

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 550 841 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
03.09.1997 Patentblatt 1997/36

(51) Int Cl.⁶: **E04B 2/96**

(21) Anmeldenummer: **92120993.8**

(22) Anmeldetag: **09.12.1992**

(54) **Fassadenkonstruktion**

Curtain wall

Construction de mur rideau

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK FR GB LI NL SE

(30) Priorität: **09.12.1991 DE 4140538**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.07.1993 Patentblatt 1993/28

(73) Patentinhaber: **WICONA BAUSYSTEME GMBH &
CO. KG
D-89077 Ulm (DE)**

(72) Erfinder: **Schulz, Harald, Dr.-Ing.
W-8879 Ettenbeuren (DE)**

(74) Vertreter: **Dziewior, Joachim, Dipl.-Phys. Dr.
Patentanwälte
Dr. Hermann Fay
Dr. Joachim Dziewior
Postfach 1767
89007 Ulm (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 337 125 WO-A-85/03733
WO-A-88/04755 DE-A- 1 815 528
DE-A- 3 509 466**

EP 0 550 841 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Fassadenkonstruktion wie sie im Anspruch 1 beschrieben ist.

Bei Fassadenkonstruktionen von Gebäuden mit metallischen Tragprofilen wird zur Vermeidung von Wärmeverlusten die äußere Abdeckung bzw. die Außenschale über eine schlecht wärmeleitende Konstruktion mit den Tragprofilen der Fassade haltend verbunden. Bei der äußeren Abdeckung kann es sich unter anderem um eine Verglasung oder auch andere für Fassaden übliche Elemente, wie eine Einfach- oder Isolierverglasung oder Paneele, handeln. Die schlecht wärmeleitende Konstruktion zwischen der Abdeckung und den Tragprofilen der Fassade verhindert dabei das Entstehen einer Kältebrücke. Der Bereich der schlecht wärmeleitenden Konstruktion wird auch als erste Dämmzone bezeichnet. Eine zweite Dämmzone ergibt sich im Bereich der Brüstungen durch die Anordnung einer Wärmedämmung. Die Wärmedämmung wird durch die metallischen Tragprofile der Fassade jedoch unterbrochen, die häufig aus Aluminium-Hohlprofilen bestehen. Der raumseitige Abschluß der Tragprofile verläuft im Regelfall bündig zur raumseitigen Abdeckung der Wärmedämmung. Die Wärmedämmung wird bei solchen Fassadenkonstruktionen auch als zweite Dämmzone bezeichnet.

Bei diesen bekannten Fassadenkonstruktionen besteht somit der Nachteil, daß die zweite Dämmzone im Bereich der tragenden Elemente der Fassade unterbrochen wird und demzufolge im Verlauf der zweiten Dämmzone eine Unterbrechung bzw. ein Sprung in der Wärmedämmebene entsteht.

Zur Vermeidung dieses Nachteils schlägt die DE 35 09 466 A1 vor, die Haupttragglieder der Fassade in drei voneinander unabhängige Einzelelemente zu unterteilen, wobei diese Einzelelemente über schlecht wärmeleitende Verbindungen miteinander verbunden sind. Die Unterbrechung der Haupttragglieder der Fassade, soll eine zweite Dämmzone auch im Bereich dieser Elemente schaffen. Im Bereich zwischen den Haupttraggliedern der Fassade besteht die erste thermische Trennung entweder aus einem Rolladen mit seitlichen Nuten, die auf Stegen des äußeren Einzelelements geführt sind, oder einer Klappe, die einer an dem Steg gehaltenen Dichtung anliegt. Die zweite thermische Trennung besteht aus einer Isolierverglasung. Bei dieser bekannten Fassadenkonstruktion läßt sich zeitweilig die ununterbrochene Anordnung zweier hintereinander liegender thermischer Trennungen herstellen, nämlich bei geschlossener Klappe oder geschlossenen Rolladen.

Die Wärmedämmung in der ersten Dämmzone liegt dabei unmittelbar der Abdeckung an.

Aus der WO/03 733 ist es gleichfalls bekannt, zur Verbesserung der Wärmedämmung bei einer Fassadenkonstruktion die Haupttragglieder mehrteilig auszuführen, wobei diese durch schlecht wärmeleitende Isolierstege verbunden sind. Der Aufbau einer ersten und

zweiten Dämmzone im Brüstungsbereich zwischen den Haupttraggliedern ist nicht vorgesehen.

Die DE 18 15 528 A1 zeigt eine Blendwandkonstruktion mit hinsichtlich der Wärmedämmung gegenüber den vorgenannten Druckschriften einfacherem Aufbau mit einer Dämmzone, in der die Wärmedämmung der wetterseitigen Abdeckung unmittelbar anliegt. Das Profil der Tragglieder ist dabei so gestaltet, an der Rückseite der Abdeckung kondensierende Feuchtigkeit einem Abzugssystem zugeführt wird, mit dem diese auf die Außenseite der Fassade transportiert wird. Um zu verhindern, daß bei hohem Winddruck und starkem Regen von außen Feuchtigkeit in das Abzugssystem eingedrückt werden kann, ist wetterseitig vor einem fortlaufenden offenen Schlitz ein Wandelement angebracht, daß nach unten offen ist und einen schräg zur Abdeckung weisenden Steg aufweist. Die offene untere Seite des Wandelements verhindert, daß sich Wasser ansammelt oder in den Raum zwischen das Wandelement und der Abdeckung eindringen kann. Darüberhinaus hat diese offene Konstruktion eine druckausgleichende Wirkung auf die Luft innerhalb dieses Raumes.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Wärmedämmeigenschaften von Fassaden, insbesondere im Bereich der Brüstung, weiter zu verbessern.

Die Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst.

Der Grundgedanke der Erfindung besteht in der weiteren Optimierung der Ausbildung und der Anordnung der Dämmzonen relativ zueinander, wodurch der Wärmeübergang von der Wetterseite zur Raumseite der Fassadenkonstruktion infolge der isolierenden Wirkung der Luftschicht zwischen den Dämmzonen weiter verringert ist. Dies wird erreicht, ohne die Haupttragglieder der Fassade aufwendiger, und damit in der Herstellung kostenintensiver zu gestalten. Bei der druckentspannten Ausbildung des Luftspaltes werden lediglich kleine Bereiche, beispielsweise im Bereich der Dichtungen, ausgeschnitten und dabei kleine Kanäle gebildet. Sofern die Luftspalte die erste thermische Trennung darstellt, darf durch die druckentspannte Ausbildung die wärmedämmende Wirkung des Luftspaltes nicht erheblich negativ beeinflusst werden, was durch die vorgenannten kleinen Kanäle erreicht werden kann.

Zumindest ein Einzelelement des Haupttraggliebes muß kräfteaufnehmend bzw. -abtragend, d. h. statisch wirkend, im Sinne eines Haupttraggliebes ausgebildet sein. Abhängig von dem jeweiligen Erfordernis können das bzw. die weiteren Einzelelemente entweder ebenfalls statisch wirkend oder nicht kräfteaufnehmend bzw. kräfteabtragend ausgebildet sein. Die Verbindung zwischen den Einzelelementen kann dann den Erfordernissen entsprechend ausgelegt werden, nämlich ggf. kräfteübertragend oder nichtübertragend wirken.

Bei der vorgeschlagenen Fassadenkonstruktion ist es insbesondere vorteilhaft, daß die Wärmedämmung lediglich eine raumseitige Abdeckung aufweisen muß. Die Abdeckung kann aus Blech oder ähnlichen Materia-

lien bestehen und stellt die Dampfsperre bzw. Dampfbremse dar. Anders als bei üblichen Wärmedämmungen in Form von Paneelen, die üblicherweise zwei Deckschalen bzw. Abdeckungen aufweisen und als selbsttragende Elemente ausgebildet sind, bedarf es bei der vorliegenden Fassadenkonstruktion nur der raumseitigen Abdeckung der Wärmedämmung.

Zur weiteren Optimierung der wärmedämmenden Eigenschaften der zweiten thermischen Trennung ist die raumseitige Abdeckung der Wärmedämmung, zu deren Halterung an dem raumseitigen Einzelelement des Haupttraggliebes angeschlossen. Somit wird sichergestellt, daß die Abdeckung nicht etwa mit dem, mit der ersten thermischen Trennung in Verbindung stehenden Einzelelement einen Kontakt aufweist und so die Wärmedämmung der vorgeschlagenen Fassadenkonstruktion negativ beeinflussen würde.

Zweckmäßigerweise ist die Abdeckung der Wärmedämmung mit dem raumseitigen Einzelelement des Haupttraggliebes fluchtend ausgebildet. Es kann somit raumseitig eine durchgehende Fläche bzw. Ebene erzeugt werden. Von der Wärmedämmung aus in den Raum hineinragende Einzelelemente oder von der Wärmedämmung nach außen gesehen zurückspringende Einzelelemente können somit, insbesondere aus ästhetischen Gründen, vermieden werden.

Die schlecht wärmeleitende Verbindung zwischen den Einzelelementen kann vorzugsweise als stegartige oder auch als punktförmige Anbindung ausgebildet sein. Die Wahl der entsprechenden Anbindung hängt unter anderem davon ab, ob spielsweise auch das raumseitige Einzelelement kräfteaufnehmend bzw. -abtragend ausgebildet sein soll oder ob ein statischer Verbund im Bereich der schlecht wärmeleitenden Verbindung nicht vorgesehen ist.

Sofern eine stegartige Anbindung gewählt wird, besteht die schlecht wärmeleitende Verbindung vorzugsweise aus wenigstens einem Isoliersteg bzw. einer Isolierschiene. Dabei kann der Isoliersteg aus Kunststoff oder anderen schlecht wärmeleitenden Materialien hergestellt sein.

Vorzugsweise wird der Isoliersteg mit seinen freien Rändern formschlüssig in an den Einzelelementen ausgebildete Hinterschneidungen schubfest oder gleitend eingreifen und dazu vorzugsweise einen schwalbenschwanzförmigen Querschnitt in den freien Randbereichen aufweisen. Die entsprechenden Hinterschneidungen an den Einzelelementen sind insbesondere dann leicht herstellbar, wenn die Einzelelemente aus Aluminiumprofilen stranggepreßt werden. Üblicherweise wird es sich bei den Einzelelementen um hohlprofilartige Elemente handeln. Bei der schubfesten Ausbildung besteht der Vorteil in der höheren Steifigkeit des gesamten Haupttraggliebes. Der Nachteil kann unter Umständen in dem sog. Bimetalleffekt liegen, da sich das raumseitige sowie das wetterseitige Einzelelement insbesondere bei niedrigen Außentemperaturen, unterschiedlich erwärmen und somit unterschiedlich ausdehnen und

sich dann Verbiegungen des Haupttraggliebes einstellen können. Bei der gleitenden Ausbildung entsteht teilhafterweise ein solcher Bimetalleffekt nicht, wobei hier das Haupttragglied dafür eine geringere Steifigkeit aufweist, da beispielsweise nur das wetterseitig angeordnete Einzelelement kräfteaufnehmend bzw. -abtragend ausgebildet ist, da das raumseitige Einzelelement dann keinen Beitrag zur Tragwirkung leistet.

Die schlecht wärmeleitende Konstruktion, über welche die entsprechende Abdeckung mit den Haupttraggliedern verbindbar ist, kann vorzugsweise als punktförmige Anbindung ausgebildet sein. Über die Länge des entsprechenden Haupttraggliebes sind dann mehrere solche, voneinander beabstandeter punktförmiger Anbindungen vorhanden.

Sofern die punktförmige Anbindung gewählt wird, besteht die schlecht wärmeleitende Konstruktion vorzugsweise im wesentlichen aus der Halterung der wetterseitigen Abdeckung an dem Haupttragglied, insbesondere in Form einer Schraube aus vorzugsweise Edelstahl, sowie zwischen der wetterseitigen Abdeckung und dem Haupttragglied angeordneten Dichtungs- und Kunststoffprofilen oder Kunststoffdistanzprofilen. Somit besteht zwar eine Verbindung zwischen der wetterseitigen Abdeckung und dem Haupttragglied. Die schlecht wärmeleitenden Eigenschaften der Edelstahlschrauben sowie der verwendeten Profile sowie die zwischen wetterseitiger Abdeckung und Haupttragglied vorhandene Luft stellen jedoch in ausreichender Weise den Bereich der ersten thermischen Trennung dar.

Sofern Schrauben verwendet werden, ist es zweckmäßig, das entsprechende Einzelelement zur Anordnung der Schraube mit Durchgängen oder Bohrungen zu versehen bzw. Gewinde oder Gewindehülsen bei dem Einzelelement vorzusehen.

Vor allem auch aus ästhetischen Gründen ist der Bereich der schlecht wärmeleitenden Verbindung zwischen den Einzelelementen raumseitig nicht einsehbar ausgebildet. Dies wird im Brüstungsbereich durch die bündige Ausgestaltung des raumseitigen Einzelelements mit der Wärmedämmung erreicht. Im sichtbaren Bereich ist jedoch eine Wärmedämmung bzw. eine raumseitige Isolierverglasung nicht vorhanden, so daß der Bereich der Verbindungen zwischen den Einzelelementen sichtbar wäre.

Um diese raumseitige Nichteinsehbarkeit zu erreichen, kann der Bereich der Verbindung zwischen den Einzelelementen vorzugsweise ein Abdeckprofil aufweisen.

Ein solches Abdeckprofil kann seitlich in dem Bereich der Verbindung zwischen den Einzelelementen angeordnet, insbesondere eingeclipst sein und dabei insbesondere mit den entsprechenden Flächen der Einzelelemente bündig verlaufen.

Das Abdeckprofil kann jedoch auch das raumseitig sichtbare Einzelelement sowie den Verbindungsbereich an sich vollständig überdecken bzw. abdecken. Ein solches Abdeckprofil würde dann beispielsweise im Quer-

schnitt U-förmig ausgebildet sein und kann auf das raumseitige Einzelelement in einfacher Weise aufgeclipst bzw. aufgeschoben werden.

Die vorgeschlagenen Abdeckprofile bestehen zweckmäßigerweise aus Kunststoff. Die angestrebte thermische Trennung bleibt somit erhalten. Die Abdeckprofile können auch an die farbliche Ausgestaltung der Einzelelemente oder der Verkleidung der Wärmedämmung angepaßt sein. Farbwünsche können im weitesten Sinn somit Berücksichtigung finden.

Die wetterseitige Abdeckung ist vorzugsweise über ihre Randbereiche übergreifende Halteleisten mit an diesen angeordneten Dichtungsprofilen an den Haupttraggliedern gehalten.

Zwischen der wetterseitigen Abdeckung und den Haupttraggliedern sind vorzugsweise schlecht wärmeleitende Abstandhalter mit an diesen angeordneten Dichtungsprofilen vorgesehen. Die Abstandhalter sind dabei zweckmäßigerweise aus Kunststoff oder anderen schlecht wärmeleitenden Materialien hergestellt.

Die Halteleiste selbst ist vorzugsweise über Edelstahlschrauben an den Haupttraggliedern der Fassade befestigt. Die zwischen der Halteleiste und den Abstandhaltern über die Dichtungsprofile eingeklemmte wetterseitige Abdeckung kann somit sicher an den Haupttraggliedern der Fassade gehalten werden.

Es ist allerdings auch möglich, die Halteleiste über ein schlecht wärmeleitendes stegartiges Teil, insbesondere einen Isoliersteg oder eine Isolierschiene, an den Haupttraggliedern der Fassade zu befestigen. Dazu wird der Isoliersteg wiederum eine besondere Ausgestaltung in den Randbereichen, z.B. eine schwalbenschwanzförmige Ausgestaltung, aufweisen. An der Halteleiste und den gegenüberliegenden Haupttraggliedern der Fassade sind dann entsprechende Hinterschnitten vorgesehen. Die Abdeckung kann alternativ auch über tragende Verklebungen an dem entsprechenden Haupttragglied angeordnet sein. Die anstelle der Abstandhalter dann vorgesehene Verklebung ist aufgrund ihres Materials schlecht wärmeleitend.

Nachfolgend soll die Erfindung in beispielhafter Weise anhand einiger bevorzugter Ausführungsbeispiele erläutert werden. Es zeigen dabei:

Fig. 1: einen Querschnitt durch eine Fassadenkonstruktion im Brüstungsbereich,

Fig. 2: einen Querschnitt entsprechend Fig. 1 im sichtbaren Bereich,

Fig. 3: einen Querschnitt durch eine andere Ausgestaltung der Fassadenkonstruktion im Brüstungsbereich,

Fig. 4: einen Querschnitt entsprechend Fig. 3 im sichtbaren Bereich und

Fig. 5: einen Querschnitt durch eine weitere Fassa-

denkonstruktion im Brüstungsbereich.

Fig. 1 zeigt den Querschnitt einer Fassadenkonstruktion im Brüstungsbereich. Eine wetterseitige Abdeckung 2 der Fassade besteht aus Einzelscheiben 4, deren einander zugewandte freie Ränder voneinander beabstandet sind. Von der Abdeckung 2 beabstandet angeordnet und somit einen Luftspalt, der abgeschlossen oder belüftet sein kann, bildend ist eine Wärmedämmung 6. Durch diese grundlegende Anordnung wird eine hinterlüftete oder druckentspannte Fassadenkonstruktion im Brüstungsbereich geschaffen. Im Bereich der freien Ränder der Einzelscheiben 4 ist außen, d.h. auf der Wetterseite, eine Halteleiste 8 vorgesehen, an deren freien Enden Dichtungsprofile 10 angeordnet sind. Die Halteleiste 8 übergreift mit den Dichtungsprofilen 10 den äußeren Randbereich der Einzelscheiben 4. Auf der Innenseite der Einzelscheiben 4, d.h. auf der Raumseite, sind für jeden Seitenbereich der Einzelscheiben 4 wiederum Dichtungsprofile 12 vorgesehen, die in Hinterschnitten von Kunststoffprofilen 14 gehalten sind. Das den Einzelscheiben 4 abgewandte Ende der Kunststoffprofile 14 ist schwalbenschwanzförmig ausgebildet und in entsprechenden Hinterschnitten eines Pfostens 16 angeordnet. Die Beabstandung der Einzelscheiben 4 von der Wärmedämmung 6 wird demnach durch die Anordnung der Kunststoffprofile 14 mit den Dichtungsprofilen 12 festgelegt. Die Halteleiste 8 wird zusammen mit den Einzelscheiben 4, den Dichtungsprofilen 10, 12 sowie den Kunststoffprofilen 14 über eine Schraube 18 am Pfosten 16 gehalten. Die Schraube 18 besteht vorzugsweise aus schlecht wärmeleitendem Material, wie beispielsweise Edelstahl. Mehrere Schrauben 18 sind punktförmig - über die Längserstreckung des Pfostens 16 gesehen - angeordnet. Zur Aufnahme der Schraube 18 weist die Halteleiste 8 eine entsprechende Bohrung auf, die vorzugsweise so ausgestaltet ist, daß der Kopf der Schraube 18 bündig mit der Außenfläche der Halteleiste 8 verläuft. In der Seitenwand des Pfostens 16, in welcher die Schraube 18 eingeschraubt ist, ist ein entsprechendes Gewinde vorgesehen.

Der Bereich zwischen der Halteleiste 8 bzw. der Abdeckung 2 und der anschließenden Wärmedämmung 6 und dem Pfosten 16 wird auch als erste, d.h. wetterseitige thermische Trennung bezeichnet.

Der Pfosten 16 ist als Hohlprofil mit rechteckigem Querschnitt ausgebildet und kann beispielsweise aus Aluminium bestehen. An den Seitenwänden 20, 22 des Pfostens 16 schließt sich direkt die Wärmedämmung 6 an. Der Pfosten 16 ist jedoch nicht bis zum raumseitigen, d.h. inneren Abschluß der Wärmedämmung 6 geführt, der durch eine raumseitige Abdeckung 24 gebildet wird. Vielmehr endet der Pfosten 16 bereits innerhalb der Wärmedämmung 6. Der Bereich bis zum Abschluß der Wärmedämmung 6 wird von einem Einzelelement 26 ausgefüllt. Die Verbindung zwischen dem Einzelelement 26 und dem Pfosten 16 ist schlecht wärmeleitend

ausgebildet und erfolgt gemäß der in Fig. 1 vorliegenden Ausführungsform über zwei Isolierstege 28. Die Isolierstege 28 sind vorzugsweise aus Kunststoff hergestellt. Bei dem Einzelelement 26 handelt es sich - wie bei dem Pfosten 16 - um ein im Querschnitt rechteckiges Hohlprofil, welches ebenfalls aus Aluminium stranggepreßt sein kann. Die Isolierstege 28 weisen an ihren, dem Einzelelement 26 bzw. dem Pfosten 16 zugewandten Randbereichen 30 eine schwalbenschwanzförmige Konfiguration auf. Die entsprechenden Seitenwandungen des Einzelelements 26 bzw. des Pfostens 16, an denen die Isolierstege 28 angeordnet sind, weisen entsprechende Hinterschnidungen auf. Das tragende Element der Fassade bzw. das Haupttragglied der Fassade ist folglich in zwei Einzelelemente, nämlich den Pfosten 16 und das Einzelelement 26, aufgeteilt.

Fig. 1 zeigt, daß das Einzelelement 26 und der Pfosten 16 voneinander beabstandet angeordnet sind, wobei durch die Isolierstege 28 eine schubfeste oder gleitende Verbindung hergestellt werden kann. Der Pfosten 16 ist als kräfteaufnehmendes bzw. -abtragendes Element mit statischer Funktion ausgebildet, wobei die Verbindung über die Isolierstege 28 an das Einzelelement 26, wie erwähnt, keinen statischen Verbund darstellen muß. Falls dies aus statischen oder anderen Gründen jedoch gewünscht ist, kann jedoch ein statischer Verbund in dem vorgenannten Bereich ausgebildet werden. Die der Raumseite zugewandte Seitenwandung des Einzelelements 26 verläuft bündig mit der Abdeckung 24 der Wärmedämmung 6, um einen durchgehenden Brüstungsbereich auf der Raumseite zu bilden.

Der Bereich der gesamten Wärmedämmung wird als zweite, d.h. raumseitige thermische Trennung bezeichnet. Diese zweite thermische Trennung wird durch die vorgeschlagene schlecht wärmeleitende Verbindung zwischen dem Pfosten 16 und dem Einzelelement 26 über die Isolierstege 28 nicht unterbrochen. Die wärmedämmenden Eigenschaften der in Fig. 1 und den folgenden Figuren gezeigten Fassadenkonstruktion können somit wesentlich verbessert werden.

Die auf der Raumseite angeordnete Abdeckung 24 der Wärmedämmung 6 ist im Bereich des Einzelelements 26 rechtwinklig in Richtung auf die Abdeckung 2 hin abgebogen und kommt somit an den Seitenwandungen des Einzelelements 26 zur Anlage. Durch diese Ausgestaltung bleibt die zweite thermische Trennung in diesem Bereich erhalten bzw. wird die zweite thermische Trennung nicht unterbrochen.

Fig. 2 zeigt einen weiteren Querschnitt der Fassadenkonstruktion gemäß Fig. 1, jedoch im sogenannten sichtbaren Bereich, d.h. oberhalb des Brüstungsbereiches gemäß Fig. 1. Die in den Fig. 1 und 2 identischen Teile weisen identische Bezugsziffern auf.

Die wetterseitige Abdeckung 2 besteht im sichtbaren Bereich aus einer Doppelverglasung 34. Die Einzelscheiben 36 der Doppelverglasung 34 sind über Abstandhalter 38 voneinander beabstandet, wobei am äußeren Randbereich der Doppelverglasungen 34 die

Verklebung 40 der Doppelverglasung 34 gezeigt ist. Die einander zugewandten Randbereiche der Doppelverglasung 34 sind voneinander beabstandet, wobei die Doppelverglasung 34 im übrigen - wie die Einzelscheiben 4 gemäß Fig. 1 - über die Halteleiste 8, die Dichtungsprofile 10, 12 und die Schraube 18 am Pfosten 16 angeordnet sind. Die Dicke der Doppelverglasung 34 entspricht in ihrem Betrag der Dicke der Einzelscheibe 4 sowie der des Kunststoffprofils 14 gemäß Fig. 1.

Im sichtbaren Bereich fehlt die Wärmedämmung 6 gemäß Fig. 1, so daß die Seitenbereiche des Pfostens 16 sowie des Einzelelements 26 von der Raumseite her sichtbar sind. Damit ist allerdings auch die aus den Isolierstegen 28 bestehende schlecht wärmeleitende Verbindung zwischen dem Pfosten 16 und dem Einzelelement 26 von der Raumseite her sichtbar. Da dies aus ästhetischen Gründen im Regelfall nicht gewünscht ist, sind zwei Abdeckprofile 42 in dem Bereich der Verbindung zwischen dem Pfosten 16 und dem Einzelelement 26 eingeclipst. Der Raum für die Abdeckprofile 42 wird dadurch geschaffen, daß die Isolierstege 28 nicht im äußeren Randbereich, sondern von diesem beabstandet angeordnet sind. Die Abdeckprofile 42 sind so ausgebildet, daß sie nach dem Einclippen bündig mit den Seitenwänden 20, 22 des Pfostens 16 sowie denen des Einzelelements 26 verlaufen, die beide die gleiche Breite aufweisen. Die Abdeckprofile 42 bestehen vorzugsweise aus Kunststoff und können an die farbliche Ausgestaltung des Pfostens 16 bzw. des Einzelelements 26 angepaßt werden.

Im Regelfall wird das Einzelelement 26 keine tragenden Eigenschaften aufweisen, so daß der Bereich der Verbindung zwischen dem Pfosten 16 und dem Einzelelement 26 keinen statischen Verbund darstellen muß. Insoweit könnte das Einzelelement 26 im sichtbaren Bereich auch weggelassen werden. Dann würde jedoch ein von der Raumseite her sichtbarer Sprung bzw. eine Verjüngung im Bereich des Pfostens 16 auftreten, was aus ästhetischen Gründen im Regelfall nicht gewünscht ist.

Eine nicht dargestellte Alternative besteht in der Anordnung von weiteren raumseitigen Isolierverglasungen im Bereich zwischen den Hauptträgern, d.h. zwischen den Pfosten 16 sowie den Einzelelementen 26. Vorzugsweise wären diese weiteren Isolierverglasungen an den Einzelelementen 26 mittels üblicher Haltekonstruktionen mit Dichtprofilen angeordnet. Dazu könnte das Einzelelement 26 beispielsweise parallel zu den Ebenen der Einzelscheiben 36 verlaufende, auskragende Halterungen aufweisen, deren freie Endbereiche zur Aufnahme der entsprechenden Dichtungen ausgebildet sind. Diese zusätzlichen, nicht dargestellten Isolierverglasungen könnten einerseits im sichtbaren Bereich der Fassade angeordnet werden. Aber auch im Brüstungsbereich wäre eine solche Anordnung denkbar, wobei diese nicht dargestellten Isolierverglasungen dann die in Figur 1 gezeigte Wärmedämmung 6 ersetzen würde. Die somit entstehende Fassadenkonstruktion würde

dann in identischer Weise der im Hauptanspruch beschriebenen Fassadenkonstruktion entsprechen, wobei lediglich die Wärmedämmung 6 durch die hier angesprochenen, nicht dargestellten Isolierverglasungen ersetzt werden würde. Die zweite thermische Trennung wäre dann die nicht dargestellte Isolierverglasung, wobei die Wärmedämmung einer solchen Fassadenkonstruktion noch zusätzlich durch das dann entstehende Luftpolster zwischen der wetterseitigen Doppelverglasung 34 und der nicht dargestellten Isolierverglasung positiv beeinflusst wird. Die Ausgestaltung der Haupttragglieder, d.h. der Pfosten 16 sowie der Einzelelemente 26, würde bei dieser alternativen Ausgestaltungsform der Fassadenkonstruktion grundsätzlich so beibehalten werden, wie sie zu Figur 1 und 2 beschrieben worden ist bzw. zu den nachfolgenden Figuren beschrieben wird. Die nicht dargestellten Isolierverglasungen könnten fest d.h. unbeweglich an den Einzelelementen 26 angeordnet sein oder auch offenbar, so daß ein leichter Zugang zu den wetterseitigen Doppelverglasungen 34 geschaffen werden könnte. Diese vorgeschlagene alternative Fassadenkonstruktion kann, wie erwähnt, ebenfalls im Brüstungsbereich eingesetzt werden. Sofern, wie es im Regelfall gewünscht sein wird, der Brüstungsbereich weiterhin undurchsichtig ausgebildet werden soll, kann dies durch entsprechende Einfärbung beispielsweise der Glasscheiben der hier nicht dargestellten Isolierverglasung erfolgen.

Fig. 3 entspricht grundlegend dem Querschnitt gemäß Fig. 1. Identische Teile sind wiederum mit identischen Bezugsziffern versehen.

Unterschiedlich ist lediglich die Anordnung eines anderen Abdeckprofils 44 im Bereich des Einzelelements 26 bzw. der Verbindung zwischen dem Einzelelement 26 und dem Pfosten 16. Das Abdeckprofil 44 ist im Querschnitt U-förmig ausgebildet und wird von der Raumseite her auf das Einzelelement 26 aufgeschoben bzw. aufgesteckt, so daß die der Raumseite zugewandte Seitenwandung sowie die der Wärmedämmung 6 zugewandten Seitenwandungen des Einzelelements 26 abgedeckt sind. Dazu sind die Außenabmessungen - in Richtung der Wärmedämmungen 6 gesehen - um die doppelte Stärke der Stege des Abdeckprofils 44 schmaler ausgebildet als die entsprechenden Abmessungen des Pfostens 16.

Fig. 4 stellt den der Fig. 3 entsprechenden Querschnitt dar, jedoch nicht - wie bei Fig. 3 - im Brüstungsbereich sondern im sichtbaren Bereich. Identische Teile sind auch hier mit identischen Bezugsziffern versehen.

Während es im Brüstungsbereich nicht erforderlich ist, daß sich die freien Enden des Abdeckprofils 44 bis zum Pfosten 16 erstrecken, ist dies im sichtbaren Bereich gewünscht, um den Bereich der Verbindung zwischen dem Pfosten 16 und dem Einzelelement 26 zu verdecken bzw. abzudecken. Es ist jedoch auch möglich, das Abdeckprofil 44 im Brüstungsbereich mit längeren Stegen - wie in Fig. 4 gezeigt - auszubilden. Das Abdeckprofil 44 kann wiederum aus Kunststoff herge-

stellt und in seiner farblichen Ausgestaltung dem Pfosten 16 angepaßt sein.

Schließlich zeigt Fig. 5 einen Querschnitt durch eine weitere Ausführungsform einer Fassadenkonstruktion, die im wesentlichen der Fassadenkonstruktion gemäß Fig. 1 entspricht. Identische Teile sind wiederum mit identischen zugsziffern bezeichnet.

Unterschiedlich in Fig. 5 ist die Befestigung der Halteleiste 8 an der entsprechenden Seitenwand des Pfostens 16. Sie erfolgt nicht - wie in Fig. 1 - über eine Schraube 18, sondern über einen Isoliersteg 46. Der Isoliersteg 46 weist - wie auch die Isolierstege 28 - dem Pfosten 16 bzw. der Halteleiste 8 zugewandte, schwalbenschwanzförmig ausgebildete Randbereiche 48 auf. Entsprechend sind in der Halteleiste 8 sowie der entsprechenden Seitenwandung des Pfostens 16 Hinterschnidungen zur Aufnahme der Randbereiche 48 des Isolierstegs 46 vorgesehen.

20 Bezugszeichenliste

2	wetterseitige Abdeckung
4	Einzelscheibe
6	Wärmedämmung
8	Halteleiste
10	Dichtungsprofil
12	Dichtungsprofil
14	Kunststoffprofil
16	Pfosten
18	Schraube
20	Seitenwand
22	Seitenwand
24	raumseitige Abdeckung
26	Einzelelement
28	Isoliersteg
30	Randbereich
34	Doppelverglasung
36	Einzelscheibe
38	Abstandhalter
40	Verklebung
42	Abdeckprofil
44	Abdeckprofil
46	Isoliersteg
48	Randbereich

Patentansprüche

1. Fassadenkonstruktion, bei welcher ununterbrochen im gesamten Brüstungsbereich, insbesondere auch zwischen den tragenden Elementen der Fassade bzw. den Haupttraggliedern, wie beispielsweise den Pfosten (16) oder Riegeln, eine erste außenliegende, d. h. wetterseitige thermische Trennung sowie eine zweite innenliegende, d. h. raumseitige thermische Trennung angeordnet ist, wobei zwischen den Haupttraggliedern wetterseitig eine Abdeckung (2) oder eine isolierende Abdek-

kung oder eine Isolierverglasung, jeweils mit anschließendem Luftspalt, der abgeschlossen oder druckentspannt ist, sowie raumseitig eine Wärmedämmung (6) mit Abdeckung (24) oder eine Isolierverglasung angeordnet ist und die Haupttragglieder wetterseitig über eine schlecht wärmeleitende Konstruktion (18, 12, 14) mit der entsprechenden Abdeckung (2) verbindbar sind und aus wenigstens zwei voneinander beabstandeten Einzelementen (16, 26) bestehen, die über weitere schlecht wärmeleitende Verbindungen (28) miteinander verbunden sind.

2. Fassadenkonstruktion nach Anspruch 1, bei welcher wenigstens ein Einzelement (16) im Sinne eines Haupttraggliedes kräfteaufnehmend bzw. kräfteabtragend ausgebildet ist. 15
3. Fassadenkonstruktion nach Anspruch 1, bei welcher die Wärmedämmung (6) lediglich eine raumseitige Abdeckung (24) aufweist. 20
4. Fassadenkonstruktion nach Anspruch 1 oder 3, bei welcher die raumseitige Abdeckung (24) der Wärmedämmung (6) zu deren Halterung an dem raumseitigen Einzelement (26) des Haupttraggliedes angeschlossen ist. 25
5. Fassadenkonstruktion nach einem der Ansprüche 3 oder 4, bei welcher die Abdeckung (24) der Wärmedämmung (6) mit dem raumseitigen Einzelement (26) des Haupttraggliedes fluchtend ausgebildet ist. 30
6. Fassadenkonstruktion nach Anspruch 1, bei welcher die schlecht wärmeleitende Verbindung als stegartige Anbindung ausgebildet ist. 35
7. Fassadenkonstruktion nach Anspruch 1 oder 6, bei welcher die schlecht wärmeleitende Verbindung aus wenigstens einem Isoliersteg (28) bzw. einer Isolierschiene besteht. 40
8. Fassadenkonstruktion nach Anspruch 7, bei welcher der Isoliersteg (28) mit seinen freien Rändern formschlüssig in an den Einzelementen (16, 26) ausgebildete Hinterschneidungen schubfest oder gleitend eingreift. 45
9. Fassadenkonstruktion nach Anspruch 1, bei welcher die schlecht wärmeleitende Konstruktion als punktförmige Anbindung ausgebildet ist. 50
10. Fassadenkonstruktion nach Anspruch 1 oder 9, bei welcher die schlecht wärmeleitende Konstruktion aus der Halterung der wetterseitigen Abdeckung (2) an dem Haupttragglied, insbesondere in Form einer Schraube (18) vorzugsweise aus Edelstahl, sowie 55

zwischen der wetterseitigen Abdeckung (2) und dem Haupttragglied angeordneten Dichtungs- (12) und Kunststoffprofilen (14) oder Kunststoffdistanzprofilen besteht.

11. Fassadenkonstruktion nach Anspruch 10, bei welcher das entsprechende Einzelement (16) zur Anordnung der Schraube (18) Durchgänge bzw. Gewinde oder Gewindehülsen aufweist.
12. Fassadenkonstruktion nach Anspruch 1, bei welcher die schlecht wärmeleitende Verbindung zwischen den Einzelementen (16, 26) von der Raumseite her nicht einsehbar ausgebildet ist.
13. Fassadenkonstruktion nach Anspruch 14, bei welcher der Bereich der Verbindung ein Abdeckprofil (42; 44) aufweist.
14. Fassadenkonstruktion nach Anspruch 12 oder 13, bei welcher das Abdeckprofil (42) seitlich in dem Bereich der Verbindung angeordnet ist und insbesondere mit den entsprechenden Flächen der Einzelemente (16, 26) bündig verläuft.
15. Fassadenkonstruktion nach Anspruch 13 oder 14, bei welcher das Abdeckprofil (44) das raumseitig sichtbare Einzelement (26) sowie den Bereich der Verbindung an sich vollständig überdeckt bzw. abdeckt.
16. Fassadenkonstruktion nach einem der Ansprüche 13 bis 15, bei welcher die Abdeckprofile (42; 44) aus Kunststoff bestehen.
17. Fassadenkonstruktion nach einem der Ansprüche 13 bis 16, bei welcher die Abdeckprofile (42; 44) der farblichen Ausgestaltung der Einzelemente (16, 26) oder der raumseitigen Abdeckung (24) der Wärmedämmung (6) angepaßt sind.
18. Fassadenkonstruktion nach einem der Ansprüche 1 bis 17, bei welcher die wetterseitige Abdeckung (2) über ihre Randbereiche übergreifende Halteleisten (8) mit an diesen angeordneten Dichtungsprofilen (10) an den Haupttraggliedern gehalten sind.
19. Fassadenkonstruktion nach einem der Ansprüche 1 bis 18, bei welcher zwischen der wetterseitigen Abdeckung (2) und den Haupttraggliedern schlecht wärmeleitende Abstandhalter (14) mit an diesen angeordneten Dichtungsprofilen (12) angeordnet sind.
20. Fassadenkonstruktion nach Anspruch 18, bei welcher die Halteleiste über Edelstahlschrauben (18) an den Haupttraggliedern angeordnet sind.

21. Fassadenkonstruktion nach Anspruch 18, bei welcher die Halteleiste (8) über ein schlecht wärmeleitendes stegartiges Teil, insbesondere einen Isoliersteag (46) bzw. eine Isolierschiene, an den Haupttraggliedern der Fassade angeordnet ist.

Claims

1. A facade structure in which disposed uninterruptedly in the entire parapet region and in particular also between the supporting elements of the facade or the main support members such as for example the posts (16) or bar members are a first thermal separation which is disposed outwardly, that is to say at the side exposed to the weather, and a second thermal separation which is disposed inwardly, that is to say at the side towards the room, wherein arranged between the main support members at the side exposed to the weather is a cover means (2) or an insulating cover means or an insulating glazing means, each with an adjoining air gap which is closed off or relieved of pressure, while arranged at the side towards the room is a thermal insulation means (6) with cover means (24) or an insulating glazing means and the main support members can be connected to the corresponding cover means (2) at the side exposed to the weather by way of a structure (18, 12, 14) which is a poor thermal conductor and they comprise at least two mutually spaced individual elements (16, 26) which are connected together by way of further connections (28) which are poor thermal conductors.
2. A facade structure according to claim 1 wherein at least one individual element (16) is adapted to receive or carry away forces in the manner of a main support member.
3. A facade structure according to claim 1 wherein the thermal insulation means (6) only has a cover means (24) at the side towards the room.
4. A facade structure according to claim 1 or claim 3 wherein the cover means (24), at the side towards the room, of the thermal insulation means (6) is connected for holding same to the individual element (26), at the side towards the room, of the main support member.
5. A facade structure according to one of claims 3 and 4 wherein the cover means (24) of the thermal insulation means (6) is aligned with the individual element (26), at the side towards the room, of the main support member.
6. A facade structure according to claim 1 wherein the connection which is a poor thermal conductor is in

the form of a web-like tie means.

7. A facade structure according to claim 1 or claim 6 wherein the connection which is a poor thermal conductor comprises at least one insulating web (22) or an insulating bar.
8. A facade structure according to claim 7 wherein the insulating web (28) non-slidably or slidably engages in positively locking relationship with its free edges into undercut configurations provided on the individual elements (16, 26).
9. A facade structure according to claim 1 wherein the structure which is a poor thermal conductor is in the form of a punctiform tie means.
10. A facade structure according to claim 1 or claim 9 wherein the structure which is a poor thermal conductor comprises the holding means of the cover means (2) at the side exposed to the weather on the main support member, in particular in the form of a screw (18), preferably of a high-quality steel, and sealing (12) and shaped plastics portions (14) or shaped plastics spacer portions arranged between the cover means (2) at the side exposed to the weather and the main support member.
11. A facade structure according to claim 10 wherein the corresponding individual element (16) has through passages or screwthreads or screwthread sleeves for the arrangement of the screw (18).
12. A facade structure according to claim 1 wherein the connection which is a poor thermal conductor between the individual elements (16, 26) is adapted not to be visible from the side towards the room.
13. A facade structure according to claim 14 wherein the region of the connection has a shaped cover portion (42; 44).
14. A facade structure according to claim 12 or claim 13 wherein the shaped cover portion (42) is arranged laterally in the region of the connection and in particular extends flush with the corresponding surfaces of the individual elements (16, 26).
15. A facade structure according to claim 13 or claim 14 wherein the shaped cover portion (44) completely covers over or conceals the individual element (26) which is visible at the side towards the room and the region of the connection in itself.
16. A facade structure according to one of claims 13 to 15 wherein the shaped cover portions (42; 44) comprise plastics material.

17. A facade structure according to one of claims 13 to 16 wherein the shaped cover portions (42; 44) are matched to the colouring of the individual elements (16, 26) or the cover means (24), at the side towards the room, of the thermal insulation means (6).
18. A facade structure according to one of claims 1 to 17 wherein the cover means (2) at the side towards the weather is held to the main support members by way of holding bars (8) which engage over the edge regions of the cover means, having shaped sealing portions (10) arranged on the holding bars.
19. A facade structure according to one of claims 1 to 18 wherein arranged between the cover means (2) at the side towards the weather and the main support members are spacers (14) which are poor thermal conductors and which have shaped sealing portions (12) arranged on the spacers.
20. A facade structure according to claim 18 wherein the holding bars are arranged on the main support members by high-quality steel screws (18).
21. A facade structure according to claim 18 wherein the holding bar (8) is arranged on the main support members of the facade by way of a web-like portion which is a poor thermal conductor, in particular an insulating web (46) or an insulating bar.

Revendications

1. Construction de façade, dans laquelle sont disposées, d'une manière ininterrompue dans l'ensemble de la zone d'allège, notamment également entre les éléments porteurs de la façade ou les organes de support principaux, comme par exemple les poteaux (16) ou les traverses, une première séparation thermique située sur le côté extérieur, c'est-à-dire du côté des intempéries, ainsi qu'une seconde séparation thermique intérieure, c'est-à-dire tournée vers la pièce, et dans laquelle entre les organes de support principaux est disposé, du côté des intempéries, un revêtement (2) ou un revêtement isolant ou un vitrage isolant, que jouxte une fente d'air respective, qui est fermée ou dans laquelle existe une détente de pression, ainsi que, du côté de la pièce, un calorifugeage (6) pourvu d'un revêtement (24) ou d'un vitrage isolant, et que les organes de support principaux peuvent être reliés, du côté tourné vers les intempéries, par l'intermédiaire d'une structure (18, 12, 14) qui réalise une mauvaise conduction thermique, au revêtement correspondant (2) et sont constitués par au moins deux éléments individuels (16, 26) distants l'un de l'autre et qui sont reliés entre eux par l'intermédiaire d'autres liaisons (28), qui réalisent une mauvaise conduction thermi-

que.

2. Construction de façade selon la revendication 1, dans laquelle au moins un élément individuel (16) est agencé de manière à supporter ou évacuer des forces, à la manière d'un organe de support principal.
3. Construction de façade selon la revendication 1, dans laquelle le calorifugeage (6) possède simplement un revêtement (24) tourné vers la pièce.
4. Construction de façade selon la revendication 1 ou 3, dans laquelle le revêtement (24), tourné vers la pièce, du calorifugeage (6) est raccordé, pour sa fixation, à l'élément individuel (26), situé du côté de la pièce, de l'organe de support principal.
5. Construction de façade selon l'une des revendications 3 ou 4, dans laquelle le revêtement (24) du calorifugeage (6) est agencé de manière à être aligné avec l'élément individuel (26), situé du côté de la pièce de l'organe de support principal.
6. Construction de façade selon la revendication 1, dans laquelle la liaison, qui réalise une mauvaise conduction thermique, est agencée sous la forme d'un système de liaison en forme de barrette.
7. Construction de façade selon la revendication 1 ou 6, dans laquelle la liaison, qui réalise une mauvaise conduction thermique, est constituée par au moins une barrette isolante (28) ou un rail isolant.
8. Construction de façade selon la revendication 7, dans laquelle la barrette isolante (28) s'engage, par ses bords libres, d'une manière résistante au cisaillement ou pouvant glisser, selon une liaison par formes complémentaires dans des parties en contre-dépouille formées dans les éléments individuels (16, 26).
9. Construction de façade selon la revendication 1, dans laquelle la construction, qui conduit mal la chaleur, est agencée sous la forme d'un système de liaison ponctuelle.
10. Construction de façade selon la revendication 1 ou 9, dans laquelle la construction, qui conduit mal la chaleur, est constituée par le dispositif de fixation du revêtement (2) tourné vers les intempéries, sur l'organe de support principal, notamment sous la forme d'une vis (18) de préférence en acier spécial, ainsi que des profilés d'étanchéité (12) et des profilés en matière plastique (14) ou des profilés d'entretoisement en matière plastique, disposés entre le revêtement (2) tourné du côté des intempéries et l'organe de support principal.

11. Construction de façade selon la revendication 10, dans laquelle l'élément individuel correspondant (16) comporte des passages traversants ou des filetages ou des douilles taraudées, pour la mise en place des vis (18). 5
12. Construction de façade selon la revendication 1, dans laquelle la liaison qui réalise une mauvaise conduction thermique entre les éléments individuels (16,26) est agencée de manière à ne pas être visible à partir de la pièce. 10
13. Construction de façade selon la revendication 14, dans laquelle la zone de la liaison possède un profilé de recouvrement (42;44). 15
14. Construction de façade selon la revendication 12 ou 13, dans laquelle le profilé de recouvrement (42) est disposé latéralement dans la zone de la liaison et notamment s'étend de niveau avec des surfaces correspondantes des éléments individuels (16,26). 20
15. Construction de façade selon la revendication 13 ou 14, dans laquelle le profilé de recouvrement (44) chevauche ou recouvre en soi complètement l'élément individuel (26), visible à partir de la pièce, ainsi que la zone de la liaison. 25
16. Construction de façade selon l'une des revendications 13 à 15, dans laquelle les profilés de recouvrement (42;44) sont réalisés en matière plastique. 30
17. Construction de façade selon l'une des revendications 13 à 16, dans laquelle les profilés de recouvrement (42;44) sont adaptés à la configuration colorée des éléments individuels (16,26) ou de l'élément de recouvrement (24), situé du côté de la pièce, du calorifugeage (6). 35
18. Construction de façade selon l'une des revendications 1 à 17, dans laquelle le revêtement (2) situé du côté des intempéries est retenu, par l'intermédiaire de barrettes de retenue (8) qui s'engagent sur ses parties marginales, au moyen de profilés d'étanchéité (10) disposés sur ces barrettes, sur les organes de support principaux. 40
45
19. Construction de façade selon l'une des revendications 1 à 18, dans laquelle des entretoises (14) qui réalisent une mauvaise conduction thermique et sur lesquelles sont disposés des profilés d'étanchéité (12), sont disposées entre le revêtement (2) tourné du côté des intempéries et les organes de support principaux. 50
55
20. Construction de façade selon la revendication 18, dans laquelle les barrettes de retenue sont disposées au moyen de vis en acier spécial (18) sur les

organes de support principaux.

21. Construction de façade selon la revendication 18, dans laquelle la barrette de retenue (8) est disposée par l'intermédiaire d'une partie en forme de réglette, qui conduit mal la chaleur, notamment une réglette isolante (46) ou un rail isolant, sur les organes de support principaux de la façade.

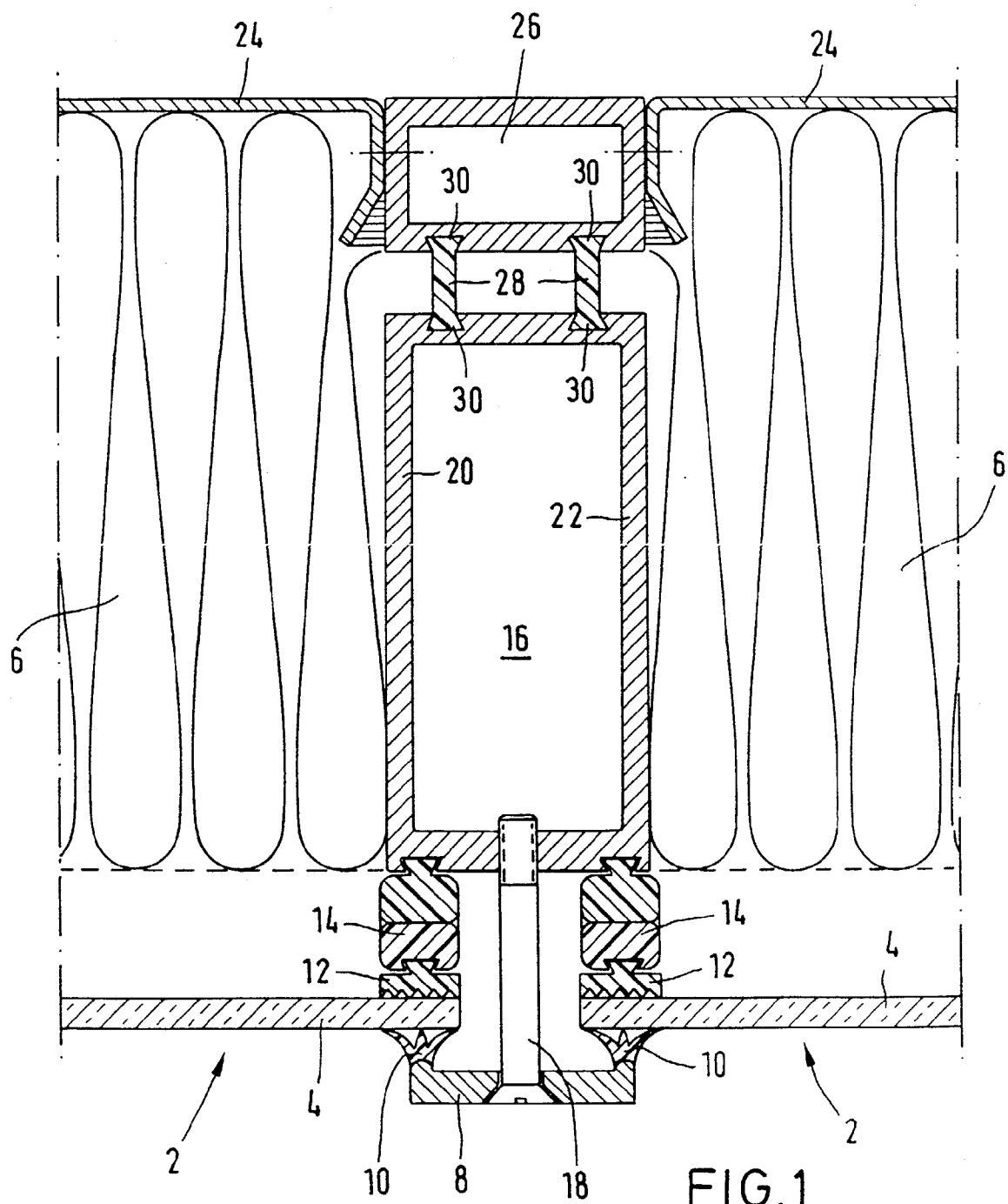
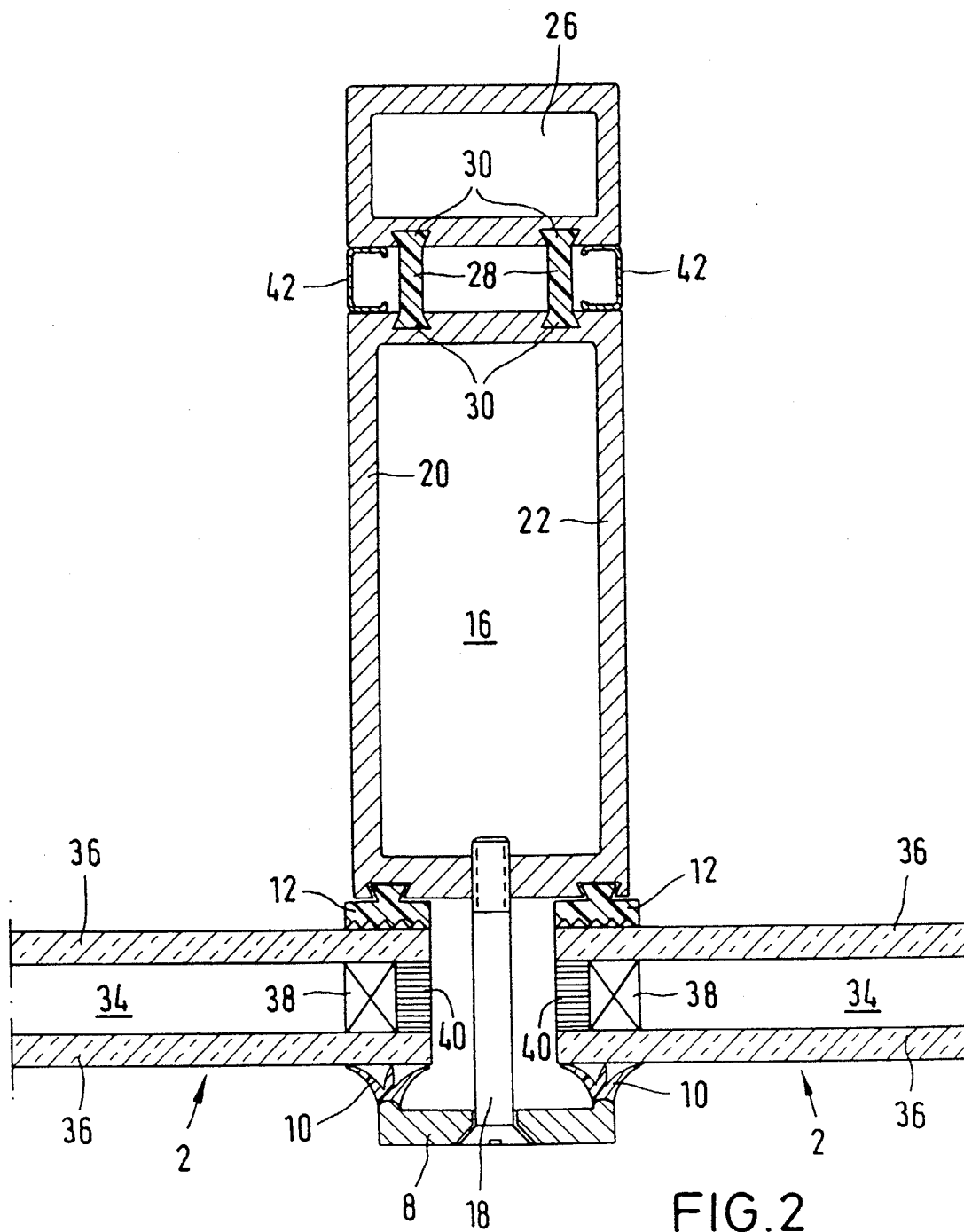


FIG.1



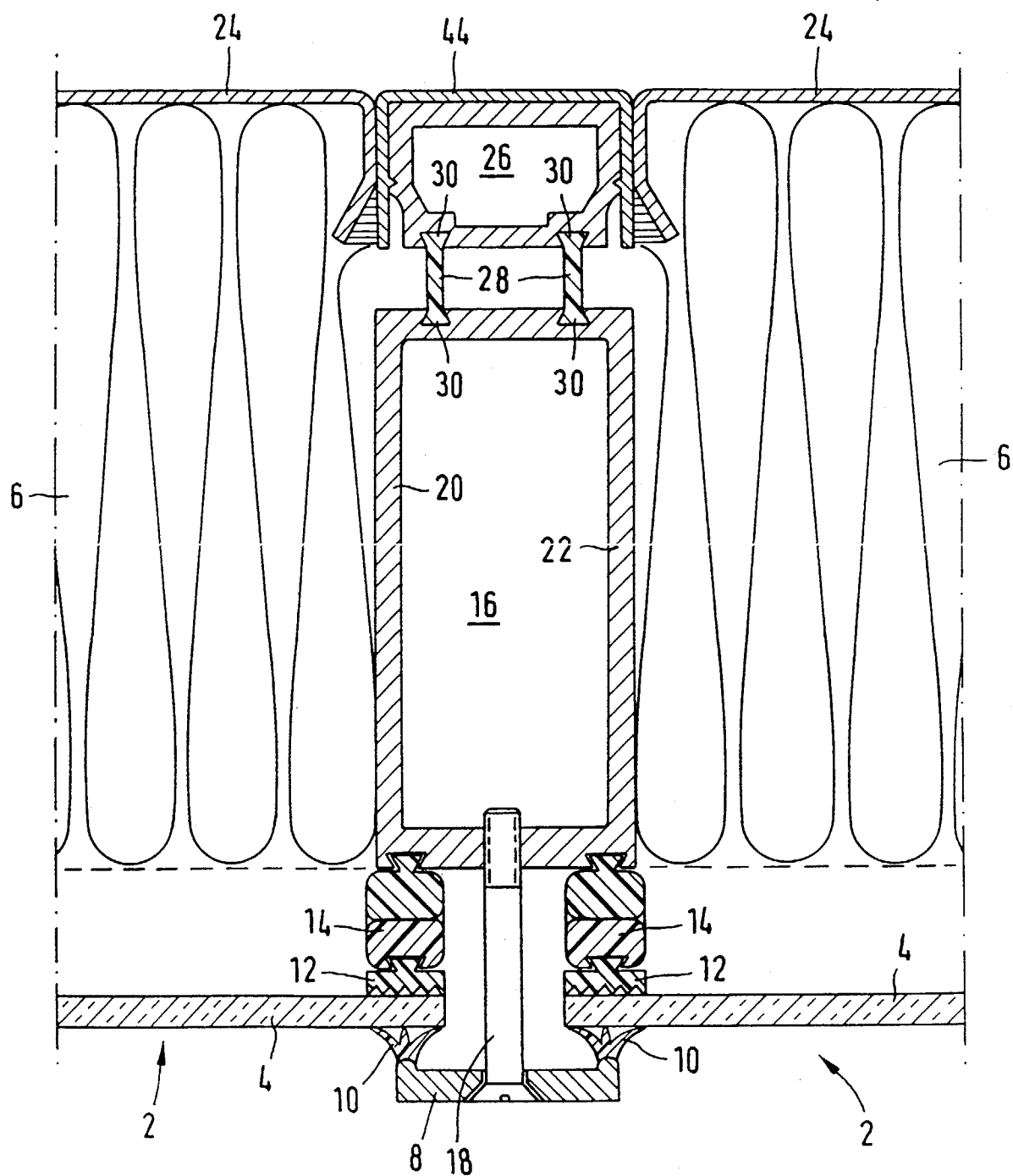


FIG. 3

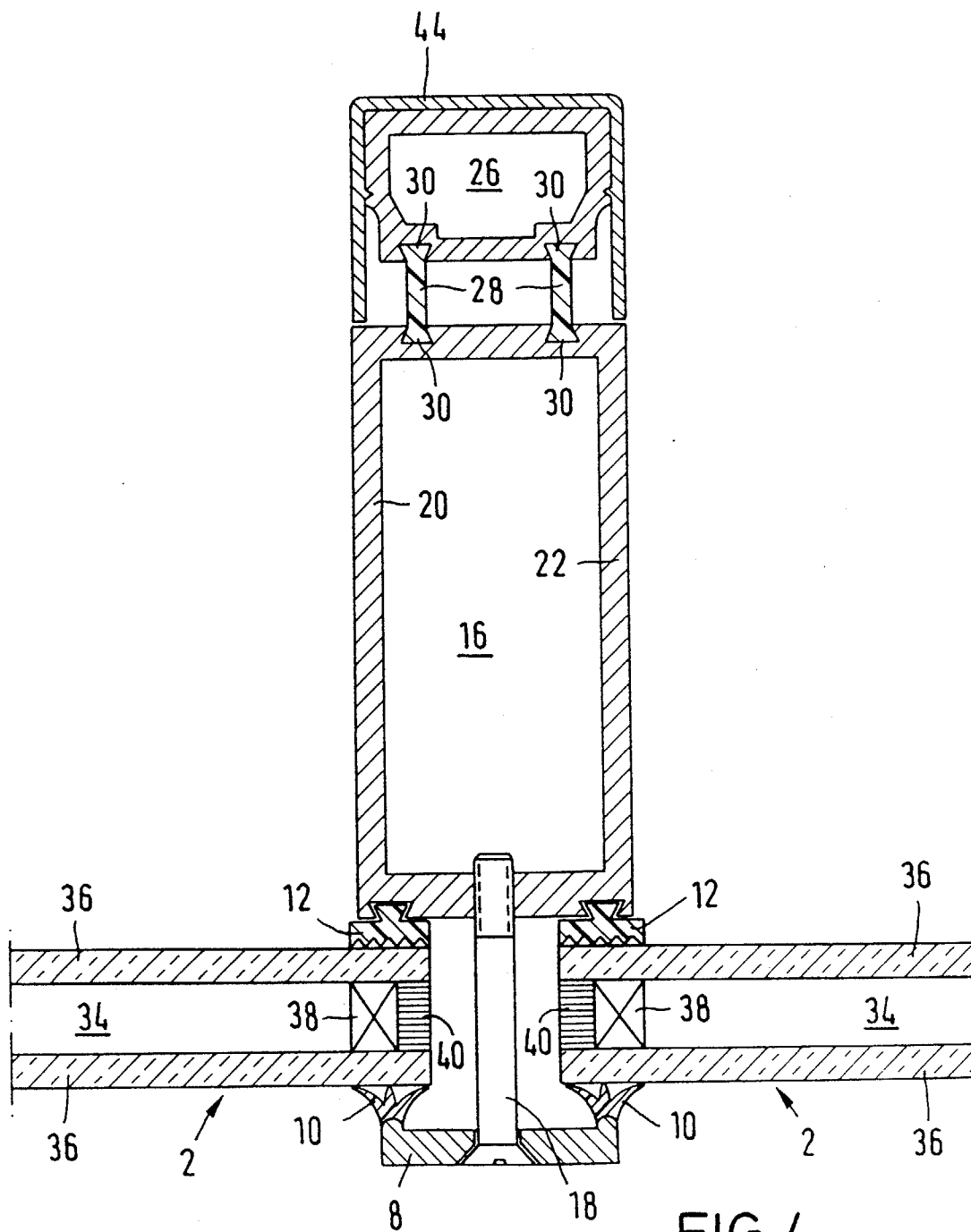


FIG. 4

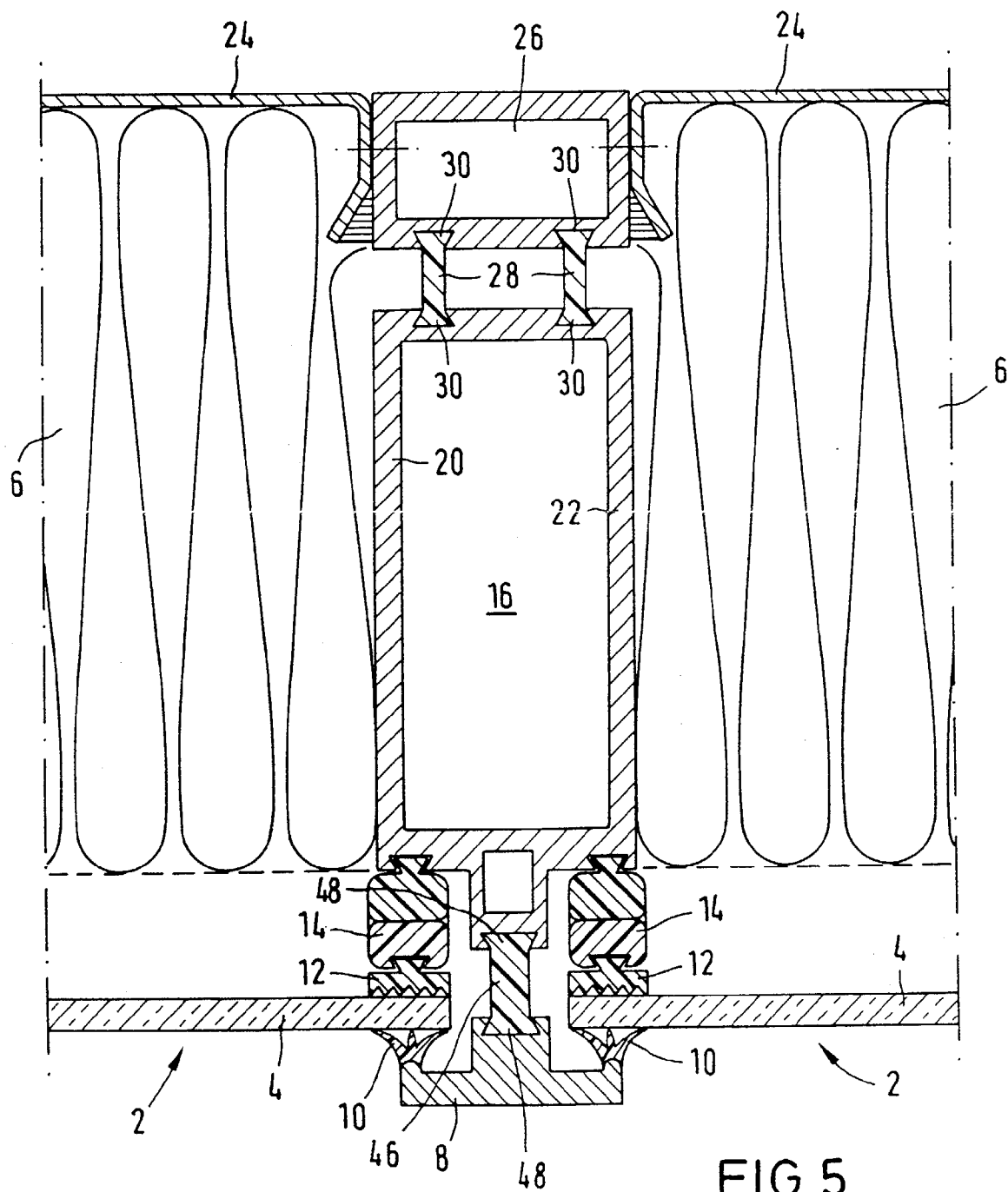


FIG.5