



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 111 145 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.06.2001 Patentblatt 2001/26

(51) Int Cl.7: **E04B 2/74, E04B 1/61**

(21) Anmeldenummer: **00127406.7**

(22) Anmeldetag: **14.12.2000**

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

(72) Erfinder:
• **Suominen, Ilkka**
31600 Jokionen (FI)
• **Laiho, Mika**
30100 Forssa (FI)

(30) Priorität: **23.12.1999 DE 19962820**

(74) Vertreter: **von Ahsen, Erwin-Detlef, Dipl.-Ing. et al**
Anwaltsbüro von Ahsen
Rechts- und Patentanwälte
Hans-Böckler-Strasse 1
28217 Bremen (DE)

(71) Anmelder: **KAEFER Isoliertechnik GmbH & Co.**
KG
28195 Bremen (DE)

(54) **Verbindungselement zum Verbinden von Ausbauplatten für den Innenausbau sowie Verbindungsanordnung für Ausbauplatten für den Innenausbau**

(57) Ein Verbindungselement (14, 14') zum Verbinden von Ausbauplatten (10) mit einer zwischen zwei Deckschichten (11, 12) der Ausbauplatte (10) angeordneten Isolierschicht (13) für den Innenausbau, insbesondere an Bord von Schiffen, ist gekennzeichnet durch miteinander verbundenen Verbindungsprofilen (15, 15'), die in etwa U-förmig ausgebildet sind und von denen jeweils ein Verbindungsprofil (15, 15') einer der miteinander zu verbindenden Ausbauplatten (10) zugeordnet ist, wobei ein Schenkel (17) des Verbindungsprofils

(15, 15') auf einer Innenoberfläche (22) der zugehörigen Ausbauplatte (10) anliegt und der andere Schenkel (16, 16') in eine Nut (10) in der zugehörigen Ausbauplatte (10) eingreift. Mit einem solchen Verbindungselement (14, 14') wird eine Verbindungsanordnung für die oben genannten Ausbauplatten (10) erstellt, wobei die Nut (13) einerseits durch die eine Deckschicht (11) und andererseits durch die Isolierschicht (13) begrenzt ist, und die andere Deckschicht (12) im Bereich der Anlage des anderen Schenkels (17) zur Bildung einer Anlagefläche (22) leicht abgefräst ist.

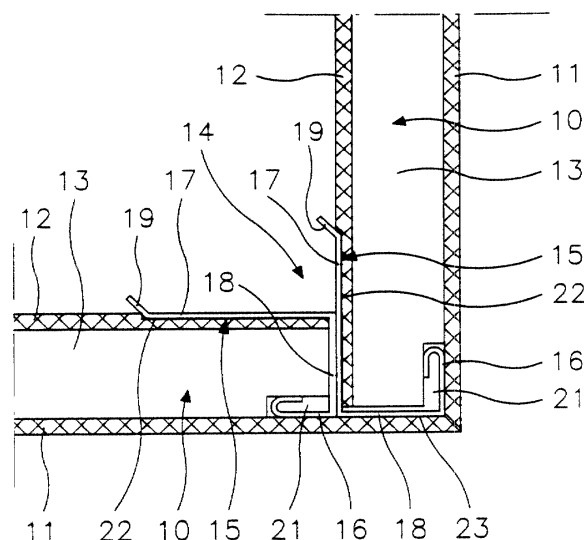


Fig. 1

EP 1 111 145 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verbindungselement zum Verbinden von Ausbauplatten mit einer zwischen zwei Deckschichten der Ausbauplatte angeordneten Isolierschicht für den Innenausbau, insbesondere an Bord von Schiffen. Ferner betrifft die Erfindung eine Verbindungsanordnung für Ausbauplatten für den Innenausbau mit derartigen Verbindungselementen.

[0002] Ausbauplatten der vorgenannten Art werden von der Anmelderin unter der Marke LOLAMAT® vertrieben und sind in der WO 97/21 884 offenbart. Die Ausbauplatten weisen zwei Deckschichten aus faserverstärktem Kunststoff auf, zwischen denen eine Isolierschicht aus Mineralwolle angeordnet ist. Deckschichten und Isolierschicht sind dabei miteinander verklebt. Bei einer bevorzugten, von der Anmelderin konkret angewendeten Ausführungsform einer solchen Ausbauplatte sind die Fasern der Mineralwolle quer zur Ebene der Ausbauplatte gerichtet. Die einzelnen Fasern sind somit mit ihren Stirnenden mit den Deckschichten verklebt. Hierdurch ergibt sich eine hohe Druckfestigkeit der Ausbauplatte.

[0003] Durch offenkundige Benutzung sind T-förmige und H-förmige Verbindungselemente in Form einstückiger Profile bekannt geworden. Diese Profile greifen in eine bzw. zwei Nuten in den Stoßkanten bei benachbarten Ausbauplatten ein. Dem H-förmigen Verbindungselement haftet dabei der Nachteil an, daß die bei Ausbauplatten mit quer zur Ebene der Ausbauplatte gerichteten Mineralwollefasern kaum eingesetzt werden können. Die zwischen den freien Schenkeln des H angeordneten Mineralwollefasern haben nämlich keine Verbindung mehr zu einer der beiden Deckschichten. Sie können leicht herausgebrochen werden. Die Verbindung ist insgesamt labil. Auch die Verbindung mit den T-förmigen Profilen ist vergleichsweise labil, da die benachbarten Platten keine ausreichende Führung gegeneinander erhalten. Hierdurch bedingt bilden sich oft unsaubere Stoßkanten zwischen den benachbarten Ausbauplatten, so daß es gängige Praxis ist, die Stoßkanten zu überspachteln. Schließlich können mit diesen Profilen keine Eckverbindungen realisiert werden.

[0004] Darüber hinaus ist es bekannt, solche Ausbauplatten durch eine Nut- und Federverbindung miteinander zu verbinden. Auch dieses läßt sich mit quer zur Ausbauplattenebene angeordneten Mineralwollefasern nicht realisieren, da die Feder keine hinreichende Festigkeit bietet. Es ist deshalb auch bekannt, die Stoßkanten der Ausbauplatten mit beispielsweise einer Holzzwischenlage auszubilden, in die Nut und Feder eingefräst werden bzw. beidseitig eine Nut eingefräst und eine gesonderte Feder eingesetzt wird.

[0005] Hiervon ausgehend liegt der Erfindung das Problem zugrunde, ein Verbindungselement sowie eine Verbindungsanordnung für Ausbauplatten zu schaffen, durch die sich beliebig konfigurierte stabile Verbindun-

gen realisieren lassen, ohne daß eine Nacharbeit erforderlich wird.

[0006] Zur Lösung dieses Problems ist das erfindungsgemäße Verbindungsprofil gekennzeichnet durch miteinander verbundene Verbindungsprofile, die in etwa U-förmig ausgebildet sind und von denen jeweils ein Verbindungsprofil einer der miteinander zu verbindenden Ausbauplatten zugeordnet ist, wobei ein Schenkel des Verbindungsprofils auf einer Innenoberfläche der zugehörigen Ausbauplatte anliegt und der andere Schenkel in eine Nut in der zugehörigen Ausbauplatte eingreift. Die erfindungsgemäße Verbindungsanordnung für Ausbauplatten mit derartigen Verbindungsprofilen ist dadurch gekennzeichnet, daß eine Nut in die Isolierschicht eingefräst ist, derart, daß die Nut einerseits durch die eine Deckschicht und andererseits durch die Isolierschicht begrenzt ist, und die andere Deckschicht im Bereich der Anlage des anderen Schenkels zur Bildung einer Anlagefläche leicht abgefräst ist.

[0007] Durch das erfindungsgemäße Verbindungselement ergibt sich eine stabile Verbindung zweier benachbarter Ausbauplatten. Die besondere Gestaltung der Verbindungselemente aus zwei miteinander verbundenen Verbindungsprofilen erlaubt es auch, Eckverbindungen zu realisieren. 90°-Verbindungen lassen sich ohne weiteres realisieren, während auch andere Eckwinkel ohne weiteres realisierbar sind, indem zwei Verbindungsprofile, beispielsweise über Verbindungskeile, miteinander verbunden werden. Aufgrund der Stabilität der Verbindung zweier benachbarter Ausbauplatten ist ein Nacharbeiten der Stoßkanten nicht mehr erforderlich. Insbesondere durch die erfindungsgemäße Verbindungsanordnung ergibt sich eine fluchtende Oberfläche der aus den Ausbauplatten hergestellten Zwischenwand bzw. Wegerung. Im Bereich der Verbindung ist durch die spanende Bearbeitung der Deckschichten eine genau definierte Dicke der vorderen (sichtbaren) Deckschicht sowie der Ausbauplatte insgesamt im Verbindungsbereich gewährleistet.

[0008] Vorzugsweise sind das Verbindungsprofil und die zugehörige Ausbauplatte kraftschlüssig miteinander verbunden. Die Zwischenwand bzw. Wegerung kann so auf einfache Weise zusammengesteckt werden. Die kraftschlüssige Verbindung kann durch leichtes Einwärtsbiegen des an der Innenoberfläche der Ausbauplatte anliegenden Schenkels und/oder durch eine Preßpassung der Nut in der Isolierschicht mit dem in ihr eingreifenden Schenkel erreicht werden. Vorzugsweise sind beide Maßnahmen nebeneinander vorgesehen.

[0009] Der in die Nut eingreifende Schenkel ist nach einer Weiterbildung der Erfindung an seinem freien Ende um ca. 180° umgebogen. Eine besonders gute Anlage dieses Schenkels an die äußere (sichtbare) Deckschicht ergibt sich, wenn dieser Schenkel nach innen zur Isolierschicht hin umgebogen ist. Eine Klemmwirkung in der Nut läßt sich durch eine leichte Spreizung des Schenkels realisieren, so daß er elastisch federnd zusammengebogen wird, wenn er in die Nut eingreift.

[0010] Die Verbindungsprofile sind nach einer konstruktiven Ausgestaltung der Erfindung gleich ausgebildet. Auf diese Weise braucht nur eine Sorte Verbindungsprofile vorgehalten zu werden, die dann für den jeweiligen Anwendungsfall in der geeigneten Weise miteinander verbunden werden.

[0011] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 Verbindungsanordnung mit einer 90°-Ecke mit den Erfindungsmerkmalen,

Fig. 2 ein Verbindungsprofil mit den Erfindungsmerkmalen für die 90°-Verbindung gemäß Fig. 1,

Fig. 3 eine Verbindungsanordnung mit den Erfindungsmerkmalen für eine ebene Wand,

Fig. 4 ein Verbindungselement mit den Erfindungsmerkmalen für eine Verbindungsanordnung gemäß Fig. 3.

[0012] Fig. 1 zeigt eine Verbindungsanordnung für zwei Ausbauplatten 10 miteinander, bei der zwei Ausbauplatten 10 zur Bildung einer 90°-Ecke miteinander verbunden werden. Fig. 3 zeigt eine analoge Verbindungsanordnung für die Verbindungsplatten 10, bei der die beiden miteinander zu verbindenden Ausbauplatten 10 zueinander fluchten. Die Ausbauplatten 10 selbst weisen eine äußere Deckschicht 11 und eine innere Deckschicht 12 auf. Die äußere Deckschicht 11 ist einem Raum bzw. Gang zugewandt und somit für einen Betrachter sichtbar, während die innere Deckschicht 12 nicht sichtbar ist. Zwischen den Deckschichten 11, 12 befindet sich eine Isolierschicht 13 aus beispielsweise Mineralwolle.

[0013] Die in Fig. 1 gezeigte Eckverbindung wird durch das in Fig. 2 noch einmal herausgezeichnete Verbindungselement 14 realisiert. Das Verbindungselement 14 ist aus zwei gegeneinander verdrehten, aber identisch ausgebildeten Verbindungsprofilen 15 gebildet. Jedes Verbindungsprofil ist in etwa U-förmig ausgebildet. Es weist einen äußeren, auf der Innenseite der äußeren, sichtbaren Deckschicht 11 anliegenden Schenkel 16 und einen inneren, an der Rückseite der inneren Deckschicht 12 anliegenden Schenkel 17 auf. Die beiden Schenkel 16, 17 sind durch einen Basissteg 18 miteinander verbunden. Der innere Schenkel 17 weist ferner an seinem freien Ende eine das Einstecken der Ausbauplatten 10 erleichternde Aufkantung 19 auf. Die Aufkantung 19 ist zum erleichterten Einschieben der Ausbauplatte 10 von der inneren Deckschicht 12 weg gerichtet. Der äußere Schenkel 16 ist um ca. 180° unter Bildung einer Rückkantung 20 umgebogen. Konkret ist die Rückkantung 20 im vorliegenden Fall nach innen zur Isolierschicht 13 hin umgebogen. Die Rückkantung 20

liegt dabei nicht, wie gezeigt, am Schenkel 16 an, sondern ist von diesem beabstandet. Der Biegeradius für die Rückkantung beträgt in etwa das ein- bis dreifache der Blechdicke. Konkret ist ein Biegeradius von 2mm vorgesehen.

[0014] Zwei Verbindungsprofile 15 werden zur Herstellung des Verbindungselements 14 miteinander verbunden. Konkret wird der Basissteg des einen Verbindungsprofils 15 mit dem inneren Schenkel 17 des anderen Verbindungsprofils 15 beispielsweise durch Schrauben, Nieten, Löten, Schweißen oder Kleben verbunden. Dabei sollte darauf geachtet werden, daß der äußere Steg 16 des ersten Verbindungsprofils 15 und der Basissteg 18 des anderen Verbindungsprofils 15 zueinander fluchten.

[0015] Die Ausbauplatten 10 werden, nachdem sie wie folgt vorbereitet wurden, in jeweils ein Verbindungsprofil 15 des Verbindungselementes 14 eingesteckt.

[0016] In die Stoßkanten der Ausbauplatten 10 wird jeweils eine Nut 21 auf der Rückseite der äußeren, sichtbaren Deckschicht 11 in die Isolierschicht 13 gefräst. Dieses geschieht so, daß auch von der Rückseite der Deckschicht 11 geringfügig Material abgenommen wird, so daß die Dicke der Deckschicht 11 im Bereich der Nut 21 auf einen vorbestimmten Wert genau definiert ist. Die Rückseite der inneren Deckschicht 12 wird zur Bildung einer Anlagefläche 22 für den inneren Schenkel 17 abgefräst. Hierdurch wird eine genau definierte Dicke der Ausbauplatte 10 im Verbindungsbereich, nämlich gemessen von der sichtbaren Oberfläche der äußeren Deckschicht 11 bis zur Anlagefläche 22, eingestellt. Selbstverständlich kann das Fräsen der Nut 21 und der Anlagefläche 22 durch einen Formfräser in einem Arbeitsgang vorgenommen werden, wobei gegebenenfalls auch die Stoßkante der Ausbauplatte 10 begradigt wird. Die äußeren, sichtbaren Deckschichten 11 werden auf Gehrung zueinander gefräst, wobei die Deckschicht 11 der in Fig. 1 unteren, waagrecht dargestellten Ausbauplatte 10 mit einem Überstand 23 ausgebildet ist, der den Basissteg 18 des Verbindungsprofils 15 für die andere Ausbauplatte 10 überkragt. So vorbereitet können die Ausbauplatten 10 in ihr jeweils zugehöriges Verbindungsprofil 15 eingesteckt werden, wobei der äußere Schenkel 16 in die Nut 21 eingreift und der innere Schenkel 17 zur Anlage an der Anlagefläche 22 kommt.

[0017] Die Ausbauplatten 10 werden kraftschlüssig durch die Verbindungsprofile 15 gehalten. Hierzu ist zum einen der äußere Schenkel 16 mit seiner Rückkantung 20 zur Nut 21 preßgepaßt. Die Rückkantung 20 wird beim Einstecken in die Nut 21 leicht elastisch zum äußeren Schenkel 16 hin gebogen und sorgt so für die Preßpassung. Ferner ist der innere Schenkel 17 leicht nach innen zum äußeren Schenkel 16 hin gebogen, so daß der ebenfalls beim Einstecken der Ausbauplatte 10 elastisch nach außen gedrückt wird und so für eine Klemmung sorgt.

[0018] Zur Herstellung einer ebenen, fluchtenden Verbindung zweier Ausbauplatten miteinander brau-

chen die Verbindungsprofile 15 nur jeweils an ihren Basisstegen 18 miteinander verbunden zu werden. Solche Verbindungsanordnung ist in Fig. 3 gezeigt. Das zugehörige Verbindungselement 14', welches eine zusätzliche Abwandlung zum Verbindungselement 14 gemäß Fig. 2 aufweist, ist in Fig. 4 herausgezeichnet. Die Verbindungsprofile 15' zur Bildung des Verbindungselements 14' können identisch mit den Verbindungsprofilen 15 gemäß Fig. 1, 2 sein. Verbindungsprofile 15' sind jedoch im vorliegenden Fall zur Darstellung einer Abwandlung anders ausgebildet. Die Rückkantung 20' am äußeren Schenkel 16 ist nämlich im vorliegenden Fall nach außen, von der Isolierschicht 13 weg gerichtet. Im übrigen sind die Verbindungsprofile 15 und 15' identisch ausgebildet, so daß gleiche Teile mit denselben Bezugsziffern bezeichnet sind. Die Ausbauplatten 10 sind analog zum in Fig. 1 gezeigten Fall vorbereitet und werden analog in das Verbindungselement 14' bzw. in ihr jeweils zugehöriges Verbindungsprofil 15' eingesteckt.

[0019] Mit den dargestellten Verbindungsprofilen 15, 15' lassen sich problemlos Verbindungselemente 14, 14' für 90°-Ecken und ebene, fluchtende Verbindungsanordnungen bilden. Durch Verwendung von Zwischenkeilen zum Verbinden zweier Verbindungsprofile 15 bzw. 15' miteinander können aber auch andere Eckwinkel als 90° erzeugt werden.

[0020] Auch ist in Fig. 1 eine "Außenecke" dargestellt. "Innenecken" werden üblicherweise nicht unter Verwendung von Verbindungselementen erstellt, da hier Maßungenaugkeiten am Schiff ausgeglichen werden. Es ist aber auch denkbar, mit den erfindungsgemäßen Erfindungsprofilen 15 bzw. 15' Verbindungselemente für "Innenecken" zusammenzustellen, wobei dann der Basissteg 18 des einen Verbindungsprofils 15, 15' über eine gesonderte, zusätzliche Verbindungslasche mit dem inneren Schenkel 17 des anderen Verbindungsprofils 15, 15' verbunden wird. Man kann sich dieses etwa so vorstellen, daß eines der beiden Verbindungsprofile 15 gemäß Fig. 1, 2 um 180° nach unten geklappt werden und diese beiden Verbindungsprofile 15 dann durch die Verbindungslasche miteinander verbunden werden.

[0021] Mit nur einem einzigen Verbindungsprofil 15, 15' lassen sich somit Verbindungsanordnungen unter einem beliebigen Winkel für zwei Ausbauplatten 10 gestalten.

Bezugszeichenliste :

[0022]

- 10 Ausbauplatte
- 11 Deckschicht
- 12 Deckschicht
- 13 Isolierschicht
- 14 Verbindungselement
- 15 Verbindungsprofil
- 16 Schenkel
- 17 Schenkel

- 18 Basissteg
- 19 Aufkantung
- 20 Rückkantung
- 21 Nut
- 22 Anlagefläche
- 23 Überstand

Patentansprüche

1. Verbindungselement zum Verbinden von Ausbauplatten (10) mit einer zwischen zwei Deckschichten (11, 12) der Ausbauplatte (10) angeordneten Isolierschicht (13) für den Innenausbau, insbesondere an Bord von Schiffen, **gekennzeichnet durch** miteinander verbundenen Verbindungsprofilen (15, 15'), die in etwa U-förmig ausgebildet sind und von denen jeweils ein Verbindungsprofil (15, 15') einer der miteinander zu verbindenden Ausbauplatten (10) zugeordnet ist, wobei ein Schenkel (17) des Verbindungsprofils (15, 15') auf einer Innenoberfläche (22) der zugehörigen Ausbauplatte (10) anliegt und der andere Schenkel (16, 16') in eine Nut (21) in der zugehörigen Ausbauplatte (10) eingreift.
2. Verbindungselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Verbindungsprofil (15, 15') kraftschlüssig mit der zugehörigen Ausbauplatte (10) verbunden ist.
3. Verbindungselement nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der auf der Innenoberfläche (22) der Ausbauplatte (10) anliegende Schenkel (17) im unmontierten Zustand leicht einwärts gebogen ist, so daß die Ausbauplatte (10) vom Verbindungsprofil (15, 15') geklemmt wird.
4. Verbindungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der in die Nut (21) eingreifende Schenkel (16, 16') und die Nut (21) zueinander preßgepaßt sind.
5. Verbindungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der in die Nut (21) eingreifende Schenkel (16, 16') an seinem freien Ende um ca. 180° umgebogen ist.
6. Verbindungselement nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der in die Nut (21) eingreifende Schenkel (16, 16') nach innen zur Isolierschicht (13) hin umgebogen ist.
7. Verbindungselement nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß der umgebogenen Schenkel (16, 16') in der Nut (21) klemmt.
8. Verbindungselement nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbin-

dungsprofile (15, 15') gleich ausgebildet sind.

9. Verbindungsanordnung für Ausbauplatten (10) mit einer zwischen zwei Deckschichten (11, 12) der Ausbauplatte (10) angeordneten Isolierschicht (13) für den Innenausbau, insbesondere an Bord von Schiffen, durch ein Verbindungselement (14, 14') nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß eine Nut (21) in die Isolierschicht (13) eingefräst ist, derart, daß die Nut (13) einerseits durch die eine Deckschicht (11) und andererseits durch die Isolierschicht (13) begrenzt ist, und die andere Deckschicht (12) im Bereich der Anlage des anderen Schenkels (17) zur Bildung einer Anlagefläche (22) leicht abgefräst ist.

20

25

30

35

40

45

50

55

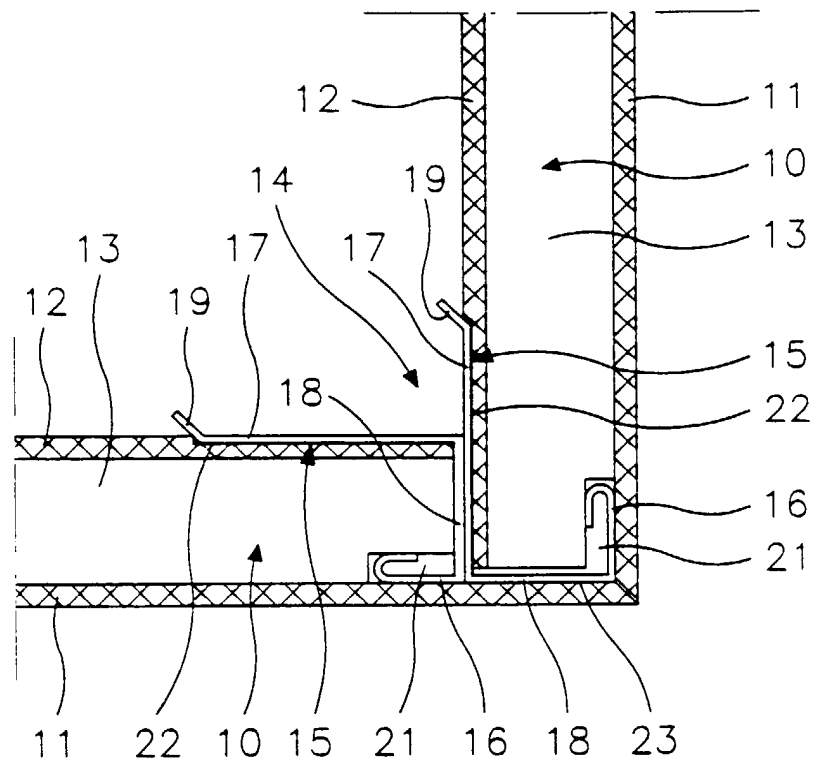


Fig. 1

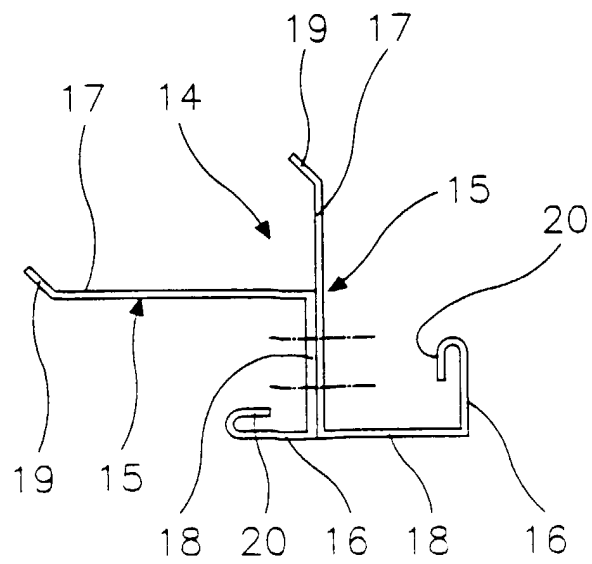


Fig. 2

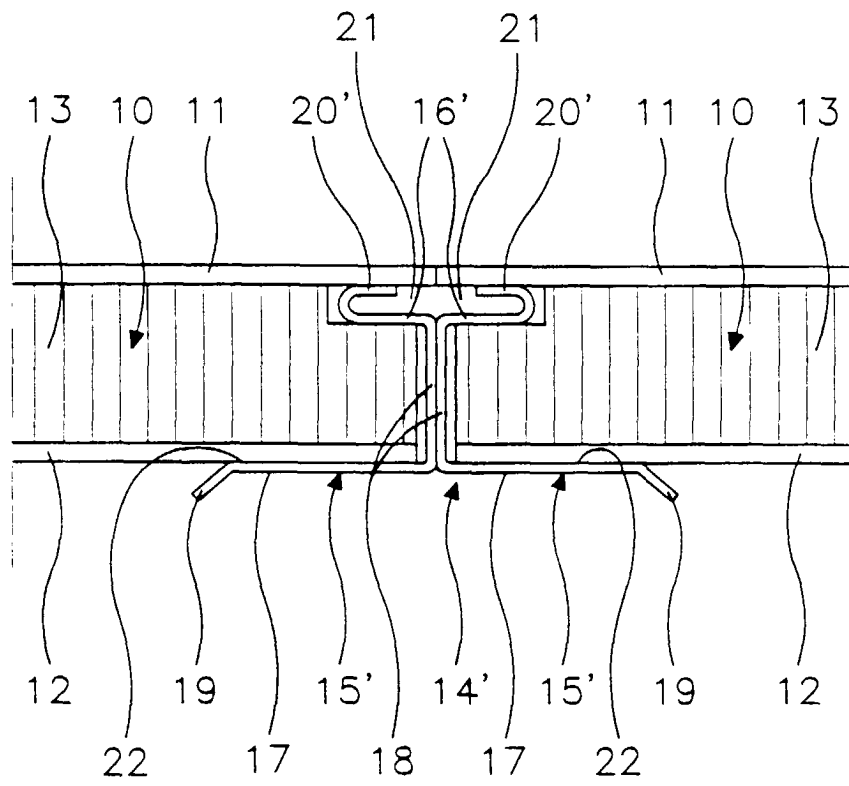


Fig. 3

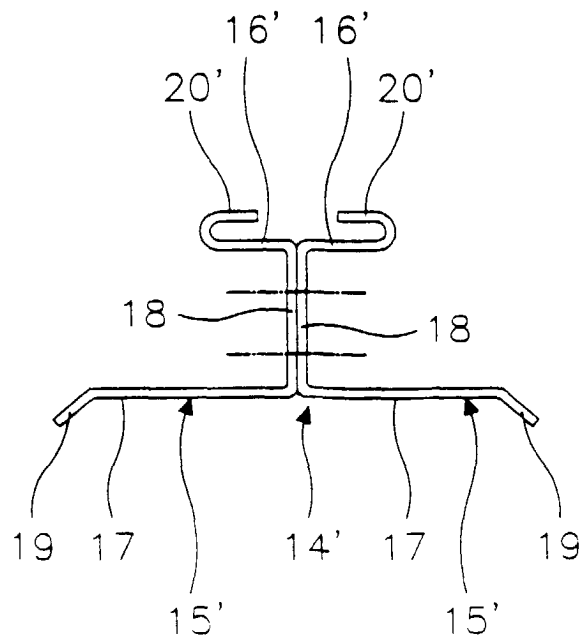


Fig. 4