

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 471 189 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
27.10.2004 Patentblatt 2004/44

(51) Int Cl.7: **E04B 1/10, E04B 1/00**

(21) Anmeldenummer: **04013847.1**

(22) Anmeldetag: **10.09.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

(72) Erfinder: **Jandl, Adolf
9421 Eitweg (AT)**

(30) Priorität: **14.09.2000 AT 15612000**

(74) Vertreter: **Beer, Manfred, Dipl.-Ing.
Lindengasse 8
1070 Wien (AT)**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
01964717.1 / 1 317 587

Bemerkungen:

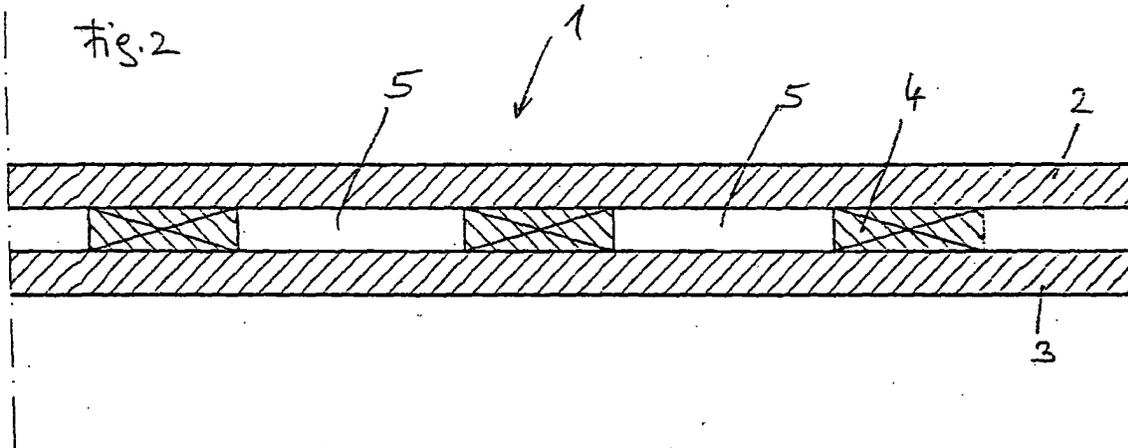
Diese Anmeldung ist am 14 - 06 - 2001 als
Teilanmeldung zu der unter INID-Kode 62
erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

(71) Anmelder: **Jandl, Adolf
9421 Eitweg (AT)**

(54) **Gebäude**

(57) Ein Gebäude besteht aus Platten aus Holzwerkstoff, wobei die Außenwände (10), die Innenwände (1), die Decken- und/oder Dachplatten (20) jeweils aus Holzwerkstoffplatten bestehen und dadurch zweioder mehrschalig ausgebildet sind, dass sie wenigstens eine Innenplatte (2, 12, 22) und wenigstens eine Außenplatte

(3, 13, 23) aufweisen, die durch Distanzelemente (4, 14, 24) voneinander im Abstand gehalten und miteinander verbunden sind. Zwischen den Platten (2, 3; 12, 13; 22; 23) sind Hohlräume (5, 15, 25) vorgesehen. Die die Innenwände (1), die Außenwände (10), die Decken- oder Dachplatten (20) bildenden Platten sind wenigstens in einer Richtung einstückig durchgehend ausgebildet.



EP 1 471 189 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Gebäude aus Holzwerkstoff, insbesondere aus Holzwerkstoffplatten mit den Merkmalen des einleitenden Teils des unabhängigen Anspruchs 1.

[0002] Die GB 2 287 047 A zeigt ein Gebäude der eingangs genannten Gattung aus Platten aus Holzwerkstoff, z.B. Holzspanplatten, wobei die Außenwände, die Innenwände und die Deckenplatten zweischalig ausgebildet sind und zwischen den einzelnen Schalen der Platten Hohlräume vorgesehen sind. Bei der GB 2 287 047 A werden die mehrschaligen Platten, aus denen das Gebäude besteht, erst vor Ort, also beim Errichten des Gebäudes aus Einzelplatten und Distanzelementen zusammengefügt.

[0003] Aus der FR 2 194 145 A ist es bekannt, durch in Platten für Gebäude vorgesehene Hohlräume Installationen zu führen.

[0004] Aus der US-A-5 588 269 ist ein Gebäude bekannt, bei dem die Außenwände, die Deckenplatten und die Dachplatten jeweils aus Holzwerkstoffplatten bestehen, die wenigstens eine Innenplatte und wenigstens eine Außenplatte aufweisen. Die Innenplatte und die Außenplatte der Platten des Gebäudes sind durch Distanzelemente voneinander in Abstand gehalten und miteinander verbunden, wobei zwischen den Innen- und Außenplatten Hohlräume vorgesehen sind. Die die Außenwände, die Deckenelemente und die Dachelemente bildenden Platten sind wenigstens in einer Richtung einstückig durchgehend ausgebildet. Schließlich sind die Platten in den jeweils erforderlichen Abmessungen und mit den erforderlichen Randausbildungen vorgefertigt.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Gebäude, insbesondere ein Wohnhaus zur Verfügung zu stellen, das frei geplant werden kann und das ausschließlich oder wenigstens weit überwiegend aus Holzwerkstoffplatten, insbesondere Spanplatten, besteht.

[0006] Gelöst wird diese Aufgabe mit einem Gebäude, das die Merkmale des Anspruchs 1 aufweist.

[0007] Bevorzugte und vorteilhafte Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Gebäudes sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0008] Da das erfindungsgemäße Gebäude aus Spanplatten besteht, kann es frei geplant werden, und das insbesondere, wenn gemäß einem Vorschlag der Erfindung die Holzwerkstoffplatten in wenigstens einer Richtung der Außenwände, der Innenwände, der Decken und/oder des Daches einstückig durchgehend ausgebildet sind.

[0009] Das erfindungsgemäße Konzept erlaubt es auch das Gebäude unter Verwendung des Internet zu planen, indem über eine entsprechende Internet-Seite ("Homepage") von einem Interessenten die Wünsche bezüglich Gestaltung und Größe des Hauses eingegeben werden. Im Falle einer Auftragserteilung können die so errechneten Daten unmittelbar zum Ansteuern der Anlagen des Herstellers der Holzwerkstoffplatten ver-

wertet werden.

[0010] Die erfindungsgemäßen Platten, aus denen das Gebäude besteht, sind wenigstens zweischalig ausgebildet, wobei zwischen den durch Platten gebildeten Schalen durch Distanzelemente, wie Distanzleisten oder Distanzklötze definierte Hohlräume vorliegen, in denen z.B. Installationen untergebracht werden können. Die Hohlräume in den Platten können auch für eine Warmluftheizung oder für eine Kühlung des Gebäudes herangezogen werden. Des Weiteren kann der Hohlraum in den Platten, aus denen das Haus besteht, gefüllt werden, um die Isolationseigenschaften, insbesondere die Schallschutzeigenschaften der Platten, dem jeweiligen Bedarf anzupassen. Die Hohlräume in den Platten, aus denen das erfindungsgemäße Gebäude besteht, können mit an sich beliebigen Werkstoffen ausgefüllt sein. Der Werkstoff, der gegebenenfalls in den Platten enthalten ist (oder erst eingefüllt wird, nachdem die Platten zu einem ganz oder teilweise fertigen Gebäude zusammengesetzt worden sind) kann auch so gewählt werden (z.B. Beton, Leichtbeton usw.), dass ein Gebäude entsteht, das wenigstens teilweise als Massivgebäude ausgebildet ist.

[0011] Mit Vorteil sind bei dem erfindungsgemäßen Gebäude die dem umgrenzten Raum zugekehrten Innenflächen der Platten so weit fertig, dass sie unmittelbar bemalt oder tapeziert werden können. Dies wird insbesondere durch die Verwendung von Spanplatten möglich, die ein äußerst geringes Quell- und Schwindverhalten aufweisen, so dass sie sehr präzise verarbeitet werden können. Es können daher innen fertige, selbsttragende Wände mit integrierten Hohlräumen, gegebenenfalls mit bereits darin enthaltenen Einbauten wie Sanitär-, Elektro- und Lüftungsinstallationen vorgefertigt und zur Verfügung gestellt werden.

[0012] Bei dem erfindungsgemäßen Gebäude besteht die Möglichkeit, die Hohlräume in den die Wände (Innenwände und Außenwände) bildenden Platten mit den Hohlräumen in den die Decken und/oder das Dach bildenden Platten zu verbinden, so dass eine Gesamtheizung oder -kühlung des Gebäudes und somit eine besonders gleichmäßige Raumtemperatur möglich ist. Dies eröffnet auch die Möglichkeit, das Gebäude ohne besonderen Aufwand zu klimatisieren, indem die Hohlräume an eine Klimaanlage angeschlossen werden. Zum Erwärmen des Gebäudes kann beispielsweise eine Luft-Wärme-Pumpe verwendet werden.

[0013] Auf den Außenflächen der Außenwände kann eine Isolierung und ein Außenputz aufgebracht werden. Die Dachelemente können mit einer üblichen Deckung versehen werden.

[0014] Besonders bevorzugt sind im Rahmen der Erfindung Holzspanplatten.

[0015] Bevorzugt sind dabei Holzspanplatten in Form von aus langen, schlanken, ausgerichteten Holzspänen mit vorbestimmter Form und Dicke und einem Bindemittel gefertigten Mehrschichtplatten. Die Holzspäne in den Außenschichten sind parallel zur Plattenlänge oder

-breite ausgerichtet; die Holzspäne in der Mittelschicht können zufällig angeordnet sein oder sind im allgemeinen rechtwinklig zu den Holzspanen der Außenschicht ausgerichtet. Die für die Herstellung von solchen Platten verwendeten Flachspäne haben im allgemeinen eine Länge von rund 60 mm, eine Breite von 35 mm und eine Dicke von 0,6 mm. Durch den Zerspanprozeß sowie auf Grund der weiteren Verarbeitung (Trocknung, Siebung, Transport, Beleimung, Streuung) kommt es jedoch zu Beschädigungen der Späne (Spanbrüche, Verwerfungen, Einrollen, Knicken der Späne), welche einen relativ großen Feinanteil (kleine, nicht definierbare Spangeometrie) des Spanmaterials bewirken. Die Späne der Deckschichten weisen, da ein Teil des Feinmaterials wieder ausgesiebt werden kann, meist einen geringeren Feinanteil als jene Späne der Mittelschichten auf.

[0016] Für die Erfindung können auch Holzspanplatten aus langen, schlanken, ausgerichteten Holzspänen mit vorbestimmter Form und Dicke, die mit einem Bindemittel zu einer Einschichtplatte verbunden sind, verwendet werden. Die Orientierung der Holzspäne ist über die gesamte Dicke der Platten im wesentlichen einheitlich. Eine quergestreute Mittelschicht ist nicht vorgesehen.

[0017] Die Distanzelemente (Leisten oder Klötze) können aus Holzwerkstoff bestehen und beispielsweise entsprechend bemessene Holzspanplatten sein. Dies eröffnet die Möglichkeit, die Holzwerkstoffplatten bereits im Herstellungswerk der Platten in der jeweils erforderlichen Größe und mit den erforderlichen Randausbildungen herzustellen. Solche Holzspanplatten sind hinreichend stabil, so dass sie auch den statischen Anforderungen des Gebäudes genügen, ohne dass zusätzliche Maßnahmen erforderlich sind.

[0018] Für Innenwände werden bevorzugt Holzwerkstoffplatten aus zwei Holzspanplatten mit dazwischen angeordneten, die Platten voneinander distanzierenden und die Hohlräume zwischen den Platten definierenden Leisten oder Klötzen hergestellt, wobei die Platten mit den Distanzelementen verbunden, insbesondere verleimt sind, verwendet.

[0019] Als Außenwände werden Holzwerkstoffplatten verwendet, die z.B. an ihrer dem umgrenzten Raum zugekehrten (Innen-)Seite eine einzelne Platte, beispielsweise eine Holzspanplatte, und an ihrer Außenseite zwei miteinander unmittelbar verbundene, z.B. verleimte Platten, vorzugsweise Holzspanplatten, besitzen, wobei die einzelne Platte und die Doppelplatte über die Distanzelemente (Klötze oder Leisten) miteinander verbunden sind.

[0020] Für die Decke und das Dach können Holzwerkstoffplatten verwendet werden, bei denen innen und außen jeweils eine Platte, vorzugsweise eine Holzspanplatte, vorgesehen ist, die durch dickere Distanzelemente oder mehrlagige Distanzelemente in Form von Klötzen oder Leisten miteinander auf Abstand verbunden, beispielsweise verleimt, sind.

[0021] Für mehrgeschossige Gebäude können die In-

nenwände und/oder Außenwände bildenden Platten mit horizontalem Stoß aneinander gefügt werden, so dass in horizontaler Richtung durchgehende Innenwände oder Außenwände gebildet sind.

[0022] Die Deckenelemente und/oder Dachelemente gehen ebenfalls in wenigstens einer Richtung durch und werden beispielsweise über hakenartige Randausbildungen miteinander gekuppelt.

[0023] Die beschriebene Ausbildung des erfindungsgemäßen Gebäudes erlaubt es dieses frei zu planen, wobei auch die einzelnen Teile des Gebäudes (Innenwände, Außenwände, Decken und Dach) bereits im Werk, in dem die Platten (z.B. die Holzspanplatten) hergestellt werden, entsprechend dimensioniert gefertigt werden und dann unmittelbar auf die Baustelle transportiert werden. So sind auf der Baustelle keine Zerschneide- oder Zurichtarbeiten mehr erforderlich, sondern es genügt, das Gebäude aus den vorgefertigten Innen- und Außenwänden sowie den Decken- und Dachteilen zusammenzusetzen, dies insbesondere, wenn die einzelnen Teile des erfindungsgemäßen Gebäudes auch an ihren Rändern, dort wo erforderlich bearbeitet z.B. profilgefräst sind.

[0024] Sofern nicht eine ausreichende Abgabe von in den Platten aufgenommener Feuchtigkeit gewährleistet ist, weil z.B. Dampfsperren vorgesehen sind, besteht die Möglichkeit, diese Feuchtigkeit durch die Hohlräume abzuführen, indem diese ausreichend, z.B. durch eine vorgesehene Beheizung des Hauses durch diese, belüftet werden.

[0025] Weitere Einzelheiten und Merkmale des erfindungsgemäßen Gebäudes ergeben sich aus der nachstehenden Beschreibung von bevorzugten Ausführungsformen unter Bezugnahme auf die angeschlossenen Zeichnungen.

[0026] Es zeigen:

Fig. 1 eine Innenwand in Schrägansicht,

Fig. 2 eine Innenwand im Schnitt,

Fig. 3 eine Außenwand in Schrägansicht,

Fig. 4 eine Außenwand im Schnitt,

Fig. 5 ein Deckenelement oder Dachelement in Schrägansicht,

Fig. 6 das Element von Fig. 5 im Schnitt,

Fig. 7 in Schrägansicht die Verbindung zwischen Außenwand und Decke in Schrägansicht,

Fig. 8 die Verbindung zwischen Wand und Decke im Schnitt,

Fig. 9 eine Verbindung Außenwand-Dach im Traufenbereich,

Fig. 10 die Verbindung zwischen Wand und Dach im Traufenbereich im Schnitt,

Fig. 11 eine Firstausbildung in Schrägansicht,

Fig. 12 die Firstausbildung von Fig. 11 im Schnitt,

Fig. 13 eine andere Ausführungsform einer Firstausbildung in Schrägansicht,

Fig. 14 einen Schnitt zu Fig. 13,

Fig. 15 eine weitere Ausführungsform einer Firstausbildung in Schrägansicht,

Fig. 16 die Firstausbildung von Fig. 15 im Schnitt,

Fig. 17 eine Firstausbildung im Bereich einer Innenwand in Schrägansicht,

Fig. 18 einen Schnitt zu Fig. 17,

Fig. 19 im Schnitt einen Horizontalstoß übereinander angeordneter Innenwände,

Fig. 20 eine Schrägansicht des Horizontalstoßes zwischen Innenwänden,

Fig. 21 im Schnitt einen Horizontalstoß im Bereich einer Außenwand,

Fig. 22 den Horizontalstoß von Außenwänden in Schrägansicht,

Fig. 23 die Verbindung von aneinandergrenzenden Decken- oder Dachelementen in Schrägansicht,

Fig. 24 einen Schnitt zu Fig. 23,

Fig. 25 eine Eckausbildung zwischen zwei Innenwänden in Schrägansicht,

Fig. 26 einen Horizontalschnitt durch die Eckausbildung von Fig. 25,

Fig. 27 den Anschluß einer Innenwand an eine Außenwand in Schrägansicht,

Fig. 28 einen Horizontalschnitt zu Fig. 27,

Fig. 29 eine andere Ausbildung einer Verbindung zwischen Innenwand und Außenwand in Schrägansicht mit vergrößert dargestelltem Verbindungselement,

Fig. 30 einen Horizontalschnitt zu Fig. 29,

Fig. 31 eine Eckverbindung zwischen zwei Außen-

wänden in Schrägansicht,

Fig. 32 einen Horizontalschnitt hierzu,

Fig. 33 eine andere Ausbildung einer Eckverbindung zwischen zwei Außenwänden mit vergrößert dargestelltem Verbindungselement,

Fig. 34 einen Horizontalschnitt zu Fig. 33,

Fig. 35 eine weitere Ausbildung einer Eckverbindung zwischen zwei Außenwänden in Schrägansicht,

Fig. 36 einen Horizontalschnitt zu Fig. 35,

Fig. 37 in Schrägansicht ein Fenster in einer Außenwand,

Fig. 38 einen Horizontalschnitt zu Fig. 37,

Fig. 39 eine andere Ausbildung eines Fensters im Bereich einer Außenwand,

Fig. 40 einen Horizontalschnitt hierzu und

Fig. 41 ein erfindungsgemäßes Gebäude, teilweise weggebrochen und in Schrägansicht.

30 **[0027]** Eine in Fig. 1 und 2 (teilweise) dargestellte Innenwand 1 besteht aus zwei zueinander parallel ausgerichteten, mit Abstand voneinander angeordneten Holzspanplatten 2 und 3, welche die gleichen oder unterschiedlichen Stärken haben können. Die Holzspanplatten 2 und 3 sind miteinander über Distanzelemente 4 verbunden. Die Distanzelemente 4 können Leisten oder Klötze sein. Die in Fig. 1 und 2 gezeigte Innenwand 1 wird z.B. im Herstellerwerk mit den jeweils erforderlichen Abmessungen und Randausbildungen hergestellt, wobei die Platten 2 und 3 mit den Distanzelementen 4 bereits im Herstellerwerk beispielsweise durch Verleimen verbunden werden. Durch die Distanzelemente 4 liegen zwischen den Platten 2 und 3 der Innenwand 1 Hohlräume 5 vor. Diese Hohlräume 5 können dazu benutzt werden, in der Innenwand 1 Installationen unterzubringen. Diese Hohlräume 5 können auch für eine Temperierung des Gebäude (Erwärmen und/oder Kühlen) herangezogen werden, indem sie an entsprechende Wärme- und/oder Kühlgeräte angeschlossen werden.

50 **[0028]** Die Hohlräume 5 können bei Bedarf auch mit einer Füllung versehen werden, um die Isoliereigenschaften, insbesondere die Schallschutzeigenschaften der Innenwand 1 an die jeweiligen Erfordernisse anzupassen. Insbesondere ist an eine Füllung mit einem solchen Material gedacht, das die Eigenfrequenz der Innenwand 1 so ändert, dass sie gute Schallschutzeigenschaften besitzt. Die Füllung kann auch so gewählt wer-

den, dass das erfindungsgemäße Gebäude wenigstens teilweise die Eigenschaften eines Massivbaues besitzt.

[0029] Eine in Fig. 3 gezeigte Außenwand 10 besitzt auf ihrer dem umgrenzten Raum zugekehrten (Innen-) Seite eine Holzspanplatte 12 und auf ihrer Außenseite zwei unmittelbar miteinander verbundene, z.B. verleimte, Holzspanplatten 13. Die Doppelplatte 13 ist, so wie dies an Hand der Fig. 1 und 2 für die Innenwand 1 beschrieben ist, über Distanzelemente 14 mit der Innenplatte 12 verbunden, so dass sich die Hohlräume 15 ergeben. Die Außenwand 10 kann, so wie dies für die Innenwand 1 beschrieben worden ist, im Herstellerwerk mit den benötigten Abmessungen und Randausbildungen hergestellt werden.

[0030] Ein in Fig. 5 und 6 dargestelltes, plattenförmiges Element 20, das für Decke und/oder Dach verwendet werden kann, besteht aus beispielsweise zwei Holzspanplatten 22 und 23, die miteinander über Distanzelemente 24 verbunden sind. Für das Decken- und/oder Dachelement 20 ist ein größerer Abstand zwischen den Platten 22 und 23 (Holzspanplatten) vorteilhaft, der durch dickere Distanzelemente 24 (Klötze oder Leisten) erreicht werden kann. Im gezeigten Ausführungsbeispiel wird die größere Dicke der Distanzelemente 24 dadurch erreicht, dass diese in mehreren Lagen (im Beispiel: drei Lagen) zusammengesetzt sind. Die zwischen den Distanzelementen 24 und den Platten 22 und 23 vorgesehenen Hohlräume 25 können, wie dies in Fig. 6 angedeutet ist, durch eine Wärmeisolierung 26 und/oder eine Füllung 27 ausgefüllt sein. Alternativ können die Decken- und/oder Wandelemente 20, so wie dies für die Außenwände 10 und die Innenwände 1 beschrieben worden ist, auch für das Verlegen von Installationen und/oder für das Temperieren des Gebäudes aus den beschriebenen Platten-Elementen herangezogen werden.

[0031] Die Fig. 7 und 8 zeigen eine Verbindung zwischen zwei übereinander angeordneten Außenwänden 10 und einem mit seinem Rand zwischen diesen angeordnetem Deckenelement 20. Am Rand der Platten 22, 23 des Deckenelementes 20 sind mit den Hohlräumen 15 der Außenwandelemente 10 fluchtende Öffnungen 28 vorgesehen, so dass die Hohlräume 15 in den Außenwandelementen 10 mit den Hohlräumen 25 im Deckenelement 20 in Verbindung stehen, wie dies in Fig. 8 durch Pfeile angedeutet ist.

[0032] Die Fig. 9 und 10 zeigen die Traufenausbildung zwischen einer Außenwand 10 und einem Dachelement 20, das so wie an Hand der Fig. 5 und 6 beschrieben, ausgebildet ist. Die oberen Ränder der Platten 12 und 13 der Außenwand 10 sind, wie dies in Fig. 10 gezeigt ist, bearbeitet und die Platte 22 ist ebenfalls wie in Fig. 10 gezeigt ausgefräst, so dass eine rutschsichere Verbindung zwischen Außenwand 10 und Dachelement 20 gewährleistet ist. Im Bereich der oberen Enden der Hohlräume 15 in der Außenwand 10 sind in der Platte 22 des Dachelementes 20 Durchgangsöffnungen 28 vorgesehen, so dass die Hohlräume 15 in

der Außenwand 10 mit den Hohlräumen 25 im Dachelement 20 kommunizieren, wie dies durch den Pfeil in Fig. 10 veranschaulicht ist.

[0033] Die Fig. 9 und 10 zeigen auch, dass die Außenwand 10 so angeordnet wird, dass ihre Doppelplatte 13 nach aussen und die Platte 12 zur Rauminnenseite weist.

[0034] Die Fig. 11 und 12 zeigen ein Ausführungsbeispiel für die Ausbildung eines Firstes zwischen zwei Dachelementen 20, wobei im Bereich des Firstes eine Pfette 30 aus Vollholz angeordnet ist. Bei dem in Fig. 11 gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Pfette 30 unterhalb der Dachelemente 20 angeordnet und greift mit ihren oberen Ecken 31 in entsprechende Ausfräsungen in den unteren Platten 22 der Dachelemente 20 ein. Des weiteren liegt die Pfette 30 mit ihren oben vorgesehenen Schrägflächen 32 an den oberen Randbereichen der Platten 22 der Dachelemente 20 an. So ist eine sichere Abstützung der Dachelemente 20 im Firstbereich gegeben.

[0035] Die Fig. 13 und 14 zeigen eine andere Art der Ausbildung eines Firstes mit Pfette 30. Bei dieser Ausführungsform greift die Pfette 30 bis auf die Oberseite der Dachelemente 20 durch und ist oben entsprechend dem Verlauf der Ausrichtung der Dachelemente 20 abgeschrägt. Die Pfette 30 greift mit zwei Schultern 31 in entsprechende Ausfräsungen in den unteren Platten 22 der Dachelemente 20 ein, so dass eine sichere Abstützung der Dachelemente 20 im Firstbereich gegeben ist.

[0036] Die Fig. 15 und 16 zeigen eine dritte Alternative für die Ausbildung eines Firstes, der für eine Dachausbildung mit geringeren zu erwartenden Belastungen gedacht ist. Bei dieser Ausbildung schließen die unteren Platten 22 der Dachelemente 20, die gegenüber den firstseitigen Rändern der oberen Platten 23 der Dachelemente 20 zurückversetzt ausgebildet sind, an den Seitenflächen der Pfette 30 an.

[0037] Wenn im Firstbereich eines aus zwei Dachelementen 20 gebildeten Daches eine Innenwand 1 vorgesehen ist, kann der First, wie in den Fig. 17 und 18 gezeigt, ausgebildet sein. Dabei schließen die unteren Platten 22 der Dachelemente 20 an den oberen horizontalen Rändern der Platten 2 und 3 der Innenwand 1 an, so dass die Hohlräume 15 in der Innenwand 1 mit den Hohlräumen 25 in den Dachelementen 20 kommunizieren.

[0038] Wenn beim Errichten eines Gebäudes gemäß der Erfindung höhere Innenwände 1 benötigt werden, können einzelne Innenwände 1 wie in Fig. 19 und 20 gezeigt unter Ausbilden eines horizontalen Stosses übereinander gesetzt werden. Dabei ist es bevorzugt, wenn die Distanzelemente 14 am unteren Rand der oberen Innenwand 1 verlängert ausgebildet sind, also über den unteren Rand der Innenwand 1 vorstehen, und die oberen Enden der Distanzelemente 14 zwischen den Platten 2 und 3 der unteren Innenwand 1 entsprechend zurückversetzt sind, so dass eine formschlüssige Verbindung im Bereich des horizontalen Stosses zwi-

schen den Innenwänden 1 gewährleistet ist, ohne dass die Hohlräume 5 in den Innenwänden 1 unterbrochen sind.

[0039] Fig. 21 und 22 zeigen eine ähnliche Ausbildung eines horizontalen Stosses zwischen übereinander angeordneten Außenwänden 10, wobei hier nicht nur die Distanzelemente 14, sondern auch eine der beiden Platten 13 am unteren Rand der Außenwand 10 vorstehen und am oberen Rand der unteren Außenwand 10 dementsprechend zurückversetzt sind, so dass auch hier eine formschlüssige Verbindung zwischen Außenwänden 120 im Bereich eines horizontalen Stosses gebildet ist, ohne dass die Hohlräume 125 unterbrochen sind.

[0040] Bei dem in Fig. 23 gezeigten Ausführungsbeispiel für eine Verbindung nebeneinander angeordneter Decken- oder Dachelemente 20 die Elemente im Bereich ihrer aneinanderstoßenden Ränder im Querschnitt gesehen hakenartig profiliert, so dass sich eine hakenfalzartige Verbindung zwischen benachbarten Decken- oder Dachelementen 20 ergibt. Um die Verbindung zu sichern, können im Bereich des Hakenfalzes Verbindungsschrauben 8 eingedreht sein und/oder es ist eine in Fig. 24 angedeutete Verleimung vorgesehen. Fig. 24 zeigt auch, dass im Bereich der Unterseite des Stosses zwischen benachbarten Decken- oder Dachelementen 20 eine Ausfräsung 28 vorgesehen ist, die durch eine Abdeckung 29, beispielsweise in Form eines Kunststoff- oder Holzstreifens, ausgefüllt ist, so dass die Stoßfuge, insbesondere nachdem die Abdeckung 29 verspachtelt ist, von unten her nicht mehr sichtbar ist. Es ist ersichtlich, dass die hakenfalzartige Ausbildung zwischen benachbarten Decken- oder Dachelementen 20 unter Einbeziehung der Distanzelemente 14, die in diesem Fall bevorzugt wenigstens im Randbereich durchgehend ausgebildet sind (leistenförmig) erfolgt, um eine erforderliche Festigkeit zu erreichen.

[0041] Zusätzlich zu der Verbindung durch Schrauben 8 kann die Falzverbindung auch durch Leimen gesichert werden.

[0042] Die Fig. 25 und 26 zeigen eine Eckverbindung zwischen im Winkel aneinanderstoßenden Innenwänden 1. In dem Bereich der aneinanderstoßenden Ränder sind die inneren Platten 3 gegenüber den äußeren Platten 2 der Innenwände 1 zurückversetzt, so dass sich die in Fig. 26 gezeigte Anordnung ergibt, wobei die Möglichkeit besteht, die Eckverbindung zu verleimen und/oder durch Schrauben 8 zu sichern.

[0043] Bei dem in den Fig. 27 und 28 gezeigten Anschluß einer Innenwand 1 an eine Außenwand 10 ist im Anschlußbereich ein Kantholz 40 vorgesehen, das mit Schrauben 41 mit der Außenwand 10 verbunden ist. Das Kantholz 40 greift zwischen die Platten 2 und 3 der Innenwand 1 ein, wobei die Möglichkeit besteht, die Innenflächen der Platten 2 und 3 mit entsprechenden Ausfräsungen zu versehen. Gesichert wird die Verbindung zwischen Kantholz 40 und Innenwand 2 durch Schrauben 42 und/oder eine Leimung. Im Bereich beider In-

nen-Ecken sind im Winkelbereich zwischen der Außenwand 10 und der Innenwand 1 Ausfräsungen 44, 45 vorgesehen, die beispielsweise einen Kunststoffwinkel (nicht gezeigt) aufnehmen, der verspachtelt wird. So ist gewährleistet, dass auch, wenn Holz arbeitet, im Anschlußbereich zwischen Außenwand 10 und Innenwand 1 keine Fugen entstehen können.

[0044] Die Fig. 29 und 30 zeigen eine alternative Ausbildung des Anschlusses einer Innenwand 1 an einer Außenwand 10. Hierzu sind einerseits an der Platte 12 der Außenwand 10 und andererseits an dem randseitigen Distanzelement 4 der Innenwand 1, beispielsweise aus Metall bestehende, Haken 50 (sh. Fig. 29) angeschraubt, so dass eine formschlüssige Verbindung zwischen Innenwand 1 und Außenwand 10 durch Einhaken der Innenwand 1 von oben her, also durch eine Bewegung nach unten, hergestellt werden kann.

[0045] Bei dem in Fig. 31 und 32 gezeigten Beispiel für eine Eckverbindung zwischen zwei im Winkel aneinanderstoßenden Außenwänden sind die Platten 12 gegenüber der zweilagigen Platte 13 zurückversetzt, so dass sich die in Fig. 32 gezeigte Eckverbindung ergibt, bei der die Platten 13 der einen Außenwand 10 stumpf an den Rand der Platten 13 der anderen Außenwand 10 stoßen. Die innere Platte 12 der einen Außenwand 10 stößt stumpf an die Innenfläche der inneren Platte 12 der anderen Außenwand, welche letztere an der inneren Platte 13 der Doppelplatte 13 der anderen Außenwand 10 anliegt. Im Bereich der aneinander anliegenden Plattenränder kann eine Leimverbindung 9 und zusätzlich oder alternativ eine Verbindung durch Schrauben 8 vorgesehen sein.

[0046] Fig. 33 zeigt ein Ausführungsbeispiel für eine Eckverbindung zwischen zwei Außenwänden 10, die zur Verwendung der Halteklauen 50, wie sie auch an Hand der Fig. 29 und 30 für den Anschluß einer Innenwand 10 an eine Außenwand 10 beschrieben worden sind, hergestellt worden ist.

[0047] Die Fig. 35 und 36 zeigen eine Eckverbindung zwischen zwei Außenwänden 10, die gegenüber der von Fig. 31, 32 insoweit abgeändert ist, als die Doppelplatten 13 der Außenwände 10 randseitig gestuft ausgebildet sind und die innere Platte 12 der einen Außenwand 10 an einem Distanzelement 14 der anderen Außenwand 10 anliegt. Auch hier können zusätzlich oder alternativ zu Leimverbindungen 9 Schrauben 8 vorgesehen sein, um die Eckverbindung zwischen den Außenwänden 10 zu sichern.

[0048] Die Fig. 37 und 38 zeigen die Ausbildung eines nach innen öffnenden Fensters 60 in einem entsprechenden Ausschnitt in einer Außenwand 10. Es ist insbesondere aus Fig. 38 erkennbar, dass der Fensterstock 61 mit der im Bereich der Fensteröffnung vorspringend ausgebildeten äußeren Platte 13 der Doppelplatte der Außenwand 10 verbunden ist, so dass keine Anschlagleisten nötig sind, da die entsprechende Ausbildung durch entsprechendes Fräsen der Platten 13 beim Herstellen der Außenwand 10 und der Fensteröffnung

in dieser hergestellt werden kann.

[0049] Sinngemäßes gilt für die Ausbildung eines nach innen öffnenden Fensters gemäß den Fig. 39 und 40. Auch hier ist keine Anschlagleiste notwendig, da der Fensterstock 61 unmittelbar mit der im Bereich der Fensteröffnung in der Außenwand 10 vorspringend ausgebildeten inneren Platte 12 verbunden ist.

[0050] Fig. 41 zeigt ein erfindungsgemäß hergestelltes Gebäude aus zuvor an Hand der Fig. 1 bis 40 beschriebenen Innenwänden 1, Außenwänden 10, Deckenelementen 20 und Dachelementen 20. Es ist ersichtlich, dass die Innenwände 1 in horizontaler Richtung einstückig durchgehend ausgebildet sind. Die Außenwände 10 gehen über die gesamte Länge und Breite des Gebäudes von Fig. 41 einstückig durch und sind lediglich zwecks Erreichen der notwendigen Höhe horizontal übereinandergesetzt, wobei der Horizontalstoß so wie in den Fig. 21 und 22 dargestellt, ausgebildet sein kann. Die Ausbildung des Firstes in Kombination mit der dort vorgesehenen Pfette 30 kann, so wie dies zuvor an Hand der Fig. 11 bis 16 beschrieben ist, ausgebildet sein. Im Traufenbereich also dort, wo Dachelemente 20 an Außenwandelemente 10 anschließen, kann beispielsweise die an Hand der Fig. 9 und 10 beschriebene Ausbildung vorgesehen sein.

Patentansprüche

1. Gebäude, dessen Außenwände (10), Innenwände (1), Decken (20) und Dach (20) jeweils aus Holzwerkstoffplatten bestehen, die wenigstens eine Innenplatte (2, 12, 22) und wenigstens eine Außenplatte (3, 13, 23) aufweisen, die durch Distanzelemente (4,14,24) voneinander im Abstand gehalten und miteinander verbunden und wenigstens in einer Richtung einstückig durchgehend ausgebildet sind, wobei die Platten (1,10,20) in den jeweils erforderlichen Abmessungen und mit den erforderlichen Randausbildungen vorgefertigt sind und wobei zwischen den Innen- und Außenplatten (2,3; 12,13; 22,23) der Platten (1,10,20) Hohlräume (5,15,25) vorgesehen sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hohlräume (5) in Innenwände (1) bildenden Platten an Wärme- und/oder Kühlgeräte angeschlossen sind.
2. Gebäude nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hohlräume (5) in Innenwände (1) und Außenwände (10) bildenden Platten an Wärme- und/oder Kühlgeräte angeschlossen sind.
3. Gebäude nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hohlräume (5) in den Platten an eine Heizung und an eine Klimaanlage angeschlossen sind.
4. Gebäude nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hohlräume (5) in den Platten an eine Warmluft- oder Warmwasserheizung angeschlossen sind.
5. Gebäude nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hohlräume (5) an eine Luft-Wärme-Pumpe angeschlossen sind.
6. Gebäude nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hohlräume (5,15,25) in Außenwände (10), Innenwände (1), Decken (20) und/oder Dach (20) bildenden Platten miteinander kommunizieren.
7. Gebäude nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** Hohlräume (5, 15, 25) an eine Warmluft- oder Warmwasserheizung angeschlossen sind.
8. Gebäude nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Anschlussbereich einer eine Decke (20) bildenden Platte an Außenwände (10) bildenden Platten im Randbereich der die Decke (20) bildende Platte Öffnungen (28) vorgesehen sind, welche die Hohlräume (25) in der die Decke (20) bildenden Platte mit den Hohlräumen (15) in den Außenwände (10) bildenden Platten verbinden, und dass im Traufbereich zwischen Außenwände (10) bildenden Platten und dem Dach (20) in einer das Dach (20) bildende Platte (22) Öffnungen (28) vorgesehen sind, welche die Hohlräume (15) in Außenwände bildenden Platten (10) mit den Hohlräumen (25) in das Dach (20) bildenden Platten verbinden.
9. Gebäude nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Innen- und Außenplatten (2,3; 12,13; 22,23) der Außenwände (10), Innenwände (1), Decken und/oder Dach bildenden Platten Holzspanplatten sind.
10. Gebäude nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Holzspäne der Innen- und/oder Außenplatten (2,3; 12,13; 22,23) mehrere, vorzugsweise drei, Lagen aus in unterschiedlicher Richtung orientierten Holzspänen aufweisen, oder einlagig sind, und im wesentlichen in der gleichen Richtung orientierte Holzspäne aufweisen.
11. Gebäude nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Distanzelemente (4,14,24) Leisten sind.
12. Gebäude nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Distanzelemente (4,14,24) Klötze sind.
13. Gebäude nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hohlräume (5) in den Platten an eine Warmluft- oder Warmwasserheizung angeschlossen sind.

- durch gekennzeichnet, dass** die Innenwände (1) aus Platten bestehen, die in horizontaler Richtung durchgehend ausgebildet sind.
14. Gebäude nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Außenwände (10) aus Platten bestehen, die in horizontaler Richtung durchgehend ausgebildet sind. 5
15. Gebäude nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Deckenelemente (20) Platten sind, die in Richtung der Breite oder der Länge des Gebäudes durchgehend ausgebildet sind. 10
16. Gebäude nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Dach (20) eine Unterkonstruktion aufweist, die aus in Richtung des Gefälles des Daches durchgehenden Platten ausgebildet sind. 15
17. Gebäude nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** Außenwände (10) aus Platten gebildet sind, die mit horizontalem Stoß übereinander angeordnet sind (Fig. 21). 20
18. Gebäude nach einem der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** Innenwände (1) aus Platten bestehen, die mit horizontalem Stoß übereinander angeordnet sind (Fig. 19). 25
19. Gebäude nach einem der Ansprüche 1 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** Decken (20) des Gebäudes aus Platten bestehen, die mit in Längs- oder Querrichtung des Gebäudes ausgerichteten Stößen aneinandergesetzt sind (Fig. 24). 30
20. Gebäude nach einem der Ansprüche 16 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Unterkonstruktion des Daches (20) aus Platten besteht, die mit in Richtung der Neigung des Daches ausgerichteten Stößen aneinandergesetzt sind. 35
21. Gebäude nach einem der Ansprüche 1 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Firstbereich die aneinandergrenzenden, horizontalen Ränder der das Dach (20) bildenden Platten durch eine Pfette (30) abgestützt sind (Fig. 12,14,16). 40
22. Gebäude nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** die inneren Platten der das Dach (20) bildenden Platten eine Profilierung aufweisen, die zur Profilierung im oberen Bereich der Pfette (30) gegengleich ausgebildet ist (Fig. 12,14). 45
23. Gebäude nach einem der Ansprüche 1 bis 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich des horizontalen Stoßes von Innenwänden (1) und Außenwänden (10) die Distanzelemente (4,14) am unteren Rand der Innenwände (1) und Außenwände (10) bildenden Platten vorstehen und die Distanzelemente (4) am oberen Rand der Innenwände (1) und Außenwände (10) bildenden Platten wenigstens um den Überstand der Distanzelemente (4,14) rückspringend ausgebildet sind (Fig. 19,21). 50
24. Gebäude nach einem der Ansprüche 1 bis 23, **dadurch gekennzeichnet, dass** aneinandergrenzende Ränder von Decken (20) und Dach (20) bildenden Platten gegengleich profiliert sind (Fig. 23,24). 55
25. Gebäude nach Anspruch 24, **dadurch gekennzeichnet, dass** die aneinandergrenzenden Ränder von Decken (20) und Dach (20) bildenden Platten hakenfalzig ausgebildet sind (Fig. 23,24).
26. Gebäude nach einem der Ansprüche 1 bis 25, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hohlräume (5, 15, 25) in den Außenwände (10), Innenwände (1), Decken (20) und Dach (20) bildenden Platten wenigstens teilweise mit Werkstoff gefüllt sind.
27. Gebäude nach einem der Ansprüche 1 bis 26, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Hohlräumen (5, 15, 25) der Außenwände (10), Innenwände (1), Decken (20) und Dach (20) bildenden Platten Installationen angeordnet sind.
28. Gebäude nach einem der Ansprüche 1 bis 27, **dadurch gekennzeichnet, dass** für Innen- und/oder Außenwände (10) bestimmte Platten auf einer Seite eine Platte (12) und auf der anderen Seite zwei unmittelbar miteinander verbundene Platten (13), die flächig aneinanderliegen, besitzen, wobei die einzelne Platte (12) und die Doppelplatte (13) durch Distanzelemente (14) miteinander verbunden und auf Abstand gehalten sind (Fig. 3,4).
29. Gebäude nach einem der Ansprüche 1 bis 28, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Decke (20) und/oder Dach (20) des Gebäudes Platten bestimmt sind, die zwei Platten umfassen, die durch Distanzelemente (24) miteinander auf Abstand verbunden sind und dass die Distanzelemente (24) dicker sind als die Distanzelemente (4) der für Innenwände (1) bestimmten Platten (Fig. 5,6).

fig. 1

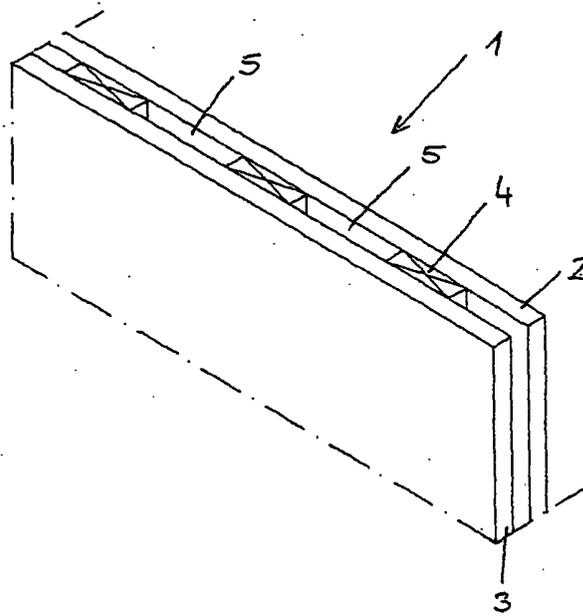


fig. 2

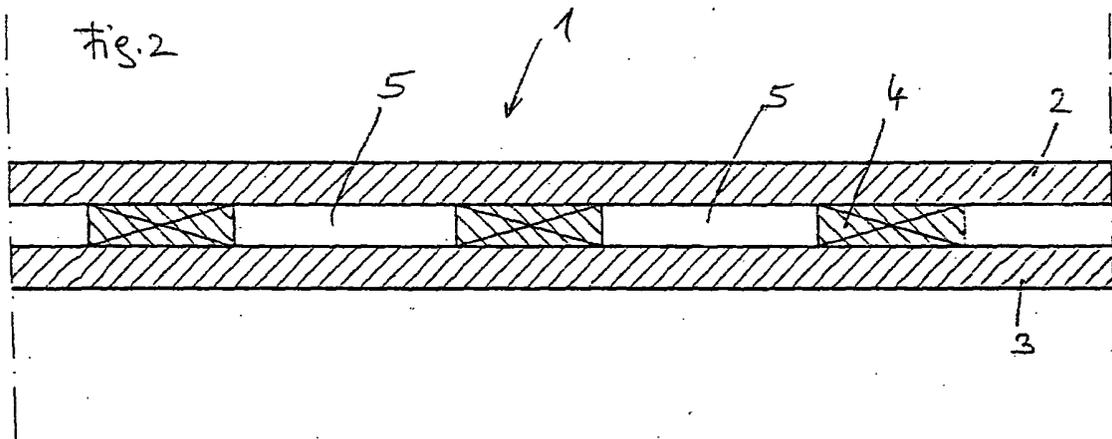


Fig. 3

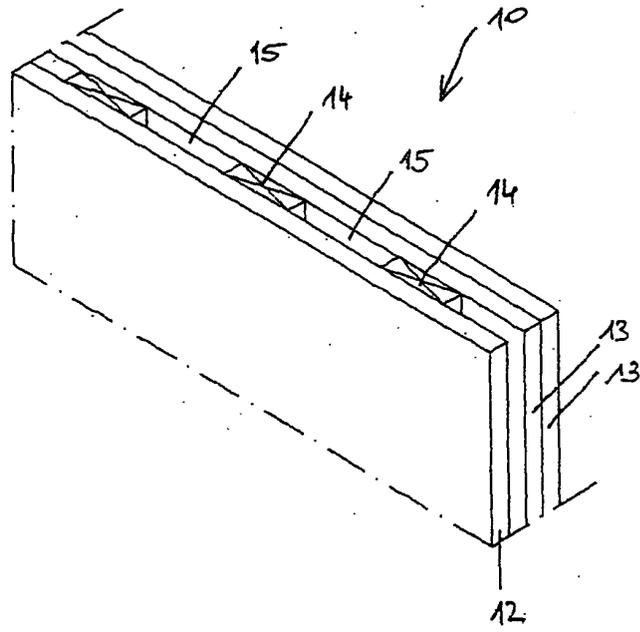
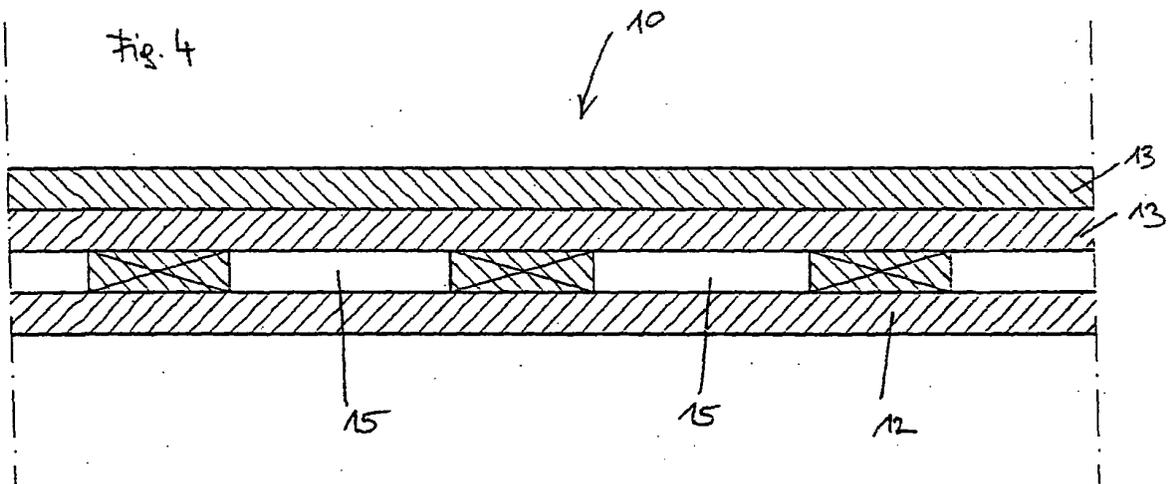


Fig. 4



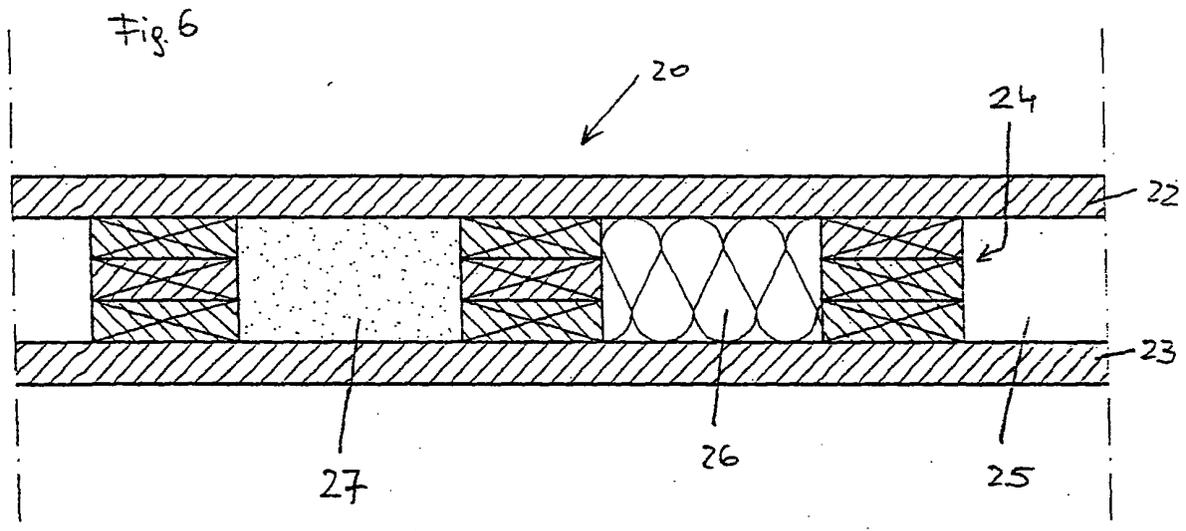
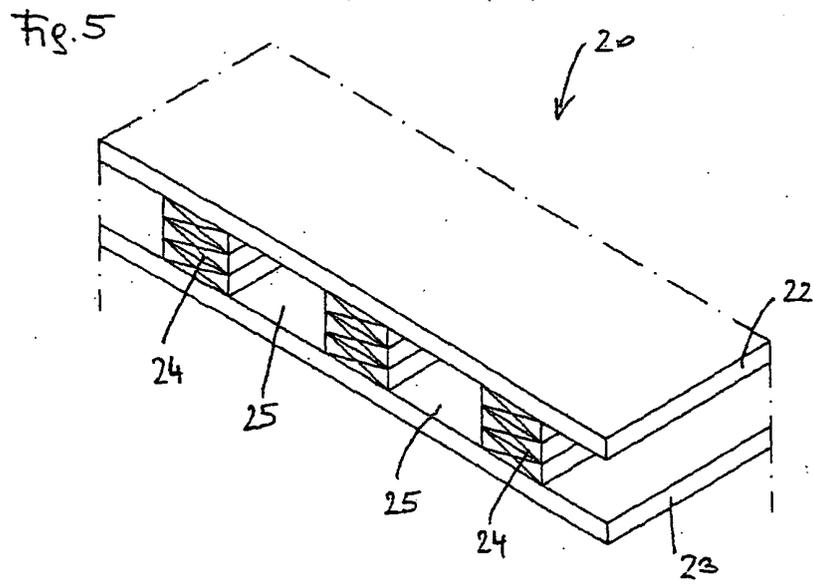


Fig. 7

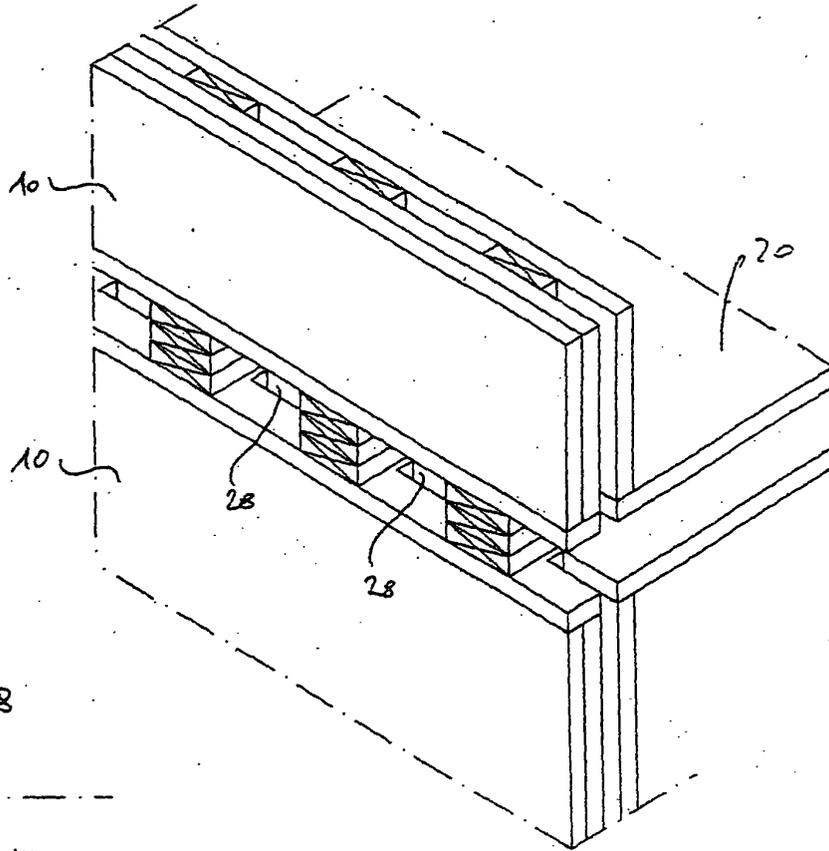
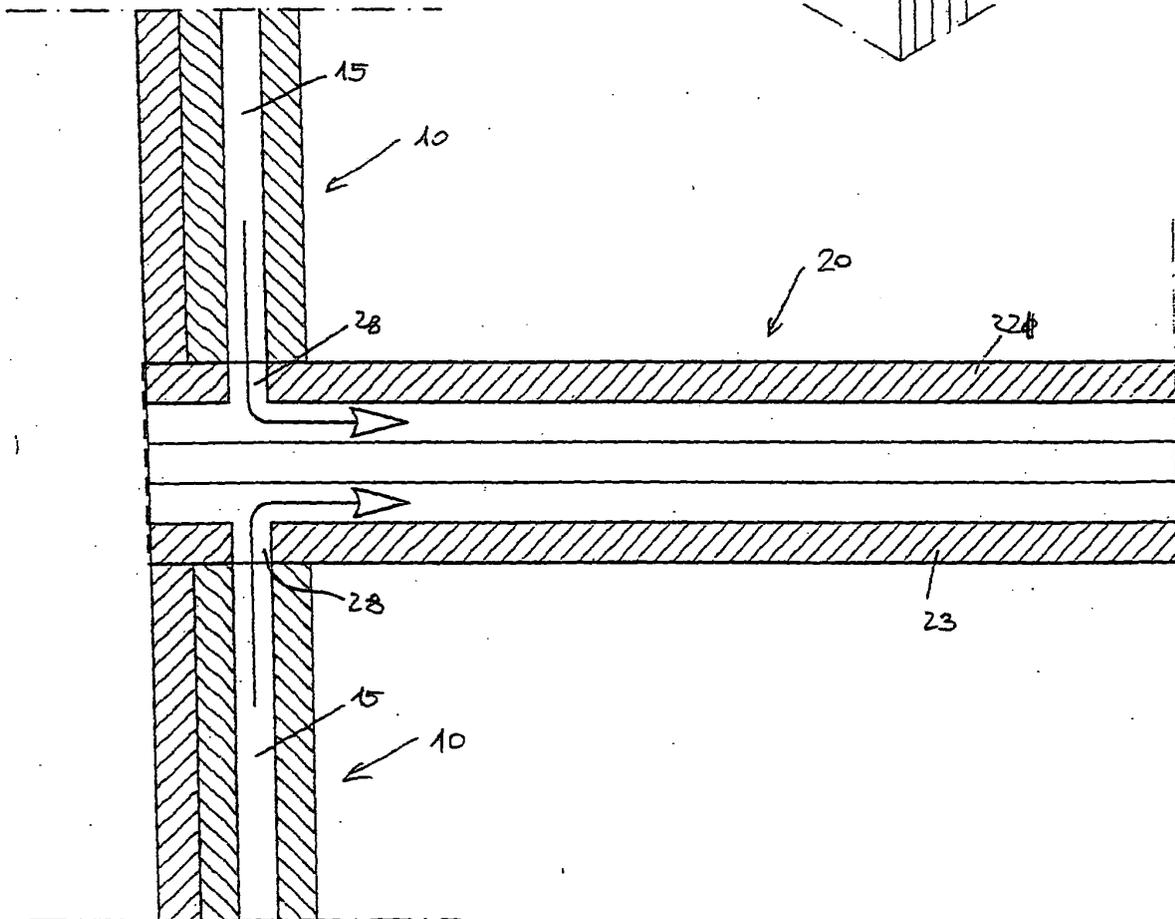


Fig. 8



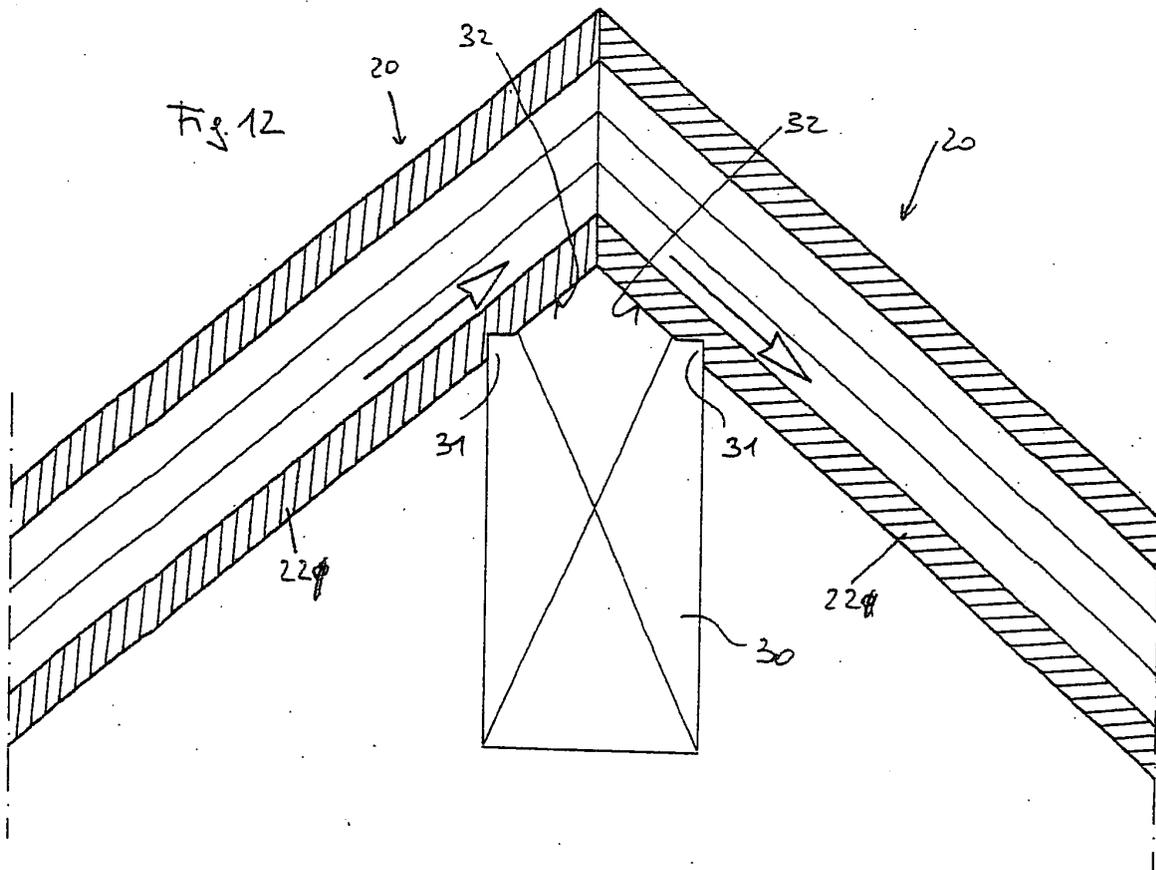
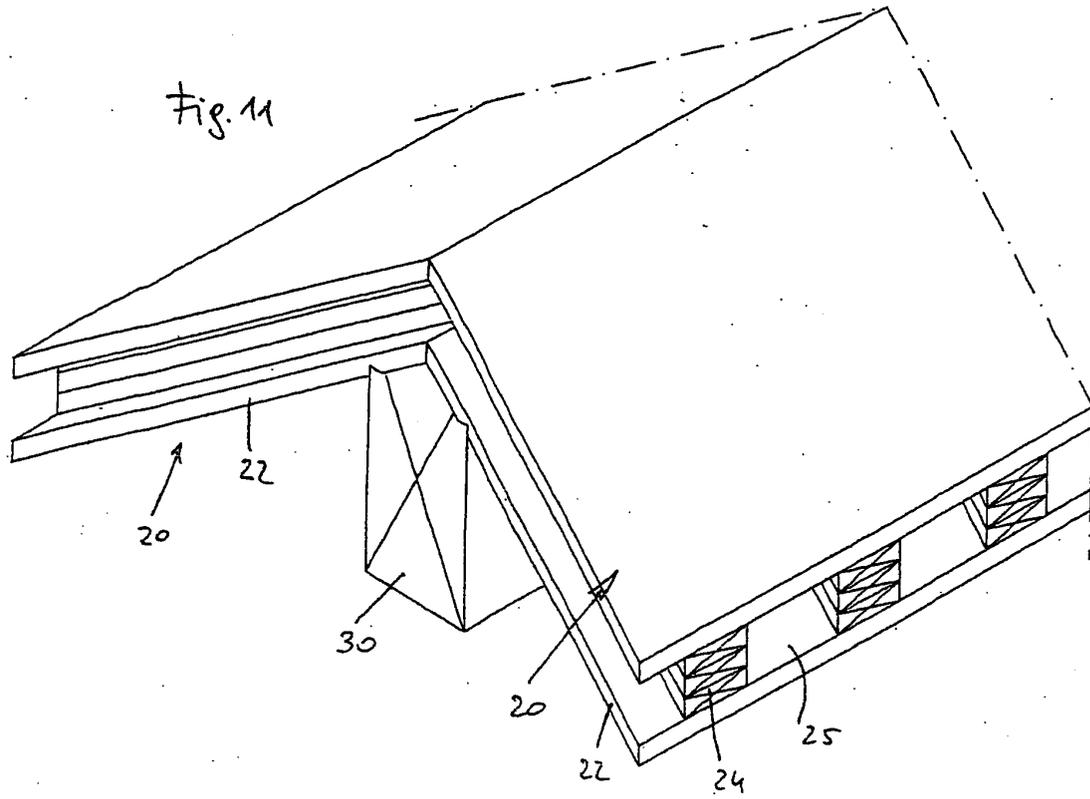


Fig. 13

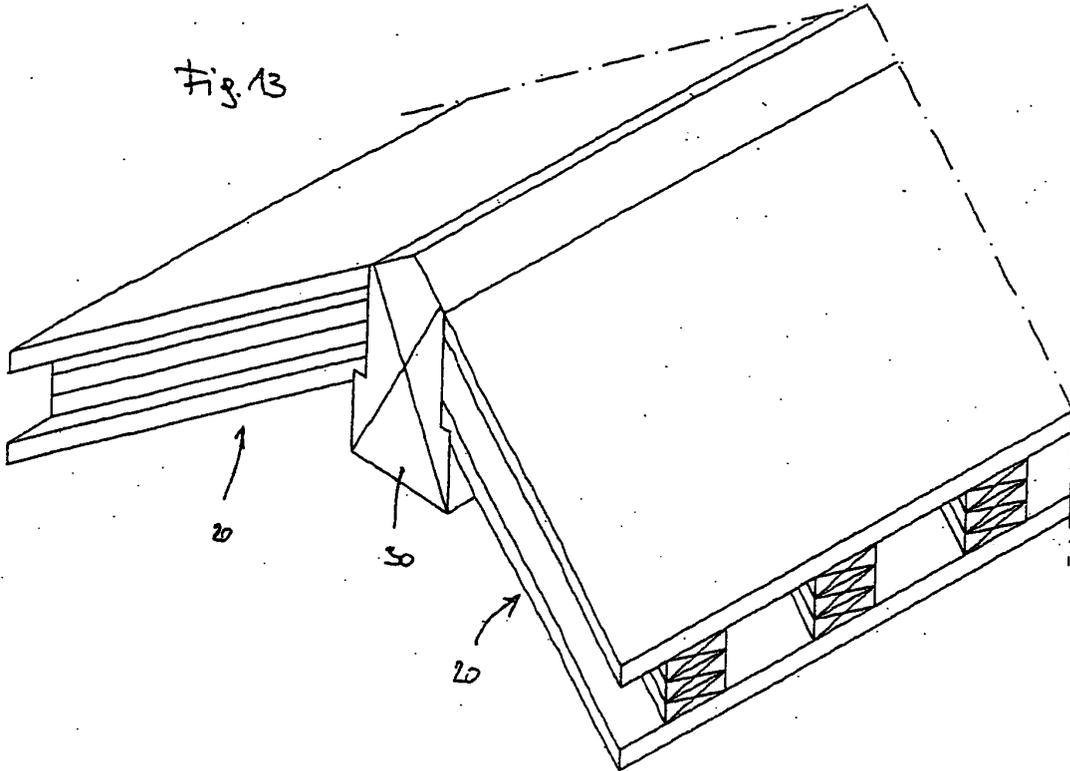
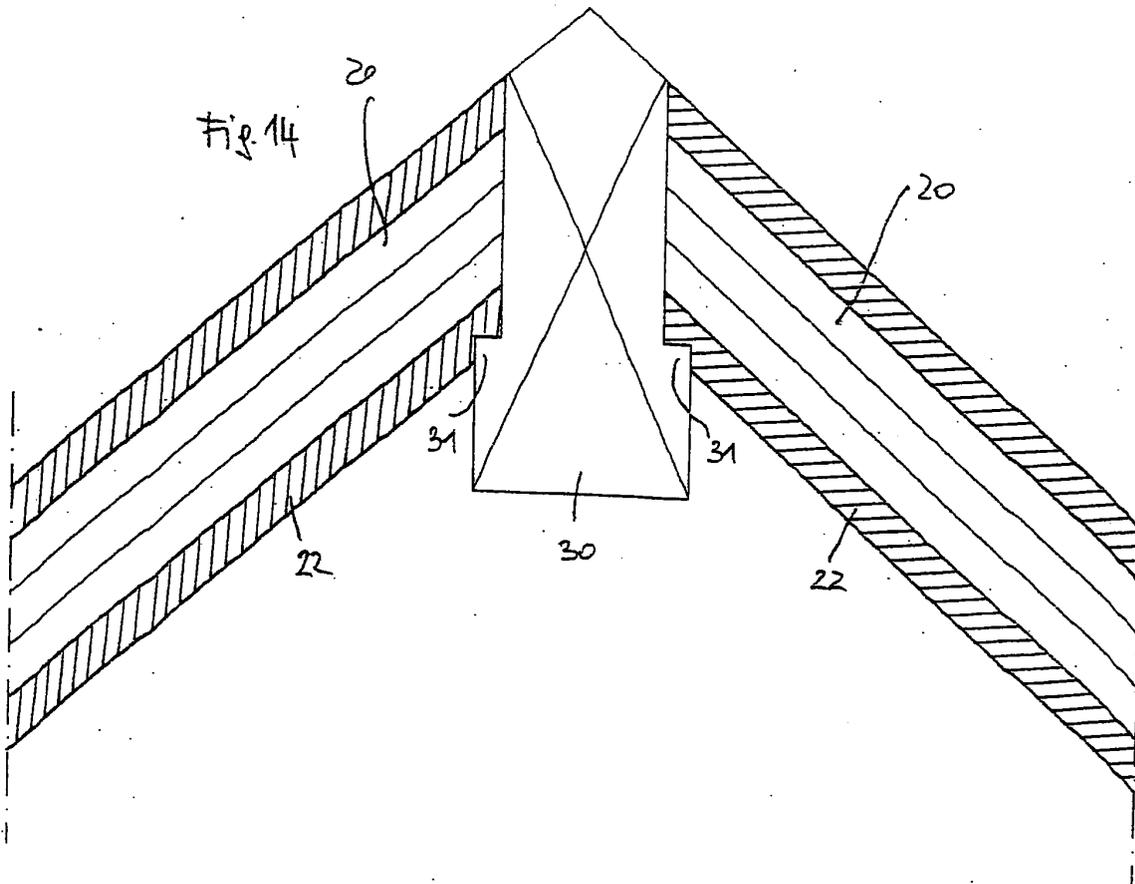


Fig. 14



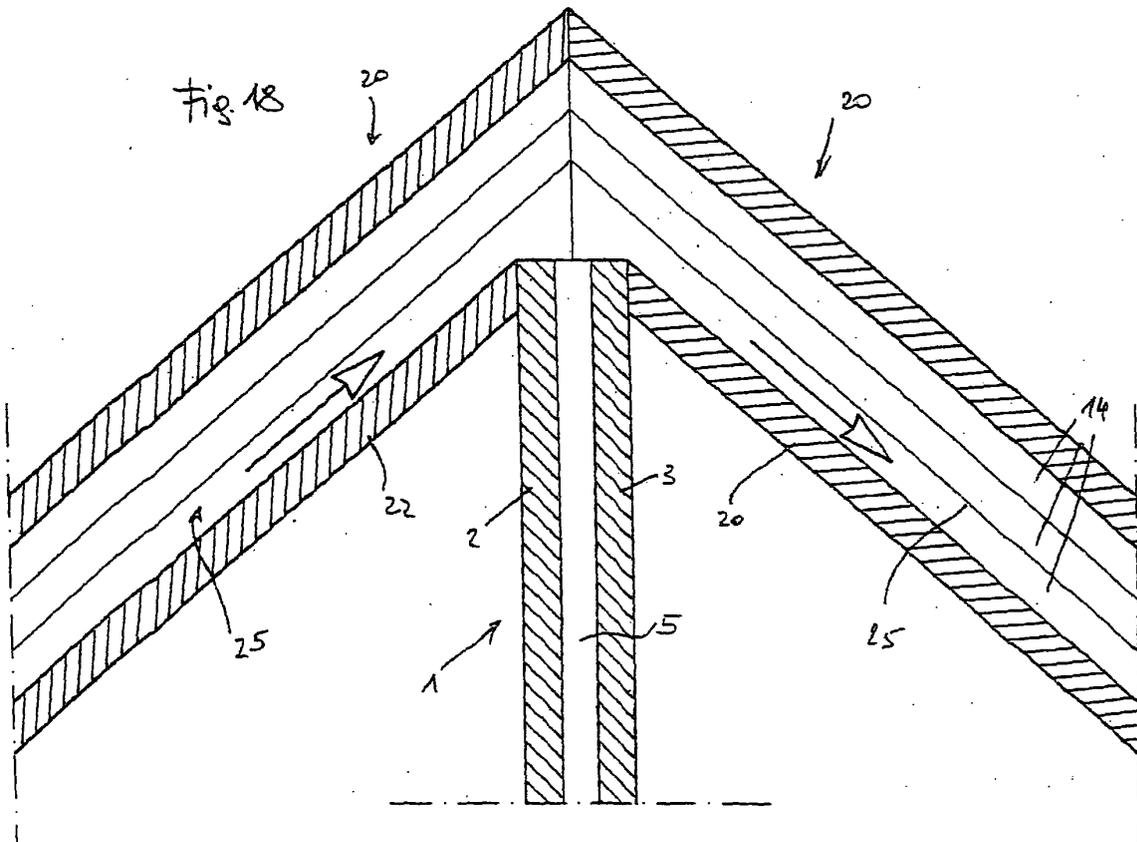
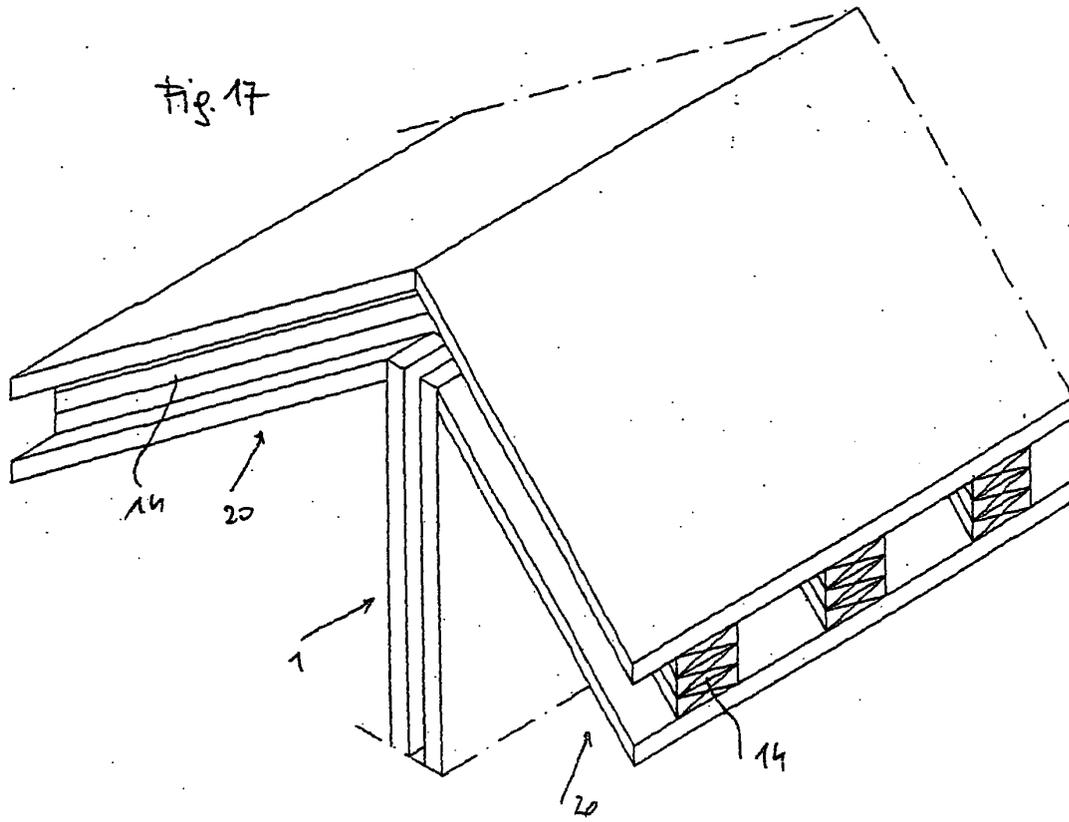


Fig. 19

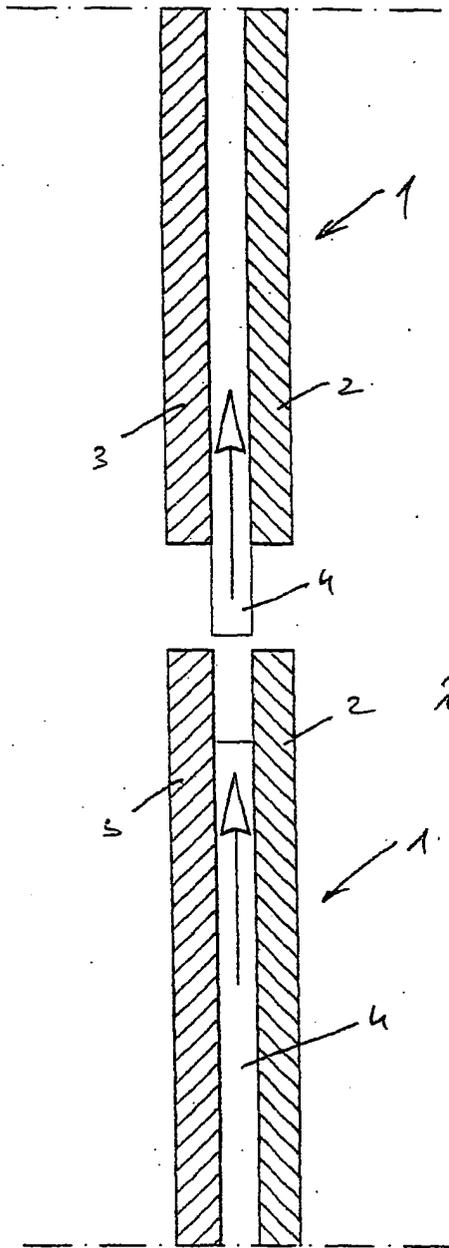


Fig. 20

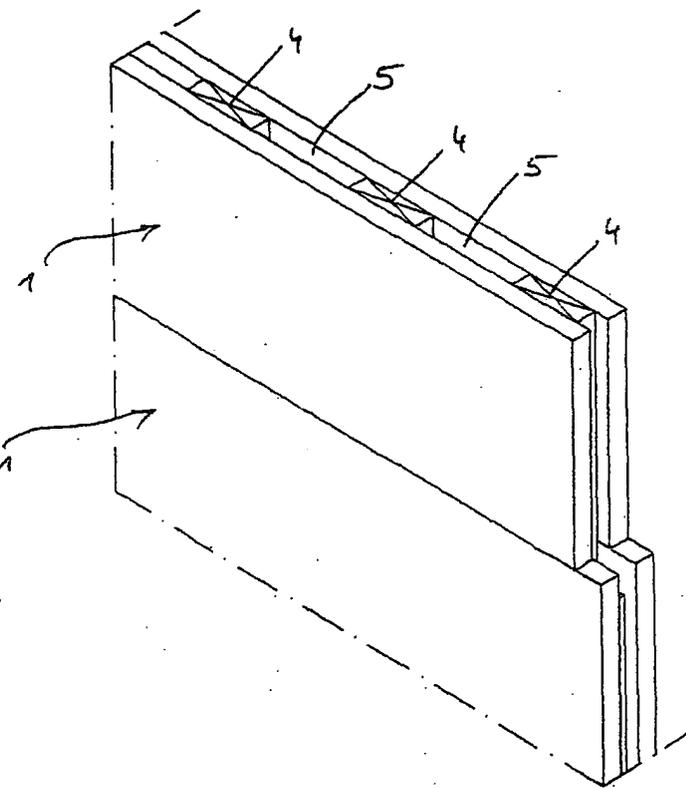


Fig. 21

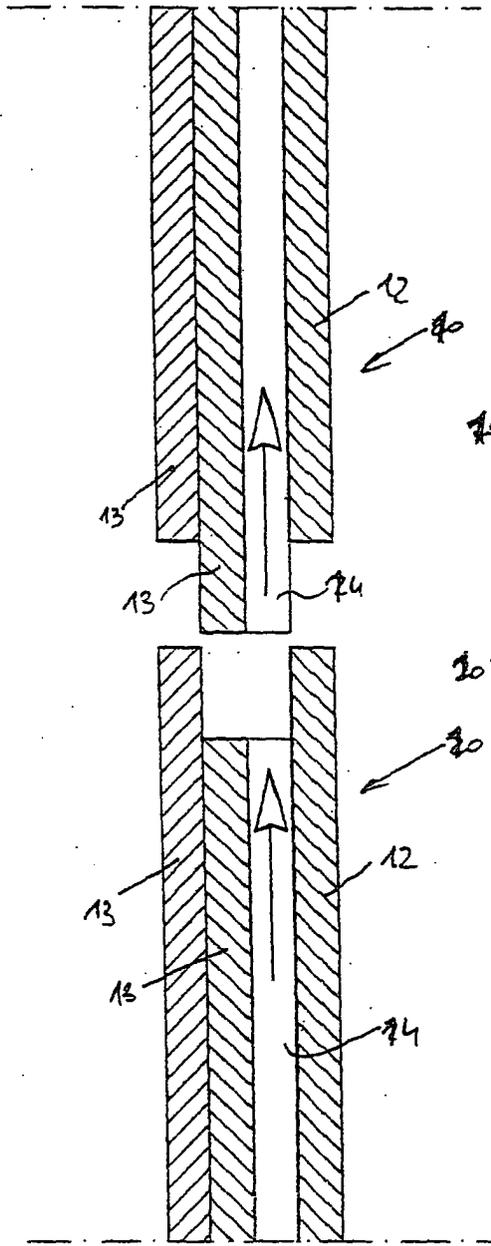


Fig. 22

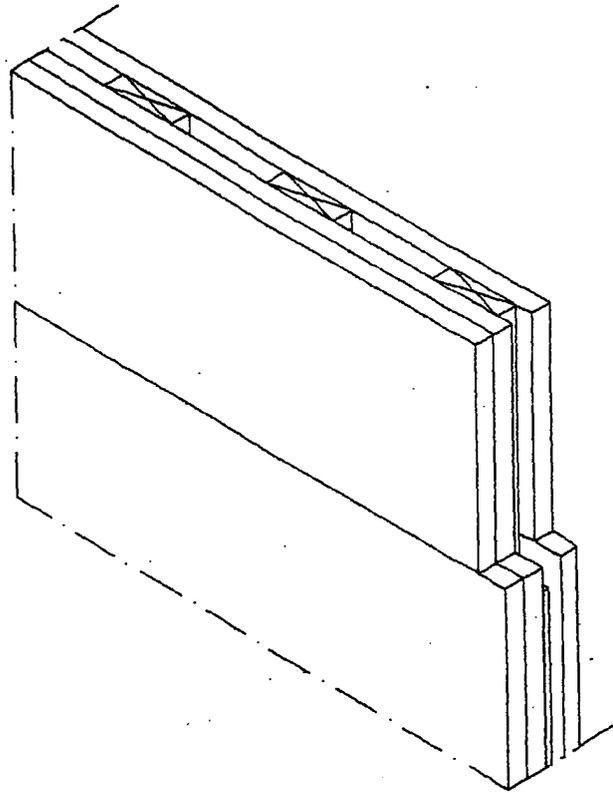


Fig. 23

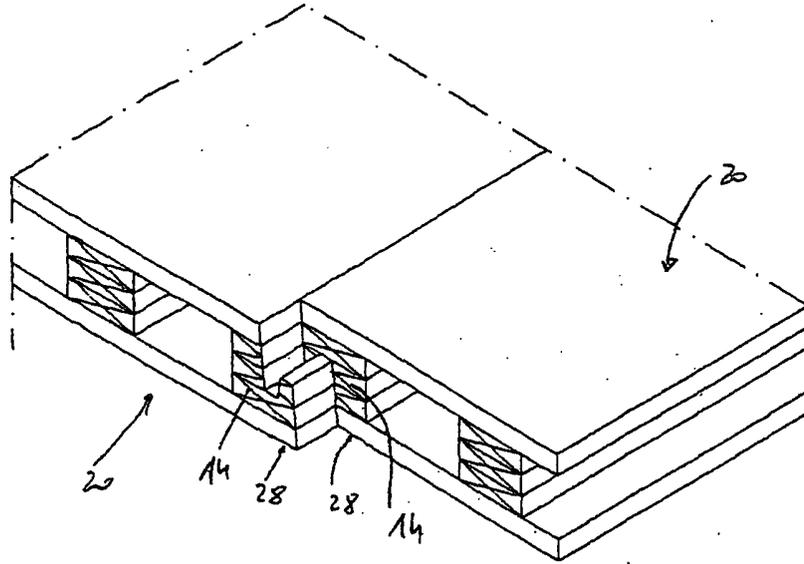


Fig. 24

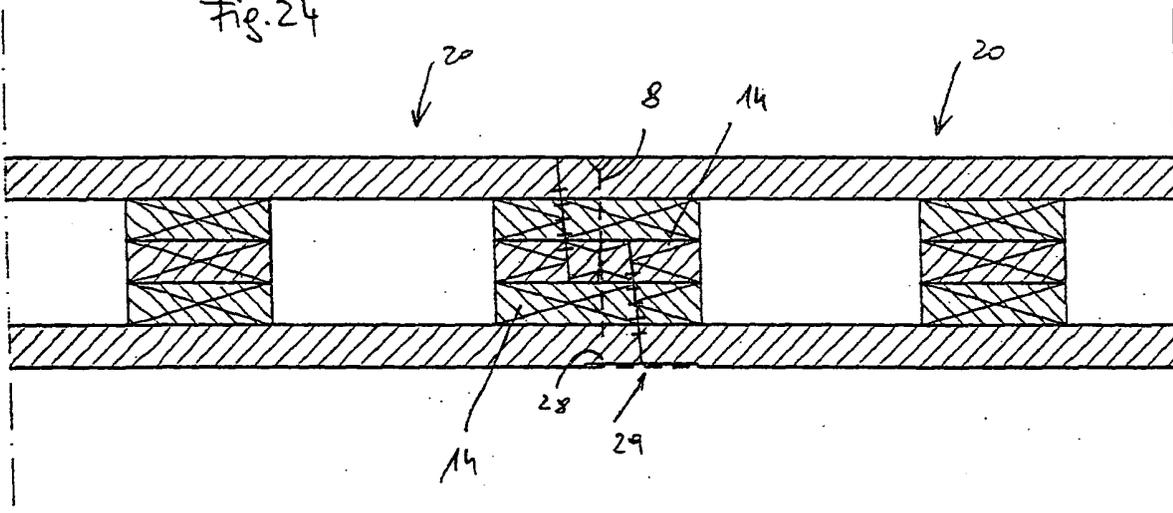


Fig. 25

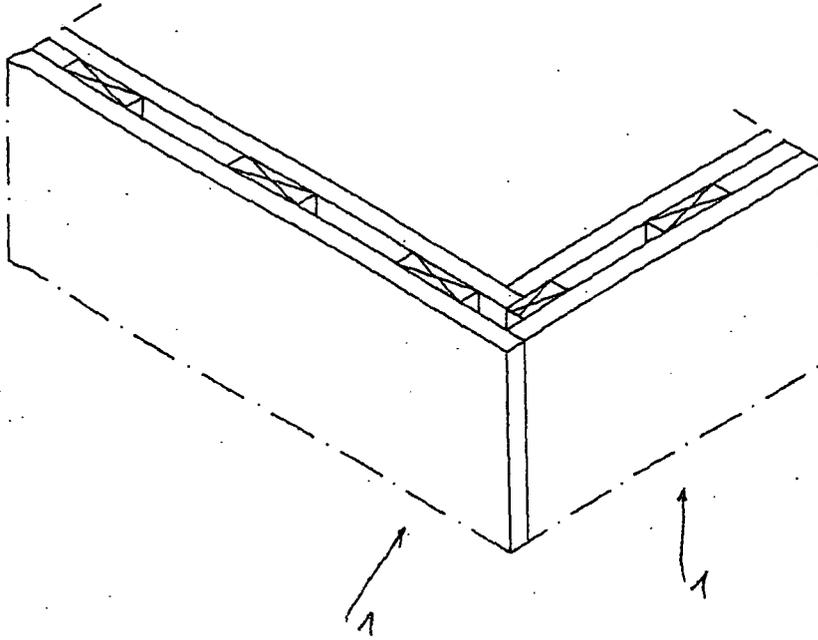
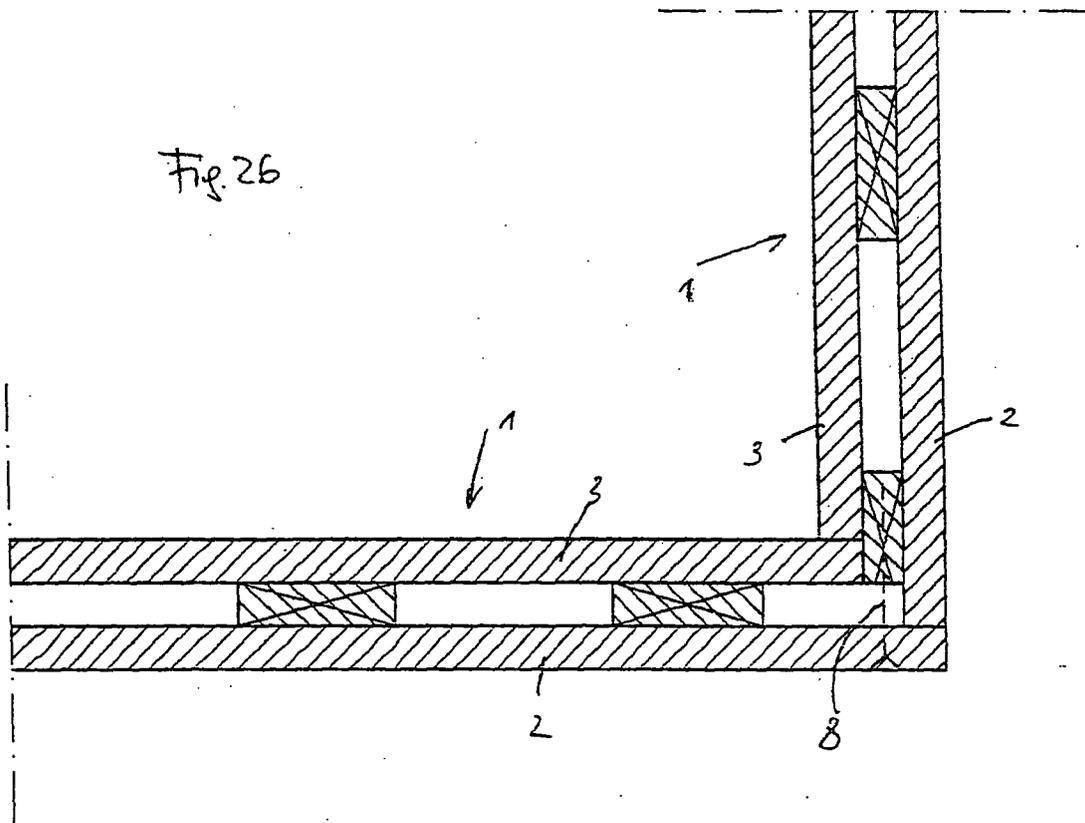


Fig. 26



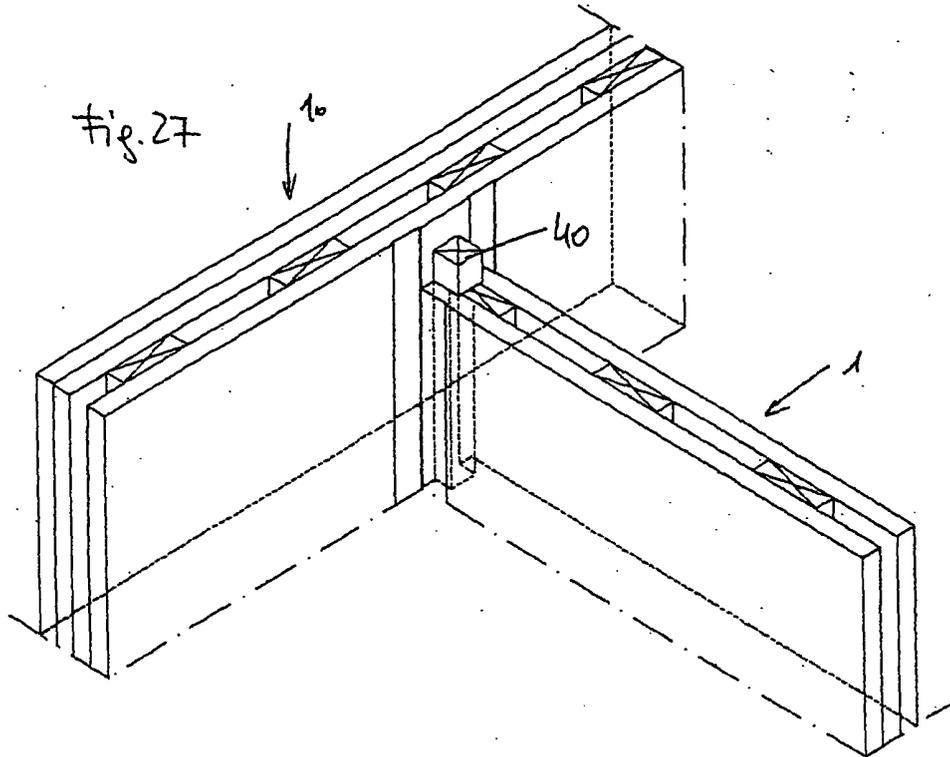
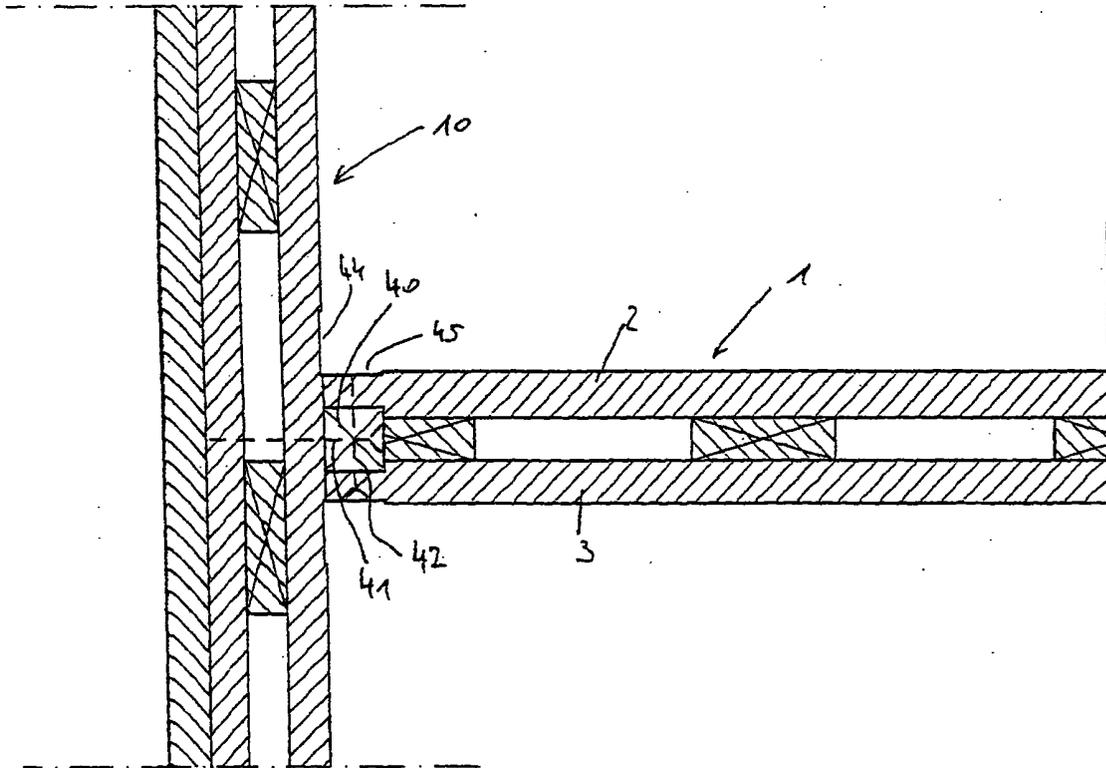


Fig. 28



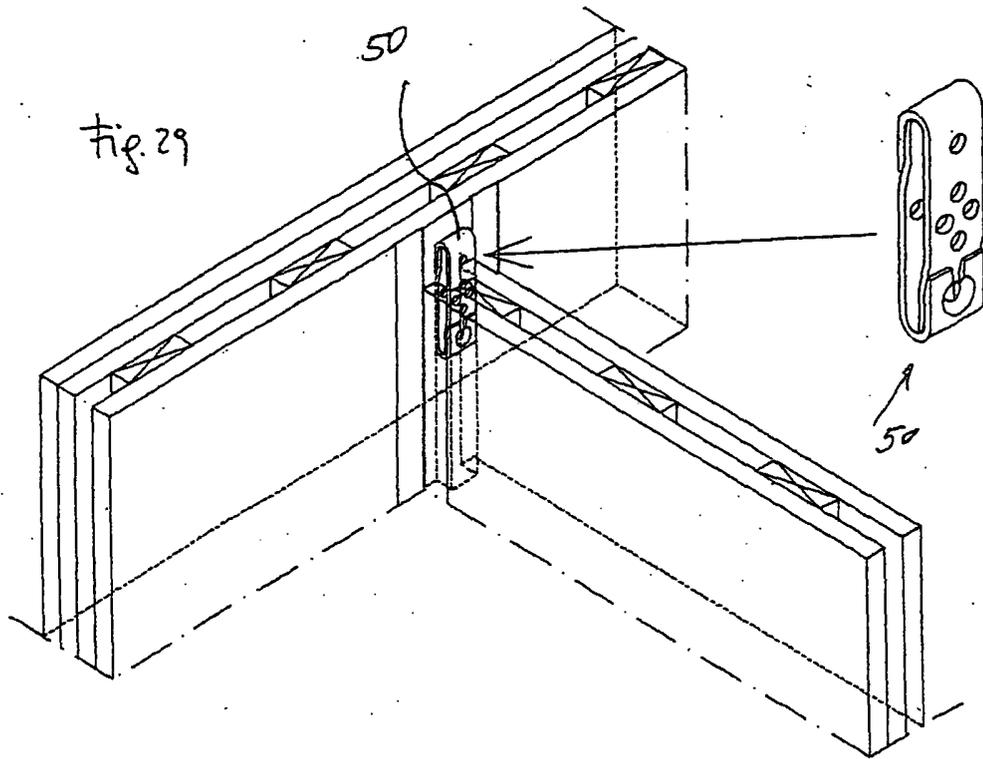


Fig. 30

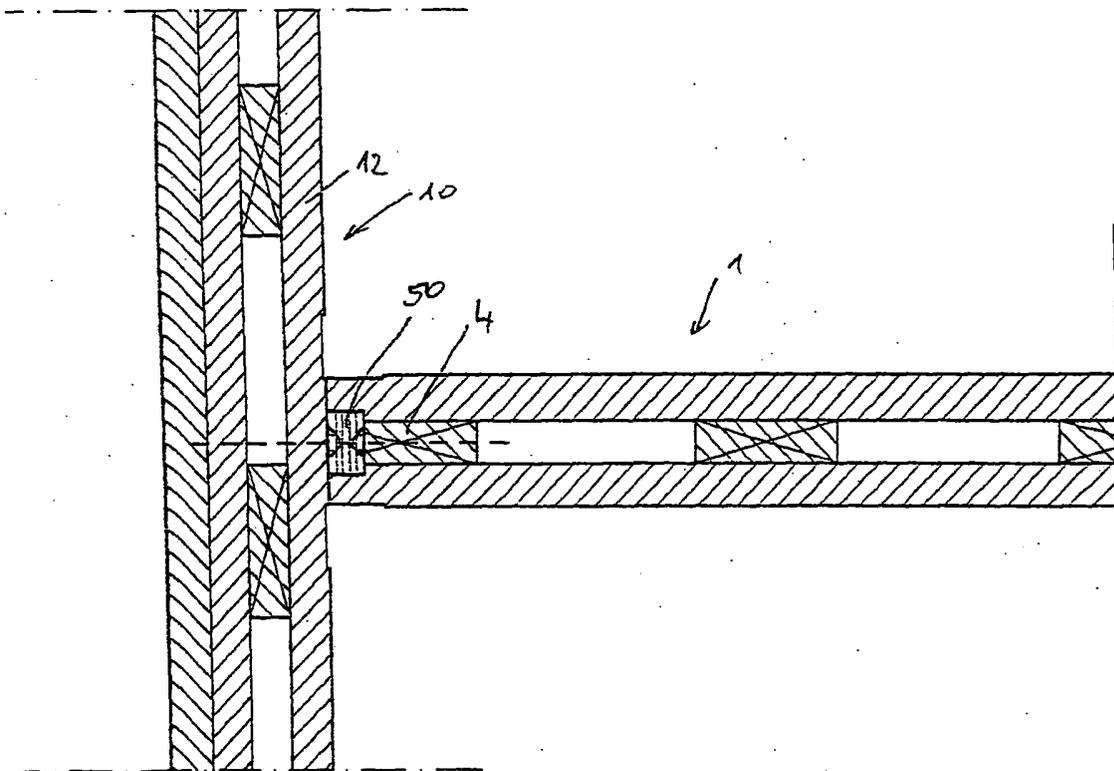
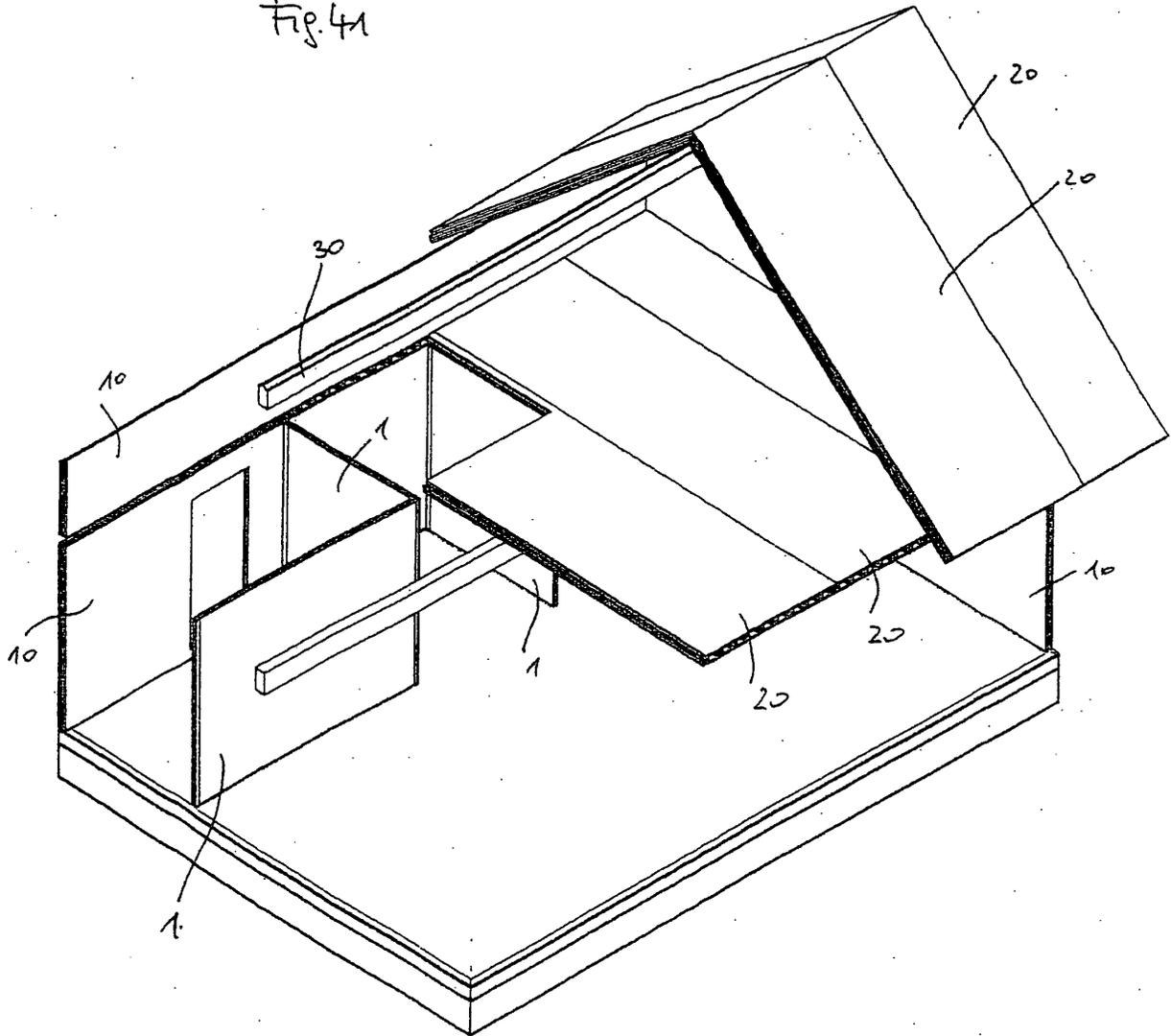


Fig. 41



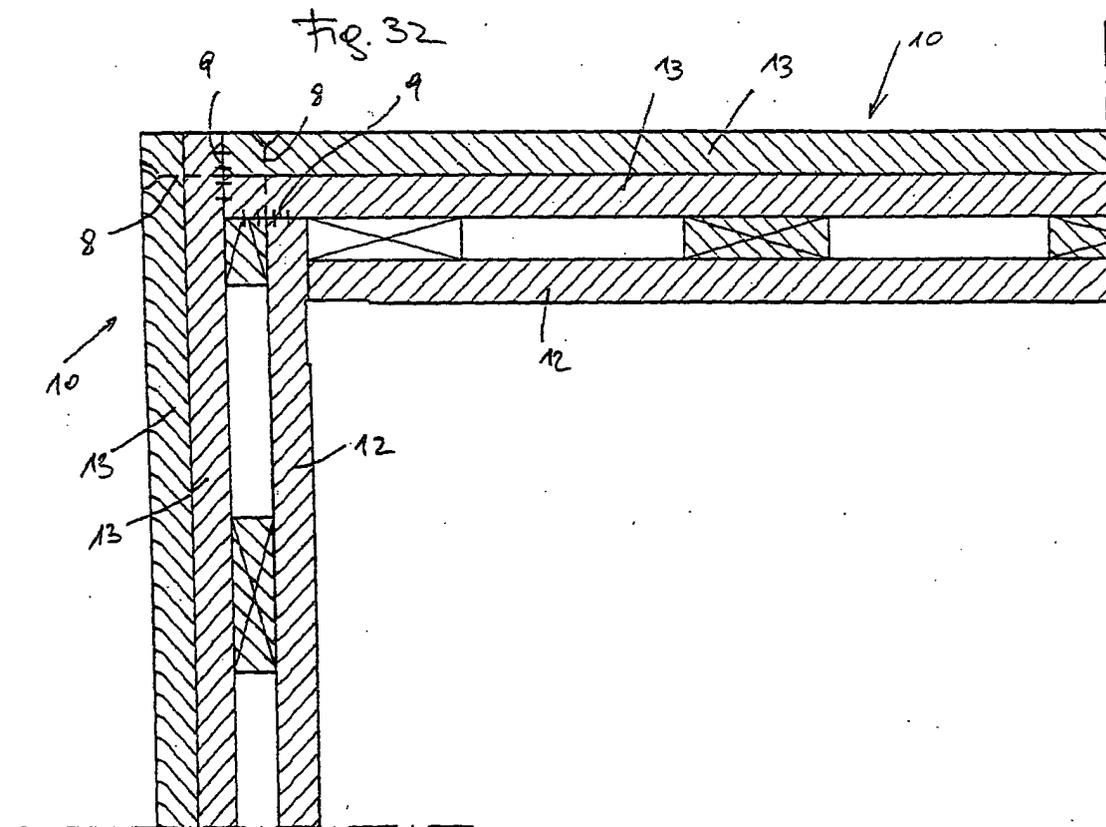
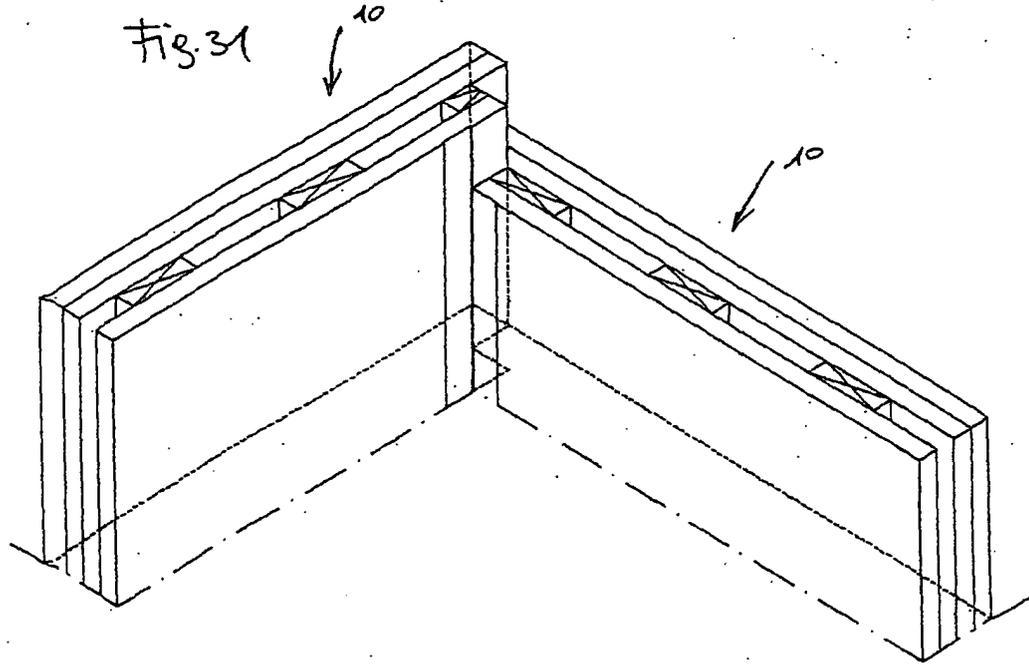


Fig. 33

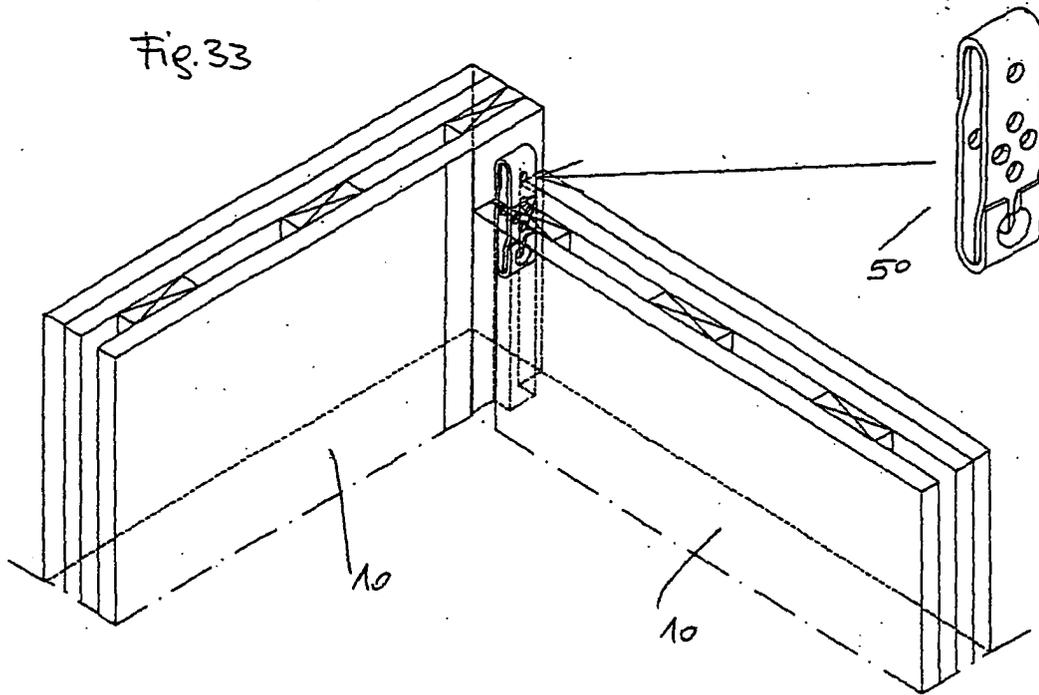


Fig. 34

