

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 1 221 528 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**07.06.2006 Patentblatt 2006/23**

(51) Int Cl.:  
**E06B 5/16 (2006.01) E06B 3/54 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **01100432.2**

(22) Anmeldetag: **08.01.2001**

(54) **Brandschutzverglasung**

Fire-resistant glazing

Vitrage pare-feu

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**10.07.2002 Patentblatt 2002/28**

(73) Patentinhaber:  
• **PROMAT GmbH  
40878 Ratingen (DE)**  
• **Holzbau Schmid GmbH & Co. KG  
73099 Adelberg (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Claus Schmid  
73099 Adelberg (DE)**  
• **Wiedemann, Günter, Dr.  
40629 Düsseldorf (DE)**

(74) Vertreter: **Stenger, Watzke & Ring  
Kaiser-Friedrich-Ring 70  
40547 Düsseldorf (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A- 0 384 418 EP-A- 0 712 971**  
**DE-A- 19 623 796 US-A- 4 578 913**

**EP 1 221 528 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

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Brandschutzverglasung aus mehreren, in einer gemeinsamen Ebene angeordneten Brandschutzscheiben, deren benachbarte Ränder unter Ausbildung einer Trennfuge im Abstand voneinander liegen und die von mindestens einer Stütze gehalten sind, die im Abstand zu der Verglasung freistehend im Raum angeordnet und an den raumbegrenzenden Flächen befestigt ist, wobei die Stütze mit Tragkonsolen versehen ist, an denen die Brandschutzscheiben befestigt sind.

**[0002]** Eine solche Brandschutzverglasung ist aus der EP-B1 0 658 677 bekannt. Ein wesentliches statisches Element dieser Brandschutzverglasungen ist eine Stützkonstruktion aus einer mit Abstand zu den Brandschutzscheiben frei im Raum angeordneten Metallstütze, die mit ihren Enden an den jeweiligen raumbegrenzenden Flächen befestigt ist. Bei derartigen Brandschutzverglasungen ist die sich außerhalb der Verglasungsebene freistehend im Raum befindliche Stützkonstruktion von Vorteil. Deren Metastützen sind im Brandfall einer allseitigen Hitzewirkung ausgesetzt, so daß sie sich im wesentlichen gleichmäßig und ohne größere Verspannungen ausdehnen können. Infolge dieses weitgehend spannungsarmen Verhaltens lassen sich auch temperaturbedingte Spannungen auf die Brandschutzverglasung gering halten, so daß diese auch bei länger andauernder Einwirkung von Feuer und Hitze keine stärkeren Wölbungen zeigt.

**[0003]** Bei der Brandschutzverglasung nach der EP-B1 0 658 677 sind die Brandschutzscheiben mit den Tragkonsolen jeweils mittels zweier Stützplatten verbunden. Diese spannen die jeweilige Brandschutzscheibe zwischen sich ein, wozu sie durch Schrauben miteinander verspannt sind, die Bohrungen in den Brandschutzscheiben durchgreifen. Der Nachteil dieser Konstruktion ist darin zu sehen, daß das Herstellen derartiger Bohrungen im Eckenbereich der Brandschutzscheiben schwierig ist, zumal Brandschutzscheiben mehrlagig mit zwischen Glasschichten angeordneten, einen im Brandfall aufschäumenden Schutzwirkstoff enthaltenden Schichten aufgebaut sind, und die Brandschutzscheiben infolge dieses Aufbaus kritisch auf punktförmige mechanische Belastungen reagieren. Besonders empfindlich sind Brandschutzscheiben im Randbereich und hier wiederum im Eckenbereich, weshalb es anzustreben ist, in der Nähe dieser kritischen Zonen auf eine nachträgliche mechanische Bearbeitung der Brandschutzscheiben so weit als möglich zu verzichten.

**[0004]** Aus der EP-A 0 712 971 ist eine Fassadenverkleidung unter anderem für Brandschutzverglasungen bekannt, bei der die Platten mit der Gebäudestruktur über Plattenhalter verbunden sind. Diese Plattenhalter sind an den waagerechten Rändern der Fassadenplatten angeordnet und bestehen aus zwei Klemmplatten, die durch Spannmittel in der Form von Schrauben miteinander verspannt sind. Diese Schrauben liegen in den

Trennfugen zwischen den Fassadenplatten und spannen die Fassadenplatten unter Zwischenfügen von elastischen Dichtungen zwischen sich ein. Die innere Klemmplatte ist über einen Gewindebolzen mit der Gebäudestruktur verbunden. Bei dieser Konstruktion werden zwar Bohrungen oder Durchbrüche in den Fassadenplatten vermieden; die Fassadenplatten werden jedoch im Randbereich mit einer gewissen Klemmkraft eingespannt, die insbesondere im Brandfall zu einer erhöhten mechanischen Belastung führt, die gerade im Randbereich von Brandschutzscheiben ungünstig ist und zu vorzeitigen Zerstörungen führen kann.

**[0005]** Auch bei der Konstruktion nach der EP-A 0 384 418, die eine brandsichere Halterung für Brandschutzscheiben zeigt, werden die Scheiben im Randbereich zwischen einer Halteleiste und einem Halteprofil unter Zwischenfügen von Dichtelementen mittels Verschraubungen eingespannt. Die Verschraubungen sind über ein Tragprofil mit dem Gebäude verbunden. Bei dieser bekannten Konstruktion werden keine punktförmigen Plattenhalter verwendet, sondern ganzflächig an den Rändern der Scheiben angreifende Profile. Beide der voranstehend beschriebenen Konstruktionen unterscheiden sich von der eingangs abgewandelten EP-B1 0 658 677 dadurch, daß die Brandschutzscheiben unmittelbar mit dem Gebäude verbunden sind und keine freistehend im Raum angeordnete Stützkonstruktion verwenden, deren Stützen im Brandfall allseitig der Hitzeeinwirkung ausgesetzt sind.

**[0006]** Der Erfindung liegt die **Aufgabe** zugrunde, eine sich auch im Brandfall spannungsarm verhaltende Brandschutzverglasung zu schaffen, bei der kritische mechanische Belastungen im problematischen Rand- und Eckenbereich der Brandschutzscheiben vermieden werden.

**[0007]** Die **Lösung** dieser Aufgabenstellung durch die Erfindung ist dadurch gekennzeichnet, daß jeweils eine Ecke von vier aneinander grenzenden Brandschutzscheiben mittels eines Distanzstückes in Gestalt eines vierarmigen Kreuzes an jeder Tragkonsole gehalten sind, wobei sich die Arme des Distanzstückes in den Trennfuge befinden, die zwei jeweils oberhalb des Distanzstückes angeordneten Brandschutzscheiben auf dem Distanzstück aufstehen und alle vier Brandschutzscheiben durch eine Platte seitlich gehalten sind, die auf der der Stütze abgewandten Seite der Verglasung einen Teil des Randes der Brandschutzscheiben überdeckt und mittels einer Schraube mit der Tragkonsole verbunden ist.

**[0008]** Mit der erfindungsgemäßen Brandschutzverglasung, die ohne Bohrungen in dem besonders kritischen Rand- und Eckenbereich der beteiligten Brandschutzscheiben auskommt, werden mechanische Spannungsspitzen infolge einer punkt- oder linienförmigen Abführung des beträchtlichen Gewichtes der mehrlagigen Brandschutzscheiben vermieden. Die Brandschutzscheiben stehen mit ihrer Stirnfläche großflächig auf dem Distanzstück auf, welches mit der jeweiligen Tragkonsole der Stütze verbunden ist, ohne eine Klemm- oder Ein-

spannkraft auf die Brandschutzscheiben auszuüben. Durch das großflächige Aufstehen ist die mechanische Belastung des empfindlichen Randes der Brandschutzscheiben deutlich geringer als beim Stand der Technik. Die seitlich auf die Brandschutzverglasung einwirkenden Kräfte werden von der Tragkonsole bzw. der Platte aufgenommen. Da diese Platte einen Teil des Randes der Brandschutzscheiben überdeckt, werden die seitlichen Kräfte von der Platte über die Tragkonsole auf die Stütze abgeführt. Gleichzeitig deckt die Platte das Distanzstück ab, so daß dieses bei einer frontalen Betrachtung der Brandschutzscheibe unsichtbar ist.

**[0009]** Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung durchdringt die Schraube eine zentrale Bohrung des Distanzstückes.

**[0010]** Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist der Übergang zwischen den Armen des Distanzstückes gerundet. Durch eine solche Rundung läßt sich die Festigkeit des Distanzstückes in jenen Bereichen verbessern, in denen die Beanspruchung infolge der Gewichtslast der auf dem jeweiligen Arm sich aufstützenden Brandschutzscheibe besonders groß ist.

**[0011]** Hierbei ist es von Vorteil, wenn erfindungsgemäß die Ecken der Brandschutzscheiben, vorzugsweise unter einem Winkel von 45° angeschrägt sind. Auf diese Weise ist sichergestellt, daß sich die Brandschutzscheibe ausschließlich flächig auf einem der Arme des Distanzstückes abstützt, ohne daß es zu mechanischen Belastungen im unmittelbaren Eckenbereich der Brandschutzscheibe kommt.

**[0012]** Zur eindeutigen Festlegung und Sicherung der Lage und Ausrichtung der Platte in Bezug auf die Tragkonsole wird weiterhin mit der Erfindung vorgeschlagen, daß die Platte an ihren der Verglasung zugewandten Seite mit Vertiefungen zur teilweisen Aufnahme des Distanzstückes versehen ist. Durch diese Ausgestaltung lassen sich Spalte zwischen Distanzstück einerseits und Platte andererseits vermeiden, wodurch der Abstand zwischen der Stirnseite der Tragkonsole und der Platte vollständig von dem Distanzstück überbrückt wird und damit eine entsprechend große Fläche des Distanzstückes zur Verfügung steht, um darauf die Brandschutzscheiben mit ihrer Stirnfläche abzusetzen.

**[0013]** Die erfindungsgemäße Konstruktion einer Brandschutzverglasung ist wegen ihres einfachen Aufbaus und ihrer spannungsvermeidenden Halterung der Brandschutzscheiben besonders geeignet, ganz oder teilweise aus Holz hergestellt zu werden. Mit der Erfindung wird demgemäß vorgeschlagen, die Tragkonsole und/oder die Stütze aus einem Holzkern herzustellen, der allseitig von Brandschutzplatten umgeben ist. In beiden Fällen können aus optischen Gründen die Außenseiten der Brandschutzplatten mit einer Holzverkleidung versehen sein, so daß für den Betrachter der Eindruck einer allein aus Holz bestehenden Stützkonstruktion entsteht. Bei einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung besteht auch das Distanzstück aus Holz, vorzugsweise aus Schicht verleimtem Holz. Zur Verbesserung

der Resistenz gegenüber Feuer kann das Holz in geeigneter Weise vorbehandelt sein, etwa durch eine den Entflammungspunkt heraufsetzenden Imprägnierung.

**[0014]** Weitere Einzelheiten und Vorteile des Gegenstandes der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnung erläutert. Darin zeigen:

Fig. 1 in Frontalansicht eine aus insgesamt neun Brandschutzscheiben zusammengesetzte Brandschutzverglasung;

Fig. 2 einen stark verkürzt dargestellten Teilschnitt durch die Brandschutzverglasung entsprechend der in Fig. 1 eingezeichneten Schnittebene II-II;

Fig. 3 einen Schnitt durch eine Tragkonsole der Brandschutzverglasung gemäß der in Fig. 2 eingezeichneten Schnittebene III-III;

Fig. 4 in Ansichtsdarstellung ein an der Tragkonsole nach Fig. 3 befestigtes Distanzstück in Gestalt eines vierarmigen Kreuzes;

Fig. 5 die Anordnung von insgesamt vier Brandschutzscheiben an dem Distanzstück;

Fig. 6a eine Seitenansicht einer Platte, die den Abschluß der Tragkonsole bildet, und

Fig. 6b eine Ansicht der Platte gemäß der in Fig. 6a eingezeichneten Ansichtsebene A.

**[0015]** Die in Fig. 1 dargestellte Brandschutzverglasung dient der lichtdurchlässigen Unterteilung zweier aneinandergrenzender Räume und besteht aus insgesamt neun feststehenden Brandschutzscheiben 1. Bestandteil der Brandschutzverglasung können auch bewegliche und als Türflügel ausgebildete Brandschutzscheiben sein. Eine solche Brandschutzverglasung unter Einbeziehung einer doppelflügeligen Tür ist z. B. in der EP 0 658 677 B1 dargestellt.

**[0016]** Um die Brandschutzverglasung zu fixieren, ist diese zunächst entlang der raumbegrenzenden Flächen, d. h. der Wände 2, der Decke 3 sowie dem Boden 4 als im wesentlichen herkömmlich ausgeführte, wandseitige Rahmenkonstruktion 6 ausgeführt. Allein diese wandseitige Rahmenkonstruktion 6 würde der Brandschutzverglasung jedoch noch keine ausreichende Stabilität gegenüber seitlichen Kräften verleihen. Vielmehr sind zusätzlich zwei Stützkonstruktionen unter Verwendung jeweils einer Stütze 7 vorgesehen, wobei jede Stütze 7 mit ihrem unteren Ende am Boden 4 und mit ihrem oberen Ende an der Decke 3 des Raumes befestigt ist. Die beiden Stützen 7 befinden sich bei der Ausführungsform nach Fig. 1 hinter der eigentlichen Ebene der Verglasung frei im Raum, weshalb die Stützen 7 gestrichelt dargestellt sind.

**[0017]** Von den vertikalen Stützen 7 aus erstrecken sich horizontale Tragkonsolen 8 zu jenen Punkten der Verglasung, an denen die Ecken von insgesamt vier einander benachbarten Brandschutzscheiben 1 aufeinandertreffen. In Fig. 1 ist von jeder Tragkonsole 8 lediglich eine Platte 9 zu erkennen, welche die Tragkonsole 8 an deren Stirnseite abdeckt. Die Ecken der beteiligten Brandschutzscheiben 1 sind hierbei zwischen dieser Platte 9 und der Stirnseite 14 der Tragkonsole 8 eingespannt und auf diese Weise in seitlicher Richtung gesichert.

**[0018]** In Fig. 2 sind Einzelheiten der statischen Anbindung der Brandschutzscheiben 1 unter Verwendung der Stütze 7, der Tragkonsole 8, der Platte 9 sowie weiterer, nachfolgend noch näher beschriebener Teile dargestellt.

**[0019]** Die Stütze 7 besteht aus einem Kern 10 aus Hartholz, der allseitig mit Brandschutzplatten 11, vorzugsweise auf Basis von Kalzium-Silikat, verkleidet ist. Die Brandschutzplatten 11 wiederum sind aus vor allem ästhetischen Gründen auf ihren Außenseiten mit einer Holzverkleidung 12 versehen. Vorzugsweise ist der Querschnitt der Stütze 7 quadratisch oder rechteckig, jedoch läßt sich in grundsätzlich gleichem Aufbau auch eine runde Holzstütze verwirklichen.

**[0020]** Der Querschnitt der horizontalen Tragkonsole 8 entspricht im Prinzip dem Querschnitt der Stütze 7. Auch die Tragkonsole 8 setzt sich aus einem Kern 10 aus Hartholz, diesen Kern 10 umgebenden Brandschutzplatten 11 sowie schließlich einer optischen Holzverkleidung 12 zusammen. Auch der Querschnitt der Tragkonsole 8 ist beim Ausführungsbeispiel quadratisch. Die Tragkonsole 8 ist über lange Schrauben 13, die von der Stirnseite 14 der Tragkonsole 8 ausgehen, mit dem Kern 10 der Stütze 7 verschraubt.

**[0021]** Fig. 3 zeigt einen Schnitt durch die Tragkonsole 8 mit dem zentralen Kern 10, den Brandschutzplatten 11 sowie der Holzverkleidung 12. Ferner dargestellt ist in gestrichelten Linien ein auf die Stirnseite 14 der Tragkonsole 8 aufgesetztes Distanzstück 15. Das Distanzstück 15 ist in Fig. 2 im Schnitt dargestellt und besteht aus schichtverleimtem Holz, welches vorzugsweise feuerwiderstandsfähig imprägniert ist.

**[0022]** Insbesondere Fig. 4, in der das Distanzstück 15 für sich alleine dargestellt ist, zeigt die kreuzförmige Gestaltung des Distanzstücks 15 mit insgesamt vier Armen 16a, 16b, 16c, 16d. Die Breite und Höhe des Distanzstücks 15 entspricht der Breite und Höhe der Tragkonsole 8, an deren Stirnseite 14 das Distanzstück 15 angeordnet ist. Die vier Arme 16a, 16b, 16c, 16d des Distanzstücks 15 gehen von einem gemeinsamen Kern 17 aus. Im Bereich des Kerns 17 ist das Distanzstück 15 in der Weise gestaltet, daß der Übergang von einem Arm 16a zum nächstfolgenden Arm 16b nach Art einer Rundung 18 gestaltet ist.

**[0023]** Infolge der Arme 16a, 16b, 16c, 16d sind an dem Distanzstück 15 insgesamt acht flache und ebene Anlageflächen 19 für die Brandschutzscheiben 1 der Ver-

glasung ausgebildet. In Fig. 5 ist dargestellt, wie die insgesamt vier an dem Distanzstück 15 zusammentreffenden Brandschutzscheiben 1 in ihrem Eckenbereich an den Anlageflächen 19 des Distanzstücks 15 anliegen. Wichtig ist hierbei, daß die Ecken der Brandschutzscheiben 1 mit Ansträgungen 20 versehen sind. Die Ansträgungen 20 liegen unter einem Winkel von 45° bezüglich der betreffenden Ränder 21 der Brandschutzscheibe 1. Infolge der Ansträgungen 20 kommt es zu keinem Eckenkontakt zwischen den empfindlichen Brandschutzscheiben 1 und dem Distanzstück 15. Vielmehr liegen die Brandschutzscheiben 1 ausschließlich mit ihren gerade verlaufenden Rändern 21 auf den ebenfalls gerade gestalteten Anlageflächen 19 auf, so daß sich eine flächige und nicht linienförmige oder punktförmige Abstützung der empfindlichen Brandschutzscheiben 1 ergibt.

**[0024]** Die Dicke der vier Arme 16a, 16b, 16c und 16d des Distanzstücks 15 bedingt die Breite b der Trennfuge 22 zwischen benachbarten Brandschutzscheiben 1. Diese Trennfuge 22 wird nach erfolgter Montage der Brandschutzverglasung mit einer Silikonfüllung verschlossen.

**[0025]** Während die horizontalen und in geringerem Umfang auch die vertikalen Kräfte in der Verglasungsebene über das Distanzstück 15 und die Tragkonsole 8 auf die Stütze 7 abgeführt werden, werden die seitlichen Kräfte einerseits von der Stirnseite 14 der Tragkonsole 8, und andererseits von der Platte 9 aufgenommen. Hierzu ist die Platte 9 mittels der Schraube 23, deren Kopf sich auf der Außenseite der Platte 9 abstützt, mit dem Kern 10 der Tragkonsole 8 verschraubt. Die Schraube 23 ist durch eine Bohrung 24 in der Mitte, d. h. im Kern 17 des Distanzstücks 15 hindurchgeführt.

**[0026]** In den Fign. 6a und 6b ist dargestellt, daß die Platte 9 an ihrer der Verglasung zugewandten Seite 25 mit Vertiefungen 26 zur teilweisen Aufnahme des Distanzstücks 15 versehen ist. Entsprechend sind die Vertiefungen 26 der aus Holz bestehenden Platte 9 mit geringem Übermaß ebenso geformt, wie die kreuzförmige Kontur des Distanzstücks 15.

#### Bezugszeichenliste

##### **[0027]**

1	Brandschutzscheibe
2	Wand
3	Decke
4	Boden
50	6 Rahmenkonstruktion
7	Stütze
8	Tragkonsole
9	Platte
10	Kern
55	11 Brandschutzplatte
12	Holzverkleidung
13	Schraube
14	Stirnseite

- 15 Distanzstück
- 16a Arm
- 16b Arm
- 16c Arm
- 16d Arm
- 17 Kern
- 18 Rundung
- 19 Anlagefläche
- 20 Ansträgung
- 21 Rand
- 22 Trennfuge
- 23 Schraube
- 24 Bohrung
- 25 Seite
- 26 Vertiefung

### Patentansprüche

1. Brandschutzverglasung aus mehreren in einer gemeinsamen Ebene angeordneten Brandschutzscheiben (1), deren benachbarte Ränder (21) unter Ausbildung einer Trennfuge (22) im Abstand voneinander liegen und die von mindestens einer Stütze (7) gehalten sind, die im Abstand zu der Verglasung freistehend im Raum angeordnet und an den raumbegrenzenden Flächen (3, 4) befestigt ist, wobei die Stütze (7) mit Tragkonsolen (8) versehen ist, an denen die Brandschutzscheiben (1) befestigt sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** jeweils eine Ecke von vier aneinander grenzenden Brandschutzscheiben (1) mittels eines Distanzstückes (15) in Gestalt eines vierarmigen Kreuzes an jeder Tragkonsole (8) gehalten sind, wobei sich die Arme (16a, 16b, 16c, 16d) des Distanzstückes (15) in den Trennfugen (22) befinden, die zwei jeweils oberhalb des Distanzstückes (15) angeordneten Brandschutzscheiben (1) auf dem Distanzstück (15) aufstehen und alle vier Brandschutzscheiben (1) durch eine Platte (9) seitlich gehalten sind, die auf der der Stütze (7) abgewandten Seite der Verglasung einen Teil des Randes (21) der Brandschutzscheiben (1) überdeckt und mittels einer Schraube (23) mit der Tragkonsole (8) verbunden ist.
2. Brandschutzverglasung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Schraube (23) eine zentrale Bohrung (24) des Distanzstückes (15) durchdringt.
3. Brandschutzverglasung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Übergang zwischen den Armen (16a, 16b, 16c, 16d) des Distanzstückes (15) gerundet ist.
4. Brandschutzverglasung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Ecken der Brandschutzscheiben (1), vorzugsweise unter 45°, angeschrägt

sind.

5. Brandschutzverglasung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Platte (9) an ihrer der Verglasung zugewandten Seite (25) mit Vertiefungen (26) zur teilweisen Aufnahme des Distanzstückes (15) versehen ist.
6. Brandschutzverglasung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Tragkonsole (8) und/oder die Stütze (7) aus einem Holzkern (10) bestehen, der allseitig von Brandschutzplatten (11) umgeben ist.
7. Brandschutzverglasung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Außenseiten der Brandschutzplatten (11) mit einer Holzverkleidung (12) versehen sind.
8. Brandschutzverglasung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Distanzstück (15) aus Holz, vorzugsweise aus schichtverleimtem Holz, besteht.

### Claims

1. Fire protective glazing comprising a plurality of fire protective panes (1) arranged in a common plane, adjacent edges (21) of which are disposed at a distance from one another and form a dividing gap (22) and which are supported by at least one column (7), which is arranged freestanding in the space at a distance from the glazing and is secured to the surfaces (3, 4) defining the space, the column (7) being provided with support brackets (8), to which the fire protective panes (1) are secured, **characterised in that** a respective corner of four adjoining fire protective panes (1) are supported on each support bracket (8) by means of a spacer (15) in the shape of a four-armed cross, the arms (16a, 16b, 16c, 16d) of the spacer (15) being situated in the dividing gaps (22), the two fire protective panes disposed above the spacer (15) resting on the spacer (15) and all four fire protective panes (1) being laterally held by a plate (9), which overlaps a portion of the edge (21) of the fire protective panes (1) on the side of the glazing remote from the column (7) and is connected to the support bracket (8) by means of a screw (23).
2. Fire protective glazing as claimed in Claim 1, **characterised in that** the screw (23) passes through a central bore (24) in the spacer (15).
3. Fire protective glazing as claimed in Claim 1 or 2, **characterised in that** the transition between the arms (16a, 16b, 16c, 16d) of the spacer (15) is rounded.

4. Fire protective glazing as claimed in Claim 3, **characterised in that** the corners of the fire protective panes (1) are bevelled, preferably at 45°.
5. Fire protective glazing as claimed in one of Claims 1 to 4, **characterised in that** the plate (9) is provided on its side (25) directed towards the glazing with recesses (26) for partially receiving the spacer (15).
6. Fire protective glazing as claimed in at least one of Claims 1 to 5, **characterised in that** the support bracket (8) and/or the column (7) comprise a wood core (10), which is surrounded on all sides by fire protective plates (11).
7. Fire protective glazing as claimed in Claim 6, **characterised in that** the outer surfaces of the fire protective plates (11) are provided with a wood facing (12).
8. Fire protective glazing as claimed in at least one of Claims 1 to 7, **characterised in that** the spacer (15) consists of wood, preferably of plywood.

#### Revendications

1. Vitrage pare-feu composé de plusieurs vitres pare-feu (1) disposées dans un plan commun, dont les bords (21) voisins se trouvent à distance les uns des autres en formant un joint de séparation (22), et qui sont retenues par au moins un appui (7) disposé à distance du vitrage en position libre dans la pièce et fixé aux surfaces (3, 4) délimitant la pièce, lequel appui (7) est pourvu de consoles de support (8) auxquelles les vitres pare-feu (1) sont fixées, **caractérisé en ce qu'un** coin de chacune de quatre vitres pare-feu (1) contiguës est retenu sur chaque console de support (8) au moyen d'une cale d'écartement (15) formant une croix à quatre bras, les bras (16a, 16b, 16c, 16d) de la cale d'écartement (15) se trouvant dans les joints de séparation (22), les deux vitres pare-feu (1) disposées au-dessus de la cale d'écartement (15) étant retenues latéralement par une plaque (9) qui recouvre, sur le côté du vitrage opposé à l'appui (7), une partie du bord (21) des vitres pare-feu (1) et qui est reliée à la console de support (8) au moyen d'une vis (23).
2. Vitrage pare-feu selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la vis (23) traverse un alésage central (24) de la cale d'écartement (15).
3. Vitrage pare-feu selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la transition entre les bras (16a, 16b, 16c, 16d) de la cale d'écartement (15) est arrondie.

4. Vitrage pare-feu selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** les coins des vitres pare-feu (1) sont biseautés, de préférence à 45°.
5. Vitrage pare-feu selon l'une au moins des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la plaque (9) est pourvue sur son côté (25) orienté vers le vitrage de renforcements (26) pouvant partiellement recevoir la cale d'écartement (15).
6. Vitrage pare-feu selon l'une au moins des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** la console de support (8) et/ou l'appui (7) se composent d'une âme en bois (10) entourée de toute part de plaques pare-feu (11).
7. Vitrage pare-feu selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** les faces extérieures des plaques pare-feu (11) sont pourvues d'un habillage en bois (12).
8. Vitrage pare-feu selon l'une au moins des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** la cale d'écartement (15) est faite de bois, de préférence de bois lamellé-collé.

Fig. 1

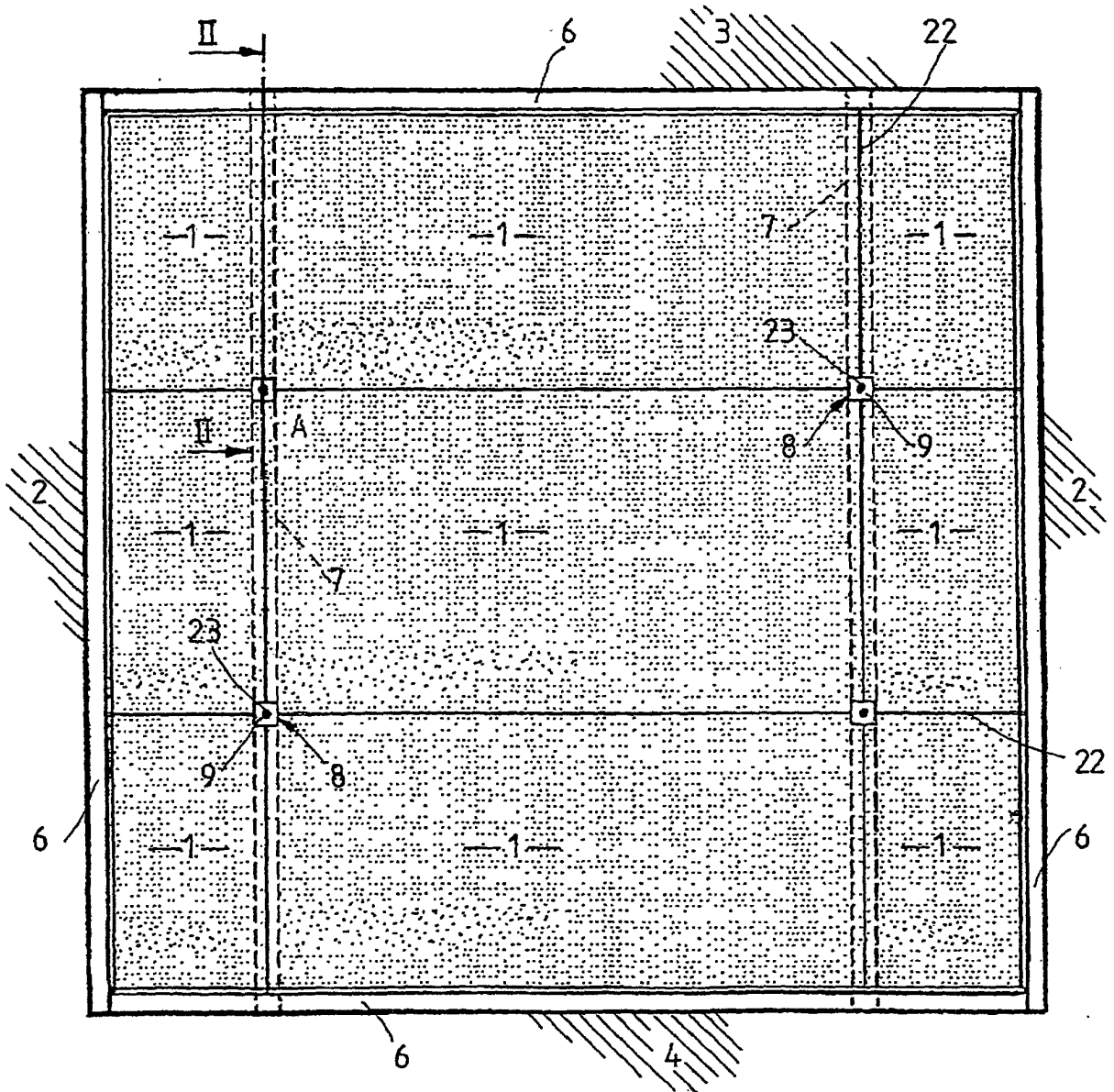


Fig.2

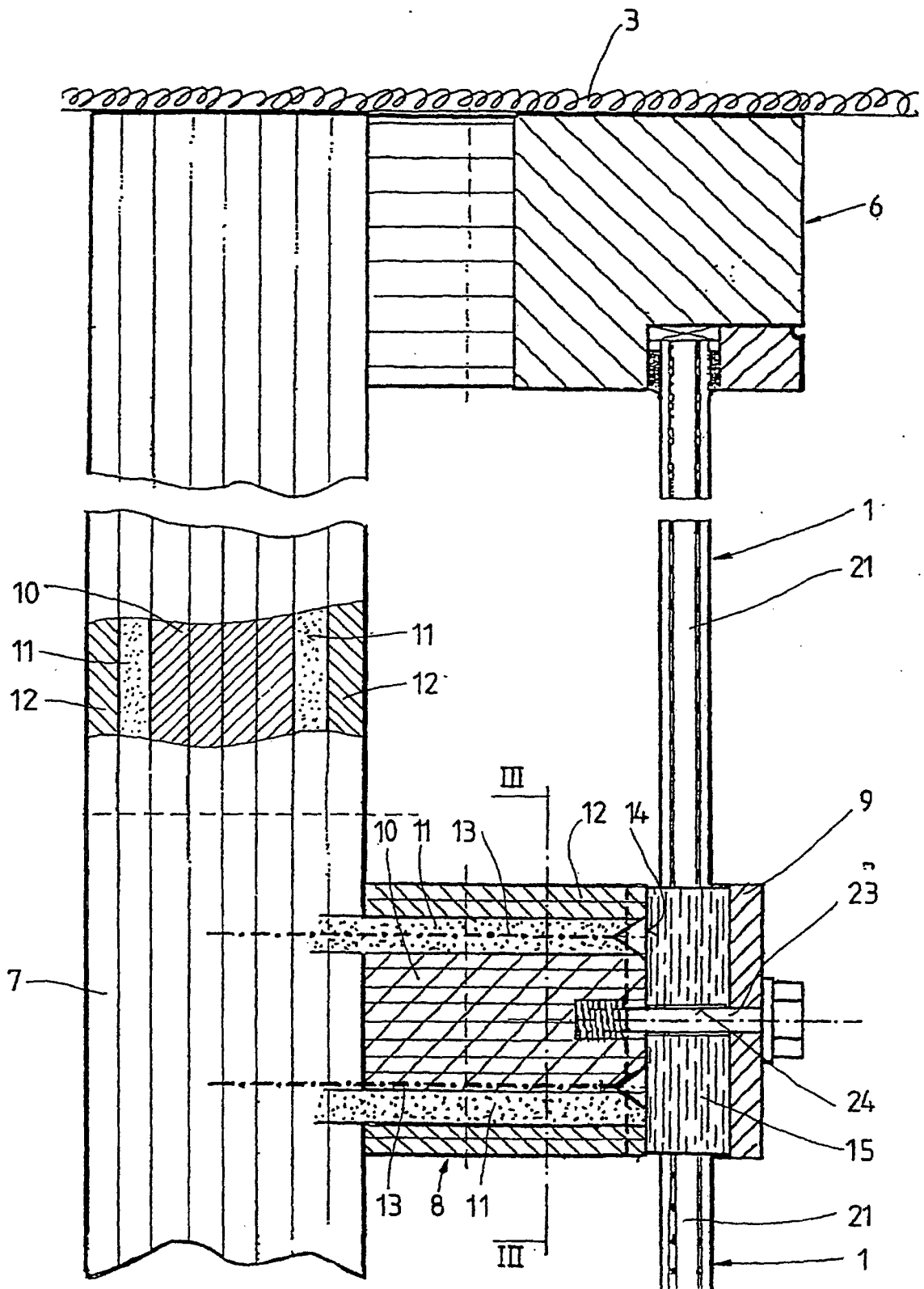


Fig. 3

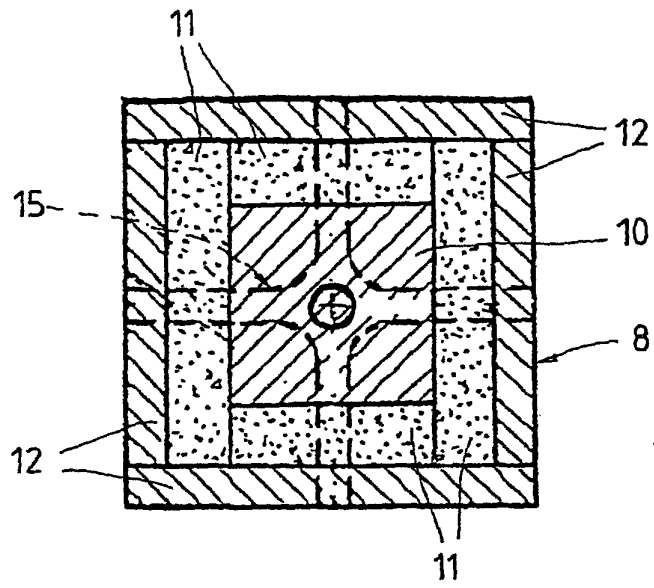


Fig. 4

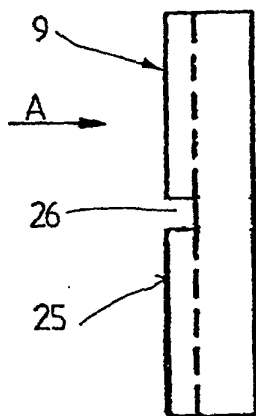
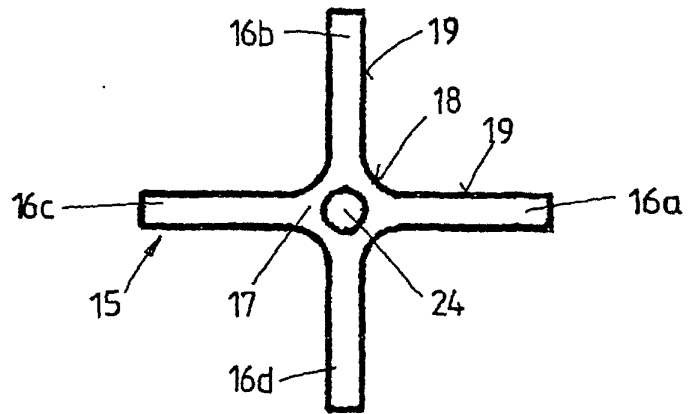


Fig. 6a

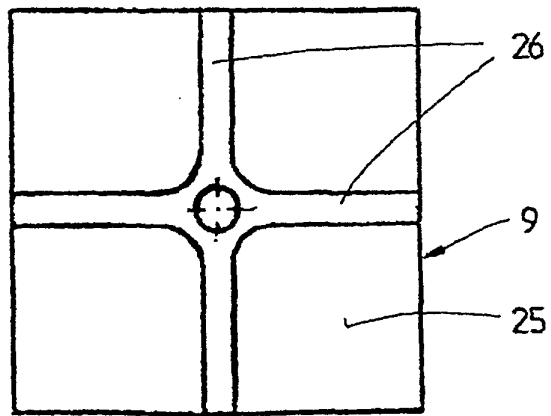


Fig. 6b

Fig. 5

