



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 : **89103191.6**

②② Anmeldetag : **23.02.89**

⑤④ **Rahmenlose Verglasung.**

③⑩ Priorität : **17.03.88 DE 3808978**

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
FR-A- 2 366 434
GB-A- 2 167 784

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 0 336 097 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) wie sie im Oberbegriff des Anspruchs 1 beschrieben ist.

Bei der unter dem Fachbegriff "structural glazing" bekannten Bauweise ist eine Verglasung rahmenlos an zwei oder vier Seiten an Elementen von Fassaden, insbesondere Fassadenpfosten und Fassadenriegeln oder an Rahmen von Elementfassaden, siehe z.B. EP-A-0251839. Die Verglasung besteht aus einer Scheibe oder einer isolierverglasung aus zwei oder mehreren Scheiben und wird direkt auf die Elemente von Fassaden bzw. die Elemente von Elementfassaden 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 bei einer gattungsgemäßen Verglasung durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst.

Es sind hochhitzebeständige, elastische Dichtstoffe bekannt, die bis zu 2000°C beständig sind. Bei Verwendung derartiger hochhitzebeständiger elastischer Dichtstoffe an bestimmten Bereichen neben der tragenden Versiegelung der rahmenlosen Verglasung wird gewährleistet, daß im Brandfall nach Versagen der tragenden Versiegelung die Verglasungen dennoch an den Fassaden gehalten werden, bis durch Hitzeeinwirkung ein Zerspringen der Verglasungen erfolgt und diese in Stücken von der Fassade herabfallen und somit eine Beschädigung von Person und Sachen vermieden bzw. verringert wird. Die Fläche der Verklebung mit dem hochhitzebeständigen elastischen Dichtstoff wird dabei so dimensioniert, daß im Brandfall die Scheibe nach Versagen der Silikonverklebung gehalten wird. Damit wird eine wirtschaftliche Ausbildung der rahmenlosen Verglasung bei gleichzeitiger Erfüllung der in Brandversuchen geforderten Bedingungen erreicht.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform sind die Bereiche hochhitzebeständigen Dichtstoffes von der tragenden Versiegelung an mindestens zwei Seiten eingeschlossen.

Vorzugsweise ist die Verglasung als Stufenverglasung ausgebildet und die äußere Scheibe ist bereichsweise über den hitzebeständigen, elastischen Dichtstoff verklebt.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist die äußere Scheibe bereichsweise mit der inneren Scheibe und die innere Scheibe bereichsweise über den hochhitzebeständigen elastischen Dichtstoff verklebt.

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

Fig. 1 und 2 Ansichten rahmenloser Verglasungen mit bereichsweise angeordneten hochhitzebeständigen, elastischen Dichtstoffen, und
Fig. 3 bis 6 Querschnitte durch Randbereiche rahmenloser Verglasungen.

Die in Fig. 1 in Ansicht gezeigte rahmenlose Verglasung 10 ist an Fassadenpfosten 12 und Fassadenriegeln 14 über tragende Versiegelungen beispielsweise aus Silikonkautschuk befestigt. Die Verglasung 10 ist als Stufenverglasung ausgebildet, so daß die Abmessungen der äußeren Scheibe größer sind als die der inneren Scheibe und eine direkte Verbindung der äußeren Scheiben über eine tragende Versiegelung mit den Fassadenpfosten 12 und -Riegeln 14 erfolgen kann. Zur Sicherung der äußeren Scheibe der Verglasung 10 im Brandfall sind zwischen der Rückseite der äußeren Scheibe und der Vorderseite der Fassadenriegel 14 Bereiche 16 aus hochhitzebeständigem, elastischem Dichtstoff angeordnet. Wenn im Brandfall die im Randbereich der äußeren Scheibe umlaufende tragende Versiegelung 18 versagt, übernehmen die Bereiche 16 aus hochhitzebeständigem, elastischem Dichtstoff die Tragfunktion, bis infolge der Hitzeeinwirkung die Scheiben der Verglasung 10 zerspringen. Damit wird gewährleistet, daß die Verglasung nach Versagen der tragenden Versiegelung nicht als Ganzes von der Fassade herabstürzen kann, sondern daß Bruchstücke der Verglasung herabfallen. Die Bereiche 16 aus hochhitzebeständigem, elastischem Dichtstoff sind auf drei Seiten von der tragenden Versiegelung 18 eingeschlossen.

Die in Fig. 2 in Ansicht gezeigte Verglasung 20 ist über eine umlaufende tragende Versiegelung 22 an Fassadenpfosten 24 und Fassadenriegeln 6 befestigt. Zur Sicherung der als Stufenverglasung ausgebildeten Ver-

glasung 20 im Brandfall sind Bereiche 28 aus einem hochhitzebeständigen, elastischen Dichtstoff zwischen der Rückseite der Verglasung 20 und der Vorderseite der Fassadenriegel 26 angeordnet. Die Bereiche 28 aus hochhitzebeständigem, elastischem Dichtstoff unterbrechen die tragende Versiegelung 22 an den waagerechten Rändern der Verglasung 20.

Fig. 3 zeigt im Querschnitt eine Verglasung 30 bestehend aus einer äußeren Scheibe 32 und einer inneren Scheibe 34, die über einen Abstandhalter 36 und eine tragende Versiegelung 38 miteinander verbunden sind. Die Verglasung 30 ist als Stufenverglasung ausgebildet und an einem abgestuften Fassadenelement 40 über tragende Versiegelungen 42 zwischen der Rückseite der inneren Scheibe 34 und der Rückseite der äußeren Scheibe 32 und dem Fassadenprofil 40 befestigt. Zwischen der Scheibe 34 und dem Fassadenprofil 40 ist ein

Abstandhalter 44 aus einem Elastomer angeordnet.

Zur Sicherung der Verglasung 30 im Brandfall sind Bereiche 46 der tragenden Versiegelung zwischen der äußeren Scheibe 32 und dem Fassadenprofil 40 ausgespart und mit einem hochhitzebeständigen, elastischen Dichtstoff ausgefüllt. Bei der in Fig. 3 gezeigten Ausführungsform sind die Bereiche 46 aus hochhitzebeständigem, elastischem Dichtstoff genauso breit ausgebildet wie die tragende Versiegelung an den waagerechten Rändern der äußeren Scheibe 32 der Verglasung 30.

Die in Fig. 4 gezeigte Ausführungsform entspricht im wesentlichen der in Fig. 3 gezeigten Ausführungsform mit dem Unterschied, daß eine zwischen der äußeren Scheibe 32 und dem Fassadenprofil 40 angeordnete tragende Versiegelung 48 an der Außenseite Bereiche 50 aus hochhitzebeständigem Dichtstoff umschließt. Die Verglasung und die Befestigung der Verglasung sowie die Funktion des hochhitzebeständigen elastischen Dichtstoffes entsprechen dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 3.

Fig. 5 zeigt eine Verglasung 66, deren Außenscheibe 52 die gleichen Abmessungen aufweist wie die der Scheibe 54. Die Scheiben 52 und 54 sind über einen Abstandhalter 56 und eine tragende Versiegelung miteinander verbunden.

Die Befestigung der Verglasung 50 an dem Fassadenprofil 58 erfolgt über einen Abstandhalter 60 aus einem Elastomer und einer tragenden Versiegelung. Die tragenden Versiegelungen zwischen den Scheiben 52 und 54 und zwischen der inneren Scheibe 54 und dem Fassadenprofil 58 sind unterbrochen und an den ausgesparten Bereichen 62 bzw. 64 ist ein hochhitzebeständiger elastischer Dichtstoff angeordnet, welcher gewährleistet, daß im Brandfall nach Versagen der tragenden Versiegelungen die Scheiben 52 und 54 der Verglasung 50 an dem Fassadenprofil 58 gehalten werden, bis die Scheiben infolge der Hitzeeinwirkung zerbrechen und in Stücken herabfallen. Die Bereiche 62 und 64 aus hochhitzebeständigem elastischem Dichtstoff weisen die gleiche Breite auf wie die umlaufende tragende Versiegelung.

Das in Fig. 6 gezeigte Ausführungsbeispiel der Befestigung einer Verglasung 70 an einem Fassadenprofil 72 unterscheidet sich von dem in Fig. 5 gezeigten Ausführungsbeispiel insofern, als Bereiche 74 aus hochhitzebeständigem elastischem Dichtstoff zwischen der inneren Scheibe der Verglasung 70 und dem Fassadenprofil 72 und Bereiche 76 zwischen den Scheiben der Verglasung an der Außenfläche von den tragenden Versiegelungen 78 bzw. 80 eingeschlossen werden. Die weiteren Funktionen und Wirkungsweisen des Ausführungsbeispiels entsprechen dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 5.

Patentansprüche

1. Rahmenlose Verglasung, wobei die Randbereiche von Ein- oder Mehrscheibenverglasungen über tragende Versiegelungen, insbesondere aus Silikonkautschuk, an Elementen von Fassaden, wie Fassadenpfosten und -riegeln, oder an Elementen von Elementfassaden befestigt sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verglasung (10 ; 20 ; 30 ; 66 ; 70) an ausgewählten Bereichen mit einem hochhitzebeständigen, elastischen Dichtstoff (16 ; 28 ; 46 ; 50 ; 62, 64 ; 74, 76) verklebt ist.

2. Verglasung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bereiche (16 ; 28) aus hochhitzebeständigem, elastischem Dichtstoff wenigstens an zwei Seiten von der tragenden Versiegelung (18 ; 22) eingeschlossen sind.

3. Verglasung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Verglasung (30) als Stufenverglasung ausgebildet ist und die äußere Scheibe (32) bereichsweise über den hochhitzebeständigen, elastischen Dichtstoff verklebt ist.

4. Verglasung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die äußere Scheibe (52) der Verglasung (50 ; 70) bereichsweise mit der inneren Scheibe (54) und die innere Scheibe (54) bereichsweise über den hochhitzebeständigen, elastischen Dichtstoff verklebt sind.

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 the glazing (10 ; 20 ; 30 ; 66 ; 70) is cemented at selected areas with a highly heat-resistant, elastic sealant (16 ; 28 ; 46 ; 50 ; 62 ; 64 ; 74 ; 76).

2. Glazing according to Claim 1, characterised in that the areas (16 ; 28) of highly heat resistant, elastic sealant are enclosed at least on two sides by the supporting seal (18 ; 22).

3. Glazing according to Claim 1 or 2, characterised in that the glazing (30) is formed as stage glazing and the outer pane (32) is cemented according to area by means of the highly heat resistant, elastic sealant.

4. Glazing according to Claim 1 or 2, characterised in that the outer pane (52) of the glazing (50 ; 70) is cemented according to area with the inner pane (54) and the inner pane (54) is cemented according to area by means of the highly heat resistant, elastic sealant.

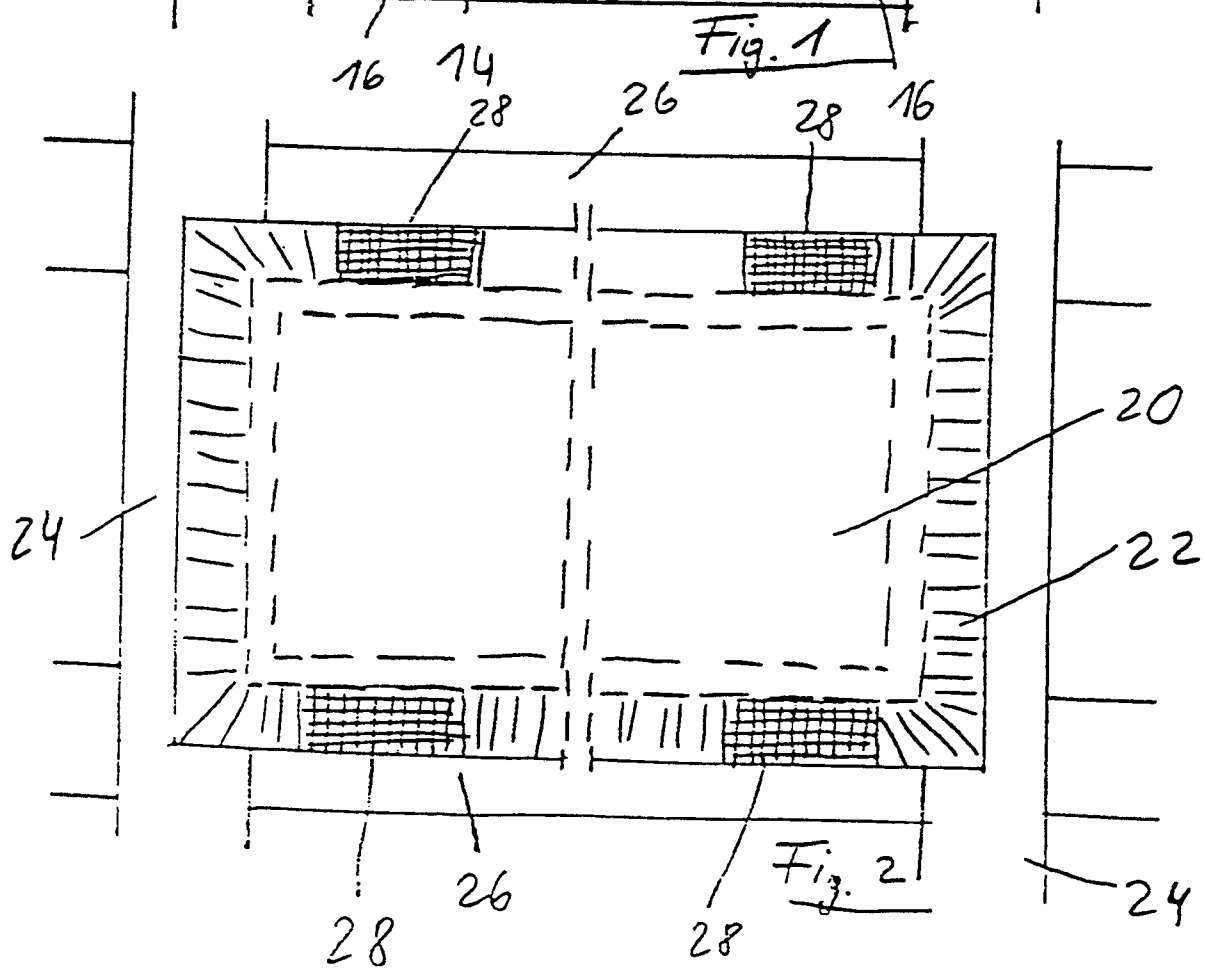
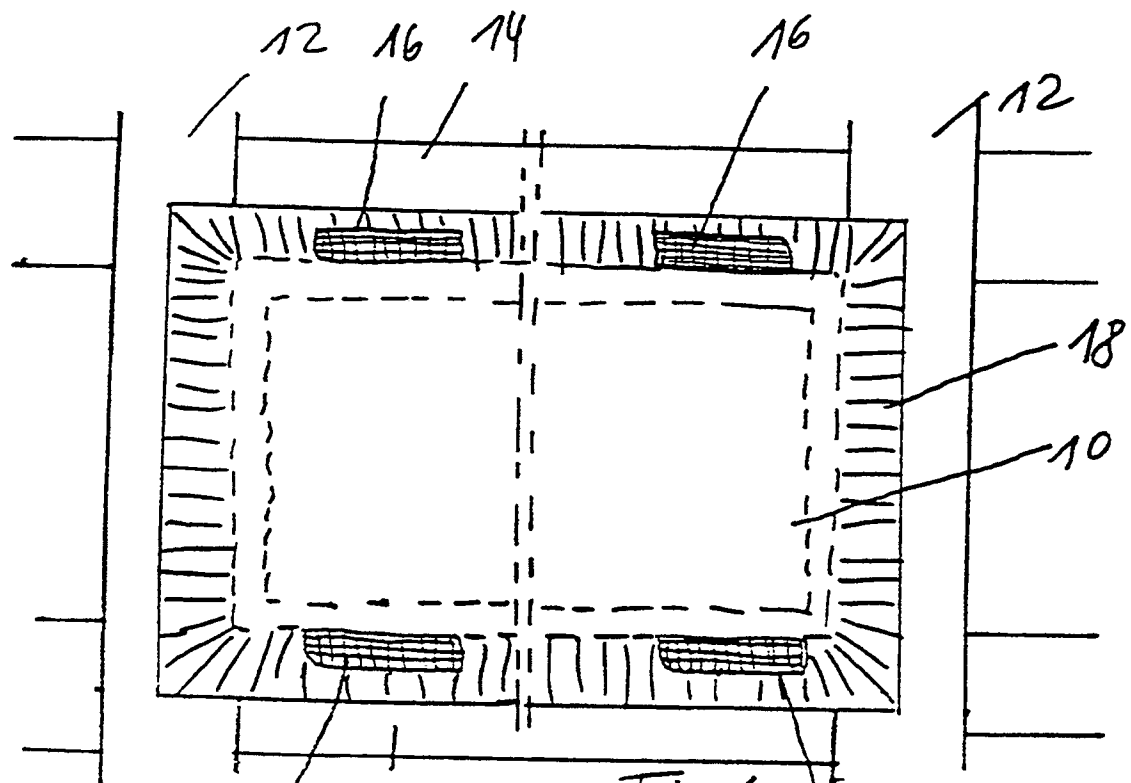
Revendications

1. Vitrage sans cadre, les zones des bords du vitrage, à une ou plusieurs vitres, étant fixées par l'intermédiaire de scellements porteurs, en caoutchouc de silicone notamment, sur des éléments de façade, à savoir des jambages ou des traverses de façade ou sur des éléments de façade préfabriqués, **caractérisé en ce que** le vitrage (10 ; 20 ; 30 ; 50 ; 70) est, dans des zones choisies, scellé avec un matériau étanche, élastique, réfractaire aux hautes températures (16 ; 28 ; 46 ; 50 ; 62 ; 64 ; 74 ; 76).

2. Vitrage selon la revendication 1, caractérisé en ce que les zones (16 ; 28) de matériau étanche, élastique, réfractaire aux hautes températures sont incorporées dans au moins deux côtés du scellement porteur (18 ; 22).

3. Vitrage selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le vitrage (30) est un vitrage à plusieurs épaisseurs et en ce que la vitre extérieure (32) est dans certaines zones scellée au moyen d'un matériau étanche, élastique, réfractaire aux hautes températures.

4. Vitrage selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que certaines zones de la vitre extérieure (52) du vitrage (50 ; 70) sont scellées avec la vitre intérieure (54) avec du matériau étanche, élastique, réfractaire aux hautes températures, ainsi que certaines zones de la vitre intérieure.



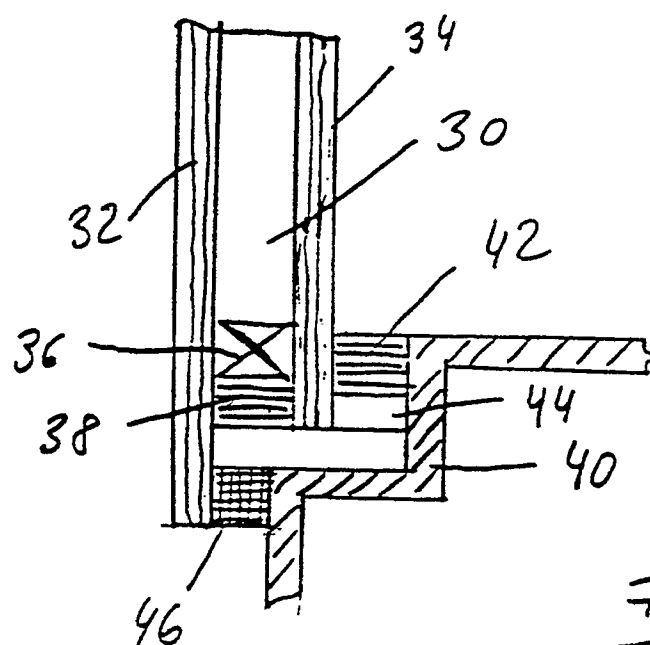


Fig. 3

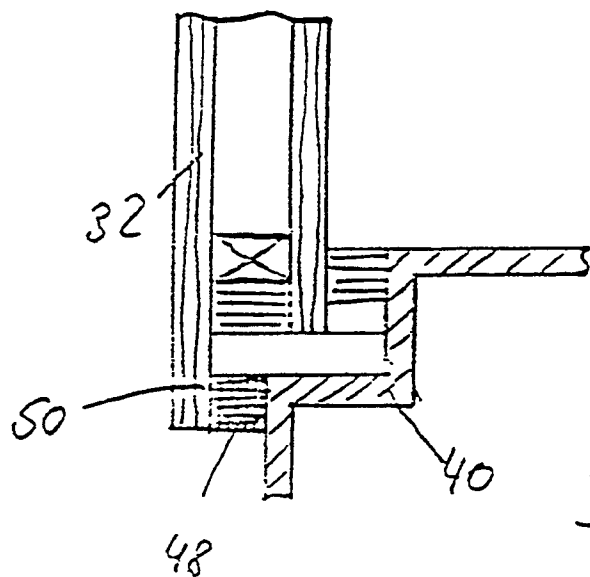


Fig. 4

