



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 950 604 A2

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.10.1999 Patentblatt 1999/42

(51) Int. Cl.⁶: B63B 29/02, E04B 2/74

(21) Anmeldenummer: 98112927.3

(22) Anmeldetag: 11.07.1998

(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**
21129 Hamburg (DE)

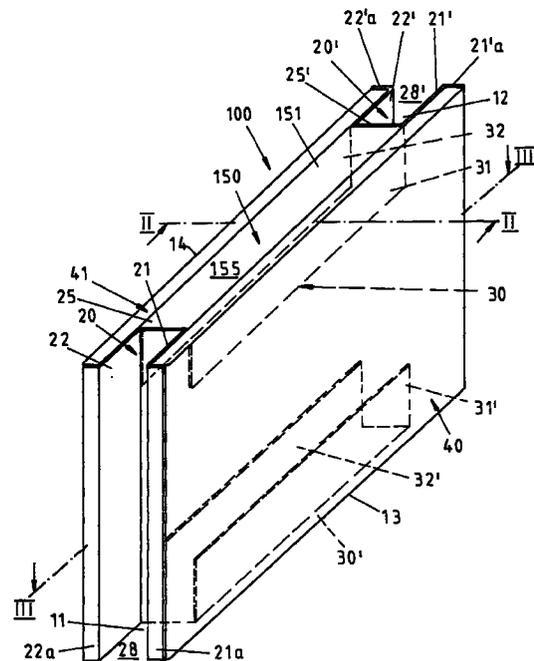
(30) Priorität: 06.04.1998 DE 29806157 U
18.04.1998 DE 29807049 U

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

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

(57) Das Bauelement (100) zur Erstellung von Wänden und/oder Decken auf Schiffen, besteht aus einer Mehrschichtplatte (150) aus einem quadratischen oder rechteckförmigen Zuschnitt (151) aus einer Mineralwollschicht (155) mit senkrecht zur Deckschicht stehenden Fasern, und aus zu beiden Seiten des Zuschnittes (151) aus der Mineralwollschicht (155) angeordneten Wandplatten (40, 41), die mit der Mineralwollschicht (155) verklebt sind, wobei an den Stirnseiten (11, 12) der Mehrschichtplatte (150) erste schienenförmige U-Profile (20, 20') angebracht sind, deren Profilschenkel (21, 22) nach außen und quer zur Längsrichtung der Mehrschichtplatte abgewinkelte Schenkelabschnitte (21a, 22a; 21'a, 22'a) mit einer in etwa der Stärke einer jeden Wandplatte (40, 41) entsprechenden Länge aufweisen und eine schlitzförmige Nut (28, 28') zur Aufnahme von in die schlitzförmige Nut einsteckbare bzw. ein-schiebbare Verbindungselemente (200, 300, 400, 500) für die Verbindung mehrerer Bauelemente (100) miteinander bilden, wobei die beiden Wandplatten (40, 41) sich über die Außenwandflächen der Profilschenkel (21, 22; 21', 22') der ersten schienenförmigen U-Profile (20, 20') bis zu den abgewinkelten Profilschenkelabschnitten (21a, 22a; 21'a, 22'a) erstrecken.

Fig.1



EP 0 950 604 A2

Beschreibung

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

[0002] Im Bereich der Fertigtebautechnik, 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 dort 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 diesen Bausatz wird von Wandelementen und einem Tragprofil

ausgegangen, in dem zwei aneinander 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 vermittle eines Keiles oder mehrerer Keile, da sonst überhaupt keine klemmende Halterung erreicht werden kann.

[0006] Durch die DE 33 17 208 ist ein Wandelement zur Auskleidung und Aufteilung eines mindestens eine 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] Die bekannten Bauelemente sind ausschließlich zur Herstellung von senkrechten Wänden ausgebildet und weisen keine technische Ausgestaltung auf, die es ermöglicht, diese Bauelemente auch als Deckenelemente einzusetzen und zu montieren.

[0010] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Bauelement zu schaffen, mit dem wirtschaftlich, ohne großen Zeitaufwand und ohne besondere technische Kenntnisse Trennwände und/oder Decken zur Ausbildung von Kabinen oder anderweitigen Räumen in und auf Schiffen und auch außerhalb von Schiffen in Wohn- und Büroräumen von Häusern erstellbar sind, wobei die Bauelemente leicht handhabbar sein sollen. Des weiteren soll das Bauelement eine Ausgestaltung aufweisen, die das Bauelement auch zur Herstellung von Decken verwendbar macht. Hohe Stabilität, leichte Befestigungsmöglichkeiten und einfache Herstellbarkeit zeichnen das Bauelement aus.

[0011] Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst.

[0012] Danach ist ein Bauelement zur Erstellung von Wänden und/oder Decken, insbesondere auf Schiffen, in der Weise ausgebildet, daß das Bauelement aus einer Mehrschichtplatte aus einem quadratischen oder rechteckförmigen Zuschnitt aus einer Mineralwollschicht mit bevorzugterweise senkrecht zur Deckschicht stehenden Fasern und aus zu beiden Seiten des Zuschnittes aus der Mineralwollschicht angeordneten Wandplatten besteht. Diese Wandplatten sind mit der Mineralwollschicht verklebt. An den gegenüberliegenden Stirnseiten der Mehrschichtplatte sind schienenförmige U-Profile angebracht, deren Profilschenkel an ihren freien Kanten nach außen abgewinkelte Schenkelabschnitte mit einer in etwa der Stärke einer jeden Wandplatte entsprechenden Länge aufweisen. Die beiden Profilschenkel eines jeden schienenförmigen U-Profils bilden eine schlitzförmige Nut zur Aufnahme von in die schlitzförmige Nut einsteckbare bzw. einschiebbare Verbindungselemente für die Verbindung mehrerer Bauelemente miteinander, wobei diese Verbindungselemente auch so ausgebildet sind, daß zwei oder auch mehrere Bauelemente im rechten Winkel zueinander angeordnet und verbunden werden können. Die beiden Wandplatten der Mehrschichtplatte erstrecken sich dabei über die Außenwandflächen der Profilschenkel der beiden schienenförmigen U-Profile bis zu den abgewinkelten Profilschenkelabschnitten, so daß beide Wandplatten zwischen jeweils zwei abgewinkelten Profilschenkelabschnitten gehalten und somit lagegesichert sind.

[0013] Aufgrund dieser Ausgestaltung ist ein Bauelement geschaffen, welches kostengünstig herstellbar ist, da lediglich von einer Mehrschichtplatte ausgegangen wird, die aus einer Mineralwollschicht besteht, auf die Wandplatten aufgeklebt sind. Um ein derartiges Bauelement mit weiteren Bauelementen verbinden zu können, sind die Stirnseiten dieser Mehrschichtplatte mit schienenförmigen U-Profilen versehen, die sich über die gesamte Länge der Stirnseiten der Mehrschichtplatte erstrecken. Vermittels dieser schienenförmigen U-Profile aus Metall oder anderen geeigneten Werkstoffen erhält diese Mehrschichten- bzw. Verbundplatte eine hohe Festigkeit und Eigenstabilität; die Montage einer Trennwand aus mehreren derartig ausgebildeten Bauelementen ist mühelos möglich, da lediglich in die sich gegenüberliegenden schienenförmigen U-Profile zweier miteinander zu verbindenden Bauelemente lediglich ein entsprechend ausgebildetes Verbindungselement mit seinen Schenkeln in die schlitzförmigen Nuten der beiden schienenförmigen U-Profile eingesteckt wird. Dadurch, daß die schienenförmigen U-Profile aus einem metallischen Material bestehen, ist das Einschieben bzw. Einstecken der Verbindungselemente mühelos, die zwischen den Profilschenkeln dieser schienenförmigen U-Profile klemmend gehalten werden. Mit dem erfindungsgemäß ausgebildeten Bauelement hergestellte Trennwände weisen eine derart hohe Eigenstabilität auf, daß sie geeignet sind, z.B. Wand-

schränke oder andersartige Einrichtungen halten zu können. Die an den Stirnseiten der Mehrschichtenplatte vorgesehenen schienenförmigen U-Profile dienen dabei zur Stabilisierung und zur Aufnahme der Verbindungselemente.

[0014] Nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung weist die Mehrschichtplatte zumindest an einer der U-profil-schienenfreien Seiten ein weiteres schienenförmiges U-Profil auf, welches zur Verstärkung für das Anbringen von winkelförmigen Tragelementen dient, vermittels der horizontale Bauelemente anschließbar und an einem senkrecht stehenden Bauelement angebracht werden können.

[0015] Dieses schienenförmige U-Profil ist in die Mehrschichtplatte derart eingesetzt, daß die Profilschenkel dieses schienenförmigen U-Profils zwischen dem Zuschnitt der Mineralwollschicht und den Wandplatten angeordnet und zusammen mit diesen und der Mineralwollschicht verklebt sind. Um an einem derart ausgebildeten Bauelement ein horizontales Bauelement als Deckenelement anordnen zu können, wird auf der Außenwandfläche einer der beiden Wandplatten oder beide Wandplatten ein winkelförmiges Tragelement befestigt. Die Befestigung des winkelförmigen Tragelementes erfolgt im oberen Bereich der Mehrschichtplatte und über einen der beiden Schenkel des winkelförmigen Tragelementes. Dieser Schenkel des winkelförmigen Tragelementes wird vermittels einer Schraubverbindung mit der Wandplatte, der Mineralwollschicht und dem entsprechenden Profilschenkel des schienenförmigen U-Profils im oberen Seitenbereich der Mehrschichtplatte befestigt. Die Profilschenkel der oben und unten in die Mehrschichtplatte eingelassenen schienenförmigen U-Profile dienen als Verstärkungselemente für das Anbringen der winkelförmigen Tragelemente.

[0016] Eine weitere Ausführungsform der Erfindung sieht vor, daß die senkrecht verlaufenden ersten schienenförmigen Profile und die horizontal verlaufenden zweiten schienenförmigen Profile der Mehrschichtplatte zu einem in diese eingelassenen Rahmen zusammengefaßt sind, der beidseitig von den Wandplatten abgedeckt ist.

[0017] Danach besteht das Bauelement aus einem quadratischen oder rechteckförmigen Rahmen mit an zwei sich gegenüberliegenden Seiten ausgebildeten ersten U-Profilen mit sich nach außen erstreckenden Schenkeln zur Aufnahme von Verbindungselementen für ein baukastenartiges Zusammensetzen mehrerer Bauelemente als Wandelement und mit an den beiden anderen sich gegenüberliegenden Rahmenseiten ausgebildeten zweiten U-Profilen mit sich nach innen erstreckenden und sich gegenüberliegenden Verstärkungsschenkeln zur Befestigung von Tragelementen für die Montage von Bauelementen als Deckenelemente, und aus zwei seitlichen, an dem Rahmen befestigten Wandplatten, von denen jede der beiden Wandplatten zwischen den sich gegenüberliegenden, abgewinkelten

Schenkelabschnitte der ersten U-Profile des Rahmens gehalten ist, wobei der von dem Rahmen und den Wandplatten umschlossene Innenraum mit einem feuerhemmenden, schall- und wärmeisolierenden Material ausgefüllt ist bzw. einen Zuschnitt aus der Mineralwollschicht aufnimmt.

[0018] Aufgrund dieser Ausgestaltung läßt sich das Bauelement sowohl als Wandelement als auch als Deckenelement einsetzen, wodurch für die Vorrats- und Lagerhalterung wenig Raum beansprucht wird. Es sind lediglich Bauelemente und Tragelemente erforderlich, um senkrechte Trennwände und horizontale Decken zu erstellen. Durch die Ausbildung der Stirnseiten des Bauelementes mit ersten U-Profilen erfolgt die Verbindung zweier Bauelemente über Verbindungselemente, die von den Profilschenkeln der U-Profile klemmend gehalten werden und die für die Verbindung der Bauelemente mit einander lediglich in die von den Profilschenkeln der ersten U-Profile gebildeten nutenförmigen Zwischenräume eingesteckt und in diesen Zwischenräumen von den Profil-Schenkeln klemmend gehalten werden. Dadurch, daß jedes Bauelement neben den U-profilförmig ausgebildeten Stirnseiten an den anderen Bauelementseiten ebenfalls am Rahmen des Bauelementes U-förmige Seitenausgestaltungen aufweist, wobei jedoch die Profilschenkel dieser zweiten U-Profile einander zugekehrt sind, haben diese Profilschenkel verstärkende Wirkung und tragen zur Stabilität und besseren Verankerung von Tragelementen bei, wenn an senkrecht stehende Bauelemente in deren oberen Bereich Bauelemente als Deckenelemente angebracht werden sollen. Die Tragelemente werden lediglich an der Außenwandfläche der Wandplatte an dieser befestigt, wobei sich die eingesetzten Schraubverbindungen bis in die Verstärkungsschenkel der zweiten U-Profile erstrecken, so daß eine feste Verbindung dieser Tragelemente am Bauelement erreicht wird.

[0019] Der das Bauelement bildende Rahmen weist somit die Anschlußelemente für den Anschluß weiterer Bauelemente und zusätzliche Befestigungselemente für das Anbringen von Deckenelementen auf.

[0020] Die Verstärkungsschenkel der zweiten U-Profile des Rahmens des Bauelementes können auch für die Befestigung der beiden Wandplatten des Bauelementes dienen, wobei diese Wandplatten mittels Schraubverbindungen befestigt werden. Den seitlichen Halt erhalten die Wandplatten durch die abgewinkelten Schenkelabschnitte der Profilschenkel der ersten U-Profile an den Stirnseiten eines jeden Bauelementes. Gegen diese abgewinkelten Schenkelabschnitte stützen sich die Wandplatten ab und werden zwischen diesen zusätzlich klemmend gehalten. Die Wandplatten können auch aufgeklebt sein.

[0021] Die Verbindungselemente für das Verbinden mehrerer Bauelemente miteinander können die verschiedensten Ausgestaltungen aufweisen und zwar jeweils in Abhängigkeit der Form der aufzubauenden

Trennwände.

[0022] So kann das Verbindungselement von zwei in Reihe hintereinander liegenden Stützen gebildet werden, die in die schlitzförmigen Nuten der einander gegenüberliegenden ersten U-Profile zweier Bauelemente eingreifen. Sollen drei Trennwände aufgestellt und deren Bauelemente miteinander verbunden werden, dann wird ein T-förmiges Verbindungselement verwendet, dessen drei stützenförmigen Schenkel in die schlitzförmigen Nuten der U-profilförmig gestalteten Stirnseiten der drei Bauelemente eingeschoben werden. Für das Aufstellen von vier in einem Punkt zusammengeführten Trennwänden wird ein kreuzförmig ausgebildetes Verbindungselement mit vier gleich langen und ausgebildeten Schenkeln eingesetzt. Zwei im rechten Winkel zueinander stehende und miteinander zu verbindende Bauelemente werden z.B. über ein L-förmiges Verbindungselement miteinander verbunden.

[0023] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

[0024] 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 einer Mineralwollschicht mit aufgeklebten seitlichen Wandplatten und mit an den Stirnseiten der Mehrschichtplatte eingelassenen schienenförmigen U-Profilen besteht,

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

Fig. 3 einen horizontalen Schnitt gemäß Linie III-III in Fig. 1 mit angedeuteten Zuordnungen von in die schienenförmigen U-Profile einsteckbaren Verbindungselementen für den Anschluß weiterer Bauelemente zur Erstellung von Längs- und Querwänden,

Fig. 4 in einer schaubildlichen Explosionsdarstellung das aus einem Rahmen mit an zwei sich gegenüberliegenden Seiten ausgebildeten ersten U-Profilen mit sich nach außen erstreckenden Schenkeln zur Aufnahme von Verbindungselementen und mit an den beiden anderen, sich gegenüberliegenden Seiten ausgebildeten zweiten U-Profilen mit sich nach innen erstreckenden Verstärkungsschenkeln zur Befestigung von Tragelementen für Deckenelemente, und aus zwei seitlichen Wandplatten bestehende Bauelement,

Fig. 5 in einem horizontalen Schnitt zwei aneinan-

der gesetzte und über ein Verbindungselement miteinander verbundenen Bauelemente, wobei das Verbindungselement in die einander gegenüberliegenden U-Profile der beiden Bauelemente eingreift,

Fig. 6 in einem horizontalen Schnitt drei in rechten Winkeln aneinander gesetzte und über ein T-förmiges Verbindungselement miteinander verbundene Bauelemente, wobei das Verbindungselement mit seinen Schenkeln in die einander zugekehrten ersten U-Profile der drei Bauelemente eingreift,

Fig. 7 in einem horizontalen Schnitt vier in rechten Winkeln aneinander gesetzte und über ein kreuzförmiges Verbindungselement miteinander verbundene Bauelemente, wobei das Verbindungselement mit seinen gleich ausgebildeten Schenkeln in die einander zugekehrten ersten U-Profile der vier Bauelemente eingreift,

Fig. 8 in einem horizontalen Schnitt zwei in einem rechten Winkel aneinander gesetzte und über ein L-förmiges Verbindungselement miteinander verbundene Bauelemente, wobei das Verbindungselement mit seinen beiden Schenkeln in die einander zugekehrten ersten U-Profile der beiden Bauelemente eingreift,

Fig. 9 in einem senkrechten Schnitt zwei in einem rechten Winkel zueinander angeordnete Bauelemente als Wand- und Deckenelemente,

Fig. 10 einen horizontalen Schnitt eines Bauelementes mit angeordneter Türzarge für eine Tür und

Fig. 11 eine Ansicht von oben auf das schienenförmige U-Profil mit endseitig angewinkelten Schenkelabschnitten, wobei an dem die Profilschenkel verbindende Steg ein weiteres U-Profil befestigt ist.

[0025] Das in den Fig. 1 bis 3 dargestellte Bauelement 100 besteht aus einer Mehrschichtplatte 150 aus einem quadratischen oder rechteckförmigen Zuschnitt 151 mit den Seiten 11, 12 und 13, 14, von denen die Seiten 11, 12 die Stirnseiten des Bauelementes bilden.

[0026] Dieser Zuschnitt 151 besteht aus einer Mineralwollschicht 155 mit bevorzugterweise senkrecht zur Deckschicht stehenden Fasern. Auf den Zuschnitt 151 aus dieser Mineralwollschicht 155 bzw. auf die Mineralwollschicht 155 sind beidseitig Wandplatten 40, 41

aufgeklebt, so daß eine Mehrschichtplatte 150 aus der Mineralwollschicht 155 und den beiden Wandplatten 40, 41 erhalten wird.

[0027] An den Seiten bzw. Stirnseiten 11, 12 der Mehrschichtplatte 150 sind erste schienenförmige U-Profile 20, 20' eingelassen, die sich über die gesamte Länge bzw. Höhe der Mehrschichtenplatte 150 erstrecken. Die Profilschenkel 21, 22 und 21', 22' der beiden schienenförmigen U-Profile 20, 20' weisen an ihren freien Längskanten nach außen abgewinkelte Schenkelabschnitte 21a, 22a und 21'a, 22'a mit einer in etwa der Stärke einer jeden Wandplatte 40, 41 entsprechenden Länge auf (Fig. 1 und 3).

[0028] Die Profilschenkel 21, 22 und 21', 22' eines jeden schienenförmigen U-Profils 20, 20' sind über einen Steg 25, 25' mit einander verbunden und bilden eine schlitzförmige Nut 28, 28' zur Aufnahme von in die schlitzförmigen Nuten einsteckbare bzw. einschiebbare Verbindungselemente 200, 300, 400, 500 für die Verbindung mehrerer Bauelemente 100 (Fig. 3).

[0029] Die beiden auf der Mineralwollschicht 155 mittels einer Klebverbindung befestigten Wandplatten 40, 41 erstrecken sich über die Außenwandflächen der Profilschenkel 21, 22 und 21', 22' der schienenförmigen U-Profile 20, 20' an den Stirnseiten 11, 12 der Mehrschichtplatte 150 bis zu den abgewinkelten Profilschenkelabschnitten 21a, 22a und 21'a, 22'a der beiden schienenförmigen U-Profile 20, 20'. Es wird somit eine Mehrschichtplatte 150 mit einem festen Verbund der Wandplatten 40, 41 an der Mineralwollschicht 155 und den schienenförmigen U-Profilen 20, 20' erhalten.

[0030] Die in die schlitzförmigen Nuten 28, 28' der schienenförmigen U-Profile 20, 20' eingesetzten Verbindungselemente weisen die verschiedensten Ausgestaltungen auf, wobei diese davon abhängig sind, ob zwei oder mehrere Bauelemente 100 zu einer Trennwand verbunden werden sollen, ob zwei Bauelemente in einem rechten Winkel zueinander stehend miteinander verbunden werden sollen oder ob drei oder vier Bauelemente in rechten Winkeln zueinander stirnseitig zu verbinden sind.

[0031] Das Verbindungselement 200 entsprechend Fig. 3 ist als Hohlprofil ausgebildet und so bemessen, daß es mit seinen Schenkeln 211, 212 in die schlitzförmigen Nuten 28, 28' der schienenförmigen U-Profile 20, 20' zweier stirnseitig zu verbindenden Bauelemente 100 einsteckbar sind. Für die Erstellung einer senkrechten Trennwand mit einer zu dieser im rechten Winkel anzuordnenden weiteren Trennwand ist für die Verbindung von drei Bauelementen 100 ein T-förmiges Verbindungselement 300 vorgesehen, deren drei Schenkel 311, 312, 313 so ausgebildet und bemessen sind, daß die Schenkel in die schlitzförmigen Nuten 28, 28' der schienenförmigen U-Profile 20, 20' der drei Bauelemente 100 einsteckbar sind. Für die Verbindung von vier senkrecht stehenden Bauelementen 100 ist ein kreuzförmiges Verbindungselement 400 vorgesehen, dessen vier Schenkel 411, 412, 413, 414 ebenfalls so

bemessen und ausgebildet sind, daß die Schenkel in die schlitzförmigen Nuten 28, 28' der schienenförmigen U-Profile 20, 20' der vier Bauelemente 100 einsteckbar sind. Für eine Anordnung von zwei im rechten Winkel zueinander stehende Bauelemente 100 ist ein L-förmiges Verbindungselement 500 vorgesehen, dessen Schenkel 511, 512 auf die schlitzförmigen Nuten 28, 28' der schienenförmigen U-Profile 20, 20' abgestimmt sind, um das Verbindungselement 500 mit seinen Schenkeln 511, 512 in diese schlitzförmigen Nuten 28, 28' einstecken zu können.

[0032] Nach einer weiteren Ausführungsform gemäß Fig. 1 und 2 weist die Mehrschichtplatte 150 zumindest an einer der U-profilschienenfreien Seiten 13, 14 der Mehrschichtplatte 150 ein zweites schienenförmiges U-Profil 30, 30' auf, welches als Verstärkungsprofil für das Anbringen winkelförmiger Tragelemente 600 dient, um horizontale Bauelemente als Deckenelemente an senkrecht stehende Trennwände anschließen zu können. Dieses weitere schienenförmige U-Profil 30, 30' ist in die Mehrschichtplatte 150 derart eingesetzt, daß die Profilschenkel 31, 32 und 31', 32' zwischen dem Zuschnitt 151 der Mineralwollschicht 155 und den Wandplatten 40, 41 oder in der Mineralwollschicht selbst angeordnet und zusammen mit diesen und der Mineralwollschicht 155 verbunden bzw. verklebt sind. Die die Profilschenkel 31, 32 und 31', 32' miteinander verbindenden Stege 35, 35' liegen somit im Außenumfang der Mehrschichtplatte 150, während die Profilschenkel 31, 32 und 31', 32' zwischen der Mineralwollschicht 155 und den beiden Wandplatten 40, 41 zu liegen kommen, so daß die Mineralwollschicht 155 sich bis in die Räume zwischen je zwei Profilschenkel 31, 32 und 31', 32' erstrecken.

[0033] Die Anordnung von zweiten schienenförmigen U-Profilen 30, 30' an den Seiten 13 und 14 der Mehrschichtplatte 150 ermöglicht die Anbringung winkelförmiger Tragelemente 600, die von zwei Schenkeln 610, 611 gebildet werden. Die Befestigung des Tragelementes 600 an der Außenwandfläche einer der beiden Wandplatten 40, 41 bzw. an den Außenwandflächen beider Wandplatten erfolgt in der Weise, daß das Tragelement 600 mit seinem senkrechten Schenkel 611 an der Wandplatte mittels einer Schraubverbindung derart befestigt wird, daß eine Verbindung zwischen dem senkrechten Schenkel 611 des Tragelementes 600, der Wandplatte, der Mineralwollschicht 155 und einem der beiden Profilschenkel 31, 32 bzw. 31', 32' der schienenförmigen U-Profile 30, 30' erfolgt. Die Profilschenkel 31, 32 und 31', 32' der beiden schienenförmigen U-Profile 30, 30' dienen somit als Verstärkungsprofile, um einen sicheren und festen Halt des Tragelementes 600 an der Mehrschichtplatte 150 zu erreichen. Nach der Befestigung des Tragelementes 600 an der Mehrschichtplatte 150 wird auf den auskragenden waagerechten Schenkel 610 des Tragelementes 600 ein horizontal liegendes Bauelement 100 aufgelegt und in gleicher Weise wie die Befestigung an

den U-Profilen 30, 30' des senkrecht stehenden Bauelementes erfolgt, erfolgt auch die Befestigung des Tragelementes 600 über seinen waagerechten Schenkel 610 mit dem horizontal angeordneten Bauelement 100, so daß einseitig oder beidseitig zum senkrecht stehenden Bauelement weitere Bauelemente als Deckenelemente angeordnet werden können. Die winkelförmigen Tragelemente 600 weisen bevorzugterweise eine Länge auf, die der Länge der Mehrschichtplatte 150 in ihrem Seitenbereich 13, 14 entspricht, wobei auch die Möglichkeit besteht, mehrere kurze Tragelemente 600 zu verwenden und zu befestigen. Es besteht auch die Möglichkeit, anstelle der Verwendung von schienenförmigen U-Profilen 30, 30' mit einer der Seiten 13, 14 der Mehrschichtplatte 150 entsprechenden Länge z.B. zwei kurze schienenförmige U-Profile sowohl im oberen Bereich als auch im unteren Bereich der Mehrschichtplatte 150 anzuordnen. Die Befestigung des winkelförmigen Tragelementes 600 erfolgt dann im Bereich dieser Tragelementabschnitte.

[0034] Die schienenförmigen U-Profile 20, 20' und 30, 30' der Mehrschichtplatte 150 bestehen aus Metall, insbesondere Leichtmetall oder anderen geeigneten Werkstoffen. Als Wandplatten 40, 41 werden Gipsbauplatten verwendet. Die Wandplatten 40, 41 sind bevorzugterweise mit einem Glasfaservlies kaschiert und zusätzlich gegen Wasseraufnahme mit einer wasserabweisenden Beschichtung versehen. Als Mineralwollschicht 155 wird Steinwolle verwendet.

[0035] Die senkrecht verlaufenden ersten schienenförmigen U-Profile 20, 20' und die horizontal verlaufenden zweiten schienenförmigen U-Profile 30, 30' der Mehrschichtplatte 150 können zu einem Rahmen vereinigt sein, der in die Mineralwollschicht 155 eingelassen ist und der von den beiden Wandplatten 40, 41 seitlich abgedeckt ist.

[0036] Das in Fig. 4 dargestellte Bauelement 100 besteht aus einem quadratischen oder rechteckförmigen Rahmen 10 mit den Seiten 11, 12, 13, 14, wobei die Seiten 11, 12 die Stirnseiten des Bauelementes 100 bilden. Die sich gegenüberliegenden Seiten 11, 12 werden von ersten U-Profilen 20, 20' gebildet, wobei sich die Schenkel 21, 22 und 21', 22' der beiden U-Profile 20, 20' nach außen erstrecken, also in Längsrichtung des Rahmens 10.

[0037] Die Schenkel 21, 22 und 21', 22' der beiden U-Profile 20, 20' erstrecken sich über die gesamte Länge der Seiten 11, 12 und begrenzen einen Zwischenraum 28, 28', der einen nutenförmigen Schlitz zur Aufnahme der vorangehend und nachstehend noch näher beschriebenen Verbindungselementen dient. Die die Schenkel 21, 22 und 21', 22' der beiden U-Profile 20, 20' werden über Stege 25, 25' miteinander verbunden, die gleichzeitig Bestandteil des Rahmens 10 sind.

[0038] Die Schenkel 21, 22, 21', 22' der beiden U-Profile 20, 20' des Rahmens 10 weisen nach außen abgewinkelte Schenkelabschnitte 21a, 22a und 21'a, 22'a auf, die sich über die gesamte Länge eines jeden U-

Profils 20, 20' erstrecken und die in einem rechten Winkel zur Fläche des Rahmens 10 stehen.

[0039] Die beiden anderen Seiten 13, 14 des Rahmens 10, die die obere und die untere Seite des Rahmens bilden, sind ebenfalls als U-Profile 30, 30' ausgebildet, wobei jedoch die Schenkel 31, 32 und 31', 32' dieser beiden zweiten U-Profile 30, 30' sich nach innen zum Rahmen 10 zur jeweils gegenüberliegenden Rahmenseite erstrecken und sich somit gegenüberliegend sind. Die Schenkel 31, 32 und 31', 32' dieser U-Profile 30, 30' sind über Stege 35, 35' miteinander verbunden; diese Stege 35, 35' bilden gleichzeitig den Rahmen 10, der insgesamt von den Stegen 25, 25' und den Stegen 35, 35' der U-Profile 20, 20' und 30, 30' gebildet wird (Fig. 4).

[0040] Zu beiden Seiten des Rahmens 10 sind die Wandplatten 40, 41 angeordnet, die zwischen den abgewinkelten Schenkelabschnitten 21a, 22a und 21'a, 22'a der Schenkel der beiden U-Profile 20, 20' angeordnet sind und zwar die Wandplatte 40 zwischen den abgewinkelten Schenkelabschnitten 21a, 21'a der beiden U-Profile 20, 20' und die Wandplatte 41 zwischen den abgewinkelten Schenkelabschnitten 22a, 22'a. Die Länge der abgewinkelten Schenkelabschnitte 21a, 21'a und 22a, 22'a entspricht der Stärke der jeweils verwendeten Wandplatten 40, 41, die aus Gipsbauplatten bestehen, jedoch auch anderes Material kann für die Herstellung der Wandplatten 40, 41 herangezogen werden. Die Befestigung dieser Wandplatten 40, 41 erfolgt an den Verstärkungsschenkeln 31, 32 und 31', 32' der beiden oben und unten an dem Rahmen 10 ausgebildeten U-Profile 30, 30' mittels Schraubverbindungen oder anderen geeigneten Verbindungen; auch Klebeverbindungen können eingesetzt werden, so daß die Wandplatten 40, 41 mit dem Zuschnitt aus der Mineralwollschicht 155 verklebt werden können, die in dem von dem Rahmen 10 umschlossenen Innenraum 15 angeordnet ist.

[0041] Der von dem Rahmen 10 gebildete Innenraum 15 ist mit einem feuerhemmenden, schall- und wärmeisolierenden Material 50 oder mit der Mineralwollschicht 155 ausgefüllt.

[0042] Durch die Ausbildung der Stirnseiten des Bauelementes 100 mit U-Profilen 20, 20', die die sich gegenüberliegenden Seiten 11, 12 des Rahmens 10 bilden, ist ein leichtes und sicheres Einschleiben der nachstehend beschriebenen Verbindungselemente möglich, mittels der zwei oder mehrere Bauelemente 100, 100' mit einander verbunden werden können.

[0043] Der Rahmen 10 mit seinen U-profilförmig ausgebildeten Seiten 11, 12, 13, 14 besteht aus Metall, Leichtmetall oder anderen geeigneten Werkstoffen. Die hohe Eigenstabilität und Eigensteifigkeit des Bauelementes 100 wird durch das Zusammenwirken des Rahmens 10 mit U-förmig profilierten Seiten 11, 12, 13, 14 und den aufgeschraubten oder aufgeklebten Wandplatten 40, 41 erreicht, die gegen Verschieben durch die abgewinkelten Schenkelabschnitte 21a, 22a und 21'a,

22'a an den U-Profilen 20, 20' gesichert sind.

[0044] Das Bauelement 100 ist keiner Beschränkung in Bezug auf seine Größe oder Stärke begrenzt.

[0045] Um zwei Bauelemente 100, 100' miteinander zu verbinden ist gemäß Fig. 5 ein Verbindungselement 200 vorgesehen, über das jeweils zwei in Längsrichtung aneinander gesetzte Bauelemente zu einer Trennwand aneinander gesetzt werden können. Dieses Verbindungselement 200 besteht aus einem U-Profil 210 mit den in Reihe hintereinander liegenden Schenkeln 210a, 210b und dem die Schenkel miteinander verbindenden Steg 210c. Das Verbindungselement 200 weist eine Länge auf, die der Länge der U-Profile 20, 20' des Bauelementes 100, 100' entspricht. Die Länge des die beiden Schenkel 210a, 210b verbindenden Steg 210c entspricht in etwa dem Abstand der beiden Profilschenkel 21, 22 und 21', 22' eines jeden U-Profiles 20, 20' des Bauelementes 100 bzw. 100'. Die Länge der Schenkel 210a, 210b entspricht in etwa der zweifachen Höhe eines Profilschenkels 21, 22 und 21', 22' des U-Profiles 20, 20'. Dieses Verbindungselement 200 ist in Bezug auf seiner Form und seiner Abmessungen so ausgebildet, daß das Verbindungselement 200 einerseits in die schlitzförmige Nut des U-Profiles 20 des Bauelementes 100 und mit seinem anderen Abschnitt in die schlitzförmige Nut des U-Profiles 20' des Bauelementes 100' eingreift. Der Innenraum 215 des U-förmigen Verbindungselementes 200 ist mit einem feuerhemmenden, schall- und wärmeisolierenden Material ausgefüllt.

[0046] Anstelle eines U-förmigen Verbindungselementes 200 wird nach einer weiteren in Fig. 5 angedeuteten Ausführungsform ein als Hohlprofil ausgebildetes Verbindungselement 200' verwendet, welches in gleicher Weise wie das Verbindungselement 200 in die einander gegenüberliegenden schlitzförmigen Nuten der sich gegenüberliegenden U-Profile 20 des Bauelementes 100 und 20' des Bauelementes 100' eingreifen.

[0047] Fig. 5 läßt erkennen, daß die Stärke der Wandplatten 40, 41 größer ist als die Länge der abgewinkelten Schenkelabschnitte 21a, 22a und 21'a, 22'a der beiden U-Profile 20, 20'. Die beiden Wandplatten 40, 41 gehen unter Ausbildung abgeschrägter Wandabschnitte 40a, 41a in die Längskanten der abgewinkelten Schenkelabschnitte 21a, 22a und 21'a, 22'a der U-Profile 20, 20' über. Werden zwei Bauelemente 100, 100' wie in Fig. 5 dargestellt aneinander gesetzt, so ergeben sich im Verbindungsbereich nutenförmige Ausnehmungen 45, 46, die bei einer Wandverkleidung zum Beispiel mittels einer Tapete vor dem Aufkleben der Tapete mühelos ausgespachtelt werden können, so daß glatte und Stufenlose Wandflächen erhalten werden, die auch mit einem Wandanstrich versehen werden können, ohne daß Stoßfugen sichtbar werden.

[0048] Sollen zum Beispiel drei Bauelemente 100, 100', 100'' so miteinander verbunden werden, daß die Bauelemente 100, 100'' im rechten Winkel zu dem Bau-

element 100' stehen, wird zur Verbindung dieser drei Bauelemente 100, 100', 100'' ein Verbindungselement 300 verwendet, welches als T-förmiges Profil 310 ausgebildet ist und Schenkel 311, 312, 313 aufweist, von denen jeder Profilschenkel 311, 312, 313 eine Breite aufweist, die dem Abstand der beiden Profilschenkel 21, 22 und 21', 22' eines jeden U-Profiles 20, 20' der Bauelemente 100, 100', 100'' entspricht. Die Schenkel 311, 312, 313 des T-förmigen Profils 310 des Verbindungselementes 300 weisen ferner eine Länge auf, die in etwa der Höhe der Profilschenkel 21, 22 und 21', 22' eines jeden U-Profiles 20, 20' entspricht. Danach weist das Profil 310 drei Schenkel 311, 312, 313 auf, die in Bezug auf ihre Form und ihre Abmessungen so gehalten sind, daß sie in die schlitzförmigen Nuten der U-Profile 20, 20' des jeweiligen Bauelementes 100, 100', 100'' eingreifen, wie dies in Fig. 6 dargestellt ist. Um eine geschlossene Fläche der außen liegenden Wandplatten 41 der beiden miteinander fluchtenden Bauelemente 100, 100'' zu schaffen, ist zwischen den abgewinkelten Schenkelabschnitten 22'a und 22a der U-Profile 20, 20' ein Wandplattenzuschnitt 49 eingesetzt und an der Außenwandfläche 310a des Profils 310 befestigt.

[0049] Nach einer weiteren in Fig. 6 dargestellten Ausführungsform wird das T-förmige Verbindungselement 300 von einem U-Profil 350 und zwei etwa Z-förmigen Profilen 360, 360' gebildet. Das U-Profil 350 besteht aus den Schenkeln 352, 353 und dem die Schenkel miteinander verbindenden Steg 351. Die Länge des Steges 351 des U-Profiles 350 entspricht in etwa der Summe von zwei Höhen bzw. Längen der Profilschenkel 21, 22 und 21', 22' der U-Profile 20, 20' der beiden Bauelemente 100, 100'' und der Breite des dritten Bauelementes 100'.

[0050] Das Z-Profil 360 wird gebildet von einem ersten Schenkel 361 und einem zweiten Schenkel 362, wobei die beiden Schenkel 361, 362 über einen Steg 363 miteinander verbunden sind. Die Schenkel 361, 362 stehen in einem rechten Winkel zu dem Steg 363. An dem zweiten Schenkel 362 ist in einem rechten Winkel ein dritter Schenkel 364 angeformt.

[0051] Das zweite Z-Profil 360' ist entsprechend dem Z-Profil 360 ausgebildet und umfaßt ebenfalls einen ersten Schenkel 361', einen zweiten Schenkel 362', einen die beiden Schenkel 361', 362' miteinander verbindenden Steg 363' und einen dritten abgewinkelten Schenkel 364'.

[0052] Die Länge der Schenkel 352, 353 des U-Profiles 350 entspricht in etwa der Länge der Stege 25, 25' der U-Profile 20, 20' des Rahmens 10. Auch die ersten Schenkel 361, 361' der Z-Profile 360, 360' entsprechen in etwa der Länge der Schenkel 352, 353 des U-Profiles 350 und somit in etwa der Länge der Stege 25, 25' der U-Profile 20, 20' des Bauelementes. Die Länge der Stege 363, 363' zwischen den Schenkeln 361, 362 und 361', 362' der beiden Z-Profile 360, 360' entspricht in etwa der Höhe bzw. Länge der Profilschenkel 21, 22,

21', 22' der U-Profile 20, 20' des Bauelementes. Auch die zweiten Schenkel 362, 362' der beiden Z-Profile weisen eine Länge auf, die in etwa der Höhe bzw. Länge der Profilschenkel 21, 22, 21', 22' der U-Profile 20, 20' des Bauelementes entsprechen. Die Länge der dritten Schenkel 364, 364' der beiden Z-Profile 360, 360' entspricht wiederum der Länge der Stege 25, 25' der U-Profile 20, 20'.

[0053] Das Verbindungselement 300 wird, wie in Fig. 6 dargestellt, durch Aneinandersetzen des U-Profils 350 und der beiden Z-Profile 360, 360' in der Weise erhalten, daß das U-Profil 350 mit seinen beiden Schenkeln 352, 353 auf die ersten Schenkel 361, 361' der Z-Profile 360, 360' aufgeschoben wird, so daß dann gleichzeitig die Schenkel 364, 364' der beiden Z-Profile aufeinander liegen. Im Bereich der Schenkel 352, 361 und 353, 361' und 364, 364' sind die Profile über geeignete Verbindungsmittel miteinander verbunden.

[0054] Bei dem in Fig. 7 gezeigten Ausführungsbeispiel sind vier Bauelemente 100 über ein Verbindungselement 400 miteinander verbunden, so daß alle vier Bauelemente 100 im rechten Winkel zueinander stehen. Das Verbindungselement 400 wird von einem kreuzförmigen Hohlkörper 410 gebildet, welches kreuzweise zueinander angeordnete Schenkel 411, 412, 413, 414 aufweist. Diese Schenkel 411, 412, 413, 414 sind in Bezug auf ihre Formgebung und Abmessungen so ausgebildet, daß diese Schenkel in die schlitzförmigen Nuten der U-Profile 20, 20' des Rahmens 10 oder der Mehrschichtplatte einschiebbar sind. Ein derartiges Verbindungselement 400 kann zusammengesetzt werden aus vier Z-Profilen, wie diese in Fig. 6 dargestellt sind.

[0055] Der Innenraum 415 des kreuzförmigen Profils 410 ist mit einem feuerhemmenden, schall- und wärmeisolierenden Material ausgefüllt.

[0056] Gemäß Fig. 8 sind zwei Bauelemente 100 im rechten Winkel zueinander angeordnet. Diese Verbindung wird erreicht mit einem Verbindungselement 500, welches aus einem L-Profil 510 besteht, das als Hohlkörper ausgebildet oder aus mehreren Winkelprofilen zusammengesetzt ist. Die beiden von dem L-Profil 510 gebildeten Schenkel sind mit 511, 512 bezeichnet. Die Schenkelausbildung ist ebenfalls derart, daß das L-Profil 510 mit seinen Schenkeln 511, 512 in die schlitzförmigen Nuten der U-Profile 20, 20' des Rahmens 10 oder der Mehrschichtplatte der beiden Bauelemente 100 einführbar und in diesen gehalten ist. Die von Wandplatten unbesetzte Außenseite des L-Profils 510 wird mittels zusätzlicher Wandplattenzuschnitte abgedeckt, die an dem L-Profil 510 befestigt werden, so daß geschlossene Wandflächen erhalten werden. Es besteht auch die Möglichkeit, wie in Fig. 8 dargestellt, die Wandplatten bis in die Eckbereiche zu verlängern. Die bei dieser Ausführungsform vorgesehenen U-Profile 20, 20' der beiden Bauelemente weisen dann keine seitlich auskragenden, d.h. abgewinkelten Schenkelabschnitte 21a, 22a und 21'a, 22'a auf. Es besteht aber auch die Mög-

lichkeit nach Fig. 8 ein L-Profil 500 mit seinen Schenkeln 511, 512 in das Material von zwei Mehrschichtplatten 150 einzulassen, die keine ersten und zweiten U-Profile 20, 20' und 30, 30' aufweisen. Die Wandplatten 40, 41 der beiden Bauelemente 100 aus Mehrschichtplatten 150 sind dann bis in die Eckbereiche 520, 520' geführt und in diesen auf Gehrung geschnitten und aneinander gefügt (Fig. 8).

[0057] Zur Verbindung eines senkrecht stehenden Bauelementes 100 als Wandelement W mit einem horizontalen Bauelement 103' als Deckenelement D ist im Bereich der oberen Seite 14 des Rahmens 10 oder der Mehrschichtplatte auf die Außenwandfläche 40a einer jeden dem horizontalen Bauelement 103' zugekehrten Wandplatte 40 des Bauelementes 100 ein aus einem Winkelprofil 600 mit einem waagerechten Schenkel 610 und einem senkrechten Schenkel 611 bestehendes Tragelement 600 angeordnet, das mit seinem senkrechten Schenkel 611 mit der Wandplatte 40 und dem Verstärkungsschenkel 31 der ein inneres U-Profil 30 aufweisenden oberen Seite 14 des Rahmens 10 mittels einer Schraubverbindung 615 derart verbunden ist, daß der untere waagerechte Schenkel 610 des Tragelementes 600 die Auflage für das die Decke bildende Bauelement 103' bildet, wobei die Befestigung des waagerechten Schenkels 610 des Tragelementes 600 an der Außenwandfläche 40a der Wandplatte 40 des horizontalen Bauelementes 103' mit der Wandplatte 40 und dem Verstärkungsschenkel 32 der ein inneres U-Profil 30 aufweisenden Seite 14 des horizontalen Bauelementes 103' mittels einer Schraubverbindung 615 erfolgt (Fig. 9).

[0058] Für den Anschlag einer Tür 700 an einem senkrechten Bauelement 100 ist in den Zwischenraum 28, 28' zwischen den Profilschenkeln 21, 22 und 21', 22' eines der beiden senkrecht verlaufenden U-Profile 20, 20' des Rahmens 10 des Bauelementes 100 ein Hohlprofil 715 eingesetzt, dessen äußere Abschlußwand 715a mit den senkrechten Schenkel 721 einer Türzarge 720 verbunden ist (Fig. 10).

[0059] Um schlitzförmige Nuten der U-Profile 20, 20' an den Seiten 11, 12 des Rahmens 10 oder der Mehrschichtplatte verschließen zu können, wenn keine Verbindung zu weiteren Bauelementen hergestellt werden sollen, ist das in Fig. 10 dargestellte Hohlprofil 715 vorgesehen, das in Bezug auf seiner Formgebung und Abmessung so gestaltet ist, daß das Hohlprofil 715 den von den Profilschenkeln 21, 22 und 21', 22' der U-Profile 20, 20' des Rahmens 10 eines jeden Bauelementes begrenzten Raumes 28, 28' ausfüllt.

[0060] Zur Montageerleichterung wird gemäß Fig. 11 ein Profil 800 für die Aufnahme und Befestigung der beiden Wandplatten 40, 41 verwendet, das aus dem U-Profil 20 bzw. 20' besteht, an dessen die beiden Profilschenkel 21, 22 bzw. 21', 22' mit den außen abgewinkelten Schenkelabschnitten 21a, 22a bzw. 21'a, 22'a verbindende Steg 25 bzw. 25' ein weites U-Profil 810 befestigt ist. Die beiden U-Profile 20 bzw. 20' und 810

sind mit ihren beiden Stegen 25 bzw. 25' und 825 miteinander verbunden, so daß sich die beiden Profile zu einem H-Profil 800 sich ergänzen. Die Abmessungen der beiden U-Profile 20 bzw. 20' und 810 sind derart, daß die Schenkel 21, 22 bzw. 21', 22' des Profils 20 bzw. 20' mit den Schenkeln 821, 822 des Profils 800 miteinander flüchten. Der durch die Verwendung des Profils 800 sich ergebende Vorteil besteht darin, daß die Wandplatten 40, 41 an den Schenkeln 821, 822 des U-Profils 810 mittels Schraubverbindungen 830 befestigt werden können, so daß Klebeverbindungen entfallen.

Patentansprüche

1. Bauelement zur Erstellung von Wänden und/oder Decken, insbesondere auf Schiffen, dadurch gekennzeichnet, daß das Bauelement (100) aus einer Mehrschichtplatte (150) aus einem quadratischen oder rechteckförmigen Zuschnitt (151) aus einer Mineralwollschicht (155) mit bevorzugterweise senkrecht zur Deckschicht stehenden Fasern, und aus zu beiden Seiten des Zuschnittes (151) aus der Mineralwollschicht (155) angeordneten Wandplatten (40, 41) besteht, die mit der Mineralwollschicht (155) verklebt sind, wobei an den Stirnseiten (11, 12) der Mehrschichtplatte (150) erste schienenförmige U-Profile (20, 20') angebracht sind, deren Profilschenkel (21, 22) nach außen und quer zur Längsrichtung der Mehrschichtplatte abgewinkelte Schenkelabschnitte (21a, 22a; 21'a, 22'a) mit einer in etwa der Stärke einer jeden Wandplatte (40, 41) entsprechenden Länge aufweisen und eine schlitzförmige Nut (28, 28') zur Aufnahme von in die schlitzförmige Nut einsteckbare bzw. einschiebbare Verbindungselemente (200, 300, 400, 500) für die Verbindung mehrerer Bauelemente (100) miteinander bilden, wobei die beiden Wandplatten (40, 41) sich über die Außenwandflächen der Profilschenkel (21, 22; 21', 22') der ersten schienenförmigen U-Profile (20, 20') bis zu den abgewinkelten Profilschenkelabschnitten (21a, 22a; 21'a, 22'a) erstrecken.
2. Bauelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Mehrschichtplatte (150) zumindest an einer der U-profilischenenfreien Seiten (13, 14) der Mehrschichtplatte ein zweites schienenförmiges U-Profil (30, 30') als Verstärkungsprofil für die Befestigung winkelförmiger Tragelemente (600) für den Anschluß von horizontalen Bauelementen (100) als Deckenelemente aufweist, wobei die zweiten schienenförmigen U-Profile (30, 30') so in die Mehrschichtplatte (150) eingesetzt sind, daß die Profilschenkel (31, 32; 31', 32') der zweiten schienenförmigen U-Profile (30, 30') zwischen dem Zuschnitt (151) der Mineralwollschicht (155) und den Wandplatten (40, 41) angeordnet und zusammen mit diesen und der Mineralwollschicht (155) verklebt sind, wobei der die Profilschenkel (31, 32; 31', 32') verbindende Steg (35, 35') der beiden zweiten schienenförmigen U-Profile (30, 30') im Außenumfang der Mehrschichtplatte (150) liegen.
3. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die schienenförmige U-Profile (20, 20'; 30, 30') der Mehrschichtplatte (150) aus Metall, insbesondere Leichtmetall, oder anderen geeigneten Werkstoffen bestehen.
4. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß als Wandplatten (40, 41) Gipsbauplatten verwendet werden.
5. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Wandplatten (40, 41) allseitig mit einem Glasfaservlies kaschiert und zusätzlich gegen Wasseraufnahme mit einer wasserabweisenden Beschichtung versehen sind.
6. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Mineralwollschicht (155) aus Steinwolle besteht.
7. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die senkrecht verlaufenden ersten schienenförmigen Profile (20, 20') und die horizontal verlaufenden zweiten schienenförmigen Profile (30, 30') der Mehrschichtplatte (150) zu einem in diese eingelassenen Rahmen zusammengefaßt sind, der beidseitig von den Wandplatten (40, 41) abgedeckt ist.
8. Bauelement nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Bauelement (100; 100'; 100'') aus einem quadratischen oder rechteckigen Rahmen (10) mit an zwei sich gegenüberliegenden Seiten (11, 12) ausgebildeten ersten U-Profilen (20, 20') mit sich nach außen erstreckenden Schenkeln (21, 22; 21', 22') mit nach außen abgewinkelten Schenkelabschnitten (21a, 22a; 21'a, 22'a) zur Aufnahme von Verbindungselementen (200; 200'; 300; 400; 500) für ein baukastenartiges Zusammensetzen mehrerer Bauelemente (100, 100') als Wandelement (W) und mit an den beiden anderen sich gegenüberliegenden Rahmenseiten (13, 14) ausgebildeten zweiten U-Profilen (30, 30') mit sich nach innen erstreckenden und sich gegenüberliegenden Ver-

stärkungsschenkeln (31, 32; 31', 32') zur Befestigung von Tragelementen (600) für die Montage von Bauelementen (100'') als Deckenelemente (D), und aus zwei seitlichen, an dem Rahmen (10) angeordneten Wandplatten (40, 41) besteht, die aus Gipsbauplatten bestehen und von denen jede der beiden Wandplatten (40, 41) zwischen den sich gegenüberliegenden, abgewinkelten Schenkelabschnitten (21a, 21'a; 22a, 22'a) der ersten U-Profile (20, 20') gehalten ist, wobei der von dem Rahmen (10) und den Wandplatten (40, 41) umschlossene Innenraum (15) mit einem feuerhemmenden, schall- und wärmeisolierenden Material (50) insbesondere aus einer Mineralwollschicht (155) ausgefüllt ist, wobei die Wandplatten (40, 41) mit dem Rahmen (10) und der Mineralwollschicht (155) miteinander verklebt sind.

9. Bauelemente nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungselement (200) für jeweils zwei in Längsrichtung aneinander gesetzte Bauelemente (100, 100') an einem U-Profil (210) mit den Schenkeln (210a, 210b) und dem die Schenkel miteinander verbindenden Steg (210c), mit einer der Länge des Bauelementes (100; 100') entsprechenden Länge und mit einer dem Abstand der beiden Profilschenkel (21, 22; 21', 22') eines jeden ersten U-Profils (20, 20') des Bauelementes (100; 100') entsprechenden Breite sowie einer Höhe besteht, die in etwa der zweifachen Höhe eines Profilschenkels (21, 22; 21', 22') des ersten U-Profils (20; 20') entspricht, wobei der Innenraum (215) des U-förmigen Verbindungselementes (200) mit einem feuerhemmenden, schall- und wärmeisolierenden Material ausgefüllt ist.
10. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungselement (200') für jeweils zwei in Längsrichtung aneinander gesetzte Bauelemente (100, 100') aus einem Hohlprofil mit einem quadratischen oder rechteckförmigen Querschnitt mit einer der Länge des Bauelementes (100, 100') entsprechenden Länge und mit einer dem Abstand der beiden Profilschenkel (21, 22; 21', 22') eines jeden ersten U-Profils (20, 20') des Bauelementes (100, 100') entsprechenden Breite sowie einer Höhe besteht, die in etwa der zweifachen Höhe eines Profilschenkels (21, 22; 21', 22') des ersten U-Profils (20; 20') entspricht, wobei der Innenraum des hohlprofilartigen Verbindungselementes (200') mit einem feuerhemmenden, schall- und wärmeisolierenden Material ausgefüllt ist.
11. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungselement (300) für jeweils drei

T-förmig aneinander gesetzte Bauelemente (100, 100', 100'') aus einem T-Profil (310) mit gleich lang bemessenen Schenkeln (311, 312, 313) besteht, von denen jeder T-Profilschenkel (311; 312; 313) eine Breite aufweist, die dem Abstand der beiden Profilschenkel (21, 22; 21', 22') eines jeden ersten U-Profils (20; 20') der Bauelemente (100, 100', 100'') entspricht, und eine Länge aufweist, die in etwa der Höhe des Profilschenkels (21, 22; 21', 22') eines jeden ersten U-Profils (20; 20') entspricht, wobei der Innenraum (315) des T-förmigen Verbindungselementes (300) mit einem feuerhemmenden, schall- und wärmeisolierenden Material ausgefüllt ist.

12. Bauelement nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß das T-förmige Verbindungselement (300) von einem U-Profil (350) mit einem Steg (351) und zwei Schenkeln (352, 353) und mit einer Steglänge, die der Summe von zwei Höhen der Profilschenkel (21, 22; 21', 22') der ersten U-Profile (20; 20') der zwei Bauelemente (100) und der Breite des dritten Bauelementes (100') entspricht, und aus zwei Z-Profilen (360, 360') einem ersten Schenkel (361, 361') und einen zweiten Schenkel (362, 362') und einem die beiden Schenkel (361, 362; 361', 362') miteinander verbindenden Steg (363, 363') mit einem an den zweiten Schenkel (362; 362') angewinkelten dritten Schenkel (364; 364') besteht, daß der erste Schenkel (361; 361') eine Länge aufweist, die in etwa dem Abstand zweier Profilschenkel (21, 22; 21', 22') des ersten U-Profils (20; 20') des Bauelementes (100) und der Länge des Schenkels (352, 353) des U-Profils (350) der T-förmigen Verbindungselemente (300) entspricht, daß der Steg (363, 363') eines jeden Z-Profils (360; 360') des T-förmigen Verbindungselementes (300) eine Länge aufweist, die etwa größer als die Höhe der Profilschenkel (21, 22; 21', 22') des U-Profils (20; 21) des Bauelementes (100) ist, daß der zweite Schenkel (362; 362') eines jeden Z-Profils (360; 360') des T-förmigen Verbindungselementes (300) eine Länge aufweist, die etwas größer als die Höhe der Profilschenkel (21, 22; 21', 22') des ersten U-Profils (20; 21) des Bauelementes (100) ist und daß der dritte Schenkel (364; 364') eines jeden Z-Profils (360; 360') des T-förmigen Verbindungselementes (300) eine Länge aufweist, die in etwa dem Abstand zweier Profilschenkel (21, 22; 21', 22') des ersten U-Profils (20; 20') des Bauelementes (100) entspricht, wobei das U-Profil (350) und die beiden Z-Profile (360, 360') zu dem hohlkörperartigen T-förmigen Verbindungselement (300) so zusammengesetzt sind, daß die Schenkel (352, 353) des U-Profils (350) an den jeweils ersten Schenkeln (361, 361') der beiden Z-Profile (360, 360') und die jeweils dritten Schenkel (364, 364') der beiden Z-

Profile (360, 360') aneinander liegen.

13. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungselement (400) für den Anschluß von vier kreuzförmig aneinander gesetzten Bauelementen (100) aus einem Kreuz-Profil (410) mit vier gleich lang bemessenen und in rechten Winkeln zueinander stehenden Schenkeln (411, 412, 413, 414) besteht, von denen jeder Schenkel (411, 412; 413; 414) eine Breite aufweist, die dem Abstand zweier Profilschenkel (21, 22; 21' 22') eines ersten jeden U-Profiles (20; 20') der Bauelemente (100) entspricht und eine Länge aufweist, die in etwa der Höhe der Profilschenkel (21, 22; 21', 22') eines jeden ersten U-Profiles (20, 20') entspricht, wobei der Innenraum (415) des kreuzförmigen Verbindungselementes (400) mit einem feuerhemmenden, schall- und wärmeisolierenden Material ausgefüllt ist.
14. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungselement (500) für den Anschluß von zwei im rechten Winkel aneinander gesetzten Bauelementen (100) aus einem L-Profil (510) mit zwei gleich lang bemessenen und in einem rechten Winkel zueinander laufenden Schenkeln (511, 512) besteht, von denen jeder Schenkel (511; 512) eine Breite aufweist, die dem Abstand zweier Profilschenkel (21, 22; 21', 22') eines jeden ersten U-Profiles (20, 20') der Bauelemente (100) entspricht, und eine Länge aufweist, die in etwa der Höhe der Profilschenkel (21, 22; 21', 22') eines jeden ersten U-Profiles (20, 20') entspricht, wobei der Innenraum (510) des L-förmigen Verbindungselementes (500) mit einem feuerhemmenden, schall- und wärmeisolierenden Material ausgefüllt ist.
15. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß zur Verbindung eines senkrecht stehenden Bauelementes (100) als Wandelement (W) mit einem horizontalen Bauelement (100'') als Deckenelement (D) im Bereich der oberen Seite (14) der Mineralwollschicht (155) oder des Rahmens (10) auf die Außenwandfläche (40a) einer jeden dem horizontalen Bauelement (100'') zugekehrten Wandplatte (40) des Bauelementes (100) ein aus einem Winkelprofil (600) mit einem waagerechten Schenkel (610) und einem senkrechten Schenkel (611) bestehendes Tragelement (600) angeordnet ist, das mit seinem senkrechten Schenkel (611) mit der Wandplatte (40), der Mineralwollschicht (155) und dem Verstärkungsschenkel (31) der ein inneres U-Profil (30) aufweisenden oberen Seite (14) mittels einer Schraubverbindung (615) derart verbunden ist, daß der untere waagerechte Schenkel (610) des Tragelementes (600) die Auflage für das die Decke bildende Bauelement (100'') bildet, wobei die Befestigung des waagerechten Schenkels (610) des Tragelementes (600) an der Außenwandfläche (40a) der Wandplatte (40) des horizontalen Bauelementes (100'') mit der Wandplatte (40) und dem Verstärkungsschenkel (32) der ein inneres zweites U-Profil (30) aufweisenden Rahmenseite (14) des horizontalen Bauelementes (100'') mittels einer Schraubverbindung (615') erfolgt.
16. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß den Anschlag einer Tür (700) an einem senkrechten Bauelement (100) in dem Zwischenraum (28, 28') zwischen den Profilschenkeln (21, 22; 21', 22') eines der beiden senkrecht verlaufenden U-Profile (20, 20') des Rahmens (10) des Bauelementes (100) ein Hohlprofil (715) eingesetzt ist, dessen äußere, Abschlußwand (715a) mit den senkrechten Schenkel (721) einer Türzarge (720) verbunden ist.
17. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß zum Verschließen des von den Profilschenkeln (21, 22; 21', 22') der ersten U-Profile (20, 20') eines jeden Bauelementes (100, 100', 100'') begrenzten Raumes (28, 28') ein entsprechend bemessenes Hohlprofil (715) vorgesehen ist.
18. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungselemente (200; 300; 400; 500) in den ersten schienenförmigen Profilen (20, 20') mittels Klemmsitz gehalten sind.
19. Bauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß das Bauelement für die Aufnahme und Befestigung der Wandplatten (40, 41) ein H-Profil (800) aufweist, das von dem senkrechten U-Profil (20; 20') mit seinen beiden über einen Steg (25; 25') miteinander verbundenen Schenkel (21, 22; 21', 22') mit den nach außen abgewinkelten Schenkelabschnitten (21a, 22a; 21'a, 22'a) und einem weiteren U-Profil (810) mit einem dessen Profilschenkel (821, 822) verbindenden Steg (825) gebildet wird, wobei die beiden U-Profile (20; 20' und 810) mit ihren Stegen (25; 25' und 825) miteinander verbunden sind und wobei die Schenkel (21; 21' und 821; 22; 22' und 822) miteinander flüchten, und daß die beiden Wandplatten (40, 41) unter Anlage an den Außenwandflächen der Schenkel (21; 21' und 821; 22; 22' und 822) der beiden U-Profile (20; 20' und 810) des H-Profiles (800) unter Ausschluß einer Kle-

beverbinding über Schraubverbindungen (830) mit den Schenkeln (821; 822) des U-Profils (810) des H-Profils (800) verbunden sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

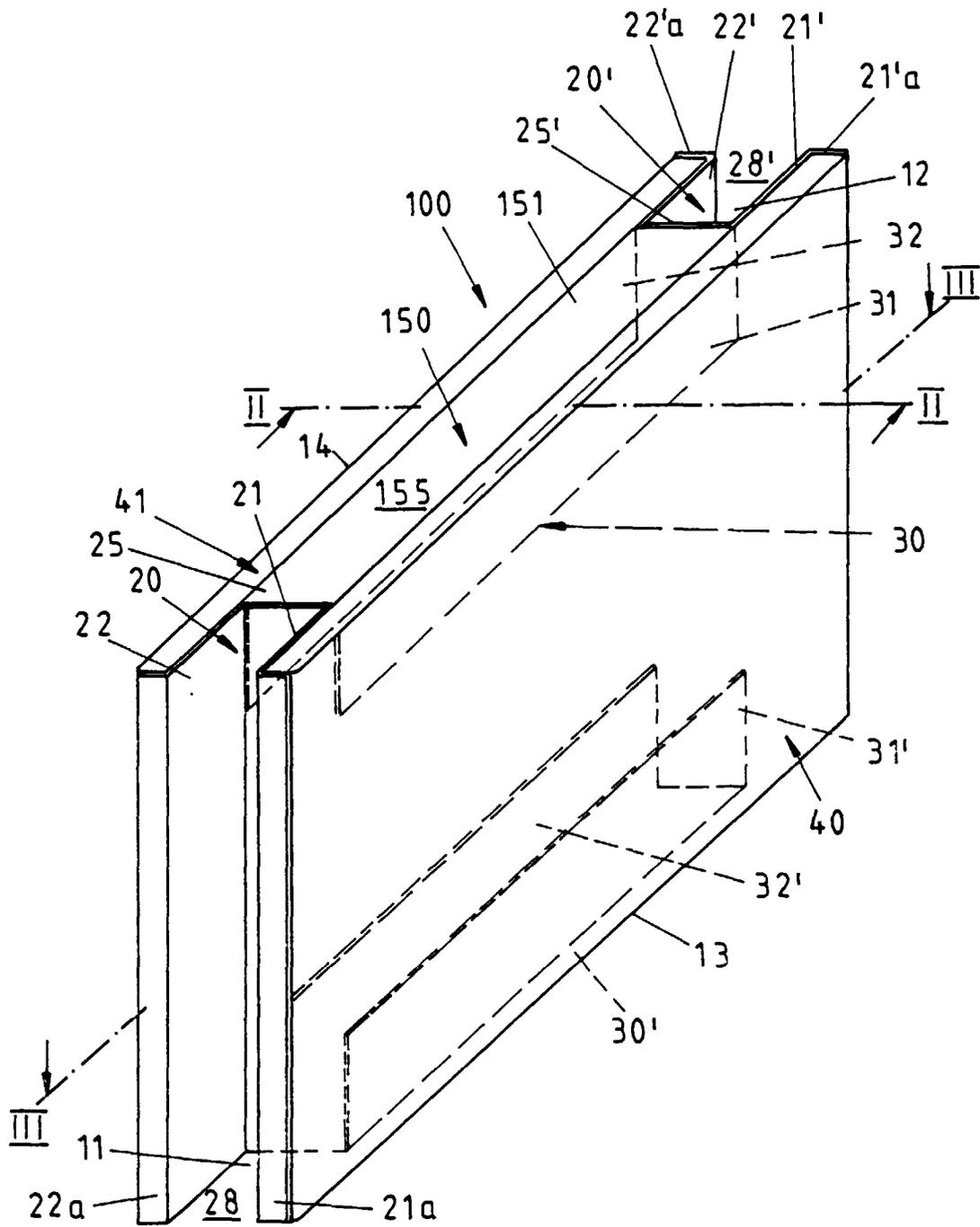


Fig. 2

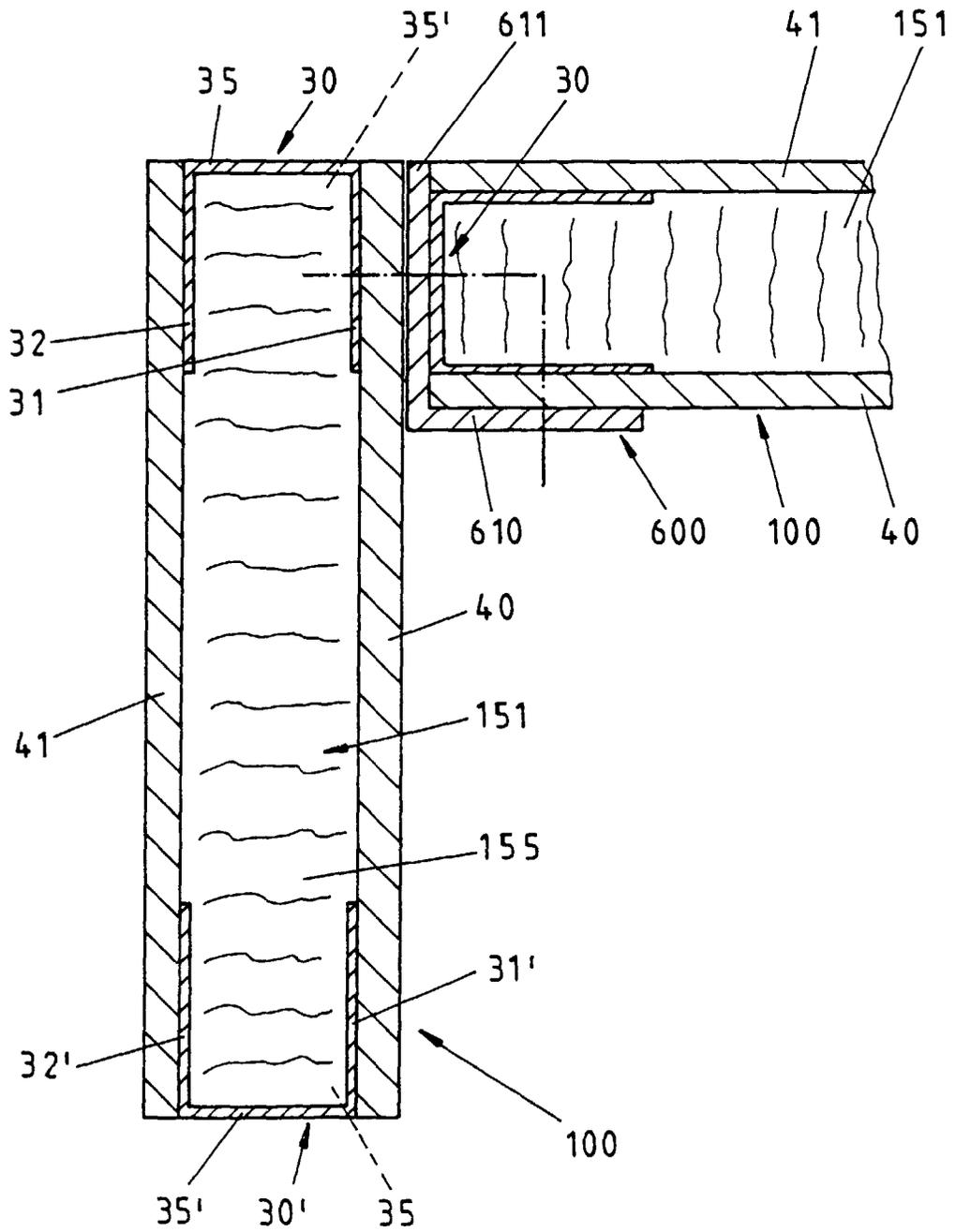
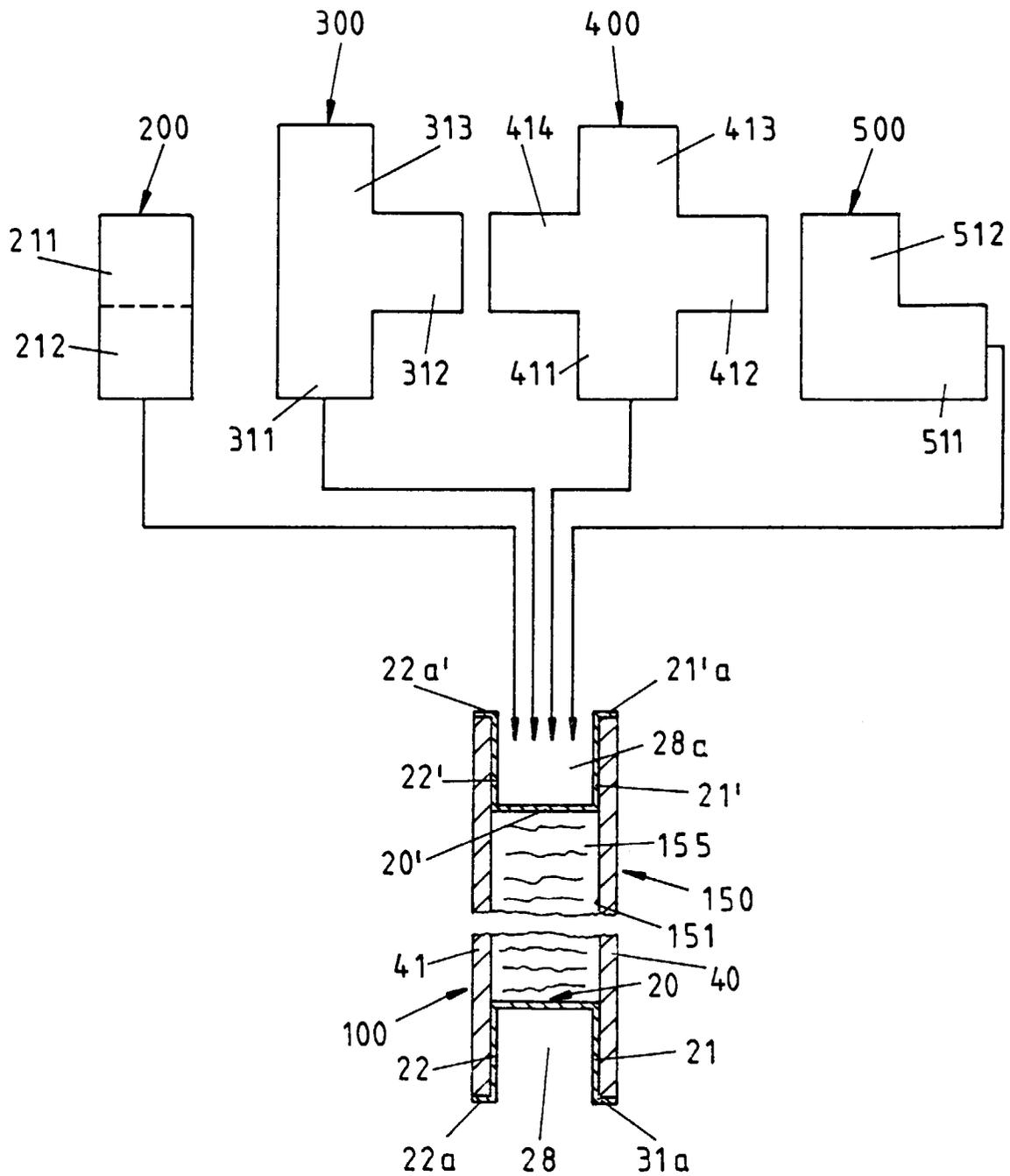


Fig. 3



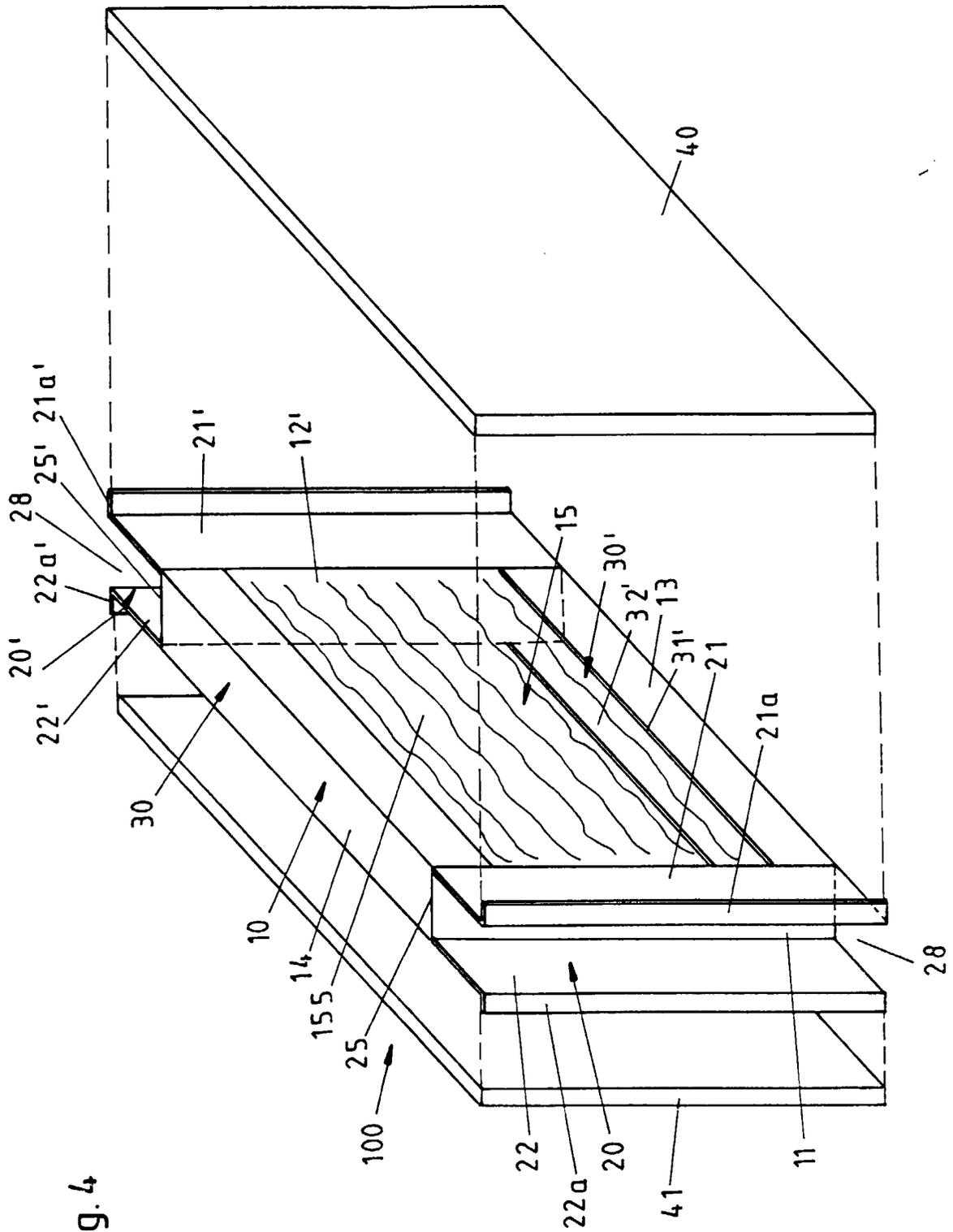


Fig. 5

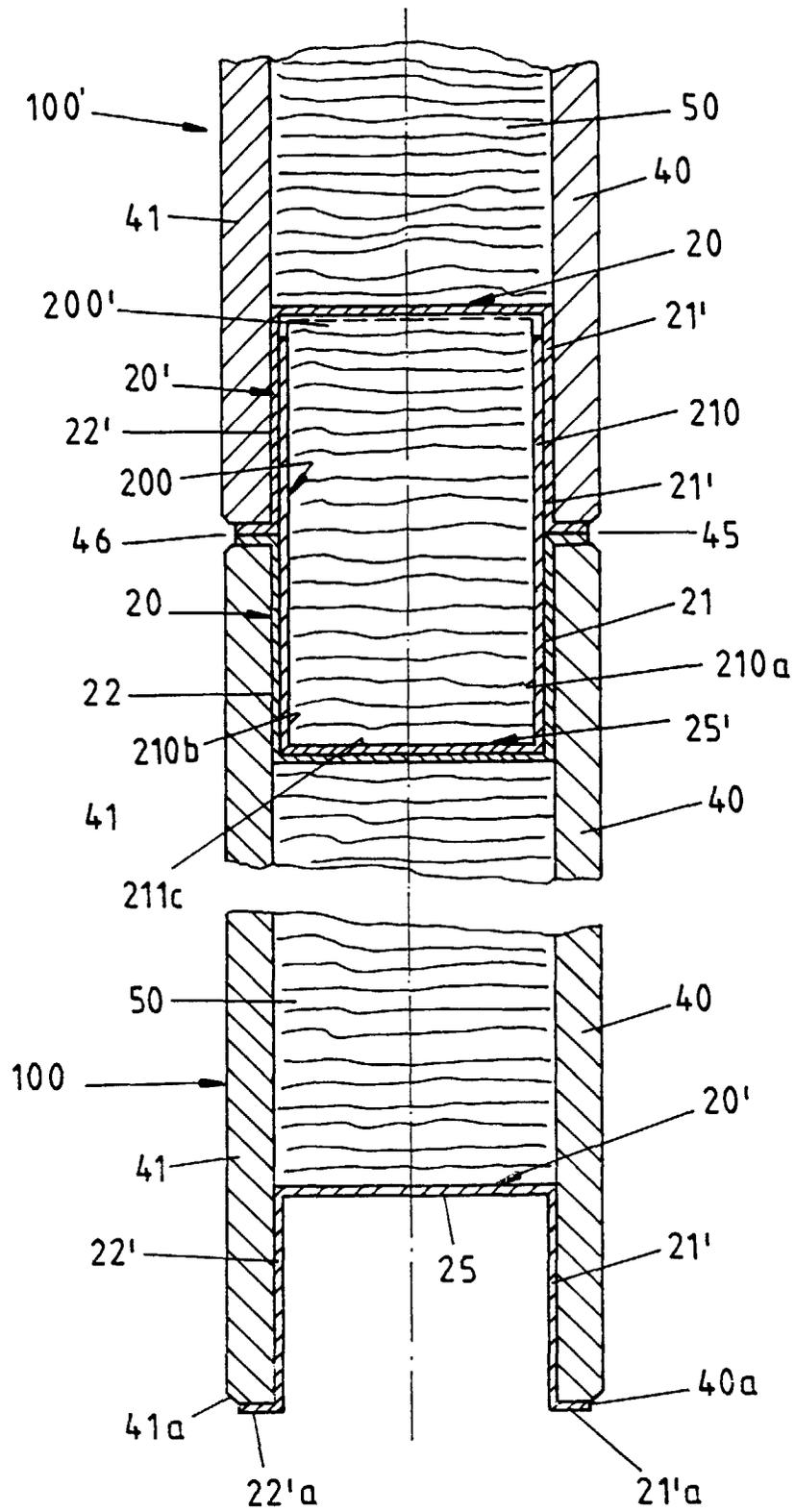


Fig. 6

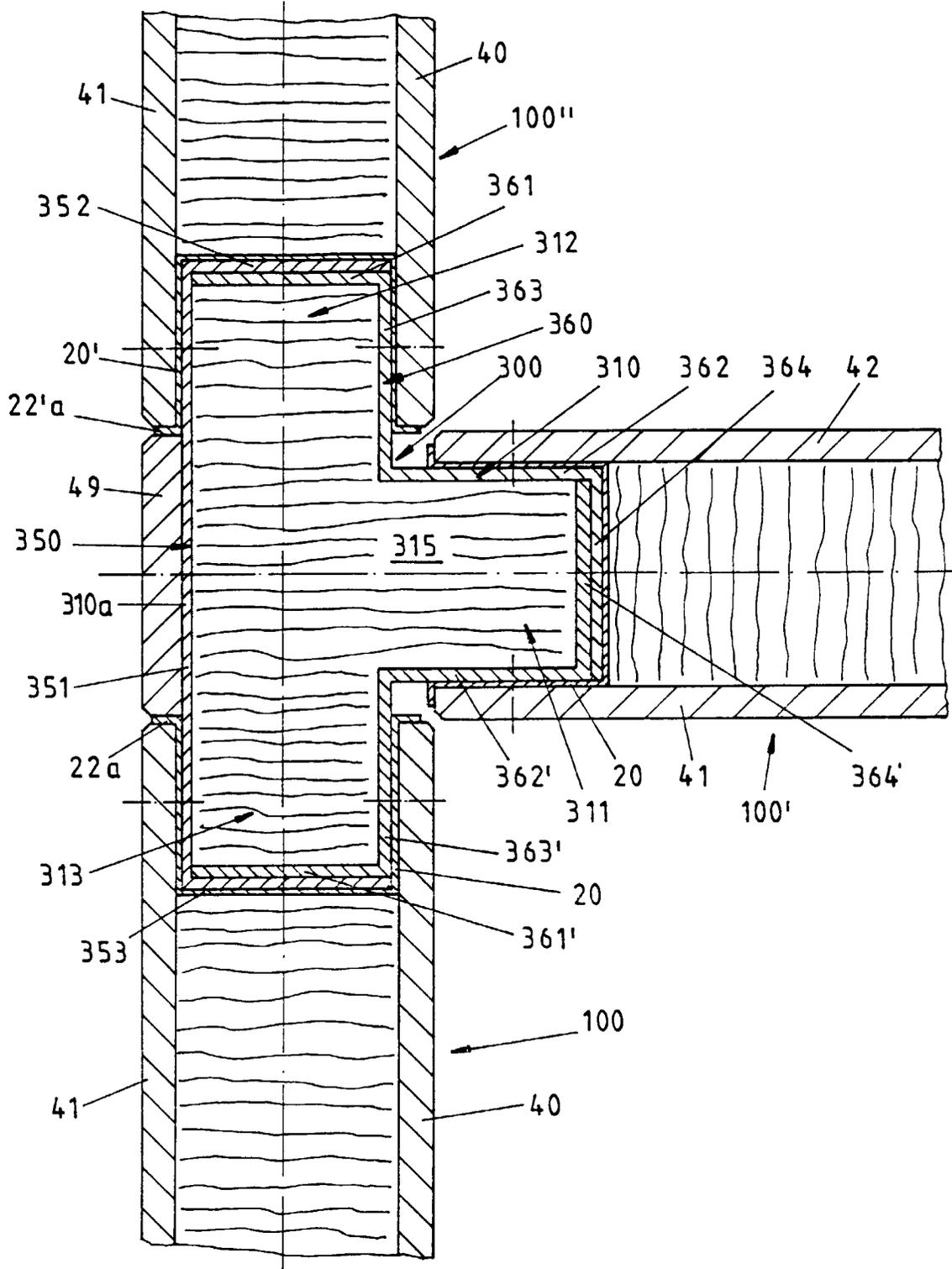


Fig.7

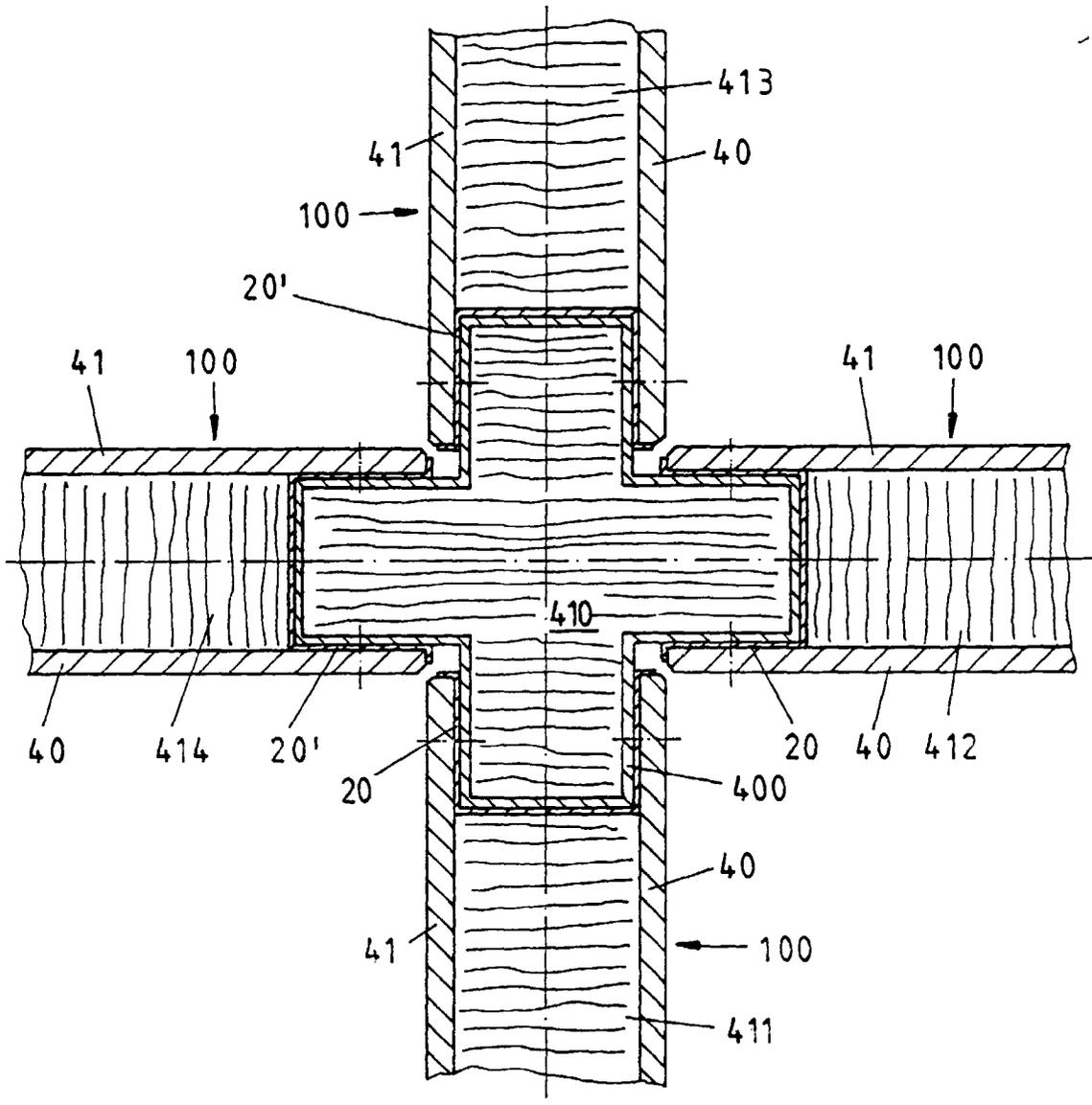


Fig. 8

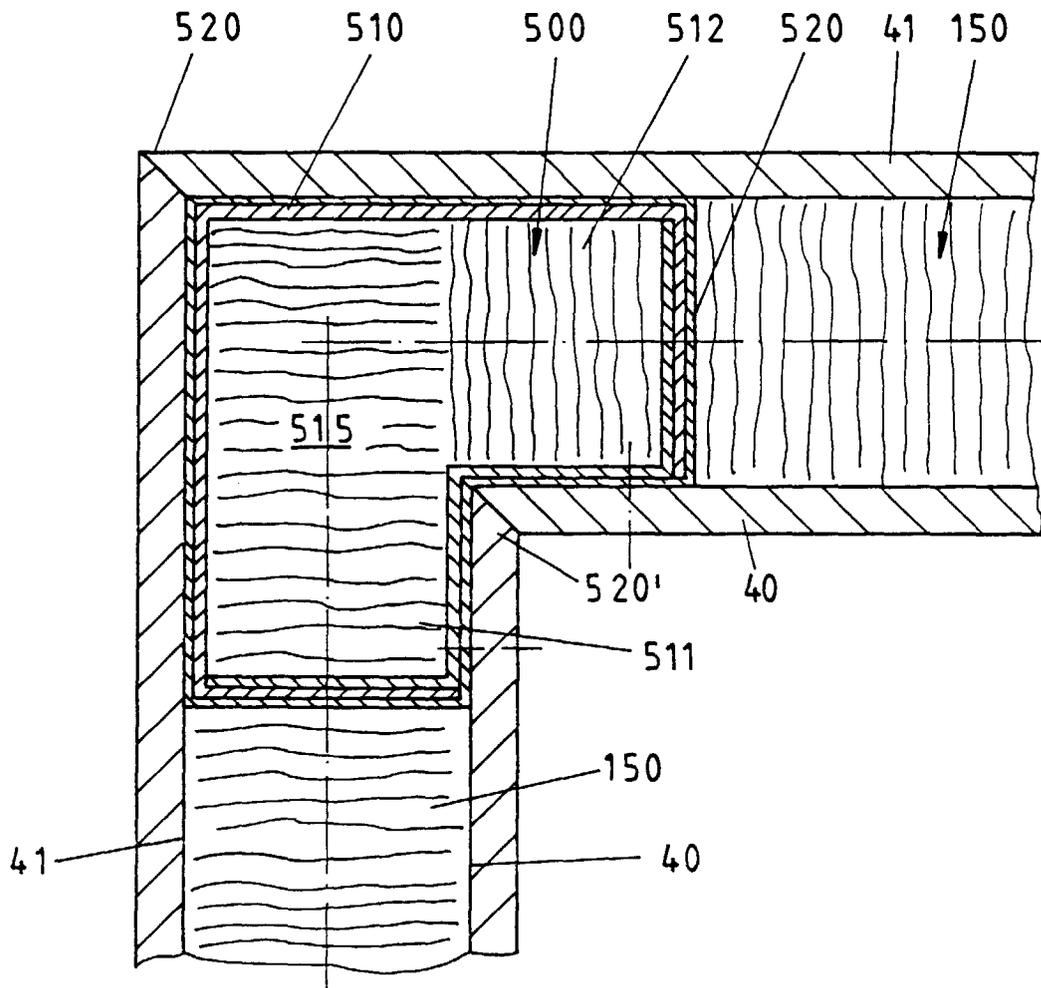


Fig.9

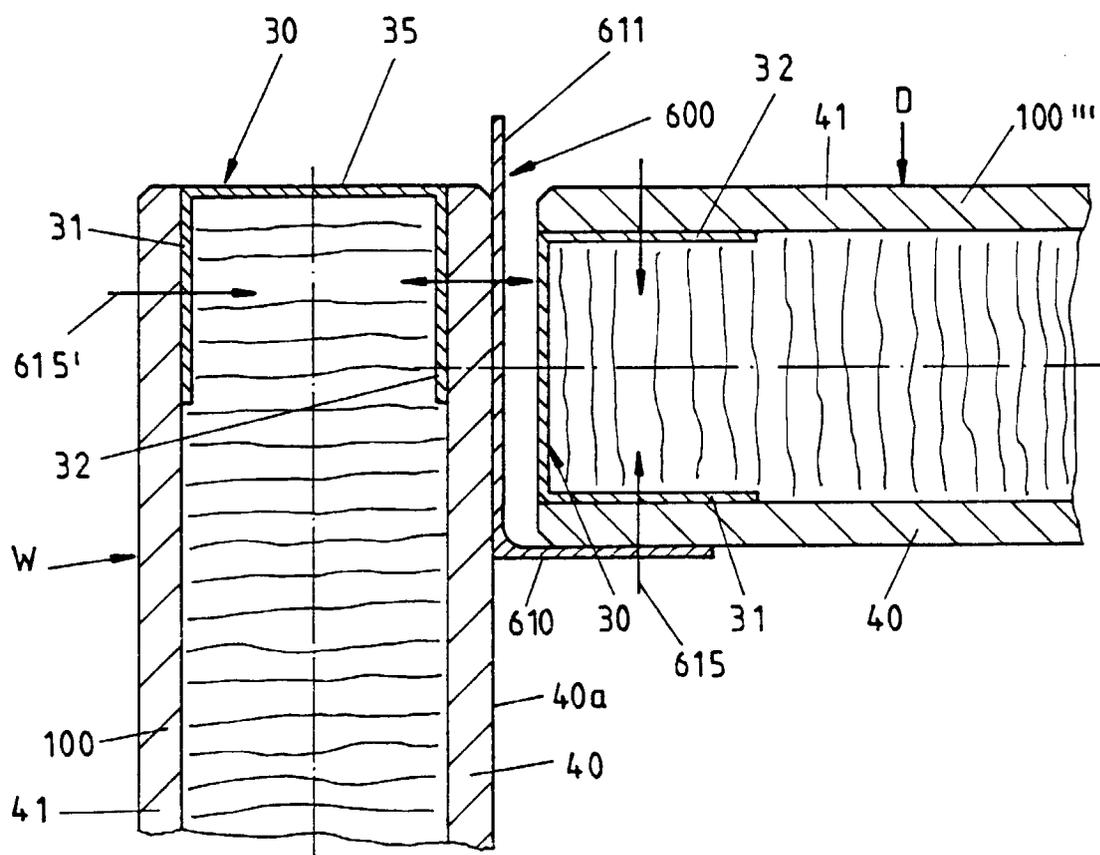


Fig. 10

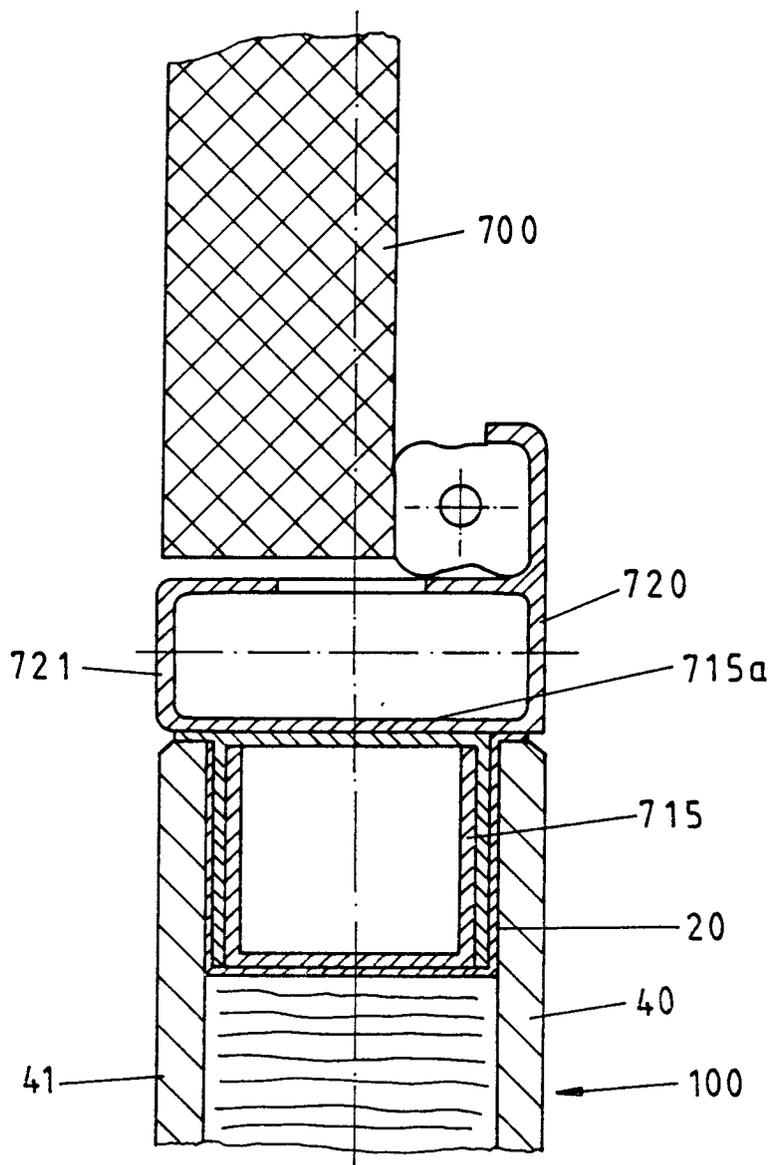


Fig.11

