



(12)

# PATENTSCHRIFT

(21) Anmeldenummer: 2621/90

(51) Int.Cl.<sup>5</sup> : E06B 3/64

(22) Anmeldetag: 21.12.1990

(42) Beginn der Patentdauer: 15.12.1993

(45) Ausgabetag: 25. 8.1994

(30) Priorität:

21.12.1989 DE 3942349 beansprucht.

(73) Patentinhaber:

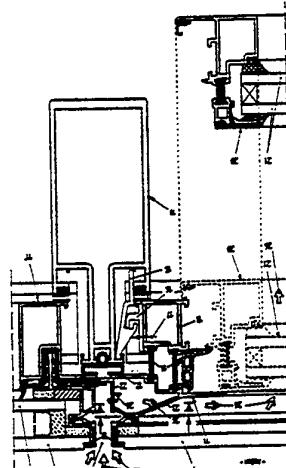
HUECK EDUARD  
D-5880 LÜdenscheid (DE).

(72) Erfinder:

BISCHLIPP KLAUS  
SPROCKHÖVEL (DE).

## (54) VERGLASUNGSSYSTEM EINER GEBÄUDEFASSADE

(57) Um bei einer Gebäudefassade mit Außenverglasung eine direkte Belüftung des Gebäudeinneren zu erreichen, wenn das Gebäude mit Fensterflügeln oder Festverglasungen mit Lüftungsschlitzten od. dgl. ausgestattet ist, sind die den raumseitigen Fensterflügeln (20) und/oder den Festverglasungen zugeordneten Rahmenelementen (11) zumindest bereichsweise mit derart angeordneten Lüftungsöffnungen (24) versehen, daß bei geöffneten Fensterflügeln (20) und/oder freigegebenen Lüftungseinrichtungen der Festverglasungen auf der Gebäudeinnenseite eine Luftführung durch die äußeren Abstandsspalte (19) und den zwischen den Außenverglasungen (7) und den zugeordneten raumseitigen Fensterflügeln (20) und/oder Festverglasungen begrenzten Zwischenraum hindurch in das Gebäudeinnere erfolgt. Das erfindungsgemäße Verglasungssystem ist für Vorhangsfassaden von Büro-, Geschäfts- und Verwaltungsgebäuden, aber auch für Wohnhäuser geeignet.



B

397 977

AT

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verglasungssystem einer Gebäudefassade mit einem aus vertikalen Pfosten gebildeten Tragwerk zur Halterung von Scheiben und/oder Paneele aufnehmenden Rahmenelementen, mit einer jedem Rahmenelement zugeordneten stationären Außenverglasung, die jeweils unter Bildung von Abstandsspalten zwischen ihren Umfangsrändern an den jeweils neben- und/oder übereinander angeordneten benachbarten Rahmenelementen gehalten sind und wobei zumindest an einzelne der Rahmenelemente raumseitig mobile Fensterflügel und/oder stationäre Festverglasungen angrenzen.

Bekannte Verglasungssysteme dieser Art sind besonders für Büro-, Geschäfts- und Verwaltungsgebäude, aber auch für Wohnhäuser geeignet. Sie werden in der Regel an Gebäudekonstruktionen angebracht und allgemein als Vorhangsfassaden bezeichnet. Die vertikalen Pfosten und horizontalen Kämpfer oder Riegel bestehen dabei üblicherweise aus stranggepreßten Aluminiumprofilen. Die Außenverglasung besteht aus einer Vielzahl von neben- und übereinander angeordneten Scheibenfeldern, in die entweder Glasscheiben, oder Paneele, oder auch Glasscheiben und Paneele eingesetzt werden.

Die Scheibenrahmen bestehen entweder aus einer Ganz-Aluminiumkonstruktion oder aus sogenannten Isolier-Verbundprofilkonstruktionen.

Um die Scheiben der Außenverglasung von der Gebäudeinnenseite her reinigen zu können, werden gebäudeseitig dreh- und/oder kippbare Fensterflügel eingesetzt, um so einen Zugang zu den der Gebäudeseite zugewandten Innenflächen der Glasscheiben bzw. Paneele der Außenfassade zu schaffen. Eine ordnungsgemäße Belüftung des Gebäudeinnenraumes ist mit solchen bekannten Verglasungssystemen jedoch nicht möglich, so daß man bisher zur Sicherstellung der Innenbelüftung auf die Installierung teurer und energieaufwendiger Klimaanlagen mit den bekannten Nachteilen nicht verzichten konnte.

Sind die Fassadsenscheiben als Mehrscheibenverglasung, z. B. Isolierverglasung, ausgebildet, kommt hinzu, daß sich wegen der unterschiedlichen Außen- und Innentemperaturen zwischen den einzelnen Scheiben Schwitzwasser bildet. Deshalb ist es bei den bekannten Konstruktionen üblich, zur Vermeidung dieser Kondenswasserbildung besondere Einrichtungen für einen Dampfdruckausgleich zwischen den Scheiben vorzusehen. Ein Luftaustausch zwischen dem Außenklima und dem Gebäudeinneren wird mit solchen bekannten Einrichtungen jedoch nicht erreicht.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, ein Verglasungssystem der eingangs genannten Art in konstruktiv einfacher Weise so weiterzubilden, daß jeder Zeit ein vorausberechenbarer ausreichender Luftaustausch zwischen dem Außenklima und der Raumluft möglich ist.

Diese Aufgabe wird durch die Erfindung dadurch gelöst, daß zumindest ein dem raumseitigen Fensterflügel und/oder der mit Lüftungseinrichtungen versehenen Festverglasung zugeordnetes Rahmenelement zumindest bereichsweise mit derart angeordneten Lüftungsöffnungen versehen ist, daß bei geöffneten Fensterflügeln und/oder freigegebenen Lüftungseinrichtungen der Festverglasungen eine Luftführung durch die äußeren Abstandsspalte und den zwischen den Außenverglasungen und den zugeordneten raumseitigen Fensterflügeln und/oder Festverglasungen begrenzten Zwischenraum hindurch in das Gebäudeinnere erfolgt.

Durch die Erfindung werden alle Voraussetzungen für eine individuelle variable Belüftung des Gebäudeinneren von der Fassaden-Außenseite her geschaffen. Dadurch entfällt das Problem der Schwitzwasserbildung bei den bekannten Verglasungssystemen, so daß besondere Einrichtungen für die Schaffung eines Dampfdruckausgleiches zwischen den Mehrfachscheiben bei solchen Verglasungssystemen nicht mehr erforderlich sind. Auf die Installierung von teureren Raum-Klimaanlagen kann durch den Vorschlag nach der Erfindung nunmehr auch bei an Gebäuden installierten Vorhangsfassaden verzichtet werden.

Vorzugsweise weist für den Luftdurchgang von der Außenseite in das Gebäudeinnere jedes Rahmenelement Holme, Stege o. dgl. Rahmenprofilteile mit Lüftungsöffnungen, Schiebern, Klappen o. dgl. auf, wobei diese Rahmenprofilteile die Glasscheiben bzw. Paneele der Außenverglasung unmittelbar oder mittelbar tragen.

Zweckmäßig sind die Rahmenprofilteile einstückig an die Querschnitte der Rahmenelemente angeformt und die Lüftungsöffnungen, Schieber, Klappen o. dgl. in die Rahmenprofilteile integriert. Hierdurch ist es möglich, eine fertigungstechnisch einfache und konstruktiv kompakte Rahmeneinheit für die Fassadenverglasung zu schaffen, wobei die Holme bzw. Stege gleichzeitig gute Möglichkeiten bilden, die Lüftungsöffnungen, Schieber, Klappen o. dgl. für den Luftaustausch zwischen der Atmosphäre und dem Rauminneren anzubringen.

Um den Luftaustausch beliebig steuern und optimieren zu können, sind nach einem weiteren Merkmal der Erfindung die Lüftungsöffnungen mit mechanischen Einrichtungen, wie Schiebern, Klappen od. dgl., zum Freigeben und Absperren des Luftdurchgangs versehen. Vorzugsweise sind die die Glasscheiben bzw. Paneele aufnehmenden Rahmenprofilteile gegen die am Tragwerk befestigten Rahmenprofilteile thermisch isoliert.

In bevorzugter Weiterentwicklung des Erfindungsgegenstandes sind die Abstandsspalte zwischen den Rahmenelementen auf der gesamten Länge zwischen benachbarten Scheibenfeldern durchgehend oder partiell geöffnet. Zweckmäßig sind die Querschnitte der Abstandsspalte und Lüftungsöffnungen der Rahmenprofilteile für einen vorherbestimmbaren Luftaustausch zwischen dem Gebäuderauminneren und der Außenluft einstellbar ausgebildet.

In vorteilhafter Ausgestaltung des Erfindungsgegenstandes schlagen die raumseitigen Fensterflügelrahmen in ihrer Schließstellung an das jeweils zugeordnete Rahmenelement an.

Anhand der beigefügten Zeichnungen ist die Erfindung im einzelnen näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

- 10 Fig. 1 eine erfindungsgemäße Vorhangsfassade in schematischer Vorderansicht,
- Fig. 2 einen horizontalen Teilschnitt nach der Linie II - II in Fig. 1 mit dem gebäudeseitigen Fensterflügel in Schließ- und Kippstellung (in unterbrochenen bzw. ausgezogenen Linien),
- Fig. 3 den Querschnitt eines Rahmenelements mit einem eingesetzten Schieberelement,
- Fig. 4 einen teilweise gebrochenen Rahmenholm mit versetzten Lüftungsöffnungen in perspektivischer Darstellung und
- 15 Fig. 5 einen Querschnitt nach der Linie V - V durch den Rahmenholm in Fig. 2.

Das in Fig. 2 im Teilschnitt dargestellte Verglasungssystem besteht aus vertikalen Pfosten (10), die aus stranggepreßten Aluminiumprofilen gefertigt sind und als Tragwerk zur Aufnahme von einzelnen Rahmenelementen (11) dienen. Jedes Rahmenelement (11) trägt Glasscheiben (7) oder Paneele und besteht bei 20 dem dargestellten Beispiel aus einzelnen aus Aluminium gefertigten Rahmenprofilteilen (12, 13), die durch Isolierstege (14) untereinander verbunden sind. Die einzelnen Rahmenelemente (11) sind durch bekannte Verbindungselemente (15, 16, 17) an dem vertikalen Pfosten (10) fixiert. Die außenliegenden Glasscheiben (7) bzw. Paneele sind mittels eines geeigneten Klebers sowie zusätzlicher an dem Rahmenprofilteil (12) verrastbarer Glashalteprofile (18) am Rahmen festgelegt. Die Glasscheiben (7, 8, 9) bzw. Paneele der 25 einzelnen Rahmenelemente (11) bilden die stationäre Fassaden-Außenverglasung. In dem Querschnitt nach Fig. 2 ist das Rahmenelement (11) links des Abstandsspaltes (19) außenseitig mit der Glasscheibe (7) versehen, während das benachbarte Rahmenelement (11') rechts des Abstandsspaltes (19) eine Doppelscheibe (8, 9) trägt. Selbstverständlich können jeweils benachbarte Rahmenelemente nur mit Doppelglas- 30 scheiben (8, 9) oder nur mit Einfachglasscheiben- oder -paneelen (7) ausgestattet sein.

Die jeweils einander zugewandt liegenden Ränder der äußeren Glasscheiben (7, 8) bzw. Paneele jedes Rahmenelementes (11, 11') verlaufen unter Belassung des Abstandsspaltes (19) parallel und im Abstand zueinander. Aus der Zeichnung wird deutlich, daß die Glasscheiben (7, 8) bzw. Paneele die zum Gebäudeinneren liegenden Konstruktionsteile weitgehend abdecken, so daß bei Betrachtung der Fassade von außen alle dem Gebäude zugewandten Konstruktionsteile weitgehend unsichtbar sind. Das Rahmenelement (11) ist so gestaltet, daß es gleichzeitig als Blendrahmen für einen bekannten Fensterflügel (20), zum Beispiel einen Drehkipflügel, dient. Der Fensterflügel (20) umfaßt eine Isolierglasscheibe (21) und einen aus Aluminium-Verbundprofilen gefertigten, thermisch isolierten Rahmen. In Fig. 2 ist die geschlossene 35 Stellung des raumseitigen Fensterflügels in unterbrochenen Linien dargestellt. In Volllinien ist die gekippte Offenstellung des Fensterflügels (20) schematisch angedeutet.

Der jeweils äußere Rahmenprofilteil (12) jedes Rahmenelements (11) links des Abstandsspaltes (19) in Fig. 2 weist einen äußeren, senkrecht zur äußeren Glasscheibe (7) stehenden Steg (22) und einen schräg verlaufenden Steg (23) auf. Die Stege (22, 23) sind mit Lüftungsöffnungen (24, 25) versehen, die in den Fig. 3 bis 5 als rechteckige Profilwandungsausschnitte erkennbar und so dimensioniert sind, daß ein ungehinderter Durchströmen von Luft durch die jedes Rahmenelement umgebenden Abstandsspalte (19) von der 40 Fassaden-Außenseite in Richtung der Pfeile (26) zum Gebäudeinneren möglich ist. Die Lüftungsöffnungen (24, 25) können in den vertikalen Rahmenprofilteilen (12), wie in dem Schnitt nach Fig. 2 erkennbar, oder in allen vier jeweils ein Rahmenelement (11) umfassenden Holmen vorgesehen sein.

Die Abstandsspalte (19) zwischen den benachbarten Rahmenelementen (11, 11') sind meistens umlaufend geöffnet, können aber auch nur partiell entsprechend der Anordnung der Lüftungsöffnungen (24, 25) geöffnet sein. Im letzteren Fall ist der übrige Teil der Abstandsspalte (19) dann durch eine nicht gezeigte Dichtungsmasse verschlossen.

Die Fig. 2 zeigt, daß bei geöffnetem Fensterflügel (20) des Gebäudes durch die ganz oder teilweise offenen Abstandsspalte (19) und durch die Lüftungsöffnungen (24, 25) sowie durch den Lüftungsspalt des geöffneten Fensterflügels (20) Lüftungskanäle zur Belüftung des Gebäudeinnenraumes entstehen. Die 45 Querschnitte der Abstandsspalte (19) bzw. der Lüftungsöffnungen (24, 25) sind für eine ausreichende Belüftung ausgelegt. Die Luftströmung von der Fassaden-Außenseite zum Gebäudeinnern sind durch die Pfeile (26) angedeutet. Die Lüftungsöffnungen (24, 25) können durch Schieber (27), Klappen oder ähnliche Einrichtungen der Lüftungstechnik mechanisch geöffnet oder verschlossen werden. Alternativ zu dem in

Fig. 2 dargestellten Gebäude-Fensterflügel (20) können gebäudeseitig auch Festverglasungen (nicht dargestellt) eingesetzt werden, die mit Lüftungsschlitten bzw. Lüftungsschiebern ausgerüstet sind. Obwohl bei einer gebäudeseitigen Festverglasungsbelüftung bei Anwendung der Erfindung ebenfalls ein guter Luftaustausch gewährleistet ist, besteht bei solchen Festverglasungen allerdings der Nachteil, daß die Außenglasscheiben (7, 8, 9) bzw. -paneele vom Gebäudeinneren her nicht gereinigt werden können.

5 Im Rahmen der Erfindung ist es nicht erforderlich, daß jedem Rahmenelement der Gebäudefassade gebäudeseitig Fensterflügel (20) oder Festverglasungen zugeordnet werden, um einen Luftaustausch zu ermöglichen. Diese können auch einzelnen, ausgewählten Feldern zugeordnet sein. Ist gebäudeseitig hinter einem Rahmenfeld keine Lüftungseinrichtung installiert, könnte der Querschnitt des Rahmenelementes (11') 10 so ausgestaltet sein, wie rechts des Abstandsspaltes (19) in Fig. 2 gezeichnet.

### Patentansprüche

1. Verglasungssystem einer Gebäudefassade mit einem aus vertikalen Pfosten gebildeten Tragwerk zur 15 Halterung von Scheiben und/oder Paneele aufnehmenden Rahmenelementen, mit einer jedem Rahmenelement zugeordneten stationären Außenverglasung, die jeweils unter Bildung von Abstandsspalten zwischen ihren Umfangsrändern an den neben- und/oder übereinander angeordneten benachbarten Rahmenelementen gehalten sind und wobei zumindest an einzelne der Rahmenelemente raumseitig 20 mobile Fensterflügel und/oder stationäre Festverglasungen angrenzen, **dadurch gekennzeichnet**, daß zumindest ein dem raumseitigen Fensterflügel (20) und/oder der mit Lüftungseinrichtungen versehenen Festverglasung zugeordnetes Rahmenelement (11) zumindest bereichsweise mit derart angeordneten Lüftungsöffnungen (24, 25) versehen ist, daß bei geöffneten Fensterflügeln (20) und/oder freigegebenen Lüftungseinrichtungen der Festverglasungen eine Luftführung durch die äußeren Abstandsspalte (19) und den zwischen den Außenverglasungen (7, 8, 9) und den zugeordneten raumseitigen Fensterflügeln 25 (20) und/oder Festverglasungen begrenzten Zwischenraum hindurch in das Gebäudeinnere erfolgt.
2. Verglasungssysteme nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß für den Luftdurchgang von der Fassaden-Außenseite in das Gebäudeinnere jedes Rahmenelement (11) Holme, Stege od. dgl. Rahmenprofilteile (12, 22, 23) mit Lüftungsöffnungen (24, 25), Schiebern (27), Klappen od. dgl. aufweist, 30 und daß diese Rahmenprofilteile (12, 22, 23) die Glasscheiben (7, 8, 9) bzw. Paneele der Außenverglasung unmittelbar oder mittelbar tragen.
3. Verglasungssystem nach den Ansprüchen 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Rahmenprofilteile (12, 22, 23) einstückig an die Querschnitte der Rahmenelemente (11) angeformt sind und die 35 Lüftungsöffnungen (24, 25), Schieber (27), Klappen od. dgl. in die Rahmenprofilteile (12, 22, 23) integriert sind.
4. Verglasungssystem nach den Ansprüchen 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lüftungsöffnungen (24, 25) mit mechanischen Einrichtungen wie Schiebern (27), Klappen od. dgl. zum Freigeben 40 und Absperren des Luftdurchgangs versehen sind.
5. Verglasungssystem nach den Ansprüchen 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die die Glasscheiben (7, 8, 9) bzw. Paneele aufnehmenden Rahmenprofilteile (12, 22, 23) gegen die am Tragwerk (10) 45 befestigten Rahmenprofilteile (13) thermisch isoliert sind.
6. Verglasungssystem nach den Ansprüchen 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abstandsspalte (19) zwischen den Rahmenelementen (11) auf der gesamten Länge zwischen benachbarten Scheibenfeldern durchgehend oder partiell geöffnet sind.
- 50 7. Verglasungssystem nach den Ansprüchen 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Querschnitte der Abstandsspalte (19) und der Lüftungsöffnungen (24, 25) der Rahmenprofilteile (12, 22, 23) für einen vorherbestimmten Luftaustausch zwischen dem Gebäudeinneren und der Außenluft einstellbar ausgebildet sind.
- 55 8. Verglasungssystem nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die raumseitigen Fensterflügelrahmen (20) in ihrer Schließstellung an das jeweils zugeordnete Rahmenelement (11) anschlagen.

**AT 397 977 B**

Hiezu 4 Blatt Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT

Patentschrift Nr. AT 397 977 B

Ausgegeben  
Blatt 1

25. 8.1994

Int. Cl.<sup>5</sup> : E06B 3/64

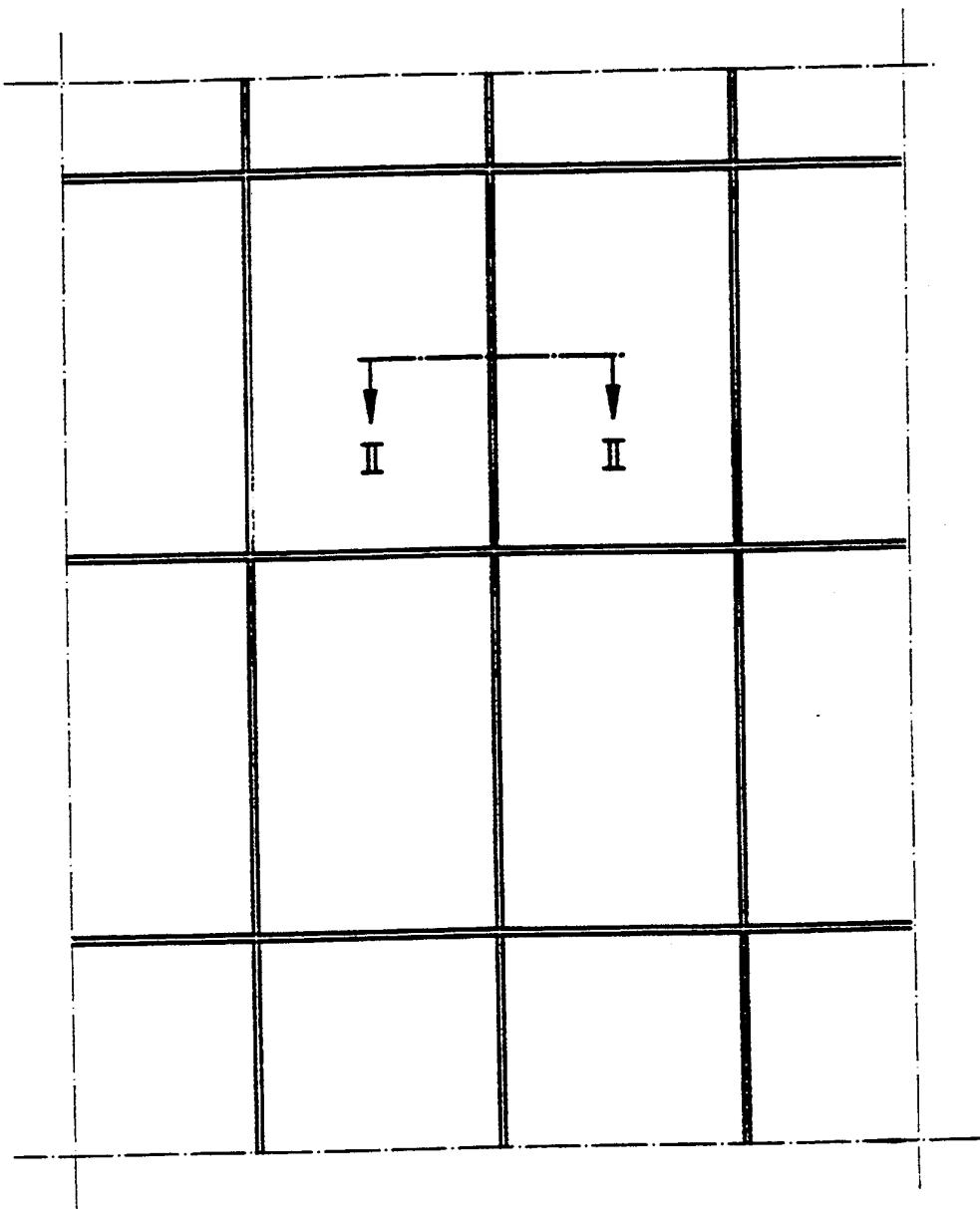


Fig.1

Ausgegeben  
Blatt 2

25. 8.1994

Int. Cl.<sup>5</sup>: E06B 3/64

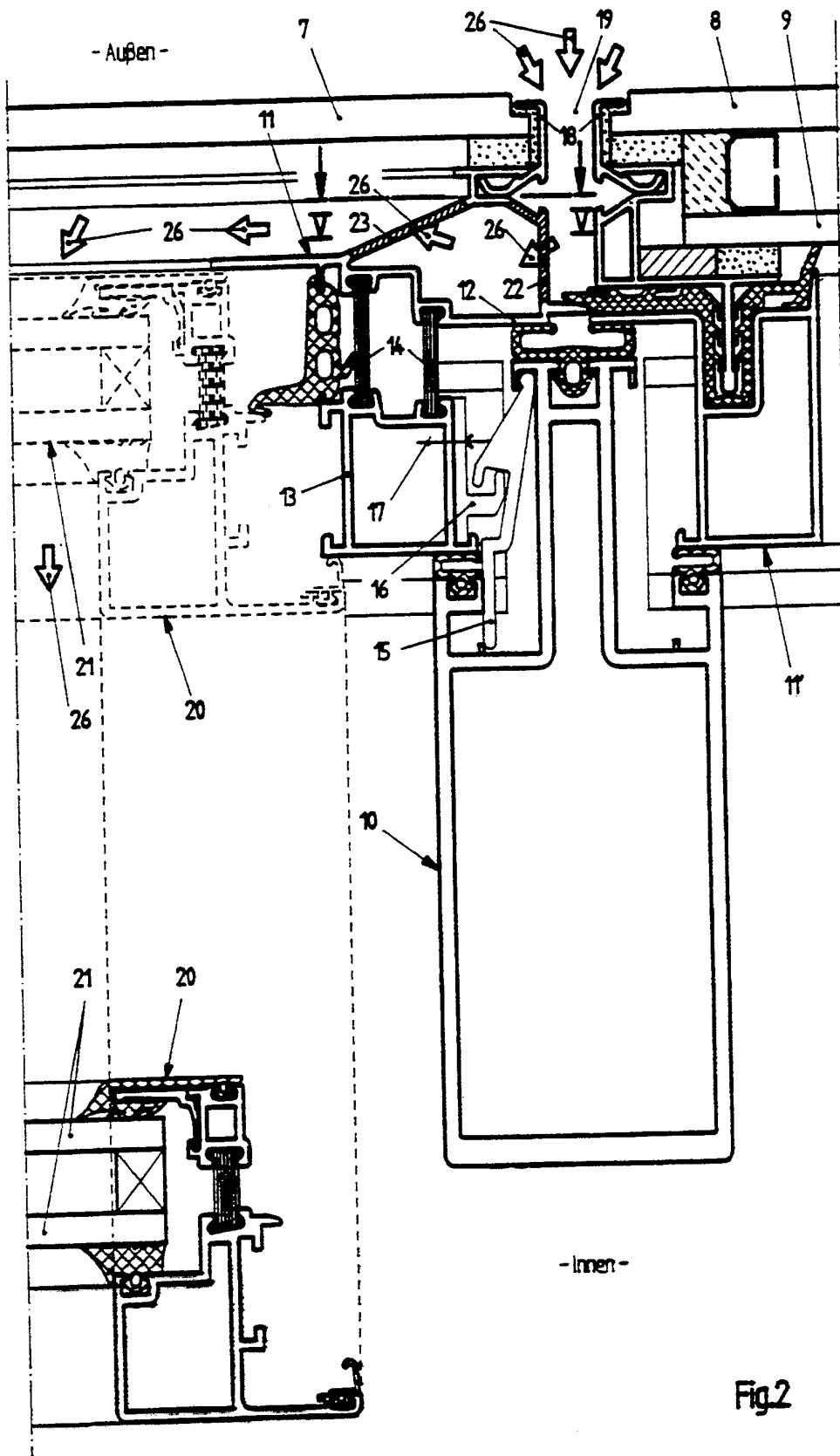
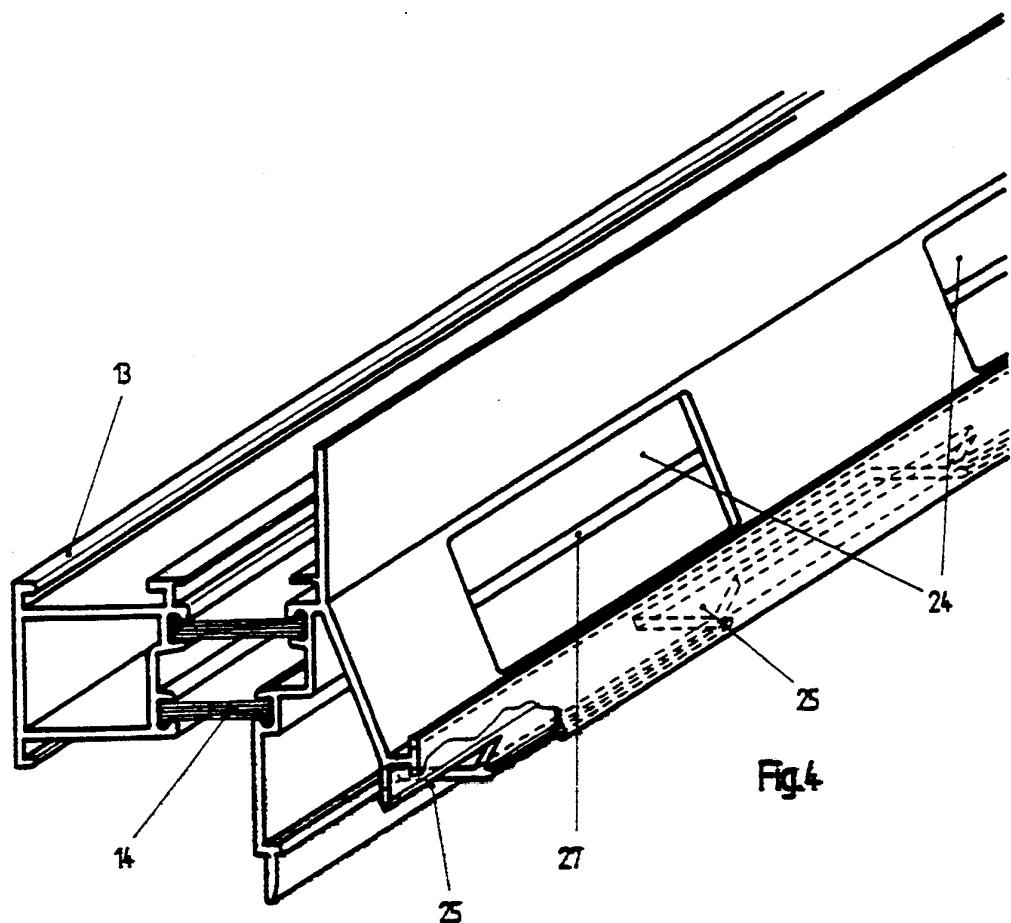
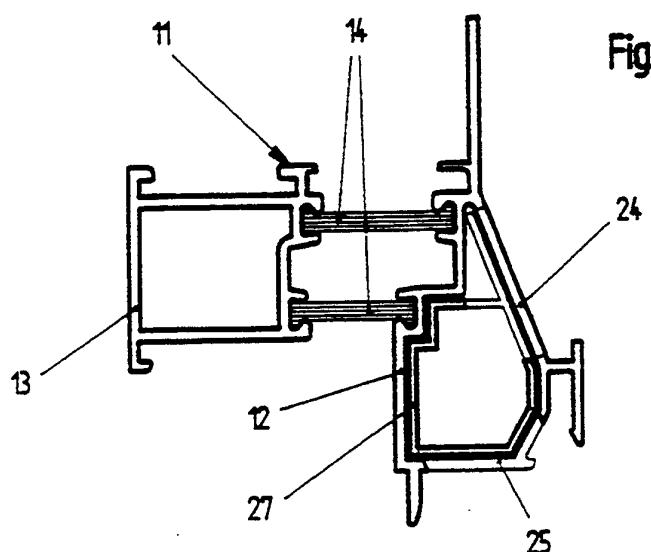


Fig 2

Ausgegeben  
Blatt 3

25. 8.1994

Int. Cl.<sup>5</sup> : E06B 3/64



Ausgegeben 25. 8.1994  
Blatt 4

Int. Cl.<sup>5</sup>: E06B 3/64

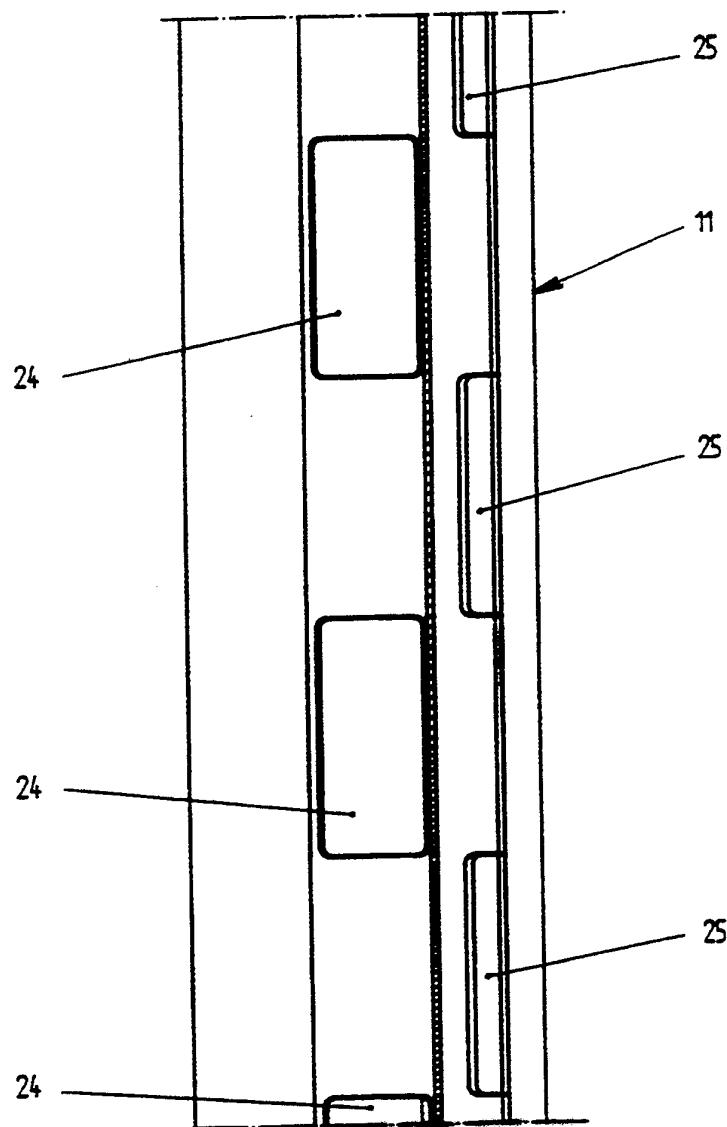


Fig5