *	1-3, 18, 22	
A	US 2 063 115 A (NEERGAARD CHARLES F) 8. Dezember 1936 (1936-12-08) * Abbildungen 1, 3 * * Seite 1, rechte Spalte, Zeile 24 - Seite 2, linke Spalte, Zeile 32 * * Seite 2, Zeile 11 - Zeile 24 *	1, 18, 22	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 23. Februar 2000	Prüfer Häusler, F.U.
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: nichttechnische Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1603 03.92 (P04033)

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

EP 99 12 2976

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Daten des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

23-02-2000

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 2152431	A	07-08-1985	KEINE	
DE 2135276	A	25-01-1973	KEINE	
DE 29807049	U	17-09-1998	DE 29806157 U EP 0950604 A	23-07-1998 20-10-1999
FR 2436855	A	18-04-1980	KEINE	
GB 216184	A		KEINE	
FR 2583089	A	12-12-1986	KEINE	
US 2063115	A	08-12-1936	KEINE	

EPO FORM P461

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