



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer : **0 336 096 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag der Patentschrift :
18.12.91 Patentblatt 91/51

(51) Int. Cl.⁵ : **E04B 2/96, E06B 3/54,
E06B 5/16**

(21) Anmeldenummer : **89103190.8**

(22) Anmeldetag : **23.02.89**

(54) **Rahmenlose Verglasung.**

(30) Priorität : **17.03.88 DE 3808980
20.05.88 DE 3817309**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
11.10.89 Patentblatt 89/41

(45) Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
18.12.91 Patentblatt 91/51

(84) Benannte Vertragsstaaten :
ES FR GB IT NL

(56) Entgegenhaltungen :
**EP-A- 0 251 834
DE-U- 8 701 055
DE-U- 8 716 220
FR-A- 2 366 434**

(73) Patentinhaber : **Josef Gartner & Co.
Postfach 20/40
W-8883 Gundelfingen (DE)**

(72) Erfinder : **Der Erfinder hat auf seine Nennung
verzichtet**

(74) Vertreter : **Patentanwälte Deufel, Hertel,
Lewald
Isartorplatz 6 Postfach 26 02 47
W-8000 München 26 (DE)**

EP 0 336 096 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine rahmenlose Verglasung (structural glazing) wobei die Randbereiche von Ein- oder Mehrscheibenverglasungen über tragende Versiegelungen insbesondere aus Silikonkautschuk an Elementen der Fassade, wie Fassadenpfosten und -riegeln, oder Elementfassaden befestigt sind (siehe EP-A-0251834).

Bei der unter dem Fachbegriff "structural glazing" bekannten Bauweise ist eine Verglasung rahmenlos an zwei oder vier Seiten an Fassadenprofilen, wie Fassadenpfosten und Fassadenriegeln, befestigt. Die Verglasung besteht aus einer Scheibe oder einer Isolierverglasung aus zwei oder mehreren Scheiben und wird direkt auf die Elemente der Fassaden aufgesiegelt, wobei die Versiegelung nicht nur Dichtfunktion ausübt, sondern auch statische Funktionen erbringt, wie beispielsweise die Übertragung von Windlasten (Winddruck und Windsog), und z.T. auch das Eigengewicht der Verglasung trägt. Die Versiegelung erfolgt insbesondere mit einem Ein- bzw. Zweikomponenten-Silikonkautschuk.

Im Falle eines Brandes wird gefordert, das die bei structural glazing über Silikon gehaltenen Glasscheiben nicht als intaktes Element herausfallen dürfen, d.h. die Glasscheibe bzw. die Glasscheiben müssen zerstört sein, bevor die Verklebung versagt. Brandversuche haben gezeigt, daß dies bei structural glazing allein von der tragenden Versiegelung aus Silikonkautschuk nicht zu erreichen ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine rahmenlose Verglasung zu schaffen, bei welcher gewährleistet ist, daß im Brandfall die Scheibe oder die Scheiben nicht als Ganzes von dem Gebäude herabfallen können.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß zwischen den Elementen der Fassaden und zumindest der äußeren Scheibe Halter angeordnet sind, die an der Verglasung mit einem hochhitzebeständigen Kleber befestigt sind, und bei intakter tragender Versiegelung keine Zwängungen auf die Verglasung ausüben.

Durch die Anordnung von Haltern wird gewährleistet, daß nach einem Versagen der tragenden Versiegelung im Brandfall die Verglasung nicht als Ganzes herabstürzen kann, sondern gehalten und ggfs. durch die Hitzeeinwirkung in kleinere Stücke zerbricht. Verfügbare hochhitzebeständige Kleber sind in der Lage, ihre Funktion bei Temperaturen bis zu 1600°C und mehr beizubehalten. Bei den vorgeschriebenen Brandversuchen treten Temperaturen bis ca. 1200°C auf, so daß eine ausreichende Sicherheit gewährleistet ist. Im normalen Gebrauch übernimmt die Silikonverklebung die Abtragung von Kräften wie Wind, Temperatur und z.T. Eigengewicht. Im Brandfall übernehmen die verklebten Halter die Sicherung der Scheibe.

Die Halter sind vorzugsweise derart ausgebildet, daß sie Bewegungen der tragenden Versiegelung folgen können, so daß bei Nachgiebigkeit der Silikonverklebung keine Zwängungen auf die Verglasung ausgeübt werden.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform sind Halter an den Elementen der Fassade mit Spiel angeordnet, so daß eine Verschiebung in Richtung senkrecht zur Ebene der Verglasung erfolgen kann.

Insbesondere ist zwischen einem Halter und einem Fassadenelement eine Schicht aus einem elastischem Material, vorzugsweise Silikon, angeordnet, und der Halter ist an einer Schraube od. dgl. verschiebbar gehalten.

Vorzugsweise sind die Halter im Querschnitt I-, T-, L- oder doppel-T-förmig ausgebildet und greifen in entsprechend ausgebildete Nuten oder Hinterschnedungen an den Elementen der Fassade, wie Fassadenpfosten und -riegeln oder an den Elementfassaden ein.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind die Halter als Federn ausgebildet und an der Rückseite oder der Umfangskante der äußeren Scheibe der Verglasung angeklebt.

Vorzugsweise bestehen die Halter aus Metall und insbesondere aus Edelstahl, so daß Kältebrücken vermieden werden.

Insbesondere ist die äußere Scheibe der Verglasung über vier an den Eckbereichen angeordnete Halter gesichert. Es ist aber möglich, weniger als vier Halter vorzusehen, wenn die Standsicherheit der Verglasung dabei gewährleistet ist.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 eine Draufsicht auf eine rahmenlos befestigte Verglasung,
- Fig. 2 bis 6 Querschnitte durch Randbereiche von Verglasungen mit steifen verschiebbaren Haltern und
- Fig. 7 bis 12 Querschnitte durch Randbereiche von Verglasungen, die über Halter gesichert sind, die als Federn ausgebildet sind.

Fig. 1 zeigt eine Draufsicht auf eine Verglasung 10, die über eine tragende Versiegelung aus Silikonkautschuk an Fassadenpfosten 12 und Fassadenriegeln 14 angeklebt ist. Die Verglasung 10 kann aus einer ein-

zigen Scheibe bestehen oder als Mehrfachverglasung ausgebildet sein. Zur Sicherung der Verglasung 10 im Brandfall an den Fassadenpfosten 12 und den Fassadenriegeln 14 sind Halter 16 zwischen den Fassadenriegeln 14 und der Rückseite der Verglasung 10 vorgesehen, die mittels eines hochhitzebeständigen Klebers an der Verglasung 10 angeklebt und über herkömmliche Befestigungsmittel, wie Schrauben, Nieten od.dgl., an den Fassadenriegeln 14 befestigt sind.

Fig. 2 zeigt im Querschnitt den Randbereich einer Verglasung 20, die aus einer äußeren Scheibe 22 und einer inneren Scheibe 24 besteht. Zwischen den Scheiben 22, 24 ist ein Abstandhalter 26 aus einem Elastomeren angeordnet. Die Scheiben 22, 24 sind miteinander über eine tragende Versiegelung 28 verbunden. Die innere Scheibe 24 ist über eine tragende Versiegelung 30 an der Außenseite eines Riegels 32 einer Elementfassade befestigt. Ferner ist ein Abstandhalter 34 aus einem Elastomer zwischen dem Riegel 32 und der Scheibe 24 vorgesehen. An dem Riegel 34 ist über Isolierschienen 36 ein Metallprofil 38 angeordnet, das zur Befestigung der äußeren Scheibe 22 der Verglasung 20 dient. Das Profil 38 weist eine hinterschnittene Nut 40 auf, in welcher ein im Querschnitt doppel-T-förmiger Halter 42 verschiebbar gehalten ist, wie insbesondere aus Fig. 3 ersichtlich ist. Zwischen dem Randbereich der Scheibe 22 und dem Profil 38 ist eine tragende Versiegelung 44 vorgesehen. Die Außenseite 46 des Halters 42 ist über einen hochhitzebeständigen Kleber (HT-Kleber) 48 mit der Rückseite der Scheibe 22 verklebt. Auf der Oberseite des Profils 38 und einer an dem Riegel 32 ausgebildeten Stufe 50 ist eine Unterlegleiste 52 angeordnet, auf welcher sich die Kantenfläche der Scheibe 24 abstützt.

Wenn im Brandfall die tragenden Versiegelungen 28, 30, 44 zwischen den Scheiben 22, 24 der Verglasung 20 und dem Riegel 32 bzw. dem Profil 38 versagen, wird durch die über den hochhitzebeständigen Kleber 48 angeklebten Halter 42 gewährleistet, daß die Scheibe 22 und damit auch die Scheibe 24 der Verglasung 20 gehalten wird, bis diese infolge der Hitzeeinwirkung zerspringen. Damit wird verhindert, daß die Verglasung 20 im Ganzen nach Versagen der tragenden Versiegelungen 28, 30, 44 von der Fassade herabfallen kann.

Bei der in Fig. 4 gezeigten Isolierverglasung 60, die an einem Element 62 der Fassade, bestehend aus Metallprofilen 64 und 66 angeordnet ist, die über Isolierschienen 68 miteinander verbunden sind, sind zur Befestigung der Scheiben an den Elementen der Fassade oder untereinander tragende Versiegelungen 70, 72 und 74 vorgesehen. Die Sicherung der Verglasung 60 im Brandfall erfolgt über einen Halter 76, der mit seinem hakenförmigen inneren Ende 78 in einer Nut 80 an dem Profil 64 verschiebbar ist. Die äußere Stirnfläche 82 des Halters 76 ist mittels eines hochhitzebeständigen Klebers (HT-Klebers) 84 mit der Rückseite der äußeren Scheibe 88 der Verglasung 60 verklebt, so daß eine Sicherung der Verglasung 60 im Brandfalle gewährleistet ist. Der Eingriff des hakenförmigen Endes 78 des Halters 76 in der Nut 80 an dem Profil 64 wird über einen Klotz 90 gewährleistet, der gleichzeitig als Abstandhalter zwischen innerer Scheibe der Verglasung 60 und Profil 64 dient. Zwischen den Scheiben der Verglasung ist ein Abstandhalter 92 und zwischen der äußeren Scheibe 88 und den Profil 66 ein Abstandhalter 94 aus Elastomer angeordnet.

Fig. 5 zeigt im Querschnitt den Randbereich einer Verglasung 100 bestehend aus einer äußeren Scheibe 102 und einer inneren Scheibe 104, die über einen Abstandhalter 106 und eine tragende Versiegelung 108 zusammengehalten werden. Die Verglasung 100 ist an einem Element 110 der Fassade, bestehend aus einem inneren Profil 112 und einem äußeren Profil 114, die über Isolierschienen 146 miteinander verbunden sind, über tragende Versiegelungen 116 und 118 befestigt. Zwischen der Scheibe 102 und dem Profil 114 ist ein Abstandhalter 120 und zwischen der inneren Scheibe 104 und dem Profil 112 ein Abstandhalter 122 angeordnet.

Das Profil 112 ist mit einer Ausnehmung 124 ausgebildet, in welche das Ende eines Halters 126 eingreift, der die innere Scheibe 104 abstützt und mit seiner äußeren Stirnfläche 128 über einen hochhitzebeständigen Kleber 130 mit der Rückseite der äußeren Scheibe 102 verklebt ist. Eine weitere Sicherung der Scheibe 102 erfolgt über einen Halter 132, der im Querschnitt etwa L-förmig ausgebildet ist und mit der Stirnseite seines Schenkels 134 über einen hochhitzebeständigen Kleber 136 mit dem Randbereich der Scheibe 102 verklebt ist. Der Halter 132 ist über Befestigungsmittel 138 wie Schrauben od.dgl. mit dem Profil 114 verbunden, jedoch ist zwischen dem Halter 132 und dem Profil 114 eine Schicht 140 aus Silikon angeordnet, so daß der Halter 132 Bewegungen senkrecht zur Ebene der Verglasung 100 ausführen kann, um den Bewegungen der tragenden Versiegelungen 118 und 116 folgen zu können, d.h. er kann auf der Schraube od.dgl. gleiten.

Die in Fig. 6 gezeigte Isolierverglasung 150 bestehend aus einer äußeren Scheibe 152 und einer inneren Scheibe 154 ist an einem Element 156 der Fassade über tragende Versiegelungen 158 und 160 befestigt. Das Element 156 besteht aus einem inneren Profil 162 und einem äußeren Profil 164, die über Isolierschienen 166 miteinander verbunden sind. Zwischen der inneren Scheibe 154 und dem inneren Profil 162 ist ein Abstandhalter 168 und zwischen der äußeren Scheibe 152 und dem äußeren Profil 164 ein Abstandhalter 170 angeordnet. Die Scheiben 152 und 154 sind über einen Abstandhalter 172 aus einem Elastomer und einer tragenden Versiegelung 174 miteinander verbunden.

Um zu gewährleisten, daß im Brandfall nach Versagen der tragenden Versiegelungen 160 und 158 die Ver-

glasung 150 an dem Element 156 gehalten wird, bis sie infolge der Einwirkung der Hitze zerspringt, ist ein Halter 176 über Schrauben 178 od.dgl. an dem Profil 164 befestigt, der die äußere Scheibe 152 mit einem abgewinkelten Schenkel 180 abstützt und mit der Randfläche der Scheibe 152 über einen hochhitzebeständigen Kleber 182 verbunden ist. Zwischen der Rückseite des Halters 176 und der Vorderseite des Profils 164 ist eine Schicht 184 aus einem Silikon angeordnet, damit der Halter 176 die durch die Nachgiebigkeit der tragenden Versiegelungen 158 und 160 ausgeübten Bewegungen mitmachen kann und die Verbindung zwischen Halter 176 und Scheibe 152 gewährleistet bleibt. Im Brandfall übernimmt nach Versagen der tragenden Versiegelungen 158 und 160 der angeklebte Halter 176 die Sicherungsfunktion, so daß die Verglasung nicht als ganze Fläche herabstürzen kann.

Fig. 7 zeigt eine Verglasung 200 bestehend aus einer äußeren Scheibe 202 und einer inneren Scheibe 204, die über einen Abstandhalter 206 und eine tragende Versiegelung 208 miteinander verbunden sind. Die Verglasung 200 ist an einem Element der Fassade rahmenlos befestigt, das aus einem inneren Profil 212 und einem äußeren Profil 214 besteht, die über Isolierschienen 216 miteinander verbunden sind. Die Verglasung 200 ist über tragende Versiegelungen 218 und 220 und Abstandhalter 222 und 224 aus einem Elastomer und dem Fassadenelement 200 befestigt. Zur Sicherung der Verglasung 200 im Brandfall nach Versagen der tragenden Versiegelungen 218 und 220 ist an dem inneren Profil 212 mit einem Rand als Halter eine gewellte Blattfeder 226 befestigt, die mit ihrem gegenüberliegenden Rand 228 mit einem hochhitzebeständigen Kleber 230 mit der Rückseite der Scheibe 202 der Verglasung 200 verbunden ist. Die Feder 226 ist in der Lage, Bewegungen der Verglasung 200 mitzumachen und übernimmt im Brandfall nach Versagen der tragenden Versiegelungen 218 und 220 eine Haltefunktion für die Verglasung 200, bis diese in Stücke zerbricht.

Die in Fig. 8 gezeigte Ausführungsform entspricht der in Fig. 7 gezeigten Ausführungsform mit dem Unterschied, daß der Halter in Form einer Feder 232 über einen hochhitzebeständigen Kleber 234 mit einem Bereich der unteren Kantenfläche 236 der äußeren Scheibe einer Verglasung verbunden ist. Die Feder 232 ist über Schrauben 238 od.dgl. an dem äußeren Profil eines Elements der Fassade befestigt. Je nach Abmessung der Verglasung können mehrere Federn an den unteren Rändern und den oberen Rändern einer Verglasung angeordnet sein, um im Brandfall einen Halt der Verglasung an der Fassade zu gewährleisten.

Fig. 9 entspricht im wesentlichen der Ausführungsform nach Fig. 8 mit dem Unterschied, daß als Halter eine Feder bzw. Federn 240 mit einem Randbereich 242 an der Rückseite der äußeren Scheibe 244 einer Verglasung 246 mittels eines hochhitzebeständigen Klebers (HT-Klebers) 248 angeklebt ist.

Die in den Fig. 3 bis 9 gezeigten Verglasungen sind als Stufenverglasungen ausgebildet, d.h. die äußere Scheibe ist in ihren Abmessungen zumindest in Vertikalrichtung größer als die innere Scheibe der Verglasung ausgebildet, so daß sowohl eine direkte Befestigung der inneren als auch der äußeren Scheibe an dem Fassadenpfosten oder -riegel oder Element der Fassade erfolgen kann. Die in Fig. 10 gezeigte Verglasung 250 ist nicht als Stufenverglasung ausgebildet, d.h. die Abmessungen der äußeren Scheibe 252 entsprechen den Abmessungen der inneren Scheibe 254. Die Scheiben 252 und 254 sind über einen Abstandhalter 256 und eine tragende Versiegelung 258 miteinander verbunden. Die Verglasung 250 ist an einem Fassadenpfosten oder -riegel 260 befestigt, in dem zwischen der inneren Scheibe 252 und der Außenseite des Fassadenpfosten oder -riegels 260 ein Abstandhalter 262 aus einem Elastomer und eine tragende Versiegelung 264 angeordnet ist. Um im Brandfall die Verglasung 250 an der Fassade zu halten, wenn die tragenden Versiegelungen 258 und 264 versagen, ist an dem Fassadenpfosten oder -riegel 260 als Halter eine Feder 266 über Schrauben 268 od.dgl. befestigt. Das andere Ende der mit Wellen versehenen Blattfeder 266 ist über einen hochhitzebeständigen Kleber 270 an der unteren Kantenfläche 272 der äußeren Scheibe 252 angeklebt. Bei Versagen der tragenden Versiegelungen im Brandfall übernimmt die Feder 266 die Haltefunktion für die Verglasung 250, bis die Scheiben der Verglasung zerspringen und stückweise von der Fassade herabfallen.

Das in Fig. 11 gezeigte Ausführungsbeispiel entspricht im wesentlichen dem in Fig. 10 gezeigten Ausführungsbeispiel mit dem Unterschied, daß anstelle eines Fassadenpfostens oder -riegels ein Element 280 der Fassade vorgesehen ist, das aus einem inneren Profil 282 und einem äußeren Profil 284 besteht, die über Isolierschienen 286 miteinander verbunden sind. Der Aufbau und die Befestigung der Verglasung 288 an dem Element 280 ist analog Fig. 10. An dem äußeren Profil 284 ist als Halter eine gewellte Blattfeder 290 befestigt, die mit einem Randbereich über einen hochhitzebeständigen Kleber 292 an der äußeren Scheibe 294 der Verglasung 288 angeklebt ist. Die Feder 290 übernimmt eine Haltefunktion, wenn im Brandfall die tragenden Versiegelungen zwischen den Scheiben und der Verglasung 288 und dem Element 280 versagen.

Fig. 12 zeigt im Querschnitt eine L-förmige Blattfeder 296, die über Schrauben 298 an einem Element 300 der Fassade befestigt ist, wobei zwischen der als Halter dienenden Feder 296 und dem Element 300 eine Schicht 302 beispielsweise aus Silikon angeordnet ist. Die Feder 296 ist mit ihrem kurzen Schenkel 304 mit einer nicht dargestellten Scheibe einer Verglasung über einen hochhitzebeständigen Kleber 306 verklebt.

Patentansprüche

1. Rahmenlose Verglasung (structural glazing), wobei die Randbereiche von Ein- oder Mehrscheibenverglasungen über tragende Versiegelungen, insbesondere aus Silikonkautschuk, an Elementen der Fassade, wie Fassadenpfosten und -riegeln oder Elementfassaden, befestigt sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß zwischen den Elementen der Fassade und zumindest der äußeren Scheibe (22 ; 88 ; 102 ; 152 ; 202 ; 244 ; 252 ; 294) der Verglasung (10 ; 20 ; 60 ; 100 ; 150 ; 200 ; 246 ; 250 ; 288) Halter (16 ; 42 ; 76 ; 126, 132 ; 176 ; 226 ; 232 ; 240 ; 266 ; 290 ; 296) angeordnet sind, die an der Verglasung (10 ; 20 ; 60 ; 100 ; 150 ; 200 ; 246 ; 250 ; 288) mit einem hochhitzebeständigen Kleber (48 ; 84 ; 130 ; 182 ; 230 ; 234 ; 248 ; 270 ; 292 ; 306) befestigt sind und bei intakter tragender Versiegelung (28, 30, 44 ; 70, 72, 74 ; 108, 116, 118 ; 158, 160, 174 ; 208, 218, 220 ; 258 ; 264) keine Zwängungen auf die Verglasung (10 ; 20 ; 60 ; 100 ; 150 ; 200 ; 246 ; 250 ; 288) ausüben.
2. Verglasung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Halter (16 ; 42 ; 76 ; 126, 132 ; 176 ; 226 ; 232 ; 240 ; 266 ; 290 ; 296) derart ausgebildet sind, daß sie Bewegungen der tragenden Versiegelung (28, 30, 44 ; 70, 72, 74 ; 108, 116, 118 ; 158, 160, 174 ; 208, 218, 220 ; 258 ; 264) folgen können.
3. Verglasung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Halter (42 ; 76 ; 126, 132 ; 176) an den Elementen der Fassade mit Spiel angeordnet sind.
4. Verglasung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Halter (42 ; 76 ; 126) senkrecht zur Ebene der Verglasung (20 ; 60 ; 100) verschiebbar an den Elementen der Fassade angeordnet sind.
5. Verglasung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Haltern (132 ; 176) und den Elementen der Fassade eine Schicht (140 ; 184) aus einem elastischen Material, vorzugsweise aus Silikon, angeordnet ist und daß der Halter (132 ; 176) an einer Schraube (138 ; 178) oder dergleichen gleitend gehalten ist.
6. Verglasung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Halter (42 ; 76 ; 126, 132 ; 176) im Querschnitt I-, T-, L- oder Doppel-T-förmig ausgebildet sind.
7. Verglasung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Halter als Federn (226 ; 232 ; 240 ; 266 ; 290 ; 296) ausgebildet sind.
8. Verglasung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Federn (226 ; 232 ; 240 ; 266 ; 290 ; 296) an der Rückseite oder der Umfangsfläche der äußeren Scheibe (202 ; 244 ; 252 ; 294) der Verglasung (200 ; 246 ; 250 ; 288) angeklebt sind.
9. Verglasung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Halter (16 ; 42 ; 76 ; 126, 132 ; 176 ; 226 ; 232 ; 240 ; 266 ; 290 ; 296) aus Metall, vorzugsweise aus Edelstahl, bestehen.
10. Verglasung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die äußere Scheibe der Verglasung (10) über vier an den Eckbereichen angeordneter Halter (16) gesichert ist.

Claims

1. Structural glazing having edge areas of glazing with one or more panes which are fixed by means of supporting seals, in particular made of silicon rubber, to elements of frontages such as frontage uprights and horizontal members or to sections of sectional frontages, characterised in that between the sections of the frontage and at least the outer pane (22 ; 88 ; 102 ; 152 ; 202 ; 244 ; 252 ; 294) of the glazing (10 ; 20 ; 60 ; 100 ; 150 ; 200 ; 246 ; 250 ; 288) holders (16 ; 42 ; 76 ; 126 ; 132 ; 176 ; 226 ; 232 ; 240 ; 266 ; 290 ; 296) are arranged, which are fixed to the glazing (10 ; 20 ; 60 ; 100 ; 150 ; 200 ; 246 ; 250 ; 288) with a highly heat resistant adhesive (48 ; 84 ; 130 ; 182 ; 230 ; 234 ; 248 ; 270 ; 292 ; 306) and when the supporting seal (28, 30, 44 ; 70, 72, 74 ; 108, 116, 118 ; 158, 160, 174 ; 208, 218, 220 ; 258 ; 264) is intact exert no forces on the glazing (10 ; 20 ; 60 ; 100 ; 150 ; 200 ; 246 ; 250 ; 288).
2. Glazing according to Claim 1, characterised in that the holders (16 ; 42 ; 76 ; 126 ; 132 ; 176 ; 226 ; 232 ; 240 ; 266 ; 290 ; 296) are constructed such that they can follow movements of the supporting seal (28, 30, 44 ; 70, 72, 74 ; 108, 116, 118 ; 158, 160, 174 ; 208, 218, 220 ; 258 ; 264).
3. Glazing according to Claim 1 or 2, characterised in that the holders (42 ; 76 ; 126, 132 ; 176) are arranged with clearance on the sections of the frontage.
4. Glazing according to any one of Claims 1 to 3, characterised in that the holders (42 ; 76 ; 126) are arranged on the sections of the frontage so as to be movable vertically in relation to the plane of the glazing (20 ; 60 ; 100).
5. Glazing according to any one of Claims 1 to 3, characterised in that between the holders (132 ; 176) and the sections of the frontage a layer (140 ; 184) of an elastic material, preferably silicon, is arranged and that the holder (132 ; 176) is held on a screw (138 ; 178) or the like so that it can slide.

6. Glazing according to any one of Claims 1 to 5, characterised in that the holders (42 ; 76 ; 126 ; 132 ; 176) are made with a cross-section in the form of an I, T, L or double T.

7. Glazing according to Claim 1 or 2, characterised in that the holders are constructed as springs (226 ; 232 ; 240 ; 266 ; 290 ; 296).

5 8. Glazing according to Claim 7, characterised in that the springs (226 ; 232 ; 240 ; 266 ; 290 ; 296) are attached to the reverse side or the peripheral surface of the outer pane (202 ; 244 ; 252 ; 294) of the glazing (200 ; 246 ; 250 ; 288).

9. Glazing according to any one of Claims 1 to 8, characterised in that the holders (16 ; 42 ; 76 ; 126 ; 132 ; 176 ; 226 ; 232 ; 240 ; 266 ; 290 ; 296) consist of metal, preferably high-grade steel.

10 10. Glazing according to any one of Claims 1 to 9, characterised in that the outer pane of the glazing (10) is secured by means of four holders (16) arranged at the corner areas.

Revendications

15

1. Vitrage sans cadre (structural glazing), les bords des vitrages, à une ou plusieurs vitres, étant fixés par l'intermédiaire de scellements porteurs, en caoutchouc au silicone notamment, sur des éléments de la façade, tels que des jambages ou des traverses ou sur des façades à éléments préfabriqués, **caractérisé en ce qu'entre les éléments de la façade et au minimum la vitre extérieure (22 ; 88 ; 102 ; 152 ; 202 ; 244 ; 252 ; 294)** du vitrage (10 ; 20 ; 60 ; 100 ; 150 ; 200 ; 246 ; 250 ; 288) sont placées des butées (16 ; 42 ; 76 ; 126 ; 132 ; 176 ; 226 ; 232 ; 240 ; 266 ; 290 ; 296) qui sont fixées au vitrage (10 ; 20 ; 60 ; 100 ; 150 ; 200 ; 246 ; 250 ; 288) au moyen d'une colle réfractaire aux hautes températures (48 ; 84 ; 130 ; 182 ; 230 ; 234 ; 248 ; 270 ; 292 ; 306) et qui n'exercent aucune contrainte sur le vitrage (10 ; 20 ; 60 ; 100 ; 150 ; 200 ; 246 ; 250 ; 288) lorsque le scellement porteur (28, 30, 44 ; 70, 72, 74 ; 108, 116, 118 ; 158, 160, 174 ; 208, 218, 220 ; 258 ; 264) est intact.

25

2. Vitrage selon la revendication 1, caractérisé en ce que les butées (16 ; 42 ; 76 ; 126, 132 ; 176 ; 226 ; 232 ; 240 ; 266 ; 290 ; 296) sont configurées de manière à pouvoir suivre les mouvements du scellement porteur (28, 30, 44 ; 70, 72, 74 ; 108, 116, 118 ; 158, 160, 174 ; 208, 218, 220 ; 258 ; 264).

30

3. Vitrage selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les butées (42 ; 76 ; 126, 132 ; 176) sont placées sur les éléments de la façade avec du jeu.

4. Vitrage selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que les butées (42 ; 76 ; 126) sont déplaçables sur les éléments de la façade perpendiculairement au plan du vitrage (20 ; 60 ; 100).

35

5. Vitrage selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'une couche (140 ; 184) en matériau élastique, en silicone de préférence, est placée entre les butées (132 ; 176) et les éléments de la façade et en ce que la butée (132 ; 176) est maintenue glissante sur une vis (138 ; 178) ou analogue.

6. Vitrage selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les butées (42 ; 76 ; 126, 132 ; 176) ont une section transversale en I, en T, en L ou en double T.

7. Vitrage selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les butées sont des ressorts (226 ; 232 ; 240 ; 266 ; 290 ; 296).

40

8. Vitrage selon la revendication 7, caractérisé en ce que les ressorts (226 ; 232 ; 240 ; 266 ; 290 ; 296) sont collés à la face arrière ou à la surface périphérique de la vitre extérieure (202 ; 244 ; 252 ; 294) du vitrage (200 ; 246 ; 250 ; 288).

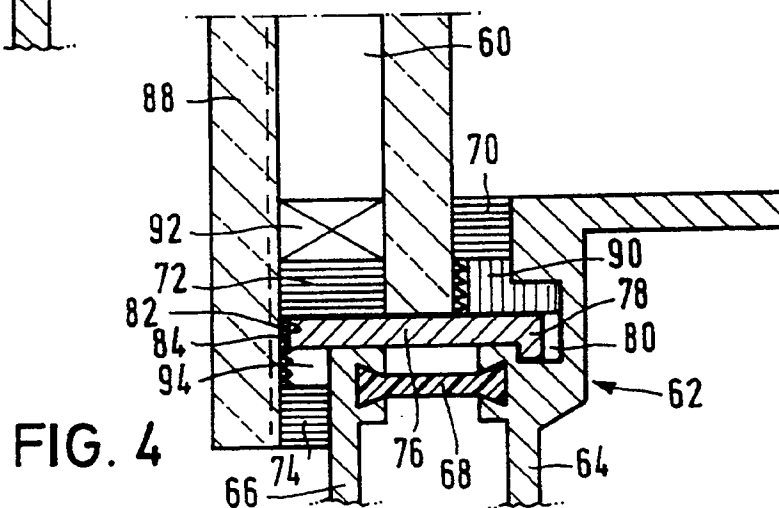
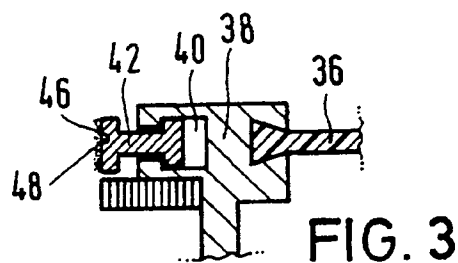
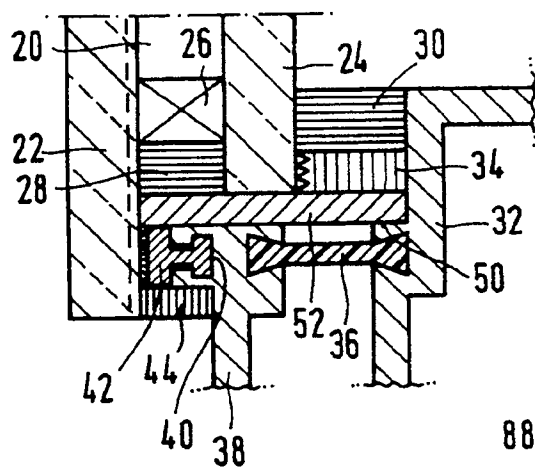
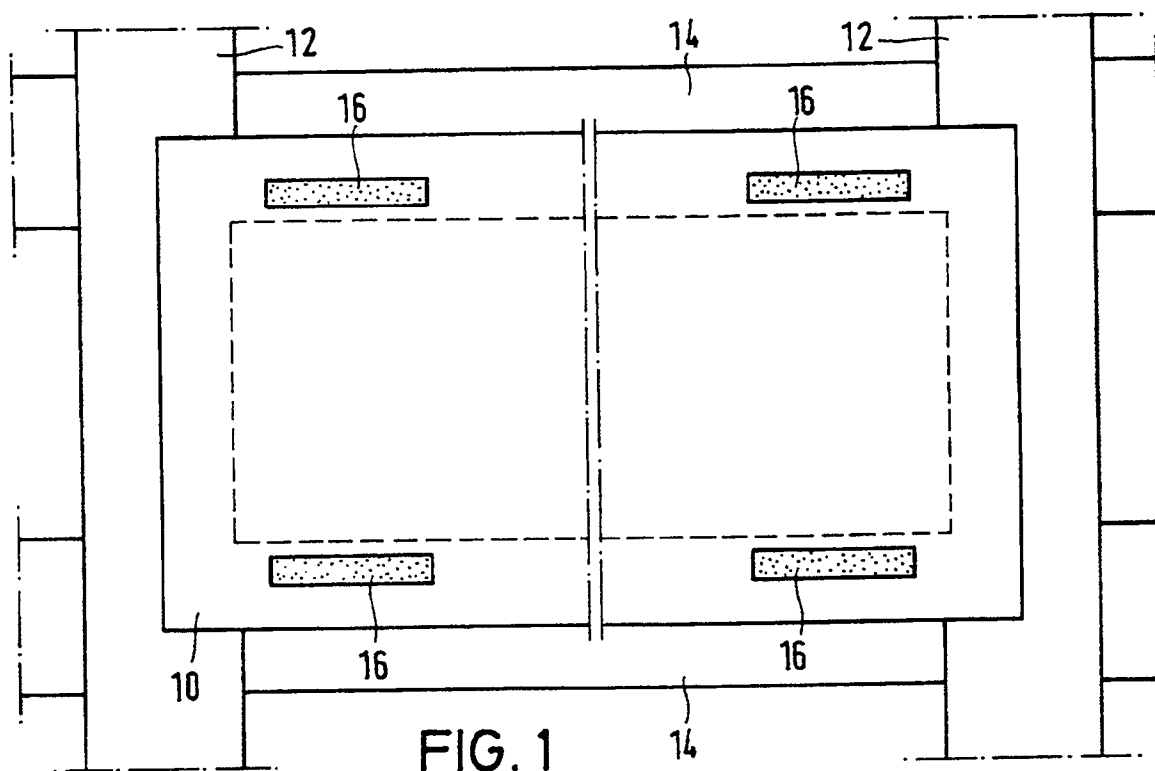
9. Vitrage selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que les butées (16 ; 42 ; 76 ; 126, 132 ; 176 ; 226 ; 232 ; 240 ; 266 ; 290 ; 296) sont en métal, en acier spécial de préférence.

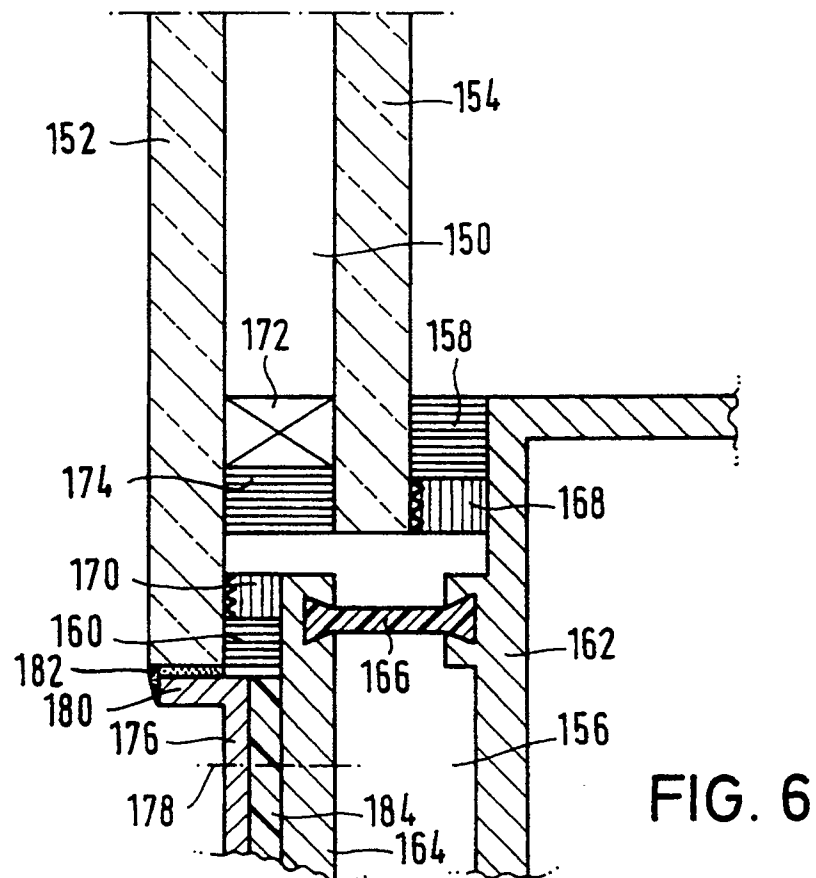
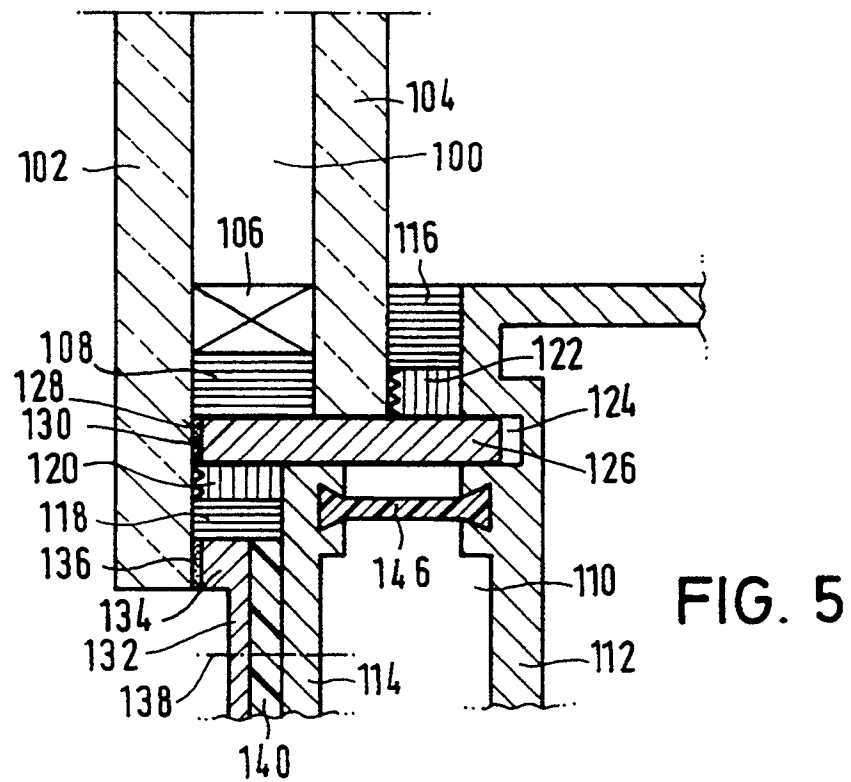
45

10. Vitrage selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que la vitre extérieure du vitrage (10) est assurée par l'intermédiaire de quatre butées (16) placées dans les zones d'angle.

50

55





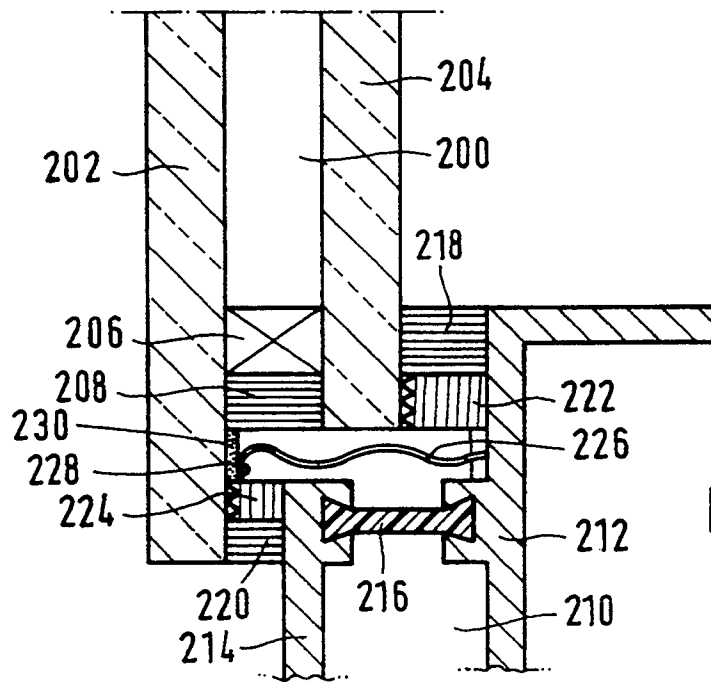


FIG. 7

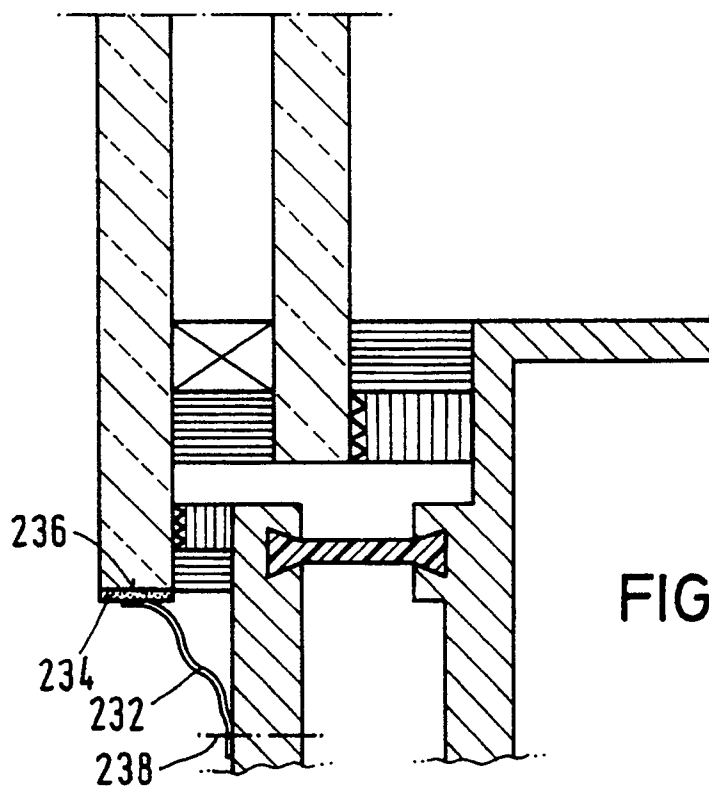


FIG. 8

