



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 816 622 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.01.1998 Patentblatt 1998/02

(51) Int. Cl.⁶: **E06B 3/26**, E06B 3/30,
E06B 3/24, E06B 3/66

(21) Anmeldenummer: 97109763.9

(22) Anmeldetag: 16.06.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

(30) Priorität: 18.06.1996 DE 29610654 U
14.08.1996 DE 29614059 U

(71) Anmelder: **Schwarzer, Erich**
01990 Ortrand (DE)

(72) Erfinder:
• **Schwarzer, Erich**
D-01990 Ortrand (DE)
• **Schwarzer, Dieter**
D-74834 Elztal-Auerbach (DE)

(74) Vertreter: **Pfeiffer, Eva**
Brucknerstrasse 9 B
01309 Dresden (DE)

(54) Verbundfenster

(57) Die Erfindung betrifft Verbundfenster mit Zwei- und Dreifachverglasung, wobei Glasscheiben, Beschläge sowie innere und äußere Verblendungen an tragenden Metall-, vorzugsweise Stahlrahmen, als Blend- und Flügelrahmen, befestigt sind. Sie verfolgt das Ziel, Fenster für hohe Komfort- und Sicherheitsansprüche zu entwickeln, die sich durch lange Lebensdauer, minimalen Wartungsaufwand und problemlose Entsorgungsmöglichkeiten auszeichnen. Ihre Aufgabe besteht in einer Rahmen- und Scheibenanordnung, die auf unlösbare Verbindungen zwischen Materialien unterschiedlicher Lebensdauer weitgehend verzichtet. Das wird erreicht, indem die Stahlrahmen (2;3) mit sämtlichen zur Funktion des Fensters erforderlichen Elementen versehen sind und über kraftschlüssige Verbindungen (7;8;9;11;14) die Glasscheiben, feste oder abnehmbare Verblendungen aus Holz, Kunststoff oder Glas und/oder Zusatzrahmen tragen. In einer weiteren Ausführung sind die Stahlrahmen (2;3) durch einen Kunststoff-Isolierkern (15) in innere und äußere tragende Teilrahmen geteilt.

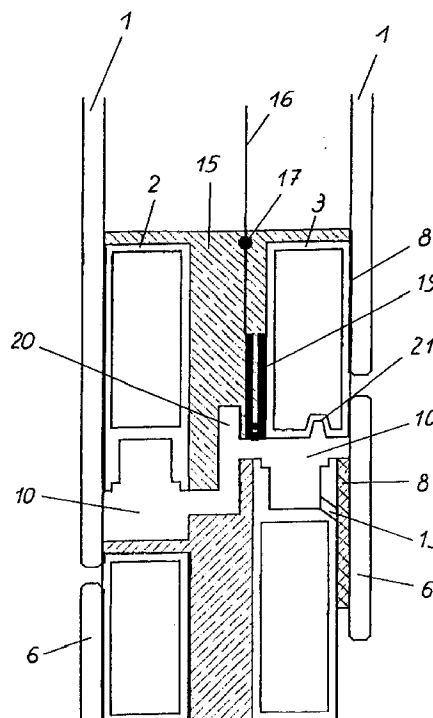


Fig. 3

EP 0 816 622 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft Verbundfenster mit Zwei- oder Dreifachverglasung, wobei Glasscheiben, Beschläge sowie äußere und innere Verblendungen an tragenden Metall-, vorzugsweise Stahlrahmen, als Blend- und Flügelrahmen, befestigt sind. In Verbindung mit entsprechendem Sicherheitsglas sind die erfindungsgemäßen Verbundfenster insbesondere als Sicherheitsfenster geeignet, die höchsten Anforderungen an Einbruch- und Durchschußsicherheit genügen.

Für mehrfachverglaste Fenster sind unterschiedliche Rahmen- und Scheibenanordnungen bekannt, wobei die Flügel- und Blendrahmen sowohl aus Metall als auch Kunststoff- oder Holzprofilen sowie Verbundkonstruktionen unterschiedlicher Materialien, beispielsweise Metall und Holz bestehen, die fest miteinander verbunden sind. Aus DE 32 16 555 ist beispielsweise bekannt, daß die Innen- und Außenschalen eines Metallfensters ineinander form- und kraftschlüssig eingreifende Profilierungen aufweisen, wobei die Abstände zwischen den Profilen durch einen, in die Profile eingreifenden Steg ausgeglichen werden. Es ist ebenfalls bekannt, zwischen Innen- und Außenrahmen ein Zwischenprofil anzuordnen, das mit einem der beiden Rahmen fest verbunden ist und sich über die gesamte Länge und Breite der dem Innenrahmen zugewandten Seite des Außenrahmenprofils erstreckt. Gleichfalls ist eine Vielzahl von Lösungen bekannt, um den Zwischenraum zwischen den Glasscheiben beschlagfrei zu halten. In DE 34 34 911 ist beispielsweise ein Entfeuchtungsmittelbehälter mit zwei Öffnungen vorgeschlagen, der allerdings eine kontinuierliche Zirkulation der feuchten Luft zwischen den Scheiben voraussetzt. In DE 44 10 075 ist beschrieben, daß sich zwischen einem tragenden Holzprofil und einer Kunststoff-Vorsatzschalung geschlitzte Abstandsstege befinden, die eine Hinterlüftung durch einen dränierenden Hohlraum zwischen beiden Profilen bewirken. Schließlich ist aus DE 41 42 151 bekannt, einem tragenden Flügelrahmen einen aufsetzbaren Adapterahmen zuzuordnen, der mit der Scheibenanordnung des Fensters dauerhaft, aber mit dem Flügelrahmen lösbar verbunden ist.

Insgesamt ist jedoch der Stand der Technik weiterhin durch Lösungen charakterisiert, die aus festen Verbundkonstruktionen unterschiedlicher Materialien bestehen, die demnach auch unterschiedliche Eigenschaften, wie Lebensdauer, Feuchtigkeitsresistenz und Recycelbarkeit aufweisen, was vielfach zum Auswechseln der kompletten Fenster führt, wenn beispielsweise nur die äußeren Blend- und Flügelrahmen unscheinbar oder unbrauchbar geworden sind oder die Innenansichten der Fenster mit modischen Gesichtspunkten nicht mehr übereinstimmen. Dabei hat sich vor allem die Entsorgung von Kunststoffrahmen zunehmend als problematisch erwiesen.

Die Erfindung verfolgt das Ziel, Fenster, auch für hohe Komfort- und Sicherheitsansprüche zu entwickeln,

die sich durch lange Lebensdauer, minimalen Wartungsaufwand und spätere problemlose Entsorgungsmöglichkeiten auszeichnen.

Ihre Aufgabe besteht in einer Rahmen- und Scheibenanordnung, die auf unlösbare Verbindungen zwischen Materialien von unterschiedlicher Lebensdauer weitgehend verzichtet bzw. den Einsatz kurzlebiger, schwer recycelbarer Materialien vollständig vermeidet.

Das in den Patentansprüchen dargestellte Verbundfenster weist zunächst eine selbsttragende Metall-, vorzugsweise Stahlkonstruktion für Flügel- und Blendrahmen auf, welche mit Aussparungen für die Aufnahme der Fensterbeschläge und Öffnungen zum Einbringen und Auswechseln einer in den Scheibenzwischenraum mündenden Entfeuchtungseinrichtung versehen ist. Sowohl Flügel- als auch Blendrahmen weisen darüber hinaus Verbindungsvertiefungen auf, mit deren Hilfe ein form- und kraftschlüssiges Anbringen äußerer und innerer auswechselbarer Vorsatzschalungen ermöglicht wird. Diese haben nur die Funktion von Verblendungen des die Scheiben tragenden und die Dreh- und Kippfunktionen der Fensterflügel allein realisierenden Trägerrahmens. Die Verbindung zwischen der Rahmenkonstruktion und den inneren und äußeren Verblendungen wird durch lösbare Verbindungen, beispielsweise an sich bekannte Gummiprofilstreifen, gesichert. Die in dieser Ausführungsform aus Holz oder Kunststoff bestehenden Verblendungen können dadurch bei Bedarf jederzeit ausgewechselt werden, ohne in die Verglasung oder die Funktion der Fensterbeschläge einzugreifen.

Unter Verwendung des beschriebenen Metallträgerrahmens mit Beschlagsvertiefung und Verbindungsvertiefungen entsteht ein dreifach verglastes Fenster für höchste Sicherheitsanforderungen, wenn dem Metallträgerrahmen nach außen mittels spezieller Verbindungselemente ein Zusatzrahmen vorgesetzt wird, der als Flügelrahmen die abschließende Außenscheibe und als Blendrahmen ein entsprechendes Scheibensegment bzw. Glasprofil trägt. Der Zusatz-Flügelrahmen kann darüber hinaus vom inneren Metallrahmen mittels Scharnieren abklappbar ausgeführt sein, um das zusätzliche Anbringen von Sonnenschutz- oder Sicherheitsjalousien zwischen den äußeren Scheiben zu ermöglichen. Durch diese Ausführungsform ergibt sich nach außen das Bild einer vollständigen Glasverkleidung; wetterempfindliche äußere Rahmenelemente aus Holz oder Kunststoff entfallen. Als spezielle Verbindungselemente zwischen Trägerrahmen und Zusatzrahmen ist ein Druckknopfsystem vorgesehen, dessen positive Teile am inneren Trägerrahmen und dessen negative Teile am Zusatzrahmen fest verankert sind.

Ein Verbundfenster in Doppelverglasung mit vollständiger äußerer und innerer Glasverkleidung von Blend- und Flügelrahmen ergibt sich erfindungsgemäß dadurch, daß der beschriebene Metallträgerrahmen durch einen kraftschlüssig verbundenen Kunststoff-Isolierkern in einen inneren und einen äußeren tragenden

Teilrahmen geteilt ist, dem als Flügelrahmen die innere bzw. äußere Glasscheibe vorgesetzt ist, während er als Blendrahmen mit waagerechten Glasverkleidungen versehen ist, die mit den Scheiben eine formschlüssige Verbindung ergeben. Der Kunststoff-Isolierkern, der vorzugsweise aus Polyurethan-Hartschaum besteht, kann im Bereich des Flügelrahmens mit einer Öffnung und einem Ventil zum Einbringen einer aufblasbaren Folie zwischen die äußere und innere Glasscheibe ausgestattet werden, die bei Bedarf, zum Beispiel zum Zweck der Wärmeisolierung oder des Sonnenschutzes, mit Luft gefüllt werden kann. Zwischen Isolierkern und äußerem Flügelrahmen sind darüber hinaus Scharniere zum bedarfsweisen Aufklappen der Verbundkonstruktion zu Reparatur- und Wartungsarbeiten angeordnet.

Der nach innen gerichtete Teil-Flügelrahmen kann als einfachere Ausführung mit einer festen oder abnehmbaren Holz- oder Kunststoffverblendung versehen sein, die im Bereich des Blendrahmens unmittelbar mit dem Isolierkern verbunden ist.

Die Ausführung der Erfindung als Ganzglas-Verbundfenster in Zweifach- oder Dreifachverglasung nutzt für alle, der Witterung und dem Raumklima ausgesetzten und damit dem schnelleren Verschleiß unterliegenden Flächen ausschließlich Glas als preiswerten, unbegrenzt zur Verfügung stehenden und umweltfreundlich recycelbaren Rohstoff. Die Lebensdauer dieser Fenster ist praktisch unbegrenzt und zwischenzeitliche Farbanstriche entfallen vollständig. Der Einsatz eingefärbter Scheibensegmente oder Glasprofile an den Blendrahmen kann darüber hinaus zur Gestaltung interessanter und attraktiver Fassadenefekte dienen. Bei Verwendung von Sicherheitsscheiben entstehen unauffällige, aber einbruchs- und durchschußsichere Hochsicherheitsfenster.

Die Erfindung ist in der beigefügten Zeichnung an vier Ausführungsbeispielen näher erläutert. Hierzu zeigen

. Figur 1
ein Verbundfenster mit tragendem Stahlrahmen, mit Doppelverglasung und abnehmbaren Innen- und Außenverblendungen sowie Entfeuchtungsmittelpatrone

. Figur 2
ein Verbundfenster mit Dreifachverglasung und Trägerahmen mit äußeren Zusatzrahmen, Entfeuchtungs- und Entwässerungseinrichtung sowie inneren abnehmbaren Verblendungen

Figur 3
. ein Verbundfenster mit einem durch Isolierkern geteilten Trägerahmen mit vollständiger Doppelverglasung und einer Folie im Scheibenzwischenraum

Figur 4
. ein Verbundfenster mit einem durch Isolierkern

geteilten Trägerrahmen und einer aufblasbaren Folie im Scheibenzwischenraum mit innerer Holzverblendung und äußerer Ganzglasverkleidung.

Die in den Figuren 1 bis 4 verwendeten Bezugszahlen bedeuten:

- | | |
|----|---|
| 1 | Glasscheiben |
| 2 | Stahlträgerrahmen (Flügel- und Blendrahmen), innen |
| 3 | Stahlträgerrahmen /Flügel- und Blendrahmen), außen |
| 4 | Zusatz-Trägerrahmen |
| 5 | Holz- oder Kunststoffverblendungen |
| 6 | Glasverblendungen (Scheibensegmente) |
| 7 | Verbindungselemente, lösbar (Gummiprofilstreifen) |
| 8 | Klebeverbindung |
| 9 | Dichtung |
| 10 | Aussparung für Beschläge (Beschlagsvertiefung) |
| 11 | Verbindungsvertiefung |
| 12 | Entfeuchtungseinrichtung (Entfeuchtungsmittelpatrone) |
| 13 | Wasserablauf |
| 14 | Verbindungselemente (Druckknopfsystem) |
| 15 | Isolierkern (PUR-Hartschaum) |
| 16 | Folie |
| 17 | Foliensicherung |
| 18 | Ventilverbindung |
| 19 | Scharniere |
| 20 | Dichtungsaussparung |
| 21 | Abtropfkante |
| 22 | Mechan. Sicherung |

Patentansprüche

- Verbundfenster in Mehrfachverglasung, wobei sämtliche, zur Funktion des Fensters erforderlichen Elemente wie Glasscheiben, Beschläge und Scharniere auf tragenden Metall-, vorzugsweise Stahlrahmen montiert sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Stahlrahmen als Flügelrahmen (2;3) für die Aufnahme der vorzugsweise Sicherheits-Glasscheiben (1) über kraftschlüssige Verbindungen (8;9) vorgesehen und mit Aussparungen (10) für die Montage der Beschläge und das Einbringen von Entfeuchtungseinrichtungen (12;13) sowie an den Innen- und Außenseiten der Flügel- und Blendrahmen (2;3) mit weiteren Verbindungselementen (7;8;11;14) für den kraftschlüssigen Verbund mit inneren und äußeren Verblendungen (5;6) und/oder Zusatzrahmen (4) versehen sind.
- Verbundfenster nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die vorzugsweise aus Holz und/oder Kunststoff bestehenden Verblendungen (5) über

lösbare Verbindungen (7) mit den Verbindungsver-
tiefungen (11) Trägerrahmen (2;3) auswechselbar
verbunden sind.

3. Verbundfenster nach Anspruch 1 und 2, dadurch
gekennzeichnet, daß die Zusatzrahmen (4) mittels
Klebeverbindung (8) und/oder mechanischer
Sicherungen (14) mit den Trägerrahmen (2) verbun-
den sind und über Klebeverbindung (8) und mech-
nische Sicherungen (22) als Flügelrahmen eine
dritte äußere Glasscheibe (1) und als Blendrahmen
eine an diese formschlüssig angepaßte Glasver-
blendung (6) tragen. 5 10
4. Verbundfenster nach Anspruch 1 bis 3, dadurch 15
gekennzeichnet, daß die mechanischen Sicherun-
gen (14) aus einem Druckknopfsystem bestehen,
dessen positiver Teil am Trägerrahmen (3) und des-
sen negativer Teil am Zusatzrahmen (4) fest veran-
kert ist. 20
5. Verbundfenster nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Trägerrahmen (2;3) durch einen
Kunststoff-Isolierkern (15) in innere und äußere
Teilrahmen (2;3) geteilt sind, die an ihren Innenflä-
chen mit dem Isolierkern (15) kraftschlüssig ver-
bunden sind und an ihren Außenflächen über
Klebeverbindungen (8) die inneren und äußeren
Glasscheiben (1) sowie innere und äußere Verblen-
dungen (5;6) tragen. 25 30
6. Verbundfenster nach Anspruch 5, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die inneren und äußeren Glasschei-
ben (1) mit den waagerechten Glasverblendungen
(6) der Teil-Blendrahmen (2;3) formschlüssig ver-
bunden sind, so daß sich das Bild einer einheitli-
chen Glasfläche ergibt. 35
7. Verbundfenster nach Anspruch 5, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die inneren Teil-Flügel- und -Blend-
rahmen (2) mit einer Holz- oder
Kunststoffverblendung (5) versehen sind und sich
nach außen durch die äußere Glasscheibe (1) und
die formschlüssige Glasverblendung (6) eine ein-
heitliche Glasfläche ergibt. 40 45
8. Verbundfenster nach Anspruch 5 bis 7, dadurch
gekennzeichnet, daß der Isolierkern (15) aus einem
alterungsresistenten Kunststoff, beispielsweise
Polyurethanhartschaum, besteht. 50
9. Verbundfenster nach Anspruch 5 bis 8, dadurch
gekennzeichnet, daß der zwischen den Teil-Träger-
rahmen (2;3) angeordnete Isolierkern (15) mit Vor-
richtungen (17;18) zum Einbringen einer Isolierfolie
(16) zwischen den Glasscheiben (1) ausgerüstet
ist. 55

10. Verbundfenster nach Anspruch 5 bis 8, dadurch
gekennzeichnet, daß die Isolierfolie (16) doppel-
wandig und über Ventilverbindung (18) aufblasbar
ausgeführt ist.

11. Verbundfenster nach Anspruch 1 bis 10, dadurch
gekennzeichnet, daß zwischen den Scheiben (1)
Sonnenschutz- oder Sicherheitsjalousien ange-
bracht sein können.

12. Verbundfenster nach Anspruch 1 bis 12, dadurch
gekennzeichnet, daß an den äußeren Flügelrahmen
(3) Scharniere (19) zum Aufklappen der Verbund-
konstruktion angeordnet sind.

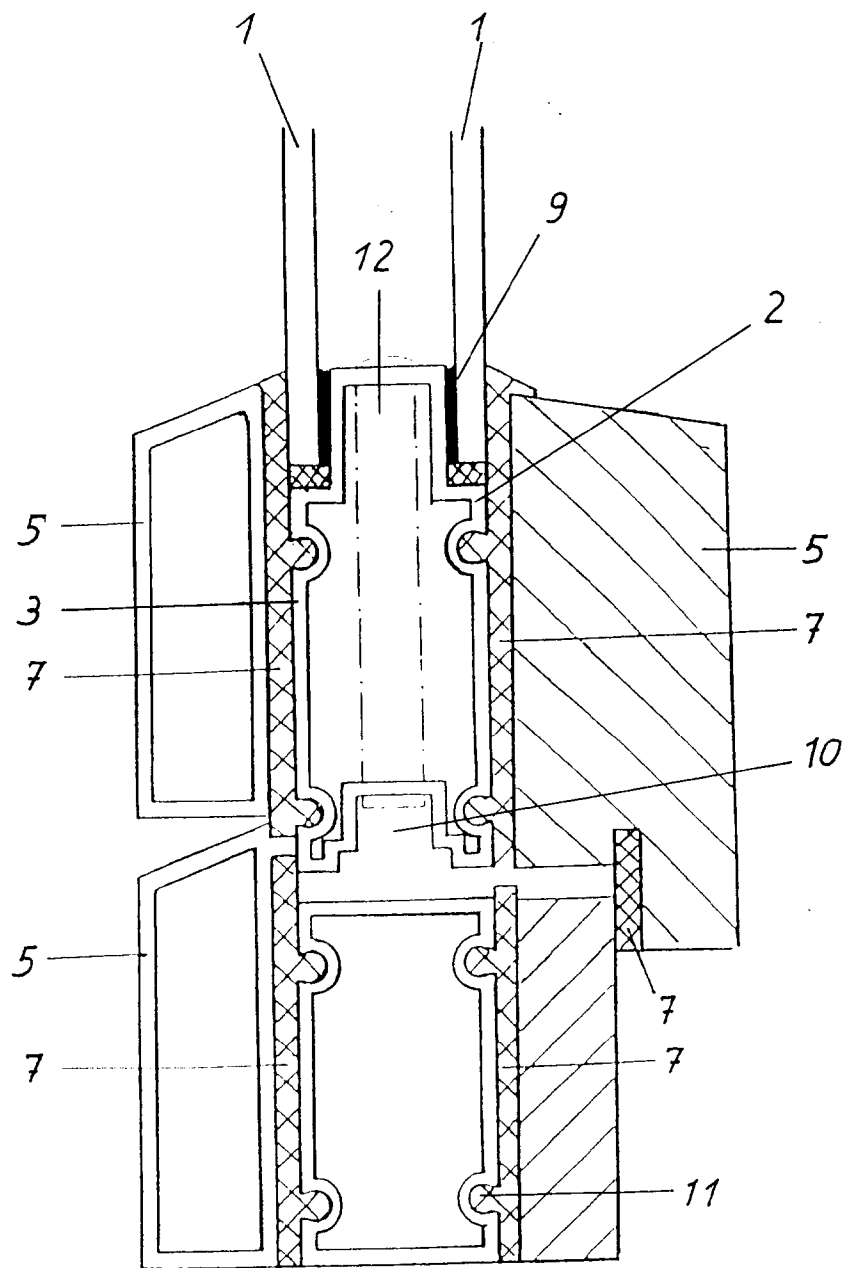


Fig. 1

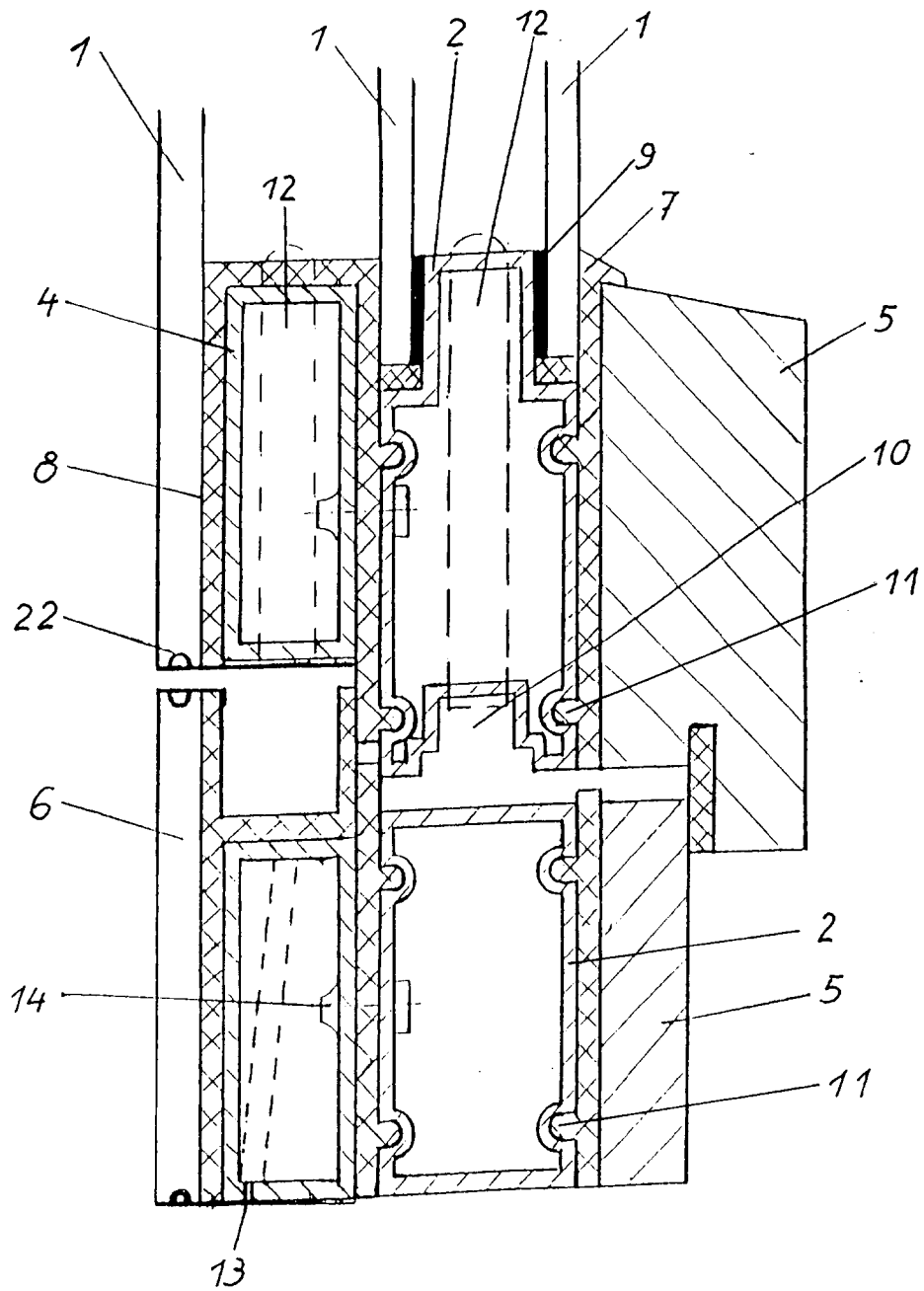


Fig. 2

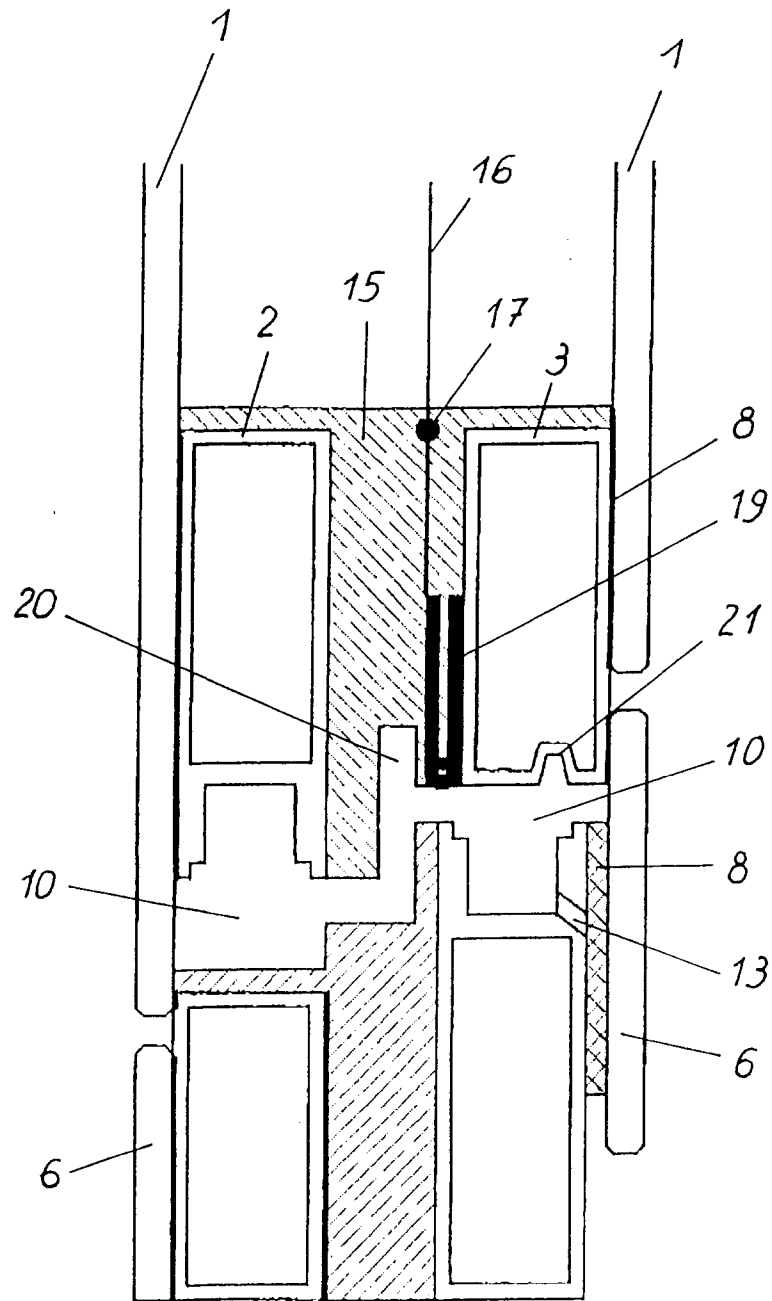


Fig. 3

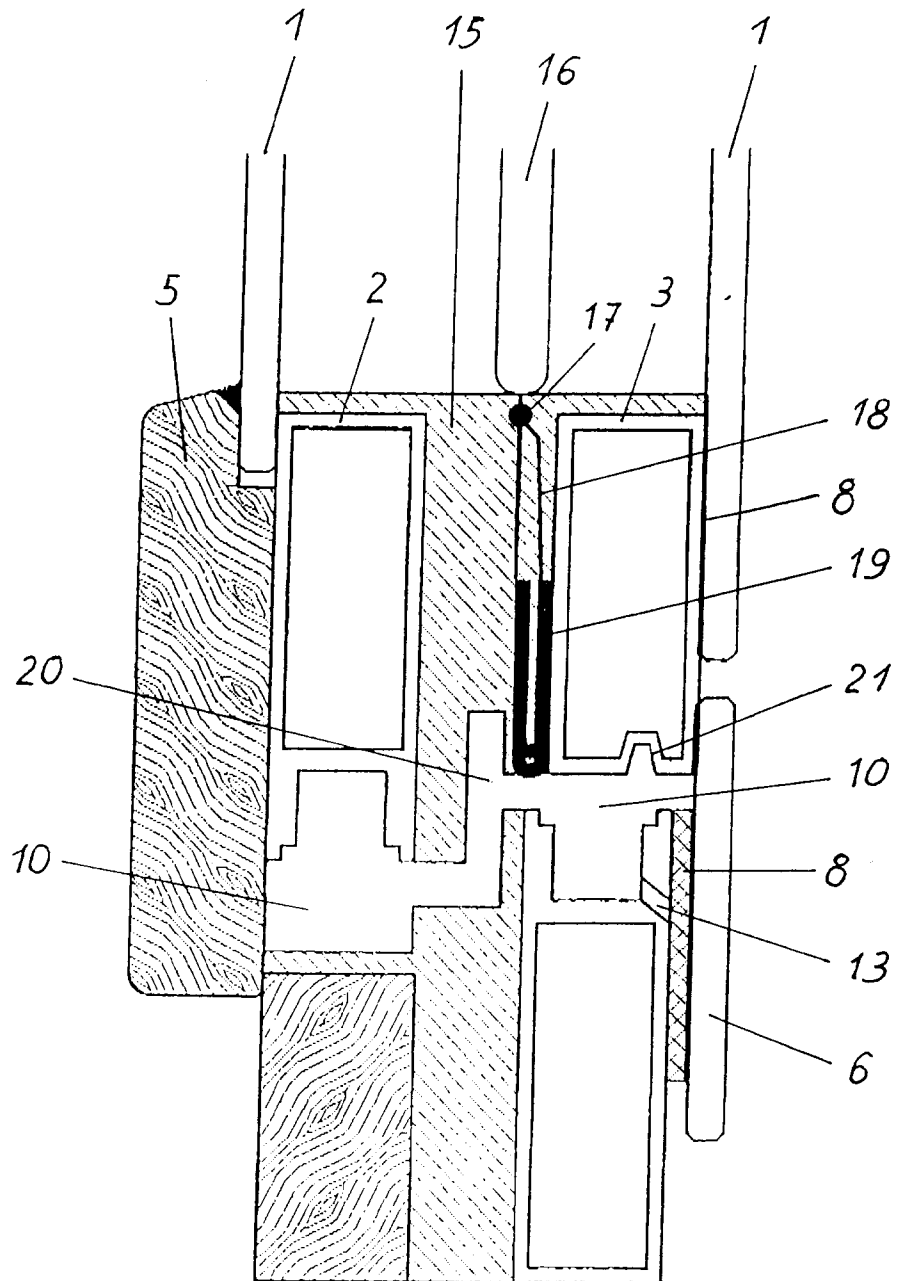


Fig. 4