



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

**0 384 417
A2**

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 90103280.5

Int. Cl.⁵: **E06B 5/16**

Anmeldetag: 21.02.90

Priorität: 24.02.89 DE 8902212 U

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.08.90 Patentblatt 90/35

Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR GB LI SE

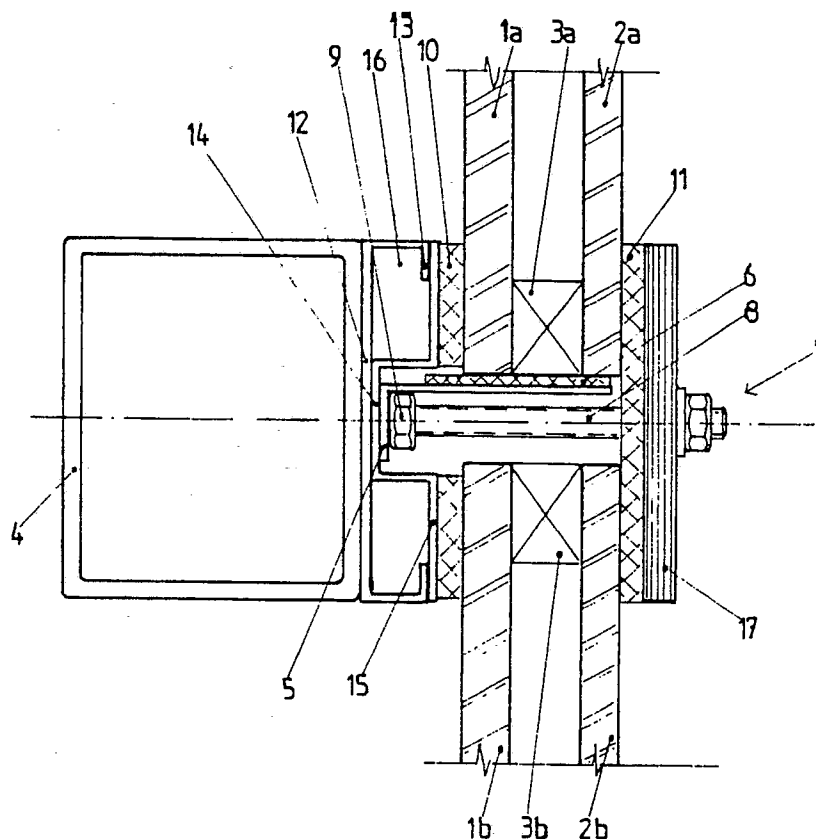
Anmelder: **Firma J. Eberspächer**
Eberspächer Strasse 24
D-7300 Esslingen/N.(DE)

Erfinder: **Fass, Gerhard**
Achalmstrasse 25
D-7306 Denkendorf(DE)

Anordnung zur Halterung von unter thermischer Belastung sich plastisch verformenden ebenen Bauteilen an Gebäuden.

Es wird die Verwendung einer Quellmatte als Dichtelement (10, 11) mit einer Halteleiste (17) für ebene Bauteile an einem Gebäude, z. B. einer Verglasung, aufgezeigt, wobei die Quellmatte als Dichtelement (10, 11) zwischen den Platten (1a, 1b, 2a,

2b) und auf diese wirkende Halteelemente (12 bzw. 17) angeordnet ist und durch die ihr eigene erhebliche Ausdehnung bei hohen Temperaturen ein sicheres Halten der sich unter Temperatureinfluß plastisch verformenden Platten ermöglicht.



EP 0 384 417 A2

Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur Halterung von unter thermischer Belastung sich plastisch verformenden ebenen Bauteilen an Gebäuden, die zwischen Dichtelementen und auf diese wirkende Halteelementen angeordnet sind.

Dabei handelt es sich vorzugsweise um eine brandsichere Haltung von Gebäude- oder Sheddachverglasungen oder von Fassadenverkleidungen mit Acrylglas oder Kunststoffplatten. Bei diesen, im folgenden vereinfacht als Verglasungen und Platten, bezeichneten Bauteilen besteht die Gefahr, daß unter Hitzeeinwirkung oberhalb einem durch das Material bestimmten Wert eine plastische Verformung auftritt als deren Folge die Platten sich aus der Halterung lösen und herabfallen und damit eine Gefährdung darstellen. Dabei kann es sich um Einfach- oder Doppelverglasungen handeln und der Einbau senkrecht oder geneigt erfolgen. Bei den bekannten Anordnungen, wie z. B. Druckverglasungen, erfolgt das Einspannen durch Halteelemente, an denen Dichtelemente befestigt sind oder die auf Dichtelemente wirken, wobei die Halteelemente, das innere und das äußere Halteelement, über eine Verschraubung angepreßt werden. Es sind auch Halterungen bekannt, bei denen eine federnde Klemmleiste zwischen der Platte und dem Halteelement angeordnet ist.

In der EU-A-0 257 568 ist eine Anordnung für die Abdeckung von Fugen zwischen Betonwänden aufgezeigt, bei welcher ein Dichtband mit einer Vermiculit- (Glimmer-) Einlage die Dichtfunktion übernehmen soll, falls infolge von Wärmebelastung der vorhandene Dichtstreifen zwischen den Betonwänden herausbrennt. Damit soll ein Durchschlagen von Flammen vermieden und damit ein verbesserter Brandschutz erzielt werden. Eine Haltefunktion übernimmt dieser Dichtungsstreifen mit Vermiculiteinlage nicht.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Halterung aufzuzeigen, die einfach zu montieren ist und die die Verglasung auch beim Auftreten sehr hoher Temperaturen sicher hält, auch wenn sich die Platten plastisch verformen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß als Dichtelement ein Streifen mit in einem Trägerstoff eingebetteten Glimmerpartikeln zwischen Bauteil (Platten) und Halteelement angeordnet ist.

Diese Glimmerpartikel bewirken unter Hitzeeinfluß eine erhebliche Ausdehnung des Dichtstreifens, die mehr als 20 % bei 100 °C Temperatursteigerung betragen kann und die bewirkt, daß mit zunehmender Temperatur zum einen die Einpreßkräfte zunehmen und dabei zum anderen eventuell infolge unterschiedlicher Ausdehnung von metallischen Halteelementen und nichtmetallischen Platten auftretende Spalte überbrückt werden, so daß

auch die Dichtwirkung erhalten bleibt. Dabei hat sich als Trägerstoff Mineralfaser aus Aluminiumsilikat besonders bewährt. Die Einlagerung der Glimmerpartikel kann jedoch auch in anderen temperaturfesten Stoffen wie z. B. Basaltwolle erfolgen. Ein Dichtelement mit Mineralfaser aus Aluminiumsilikat als Trägerstoff und einer Einlagerung von Vermiculit hat sich z. B. bei der Lagerung von katalytischen Abgaskonvertern in Kraftfahrzeugen bewährt, bei welchen ein keramischer Körper in einem Metallgehäuse gehalten und gasdicht abgedichtet werden muß.

Gemäß einer Weiterführung der Erfindung kommen als Einlagerungsstoffe Glimmerpartikel von Phlogopit oder Muscovit in Frage. Dabei hat es sich als besonders zweckmäßig erwiesen, diese aus einer Vielzahl von dünnen Lagen unter Druck mit einem Trägerstoff aus einem organischen Silicon-Binder zu verbinden und so das Dichtelement zu formen. Unter Druck und hoher Temperatur zersetzt sich der Binder und das Dichtelement stellt sich auf eine etwas größere Dicke als zuvor ein (von z. B. 6 auf 8 mm), was zu einer hohen Anpreßwirkung führt. Ein derartiges Dichtelement ist in der US Patentschrift 3 966 419 ebenfalls in Verbindung mit einem katalytischen Konverter beschrieben.

Das zuvor genannte und als besonders zweckmäßig herausgestellte Material Vermiculit ist ein Glimmer, der aus Biolit und Phlogopit entstanden ist und dessen Eigenschaft, sich bei Erwärmung aufzublähen, ausgenutzt wurde, um Abgaskatalysatoren zu isolieren und zu lagern.

Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, daß der Anteil der eingebetteten Glimmerpartikel größer als 70 % der Gesamtmasse beträgt. Dadurch wird erreicht, daß auch bei einem Ausbrennen der Trägersubstanz ein sicheres Halten der eingespannten Scheiben erreicht wird.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachstehend anhand der vereinfachten und schematischen Darstellung näher erläutert. Sie zeigt einen Horizontalstoß einer Doppelverglasung im Schnitt.

Gemäß der Figur sind bei einer Doppelverglasung die Scheiben 1a bzw. 1b mit den von ihnen durch Distanzelemente 3a, 3b getrennten Scheiben 2a, 2b jeweils aus einem Brandschutzglas an dem rauminnenseitigen Tragprofil 4 eingespannt. Diese Scheiben 1a, 1b, 2a, 2b haben die Eigenschaft, unter der im Brandfall auftretenden hohen thermischen Belastung nicht zu zerspringen, sondern in einen plastischen Zustand überzugehen und unter Schwerkrafteinwirkung infolge ihres Eigengewichts sich zu verformen. Es muß daher eine Halterung aufgezeigt werden, die ein Herausfließen aus der Halterung verhindert und die Scheibe hält. Die Scheiben 1a, 2a liegen auf einem Lagerelement 5

eventuell unter Zwischenlage eines elastischen Streifens 6 auf. Dieses Lagerelement 5 ist im Ausführungsbeispiel ein abgewinkelter Blechstreifen, der mittels der Verschraubung 7 mit dem Tragprofil 4 verbunden ist. Hierzu ist in dem Tragprofil 4 ein Gewinde vorgesehen, in das die Verschraubung 7 mit einem Schraubbolzen 8 eingeschraubt und einer Mutter 9 festgezogen ist.

Die brandsichere Halterung der Scheibe 1a, 1b, 2a, 2b erfolgt zwischen dem inneren Dichtelement 10 und dem äußeren Dichtelement 11. Diese Dichtelemente 10, 11 bestehen aus einer Quellmatte, die den Vorteil hat, bei auftretender hoher Temperatur zu quellen, ohne jedoch an Elastizität oder der Dichtfähigkeit zu verlieren, so daß bei höherer Temperatur die Anpreßkraft zunimmt bzw. Verringerungen in der Scheibenstärke bei gleichem oder höherem Anpreßdruck ausgeglichen werden.

Dieses Dichtelement 10 wird durch das nach dem Ausführungsbeispiel einen C-förmigen Querschnitt aufweisenden Halteprofil 12 über dessen nach innen gerichteten Schenkel 13 angepreßt, wobei in dem Ausführungsbeispiel zum Erzielen einer maximalen Anpreßfläche zwischen den Schenkeln 13 des Halteprofils 12 und dem Dichtelement 10 ein Abdeckelement 14 angeordnet ist. Dieses weist einen U-förmigen Querschnitt auf, dessen Schenkel 15 nach außen parallel zum Steg abgewinkelt sind und zwischen den Schenkeln 13 des Halteprofils 12 und dem Dichtelement 10 verlaufen und die Anpreßkraft des Halteprofils 12 auf das Dichtelement 10 übertragen. Das Abdeckelement 14 ist mittels des Schraubbolzens 8 und der Mutter 9 mit dem Tragprofil 4 lösbar verbunden. Diese Klemmverbindung kann natürlich entweder durchgehend über die gesamte Scheibenlänge angeordnet sein oder nur an einzelnen Stellen. In dem Ausführungsbeispiel überragt das Tragprofil 4 das Halteprofil 12, so daß sich eine Wasserabzugsrinne 16 bildet. Auf der Raumaußenseite ist das äußere Dichtelement 11 mittels der Halteleiste 17 angepreßt, wobei die Halteleiste 17 ebenfalls über die Verschraubung 7 befestigt und angepreßt ist. Es kann auch bei der Anordnung der Figur zur Erhöhung und genaueren Einstellung der Anpreßkraft auf das Dichtelement 11 über einen Schraubenbolzen eine Druckfeder angeordnet sein, die über eine Unterlegscheibe und eine Mutter gespannt wird. Falls die Halteleiste 17 nur abschnittsweise angeordnet ist, wird aus ästhetischen und Dichtungs-Gründen eine - nicht dargestellte - Abdeckleiste vorgesehen. Diese Leiste weist vorzugsweise U-Form auf und kann in den Schenkeln Dichtelemente aufweisen und wird über die Verschraubung 7 befestigt.

1. Anordnung zur Halterung von unter thermischer Belastung sich plastisch verformenden ebenen Bauteilen an Gebäuden, die zwischen Dichtelemente und auf diese wirkenden Haltelementen angeordnet sind, dadurch gekennzeichnet, daß als Dichtelement (10, 11) ein Streifen mit in einen Trägerstoff eingebetteten Glimmerpartikel zwischen Scheiben (1a, 1b bzw. 2a, 2b) und den Halteelementen (12, 17) angeordnet ist.

2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Trägerstoff aus einer Mineralfaser aus Aluminium-Silikat besteht.

3. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Trägerstoff aus einem organischen Silicon-Binder besteht.

4. Anordnung nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Einlagerung aus Phlogopit besteht.

5. Anordnung nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Einlagerung aus Muscovit besteht.

6. Anordnung nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Einlagerung aus Vermiculit besteht.

7. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Anteil der eingebetteten Glimmerpartikel größer als 70 % der Gesamtmasse beträgt.

Ansprüche

