

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 81101219.4

51 Int. Cl.³: **E 06 B 7/02**
F 24 F 7/06

22 Anmeldetag: 20.02.81

30 Priorität: 20.02.80 DE 3006252

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.09.81 Patentblatt 81/35

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH FR GB IT LI NL SE

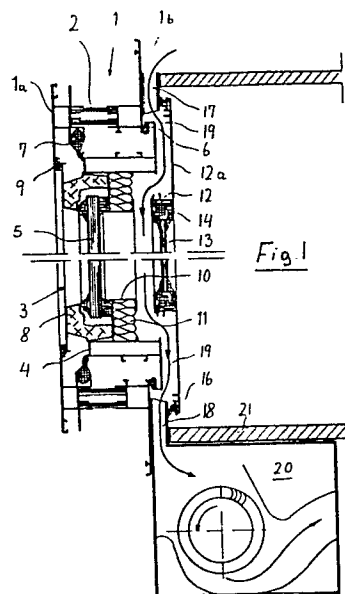
71 Anmelder: **Eltreva AG**
Hauptstrasse 107
CH-4147 Aesch(CH)

72 Erfinder: **Schmidlin, Hans**
Brüelweg 47
CH-4147 Aesch(CH)

74 Vertreter: **Gramm, Werner, Dipl.-Ing. et al,**
Patentanwälte Gramm + Lins Theodor-Heuss-Strasse 2
D-3300 Braunschweig(DE)

54 Fassadenelement.

57 Bei einem Fassadenelement für den Fensterbereich einer vorgehängten oder eingestellten Fassade, bestehend aus einem feststehenden Rahmen (1) sowie einer Außenscheibe (5) und einer in einem offenen Innenscheibenrahmen (12) sitzenden Innenscheibe (13), die einen lotrecht von Umluft durchströmten Scheibenzwischenraum einschließen, der an seinem einen Ende eine Lufteintrittsöffnung (19) und an seinem gegenüberliegenden Ende eine in einen nachgeschalteten Abluftkanal führende Luftaustrittsöffnung (18) aufweist, wird die Funktionsweise, insbesondere hinsichtlich der Luftführung dadurch verbessert, daß die Außenscheibe (5) in einem offenen Flügelrahmen (3) sitzt, der durch ein sich über den größten Teil der Tiefe des feststehenden Rahmens (1) erstreckendes Flügelrahmenprofil (4) gebildet ist, das rauminnenseitig gegen den feststehenden Rahmen anschlägt und den Innenscheibenrahmen (12) trägt, der den Flügelrahmen (3) oben und unten übergreift und hier einen sich über die ganze Breite des Flügelrahmens erstreckenden Zuluft- (17) bzw. Abluftkanal (18) bildet.



ELTREVA AG

E l t r e v a AG
Hauptstraße 107
CH-4147 Aesch

Telefon: (05 31) 8 00 79
Telex: 09 52 620

Anwaltsakte 694-29-EP-1
Datum 17.2.1981

"Fassadenelement"

Die Erfindung betrifft ein Fassadenelement für den Fensterbereich einer vorgehängten oder eingestellten Fassade, bestehend aus einem feststehenden Rahmen sowie einer Außenscheibe und einer in einem Öffnbaren Innenscheibenrahmen sitzenden Innenscheibe, die einen lotrecht von Umluft durchströmten Scheibenzwischenraum einschließen, der an seinem einen Ende eine Luft Eintrittsöffnung und an seinem gegenüberliegenden Ende eine in einen nachgeschalteten Abluftkanal führende Luftaustrittsöffnung aufweist.

Eine derartige Ausführungsform ist durch die DE-OS 25 18 252 bekanntgeworden. Es handelt sich hier um eine Fassade in Element-Konstruktion aus vorzugsweise selbsttragenden Elementen, bei der jedes Einzelement aus einem Rahmenprofil besteht, das durch ein Querprofil in einen Fensterbereich und einen Brüstungsbereich unterteilt ist. Es handelt sich um eine Ganzmetall-Konstruktion, bei der der feststehende Rahmen in üblicher Weise aus einem Außen- und Innenrahmen besteht, die durch Isolierkerne formschlüssig miteinander verbunden sind. In den Außenrahmen ist die als Doppelscheiben-Isolierverglä-

- 2 -

sung ausgebildete Außenscheibe eingesetzt. An dem Innenrahmen ist der Innenscheibenrahmen angelenkt, der in Schließlage allseitig an einem Dichtungsprofil des Innenrahmens anliegt.

Das den Innenrahmen des feststehenden Rahmens bildende Profil erstreckt sich von der Doppelscheiben-Isolierverglasung bis unter den Innenscheibenrahmen und bildet somit die Randbegrenzung für den Scheibenzwischenraum. Um der Umluft den Eintritt in diesen Scheibenzwischenraum bzw. den Austritt aus diesem Scheibenzwischenraum zu ermöglichen, sind in den beiden Querprofilen des Innenrahmens des feststehenden Rahmens einzelne Luftdurchtrittsöffnungen vorgesehen, die zusätzlich noch mit düsenartigen Einsätzen bestückt sind.

Dieser Konstruktion haften verschiedene Nachteile an: Nachteilig ist - ebenso wie bei allen anderen bisher bekanntgewordenen Klimafassaden -, daß die Außenscheibe fest eingebaut ist, sich also nicht öffnen läßt. Die offenbare Innenscheibe ermöglicht lediglich eine Reinigung der Innenseite der Außenscheibe. Nachteilig ist ferner die Führung der Umluft. Die durch die düsenartigen Einsätze in den Scheibenzwischenraum strömende Umluft verwirbelt sich beim Austritt aus diesen düsenartigen Einsätzen sehr stark, was durch die plötzliche Erweiterung des Strömungsquerschnittes bedingt ist. Es ist daher nicht möglich, im Scheibenzwischenraum eine laminare Umluftströmung zu erreichen. Die sich hieraus ergebenden Nachteile sind in der DE-OS 28 07 421 erläutert. Konstruktionsbedingt erhält man bei der vorbekannten Konstruktion auch keine ungehinderte Abströmung der Umluft, da diese im Anschluß an den verhältnismäßig breiten Scheibenzwischenraum durch in dem Profil des Innenrahmens vorgesehene Austrittsöffnungen gezwängt werden muß.

- 3 -

- 3 -

Bei der vorbekannten Konstruktion wird die Umluft bei ihrem Eintritt in den Scheibenzwischenraum gegen die Außenscheibe geführt. Dadurch ergibt sich eine verhältnismäßig starke Abkühlung der Umluft, die mit einer entsprechend niedrigeren Ablufttemperatur in einen ggf. nachgeschalteten Wärmeaustauscher eintreten würde.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das eingangs erläuterte Fassadenelement in seiner Funktionsweise, insbesondere hinsichtlich der Luftführung zu verbessern.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß die Außenscheibe in einem offenbaren Flügelrahmen sitzt, der durch ein sich über den größten Teil der Tiefe des feststehenden Rahmens erstreckendes Flügelrahmenprofil gebildet ist, das rauminnenseitig gegen den feststehenden Rahmen anschlägt und den Innenscheibenrahmen trägt, der den Flügelrahmen oben und unten übergreift und hier einen sich über die ganze Breite des Flügelrahmens erstreckenden Zuluft- bzw. Abluftkanal bildet.

Es ist somit erstmalig bei einer Klimafassade die Möglichkeit gegeben, das Fenster insgesamt zu öffnen. Ungewöhnlich ist dabei die Ausbildung des Flügelrahmens. Während ein eine Außenscheibe und eine Innenscheibe aufnehmender Flügelrahmen üblicherweise aus einem äußeren und einem inneren Halbrahmen bestehen, die angenähert gleiche Tiefe aufweisen, erstreckt sich das die Außenscheibe aufnehmende Flügelrahmenprofil über den größten Teil der Tiefe des gesamten Flügelrahmens. Der Innenscheibenrahmen ist demgegenüber flach ausgebildet. Ungewöhnlich ist ferner, daß der Innenscheibenrahmen nur mit seinen lotrechten Profilen an dem genannten Flügelrahmen anliegt, mit seinen Querprofilen jedoch unter Wahrung eines Abstandes vom Flügelrahmen diesen überragt. Dadurch erhält man zwischen den Querprofilen des Flügel-

- 4 -

rahmens und denen des Innenscheibenrahmens einen sich jeweils über die volle Fensterbreite erstreckenden Zuluft- bzw. Abluftkanal, dessen Strömungsquerschnitt durch keine Profile o.dgl. unterbrochen ist. Dadurch ist es möglich, die Umluft dem Scheibenzwischenraum laminar zuzuführen, sie im Scheibenzwischenraum laminar zu halten und unter weitgehender Vermeidung von Strömungsverlusten ungehindert in den Abluftkanal abzuleiten. Bedingt durch die neue Konstruktion ist die Luftströmung im Scheibenzwischenraum etwas mehr zur Innenscheibe verlagert, so daß man eine etwas geringere Abkühlung der Umluft und somit eine höhere Ablufttemperatur erhält.

Das Flügelrahmenprofil kann aus einem entsprechend groß dimensionierten Kastenprofil bestehen, so daß der Flügelrahmen eine ungewöhnlich hohe Verwindungssteifigkeit aufweist. Diese führt auch zu einer verbesserten Abdichtung des Fensters. Die gesamte Stabilität des Flügelrahmens ergibt sich somit aus dem die Außenscheibe aufnehmenden Profil, während der Innenscheibenrahmen ausschließlich zur Halterung der Innenscheibe dient und dementsprechend schwach dimensioniert sein kann. Durch das groß dimensionierte Flügelrahmenprofil besteht auch die Möglichkeit, für die Außenscheibe anstelle einer Einfachverglasung durch Vorsehen eines entsprechend tieferen Falzes eine Isolierverglasung einzubauen. Außerdem kann zur Verbesserung der Schalldämmung auf der Innenseite des Flügelrahmenprofils ein Kanal zur Aufnahme von Isoliermaterial vorgesehen sein.

Während der Innenscheibenrahmen zweckmäßig immer als Metallrahmen ausgebildet sein wird, kann das neue Fassadenelement im übrigen als Ganzmetall-oder Holzmetall-Konstruktion ausgeführt sein.

- 5, -

- 5 -

In einer zweckmäßigen Ausführungsform kann der Innenscheibenrahmen mit seinen Querprofilen abdichtend an feststehenden Abschnitten des Zuluft- bzw. Abluftkanals anliegen, so daß hier keine Falschlufte angesaugt werden kann. Die zwischen den Querprofilen des Flügelrahmens und des Innenscheibenrahmens strömende Umluft bildet in diesem Bereich einen Luftschleier, der zu einer weiteren Verbesserung der Isolierung der Konstruktion führt.

Um eine hohe Abdichtung des Fensters zu gewährleisten, ist es zweckmäßig, wenn der Flügelrahmen an drei umlaufenden Weichdichtungen am feststehenden Rahmen anliegt.

Der Abluftkanal mündet vorzugsweise in einen unmittelbar nachgeschalteten Wärmeaustauscher. Es hat sich als zweckmäßig erwiesen, das Wärmeaustauschsystem zu dezentralisieren. Vorteilhaft ist der Wärmeaustauscher unmittelbar unterhalb der Fensterbank angeordnet. Möglich ist aber auch eine Anordnung unterhalb des Fensters oder - bei einem Neubau - direkt am Fenster.

In einer abgewandelten Ausführungsform kann vorgesehen sein, daß das Flügelrahmenprofil sich oben und unten über die ganze Breite des Flügelrahmens bis an den Innenscheibenrahmen erstreckt und hier eine Einfräsung aufweist, die einen Teil des Zuluft- bzw. Abluftkanals bildet.

- 6 -

- 6. -

In der Zeichnung ist eine als Beispiel dienende Ausführungsform der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

Figur 1 einen Vertikalschnitt durch ein Fassadenelement und

Figur 2 einen Horizontalschnitt durch das Fassadenelement gemäß Figur 1.

Bei dem dargestellten Fassadenelement handelt es sich um eine Ganzmetall-Konstruktion. Diese umfaßt einen feststehenden Rahmen 1, der sich aus einem Außenrahmen 1a und einem Innenrahmen 1b zusammensetzt, die durch Isolierkerne 2 miteinander verbunden sind. In diesen feststehenden Rahmen 1 ist ein Flügelrahmen 3 eingesetzt, der sich wie ein üblicher Fensterflügel öffnen läßt, wie in Figur 2 gestrichelt dargestellt ist. Der Flügelrahmen 3 besteht im wesentlichen aus einem kastenförmigen Flügelrahmenprofil 4, das eine Außenscheibe 5 aufnimmt und sich über den größten Teil der Tiefe des feststehenden Rahmens 1 erstreckt. Bei geschlossenem Flügelrahmen liegt das Flügelrahmenprofil 4 rauminnenseitig gegen eine Weichdichtung 6 des feststehenden Innenrahmens 1b und auf der Wetteraußenseite gegen eine Weichdichtung 7 des feststehenden Außenrahmens 1a an. Gleichzeitig liegen die die Außenscheibe 5 haltenden Glashalteleisten 8 gegen eine weitere Weichdichtung 9 des feststehenden Außenrahmens 1a an.

Das Flügelrahmenprofil 4 weist auf seiner Innenseite einen umlaufenden Kanal 10 auf, der zur Aufnahme von die Schalldämmung verbesserndem Isoliermaterial 11 dient. An dem Flügelrahmen-

- 7 -

profil 4 ist ein Innenscheibenrahmen 12 angelenkt, der als Drehfenster ausgebildet ist (siehe insbesondere Figur 2). Das Rahmenlichtmaß des Innenscheibenrahmens 12 ist größer als die eingesetzte Innenscheibe 13, die in Dichtungsprofilen 14 gehalten ist, die der in dem DE-GM 76 18 898 erläuterten Ausführungsform entsprechen. Figur 2 läßt erkennen, daß der Innenscheibenrahmen 12 in Schließlage mit seinen lotrechten Profilen an den entsprechenden Flügelrahmenprofilen 4 anliegt, wobei die beiden Kanäle 10 der Flügelrahmenprofile als Anschläge für eine Lippendichtung 15 des Innenscheibenrahmens dienen. Figur 1 zeigt, daß der Innenscheibenrahmen den Flügelrahmen 3 oben und unten mit Abstand übergreift, wobei die Querprofile 12a des Innenscheibenrahmens über Dichtungen 16 an feststehenden Abschnitten eines Zuluftkanals 17 bzw. eines Ablaufkanals 18 anliegen. Dadurch bilden die querverlaufenden Flügelrahmenprofile 4 und die Querprofile 12a des Innenscheibenrahmens zwischen sich eine Fortsetzung des Zuluft- bzw. Abluftkanals mit sich über die volle Fensterbreite erstreckenden freiem Strömungsquerschnitt. Der Strömungsweg der Umluft ist durch die Pfeile 19 gekennzeichnet.

Zur Verbesserung der Abdichtung der Konstruktion kann in die Gehrung des Flügelrahmens 3 aufgrund der kastenförmigen Ausbildung der Flügelrahmenprofile ein Blech eingeschoben und dieses ggf. noch mit Isoliermaterials abgedichtet werden. Dadurch erhält man einen zusätzlichen Schutz gegen Ansaugen von Falschluf.

Der Abluftkanal 18 mündet in einen unmittelbar nachgeschalteten Wärmeaustauscher 20, der unterhalb einer Fensterbank 21 angeordnet ist.

Gr/Gru.

E l t r e v a AG
Hauptstraße 107
CH-4147 Aesch

Telefon: (0531) 800 79
Telex: 09 52 620

Anwaltsakte 694-29 EP-1-
Datum 17. Febr. 1981

Patentansprüche:

1. Fassadenelement für den Fensterbereich einer vorgehängten oder eingestellten Fassade, bestehend aus einem feststehenden Rahmen sowie einer Außenscheibe und einer in einem offenen Innenscheibenrahmen sitzenden Innenscheibe, die einen lotrecht von Umluft durchströmten Scheibenzwischenraum einschließen, der an seinem einen Ende eine Lufteintrittsöffnung und an seinem gegenüberliegenden Ende eine in einen nachgeschalteten Abluftkanal führende Luftaustrittsöffnung aufweist, d a d u r c h g e k e n n -
z e i c h n e t, daß die Außenscheibe (5) in einem offenen Flügelrahmen (3) sitzt, der durch ein sich über den größten Teil der Tiefe des feststehenden Rahmens (1) erstreckendes Flügelrahmenprofil (4) gebildet ist, das rauminnenseitig gegen den feststehenden Rahmen anschlägt und den Innenscheibenrahmen (12) trägt, der den Flügelrahmen (3) oben und unten übergreift und hier einen sich über die ganze Breite des Flügelrahmens erstreckenden Zuluft- (17) bzw. Abluftkanal (18) bildet.

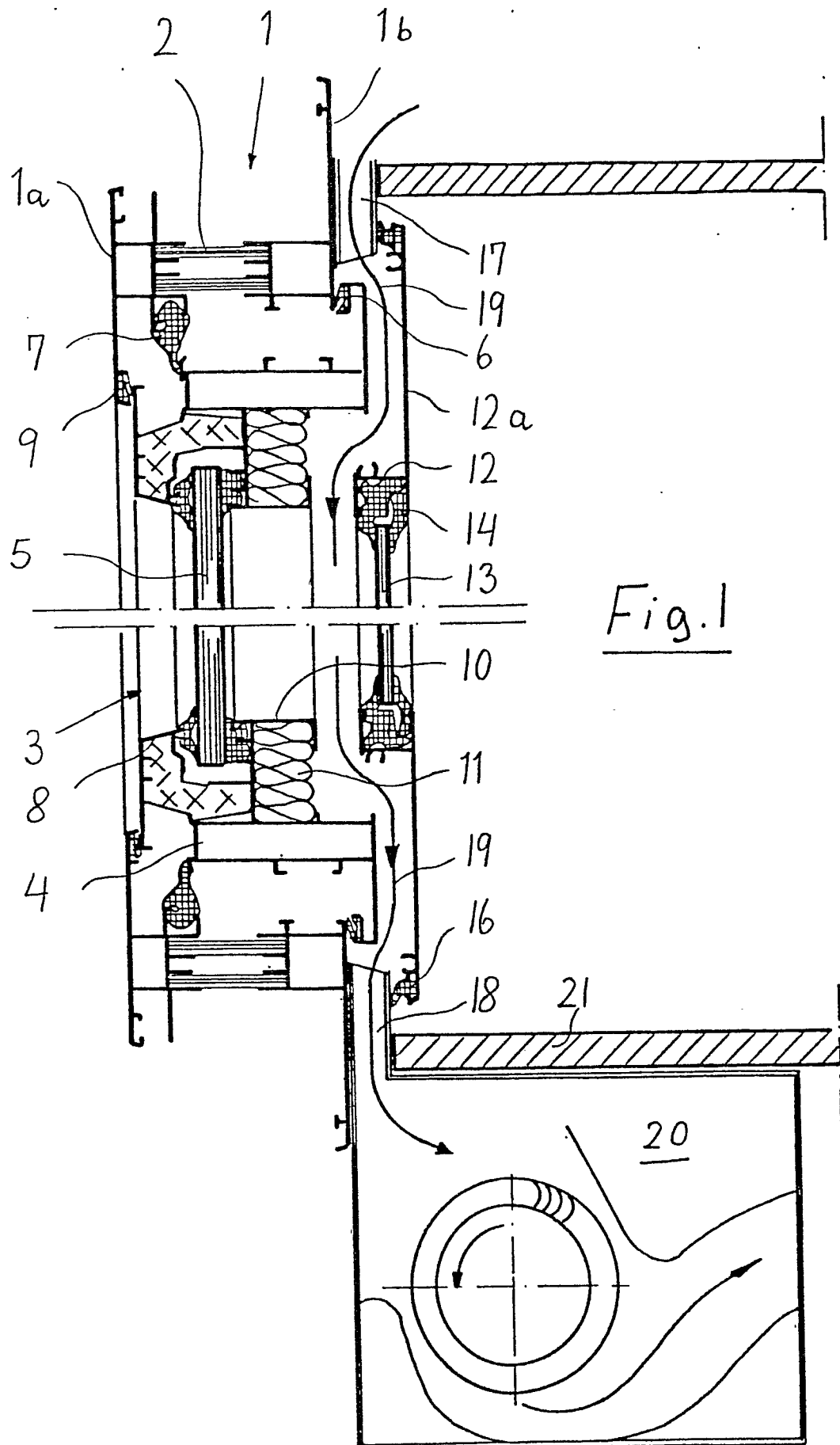
- 2 -

2. Fassadenelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Innenscheibenrahmen (12) mit seinen Querprofilen (12a) abdichtend (16) an feststehenden Abschnitten des Zuluft- (17) bzw. Abluftkanals (18) anliegt.
3. Fassadenelement nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Flügelrahmen (3) an drei umlaufenden Weichdichtungen (6,7,9) am feststehenden Rahmen (1) anliegt.
4. Fassadenelement nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Abluftkanal (18) in einen unmittelbar nachgeschalteten Wärmeaustauscher (20) mündet.
5. Fassadenelement nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Wärmeaustauscher (20) unterhalb der Fensterbank (21) angeordnet ist.
6. Fassadenelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Flügelrahmenprofil (4) sich oben und unten über die ganze Breite des Flügelrahmens (3) bis an den Innenscheibenrahmen (12) erstreckt und hier eine Einfräsung aufweist, die einen Teil des Zuluft- (17) bzw. Abluftkanals (18) bildet.

Patentanwälte

G r a m m + L i n s

Gr/Gru.



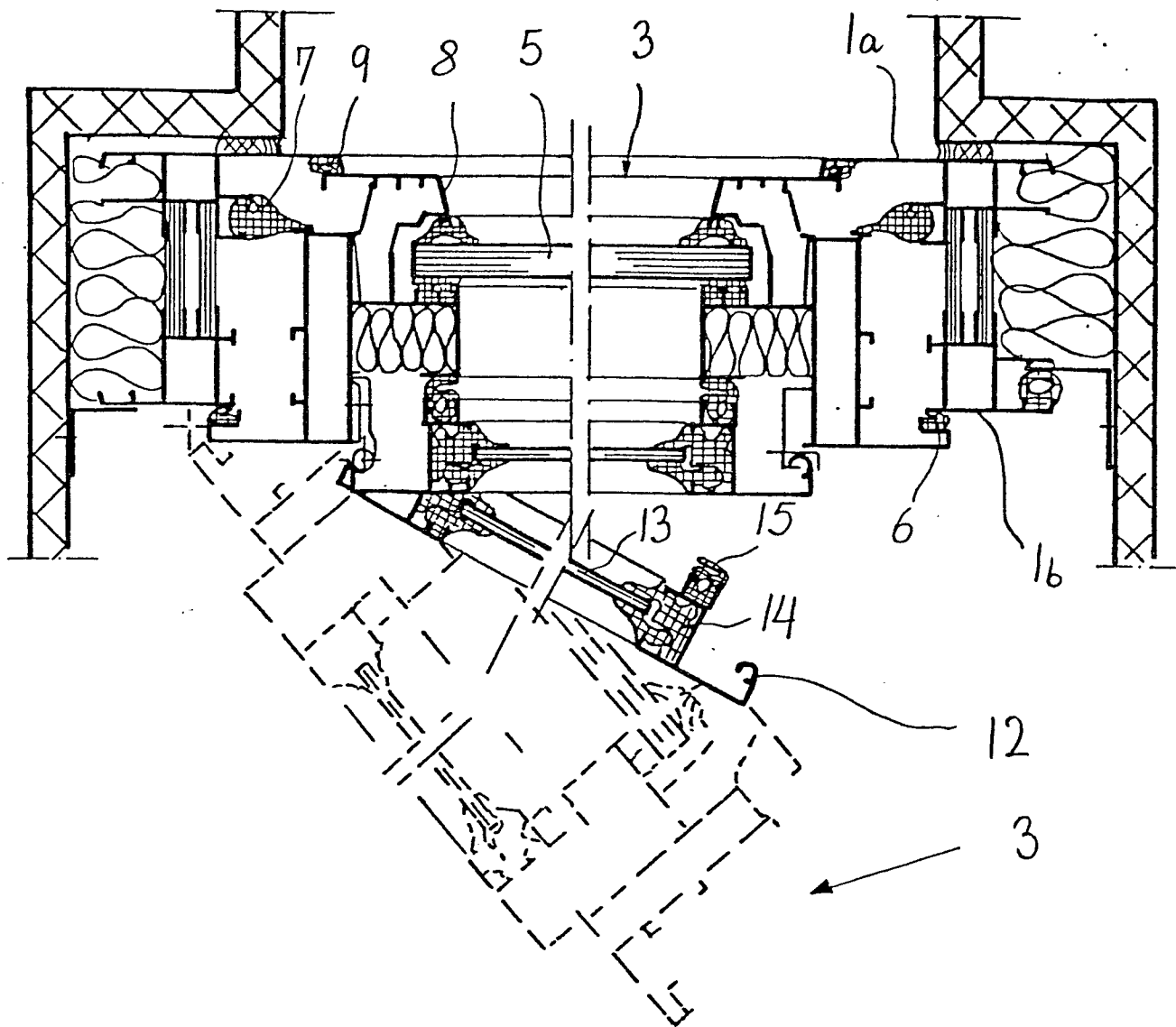


Fig. 2