(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 584 659 A1**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93112906.8**

(51) Int. Cl.5: **E04C 1/42**

(22) Anmeldetag: **12.08.93**

(30) Priorität: **13.08.92 DE 9210840 U**
25.11.92 DE 9215990 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.03.94 Patentblatt 94/09

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE ES FR IT LI

(71) Anmelder: **Permesang, Claus, Dipl.-Ing.**
Hawstrasse 2a
D-54290 Trier(DE)

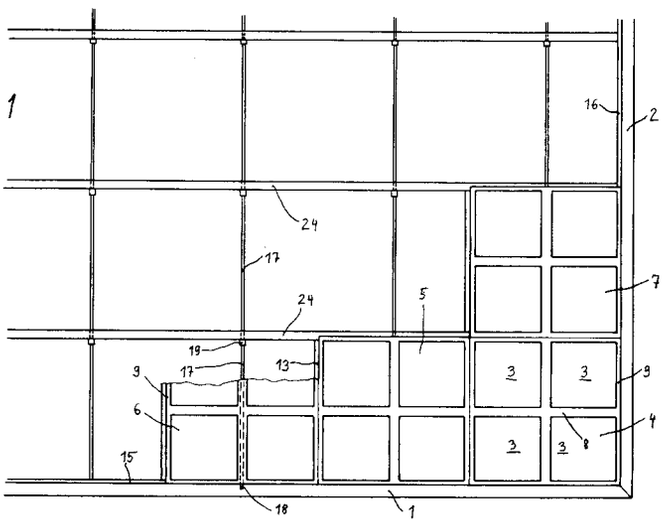
(72) Erfinder: **Permesang, Claus, Dipl.-Ing.**
Hawstrasse 2a
D-54290 Trier(DE)

(74) Vertreter: **Bernhardt, Winfrid, Dr.-Ing.**
Kobenhüttenweg 43
D-66123 Saarbrücken (DE)

(54) Bausatz zum Herstellen einer Glasbausteinwand.

(57) Ein Bausatz zum Herstellen einer Glasbausteinwand ist gekennzeichnet durch Glasbaustein-Elemente (4-7) mit einer parallel zu ihrer Sichtfläche von der einen Schmalseite zur anderen durchgehenden Bohrung (14) sowie durch Stangen (17) von grösserer Länge als derjenigen der Bohrung (14) mit einem Aussengewinde (18) am einen Ende und einem dazu passenden Innengewinde in einer Verdikkung (19) am anderen Ende, derart, dass die Elemente (4-7) mittels der, durch ihre genannten Bohrungen (14) hindurchgesteckten, Stangen (17) durch Anstoss der Verdickungen (19) jeweils einzeln, die ersten an einem Rahmenprofil (1), festgeschraubt werden können und schliesslich die aneinandergeschraubten Stangen (17) ein durchgehendes Bewehrungselement bilden. Die Elemente (4-7) bestehen bevorzugt aus einer Mehrzahl von in einem Fachwerk (9) aus Kunststoff jeweils ringsum eingefassten Glasbausteinen (3). An den genannten Schmalseiten der Elemente (4-7) sind Nuten ausgebildet, und Bohrungen für den Durchtritt der Stangen (17) aufweisende Leisten (24) sind als vom einen Element (4) in das andere Element (7) übergreifende Federn in die Nuten einzulegen.

Fig. 1



EP 0 584 659 A1

Die Erfindung betrifft einen Bausatz zum Herstellen einer Glasbausteinwand.

Es liegt ihr die Aufgabe zugrunde, in der Form eines Bausatzes eine Glasbausteinwand zur Verfügung zu stellen, die einfach und schnell errichtet werden kann.

Der erfindungsgemäße Bausatz ist gekennzeichnet durch Glasbaustein-Elemente mit mindestens einem parallel zu ihrer Sichtfläche von der einen Schmalseite zur anderen durchgehenden Hohlraum sowie durch
Stangen von größerer Länge als der Hohlraum mit einem Außengewinde am einen Ende und einem dazu passenden Innengewinde in einer Verdickung am anderen Ende,
derart, daß die Elemente mittels der, durch ihre genannten Hohlräume hindurchgesteckten, Stangen durch Anstoß der Verdickungen jeweils einzeln, die ersten an einem Rahmenprofil, festgeschraubt werden können und schließlich die aneinandergeschraubten Stangen ein durchgehendes Bewehrungselement bilden.

Die Art des Zusammenbaues der Elemente ergibt sich aus den vorstehenden Angaben.

Weiterer Vorteil des erfindungsgemäßen Bausatzes ist die Möglichkeit des Verzichts auf Kleber und damit Demontierbarkeit der Glasbausteinwand, die sie für nur auf Zeit errichtete Gebäude geeignet macht.

Vorzugsweise bestehen die Elemente aus einer Mehrzahl von in einem Fachwerk aus Kunststoff jeweils ringsum eingefaßten Glasbausteinen und die genannten Hohlräume sind jeweils eine Längsbohrung in einem Stab des Fachwerks oder ein Zwischenraum zwischen zwei fluchtenden Stäben eines geteilten, zum einen Teil an der einen Sichtfläche und zum anderen Teil an der anderen Sichtfläche des Elementes mit Abstand zwischen den beiden Teilen ausgebildeten Fachwerks.
Das geteilte Fachwerk spart Material und Transportgewicht. Wo keine Demontierbarkeit gefragt ist, erlaubt es, die Glasbausteinwand in den Zwischenräumen mit dünnflüssigem Beton auszugießen und sie auf diesem Wege auch feuerfest zu machen.

Für den Anstoß der Verdickung entsprechend einem Schraubenkopf bestehen verschiedene Möglichkeiten. Bei dem ungeteilten, über die Dicke des Elementes durchgehenden, Fachwerk kann die Verdickung auf der vorderen Schmalseite des Elementes aufsetzen (d.h. bei senkrechter Anordnung der Stangen, die die Regel sein wird, auf der oberen Schmalseite) oder in einer der Verdickung entsprechenden Erweiterung der Bohrung am vorderen bzw. oberen Ende auf dem Grund der Verdickung; im ersteren Falle könnte die Verdickung Platz finden in einer entsprechenden Erweiterung am unteren bzw. hinteren Ende der Bohrung des nächsten Elementes. Bei dem geteilten Fachwerk wird man mit einer Überbrückung beider Teile ein Widerlager schaffen, worauf noch eingegangen wird, oder mit einer Überbrückung der beiden benachbarten Glasbausteine.

Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist in der Verdickung über oder unter dem Innengewinde ein Sechskant oder Vierkant ausgebildet, so daß die Stange mit einem Imbusschlüssel gedreht werden kann.
Jedenfalls eine unmittelbar auf der Schmalseite des Elementes oder auf einer genannten Überbrükkung aufsetzende Verdickung könnte aber auch außen einen Sechskant o.a. für den Angriff eines Drehwerkzeuges aufweisen.

Die Verdickung kann übrigens auch durch eine an dem betreffenden Ende der Stange aufgeschraubte Mutter gebildet sein. Dann besteht die Möglichkeit, das Element mit bereits eingeschobener Stange zu setzen und erst später ein erwähntes Widerlager anzubringen, das von der Stange durchstoßen wird, und über dem Widerlager die Verdickung anzuschrauben. Diese Möglichkeit ist von Bedeutung für die obersten Elemente, die eng unter dem Sturz gesetzt werden müssen.

Nach einer Weiterbildung der Erfindung sind an den genannten beiden Schmalseiten der Elemente Nuten ausgebildet, im Falle des geteilten Fachwerks mit unterbrochenem Grund, und als vom einen Element in das andere Element übergreifende Federn sind in die Nuten einzulegende, Bohrungen für den Durchtritt der Stangen aufweisende Leisten vorgesehen, vorzugsweise von der gesamten Breite bzw. Höhe der Glasbausteinwand.
Mit den rechtwinklig zu den Stangen sich erstrekkenden, von den Stangen durchsetzten Leisten entsteht ein zweidimensionales Bewehrungsgitter. Zugleich ist durch die Nut-Feder-Verbindung das Aneinanderschließen der Elemente aufeinanderfolgender Lagen in der zu der Glasbausteinwand senkrechten Richtung gesichert. Im übrigen erhält an der durchgehenden Leiste jede neue Lage eine gleichmäßige Auf- bzw. Anlage.
Für das geteilte Fachwerk bildet die Leiste zugleich eine genannte Überbrückung, auf der die Verdikkung der Stange anstoßen kann.

An den beiden anderen Schmalseiten können die Elemente einerseits eine Nut und andererseits eine angeformte Feder aufweisen, so daß sie auch innerhalb der Lage durch Nut und Feder verbunden werden. Im Falle des geteilten Fachwerks sind auch diese Nut und Feder langsweise unterbrochen.

Die Leisten haben vorzugsweise einen flachen, hohlen Querschnitt. Diese Querschnittsform entspricht erstens dem nur geringen zwischen den Glasbausteinen für die Aussparung der Nuten zur Verfügung stehenden Abstand und verleiht zweitens den Leisten die erwünschte Steifigkeit senk-

recht zu der Glasbausteinwand. Im Falle des geteilten Fachwerks weist der hohle Querschnitt vorzugsweise Zwischenwände auf, um die Leiste für ihre Funktion als Widerlager für die Verdickungen zu versteifen.

Bei ungeteiltem Fachwerk ist es jedoch auch möglich, auf die Leisten zu verzichten und jeweils an zwei aneinandergrenzenden Schmalseiten der Elemente Nuten und an den zwei anderen Schmalseiten Federn auszubilden. Um dabei an Steifigkeit senkrecht zu der Glasbausteinwand zu gewinnen, kann eine versetzte Anordnung der Elemente vorgesehen und können dafür Elemente halber Größe in der benötigten Anzahl in dem Bausatz zur Verfügung gestellt werden. Auch ein schwalbenschwanzförmiger Querschnitt der Nuten und Federn und/oder eine Verklebung, die auch Zugfestigkeit bringen, können hier die Steifigkeit und Festigkeit der Wand erhöhen.

Sofern die Stangen infolge der Versetzung zwischen zwei Elementen der vorhergehenden Reihe auskommen, können sie hier durch entsprechende Nuten an den betreffenden Schmalseiten der Elemente neben den Federn Platz erhalten und mit entsprechend vergrößerter Länge erst in der nächsten Reihe wie üblich verschraubt sein.

Auch für die Errichtung runder Glasbausteinwände können die Elemente gestaltet sein mit einer Anwinkelung von zwei gegenüber-liegenden Schmalseiten. Insbesondere für die versetzte Anordnung kann auch noch eine Winkelung auf der Mitte hinzukommen.

Schließlich werden in der Regel zu dem Bausatz noch vier Rahmenprofile für die Glasbausteinwand im ganzen gehören, die jeweils an einer Seite als Gegenstück zu jeweils einer Schmalseite der Elemente gestaltet sind und von denen eine, wie oben schon erwähnt, Gewindebohrungen für das Einschrauben der ersten Stangen aufweist.

Vorzugsweise sind die Stäbe des Fachwerks an den Außenseiten des Elementes im ganzen halb so breit wie die Stäbe im Inneren des Fachwerks bemessenen, um im Verbund gleiche Fugenbreite zu ergeben.

Nach Bedarf können die Elemente auch gegeneinander abgedichtet werden, sei es durch feste, weiche Dichtstreifen oder durch eine jeweils aufgetragene Dichtmasse.

Die Zeichnungen geben Ausführungsbeispiele der Erfindung wieder.

Fig. 1 zeigt eine Ecke aus einer Glasbausteinwand, einige Glasbaustein-Elemente weggelassen, in Ansicht,

Fig. 2 zeigt ein Glasbaustein-Element in isometrischer Darstellung in größerem Maßstab,

Fig. 3 zeigt einen Ausschnitt aus einem Querschnitt durch die Glasbausteinwand in noch einmal größerem Maßstab,

Fig. 4 zeigt ein weiteres Glasbaustein-Element in isometrischer Darstellung,

Fig. 5 zeigt einen Fig. 3 entsprechenden Ausschnitt bei Ausführung der Glasbausteinwand nach Fig. 1 mit Glasbaustein-Elementen nach Fig. 4 und

Fig. 6 zeigt das Glasbaustein-Element nach Fig. 4 in Draufsicht.

Fig. 1 läßt ein unteres Rahmenprofil 1 und ein seitliches Rahmenprofil 2 erkennen, die im rechten Winkel mit einer Gehrung aneinanderstoßen und zusammen mit einem weiteren seitlichen Rahmenprofil und einem oberen Rahmenprofil die Glasbausteinwand im ganzen einfassen.

Auf das untere Rahmenprofil 1 ist in Anlage an dem seitlichen Rahmenprofil 2 ein vier Glasbausteine 3 enthaltendes erstes Element 4, in Anlage an diesem ein zweites Element 5 und in Anlage an diesem ein drittes Element 6 verlegt. Ein viertes Element 7 einer zweiten Lage ist über dem ersten Element 4 angeordnet.

Die Elemente 4-7 haben die aus Fig. 2 ersichtliche Ausbildung:

Die jeweils vier Glasbausteine 3 sind von einer ein Fachwerk darstellenden Kunststoff-Einfassung 9 zusammengehalten, die in einer Form mit den Glasbausteinen 3 als Einlage hergestellt worden ist.

An der unteren Schmalseite des Elements ist in der Einfassung 9 eine Nut 19, an der oberen Schmalseite ist eine Nut 11 und an der einen seitlichen Schmalseite ist eine Nut 12 ausgebildet, alle mit gleichem Querschnitt. An der anderen seitlichen Schmalseite ist eine zu der Nut 12 passende Feder 13 gestaltet. In der senkrechten Stange des Mittelkreuzes erstreckt sind durch die gesamte Höhe des Elementes eine Bohrung 14.

Das untere Rahmenprofil 1 weist eine Feder 15 auf, die den Nuten 10 der Elemente 4-6 angepaßt ist und in diese Nuten eingreift. Entsprechend weist das seitliche Rahmenprofil 2 eine in die Nuten 12 der Elemente 4 und 7 greifende Feder 16 auf. In der seitlichen Folge der Elemente greifen die Federn 13 in die Nuten 12.

Jedes Element 4-6 ist an dem unteren Rahmenprofil 1 mittels einer Stange 17 festgeschraubt, die von oben durch die Bohrung 14 gesteckt ist, mit einem Außengewinde 18 an ihrem unteren Ende in eine entsprechende Gewindebohrung des Rahmenprofils 1 greift und mit einer Verdickung 19 am oberen Ende auf das Element drückt.

Die Einzelheiten läßt Fig. 3 erkennen:

Die Verdickung 19 findet Platz in einer entsprechenden Erweiterung 20 der Bohrung 14 an deren oberem Ende und stößt auf den durch die Erweiterung 20 gebildeten Absatz 21.

In der Verdickung 19 ist ein Innengewinde 22 aus-

gebildet, um hier eine nächste Stange 17 mit ihrem Außengewinde 18 einzuschrauben. Am oberen Ende weist die Verdickung 19 über dem Innengewinde 22 einen Innen-Sechskant 23 auf.

Auf der ersten Lage der Elemente 4-6 ist in deren obere Nuten 11 eine Leiste 24 eingelegt. Die Leiste 24 ragt aus den Nuten 11 heraus und in die unteren Nuten 10 des Elementes 7 und der weiteren in der zweiten Lage verlegten Elemente hinein.

Die Elemente 7 usw. der zweiten Lage sind in gleicher Weise festgeschraubt mittels Stangen 17, die nun aber mit ihren Außengewinden 18 in die Innengewinde 22 der unter ihnen befindlichen Stangen 17 greifen. Die Leiste 24 ist an den betreffenden Stellen mit einer Bohrung für den Durchtritt der Stange 17 versehen.

Die nächste Lage von Elementen wird wieder in gleicher Weise verlegt u.s.f.. Am oberen Ende der Glasbausteinwand wird dann das dortige Rahmenprofil mit einer an ihm ausgebildeten Feder in die oberen Nuten 11 der Elemente der obersten Lage gelegt, am in Fig. 1 linken Rand der Glasbausteinwand wird das dortige Rahmenprofil mit einer in ihm ausgebildeten Nut auf die Federn 13 der letzten Elemente gesteckt.

Die zusammengesetzten Stangen 17 und Leisten 24 bilden ein Bewehrungsgitter, das in Fig. 1 auch für sich allein dargestellt ist.

Bei dem Element nach Fig. 4 ist die bei dem Element nach Fig. 2 auf der Dicke des Elementes durchgehende Kunststoff-Einfassung 9 ersetzt durch eine zweiteilige, auf der Dicke des Elementes unterbrochene Kunststoff-Einfassung 25, wiederum in der Form des Fachwerks.
Auch die den Nuten 10-12 entsprechenden, hier mit 26-28 bezeichneten Nuten sowie die der Feder 13 entsprechende, mit 29 bezeichnete Feder sind demgemäß unterbrochen. Die Nuten 26-28 erscheinen dabei nur noch als einander zugekehrte Fälze an den beiden Teilen der Kunststoff-Einfassung 25; die Feder 29 wird mit ihren beiden Teilen jeweils zum Gegenfalz.

Die Stangen 17 sind abgewandelt in Stangen 30, die auch am oberen Ende mit einem Gewinde 31 versehen sind, auf das eine die Verdikkung 19 bildende und sonst mit dieser übereinstimmende Mutter 32 aufgeschraubt ist.

Eine in den Nuten 26 und 27 bzw. den Fälzen liegende Leiste 33 ist breiter als die Leiste 24 und ist mit versteifenden Zwischenwänden 34 versehen. Die Leiste 33 überbrückt den Abstand zwischen den beiden Teilen der Kunststoff-Einfassung 25 und bildet ein Gegenlager für die Verdickung 19 bzw. Mutter 32. Soweit es die Platzverhältnisse zulassen, wird man die Stangen 30 mit bereits aufgeschraubten Muttern 32 handhaben wie die Stangen 17.

Wie Fig. 6 am deutlichsten zeigt, sind die beiden Teile der die Glasbausteine 3 zusammenhaltenden Einfassung 25 ihrerseits durch die Glasbausteine 3 zusammengehalten. Fig. 6 läßt ferner einen Hohlraum bzw. Zwischenraum 35 am deutlichsten erkennen, der hier anstelle der Bohrung 14 die Stange 30 aufnimmt. Der Zwischenraum 35 erstreckt sich zwischen den in Fig. 5 geschnittenen, miteinander fluchtenden, mittleren Fachwerk-Stäben der Einfassung 25.

Patentansprüche

1. Bausatz zum Herstellen einer Glasbausteinwand,
gekennzeichnet durch
Glasbaustein-Elemente (4-7) mit mindestens einem parallel zu ihrer Sichtfläche von der einen Schmalseite zur anderen durchgehenden Hohlraum (14;35) sowie durch
Stangen (17;30) von größerer Länge als der Hohlraum (14;35) mit einem Außengewinde (18) am einen Ende und einem dazu passenden Innengewinde (22) in einer Verdickung (19;32) am anderen Ende,
derart, daß die Elemente (4-7) mittels der, durch ihre genannten Hohlräume (14;35) hindurchgesteckten, Stangen (17;30) durch Anstoß (21;33) der Verdickungen (19;32) jeweils einzeln, die ersten an einem Rahmenprofil (1), festgeschraubt werden können und schließlich die aneinandergeschraubten Stangen (17;30) ein durchgehendes Bewehrungselement bilden.

2. Bausatz nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Elemente (4-7) aus einer Mehrzahl von in einem Fachwerk (9;25) aus Kunststoff jeweils ringsum eingefaßten Glasbausteinen (3) bestehen und die genannten Hohlräume (14;35) jeweils eine Längsbohrung (14) in einem Stab des Fachwerks sind oder ein Zwischenraum (35) zwischen zwei fluchtenden Stäben eines geteilten, zum einen Teil an der einen Sichtfläche und zum anderen Teil an der anderen Sichtfläche des Elementes mit Abstand zwischen den beiden Teilen ausgebildeten Fachwerks (25).

3. Bausatz nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Bohrung (14) eine der Verdickung (19) entsprechende Erweiterung (20) am vorderen Ende hat.

4. Bausatz nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,

daß in der Verdickung (19;32) über oder unter dem Innengewinde (22) ein Sechskant (23) oder Vierkant ausgebildet ist.

5. Bausatz nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Verdickung durch eine an dem betreffenden Ende der Stange (30) aufgeschraubte (31) Mutter (32) gebildet ist.

6. Bausatz nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß senkrechte Anordnung der Stangen (17;30) vorgesehen ist.

7. Bausatz nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß an den genannten Schmalseiten der Elemente (4-7) Nuten (10;11;26;27) ausgebildet sind, im Falle des geteilten Fachwerks (25) mit unterbrochenem Grund, und als vom einen Element (4) in das andere Element (7) übergreifende Federn in die Nuten (10;11;26;27) einzulegende, Bohrungen für den Durchtritt der Stangen (17;30) aufweisende Leisten (24:33) vorgesehen sind, vorzugsweise von der gesamten Breite bzw. Höhe der Glasbausteinwand.

8. Bausatz nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Elemente (4-7) an den beiden anderen Schmalseiten einerseits eine Nut (12:28) und andererseits eine Feder (13:29) aufweisen, im Falle des geteilten Fachwerks eine unterbrochene Nut (28) und unterbrochene Feder (29).

9. Bausatz nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Leisten (24;33) einen flachen, vorzugsweise hohlen, Querschnitt haben, im Falle des geteilten Fachwerks (25) vorzugsweise mit versteifenden Zwischenwänden (34).

10. Bausatz nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Elemente an zwei aneinandergrenzenden Schmalseiten Nuten und an den zwei anderen Schmalseiten Federn aufweisen.

11. Bausatz nach einem der Ansprüche 2 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Stäbe des Fachwerks (9:25) an den Außenseiten des Elementes im ganzen halb so breit wie die Stäbe im Inneren des Fachwerks (9;25) sind.

12. Bausatz nach einem der Ansprüche 1 bis 11, gekennzeichnet durch vier Rahmenprofile (1;2) für die Glasbausteinwand im ganzen, die jeweils an einer Seite als Gegenstück (15;16) zu jeweils einer Schmalseite der Elemente (4-7) gestaltet sind und von denen eine (1) Gewindebohrungen für das Einschrauben der ersten Stangen (17;30) aufweist.

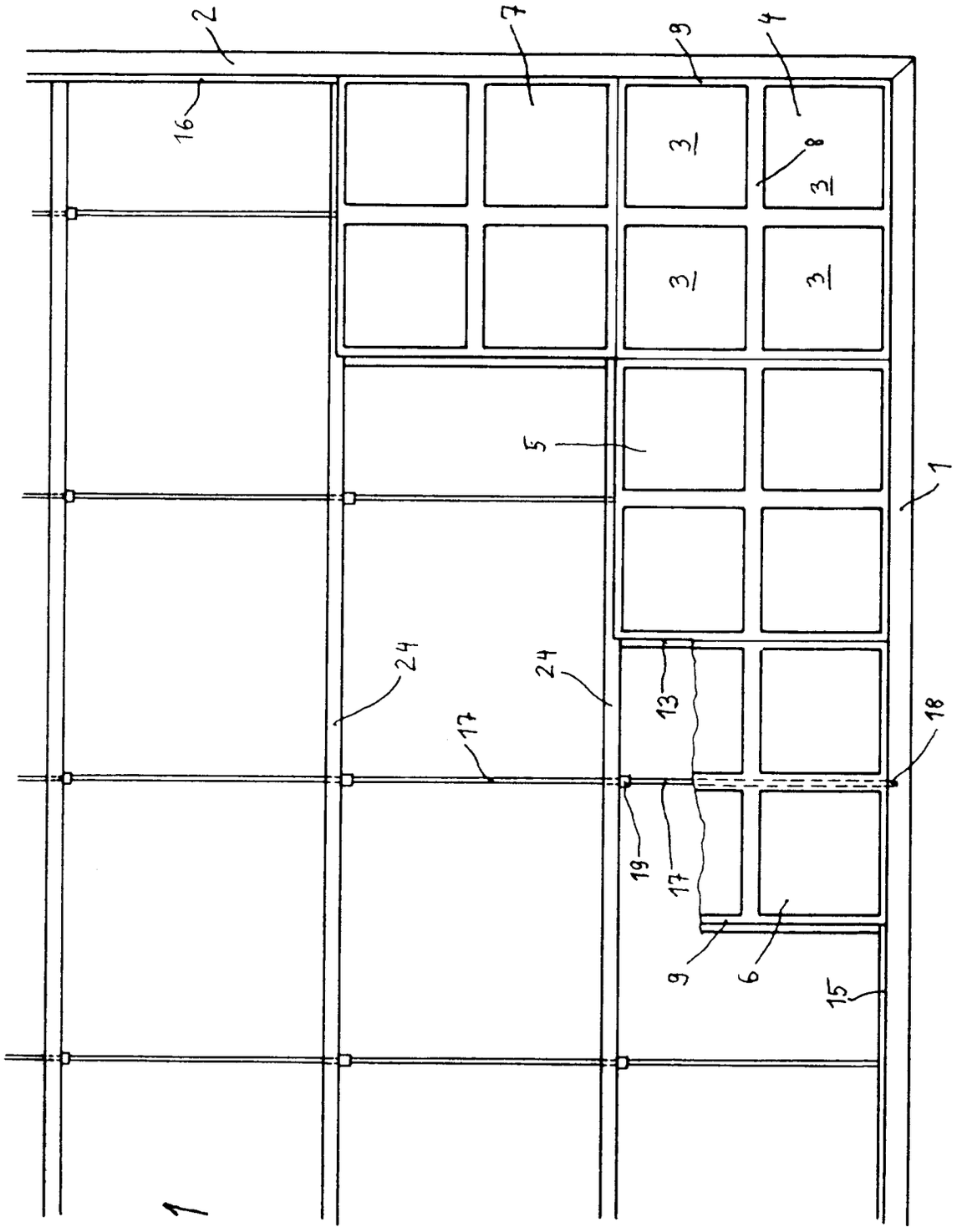


Fig. 1

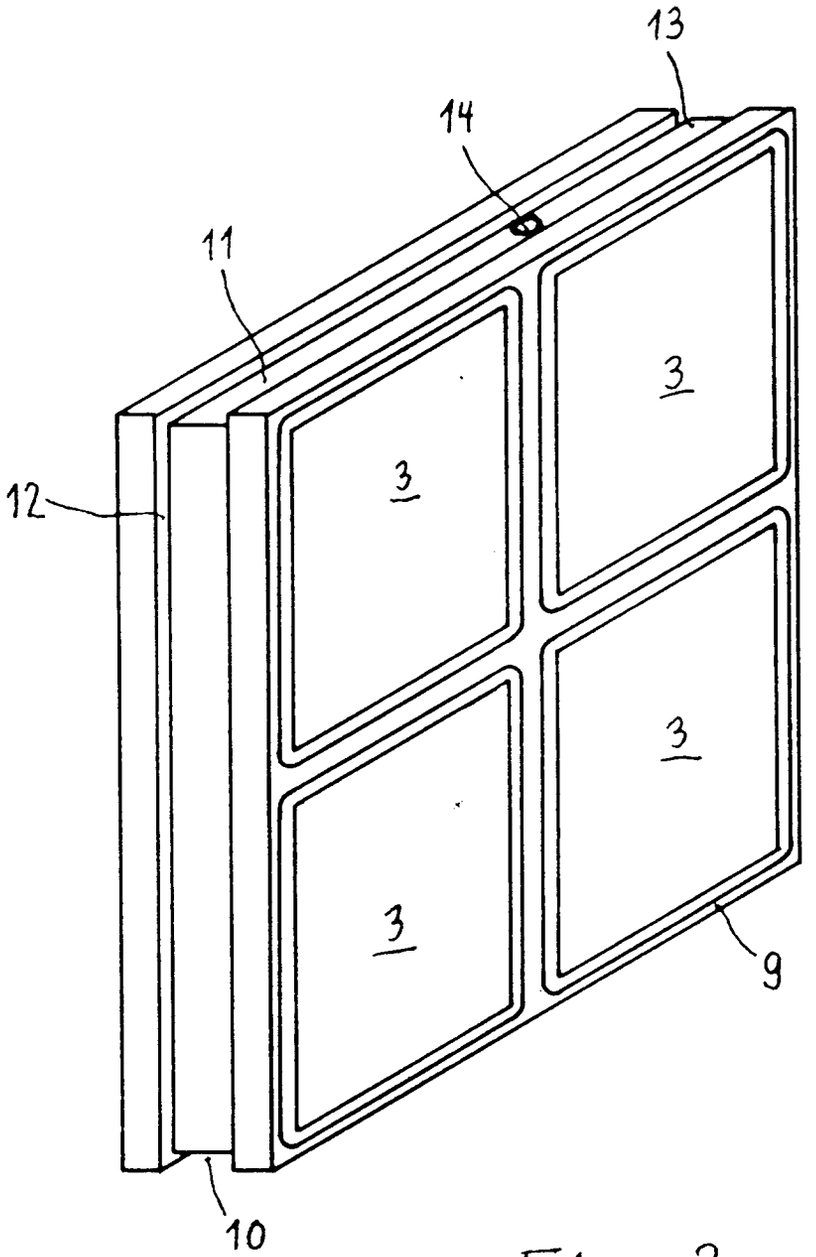
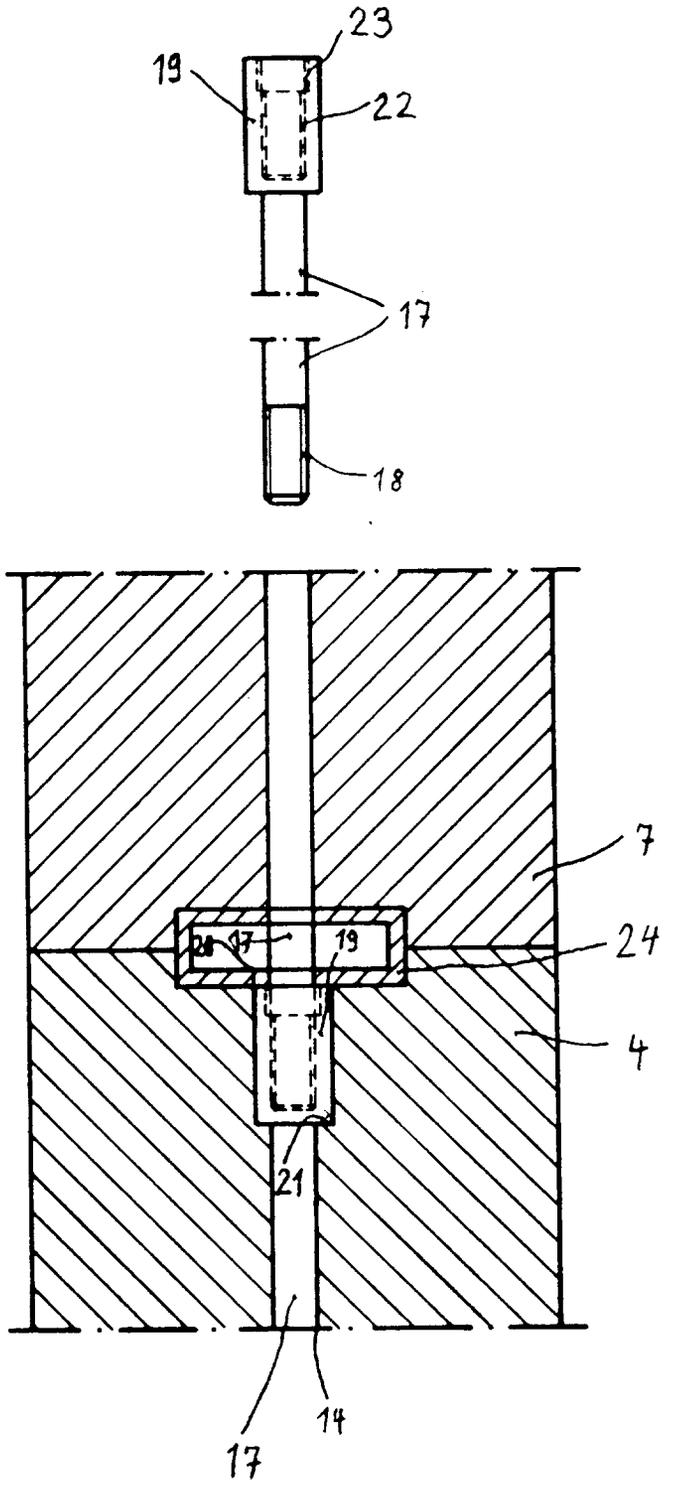


Fig. 2

Fig. 3



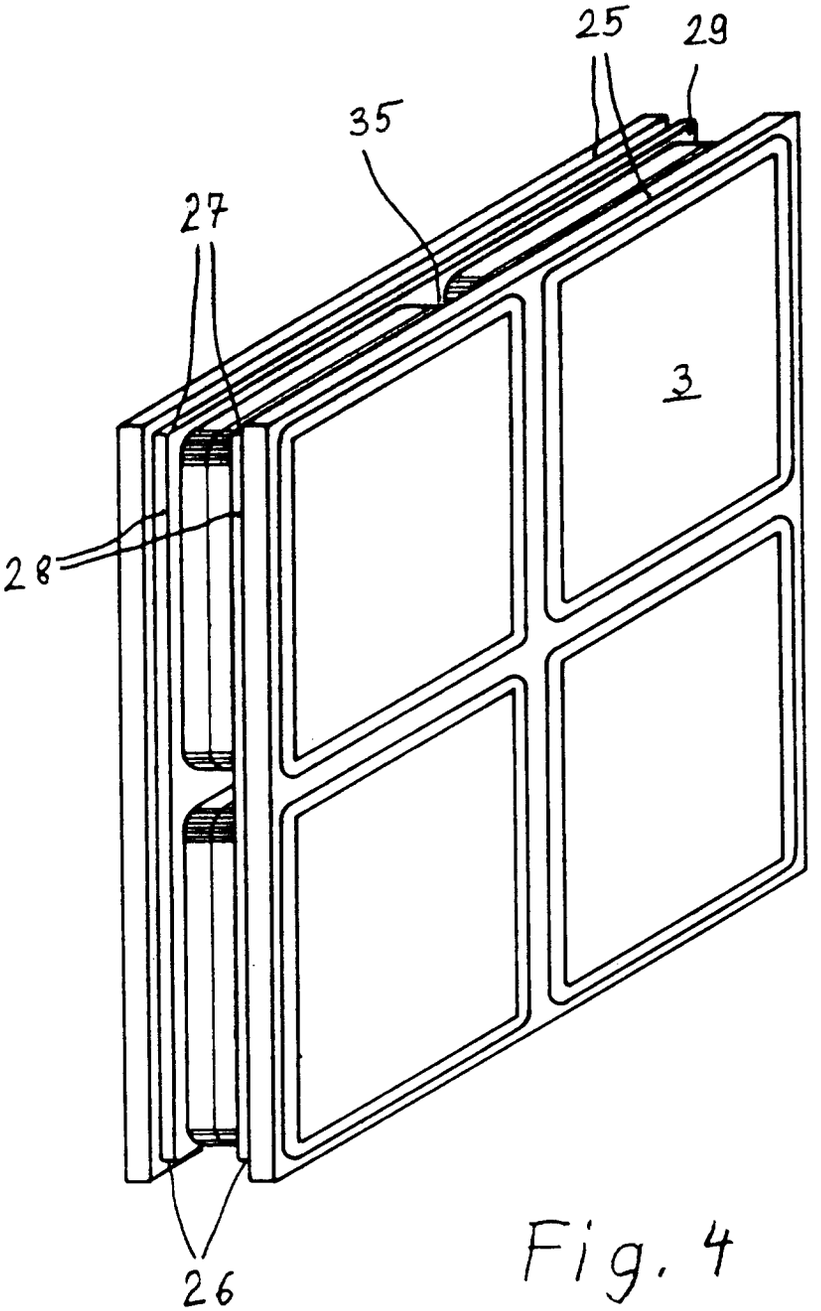


Fig. 4

Fig. 5

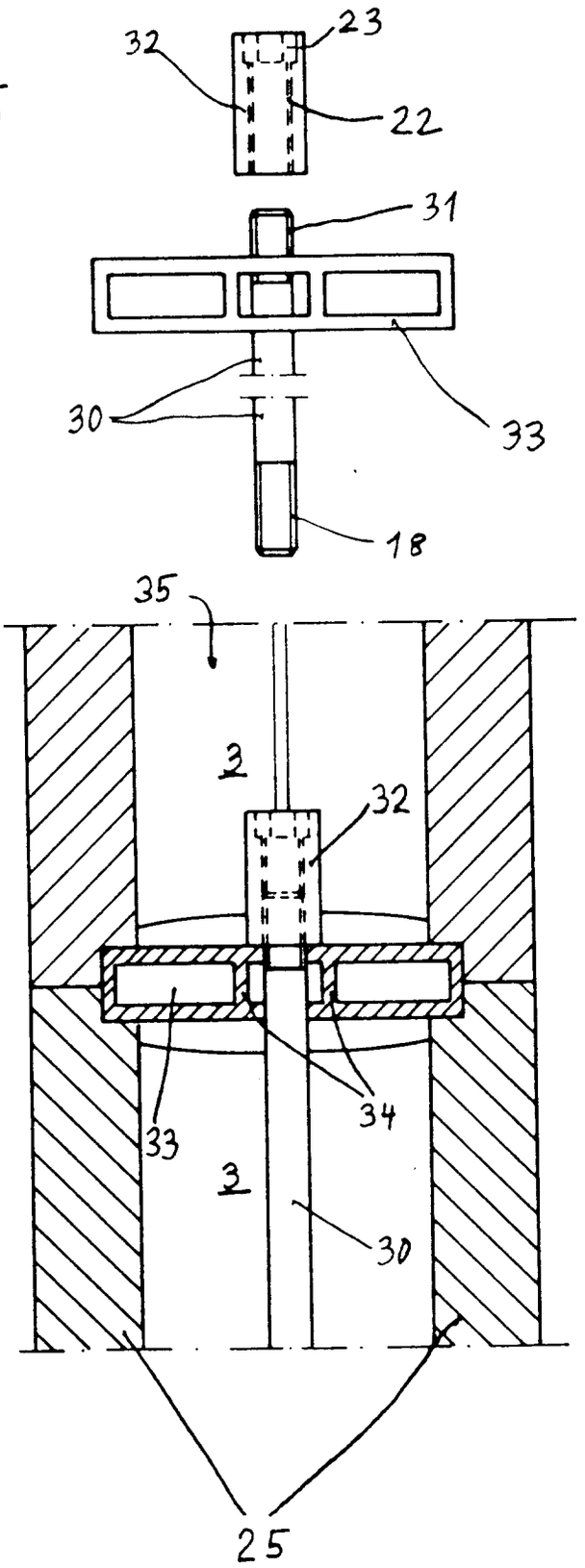
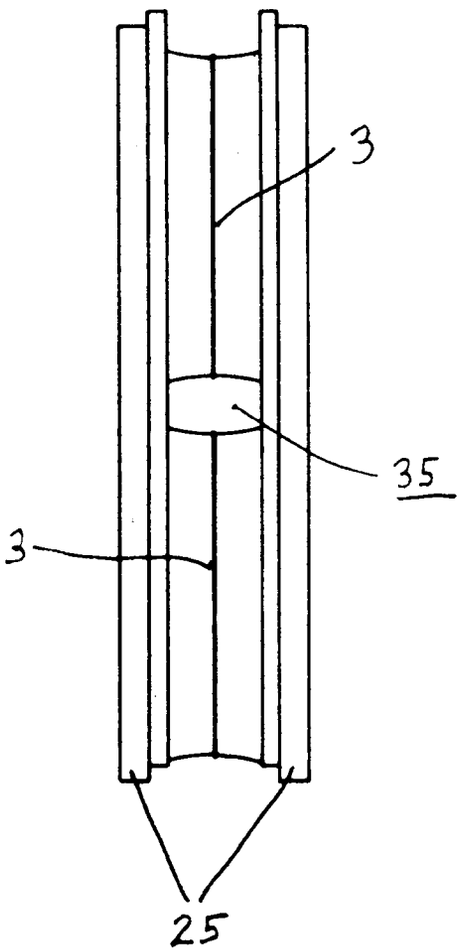


Fig. 6



Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 93 11 2906

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
A	DE-A-32 25 689 (MAAHSEN) * das ganze Dokument * ---	1,2,6	E04C1/42
A	DE-U-91 12 250 (LIU) ---		
A	EP-A-0 103 192 (VEGLA) -----		

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)

E04C

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	22. November 1993	VANDEVONDELE, J

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus andern Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)