

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 550 808 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92118662.3**

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **E04B 2/96, E06B 7/14**

(22) Anmeldetag: **31.10.92**

(30) Priorität: **06.02.92 DE 4203316**  
**04.01.92 DE 4200128**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**14.07.93 Patentblatt 93/28**

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

(71) Anmelder: **ALCO-Systeme GmbH**  
**Weseler Strasse 565**  
**W-4400 Münster(DE)**

(72) Erfinder: **Bisping, Franz**  
**Weseler Strasse 565**  
**W-4400 Münster(DE)**

(74) Vertreter: **Habbel, Hans-Georg, Dipl.-Ing.**  
**Postfach 3429 Am Kanonengraben 11**  
**W-4400 Münster (DE)**

### (54) Nichttragende Gebäudeaussenwand.

(57) Die Erfindung betrifft eine nichttragende Gebäudeaussenwand (95) mit als Vertikalstiel (31) und Horizontalriegel (32) ausgebildeten metallischen Profilstäben sowie von diesen getragenen Fassplatten (33), wobei jeder Vertikalstiel (31) eine sich vertikal erstreckende, als Hohlprofil ausgebildete Fassadenhalteleiste (34) aufweist und der Horizontalriegel (32)

an seiner Frontseite eine Regenrinne (35) besitzt, die in die Fassadenhalteleiste (34) geführt ist und dort entwässert, nach Patent 41 32 064, wobei der Horizontalriegel (32) zweiteilig ausgebildet ist und aus einem vorderen Regenrinnenteil (60) und einem hinteren Halteteil (61) besteht, die lösbar miteinander verbunden sind.

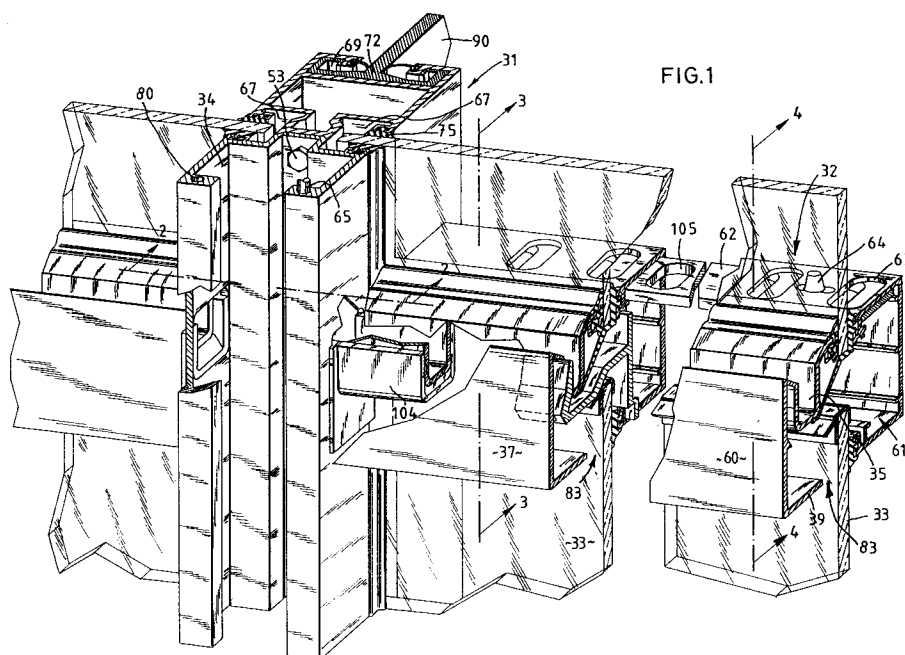


FIG.1

EP 0 550 808 A1

Die Erfindung bezieht sich auf eine nichttragende Gebäudeaußenwand gemäß dem Oberbegriff des Hauptanspruches.

In der DE-PS 16 58 887 wird eine solche nichttragende Gebäudeaußenwand beschrieben, die im wesentlichen aus metallischen Profilstäben und Wandfüllungen besteht und mit der eine Wetterschutzzone geschaffen wird. Solche Wetterschutzzonen sind bei Bauwerken üblich, die aus einer statischen Schichtzone und einer nach außen hin vor der statischen Schichtzone angeordneten Wärmedämmzone bestehen. Zwischen der nach außen gerichteten Seite der Wärmedämmzone und der inneren Seite der Wetterschutzzone wird eine Luftschicht gebildet, die nicht nur aus bauphysikalischen Gründen der Hinterlüftung der Außenhülle dient, sondern auch - gemäß der DE-37 14 827 A 1 - als ein Hilfsmittel zur Belüftung des Inneren des Gebäudenutzraumes aufgrund der in dieser Luftschichtzone entstehenden Thermosyphonwirkung benutzt werden kann.

Die die Wetterschutzzone bildenden Fassadenplatten können aus Glas bestehen, und hier stellt sich das Problem, daß diese Glasscheiben unter Umständen relativ schnell unansehnlich werden, wenn sie nicht einer ständigen Reinigung unterliegen.

Bei normalem Regen, insbesondere Schlagregen, erfolgt eine natürliche Selbstreinigung der Glasplatten, aber bei diesigem Wetter und bei leichtem Regen kann sich dieser Regen mit dem Staub verbinden und dann die Scheiben verschmutzen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine leicht aufzubauende nichttragende Gebäudeaußenwand mit Vertikalstielen und Horizontalriegeln zu schaffen, wobei eine Abführung des langsam an den Fassadenplatten abfließenden Wassers erreicht wird, wobei die Fassade als Wetterschutzhülle wirkt, die aber trotzdem über definierte Zuluftöffnungen einen Luftzutritt zu den zwischen ihr und der eigentlichen Gebäudewand vorhandenen Raum ermöglichen soll. Die Fassadenhalteleiste soll nicht nur der Wasserführung dienen, sondern auch zur Führung von Fassadenbefahranlagen herangezogen werden können.

Diese der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe wird durch die Lehre des Hauptanspruches gelöst.

Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen erläutert.

Mit anderen Worten ausgedrückt wird vorgeschlagen, daß dem Vertikalstiel eine Fassadenhalteleiste vorgesetzt wird, die nach außen hin offen C-förmig ausgebildet ist, so daß es möglich ist, das Innere dieser Fassadenhalteleiste zu reinigen. Aus dem Profil der Horizontalriegel wird eine Regenrinne ausgeformt und die Horizontalriegel greifen in die Fassadenhalteleiste, so daß die in den

Horizontalriegeln vorgesehenen Regenrinnen in die Fassadenhalteleiste entwässern. Sowohl die Fassadenhalteleiste wie auch die Regenrinne sind von außen zugänglich und damit zu reinigen, und hierdurch wird ein sicheres Abführen auch geringerer Wassermengen erreicht, die nunmehr nicht mehr über die ganze Gebäudehöhe von oben nach unten über die Fassadenplatten geführt werden müssen, sondern es erfolgt ein "feldweises Entwässern", d. h. jedes durch eine Fassadenplatte gebildete, einzelne Feld wird für sich entwässert, wobei die Horizontalriegel zweiteilig aufgebaut sind, wobei der nach vorne und außen gerichtete Teil als Regenrinnenteil und als Schlagregenschutz für die Zuluftöffnungen im rückwärtigen Teil dient, während der rückwärtige Teil der vorzugsweise kontrollierten Luftführung dient, so daß von außen Luft durch den Horizontalriegel in den Raum zwischen der Fassade und der eigentlichen Gebäudewand gelangen kann, wobei in diesem Bereich zu öffnen- oder Fenster vorgesehen sein können.

Die Einführung der Regenrinne in die Fassadenhalteleiste erfolgt gemäß dem Vorschlag der Erfindung durch aus Kunststoff gefertigte Übergangsrinnen, so daß thermisch bedingte Bewegungen der Horizontalriegel gegenüber dem Vertikalstiel möglich sind, ohne daß die sichere Abführung des Wassers in die Fassadenhalteleiste unterbrochen wird.

Die Vertikalstiele und Fassadenhalteleisten sind aus einzelnen geschoßhohen Abschnitten aufgebaut, deren Verbindung untereinander einmal über Verbindungszapfen erfolgt, die in entsprechend vertikal ausgerichtete Aufnahmebohrungen in den Flanschen der Vertikalstiele einsetzbar sind, zum anderen aber auch über T-förmige Einsatzteile der Verankerungsplatten, die in die C-förmige Kammer der Vertikalstiele eingreifen. Thermische Längenänderungen werden von beiden Verbindungen aufgenommen.

Die eigentlichen Fassadenplatten, die aus Metall, Kunststoff und/oder Glas bestehen können, werden von Fassadenplattenhalter getragen, die an dem Vertikalstiel über Schrauben, Bolzen od. dgl. festlegbar sind, wobei auch die der Luftführung dienenden, von außen gesehen hinter den Fassadenplatten liegenden Halteteile der Horizontalriegel über Winkelverbinder, Schrauben, Bolzen od. dgl. an dem Vertikalstiel festgelegt sind.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung erläutert. Die Zeichnung zeigt dabei in

Fig. 1 schaubildlich und teilweise aufgeschnitten einen Kreuzungsbereich zwischen Vertikalstiel und Horizontalriegel, in

Fig. 2 in etwas größerem Maßstab zeichnerisch einen Schnitt durch den Vertikal-

- Fig. 3 stiel gemäß der Linie 2 - 2 in Fig. 1, in einen Schnitt durch einen Horizontalriegel gemäß der Linie 3 - 3 in Fig. 1, in
- Fig. 4 einen Schnitt durch einen Horizontalriegel gemäß der Linie 4 - 4 in Fig. 1, in
- Fig. 5 eine Draufsicht auf eine Verankerungsplatte und eine Schottenplatte und in
- Fig. 6 ein Belüftungsschema.

In Fig. 1 ist ein Vertikalstiel 31 dargestellt, der an seiner vorderen Seite festgelegt über Schrauben 53 eine Fassadenhalteleiste 34 trägt. Die Fassadenhalteleiste 34 ist dabei als nach vorne hin offenes C-Profil ausgebildet, wobei in den beiden vorderen Flanschen jeweils am Ende eines Abschnittes der Fassadenhalteleiste 34 Bohrungen 80 vorgesehen sind, in die Verbindungszapfen 65 einsetzbar sind, die in entsprechende Bohrungen im unteren Bereich des anschließenden Vertikalstiels 31 bzw. der Fassadenhalteleiste 34 eingreifen. Hierdurch ist ein verschiebungssicheres Verbinden der einzelnen Abschnitte der Vertikalstiele 31 trotz thermischer Längenänderungen möglich.

Durch den Zusammenbau des Vertikalstiels 31 mit der Fassadenhalteleiste 34 werden Nuten 67 geschaffen, in die Fassadenplatten 33 aus Glas, Metall und/oder Kunststoff unter Zwischenschaltung entsprechender Dichtungen 75 eingreifen.

Zur Gebäudewand 95 hin weist der Vertikalstiel 31 eine C-förmige Kammer 69 auf, in die ein T-förmiges Teil 72 einer Verankerungsplatte 90 einsetzbar ist. Diese Verankerungsplatte 90 wird mit der Gebäudewand 95 des Gebäudes fest verbunden.

Fig. 5 zeigt in ihrem linken Teil die Ausbildung der Verankerungsplatte 90. Die Verankerungsplatte 90 ist zweiteilig ausgebildet und besteht beispielsweise aus den Teilen 91 und 92, die miteinander unter Zwischenschaltung eines Langloches 93 über eine Schraube 94 miteinander verbunden sind. Das Plattenteil 91 ist an der Gebäudewand 95 beispielsweise ebenfalls über einen Bolzen oder eine Schraube festgelegt, während die Festlegung des Teiles 92 über das T-förmige Teil 72 in der Ausnehmung 69 erfolgt. Die Verankerungsplatten 90 werden vorzugsweise im Stoßbereich der Vertikalstiele 31 angeordnet, so daß dadurch zusätzlich zu den Verbindungszapfen 65 eine sichere Verbindung der einzelnen Vertikalstiele untereinander in vertikaler Richtung erfolgt.

Unter- und oberhalb der Verankerungsplatten 90 schließen in der gleichen Ebene Schottenplatten 49 an, die in Fig. 5 im rechten Teil dargestellt sind. Diese Schottenplatten 49 greifen ebenfalls in den Raum 69 ein, und zwar unter Zwischenschaltung entsprechender Dichtungen 96, wobei die Schot-

tenplatten 49 an einer Verkleidung 97 der äußeren Wärmedämmung befestigt sind.

Durch das Zusammenwirken mehrerer Schottenplatten 49 und mehrerer Verankerungsplatten 90 mit den Fassadenplatten 33 und der eigentlichen Gebäudewand ergeben sich vertikale Kanäle.

Eine Belüftung der Innenräume eines Gebäudes ist nur dann möglich, wenn ein Luftaustausch stattfindet. Über geöffnete Fenster 99 (Fig. 6) in der Gebäudewand 95 und Überströmöffnungen 100 zu den gebildeten Vertikalkanälen kann nur so viel Luft abgeführt werden, wie im unteren Bereich des Fensters 99 als Frischluft nachströmen kann. Daher wird bei der erfindungsgemäßen Einrichtung in unmittelbarer Nähe des Fensterunterstücks ein Horizontalriegel 32 mit Zuluftöffnungen 63 und 105 (Fig. 1) angeordnet.

Werden weitere Horizontalriegel im Bereich der Fenster, z. B. aus gestalterischen Gründen, vorgesehen, brauchen diese Horizontalriegel keine Zuluftöffnungen zu enthalten, so daß die Zuluft nur im unteren Fensterbereich nachströmen kann.

Die nach wie vor mit Schadstoffen angereicherte äußere Luftwalze wird also nicht unten im Bereich der gebildeten, nicht tragenden Gebäudeaußenwand angesaugt, denn sie bildet sich durch Erwärmung der Fassade erst in einer gewissen Höhe über dem Gebäudeniveau und wird dann immer umfangreicher oder bedeutender in ihrer negativen Wirkung.

Dadurch, daß im vorliegenden Fall auch die Möglichkeit besteht, in den Vertikalkanälen in der Höhe gesehen grundsätzlich überall Horizontalriegel 32 mit Zuluftöffnungen einzusetzen, können zwei Wirkungen erreicht werden: Einmal kann bei den Vertikalkanälen bei jedem Horizontalriegel Zuluft nachströmen und die Gefahr, daß der aufwärtsgerichtete Luftstrom im Vertikalkanal "verhungert" besteht nicht mehr. Zum anderen wird durch diese Zuluftöffnungsfolge die äußere Luftwalze in ihrer Entstehung behindert.

In Fig. 1 sind Horizontalriegel 32 dargestellt, die zweiteilig ausgebildet sind, nämlich sich zusammensetzen aus einem Regenrinnenteil 60 und einem Halteteil 61. Das Halteteil 61 besteht - wie dies deutlicher die Fig. 3 und 4 zeigen - aus einem nach vorne hin offenen U-Profil. Dieses U-Profil wird (Fig. 3) über einen von ihm getragenen Winkelverbinder 71 an einem an dem Vertikalstiel 31 festgelegten Winkelverbinder 70 über Schrauben 76 bzw. 77 festgelegt. An der vorderen offenen Seite des Halteteiles 61 ist ein Klemmbügel 78 einsetzbar (Fig. 4), der an seinem vorderen freien Ende das Regenrinnenteil 60 trägt. Zur Festlegung der Winkelverbinder 71 und des Klemmbügels 78 sind im Inneren des Halteteiles 61 entsprechende Profilierungen 81 und Vorsprünge 82 vorgesehen. In der oberen Wand des Halteteiles 61 (Fig. 1) sind

Zuluftöffnungen 63 ausgenommen und an der Unterseite dieser oberen Wand ist ein Schieber 62 mit einem Betätigungsteil 64 geführt, der ebenfalls mit Zuluftöffnungen 105 ausgerüstet ist, so daß durch Verschieben des Schiebers 62 die Zuluftöffnungen 63 und die Zuluftöffnungen 105 in Flucht miteinander gebracht werden können, so daß ein Luftweg durch die vordere offene Seite des Halteteiles 61 von der Außenseite zur Rückseite der Fassade hin entsteht.

Im Regenrinnenteil 60 ist die Regenrinne 35 ausgeformt. An den entsprechenden Eintrittsöffnungen in der Fassadenhalteleiste 34 ist eine Übergangsrinne 104, z. B. durch Verkleben befestigt. Diese Übergangsrinne 104 umgreift die Regenrinne 35 im Regenrinnenteil 60 von unten, so daß nunmehr Bewegungen des Regenrinnenteiles 60 in horizontaler Richtung möglich sind, ohne daß dadurch eine sichere Abführung des Wassers aus der Regenrinne 35 in die Fassadenhalteleiste 34 gefährdet ist.

Das Regenrinnenteil 60 weist einen vorderen Flansch 37 auf, der einen unteren Ansatz 39 besitzt, der aber im Abstand von der Fassadenplatte 33 endet, so daß hier - wie dies sehr deutlich die Fig. 3 und 4 zeigen - ein Lufteintrittsweg 83 geschaffen wird.

Die Fig. 3 und 4 zeigen weiterhin, daß auf das obere frei endende Teil der Fassadenplatte 33 ein Wirbelkammerprofil 41 aufgesetzt sein kann.

Aus der Darstellung in Fig. 2 ist erkennbar, daß in den Nuten 67 des Vertikalstiels 31 ein Fassadenplattenhalter 66 über Schrauben oder Bolzen 68 festgelegt ist. Auf diesen Fassadenplattenhaltern 66 stützt sich die Fassadenplatte 33 ab.

## Patentansprüche

1. Nichttragende Gebäudeaußenwand mit als Vertikalstiel (31) und Horizontalriegel (32) ausgebildeten metallischen Profilstäben sowie von diesen getragenen Fassadenplatten (33), dadurch gekennzeichnet, daß
  - a) vor jedem Vertikalstiel (31) eine sich vertikal erstreckende, als Hohlprofil ausgebildete Fassadenhalteleiste (34) angeordnet und mit dem Vertikalstiel (31) fest verbindbar ist,
  - b) der Horizontalriegel (32) an seiner Frontseite eine Regenrinne (35) aufweist,
  - c) die Regenrinne (35) des Horizontalriegels (32) in die Fassadenhalteleiste (34) geführt ist und dort entwässert und
  - d) der Horizontalriegel (32) zweiteilig ausgebildet ist und aus einem vorderen Regenrinnenteil (60) und einem hinteren Halteteil (61) besteht, die lösbar miteinander verbunden sind.
2. Nichttragende Gebäudeaußenwand nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Halteteil (61) nach vorne zum Regenrinnenteil (60) hin offen ist und das Regenrinnenteil (60) in seinem unteren Bereich nach hinten zum Halteteil (61) hin offen ist.
3. Nichttragende Gebäudeaußenwand nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Halteteil (61) mit über einen Schieber (62) verschließbaren Zuluftöffnungen (63) versehen ist.
4. Nichttragende Gebäudeaußenwand nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine aus Kunststoff gefertigte Übergangsrinne (64), die die in dem Regenrinnenteil (60) vorgesehene Regenrinne (35) umgreift und in die Fassadenhalteleiste (34) führt.
5. Nichttragende Gebäudeaußenwand nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch vertikal ausgerichtete Verbindungszapfen (65) in den oberen bzw. unteren Enden der einzelnen Abschnitte der Fassadenhalteleiste (34), die die einzelnen Abschnitte der Fassadenhalteleiste (34) miteinander verbinden.
6. Nichttragende Gebäudeaußenwand nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch Fassadenplattenhalter (66), die in einer die Fassadenplatte (33) aufnehmenden Nut (67), die vom Vertikalstiel (31) und von der Fassadenhalteleiste (34) gebildet ist, mittels Bolzen, Schrauben (68) od. dgl. festlegbar sind (Fig. 2).
7. Nichttragende Gebäudeaußenwand nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Vertikalstiel (31) zur Gebäudewand hin eine C-förmige Kammer (69) ausgeformt ist, die ein T-förmiges Teil (72) einer Verankerungsplatte (90) aufnimmt.
8. Nichttragende Gebäudeaußenwand nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Halteteil (61) der Horizontalriegel (32) über Winkelverbinder (70, 71) und Bolzenschrauben (76, 77) od. dgl. an dem Vertikalstiel (31) festlegbar ist.
9. Nichttragende Gebäudeaußenwand nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Verankerungsplatte (90) zweiteilig ausgebildet ist, wobei ein Teil (91) an der Gebäudewand (95) befestigt ist, ein anderes Teil (92) über

das T-förmige Teil (72) in die C-förmige Kammer (69) eingreift und wobei beide Teile (91, 92) längenveränderlich aneinander anschließen.

10. Nichttragende Gebäudeaußenwand nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch Schottenplatten (49), die unter Zwischenschaltung elastischer Dichtungen (96) in die C-förmige Kammer (69) eingreifen und andererseits an der Gebäudewand (95) oder der Verkleidung (97) der Wärmedämmzone festgelegt sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

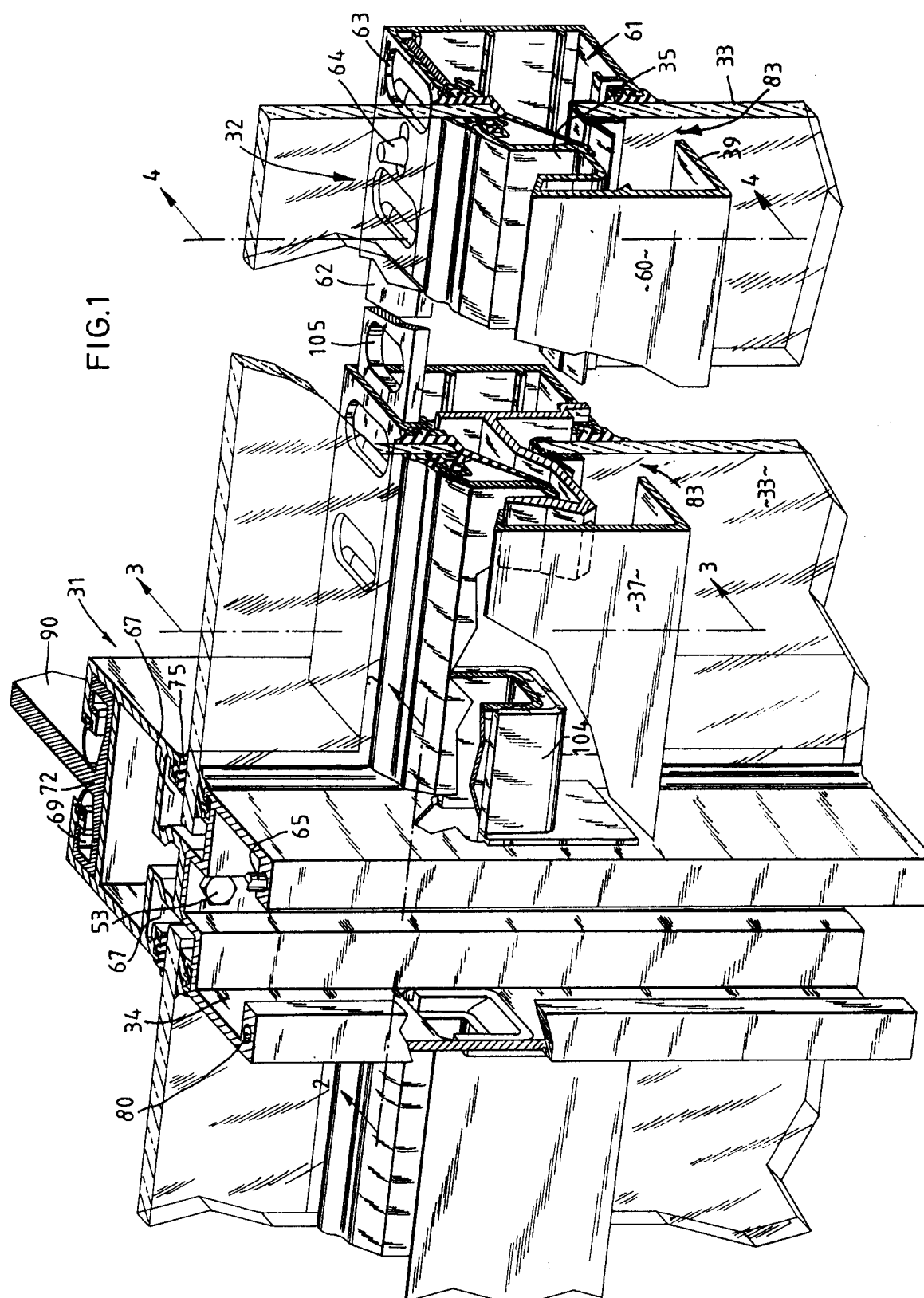


FIG. 2

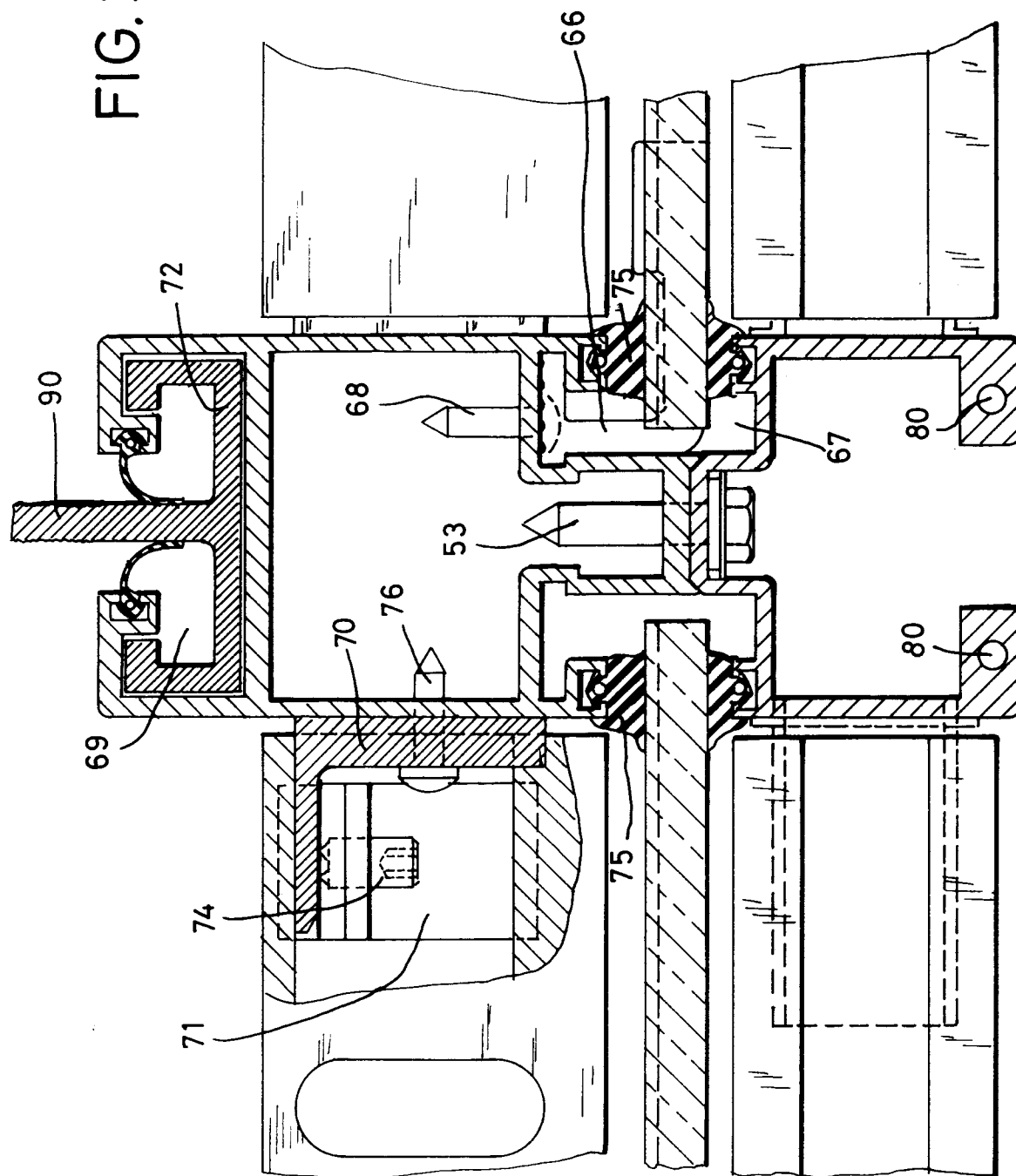


FIG.3

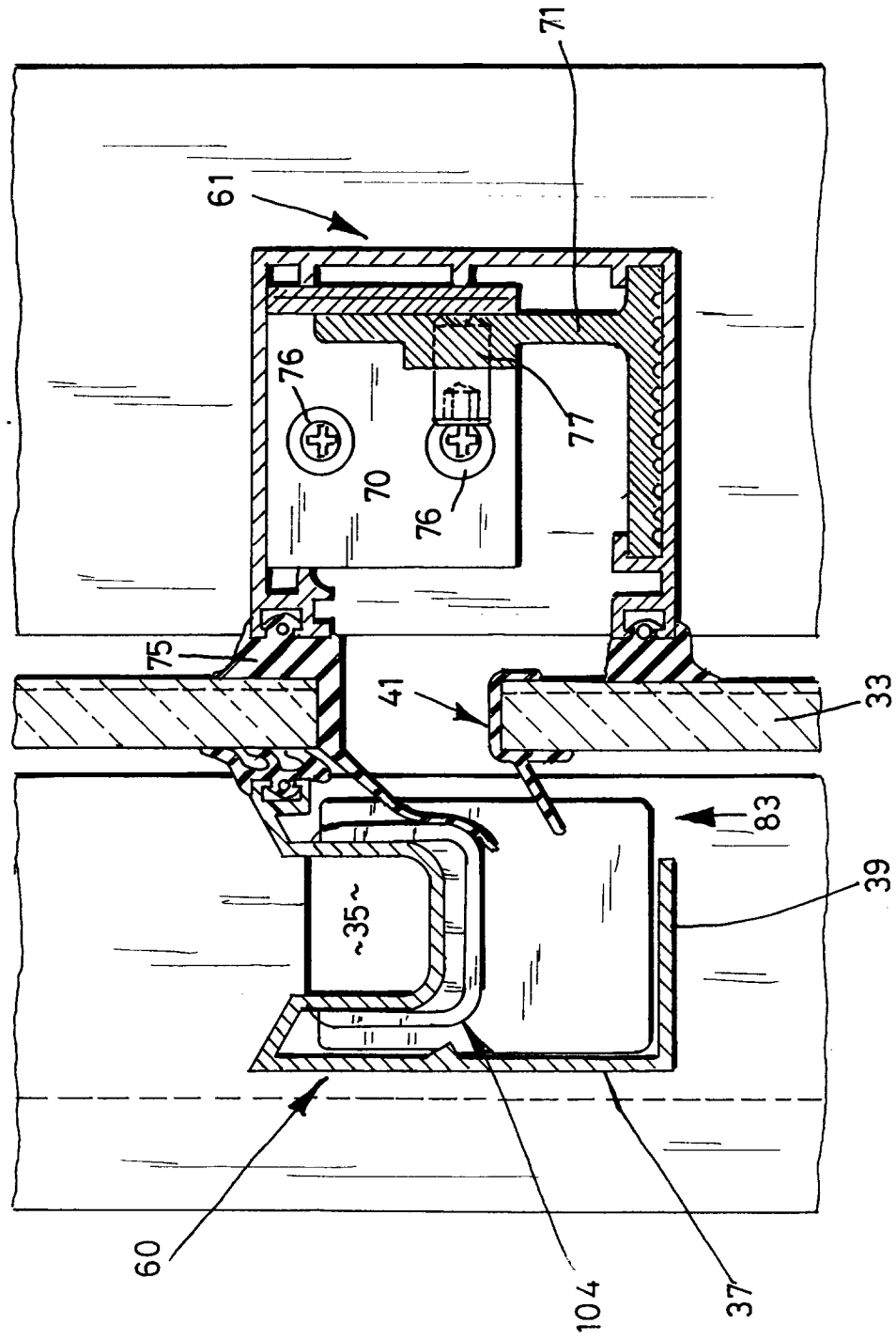




FIG. 4

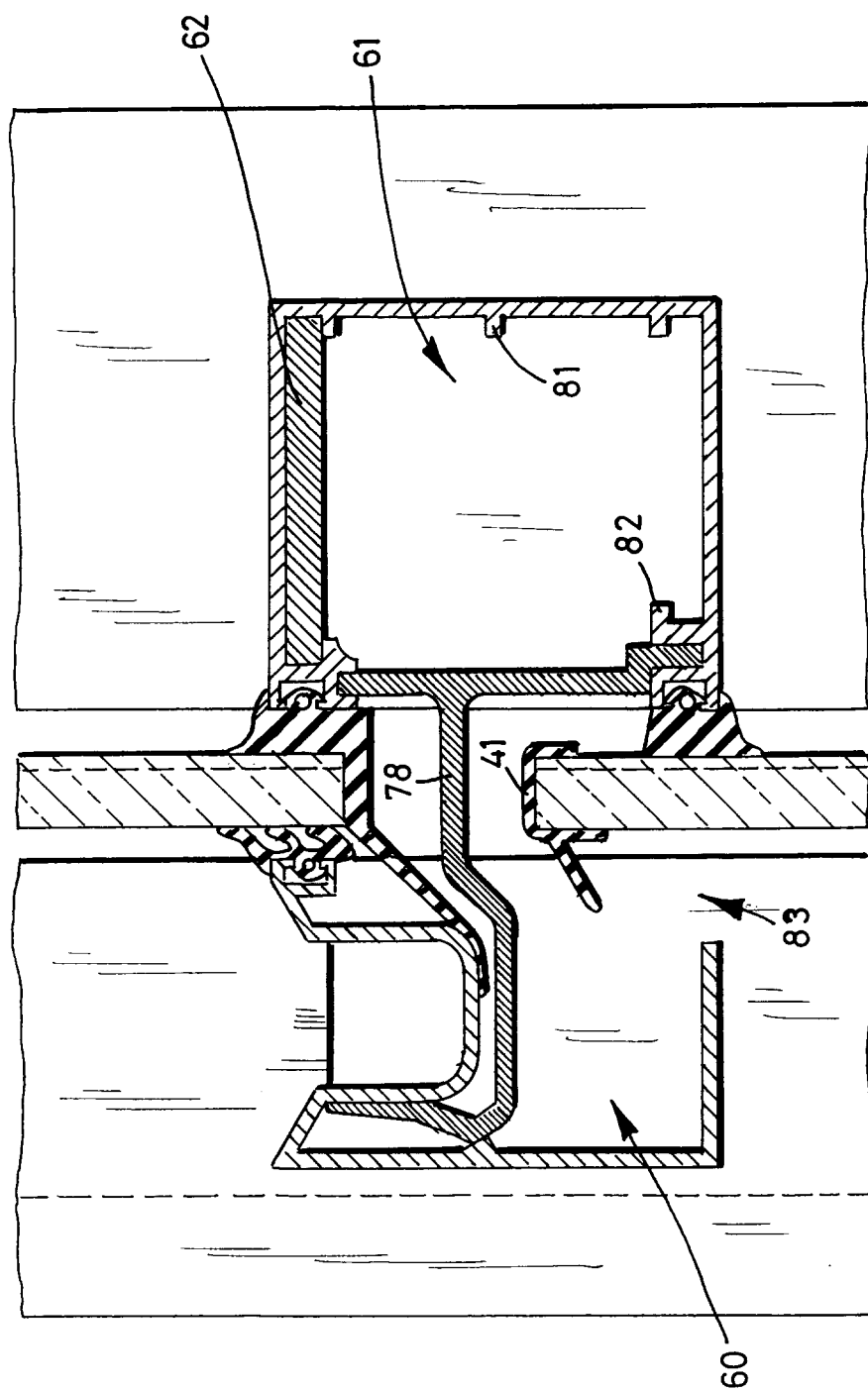


FIG. 5

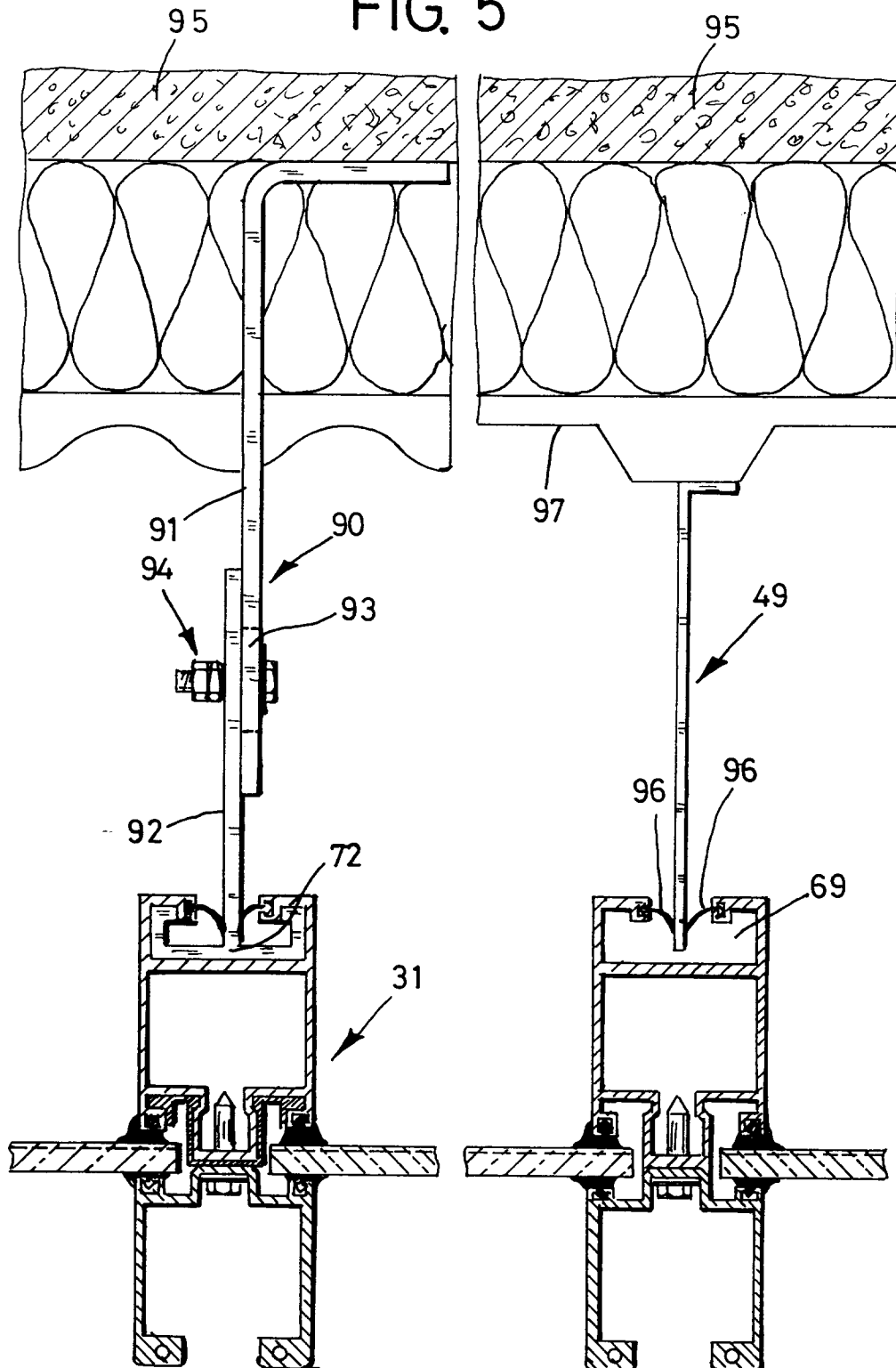
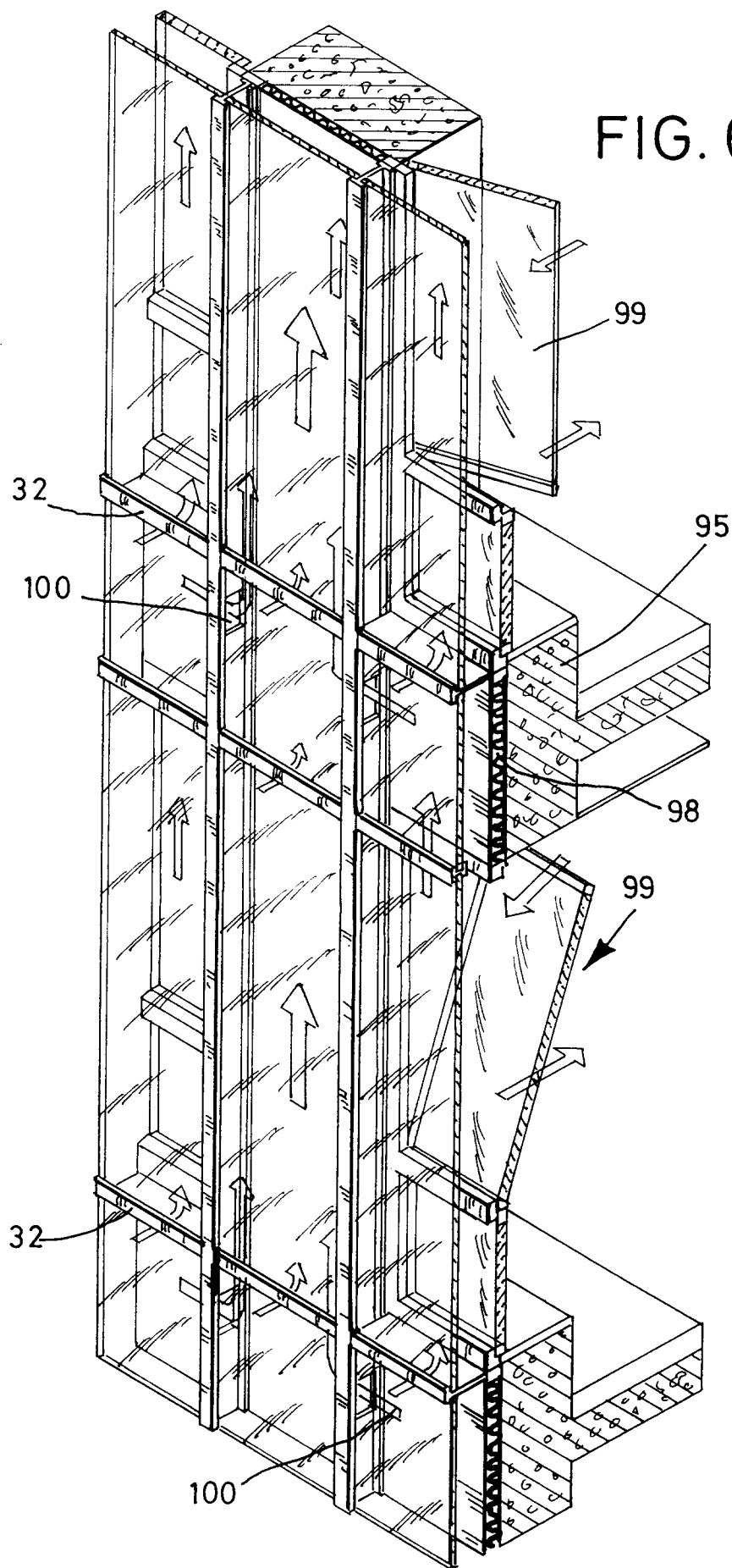


FIG. 6





Europäisches  
Patentamt

## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 8662

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE   |  |                   |
|--|--|-------------------|
| Kategorie  | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile            | Betrifft Anspruch |
| A  | DE-U-8 716 012 (WIELAND-WERKE AG)<br>* Seite 6, Zeile 15 - Seite 8, Zeile 32;<br>Abbildungen * | 1                 |
| A  | US-A-3 797 191 (SUKOLICS)<br>* Spalte 4, Zeile 47 - Zeile 52; Abbildung 5 *                    | 1                 |
| A  | GB-A-2 137 673 (RATCLIFF)<br>* Seite 3, Zeile 7 - Zeile 20; Abbildung 2 *                      | 1                 |
| A  | US-A-3 961 452 (HUBBARD)<br>* Spalte 4, Zeile 62 - Spalte 5, Zeile 9;<br>Abbildungen 8,9 *     | 1                 |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt  |  |                   |
| Recherchenort  | Abchlußdatum der Recherche   | Prüfer            |
| DEN HAAG   | 17 MAERZ 1993  | HUBEAU M.G.       |
| <b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b>   |  |                   |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : mchtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur  |  |                   |
| T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |  |                   |