



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑪ CH 655 355 A5

⑤① Int. Cl. 4: E 06 B 7/12
F 24 F 5/00
F 24 F 13/02
E 04 B 2/88

⑫ PATENTSCHRIFT A5

②① Gesuchsnummer: 4612/81

②② Anmeldungsdatum: 14.07.1981

③⑩ Priorität(en): 14.07.1980 DE 3026635

②④ Patent erteilt: 15.04.1986

④⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 15.04.1986

⑦③ Inhaber:
Schmidt-Reuter Ingenieurgesellschaft mbH & Co.
KG, Köln (DE)

⑦② Erfinder:
Schmidt, Friedrich Harald, Köln 1 (DE)
Reuter, Fritz, Köln 1 (DE)
Radtke, Wolfgang, Steinenbrück (DE)

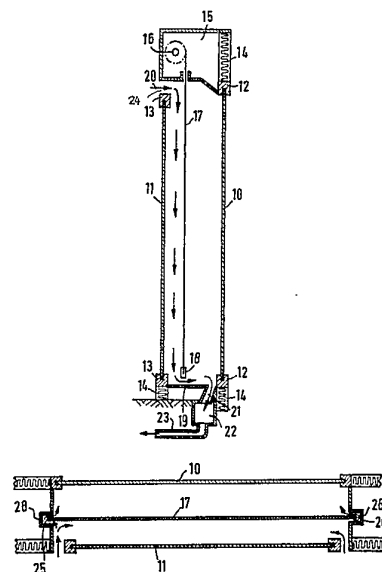
⑦④ Vertreter:
Dr. A. R. Egli & Co., Patentanwälte, Zürich

⑤④ Fassadenelement.

⑤⑦ Das Fassadenelement ist insbesondere als Fenster ausgebildet und dient der Verhinderung von Schweißwasserbildung. Es umfasst eine Innen- (11) und eine Aussenschale (10), zwischen welchen ein Wärmeschirm (17) bewegbar angeordnet ist. Ein von einem Gebläse geförderter Luftstrom wird entweder entlang der Innen- (11) oder der Aussenschale (10) geleitet.

Die im Randbereich der Innenschale (11) eintretende Luft (20) wird bei geschlossenem Wärmeschirm (17) zwischen diesem und der Innenschale (11) und bei offenem Wärmeschirm (17) an der Innenseite der Aussenschale (10) entlanggeführt.

Der Wärmeschirm (17) kann sich entweder über die gesamte Höhe der Innen- (11) und der Aussenschale (10) oder nur über einen Teil dieser Höhe erstrecken.



PATENTANSPRÜCHE

1. Fassadenelement, bei dem zwischen einer Aussenschale und einer Innenschale ein durch ein Gebläse geförderter Luftstrom über eine verstellbare Leitvorrichtung entweder an der Aussenschale oder an der Innenschale entlang geführt ist, 5 dadurch gekennzeichnet, dass als Leitvorrichtung zwischen der Innenschale (11) und der Aussenschale (10) ein beweglicher Wärmeschirm (17) angeordnet ist, so dass vom Randbereich der Innenschale (11) eintretende Luft (20) bei geschlossenem Wärmeschirm (17) zwischen diesem und der Innenschale (11) und bei offenem Wärmeschirm (17) an der Innenseite der Aussenschale (10) entlanggeführt wird.

2. Fassadenelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Wärmeschirm (17) sich über die gesamte Höhe der Innenschale (11) und der Aussenschale (10) erstreckt und bewegbar ist.

3. Fassadenelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Wärmeschirm (17) sich nur über einen Teil der Höhe zwischen der Innenschale (11) und der Aussenschale (10) erstreckt.

4. Fassadenelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Luftstrom durch gekrümmte Leitflächen (35) unter Nutzung des Coanda-Effektes an die Innenseite der Aussenschale (10) und an dieser entlanggeführt ist.

5. Fassadenelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Wärmeschirm (17) aus nebeneinander angeordneten vertikal gerichteten Leisten (30) besteht, die einzeln um ihre Längsachse (31) schwenkbar sind und abhängig von ihrer Drehstellung einen offenen oder geschlossenen Wärmeschirm bilden.

6. Fassadenelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Wärmeschirm (17) aus übereinander angeordneten, horizontal verlaufenden Leisten (30) besteht, die um ihre Längsachse (29) schwenkbar sind und abhängig von ihrer Drehstellung einen offenen oder geschlossenen Wärmeschirm (17) bilden.

7. Fassadenelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Wärmeschirm (17) aus einer in vertikaler Ebene angeordneten geschlossenen, insbesondere aufwickelbaren Fläche besteht.

8. Fassadenelement nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Wärmeschirm (17) lichtdurchlässig ist.

9. Fassadenelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Wärmeschirm (17) luftdurchlässig ist.

10. Fassadenelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass bei der Eintrittsöffnung (24) der Luft im Randbereich der Innenschale (11) die Luftabführung im Bereich der Aussenschale (10) vorhanden ist.

11. Fassadenelement nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Wärmeschirm (17) an seiner unteren Kante und/oder an seinen Seitenkanten ein luftlenkendes Profil (18) aufweist, das in den Weg des Luftstromes eindringt und zumindest einen Teil des Luftstroms in den Zwischenraum zwischen Innenschale (11) und Wärmeschirm (17) lenkt.

12. Fassadenelement nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass das luftlenkende Profil (18) eine Leiste ist, mit der ein Abluftkanal (37) absperibar ist.

13. Fassadenelement nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Profilleiste (18) durch eine Einstellvorrichtung (42) zur Bestimmung einer Spaltweite für den Luftdurchtritt einstellbar ist.

14. Fassadenelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass im unteren Bereich zwischen der Innenschale (11) und der Aussenschale (10) ein metallisches Profil (35)

angeordnet ist, das an den Rahmen der Aussenschale (10) wärmeleitend angeschlossen ist.

Die Erfindung betrifft ein Fassadenelement gemäss dem Oberbegriff des ersten Anspruches.

In der CH-PS Nr. 633 071 ist ein Bauteil mit Fenster für 10 eine Fassade beschrieben, bei dem zwischen einer Aussenschale und einer Innenschale ein durch Gebläse geförderter Luftstrom mit einer Luftleitvorrichtung geführt ist. Diese ist so verstellbar, dass der einen Wärmetauscher durchlaufende Luftstrom entweder an der Aussenschale oder an der Innenschale entlanggeführt ist.

Als Vorrichtungen zum Aufheizen werden in dieser Anmeldung verstanden Wärmetauscher für Warm- oder Heisswasser bzw. Warm- oder Heissluft sowie elektrische Heizeinrichtungen, insbesondere mit Widerstandsdrähten als 20 Infrarotstrahler und verstellbare Reflektoren, auch solche mit einem Gebläse. Weiterhin werden darunter verstanden auch Vorrichtungen zur Lenkung, vorzugsweise auch zur Beschleunigung von Luftströmen, die in dem gefährdeten Bereich durch einen örtlich erhöhten Wärmeübergang für 25 eine ausreichende Beheizung sorgen. Dadurch ergibt sich, wie auch aus einer Darstellung in Fig. 5 ersichtlich, dass die Raumluft zur Verhinderung der Schwitzwasserbildung an den Schalen bzw. den Scheiben, aber auch einer für den Sommer- oder Winterbetrieb günstigen Luftführung genutzt 30 wird. In allen Fällen werden zur Verstellung besondere Vorstelleinrichtungen, die mit Antrieben oder von Hand betätigt werden, benötigt.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Fassadenelement zu schaffen, bei dem keine Schwitzwasserbildung an den Fassadenteilen auftritt, wobei eine Anpassung an Sommer- oder Winterbedingungen zur Klimatisierung des Aufenthaltsraumes auch im Bereich der Schalen oder zwischen den Schalen möglich ist, ohne in diesem Bereich 35 eine besondere Heizung vorzusehen, damit die Raumluft des Aufenthaltsraumes und entsprechend die zu dessen Klimatisierung bzw. Beheizung üblichen Systeme genutzt werden können.

Unter Fassadenelement oder -teilen sollen sowohl Teile mit oder ohne Ausbildung als Fenster verstanden sein. Bei 45 der Ausbildung als Fenster soll sich der Begriff der Innen- oder Aussenschale auf entsprechende Fensterscheiben beziehen.

Zur Lösung der Aufgabe wird vorgeschlagen, dass als Leitvorrichtung zwischen der Innenschale und der Aussenschale 50 ein beweglicher Wärmeschirm angeordnet ist, so dass vom Randbereich der Innenschale eintretende Luft bei geschlossenem Wärmeschirm zwischen diesem und der Innenschale und bei offenem Wärmeschirm an der Innenseite der Aussenschale entlanggeführt wird.

Durch diese Lösung wird mit vergleichsweise einfachen Mitteln in Fassadenteilen bzw. Fenstern einerseits genügend hohe Schalen- bzw. Scheibentemperaturen an der kritischen Innenseite der Aussenschale bzw. der Aussenscheibe erzielt, so dass dort kein Schwitzwasser abgeschieden wird.

60 Das gleiche Fassadenelement oder Fenster hat auf der anderen Seite eine gute Isolierfähigkeit, so dass im Zwischenraum zwischen Innen- und Aussenschale die beweglichen Wärmeschirme angeordnet sind. Im Sommer wird durch das Fassadenteil infolge seiner erfindungsgemässen Konstruktion eine möglichst kleine Wärmemenge in den Raum 65 gelangen, das heisst, der b-Faktor ist klein.

In einer Ausführungsform wird vorgeschlagen, dass sich der Wärmeschirm über die gesamte Höhe der Innenschale

und der Aussenschale erstreckt und beweglich ist. Der Wärmeschirm kann sich aber auch nur über einen Teil der Höhe zwischen Innenschale und Aussenschale erstrecken.

Ferner wird vorgeschlagen, dass der Wärmeschirm sich über die gesamte Höhe der Innenschale und der Aussenschale erstreckt und bewegbar ist. Der Wärmeschirm kann sich aber auch nur über einen Teil der Höhe zwischen Innenschale und Aussenschale erstrecken und bewegbar sein.

Zudem wird vorgeschlagen, dass der Luftstrom unter Nutzung des Coandaeffektes an der Innenseite der Aussenschale und an dieser entlanggeführt ist. Dazu sind Luftgeschwindigkeiten oberhalb 0,5 m pro sec. notwendig. Die Wärmeschirme können verschiedene Ausbildungen und räumliche Anordnungen haben. So kann der Wärmeschirm in an sich bekannter Weise aus nebeneinander angeordneten vertikal gerichteten Leisten bestehen, die einzeln um ihre Längsachse schwenkbar sind und abhängig von ihrer Drehstellung einen offenen oder geschlossenen Wärmeschirm bilden. Der Wärmeschirm kann aber auch in an sich bekannter Weise aus übereinander angeordneten horizontal verlaufenden Leisten bestehen, die um ihre Längsachse schwenkbar sind und abhängig von ihrer Drehstellung einen offenen oder geschlossenen Wärmeschirm bilden. Weiterhin kann der Wärmeschirm in an sich bekannter Weise aus einer in vertikaler Ebene angeordneten und beweglichen geschlossenen, insbesondere aufwickelbaren Fläche bestehen.

Die Wärmeschirme sollen besonders vorteilhaft lichtdurchlässig, d.h. durchlässig und durchscheinend, sein. Auch sollen sie als geschlossene Fläche in geringer Weise luftdurchlässig sein. Die Wärmeschirme können aus Kunststoff oder Textilstoff bestehen. Auch können sie aus Metallfolien, beispielsweise einer Aluminiumfolie, bestehen. Schliesslich ist es möglich, dass die Wärmeschirme aus Kunststoff, insbesondere aus Schaumkunststoff mit offenen oder geschlossenen Zellen bestehen. Dazu können sie auch starr und anhebbbar und absenkbar sein.

Ein weiteres Merkmal einer Ausführungsform der Erfindung besteht darin, dass bei Eintritt der Luft im Randbereich der Innenschale die Luftabsaugung im Bereich der Aussenschale vorhanden ist.

Ein weiterer Vorschlag geht dahin, dass der Wärmeschirm mit an seiner unteren Kante und/oder an seinen Seitenkanten ein luftlenkendes Profil aufweist, das in den Luftweg eintritt und zumindest einen Teil des Luftstroms in den Innenraum zwischen Innenschale und Wärmeschirm lenkt. Besonders vorteilhaft hat der Wärmeschirm eine Profilleiste, mit der ein Ablaufkanal absperrenbar ist. Weiterhin wird vorgeschlagen, dass die Profilleiste durch eine Einstellvorrichtung zur Bestimmung einer Spaltbreite für den Luftdurchtritt einstellbar ist. Dadurch ist zugleich die Luftmenge regulierbar.

Ein weiterer Vorschlag geht dahin, dass im unteren Bereich zwischen der Innenschale und der Aussenschale ein metallisches Profil hoher Wärmeleitfähigkeit angeordnet ist, das an den Rahmen der Aussenschale wärmeleitend angeschlossen ist.

Die Erfindung ist in der Zeichnung anhand einiger Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 bis 3 vertikale Schnitte durch eine luftführende Fassade mit unterschiedlichen Einstellungen des Wärmeschirmes,

Fig. 4 einen horizontalen Schnitt durch eine luftführende Fassade,

Fig. 5 und 6 einen vertikalen Schnitt durch eine abgewandelte luftführende Fassade,

Fig. 7 und 7a einen horizontalen Schnitt durch eine luftführende Fassade,

Fig. 8 einen vertikalen Schnitt durch eine weitere abgewan-

delte luftführende Fassade,

Fig. 9 einen vertikalen Schnitt durch den unteren Teil einer abgewandelten Fassade.

- 5 Fig. 1 zeigt eine Aussenfassade 10 und eine Innenfassade 11. Bei diesen Fassaden kann es sich um die üblichen Werkstoffe zur Herstellung doppelwandiger Flächen, insbesondere Glasscheiben, handeln. Es sei bemerkt, dass die Aussenfassade dann besonders vorteilhaft aus zwei Scheiben besteht, wie das im einzelnen in Fig. 8 zeichnerisch dargestellt ist.

Die Schalen 10 und 11 sind in jeweils zugeordnetem Rahmen 12 und 13 gelagert. Mit 14 sind weitere Bauelemente, insbesondere in Verbindung mit Isolierstoffen, bezeichnet.

- 15 Oberhalb und im Bereich zwischen den beiden Schalen 10 und 11 ist ein sich über die Breite der Schalen erstreckender Raum 15 nach Art eines Rolladenkastens vorhanden, in dem über eine Rolle 16 ein Wärmeschirm 17 aufwickelbar ist, der vorzugsweise aus einem lichtdurchlässigen Stoff besteht. 20 Dieser ist nach Fig. 1 sehr weit herabgelassen und hat eine untere Profilleiste 18, deren Abstand zum Boden 19 einstellbar ist, wie nachfolgend noch in Verbindung mit Fig. 9 beschrieben werden wird.

- Fig. 1 zeigt die Lösung, dass die Luft, dargestellt durch 25 Pfeile 20, aus dem Aufenthaltsraum bei heruntergelassenem Wärmeschirm im Bereich zwischen diesem und der Innenscheibe nach unten strömt und dicht oberhalb des Bodens 19 und unterhalb der Profilleiste 18 in Richtung eines Auslasses 21 gelangt, der in einen Absaugkanal 22 mündet, damit über 30 eine Leitung 23 die Luft unterhalb des Bodenbereiches, beispielsweise in einem Zwischenboden, abgeführt wird.

- Fig. 2 zeigt die Lösung nach Fig. 1, bei der die Raumluft 20 ebenfalls im oberen Randbereich der Innenscheibe 11 eintritt und durch den Wärmeschirm 17 zunächst im Bereich zwischen diesem und der Innenscheibe nach unten abgelenkt wird, dann aber zu dem Auslass 21 strömt, der auf der dem 35 Lufteinlass 24 gegenüberliegenden Seite des Wärmeschirms und im Bereich der Unterkante der Aussenscheibe 10 vorhanden ist.

- Fig. 3 zeigt die Lösung, dass bei vollkommen angehobenem Wärmeschirm die durch den Spalt 24 eintretende Luft 20 nach dem Coandaeffekt bei einer Geschwindigkeit von mehr als 0,5 m pro sec. in Richtung zur Innenseite der Aussenscheibe 10 strömt und an dieser entlang nach unten zum 45 Auslass 21 gelangt.

- Fig. 4 zeigt die Lösung, dass der Lufteinlass vom Aufenthaltsraum in den Scheibenzwischenbereich nicht im oberen Bereich der Innenscheibe stattfindet, sondern an den Seitenwandungen ist und abhängig von der Stellung des Wärmeschirms erfolgt dann die Luftführung zwischen Innenscheibe und Wärmeschirm 17 oder entlang der Aussenscheibe 10. Der Lufteinlass 24 kann aber auch zusätzlich an der oberen Kante der Scheibe, wie das in Fig. 1 dargestellt ist, sein. Nach Fig. 4 ist der Wärmeschirm an seinen beiden vertikalen Kanten 55 und 26 in jeweils zugeordnete Führungen 28 geführt, die so breit bemessen sind, dass in diesen ebenfalls Luft, die durch Pfeile dargestellt ist, wandern kann. Es ist jedoch auch möglich, eine solche seitliche Führung vorzusehen, dass eine Leitung der Luft um diese Führungen vermieden werden.

- Fig. 5 zeigt, dass ebenfalls bei einer Luftführung von oben nach unten das in den Fig. 1 bis 3 dargestellte Prinzip verwirklicht werden kann bei Wärmeschirmen, die aus horizontal um Schwenkachsen verlaufende Leisten 30 bestehen, die abhängig von ihrer Winkelstellung entweder eine Leitung der Raumluft im Bereich zwischen Wärmeschirm und Innenscheibe bewirken oder bei einer in Fig. 6 dargestellten Stellung die Raumluft 20 an die Innenseite der Aussenscheibe 10 lenken. Dabei ist es möglich, dass die Leisten 30 im oberen

Bereich im Scheibenzwischenraum eine andere Winkelstellung haben als im unteren Scheibenzwischenbereich, so dass dadurch eine Steuerung der Strömung an vorbestimmbare Flächen an der Innenseite der Innenscheibe 11 möglich ist.

Fig. 7 zeigt, dass die Leisten 30 des Wärmeschirmes um vertikale Achsen 31 schwenkbar sind. Abweichend von der Darstellung in Fig. 5 ist der Lufteinlass 24 an der vertikalen Kante der Innenscheibe 11. Er kann aber auch entsprechend Fig. 5 an der oberen horizontal verlaufenden Kante sein. Fig. 7A zeigt die Stellung des Wärmeschirmes nach Fig. 7 durch eine Drehung der Leisten 30 um die jeweils zugeordnete Achse 31 in der Weise, dass der Wärmeschirm im wesentlichen geschlossen ist und somit die durch den Einlass 24 eintretende Luft im Bereich zwischen Wärmeschirm und Innenscheibe verbleibt, bis sie im unteren Bereich auf die gegenüberliegende Seite des Wärmeschirm umgelenkt und im Bereich der inneren unteren Kante der Aussenscheibe 10 abgesogen wird.

Fig. 8 zeigt die Lösung, dass entgegen der Darstellungen in den Fig. 1 bis 7 die Luftführung nicht von oben nach unten, sondern von unten nach oben erfolgt, weil die erfindungsgemässe Lösung unabhängig davon ist, ob die Luftführung von oben nach unten oder von unten nach oben erfolgt. Anwendung finden ja eine Saugeinrichtung oder ein Gebläse.

Die Aussenscheibe besteht aus den beiden Scheiben 10 und 10a, die in den Profilen 12 gelagert sind. Die Innenscheibe 11 ist in einem Rahmen 13 gelagert. Oberhalb des Scheibenzwischenraumes ist die Rolle 16 für den aufwickelbaren und somit hochziehbaren oder absenkbaren Wärmeschirm 17 vorhanden. Mit 32 ist ein Aufabsaugstutzen an dem Rollkasten 33 bezeichnet. Der Wärmeschirm hat an seinem unteren Ende die bereits zu Fig. 1 erwähnte Profilleiste 18, die an ihrem unteren Ende gekrümmte Leitflächen 18a aufweist, so dass in der angehobenen Stellung die Profilleiste 18 den Luftdurchtritt durch die Öffnung, durch die der Wärmeschirm geführt ist, absperrt und die durch den Lufteinlass 34 eintretende Luft dann entlang dem Leitelement 35, das in wärmeleitender Verbindung mit dem Profil 12 ist, entsprechend dem Coanda-Effekt in angegebener Pfeilrichtung entlang der Innenseite der Aussenscheibe 10 zur Auslassöffnung 36 strömt und über den Luftabsaugstutzen 32 abgezogen wird. Wird jedoch, wie in gestrichelter Linie dargestellt, der Wärmeschirm mit der Profilleiste 18 nach unten abgelassen, so dass dieser auf dem Leitelement 35 aufliegt, dann wandert die Luft 20 in angegebener Pfeilrichtung innerhalb des Bereiches zwischen Innenscheibe 11 und Wärmeschirm 17 nach oben durch die dann oben offene Abflussöffnung 37.

Mit 38 und 39 sind noch die seitlichen Führungen des Wärmeschirmes dargestellt.

Besonders die in Fig. 8 dargestellte Lösung zeigt, dass beim angesaugten Luftstrom dieser von innen nach aussen gelenkt wird, wobei er durch den Coanda-Effekt entlang des Leitelementes 35 verläuft. Eine Anpassung oder Rundung 38' lenkt den Luftstrom dann an die Innenseite der äusseren Scheibe 10 um, so dass dort eine genügend grosse Bewegung zur Schwitzwasservermeidung erzielt wird.

Wird nun zum Beispiel im Sommer ein Sonnenschutz betätigt, so wird dieser so gestaltet, dass die Unterkante des Wärmeschirmes in den Luftstrom dringt und diesen umlenkt, so dass der Luftstrom nicht an die Aussenscheibe, sondern entlang des Wärmeschirmes bzw. entlang der Innenscheibe im Fenster geführt wird. Dadurch wird die Innenscheibe von dem dann kühlen Luftstrom besser gekühlt. Der Luftstrom

strömt entgegen der Wärmestrahldrichtung durch Fugen um die Wärmeschirme herum in den Luftraum vor der Aussenscheibe und wird dort abgesaugt. Bei luftdurchlässigem Wärmeschirm, beispielsweise in Gestalt von Stores, erfolgt so die bestmögliche Kühlung des Stores und der Innenscheibe, so dass der Sonnendurchlassfaktor um mindestens 30% besser ist als bei üblichen Abluftfenstern. Die erfindungsgemässe Luftführung im Abluftfenster besteht im wesentlichen aus einer offenen, in der Wärmeschirm-Ebene nicht im Kanal geführten Zuluftführung, welche die aus dem Raum angesaugte Abluft im Fenster vom Raum weg an die Aussenscheibe richtet und dort umlenkt entlang der Innenseite der äusseren Isolierglasscheibe, sowie der Abluftlenkprofile. Bei der Luftführung von unten nach oben erfolgt die Abluftansaugung im Bereich der wärmsten Abluft, beiderseits des Wärmeschirmes, bei der umgekehrten Luftrichtung in einem Spalt vor der Aussenscheibe.

Die offene Zuluftführung nutzt den Coanda-Effekt, so dass der beschleunigte Luftstrahl am Luftlenkprofil anliegt. Beim Betätigen des Wärmeschirmes, vorzugsweise im Sommerbetrieb, wird der Luftstrom dann automatisch von dem am Wärmeschirm befestigten Umlenkprofil bzw. vom Wärmeschirm selbst umgelenkt. Er erreicht dadurch die Aussenscheibe im wesentlichen nicht mehr, sondern strömt durch den Luftkanal zwischen Innenscheibe 11 und Wärmeschirm 17 und kühlt diesen Bereich bevorzugt. Dies wird unterstützt durch das Abluft-Umschaltprofil bei der Luftführung von unten nach oben, das im Sommerbetrieb einen grösseren Abluftspalt innen vor dem Wärmeschirm freigibt.

Fig. 9 zeigt die weitere Lösung, dass an dem Wärmeschirm 17 an der zur Innenscheibe 11 gerichteten Scheibe eine konkave Fläche 18c vorhanden ist, die die durch den Einlass 24 einströmende Luft bei abgelassenem Wärmeschirm an die Innenseite der Innenscheibe 11 lenkt. Wird das Profil 18 jedoch ein geringes Mass angehoben, dann wird in Verbindung mit einer zur Aussenscheibe 10 weisenden Umlenkeinrichtung 40 mit einer konkaven Fläche 41 in Verbindung mit dem Leitelement 35 nach dem Coanda-Effekt die Luft an die Innenseite der Aussenscheibe 10 gelenkt.

An der Profilleiste 18 ist noch eine Stellschraube 42 vorhanden. Praktisch sind in einem Abstand mehrere solcher Stellschrauben vorhanden, um den Abstand der Unterkante der Profilleiste zu dem Leitelement 35 einzustellen und somit auch die Luftmenge, die zufolge des Coanda-Effektes an die Innenseite der Aussenscheibe 10 gelangen soll.

Aus den Zeichnungen geht hervor, dass die Umschalteneinrichtung auch in Verbindung mit anderen Wärmeschirmen arbeiten kann, zum Beispiel mit Wärmeschutzfolien im Scheibenzwischenraum, bei denen zeitweilig der Luftstrom an der Aussenscheibe entlanggeführt werden soll, um dort Schwitzwasser zu vermeiden und/oder entstandenes Schwitzwasser abzuführen.

Die Zeichnungen zeigen auch, dass die Luftführung entweder im Bereich zwischen Wärmeschirm und Aussenscheibe oder Wärmeschirm und Innenscheibe zu einer Klimatisierung des Aufenthaltsraumes beiträgt, damit im Winter die im Bereich der Aussenscheibe vorhandene Kälte nicht in den Bereich der Innenscheibe gelangt und im Sommer die durch die Sonne oder dergleichen erhitze Aussenscheibe die Hitze nicht an die Innenscheibe abgibt, sondern bei heruntergelassenem bzw. geschlossenem Wärmeschirm oder Store die Hitze im Bereich der Aussenscheibe abgeführt wird.

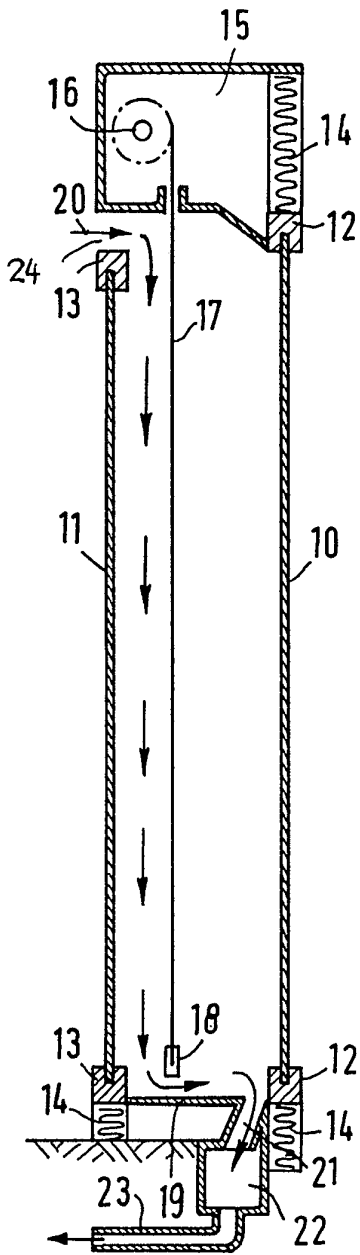


FIG. 1

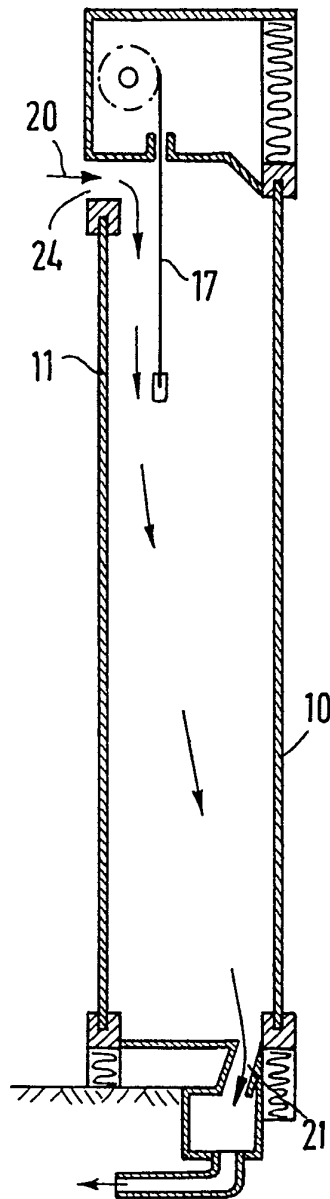


FIG. 2

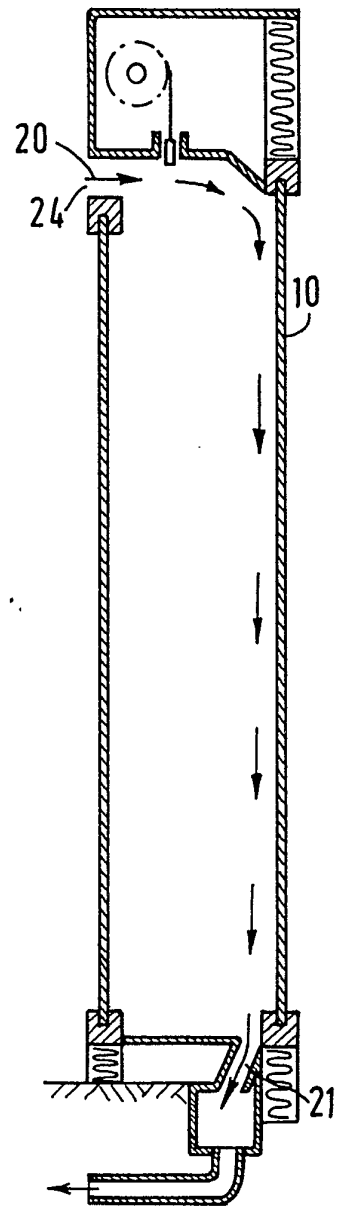


FIG. 3

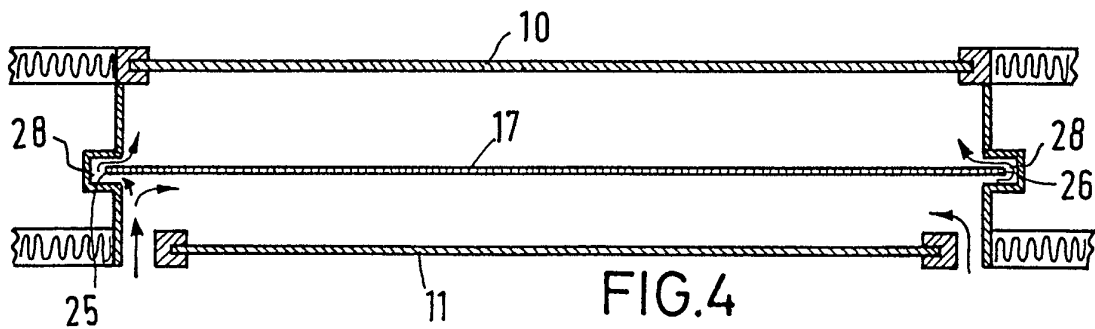
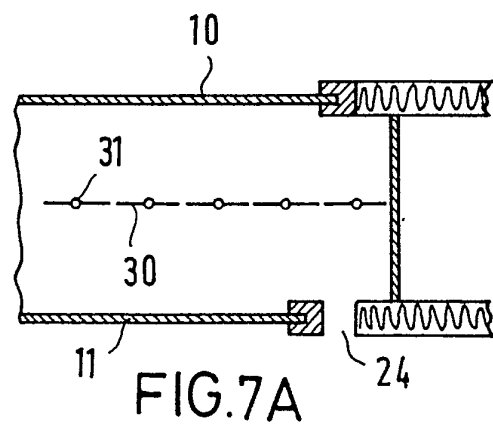
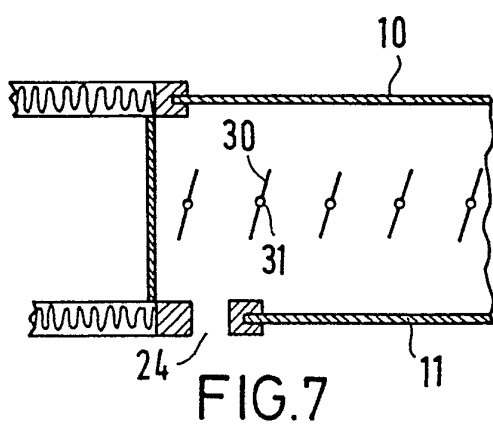
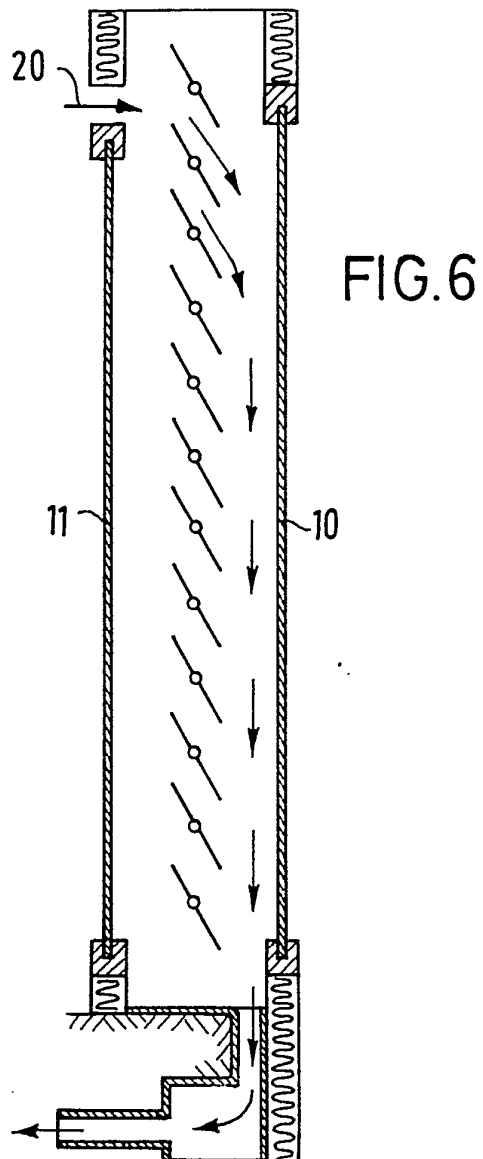
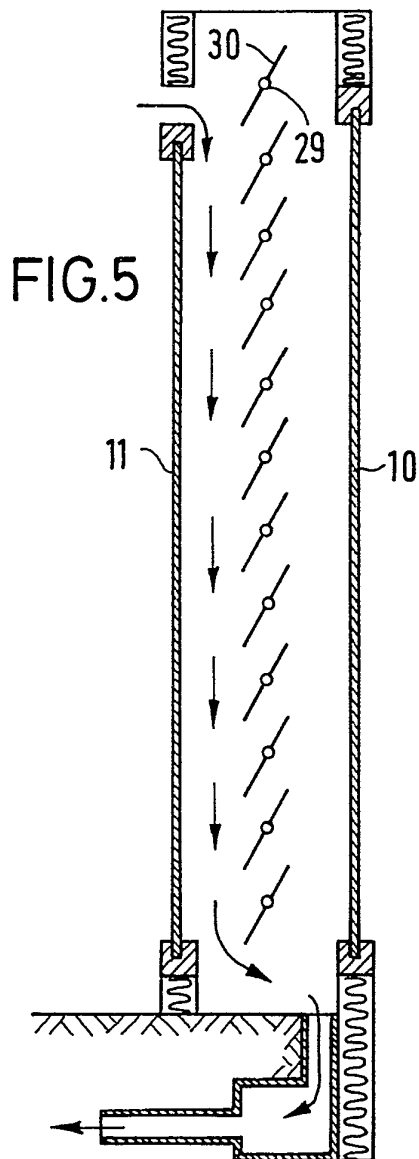


FIG. 4



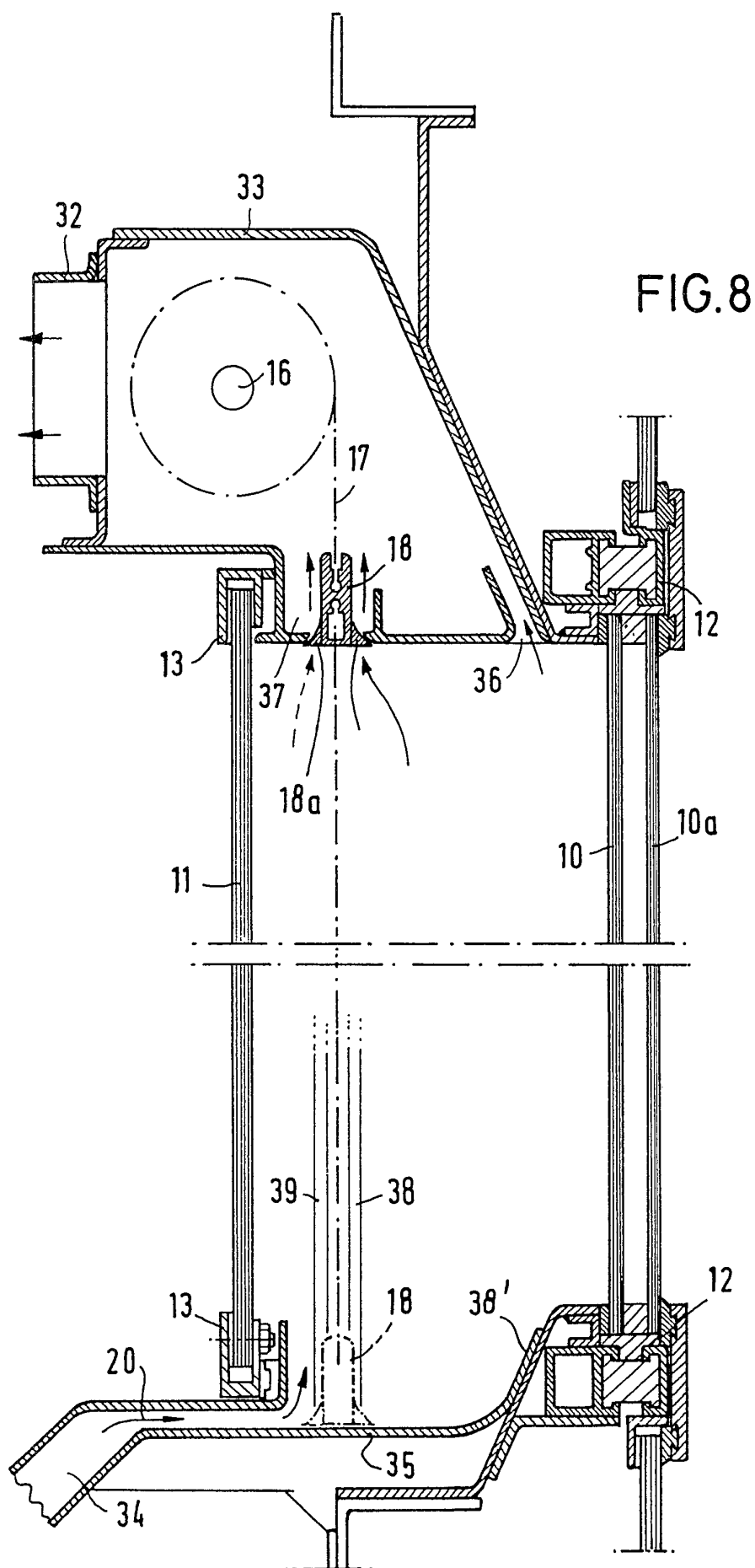


FIG. 9

