

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 694 103 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

09.10.1996 Patentblatt 1996/41

(51) Int Cl.⁶: **E04B 2/88**, E06B 1/38

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/AT94/00013

(21) Anmeldenummer: **94906791.2**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 94/18409 (18.08.1994 Gazette 1994/19)

(22) Anmeldetag: **04.02.1994**

(54) **MECHANISCHE HALTERUNG FÜR GLASELEMENTE**

MECHANICAL SUPPORT MEMBER FOR GLASS ELEMENTS

DISPOSITIF DE FIXATION MECANIQUE POUR ELEMENTS EN VERRE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE GB LI

(30) Priorität: **08.02.1993 AT 219/93**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.01.1996 Patentblatt 1996/05

(73) Patentinhaber: **WAAGNER-BIRO
AKTIENGESELLSCHAFT
A-1221 Wien (AT)**

(72) Erfinder: **VLACH, Hans
A-3400 Klosterneuburg (AT)**

(74) Vertreter: **Wallner, Gerhard, Dipl.-Ing.
c/o Waagner-Biro Aktiengesellschaft
Patentabteilung
Stadlauer-Strasse 54
Postfach 11
1221 Wien (AT)**

(56) Entgegenhaltungen:
**CH-A- 351 094 FR-A- 1 447 307
FR-A- 2 674 884**

EP 0 694 103 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 mechanische Halterung für an den Eckpunkten gehaltene Glaselemente einer Nurglasfassade, bei der die Glaselemente an im rechten Winkel zur Fassadenebene angeordneten und vertikal verlaufenden Glasträgern gehalten sind, die in zwei vertikal, insbesondere in ein- oder mehrfacher Stockwerksentfernung, übereinanderliegenden am Bauwerk verankerten Fixhalterungen gehalten sind, wobei zwischen den Fixhalterungen Zwischenhalterungen vorgesehen sind.

Der Nachteil der erwähnten bekannten Fassade besteht darin, daß bei einem Bruch des Glasträgers, insbesondere bei Windbelastung, die Fassade aus ihrer vertikalen Lage gebracht wird und dadurch einstürzt.

Die Erfindung hat es sich zur Aufgabe gestellt, diesem Nachteil zu begegnen.

Die FR-A-2674884 offenbart eine Glasfassade, bei der die Glastafeln von einer Doppelseiltragkonstruktion zumindest an ihren horizontalen Stoßstellen gehalten werden. Es ist hier keine Glastragkonstruktion für die Befestigung der Glastafeln geoffenbart, die eine Sicherheitseinrichtung gegen den Bruch der Glastragkonstruktion beinhaltet.

Die FR-A-1447307 offenbart einen zusammengesetzten Träger zur Versteifung der Glasfassade, wobei der Träger aus mehreren Platten besteht, die durch zwei Seilzüge zusammengehalten werden.

Die CH-H-351094 offenbart die Halterung von großflächigen Glastafeln an ihren Rändern, wobei gemäß Fig. 9 Zwischenabstützungen eventuell aus Glas vorgesehen sein können.

Die DE-OS 41 05 208 offenbart ein spezielles Pfosten- oder Riegelprofil für Gebäudefassadenkonstruktionen, insbesondere für Glasfassaden. Diese Konstruktion verwendet zur Halterung der gläsernen Fassadenelemente keine Glasträger, sondern stählerne Querschnitte mit vermindertem Querschnitt um den Wärmefluß zu vermindern. In diesem Sinn ist keine Sicherheitseinrichtung gegen Bruch der Glasträger vorgesehen, sodaß diese Patentschrift die Ausbildung einer artfremden Befestigung offenbart, die sich gegenüber einer Nurglasfassade mit gläsernen Halteträgern wesentlich unterscheidet.

Die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Fixhalterungen im Zwischenraum zwischen den einzelnen Glasträgern und der Ebene der Fassadenplatten und an den Fixhalterungen eingespannt ein Zugelement vorgesehen ist, an dem die Zwischenhalterungen zwischen den Fixhalterungen angreifen, und das Zugelement als Sicherheitshalterung der Glaselemente ausgebildet ist. Weitere wesentliche Erfindungsmerkmale sind in den Unteransprüchen 2-8 angegeben.

Die Erfindung ist in den Fig. 1 -4 beispielsweise und schematisch dargestellt. Fig. 1 zeigt eine Fassade im Aufriß, Fig. 2 einen zugehörigen Vertikalschnitt, Fig. 3

eine Ausbildung des Zugelementes und Fig. 4 eine Halterung im Detail.

In Fig. 1 ist eine Glasfassade im Aufriß dargestellt, bei der die Glaselemente 1-10, an ihren Ecken durch Halterungen 14 am Bauwerk verankert sind. Die Glaselemente sind in Reihen montiert, die über Fixhalterungen 11 direkt mit dem Bauwerk verbunden sind, während die Halterungen 14 die Verbindung zum Bauwerk über eine Unterkonstruktion darstellen. Die Fixhalterungen 11 sind in Stockwerkshöhe bzw. in einem mehrfachen Abstand zur Stockwerkshöhe vertikal übereinander angeordnet, wobei zwischen diesen mehrere Fassadenplatten 1-5, 6-10, vorgesehen sind. Bei Nurglasfassaden stört eine metallische Unterkonstruktion, sodaß dieselbe auf eine metallische Halterung 11, 14 in den Eckpunkten der Glaselemente reduziert wird. Die Zwischenhalterungen 14 sind dann an Glasträgern 12 befestigt, die in Stockwerksabständen oder auch in mehrfachen Stockwerksabständen an den Fixhalterungen 11 mit dem Bauwerk 17, insbesondere an den Brüstungen der Stockwerke oder jedes zweiten Stockwerkes, verbunden sind. Diese Konstruktion hat den Nachteil, daß bei einem Bruch des Glasträgers 12 die Glaselemente 1-10 aus ihrer Halterung 11, 14 fallen können. Um diesen Nachteil zu begegnen wird erfindungsgemäß zwischen dem Glasträger 12 und der Ebene der Glaselemente 1-10 ein Zugelement 13, vorzugsweise im Bereich der Stoßfuge der Glaselemente zwischen zwei Fixhalterungen 11, eingezogen, an den die Zwischenhalterungen 14 für die Glaselemente 1-10 angeordnet sind, sodaß bei einem Bruch des Glasträgers 12 das Zugelement 13 den Verbund der Glaselemente 1-10 gewährleistet. Die Einbindung dieses Zugelementes 13 ist in Fig. 2 dargestellt, während das Zugelement selbst in einem Ausführungsbeispiel in Fig. 3 dargestellt ist. Aus dieser Figur erkennt man, daß das Zugelement 13 aus Einzelstäben besteht, die mit dem Halterungsblech verbunden sind. Gegebenenfalls kann das Halterungsblech als Abflachung 16 des Stabes ausgebildet werden, in welche die Verbindungsschraube der Halterung 14 in Form eines Gewindeloches 15 eingreift. Der Stab kann aber auch ein einer einstückigen Konstruktion hergestellt werden, in dem die Einzelstäbe mit dem Halterungsblech verschweißt oder verklebt bzw. aus einem Werkstück durch Walzung hergestellt werden.

In Fig. 4 ist eine Halterung 14 für die vier zusammenstoßenden Eckpunkte beispielsweise der Glaselemente 1, 2, 6 und 7 (Fig. 1) dargestellt, wobei das Zugelement 13 als von den Fixpunkten 11 ausgehender Rundstab ausgebildet ist, der in den geteilten Halterungen 14 und 14' durch Klemmung fixiert ist. Die Klemmschraube 18 ist dabei durch den in den Fixhalterungen 11 gehaltenen Glasträger 12 geführt. Die Fixhalterung 11 unterscheidet sich von der dargestellten Zwischenhalterung 14 im wesentlichen dadurch, daß die Schenkel der Halterung 14, die den Glasträger 12 halten, in einer Verlängerung oder seitlich in der Gebäudekonstruktion im Bauwerk 17 verankert sind. Die Fixhalterun-

gen 11 sind dann noch in Los- und Festlager für den Glasträger 12 unterteilt. Die Fixhalterung 11 beinhaltet somit die Befestigung der Fassade am Bauwerk während die Zwischenhalterung 14 lediglich die Verbindung zwischen Glasträger 12 und den Glaselementen 1 - 10 sowie die eventuelle Abstützung an das Zugelement 13 als Sicherheitseinrichtung gegen Bruch des Glasträgers 12 beinhaltet.

Patentansprüche

1. Mechanische Halterung für an den Eckpunkten gehaltene Glaselemente einer Nurglasfassade, bei der die Glaselemente an im rechten Winkel zur Fassadenebene angeordneten und vertikal verlaufenden Glasträgern gehalten sind, die in zwei vertikal, insbesondere in ein- oder mehrfacher Stockwerksentfernung, übereinanderliegenden am Bauwerk verankerten Fixhalterungen gehalten sind, wobei zwischen den Fixhalterungen Zwischenhalterungen vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Fixhalterungen (11) im Zwischenraum zwischen den einzelnen Glasträgern (12) und der Ebene der Fassadenplatten (1-10) und an den Fixhalterungen eingespannt ein Zugelement (13) vorgesehen ist, an dem die Zwischenhalterungen (14) zwischen den Fixhalterungen (11) angreifen, und das Zugelement (13) als Sicherheitshalterung der Glaselemente (1-10) ausgebildet ist.
2. Halterung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Zugelement (13) als Rundeisen ausgebildet ist und mittels eines Gewindes längs seiner Achse im Bereich der Fixpunkte (11) gehalten ist.
3. Halterung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Zugelement (13) als Seil, wie z.B. Nylonseil, ausgebildet ist.
4. Halterung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Zugelement (13) als Flachstahl ausgebildet ist und durch sein Widerstandsmoment die Fassadenplatten (1-10) in einer Ebene hält.
5. Halterung nach einem der Ansprüche 1 - 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Zugelement (13) im Bereich der Zwischenhalterung (14) ein Gewindeloch (15) und insbesondere eine Abflachung (16) aufweist.
6. Halterung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Zugelement (13) von einer Reihe von Verbindungsstäben gebildet ist, wobei jeweils zwischen zwei Verbindungsstäben eingeschraubte Zwischenhalterungen (14) vorgesehen sind.
7. Halterung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

daß das Zugelement (13) parallel zum Glasträger (12) angeordnet ist.

8. Halterung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Zugelement (13) Teil eines Netzwerkes mit vertikalen und horizontalen Teilen ist, welches an den Fixhalterungen (11) mit dem Bauwerk (17) verbunden ist.

Claims

1. Mechanical support for glass elements of an all-glass facade, held on corner points, with the glass elements held in glass carriers, which are arranged at right angles to the facade plane and extend vertically and held in two fixed supports, which are anchored vertically, in particular in single or multiple floor distance and placed one above the other in the building, and that intermediate holders are provided between the fixed supports, **characterized in that** a tensioning element (13) is provided, which is clamped between the fixed supports (11) in the intermediate space between the individual glass carriers (12) and the plane of the facade plates (1 - 10) and on the fixed supports and which is engaged between the fixed supports (11) by the intermediate holders (14), and that the tensioning element (13) is designed as a safety support of the glass element (1 - 10).
2. Support according to Claim 1, **characterized in that** the tensioning element (13) is a round iron and held in the area of the fixed points (11) by means of a thread along its axis.
3. Support according to Claim 1, **characterized in that** the tensioning element (13) is a rope, for example a nylon rope.
4. Support according to Claim 1, **characterized in that** the tensioning element (13) is a flat steel which holds the facade plate (1 - 10) in a plane by means of its moment of resistance.
5. Support according to one of Claims 1 - 4, **characterized in that** the tensioning element (13) has in the area of the intermediate support (14) a threaded hole (15) and in particular a flattened area (16).
6. Support according to Claim 5, **characterized in that** the tensioning element (13) is formed by a series of connecting rods, and screwed in intermediate supports (14) are provided between two respective connecting rods.
7. Support according to Claim 1, **characterized in that** the tensioning element (13) is arranged parallel

to the glass carrier (12).

8. Support according to Claim 1, **characterized in that** the tensioning element (13) is a part of a network of vertical and horizontal parts which is at the fixed supports (11) connected to the building (17).

5

8. Fixation selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'élément de traction (13) fait partie d'un treillis avec des parties verticales et des parties horizontales qui est relié sur les fixations fixes (11) à l'édifice (17).

Revendications

10

1. Fixation mécanique pour des éléments en verre tenus aux sommets d'une façade en verre seul, sur laquelle les éléments en verre sont tenus sur des supports en verre disposés à angle droit par rapport au plan de façade et s'étendant verticalement, qui sont tenus dans deux fixations fixes ancrées sur l'édifice, superposées et espacées en particulier d'une distance d'un étage ou de plusieurs étages, des fixations intermédiaires étant prévues entre les fixations fixes, caractérisée en ce qu'un élément de traction (13) est prévu entre les fixations fixes (11) dans l'espacement entre les différents supports en verre (12) et le plan des plaques de façade (1-10) et tendu sur les fixations fixes, élément sur lequel les fixations intermédiaires (14) s'engagent entre les fixations fixes (11), et en ce que l'élément de traction (13) est conçu comme une fixation de sécurité des éléments en verre (1-10).
2. Fixation selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'élément de traction (13) est conçu comme un fer rond et est tenu au moyen d'un filetage le long de son axe dans la zone des points fixes (11).
3. Fixation selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'élément de traction (13) est conçu comme une corde, une corde de nylon par exemple.
4. Fixation selon la revendication, caractérisée en ce que l'élément de traction (13) est conçu comme un fer plat et maintient les plaques de façade (1-10) dans un plan du fait de son couple de résistance.
5. Fixation selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que l'élément de traction (13) présente dans la zone de la fixation intermédiaire (14) un trou fileté (15) et en particulier une partie aplatie (16).
6. Fixation selon la revendication 5, caractérisée en ce que l'élément de traction (13) est constitué par une série de barres de liaison, des fixations intermédiaires (14) vissées étant prévues respectivement entre deux barres de liaison.
7. Fixation selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'élément de traction (13) est disposé parallèlement au support en verre (12).

15

20

25

30

35

40

45

50

55

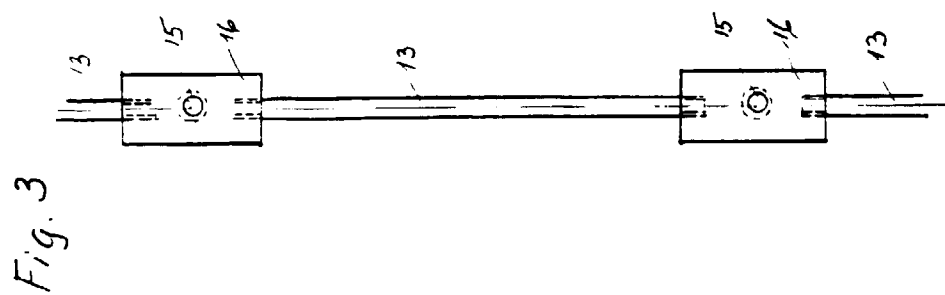
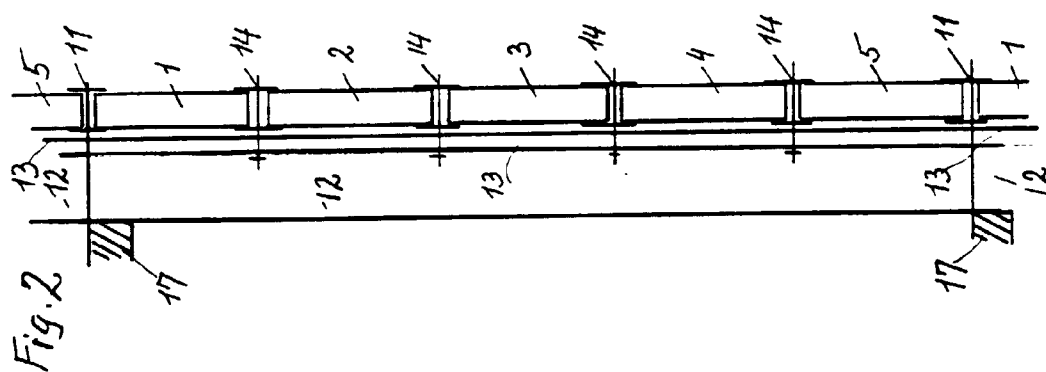
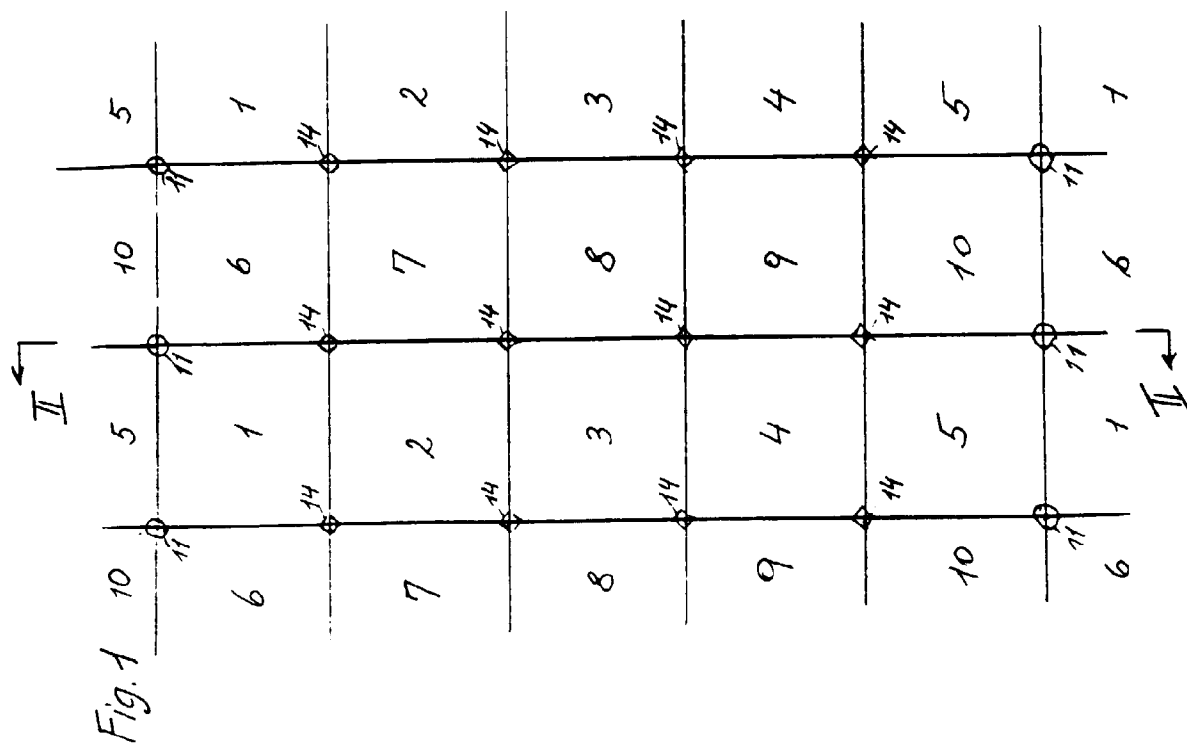


Fig. 4

