

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 742 324 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

13.11.1996 Patentblatt 1996/46

(51) Int. Cl.⁶: E04C 2/54

(21) Anmeldenummer: 96107616.3

(22) Anmeldetag: 13.05.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT CH DE FR LI NL

(30) Priorität: 12.05.1995 DE 19517553

27.03.1996 DE 19612213

(71) Anmelder: GLASFABRIK LAMBERTS GMBH & CO. KG

95632 Wunsiedel (DE)

(72) Erfinder:

- Lamberts, Gert
95632 Wunsiedel/Holenbrunn (DE)
- Lamberts, Peter
95632 Wunsiedel/Holenbrunn (DE)

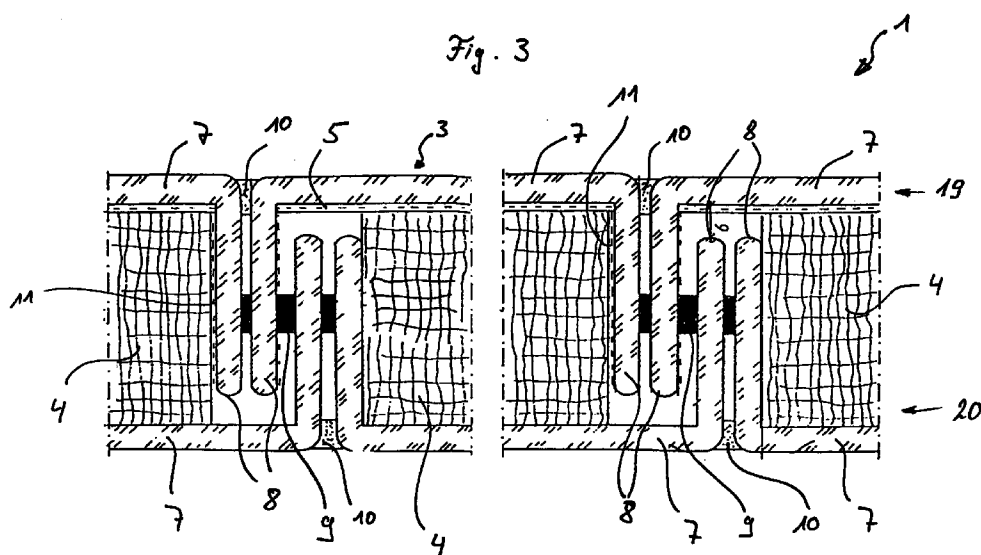
(74) Vertreter: Flügel, Otto, Dipl.-Ing.

Postfach 81 05 06
81905 München (DE)

(54) Wandbauelement

(57) Die Erfindung betrifft ein Bauelement zur Erstellung einer Wand oder eines Wandabschnitts, insbesondere Fassadenelement, bestehend aus zumindest zwei Licht- und/oder Wärmestrahlung durchlassenden Elementen (3), vorzugsweise aus Glas, mit einer zwischen den Elementen (3) angeordneten Kapillareinrichtung (4). Um ein gattungsgemäßes Element (3) zu schaffen, daß konstruktiv einfach ausgebildet ist, in sich eine hohe Stabilität aufweist und

insbesondere eine von der Strahlungsintensität und von Strahlungswinkel abhängige Transmission bzw. Reflexion der Strahlen ermöglicht, wird vorgeschlagen, daß die Elemente (3) im Querschnitt im wesentlichen U-förmig ausgebildet sind, wobei die Schenkel (8) gegenüberliegender Elemente (3) mit ihren freien Enden aufeinander zu angeordnet sind.



EP 0 742 324 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Wandbauelement für lichtdurchlässige Wandbereiche - wie Fenster - und/oder Fassadenverkleidungen in doppelschaligem Aufbau mit einer Wärmedämmeinrichtung.

Derartige Bauelemente sind aus dem Stand der Technik beispielsweise in Form eines lichtstreuenden Isolierglases bekannt, welches aus zwei parallel zueinander angeordneten Glastafeln besteht, zwischen denen eine Wärmedämmeinrichtung, hier in Form einer Kapillarplatte, angeordnet ist. Die Kapillarplatte ist dimensionsstabil und lichtecht und weist kleine Lufteinschlüsse in den Kapillaren auf, so daß zwischen den beiden Glastafeln ein ruhendes Luftpolster entsteht. Ein derartiges Isolierglas sammelt einfallendes Tageslicht und streut es schlagschattenfrei in einen dahinter angeordneten Raum, der dadurch eine verbesserte Tiefenausleuchtung erhält. Die hohe Lichtdurchlässigkeit der Kapillarplatte beruht auf der Lichtleiterfunktion der orientierten Kapillare und ist deshalb von der Plattendicke weitgehend unabhängig. Schlagwortartig spricht man von transparenter Wärmedämmung. Ein solches Isolierglas weist an seinen Seitenrändern, d.h. rechtwinklig zu den Glastafeln verlaufend, eine Randversiegelung auf, die als Silikonrandverbund mit Druckausgleichsöffnungen oder als hermetischer Randverbund ausgebildet sein kann. Der hermetische Randverbund besteht aus einem rundum mit Trockenmittel gefüllten Abstandhalter, der mit Butyl als Dampfsperre beschichtet ist, sowie einer äußeren Dichtung aus Polysulfid oder uv-beständigem Zwei-Komponenten-Silikon.

Die Temperaturunterschiede in den verschiedenen Jahreszeiten führen dazu, daß bei wesentlich weniger schwankender Innenraumtemperatur in der warmen Jahreszeit ein Wärmefluß von außen nach innen und in der kalten Jahreszeit umgekehrt ein solcher von Innenraum nach außen stattfindet. Dabei dient die Außenwand, z.B. Mauerwerk, als Wärmespeicher, verzögert also den vorgeschilderten Wärmefluß.

Es ist demnach Anliegen der Erfindung, ein Wandbauelement der eingangs genannten Art mit guter Raumtiefenausleuchtung durch Tageslicht auszugestalten, derart, daß die Wärmedämmung deutlich besser ist, insbesondere derart, daß im Sinne einer temperaturharmonisierenden Auswirkung die Wärmezufuhr in das Gebäudeinnere bei hoher Außentemperatur verringert wird.

Ein solches Anliegen wird erfindungsgemäß erfüllt durch ein Wandbauelement für lichtdurchlässige Wandbereiche wie Fenster und/oder Fassadenverkleidungen in doppelschaligem Aufbau aus zwei Reihen jeweils längsparallel verlaufend angeordneter, U-förmiger Glasprofile, deren eine Reihe mit ihren Stegen die Innenschale und deren andere mit ihren Stegen die Außenschale bilden und deren innenschalige Profile mit ihren Schenkeln zur Außenschale abragen und umgekehrt, zu welchen Stegen etwa parallel verlaufend eine Wärmedämmeinrichtung angeordnet ist, wobei wenig-

stens eine der nach außen weisenden Flächen der Schalen und/oder der Einrichtung eine Wärmereflexionsschicht aufweist.

Dieses Wandbauelement hat zunächst den Vorteil der Herstellung der Doppelschale aus U-förmigen Glasprofilen, die durch profilstirnseitig angeordnete Schienen oder dergleichen, insbesondere für die Aufnahme der Profilenden strukturierten Halterungen positioniert und festgelegt werden, wobei man auf eine Randfassung, Randversiegelung oder dergleichen verzichten kann. Ein in dieser Weise hergestelltes doppelschaliges Element weist eine hohe Stabilität auf, auf Zwischenrahmen oder dergleichen kann dabei verzichtet werden.

Die mit ihren Schenkeln aufeinanderzugerichteten Profile der beiden Schalen können in einer Ausführung derart positioniert sein, daß die Schenkel stumpfstoßend aufeinandertreffen, also Paarweise auf eine Linie liegen, so daß sie sich auf einfache Weise beispielsweise mit einem thermischen Trennelement verbinden lassen. Nebeneinander angeordnete Profile einer Schale weisen somit zwei parallel verlaufende, nebeneinander liegende Schenkel auf, die ebenfalls in einfacher Weise miteinander verbindbar bzw. gegen Luftdurchtritt zwischen ihnen abdichtbar sind.

In anderer Ausgestaltung sind die Profile beider Schalen derart ineinandergeschachtelt, daß ihre Schenkel nebeneinander liegen. Auch hier lassen sich die Zwischenräume zwischen den aneinander angrenzenden Schenkeln gegen Luftdurchtritt dichten bzw. miteinander verbinden.

Beide Ausführungen lassen sich im Bereich ihrer Stege jeweils der Innenschale und/oder der Außenschale mit Hilfe einer Dichtmasse verbinden.

An Verbindungs- bzw. Dichtmaterialien kommen vorzugsweise Polsterprofile, insbesondere PVC-Dichtbänder, Thermbänder und/oder Dichtelemente, vorzugsweise aus Silikon, in Betracht.

Als Wärmedämmeinrichtung kommen neben der eingangs aufgeführten Kapillarplatte wabenförmige, aus parallelen Röhrchen, Häufungen aus Glaskügelchen, auch Hohl, oder dergleichen in Betracht. Anstelle dieser oder insbesondere auch zusätzlich zu diesen lichtleitenden und lichtstreuenden Schichten kann im Zuge dieser Wärmedämmeinrichtung wenigstens eine weitere Glaswand, insbesondere aus U-förmigen Glasprofilen vorgesehen sein. Eine solche Glaswand kann außerhalb der Doppelschale, vorzugsweise von außen her gesehen davor und wiederum bevorzugt mit Abstand zu dieser angeordnet sein. In anderer Ausführung ist eine weitere Glaswand, insbesondere aus U-förmigen Glasprofilen, innerhalb der Doppelschale angeordnet, hier wiederum vorzugsweise an die Außenschale angrenzend und besonders bevorzugt mit Abstand von der Innenschale verlaufend. Diese Glaswände erstrecken sich generell parallel zu der Ebene der Doppelschale bzw. des doppelschaligen Aufbaues.

Die Wärmereflexionsschicht, die insbesondere als Metalloxidbeschichtung ausgebildet ist und vorzugsweise aufgedampft wird, befindet sich auf zumindest

einer der Außenflächen der Profile der Doppelschale und/oder der zusätzlichen Glaswand, und zwar insbesondere auf solchen Stegflächen, die vom Gebäude aus gesehen nach außen gerichtet sind. In besonders bevorzugter Ausführung ist diese Wärmereflexionsschicht auf die nach außen gerichtete Stegfläche der Profile der Innenschale, genauer der dem Gebäude benachbarten Wandung, aufgebracht. Diese Wärmereflexionsschicht reflektiert aus dem Rauminnen stammende Wärmestrahlen unterhalb des sichtbaren Lichtbereiches und läßt den von außen einfallenden Lichtwellenbereich durch, und zwar jeweils in einem erheblichen Umfange. Als Beispiel: Infrarotreflektion 86%, Lichttransmission ca. 85%.

Die Wirkung der Wärmereflexionsschicht wird durch auf sie aufgesetzte Gegenstände gestört, weshalb in besonders bevorzugter Ausführung zwischen der Wärmereflexionsschicht und dem dieser nächst beabstandeten Gegenstand ein deutlicher Abstand vorgesehen ist. In der bevorzugten Ausführung der Anordnung der Wärmereflexionsschicht an der nach außen gerichteten Wandung der Innenschale und einer in dieser angeordneten Wärmedämmeinrichtung ist diese entsprechend von der Wärmereflexionsschicht beabstandet festgelegt.

Soweit diese Wandbauelemente vor Wänden angeordnet sind, die Wärmespeicher bilden, wirken sie als transparente Wärmedämmung, d.h. einfallende Lichtstrahlung wird weitestgehend durchgelassen und erwärmt die hinter dem Wandbauelement befindliche Wand als Speicher, aus dem Gebäude abfließende Wärme wird weitgehend reflektiert, so daß sich eine verringerte Wärmeleitfähigkeit - kleinerer k-Wert - als ohne Wärmereflexionsschicht ergibt. Zwischen dem Wandbauelement und der Wand ist dabei vorzugsweise ein geringer Abstand vorgesehen. Die die U-förmigen Glasprofile haltenden Rahmen bzw. Rahmen-elemente sind vorzugsweise ebenfalls hochwärmegeklämmt ausgeführt. Insgesamt erhält man Wandbauelemente selbsttragender Ausbildung bis zu einer Höhe von etwa 7 Metern. In bevorzugter Ausführung bestehen die U-förmigen Profile aus Klarglas, was der Lichtdurchlässigkeit der Wandbauelemente zugute kommt. Andererseits ist eine gute Raumausleuchtung möglichst schlagschattenfrei und blendfrei durch Lichtstreuung, Ornamentierung und/oder Parallelisierung des Lichtes in den Raum hinein insbesondere durch entsprechende Maßnahmen im Bereich der Wärmedämmeinrichtung zu gewährleisten. Durch das erfindungsgemäße Bauelement wird ein Wärmeschutz weit unter einem k-Wert von 1 erreicht. Mit dieser verringerten Wärmedurchlässigkeit ist jedoch eine hohe Lichtdurchlässigkeit verbunden, was im Bereich von Fensterflächen besonders erwünscht ist.

Durch die Wärmereflexion kann es erforderlich werden, bei starkem Lichteinfall, z.B. im Sommer, eine Beschattung vorzusehen, die insbesondere durch Sensoren für Lichteinfall und/oder Innenraumwärme gesteuert sind. In einfachster Weise lassen sich Rollos

oder dergleichen vorsehen, die im Falle einer Glaswand als oder als Teil der Wärmedämmeinrichtung in einem von dieser gebildeten Hohlraum auf- und abbewegbar sind. In bevorzugter Ausführung wird jedoch wenigstens eine Schicht oder Folie vorgesehen, deren Lichtdurchlässigkeit in Abhängigkeit von der Lichtintensität bzw. Erwärmung gesteuert wird. Dies kann durch Anlegen eines entsprechend zu variierenden elektrischen Feldes geschehen oder selbsttätig durch entsprechende Reaktion der Schicht bzw. der-Folie unmittelbar erfolgen. Für diesen Fall tritt zusätzlich zur Erhöhung der Wärmedämmung eine Temperaturharmonisierung im Gebäudeinneren ein. Als Beispiel kommen in Betracht zum einen eine durch Anlegen einer elektrischen Spannung hinsichtlich ihres Reflexionsverhaltens beeinflussbare Flüssigkristallschicht oder dergleichen, wobei die elektrische Spannung durch einen Sensor für Lichtintensität und/oder Erwärmung gesteuert wird, zum anderen Beschichtungen nach Art selbsttätig auf Lichteinfall im Sinne einer Änderung der Lichtdurchlässigkeit reagierender Brillengläser.

Zumindest die U-förmigen Glasprofile, die der verkleideten Wand am nächsten liegen, also vornehmlich diejenigen der Innenschale des Wandbauelementes sind vorzugsweise gehärtet und somit mit einer bestimmten Vorspannung versehen, so daß sie in höheren Maße temperaturwechselbeständig sind. Ungehartetes Glas verträgt im Beispiel nur Temperaturschwankungen bis 40° K, wogegen im Bereich vor der Wand deutlich größere Temperaturschwankungen im Bereich um 100° K auftreten können.

Vorgeschilderte bevorzugte Ausführungen finden sich in den Unteransprüchen, insbesondere im Zusammenhang mit den in der Zeichnung wiedergegebenen Ausführungsbeispielen, deren nachfolgende Beschreibung die Erfindung näher erläutert. Es zeigen:

- | | |
|---------|---|
| Figur 1 | eine Ansicht mehrerer die beiden Schalen bildenden Paarungen U-förmiger Glasprofile in Nebeneinanderanordnung zur Bildung eines Wandbauelementes; |
| Figur 2 | eine Schnittansicht durch eine Paarung gemäß Figur 1 entlang der Linie II-II in Figur 1; |
| Figur 3 | eine Schnittansicht mehrerer nebeneinander angeordneter Paarungen gemäß Figur 1 entlang der Linie III-III in Figur 1; |
| Figur 4 | eine alternative Anordnung mehrerer nebeneinander angeordneter Paarungen in einer Schnittansicht; |
| Figur 5 | eine Anordnung mehrerer nebeneinander angeordneter Paarun- |

gen zwischen einer Mauer und einer Glaswand;

Figur 6 ein Ausführungsbeispiel ähnlich Figur 3 mit anders bemessener Wärmedämmeinrichtung;

Figur 7 eine erste konkrete Ausführung der in Figur 5 angedeuteten dreischaligen Bauweise des Wandbauelementes;

Figur 8 eine weitere Ausführung der in Figur 5 angedeuteten Bauweise;

Figur 9 eine Ausführung wie Figur 8 mit variierten Doppelschalenaufbau;

Figuren 10 bis 12 Ausführungsbeispiele mit innerhalb der Doppelschale angeordneter zusätzlicher Glaswand.

Ein in der Figur 1 dargestellter Fassadenabschnitt 1 besteht aus mehreren nebeneinander angeordneten Paarungen 2, welche jeweils - gemäß Figur 2 - aus zwei Profilen 3 und einer dazwischen angeordneten Kapillareinrichtung 4 oder dergleichen Lichtleit- und -streueinrichtung bestehen. Die Profile 3 sind in Querschnitt U-förmig ausgebildete Klarglasprofile, die sowohl Licht als auch Wärmestrahlung durchlassen.

Jedes Profil 3 hat eine Wandstärke von 7mm, wogegen die Dicke der Kapillareinrichtung 4 ca. 10 cm beträgt.

Wie aus Figur 2 und insbesondere aus den Figuren 3 und 4 zu erkennen ist, weist ein Profil 3 an seiner der Kapillareinrichtung 4 zugewandten Fläche eine Metalloxidschicht 5 mit rötlich schimmernder Färbung auf, die auf das Profil 3 aufgedampft ist. Die Metalloxidschicht 5 befindet sich hierbei auf der Innenseite des Profils 3, das Teil der Innenschale 19 ist. Die Oxidschicht 5 befindet sich also auf den Profilen der der Wand benachbarten Schale und zwar auf derjenigen Seite der diese bildenden Profile, die dem Lichteinfall zugewandt ist, wie dies in Figur 2 durch den Pfeil 6 gezeigt ist.

Gemäß Figur 3 besteht jedes Profil 3 aus einem Steg 7 und zwei parallel verlaufenden Schenkeln 8 entsprechend der U-Form des Profils. Der Fassadenabschnitt 1 besteht aus mehreren nebeneinander angeordneten Profilen 3, deren Schenkel 8 gleichsinnig ausgerichtet sind. Ferner weist der Fassadenabschnitt 1 mehrere Profile 3 auf, deren Schenkel 8 in entgegengesetzter Richtung ausgerichtet sind, wobei die Schenkel 8 der gegenüberliegenden Profile 3 nebeneinander angeordnet sind und die Profile 3 somit ineinandergreifen. Die eine Reihe der Profile 3 bildet die Innenschale 19 und die andere Reihe die Außenschale 20 des doppelschaligen Aufbaues.

Die Schenkel 8 benachbarter und gegenüberliegender Profile 3 sind mit Thermbändern 9 miteinander

verbunden, so daß die nebeneinander und gegenüberliegenden Profile 3 einen gegen Luftdurchtritt abgedichteten Verbund bilden.

Darüberhinaus sind die Zwischenräume zwischen in Reihe benachbarten Profile 3 mit Silikoneinlagen 10 ausgefüllt, die durch Wärmeeinwirkung auftretende Ausdehnungen elastisch kompensieren.

Gemäß Figur 3 sind die Innenflächen der Schenkel 8, d.h. die Flächen der Schenkel, die der Kapillareinrichtung 4 zugewandt sind, mit einer Metalloxidschicht 11 versehen.

Das in Figur 4 dargestellte Ausführungsbeispiel eines Fassadenabschnittes 1 unterscheidet sich von dem Beispiel gemäß Figur 3, dadurch, daß die Schenkel 8 der Profile 3 stumpf aufeinanderstoßend angeordnet sind. Demzufolge umschließen zwei gegenüberliegend angeordnete Profile 3 der Innen- und der Außenschale 19 bzw. 20 einen im wesentlichen rechteckigen Raum, in den die Kapillareinrichtung 4 eingesetzt ist.

Die Schenkel benachbarter und gegenüberliegender Profile 3 sind hier mit einem Polsterprofil - PVC - Dichtband 12 verbunden, das ebenfalls als Dichtung gegen Luftübertritte wirksam ist. Das Dichtband 12 besteht aus einer Profilleiste, die an gegenüberliegenden Seiten jeweils zwei Nuten aufweist, in welche die einen Schenkel 8 je zweier benachbarter Profile 3 beider Schalen einsteckbar sind.

Zwischen benachbarten Profilen 3 sind auch hier Silikoneinlagen 10 vorgesehen, wie im Zusammenhang mit Figur 3 bereits erläutert.

Im Bereich der Metalloxidschicht 5 befindet sich zwischen der Kapillareinrichtung 4 und dem die Schicht 5 aufweisenden Steg 7 eines jeden Profils 3 ein Hohlraum 13. Aufgrund des durch diesen Hohlraumes 13 gegebenen Abstandes zwischen der Wärmereflexionsschicht 5 und der Kapillareinrichtung 4 - vorzugsweise 16 bis 17 mm - findet die Reflexion der Wärmestrahlen an der Reflexionsschicht 5 ungestört und damit in der gewünschten Größenordnung statt.

In Figur 5 ist die Anordnung einer Doppelschale 1 zwischen einem Mauerwerk 14 und einer Glaswand 15 dargestellt, wobei die Glaswand 15 aus mehreren nebeneinander angeordneten und über ihre Schenkein miteinander verbundenen U-förmig ausgebildeten Glasprofilen 16 besteht. Hier ist also bezüglich der Richtung des Lichteinfalles die Glaswand den doppelschaligen Aufbauteil des Wandbauelementes vorgeordnet. Zwischen dem Mauerwerk 14 und der Doppelschale 19, 20 ist ein schmaler Hohlraum 17 und zwischen der Glaswand 15 und der Doppelschale ein Hohlraum 18 vorgesehen, welcher letzterer insbesondere der Aufnahme einer Beschattungseinrichtung, sei es ein Rolll, eine Folie oder eine Beschichtung gesteuert auf Lichteinfall reagierender Art dient.

Figur 6 zeigt einen im Aufbau dem Beispiel nach Figur 3 entsprechenden doppelschaligen Aufbau, jedoch mit einer Wärmedämmeinrichtung, beispielsweise in Form einer Kapillarrohrpackung 4 Glaskugel-

haupackung oder dergleichen, die in Richtung senkrecht zur Gebäudewandung weniger mächtig ist als in Figur 3, so daß zwischen dieser Wärmedämmeinrichtung 4 und der Wärmereflexionsschicht 5 ein Abstand und damit Raum freigelassen ist.

Figur 7 zeigt eine dreischalige Bauweise des Wandbauelementes 1 dergestalt, daß als Wärmedämmeinrichtung dem doppelschaligen Aufbau aus zwei Reihen 19, 20 jeweils längsparallel verlaufend angeordneter, U-förmiger Glasprofile eine weitere solche Reihe außenseitig vorgeordnet ist, und zwar mit den Schenkeln 8 auf den doppelschaligen Aufbau 19, 20weisend. Dabei ist innerhalb der Doppelschale als weiterer Teilbereich der Wärmedämmeinrichtung eine Kapillarpackung 4 der vorgeschilderten Art angeordnet. Der doppelschalige Aufbau entspricht somit demjenigen gemäß Figur 6.

Gemäß Figur 8 besteht der dreischalige Aufbau des Wandbauelementes 1 aus einer Doppelschale 19, 20 etwa entsprechend Figur 4 ohne die dortige Kapillarpackung, wobei als Wärmedämmeinrichtung der Doppelschale eine weitere Reihe von U-Profilen ähnlich wie in Figur 7 vorgeordnet ist.

Das Beispiel nach Figur 9 unterscheidet sich von demjenigen gemäß Figur 8 dadurch, daß der dortige Doppelschalenaufbau als weiteren Teil der Wärmedämmeinrichtung eine Kapillarpackungsschicht 4 ähnlich wie im Beispiel gemäß Figur 4 aufweist.

In den Figuren 10 bis 12 ist als Wärmedämmeinrichtung jeweils in eine Schale des doppelschaligen Aufbaues ein weiteres U-förmiges Glasprofil eingesetzt, wodurch diese Glasprofile insgesamt eine Glaswand simulieren. In Figur 4 übernehmen diese Glasprofile die Rolle der Wärmedämmeinrichtung zur Gänze, während sie in den Figuren 11 und 12 zusammen mit einer Kapillarpackungsschicht die Wärmedämmeinrichtung bilden. Der besondere Effekt dieses Aufbaues mit innerhalb der Doppelschale 11, 12 liegender Glaswand 21 liegt in einer kompakten Ausgestaltung des nach außen im Gegensatz zu den Ausführungen nach den Figuren 7 bis 9 nur als Doppelschale 19, 20 in Erscheinung tretenden Aufbaues. Auf diese Ausführungsbeispiele sind mit einer an der dem Lichteinfall zugewandten Steginnenseite der die gebäudenahe Innenschale 19 bildenden Profile 3 angeordneten Wärmereflexionsschicht 5 versehen.

Patentansprüche

1. Wandbauelement für lichtdurchlässige Wandbereiche wie Fenster und/oder Fassadenverkleidungen in doppelschaligem Aufbau aus zwei Reihen jeweils längsparallel verlaufend angeordneter, U-förmiger Glasprofile (3), deren eine Reihe mit ihren Stegen (7) die Innenschale (19) und deren andere mit ihren Stegen (7) die Außenschale (20) bilden und deren innenschalige Profile (3) mit ihren Schenkeln (8) zur Außenschale (20) abragen und umgekehrt, zu welchen Stegen (7) etwa parallel verlaufend eine

Wärmedämmeinrichtung (4; 15; 21) angeordnet ist, wobei wenigstens eine der nach außen weisenden Flächen der Schalen (19, 20) und/oder der Einrichtung (4, 15; 21) eine Wärmereflexionsschicht (5) aufweist.

2. Wandbauelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schenkel (8) gegenüberliegend angeordneter Profile (3) stumpf aufeinanderstoßend angeordnet sind (z.B. Figur 4).
3. Wandbauelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schenkel (8) gegenüberliegend angeordneter Profile (3) unter deren wenigstens teilbereichsweisen ineinandergreifens nebeneinanderliegend angeordnet sind (z.B. Figur 3).
4. Wandbauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schenkel (8) der Profile (3) mittels eines Polsterprofils, insbesondere PVC-Dichtbändern (12), mittels Thermbändern (9) und/oder mittels Dichtelementen (10), vorzugsweise aus Silikon, miteinander verbunden bzw. durch Abdichtung des Luftaustausches zwischen den eingefassten Räumen thermisch voneinander getrennt sind.
5. Wandbauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Wärmedämmeinrichtung (4) als Schicht aus Kapillaren, Waben, parallelen Röhrchen und/oder Kugelhäufung aus Glas oder dergleichen ausgebildet ist, die vorzugsweise mit Abstand von den Stegen (7) der Profile (3) der Innenschale (19) angeordnet ist.
6. Wandbauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Wärmedämmeinrichtung als wenigstens eine weitere Glaswand (15), insbesondere aus U-förmigen Glasprofilen (3), ausgebildet ist, die sich außerhalb - vorzugsweise von außen gesehen und bevorzugt mit Abstand vor - der Doppelschale (19, 20) befindet (Figuren 5, 7, 8, 9).
7. Wandbauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Wärmedämmeinrichtung als wenigstens eine weitere Glaswand (21), insbesondere aus U-förmigen Glasprofilen (3), ausgebildet ist, die sich innerhalb der Doppelschale (19, 20), vorzugsweise an die Außenschale (20) angrenzend und/oder mit

Abstand von der Innenschale (19), befindet (Figuren 10, 11, 12).

8. Wandbauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
5
dadurch gekennzeichnet,
daß die Wärmereflexionsschicht (5; 11) als Metall-
oxidbeschichtung ausgebildet ist, die sich insbe-
sondere an einer nach außen gerichteten Wandung
wenigstens einer der Schalen (19, 20) und/oder der 10
wenigstens einen weiteren Glaswand (15; 21) der
Wärmedämmeinrichtung befindet, vorzugsweise
angeordnet bzw. benachbart an der nach außen
weisenden Fläche der dem Gebäude nächst ge-
legenen Wandung, gegebenenfalls Innenschale (19) 15
der Doppelwandung.

9. Wandbauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
20
dadurch gekennzeichnet,
daß dem doppelschaligem Aufbau eine Beschat-
tungseinrichtung nach Art eines lichteinstrahlungs-
abhängig betätigten Rollos oder dergleichen
zugeordnet ist.
25

10. Wandbauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
30
dadurch gekennzeichnet,
daß dem doppelschaligem Aufbau eine Beschat-
tungseinrichtung in Form einer ihre Lichtdurchläs-
sigkeit temperaturabhängig steuernden Folie oder
Beschichtung zugeordnet ist, die in der Wärmere-
flexionsschicht (5) integriert bzw. mit dieser abge-
stimmt reagierend vorgesehen sein kann.
35

11. Wandbauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
40
dadurch gekennzeichnet,
daß die Glasprofile, insbesondere diejenigen der
Innenschale (19) des doppelschaligen Aufbaues
(19, 20), gehärtet sind.

12. Wandbauelement nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
45
dadurch gekennzeichnet,
daß die U-Glasprofile der Innenschale (19), der
Außenschale (20) und/oder der zusätzlichen Glas-
wand (15; 21) als Wärmedämmeinrichtung profil-
stirnseitig und ohne Zwischenrahmen gehalten
sind.
50

55

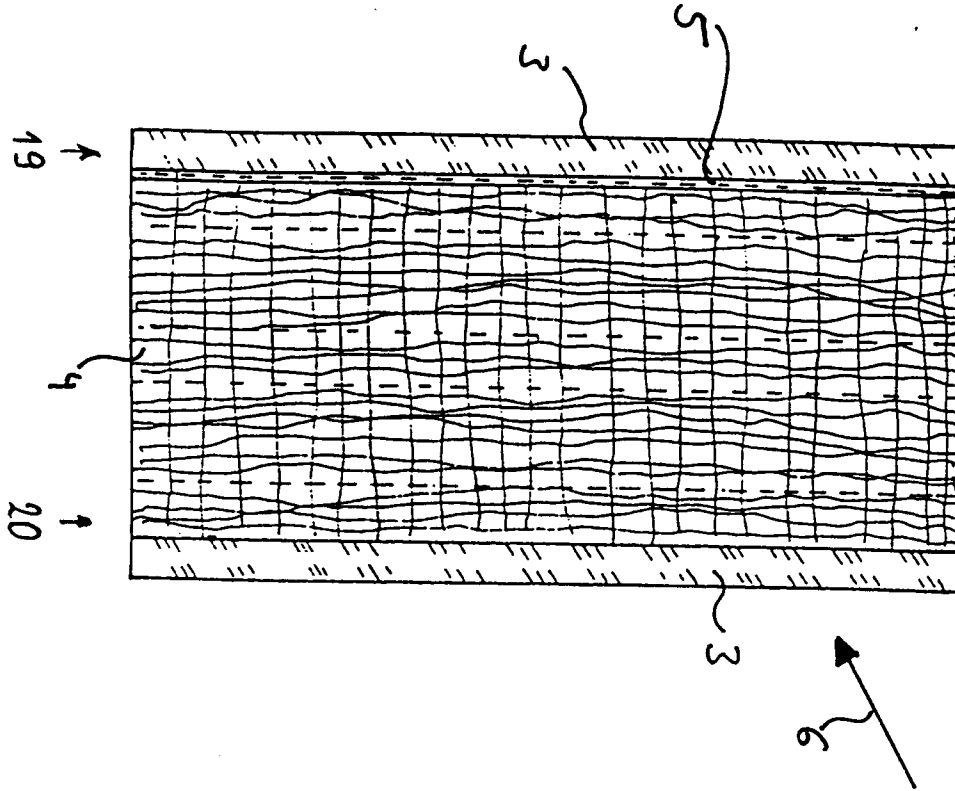


Fig. 2

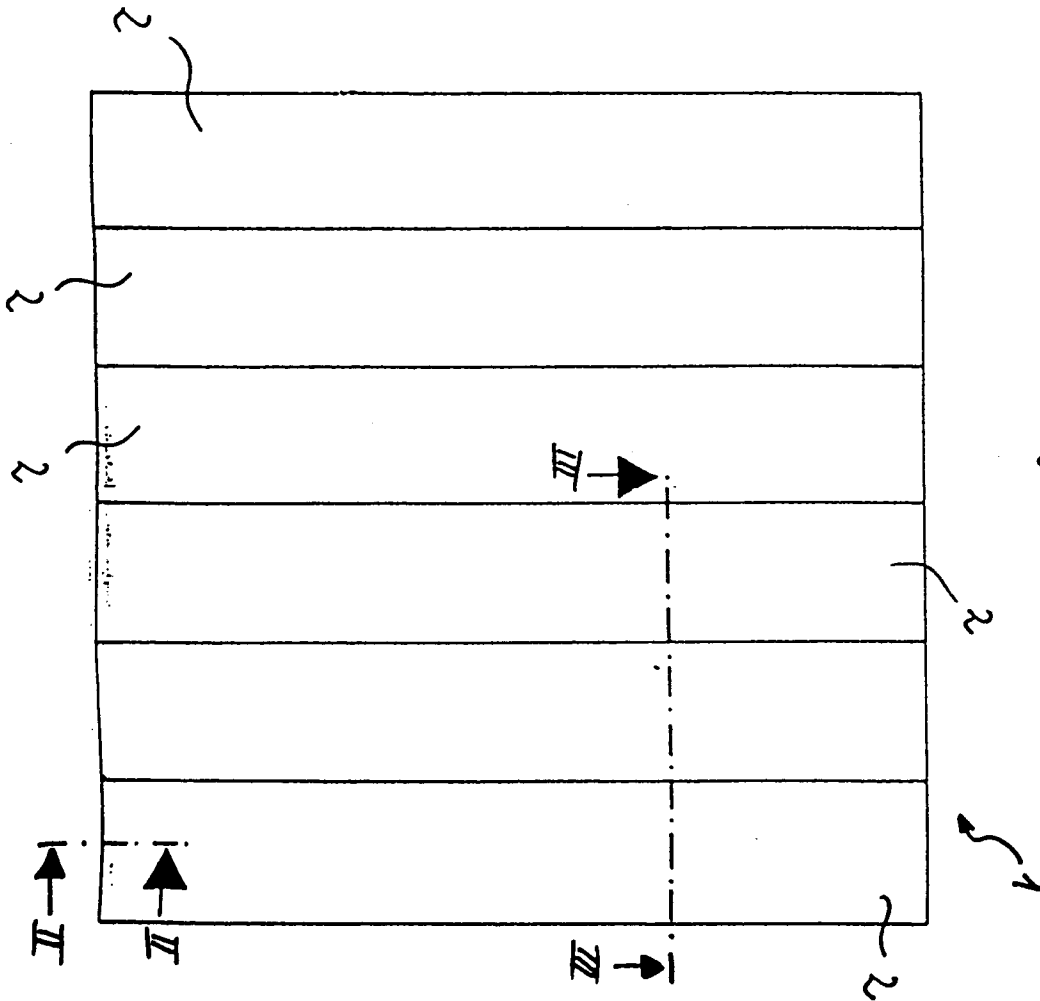
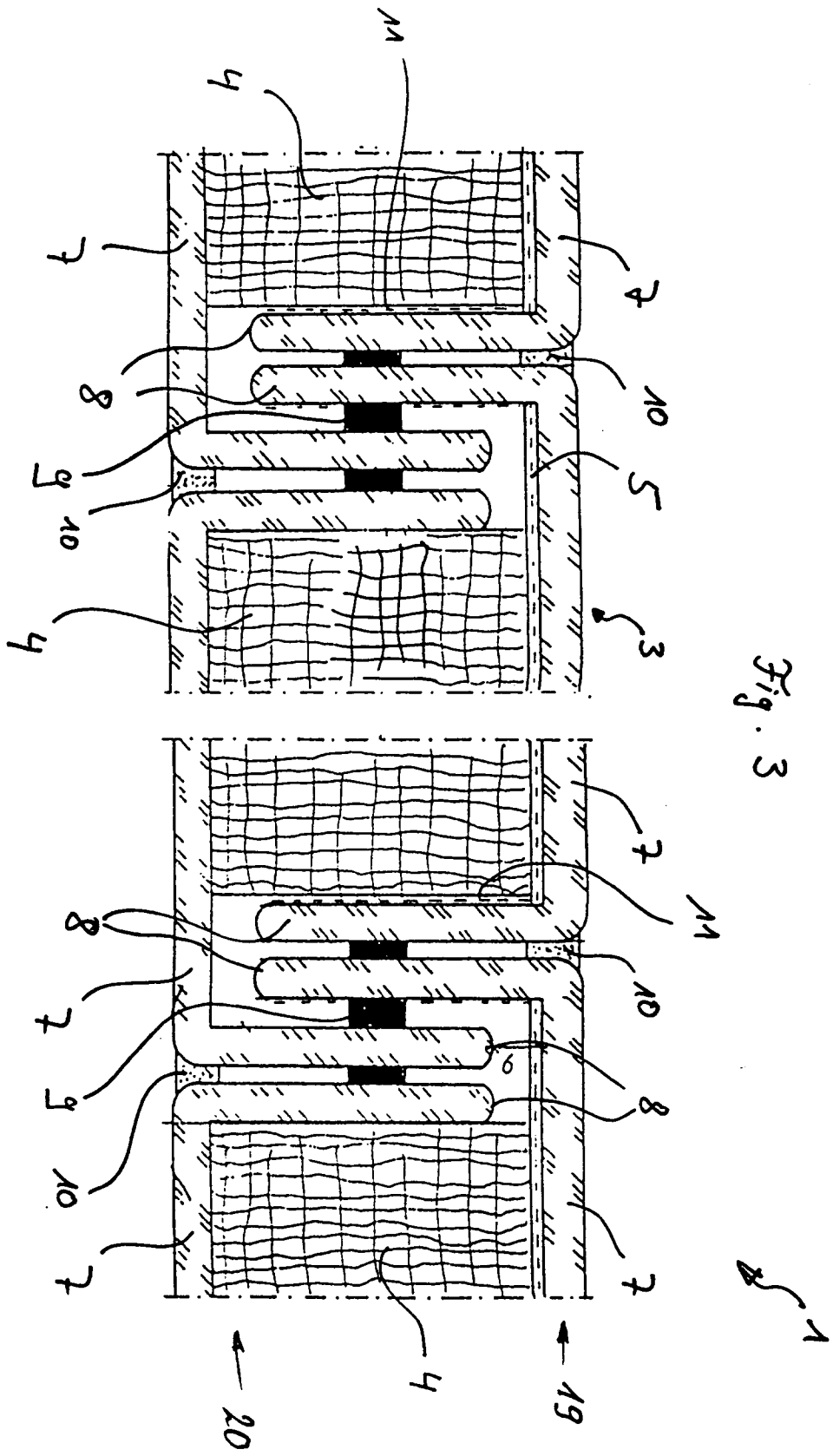


Fig. 1



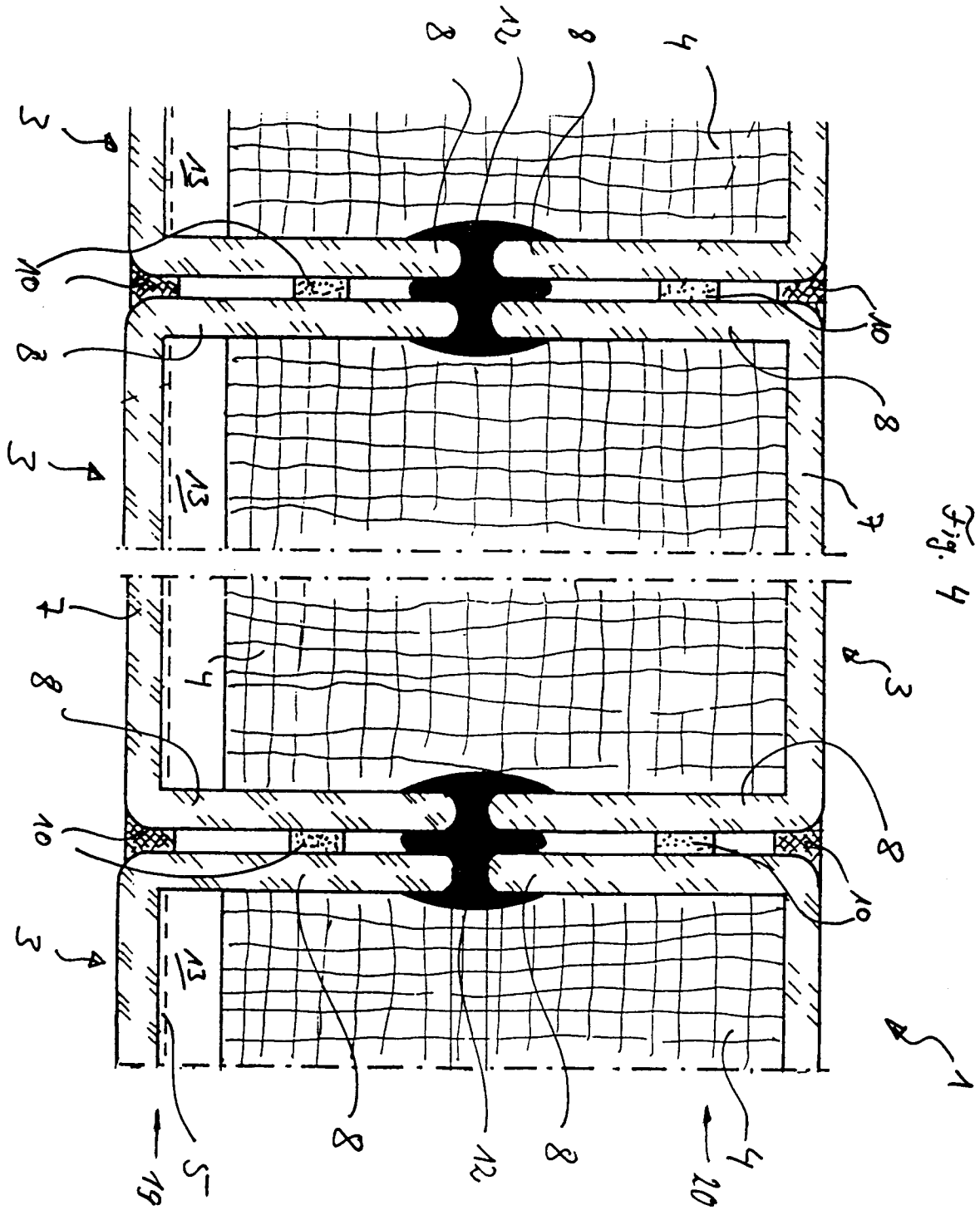
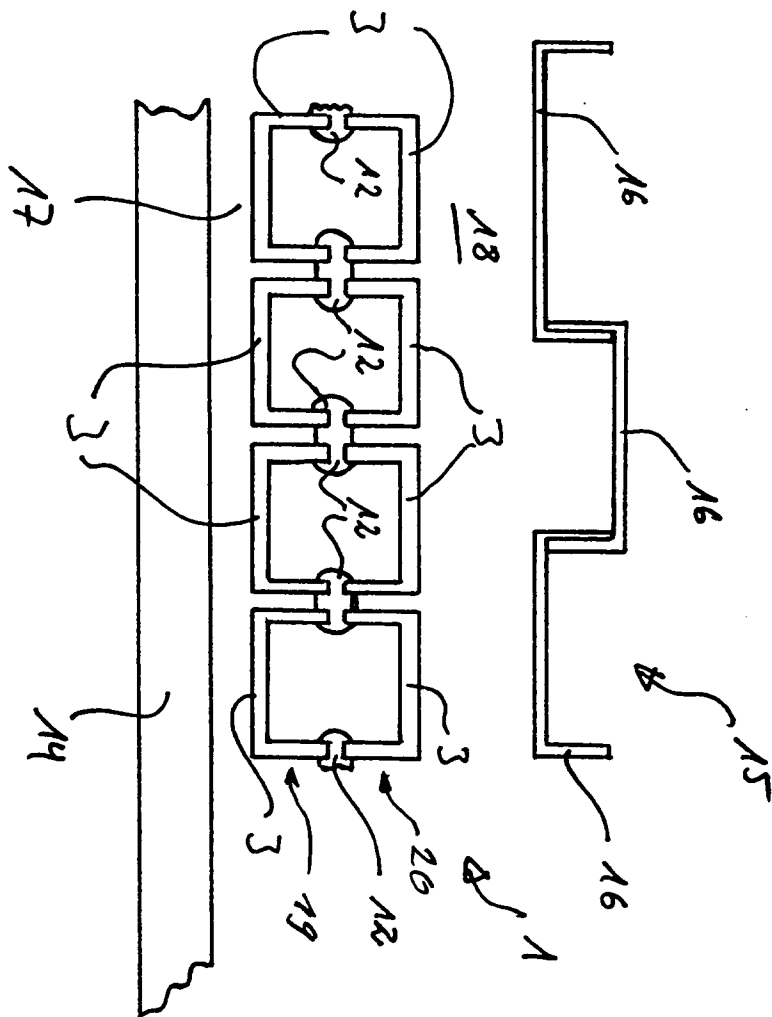


Fig. 5



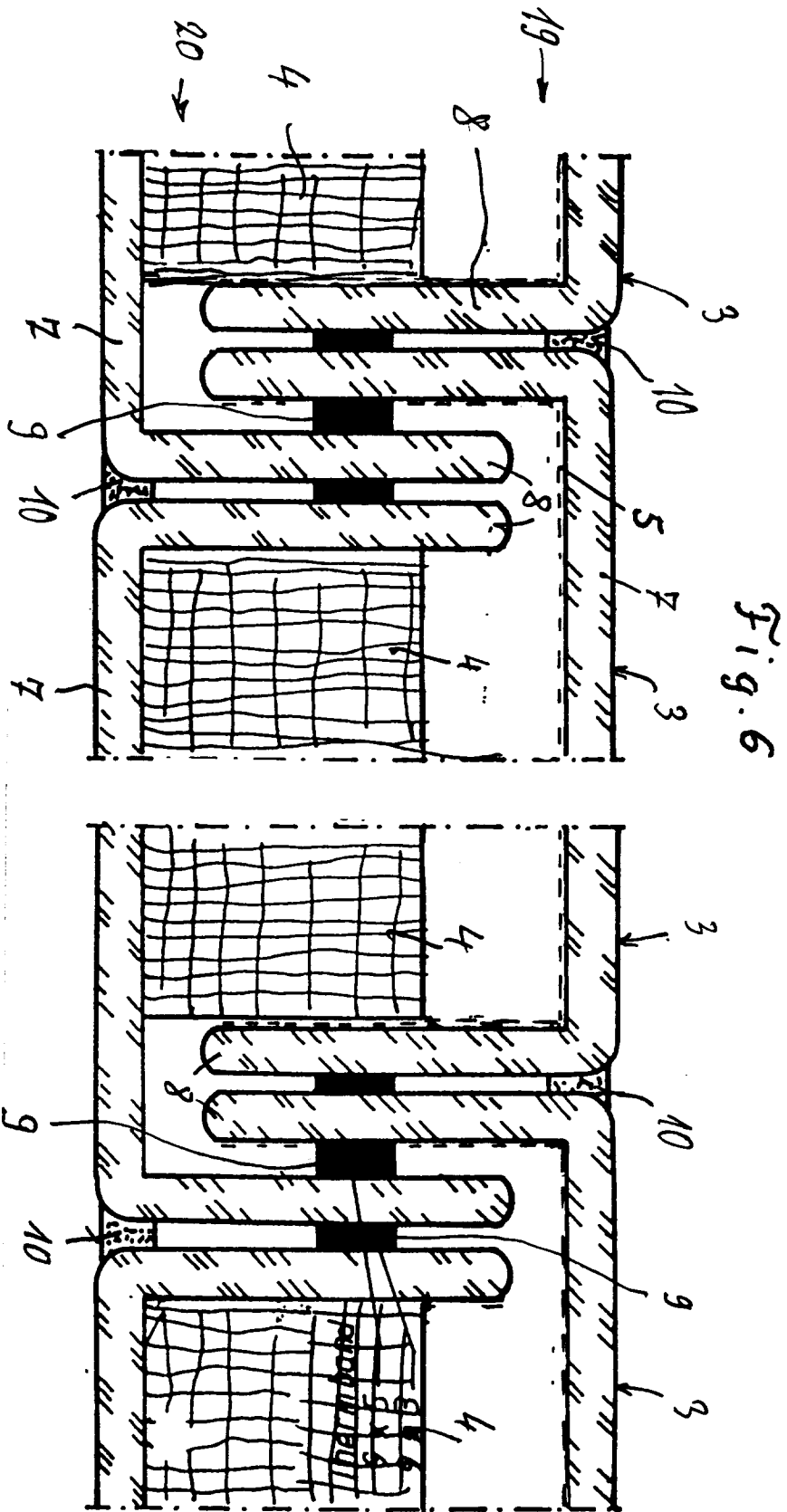
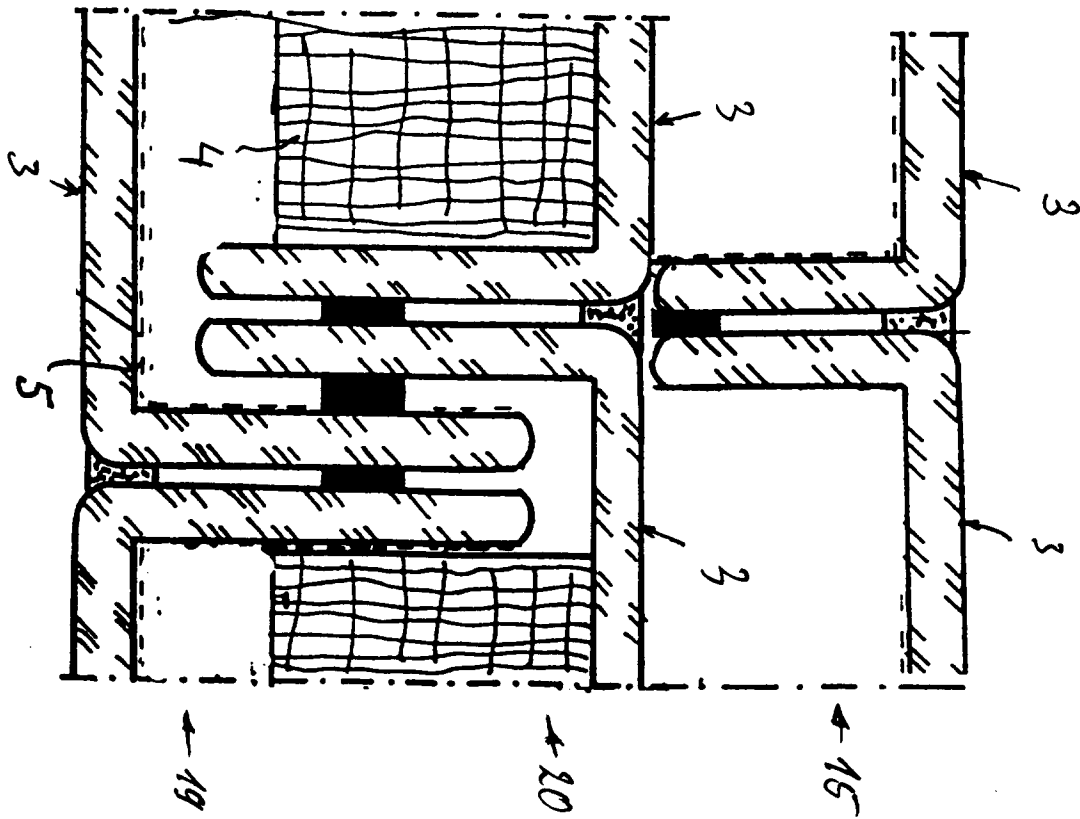
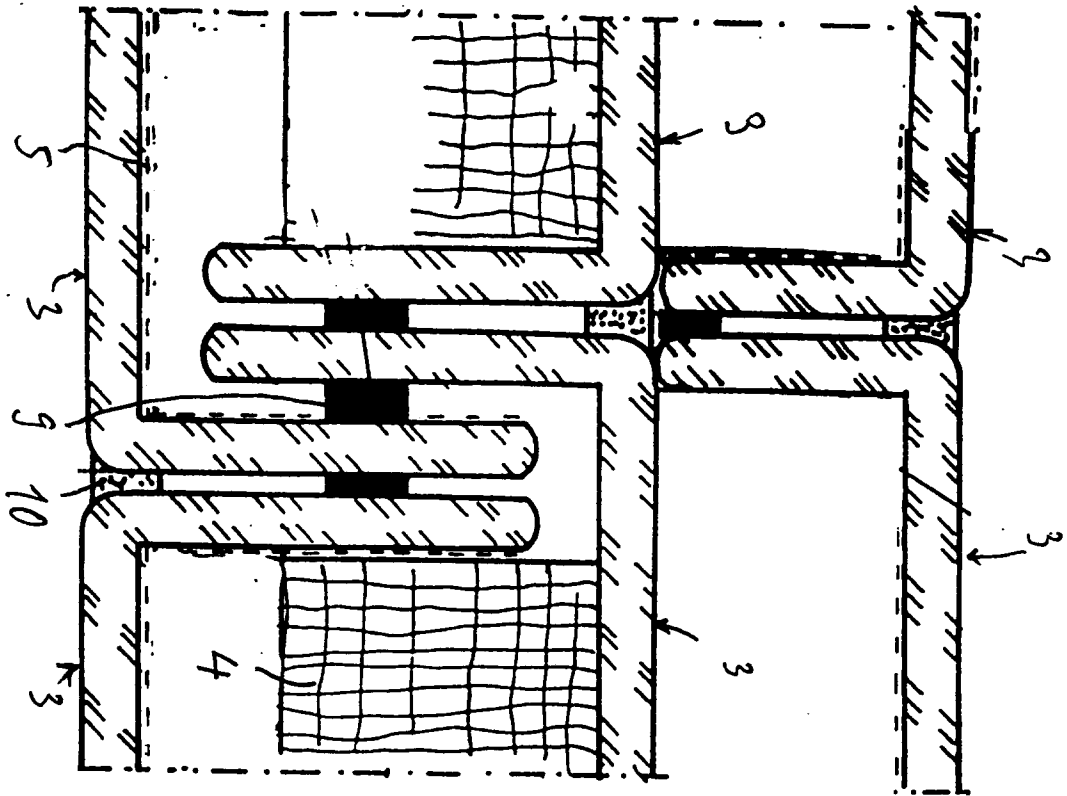


Fig. 7



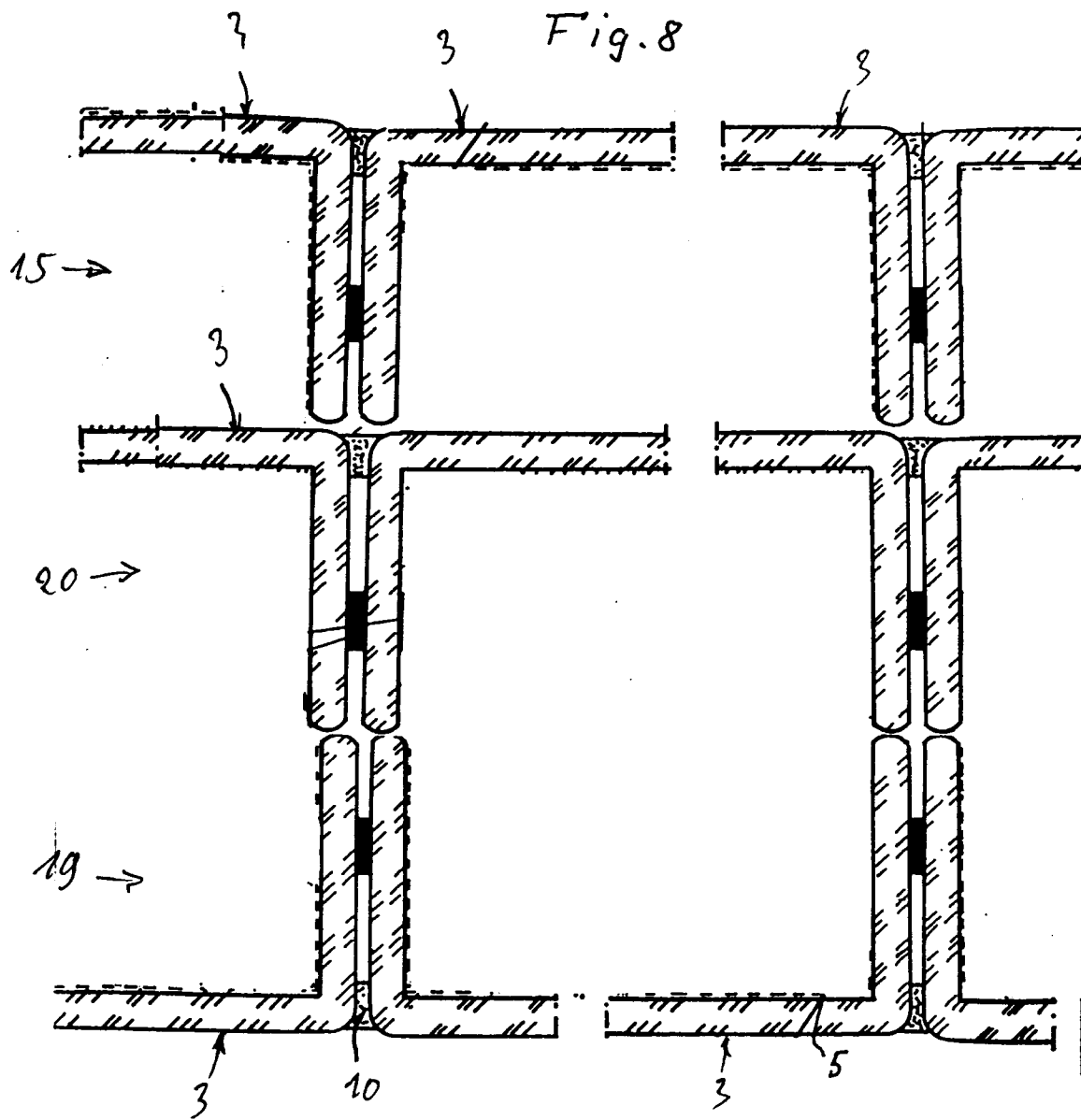
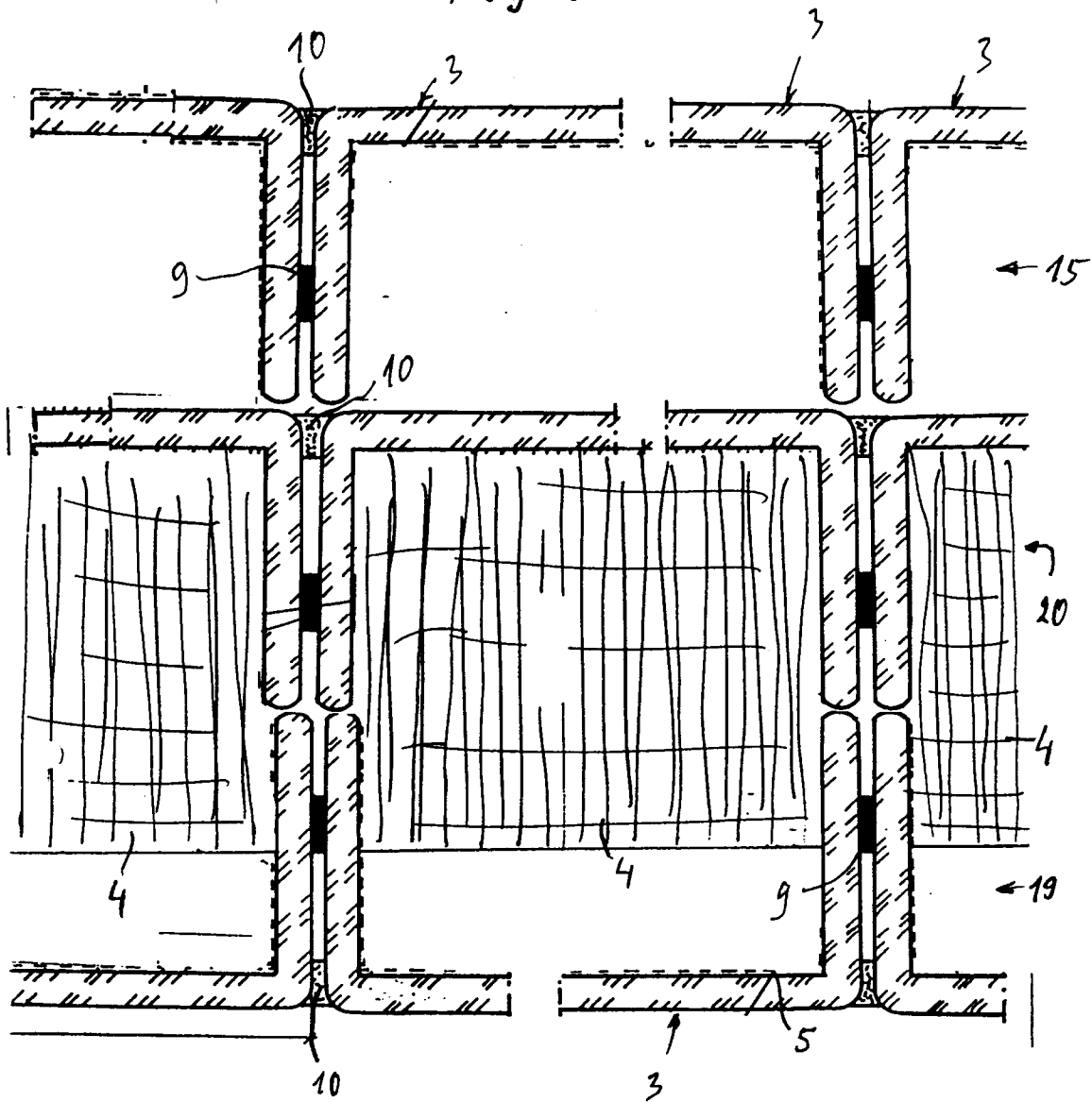


Fig. 9



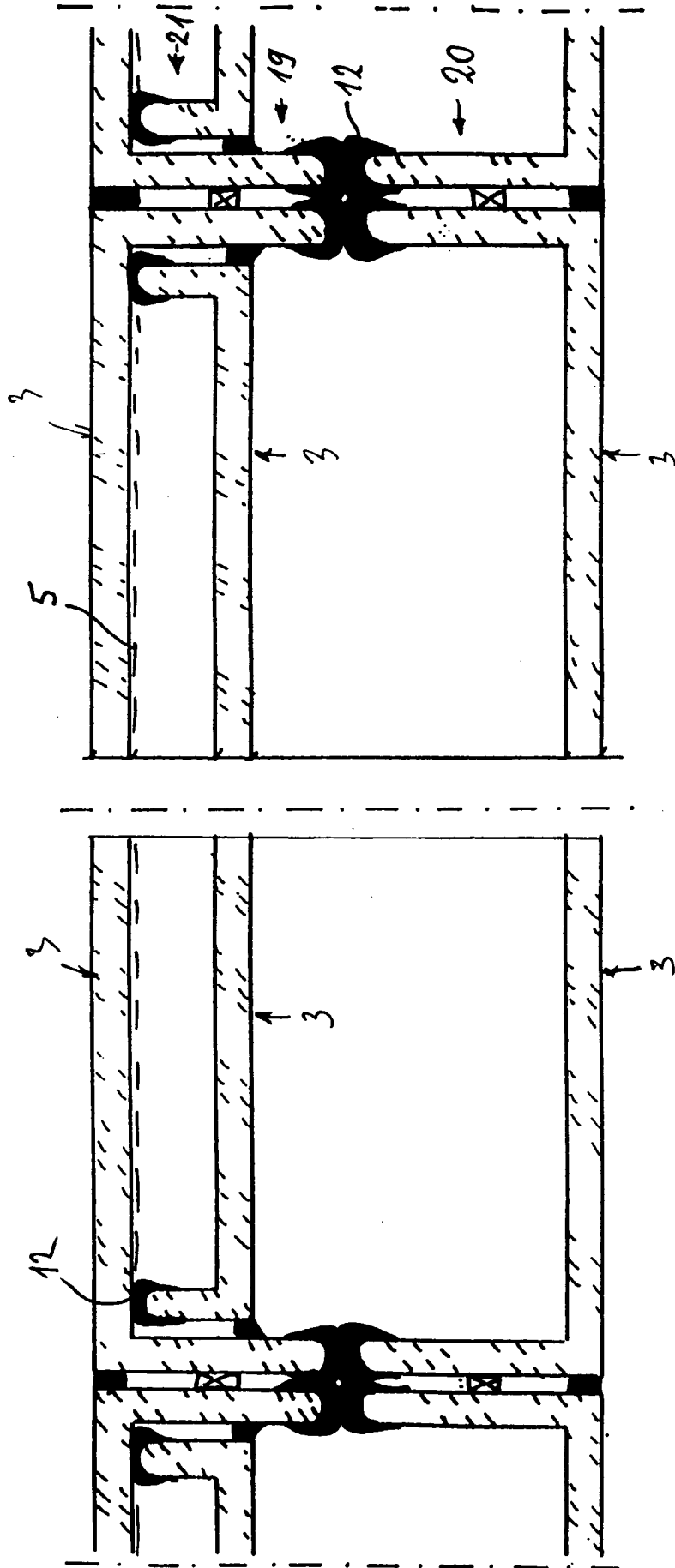


Fig. 10

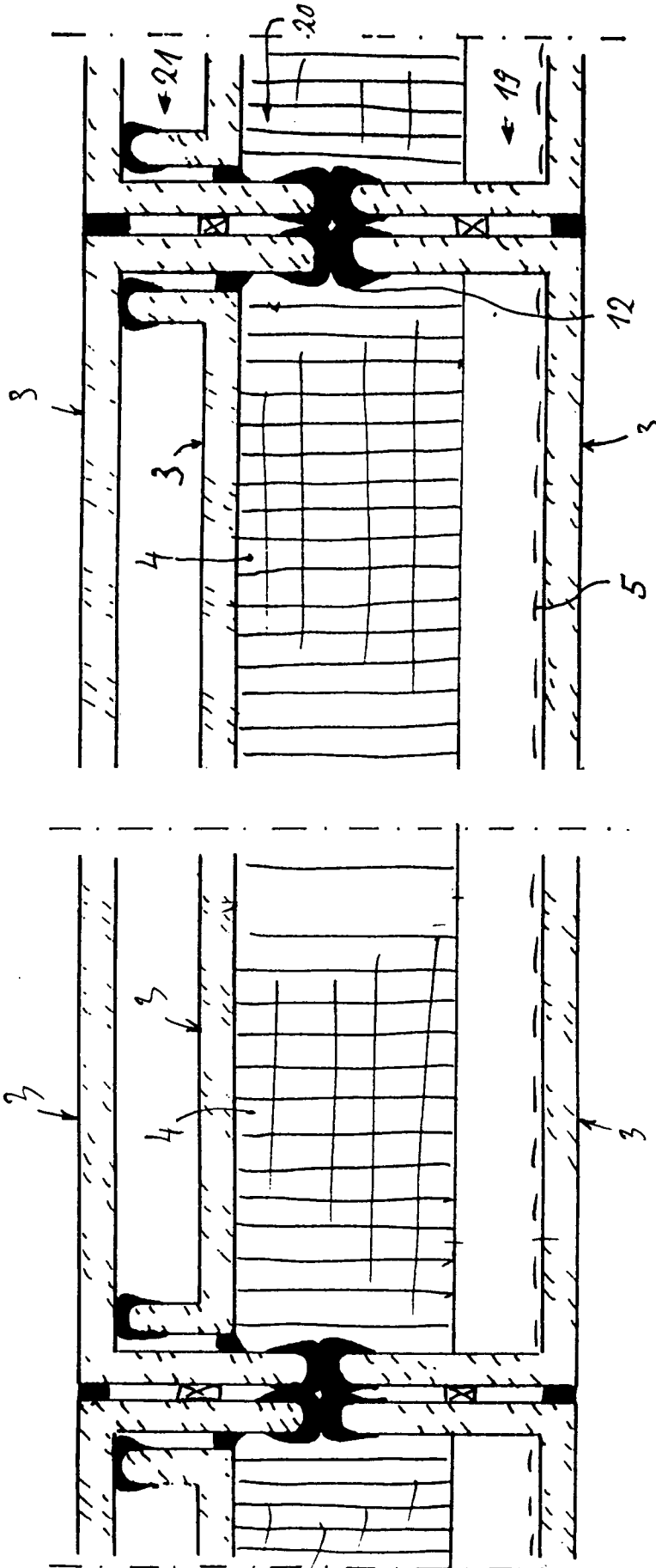


Fig. 11

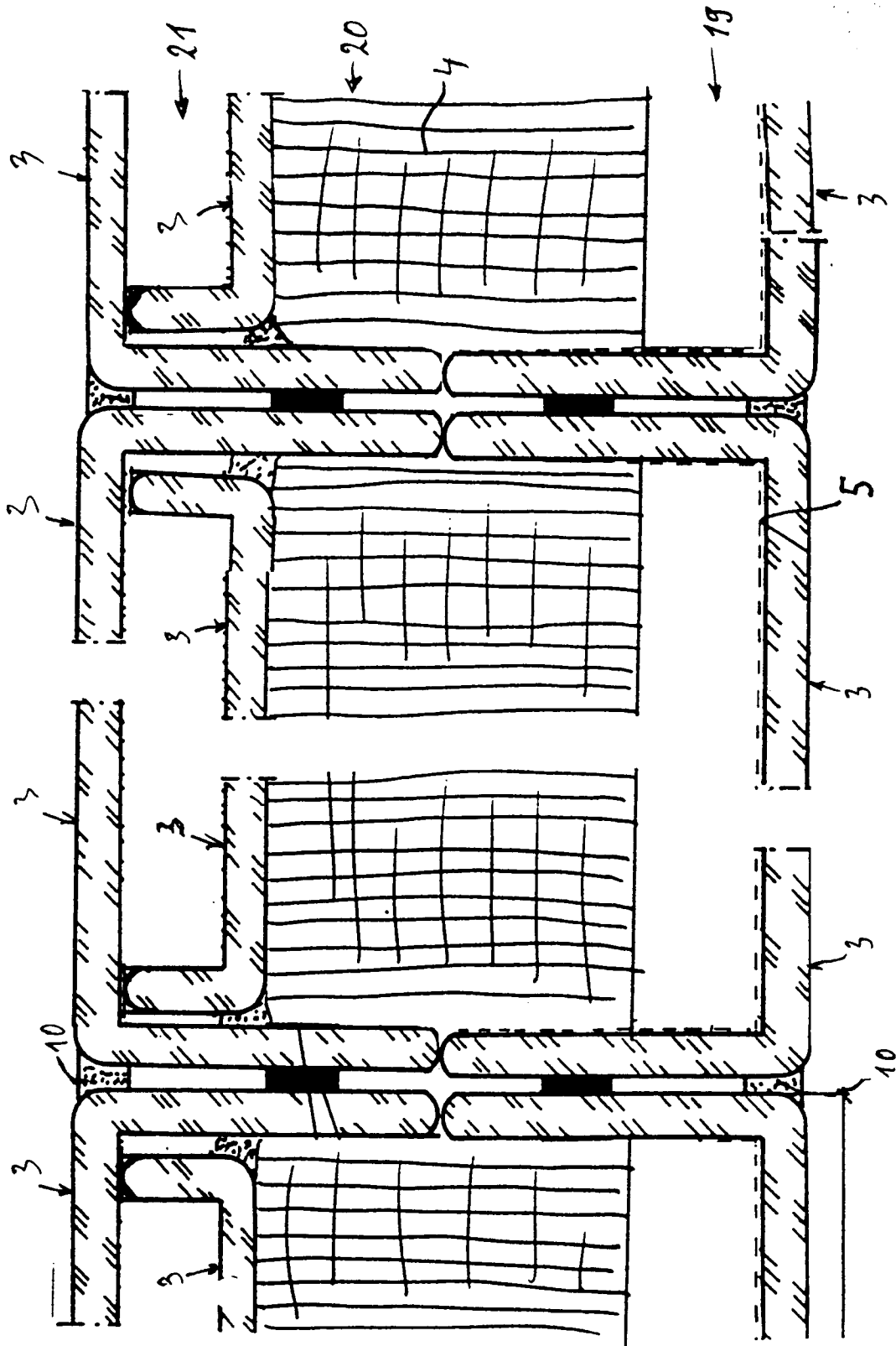


Fig. 12



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 96 10 7616

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Y	CH-A-384 839 (TRANSPAYMENT AG) * Seite 2, Zeile 38 - Zeile 104; Abbildungen 1,4 *	1,3,4,8, 11	E04C2/54
Y	DE-A-24 07 877 (LÖBL) * Seite 6, Zeile 24 - Zeile 35; Ansprüche 2,3,7 * * Seite 9, Zeile 8 - Zeile 18 *	1,3,4,8, 11	
A	FR-A-1 470 375 (SOCIETE ANONYME DES VITRAGES ET MATERIAUX SAVIMA) * Abbildungen 2-5 *	2	
A	FR-A-1 218 352 (ECKARDT ET AL.) * Abbildungen 2,5,9 *	4	
A	GB-A-1 086 564 (DEUTSCHE KAPILLARPLASTIK) * Seite 3, Zeile 65 - Zeile 87; Abbildung 1 *	5	
A	DE-U-93 10 948 (GABRIEL) * Seite 2, Zeile 14 - Zeile 32; Abbildungen 1,10,12,13 *	5,8,10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			E04C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 10. September 1996	
		Prüfer Mysliwetz, W	
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)