

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 89103191.6

51 Int. Cl. 4: **E04B 2/96** , **E06B 3/54** ,
E06B 5/16

22 Anmeldetag: 23.02.89

30 Priorität: 17.03.88 DE 3808978

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 11.10.89 Patentblatt 89/41

54 Benannte Vertragsstaaten:
ES FR GB IT NL

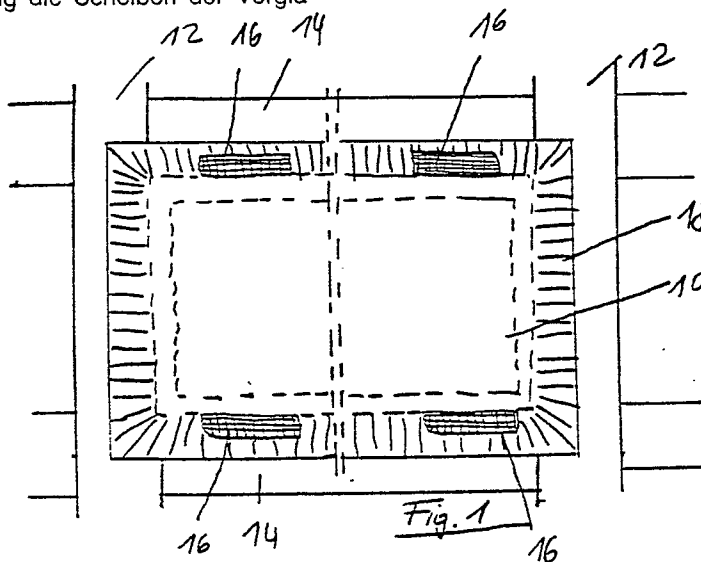
71 Anmelder: **Josef Gartner & Co.**
Postfach 20/40
D-8883 Gundelfingen(DE)

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

74 Vertreter: **Patentanwälte Deufel- Schön-**
Hertel- Lewald- Otto
Isartorplatz 6
D-8000 München 2(DE)

54 **Rahmenlose Verglasung.**

57 Um zu gewährleisten, daß im Brandfall eine rahmenlos an einem Fassadenprofil angeordnete Verglasung (10) nicht als Ganzes von den Fassadenelementen (12, 14) herabfällt, ist die Verglasung (10) über Bereiche (16) aus einem hochhitzebeständigen elastischen Dichtstoff mit den Fassadenelementen (12, 14) verbunden. Diese Bereiche (16) gewährleisten den Halt der Verglasung (10) an der Fassade, bis durch Hitzeeinwirkung die Scheiben der Verglasung zerbersten.



Xerox Copy Centre

Rahmenlose Verglasung

Die Erfindung betrifft eine rahmenlose Verglasung (structural glazing) wobei die Randbereiche von Ein- oder Mehrscheibenverglasungen über tragende Versiegelungen insbesondere aus Silikonkautschuk an Fassadenpfosten und Riegeln oder Elementfassaden befestigt sind.

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 Fassadenelemente 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 die Verglasung an ausgewählten Bereichen mit einem hochhitzebeständigen elastischen Dichtstoff mit den Fassadenelementen verklebt ist.

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 hitzebeständigen, elastischen Dichtstoff mit den Fassadenelementen verklebt.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist die äußere Scheibe bereichsweise mit der inneren Scheibe und die innere Scheibe bereichsweise mit den Fassadenelementen über 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 26 befestigt. Zur Sicherung der als Stufenverglasung ausgebildeten Verglasung 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 Abstandshalter 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 32 und der Rückseite der äußeren Scheibe 32 und dem Fassadenprofil 40 befestigt. Zwischen der Scheibe 34 und dem Fassadenprofil 40 ist ein Abstandshalter 44 aus einem Elastomeren angeordnet.

Zur Sicherung der Verglasung 30 im Brandfall sind Bereiche der tragenden Versiegelung zwischen der äußeren Scheibe 32 und dem Fassadenprofil 40 ausgespart und mit einem hochhitzebeständigen elastischen Dichtstoff 46 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 50, deren Außenscheibe 52 die gleiche Abmessungen aufweist wie die der Scheibe 54. Die Scheiben 52 und 54 sind über einen Abstandshalter 56 und einer tragenden Versiegelung miteinander verbunden.

Die Befestigung der Verglasung 50 an dem Fassadenprofil 58 erfolgt über einen Abstandshalter 60 aus einem Elastomeren 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 ist ein hochhitzebeständiger elastischer Dicht-

stoff 62 bzw. 64 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 zerbersten 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 aus hochhitzebeständigem elastischem Dichtstoff 74 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.

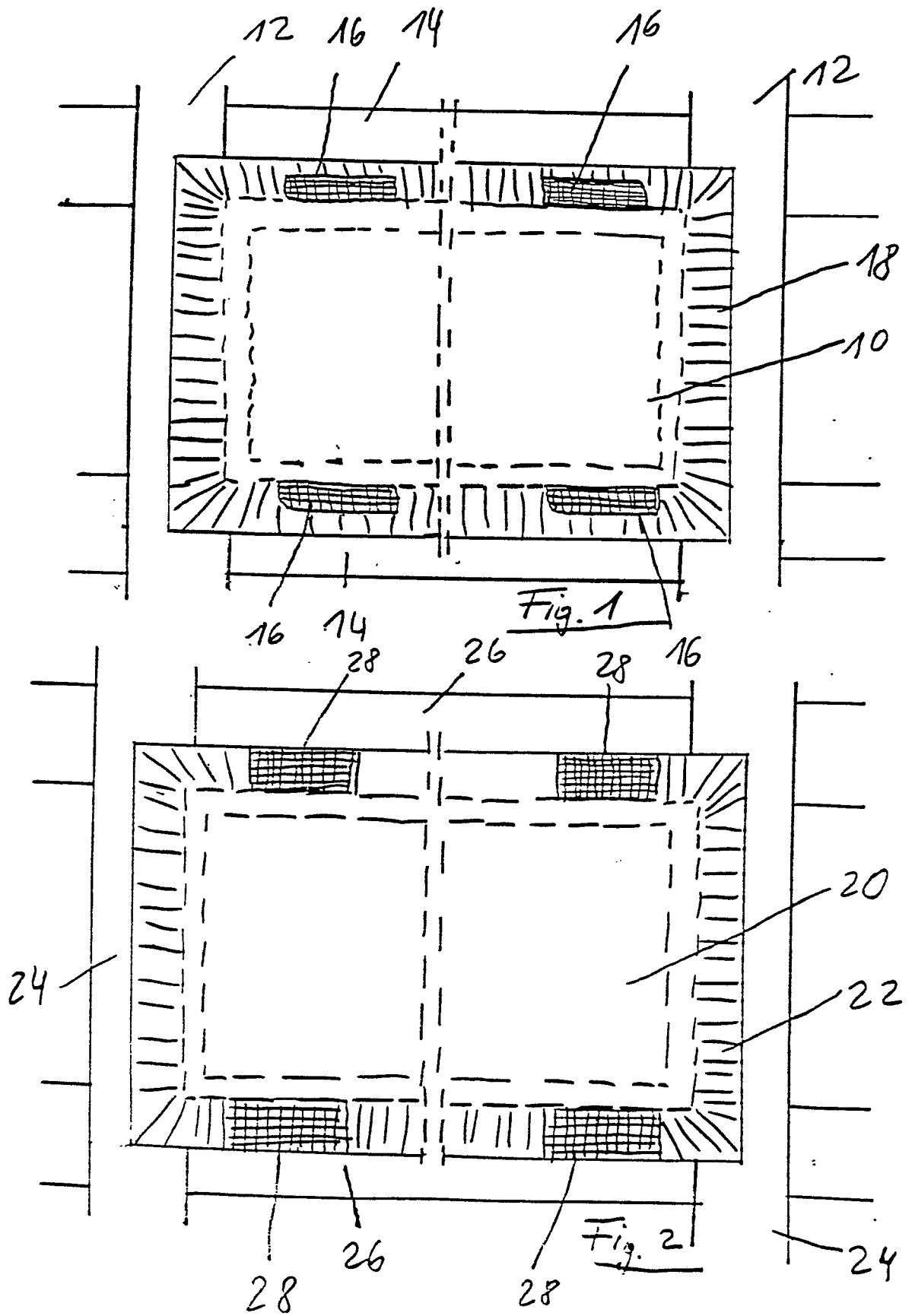
25 Ansprüche

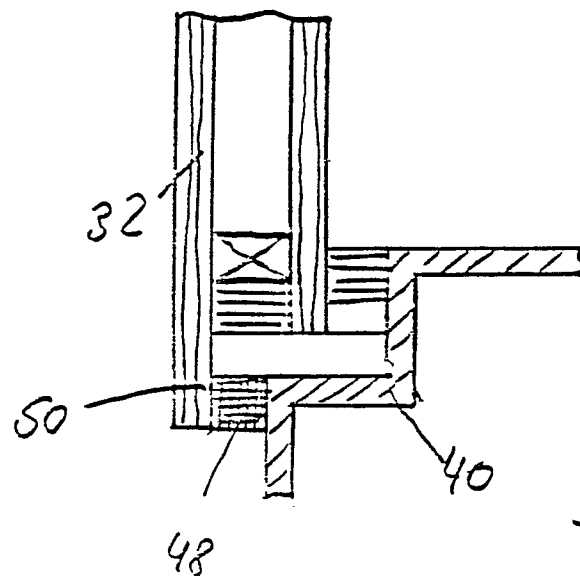
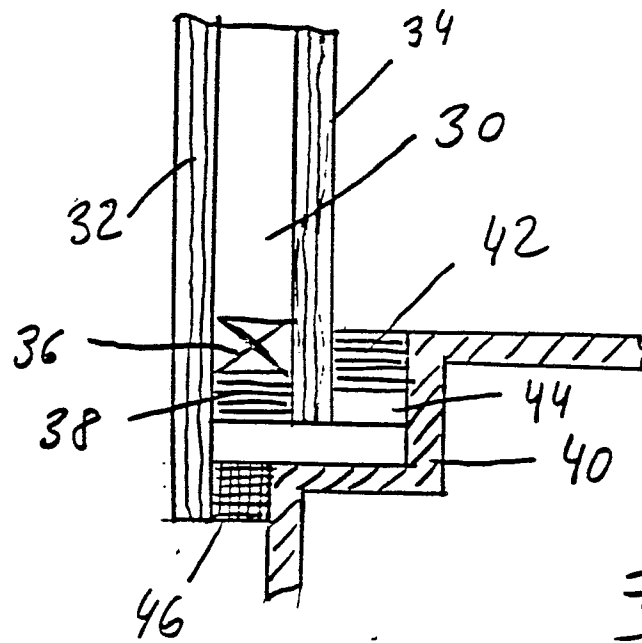
1. Rahmenlose Verglasung (structural glazing), wobei die Randbereiche von Ein- oder Mehrscheibenverglasungen über tragende Versiegelungen insbesondere aus Silikonkautschuk an Fassadenpfosten und -riegeln oder Elementfassaden befestigt sind, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Verglasung (10, 20, 30, 50, 70) an ausgewählten Bereichen mit einem hochhitzebeständigen elastischen Dichtstoff (16, 28, 46, 50, 62, 64, 76, 78) mit den Fassadenelementen (14, 26, 40, 58, 72) verklebt ist.

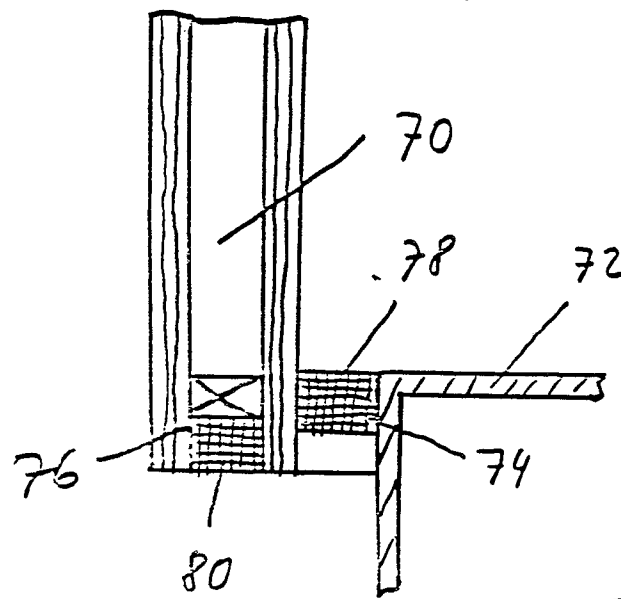
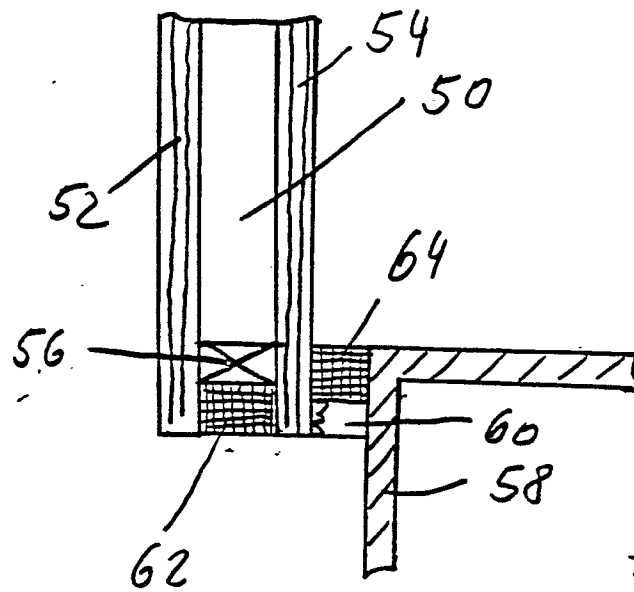
2. Verglasung nach Anspruch 1, daß die Bereiche (16, 28) aus hochhitzebeständigem elastischem Dichtstoff wenigstens an den Enden von der tragenden Versiegelung (18, 22) eingeschlossen sind.

3. Verglasung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Verglasung (30) als Stufenverglasung ausgebildet ist und daß die äußere Scheibe (32) bereichsweise über hochhitzebeständigen elastischen Dichtstoff mit den Fassadenelementen (40) 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 mit den Fassadenelementen (58, 72) über einen hochhitzebeständigen elastischen Dichtstoff verklebt sind.









EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	EP-A-0 251 834 (VITRAGES ISOLANTS) * Seite 5, Absatz 7; Figur 1 * ---	1	E 04 B 2/96 E 06 B 3/54 E 06 B 5/16
A	FR-A-2 366 434 (SAINT-GOBAIN) * Seite 5, Zeilen 11-14; Figur 1 * ---	1	
A	GB-A-2 167 784 (DI COSTA) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			E 06 B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 18-07-1989	Prüfer DEPOORTER F.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			