



(11) **EP 2 199 511 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.06.2010 Patentblatt 2010/25

(51) Int Cl.:
E05D 5/02 (2006.01) E05D 15/06 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09180457.5**

(22) Anmeldetag: **22.12.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(72) Erfinder: **Schröders, Theo**
41812 Erkelenz (DE)

(74) Vertreter: **Bauer, Dirk**
BAUER WAGNER PRIESMEYER
Patent- und Rechtsanwälte
Grüner Weg 1
52070 Aachen (DE)

(30) Priorität: **22.12.2008 DE 102008055102**

(71) Anmelder: **Schröders, Theo**
41812 Erkelenz (DE)

(54) **Feuerschutztür**

(57) Die Erfindung betrifft eine Feuerschutztür mit einer in einem Gebäudeteil verankerbaren Zarge (8) und einem in der Zarge (8) um eine vertikale Achse drehbeweglich gelagerten Türblatt (2) aus einer Feuerschutzverglasung, sowie mit an Rändern des Türblatts (2) angeordneten Halteprofilen (6, 7), von denen mindestens eines mit einem Band (9') oder einem Zapfenlager (9) verbunden ist, wobei die Halteprofile (6, 7), dessen Schenkel (17) sich von einer zugeordneten Stirnseite (5) des Türblatts (2) aus jeweils parallel zu den Ansichtsflächen des Türblatts (2) definierenden Ebenen erstrecken und Randstreifen (12'') der jeweiligen Ansichtsflächen überdecken, wobei sich auf beiden Ansichtsseiten (10) des Türblatts (2) jeweils in einem Spaltbereich (21) zwischen den Schenkeln (17) des Halteprofils (6, 7) und dem davon überdeckten Randstreifen (12) des Türblatts (2) eine dieses mit den Halteprofilen (6, 7) verbindende Klebstoffschicht (20) befindet. Um eine Feuerschutztür bereit zu stellen, die möglichst weitgehend den Charakter einer Ganzglastür besitzt und sich dabei durch eine große Robustheit im Hinblick auf ihre Dauerhaltbarkeit sowie eine einfache Herstellung auszeichnet, ist es gemäß der Erfindung vorgesehen, dass lediglich zwei entlang gegenüberliegender horizontaler Stirnseiten (5) des Türblatts (2) verlaufende Halteprofile (6, 7), an denen jeweils ein Band (9') oder Zapfenlager (9) angeordnet ist, wobei sich das untere Halteprofil (7) im Wesentlichen über die gesamte Breite (B) des Türblatts (2) erstreckt und sich die mit dem unteren Halteprofil (7) in Verbindung stehende Klebstoffschicht (20) gleichfalls im Wesentlichen über die gesamte Breite (B) des Türblatts (2) erstreckt. Ferner betrifft die Erfindung eine Feuerschutztür, die als Schiebetür ausgebildet ist.

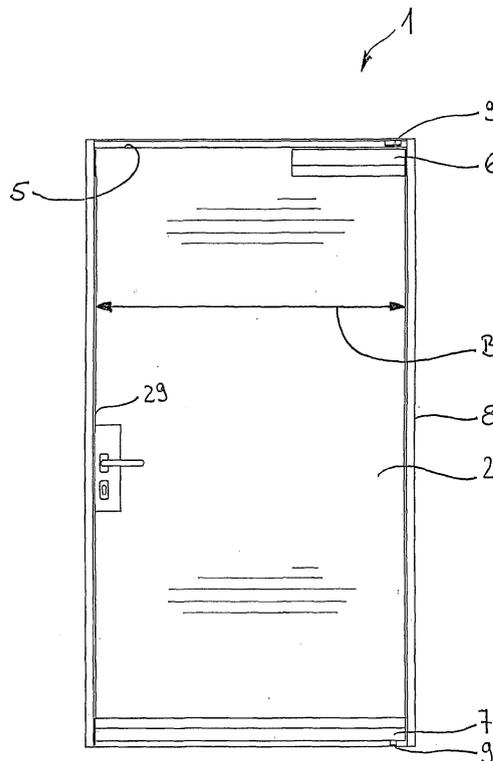


Fig. 1

Beschreibung

Einleitung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Feuerschutztür mit einer in einem Gebäudeteil verankerbaren Zarge und einem in der Zarge um eine vertikale Achse drehbeweglich gelagerten Türblatt aus einer Feuerschutz-Verglasung, die aus einer Mehrzahl von Scheiben und mindestens einer zwischen zwei Scheiben angeordneten Schicht aus einem unter Hitzeeinwirkung aufquellenden, im Normalzustand transparenten Material aufgebaut ist, sowie mit an Rändern des Türblatts angeordneten Halteprofilen, von denen mindestens eines mit einem Band verbunden ist, das eine drehgelenkige und Haltekräfte und -Momente aufnehmende Verbindung zwischen dem Türblatt und der Zarge bildet, wobei die Halteprofile, die jeweils einen im Querschnitt U-förmigen Halteabschnitt aufweisen, dessen Schenkel sich von einer zugeordneten Stirnseite des Türblatts aus jeweils parallel zu den Ansichtsflächen des Türblatts definierenden Ebenen erstrecken und Randstreifen der jeweiligen Ansichtsflächen überdecken, wobei sich auf beiden Ansichtsseiten des Türblatts jeweils in einem Spaltbereich zwischen den Schenkeln des Halteprofils und dem davon überdeckten Randstreifen des Türblatts eine dieses mit den Halteprofilen verbindende Klebstoffschicht befindet. Ferner betrifft die Erfindung eine Feuerschutztür, die gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 2 als Schiebetür ausgebildet ist.

Stand der Technik

[0002] Eine Feuerschutztür mit drehbeweglich gelagertem Türblatt ist beispielsweise aus der DE 196 35 409 A1 bekannt. Die vorbekannte Tür besitzt vier Stücke von metallischen Halteprofilen, die zusammen einen geschlossenen rechteckförmigen Rahmen um die mehrschichtige Brandschutzglasscheibe herum bilden. Das einfassende Metallprofil ist aus einem lang gestreckten durch mehrfaches Biegen verformten Metallstreifen gebildet, wobei der beim Biegen mitgebildete Steg mit einer Auswölbung nach innen zu der Stirnfläche der Brandschutzscheibe hin versehen ist. In die der Auswölbung gegenüberliegende Einbuchtung ist ein Streifen aus unter Hitzeeinwirkung aufschäumenden Brandschutzmaterial angeordnet.

[0003] Die Fixierung der Brandschutzscheibe innerhalb des Rahmens erfolgt so, dass sich zwischen den Innenflächen der Schenkel der U-Profile und den parallelen Randflächen der Brandschutzscheibe ausschließliche eine Silikonschicht befindet, die das Metallprofil mit der Brandschutzscheibe verklebt. Zur Erhöhung der Stabilität des Halteprofils besitzt dieses an den freien Enden um 180° umgefaltete Flächen, an denen unter Zwischenlage der Silikonschicht die Randflächen der Brandschutzscheibe anliegen.

[0004] Insgesamt erhält die vorbekannte Brandschutzglastür den Charakter einer so genannten Rohr-

rahmentür, die bereits seit geraumer Zeit zum allgemein bekannten Stand der Technik zählt. Neben diesen optischen Nachteilen, die dem Eindruck einer Ganzglas-Brandschutztür deutlich entgegenstehen, resultieren aus der umlaufenden Rahmenkonstruktion der Halteprofile auch fertigungstechnische Probleme. Gemäß der DE 196 35 409 A1 sollen nämlich zunächst bereits drei der Rahmenteile bereits vor dem Einsetzen der Brandschutzscheibe zusammengefügt, z. B. verschweißt oder verschraubt werden. In ein solches U-förmiges Gebilde aus Rahmenteilen mit wiederum im Querschnitt U-förmig begrenzten Nuten ist sodann die Brandschutzscheibe einzuschieben und gleichzeitig und in einem nächsten Schritt mit dem Silikonklebstoff einzukleben. In einem letzten Schritt ist noch das vierte Rahmenteil mit dem zuvor gebildeten Teilrahmen zu verbinden, beispielsweise zu verschrauben oder zu verschweißen, wobei sodann noch die zu dem letzten Rahmenteil gehörigen Silikonverklebungen durchzuführen sind.

[0005] Zum Stand der Technik gehört des Weiteren eine Brandschutztür gemäß der DE 10 2005 027 404 A1. Hierbei wird zur Halterung einer mehrschichtig aufgebauten Brandschutzverglasung auch von dem Querschnitt U-förmigen Halteprofilen Gebrauch gemacht. Die Kraft- und Momentenableitung auf dem Türblatt in die Bandteile und sodann in die Zarge erfolgt im Falle dieser Tür jedoch über zwei randnah angeordnete Halteplatten für die Kraft und Momenten übertragenden Bandteile. Pro Band sind zwei auf gegenüberliegenden Ansichtsseiten des Türblatts angeordnete Halteplatten vorhanden, die durch Bohrungen in der Brandschutzscheibe miteinander verspannt sind. Derartige Verspannungen bergen insbesondere bei Brandschutzglas mit Natrium-silikat-Zwischenschichten die Gefahr, dass das Brandschutzgel durch die hohe Flächenpressung herausgedrückt wird. Darüber hinaus sind Brandschutzverglasungen typischerweise aus kostengünstigem Floatglas hergestellt, weshalb derartige Verglasungen auf hohe Flächenpressungen, insbesondere kerbartig einwirkende Kräfte, sehr empfindlich reagieren. Nicht selten kommt es im Kantenbereich derartiger Brandschutzverglasungen auch bereits bei absolut betrachtet vergleichsweise kleinen Kraft- bzw. Druckeinwirkungen zu recht schweren Schäden, insbesondere zu einer Rissbildung im Glas. Eine Verspannung von Brandschutzscheiben in eine Richtung senkrecht zu den Ansichtsseiten des Glases ist daher äußerst kritisch.

[0006] Auch bei Schiebetüren ist es üblich, ein aus einem Feuerschutzglas bestehendes Türblatt mit einem umlaufenden Rohrrahmen oder einem Halteprofil in Plattenform zu versehen, wobei zur Verbindung von Türblatt und Profil Schrauben verwendet werden, die durch Bohrungen in Türblatt und Profil geführt werden. Hierbei treten ebenfalls die zuvor beschriebenen Nachteile auf.

Aufgabe

[0007] Unter Berücksichtigung des vorstehend be-

schriebenen Standes der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Feuerschutztür bereit zu stellen, die möglichst weitgehend den Charakter einer Ganzglas-
 5 tür besitzt und sich dabei durch eine große Robustheit im Hinblick auf ihre Dauerhaltbarkeit sowie eine einfache Herstellung auszeichnet.

Lösung

[0008] Ausgehend von einer Feuerschutztür mit einem drehbeweglich gelagerten Türblatt wird diese Aufgabe gelöst durch lediglich zwei entlang gegenüberliegender horizontaler Stirnseiten des Türblatts verlaufende Halteprofile, an denen jeweils ein Band oder Zapfenlager angeordnet ist, wobei sich das untere Halteprofil im Wesentlichen über die gesamte Breite des Türblatts erstreckt und sich die mit dem unteren Halteprofil in Verbindung stehende Klebstoffschicht gleichfalls im Wesentlichen über die gesamte Breite des Türblatts erstreckt.

[0009] Hierdurch entsteht im Großen und Ganzen der Eindruck einer Ganzglas-
 10 tür, insbesondere da die Halteprofile in Bereichen der Tür verlaufen, die einem Betrachter oder Nutzer der Tür nicht direkt ins Auge fallen. Bis auf einen streifenförmigen Bereich am oberen und am unteren Rand der Feuerschutztür bleiben die Ansichtsflächen derselben gänzlich frei.

[0010] Die Verbindung zwischen Türblatt und Halteprofil erfolgt über die Klebstoffschicht, die auf einer verhältnismäßig großen Fläche angeordnet ist, was die Stabilität der Verbindung begünstigt.

[0011] Das Gewicht des Türblatts belastet hauptsächlich das untere Halteprofil, das sich über die gesamte Breite des Türblatts erstreckt. Dabei wird die Gewichtskraft des Türblatts wiederum über die Halteprofile direkt in die Bänder übertragen, wobei sich die Halteprofile durch eine sehr hohe Festigkeit auszeichnen. Dies erlaubt eine sichere und stabile Lagerung des Türblatts allein dadurch, dass die Bänder an den Halteprofilen befestigt sind ohne weitere Halteelemente zu verwenden, die an anderen Stellen des Scheibenpakets angreifen und dieses dadurch in seiner Integrität gefährden würden.

[0012] Die Anordnung der Bänder an den Halteprofilen hat den Vorteil, dass die Scheibe als solche nicht - wie bei herkömmlichen Glas-
 45 türn - durch eine punktuell eingeleitete Kraft beansprucht wird, wodurch einem Risiko hinsichtlich der Entsehung von Spannungsrissen in dem Türblatt vorgebeugt wird. Darüber hinaus wird das aus einer Mehrzahl von Scheiben bestehende Türblatt nicht durch Bohrungen geschwächt, wie es beispielsweise gemäß der DE 10 2005 027 404 A1 der Fall ist. Durch die erfindungsgemäße Position der Bänder an den Halteprofilen entfällt die eingangs erwähnte Problematik des Herauspressens des Brandschutzgels aus dem Zwischenraum der Glasschichten, das durch die Verspannung von Halteplatten im Bereich der Bohrungen bei aus dem Stand der Technik bekannten Glas-
 50 türn auftritt.

[0013] Auch hinsichtlich optischer Aspekte weist die erfindungsgemäße Anordnung der Bänder im Bereich der Halteprofile Vorteile auf, da für die Verbindung der Bänder an dem Türblatt keine zusätzlichen Elemente verwendet werden, die die Optik der Glas-
 5 tür negativ beeinflussen können, sondern die ohnehin vorhandenen Halteprofile dazu genutzt werden.

[0014] Hinsichtlich einer als Schiebetür ausgebildeten Feuerschutztür wird die vorgenannte Aufgabe dadurch gelöst, dass das Halteprofil einen im Querschnitt U-förmigen Halteabschnitt aufweist, dessen Schenkel sich von der oberen Stirnseite des Türblatts aus jeweils parallel zu beiden Ansichtsflächen des Türblatts erstrecken und Randstreifen der jeweiligen Ansichtsflächen überdecken, wobei sich auf beiden Ansichtsseiten des Türblatts jeweils in einem Spaltbereich zwischen den Schenkeln des Halteprofils und dem davon überdeckten Randstreifen des Türblatts eine dieses mit den Halteprofilen verbindende Klebstoffschicht befindet, die die alleinige, sämtliche Haltekräfte und Momente übertragende Verbindung zwischen dem Türblatt und dem Halteprofil bildet.

[0015] Hierdurch ergeben sich die selben Vorteile wie bei der vorbeschriebenen Feuerschutztür mit einem drehbeweglich gelagerten Türblatt.

[0016] Bei der Ausbildung der Feuerschutztür als Schiebetür ist es darüber hinaus lediglich notwendig, ein Halteprofil an der oberen Stirnseite des Türblatts anzuordnen, das über Laufrollen in einer an dem Gebäudeteil verankerbaren Halteeinrichtung gelagert ist. Folglich kann auf die Anordnung eines Halteprofils auf der unteren Stirnseite des Türblatts verzichtet werden.

[0017] Zur Schonung des Türblatts, das mittels einer im oder am Boden befindlichen Führungseinrichtung geführt wird, ist es vorteilhaft, wenn das Türblatt an seiner unteren Stirnseite mit einem Führungsprofil, beispielsweise mit U-förmigem Querschnitt, versehen ist.

[0018] Um die Verbindung zwischen dem Türblatt und den Halteprofilen generell möglichst stabil, haltbar und dicht zu gestalten, ist es gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung vorgesehen, dass sich die Klebstoffschichten über die gesamte Breite eines Überlappungsbereichs zwischen den Schenkeln des oberen und unteren Halteprofils und den jeweils zugeordneten Randstreifen der jeweiligen Ansichtsflächen des Türblatts erstrecken. Dabei haben sich Klebstoffschichten mit einer Breite von mindestens 20 mm bewährt, wobei vorzugsweise mindestens 25 mm und weiter vorzugsweise mindestens 30 mm breite Klebstoffschichten gewählt werden können. Die Dicke der Klebstoffschichten sollte dabei eine Dicke zwischen 2 mm und 5 mm, vorzugsweise zwischen 3 mm und 4 mm besitzen.

[0019] Vorteilhafterweise befindet sich zwischen mindestens einer Stirnseite des Türblatts und einem die beiden Schenkel des Halteabschnitts verbindenden Steg ein einen Abstand gewährleistender Abstandshalter, der aus einer Verklotzung oder aus einer Klebstoffschicht, die aus demselben Material wie die zwischen den Schen-

keln und den Ansichtsseiten des Türblatts befindlichen Klebstoffschicht besteht, wobei die den Abstandhalter bildende Klebstoffschicht mit mindestens einer der anderen Klebstoffschichten in Verbindung steht. Die Anordnung des Abstandhalters ist für die Montage des Türblatts von Vorteil, bei der die Halteprofile zunächst lose auf das Türblatt gesetzt werden. Nach Ausrichtung von Türblatt und Halteprofilen erfolgt eine Fixierung der Elemente in ihrer Lage zueinander, woraufhin die Klebstoffschichten zwischen den Schenkeln der Halteprofile und dem Türblatt aufgebracht werden.

[0020] Ein Vorteil eines aus einer Klebstoffschicht bestehenden Abstandhalters besteht darin, dass bei der Montage keine separaten Klötze vorgehalten werden müssen, sondern auf Material zurückgegriffen werden kann, das ohnehin unabdingbar bei der Montage des Türblatts vorhanden ist. Auch können bauliche Toleranzen auf einfache Weise ausgeglichen werden, indem die Dicke der als Abstandhalter fungierenden Klebstoffschicht variiert wird.

[0021] Eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Feuerschutztür sieht vor, dass das obere Halteprofil sich über weniger als 50% der Breite des Türblatts erstreckt, was bei standardisierten Türmaßen einer Länge zwischen 300 mm und 400 mm entspricht. Dies ist möglich, weil die Lastabtragung des Türblatts zum größten Teil über das untere Halteprofil erfolgt und lediglich zu einem geringen Teil über das obere Halteprofil. Das kürzer ausgebildete obere Halteprofil führt zu einer Materialersparnis und somit zu einer Verringerung der Herstellungskosten für eine erfindungsgemäße Feuerschutztür.

[0022] Bei Feuerschutztüren mit großen Abmessungen kann es von Vorteil sein, wenn das Halteprofil auf seiner den Schenkeln des Halteabschnitts gegenüberliegenden Seite mit einem Stabilisierungsabschnitt versehen ist, der fest mit dem Steg oder den Schenkeln des Halteabschnitts verbunden ist.

[0023] Bei einer weiterentwickelten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Feuerschutztür ist vorgesehen, dass das Halteprofil im Querschnitt H-förmig oder Y-förmig ist. Auf diese Weise ist es möglich, standardmäßige Metallprofile für die Ausbildung der Halteprofile heranzuziehen, was wiederum eine Optimierung der Herstellungskosten bedeutet. Darüber hinaus zeichnen sich Halteprofile sowohl mit H-förmigem als auch mit Y-förmigem Querschnitt durch eine hohe Stabilität aus, die sich insbesondere zur Abtragung von Belastungen aus Querkräften und aus Momenten eignen.

[0024] Vorzugsweise sollte die Dicke eines Schenkels oder des Stegs des Halteprofils mindestens 2 mm, vorzugsweise mindestens 2,5 mm betragen.

[0025] Gemäß einer besonders vorteilhaften Weiterentwicklung der erfindungsgemäßen Feuerschutztür ist vorgesehen, dass das Halteprofil H-förmig ist und dass sich in einer dem Türblatt abgewandten Kammer zwischen zwei von der Stirnseite des Türblatts wegweisenden Schenkeln eine Rauchschutzdichtung angeordnet ist. Darüber hinaus kann in dem vorgenannten Spaltbe-

reich ein Türschließer und/oder eine Füllung mit einem im Brandfall isolierenden und/oder kühlenden Material, insbesondere aus Gips, angeordnet sein. Auf diese Weise sind die vorgenannten zusätzlichen Elemente verdeckt in der Feuerschutztür untergebracht und stören somit nicht die ansprechende Optik einer Glastür, obwohl die feuerschutztechnischen Eigenschaften derselben erhöht sind.

[0026] Ferner ist es von Vorteil, wenn mindestens eine Stirnseite des Türblatts mit einem Kantenschutzprofil aus einem gummielastischen oder metallischen Material versehen, insbesondere verklebt, ist, wobei das Kantenschutzprofil in seinem Querschnitt flach U-förmig ausgebildet ist und mit zwei Schenkeln Randstreifen der zugeordneten Ansichtsseiten des Türblatts überdeckt, wobei die Breite der von dem Kantenschutzprofil überdeckten Randstreifen wesentlich kleiner ist als die Breite der von den Schenkeln des U-förmigen Halteabschnitts des Halteprofils überdeckten Randstreifen.

[0027] Dabei ist es weiterhin vorteilhaft, wenn die Klebstoffschichten auch in Kontakt mit dem Kantenschutzprofil stehen. Auf diese Weise entsteht eine stabile und dichte Verbindung zwischen Türblatt, Kantenprofil und Halteprofil.

[0028] Die Klebstoffschicht besitzt besonders gute Eigenschaften, wenn sie ein Silikon oder Polyurethan enthaltendes Material aufweist.

Ausführungsbeispiel

[0029] Die Erfindung wird nachfolgend anhand einer erfindungsgemäßen Feuerschutztür, die in den Figuren dargestellt ist, näher erläutert.

[0030] Es zeigt

Fig. 1: eine Ansicht einer erfindungsgemäßen Feuerschutztür,

Fig. 2: eine Ansicht einer zweiten erfindungsgemäßen Feuerschutztür,

Fig. 3: einen Vertikalschnitt im Bereich der oberen horizontalen Stirnseite des Türblatts der Feuerschutztür aus Figur 1 oder 2,

Fig. 4: eine Ansicht einer dritten erfindungsgemäßen Feuerschutztür,

Fig. 5: einen Vertikalschnitt im Bereich der oberen horizontalen Stirnseite des Türblatts der Feuerschutztür aus Figur 4 und

Fig. 6: einen Horizontalschnitt der Feuerschutztür gemäß Figur 1 im Bereich des Schlosses.

[0031] In der Figur 1 ist ein erstes Beispiel einer erfindungsgemäßen Feuerschutztür 1 in einer Ansicht dargestellt. Die Feuerschutztür 1 umfasst ein Türblatt 2, das

aus vier Scheiben 3 besteht, zwischen denen jeweils eine Schicht 4 aus Material angeordnet ist, das im Normalzustand transparent ist und unter Hitzeeinwirkung aufquellt (siehe Figur 3). Typischerweise findet hier Brandschutzgel aus Natriumsilikat Verwendung. Entlang der beiden horizontal verlaufenden Stirnseiten 5 des Türblatts 2 verläuft jeweils ein Halteprofil 6, 7, wobei sich das obere Halteprofil 6 lediglich über eine Länge erstreckt, die weniger als der Hälfte der Breite B des Türblatts 2 entspricht. Das untere Halteprofil 7 dagegen verläuft über die gesamte Breite B des Türblatts 2.

[0032] Die Zarge 8 der Feuerschutztür 1, die gemäß bekanntem Stand der Technik ausgebildet und beispielsweise aus der EP 1 840 316 A2 bekannt ist, wird in der Figur 1 lediglich angedeutet. Zur drehgelenkigen Verbindung sind Zarge 8 und Türblatt 2 über zwei Zapfenlager 9 miteinander verbunden, die an den Halteprofilen 6, 7 angebracht sind. Die Zarge kann aber auch als Eckzarge aus Rohrrahmenprofilen oder gefalztem Blechmaterial ausgeführt sein.

[0033] Die in der Figur 2 gezeigte erfindungsgemäße Feuerschutztür 1' unterscheidet sich von der Feuerschutztür 1 gemäß Figur 1 lediglich darin, dass die Halteprofile über Bänder 9' mit der Zarge 8 verbunden sind. Ein möglicher Aufbau der Halteprofile 6, 7 sowie eine mögliche Art der Verbindung derselben mit dem Türblatt 2 geht aus der Figur 3 hervor. In der Figur 3 ist ein Vertikalschnitt durch den unteren Bereich des Türblatts 2 dargestellt, das aus vier Scheiben 3 besteht, zwischen denen jeweils eine Schicht 4 aus einem unter Hitzeeinwirkung aufquellenden, im Normalzustand transparenten Material angeordnet ist. Zum Schutz der vorgenannten Schichten 4 ist das Türblatt 2 umlaufend an seinen Stirnseiten 5 mit einer Schicht 14 aus Aluminiumfolie versehen, die das Material der Schichten 4 sowohl vor mechanischer Beanspruchung als auch vor Wassereintritt schützt.

[0034] Darüber hinaus ist das Türblatt 2 umlaufend mit einem U-förmigen Kantenschutzprofil 15 ausgestattet, das aus einem gummielastischen Material besteht. Die beiden Schenkel 16 des Kantenschutzprofils 15 überdecken einen verhältnismäßig dünnen Randstreifen 12 der Ansichtsseiten 10 des Türblatts 2.

[0035] Das Halteprofil 7, das an der unteren horizontalen Stirnseite 5 des Türblatts 2 angeordnet ist, wird durch zwei U-förmige Aluminiumprofile gebildet, die zusammen betrachtet einen H-förmigen Querschnitt ergeben. Die beiden den Ansichtsflächen des Türblatts 2 zugewandten Schenkel 17 des Halteprofils 6 überdecken jeweils einen Randstreifen 12' der Ansichtsseiten 10, der deutlich breiter ist, als die durch das Kantenschutzprofil 15 überdeckten Randstreifen 12.

[0036] Die eigentliche Verbindung von Türblatt 2 und Halteprofil 6 wird durch eine Klebstoffschicht 20 gebildet, die in den beiden Spaltbereichen 21 zwischen den beiden Ansichtseiten 10 des Türblatts 2 und den korrespondierenden Schenkeln 17 des Halteprofils 7 angeordnet ist. Die Klebstoffschicht 20 erstreckt sich jeweils von dem

Ende des Schenkels 17 bis hin zum Kantenschutzprofil 15, was in etwa einem Überlappungsbereich Ü zwischen den Schenkeln 17 und dem jeweils zugeordneten Randstreifen 12' des Türblatts 2 entspricht. In horizontaler Richtung betrachtet erstrecken sich die Klebstoffschichten 20 über jeweils die gesamte Breite der Halteprofile 6, 7.

[0037] Die dem Türblatt abgewandten Schenkel 22 des Halteprofils 7 bilden eine Art Stabilisierungsabschnitte 23, die die Festigkeit des Halteprofils 7 steigern.

[0038] Eine dritte Ausbildung einer erfindungsgemäßen Feuerschutztür 100, bei der es sich um eine Schiebetür handelt, geht aus der Figur 4 hervor. Das Türblatt 102 ist analog zu dem in den Figuren 1 bis 3 gezeigten Türblatt 2 aus vier Scheiben 3 zusammengesetzt, zwischen die jeweils eine Schicht 4 aus unter Hitzewirkung aufquellendem Material angeordnet ist, was in der Figur 5 zu erkennen ist. An der oberen horizontal verlaufenden Stirnseite 105 des Türblatts 102 ist ein Halteprofil 106 angeordnet, das in den Randbereichen des Türblatts 2 jeweils über eine mit gestrichelter Linie gezeichnete Laufrollen 124 verfügt, die wiederum in einer an dem Gebäudeteil verankerten Halteeinrichtung 125 gelagert ist. Die Halteeinrichtung 125, entlang der das Türblatt 102 verschoben werden kann, ragt in der Figur 4 zu einer Seite weit über das Türblatt 102 hinaus und ist mittels Bolzen 126, die in der Figur 4 als Kreuze dargestellt sind, mit einem nicht dargestellten Gebäudeteil verbunden.

[0039] An der unteren horizontal verlaufenden Stirnseite 105' ist ein Halteprofil 107 angeordnet, das sich über die gesamte Breite B des Türblatts 102 erstreckt und einen U-förmigen Querschnitt aufweist. Das Halteprofil 107 ist so an der unteren Stirnseite 105' des Türblatts 102 angeordnet, dass sich seine beiden Schenkel parallel zu den beiden Ansichtsflächen der Türblatts 102 erstrecken und Randstreifen der jeweiligen Ansichtsflächen überdecken.

[0040] Eine am Boden befindliche Führungseinrichtung, mit der das Türblatt 102 in horizontale Richtung H geführt wird, ist in der Figur 4 nicht dargestellt.

[0041] In der Figur 5 ist ein Vertikalschnitt der Feuerschutztür 100 aus Figur 4 gezeigt.

[0042] Das an der oberen horizontalen Stirnseite 105 befindliche Halteprofil 106 ist mit einem U-förmigem Halteabschnitt 127 ausgestattet, dessen Schenkel 128 sich von der oberen Stirnseite 105 aus jeweils parallel zu beiden Ansichtsseiten 110 des Türblatts 102 erstrecken und somit Randstreifen 112 derselben überdecken.

[0043] In einem Spaltbereich 121 zwischen den Schenkeln 128 des Halteprofils 106 und den davon überdeckten Randstreifen 112 des Türblatts 102 befindet sich eine Klebstoffschicht 120, die die Verbindung zwischen Halteprofil 106 und Türblatt 102 schafft und sämtliche auftretende Kräfte zwischen Halteprofil 106 und Türblatt 102 überträgt. Zusätzlich ist auch in dem Spaltbereich 121' zwischen der Stirnseite 105 und dem Halteprofil 106 eine Klebeschicht 120' angeordnet, die die Stabilität der Verbindung weiter steigert.

[0044] Auf der dem Türblatt 102 abgewandten Seite ist an das Halteprofil 106 ein Steg 129 angebracht, der wiederum auf seiner dem Halteprofil 106 abgewandten Seite mit einem senkrecht zu dem Steg 129 verlaufenden Riegel 130 verbunden ist. Steg 129 und Riegel 130 bilden somit die Form eines T. An den beiden Enden des Riegels 130 befindet sich jeweils eine Laufrolle 124, die sich jeweils auf einem Schenkel 131 einer als C-Profil ausgebildeten und eine Art Kammer bildenden Halteeinrichtung 125 abstützt.

[0045] In der Figur 6 ist ein Horizontalschnitt der Feuerschutztür 1 gemäß Figur 1 im Bereich des Schlosses 24 dargestellt, in dem das Türblatt 2 einen rechteckförmigen Ausschnitt aufweist. In diesen Ausschnitt wird ein Schlosskasten 25 untergebracht, in dem sich der Mechanismus des Schlosses 24 mit einer Falle 26 und einem nicht dargestellten Drücker zur Betätigung der Falle 26 befindet. Die vertikale Stirnseite 27 des Ausschnitts ist analog zu der vorherbeschriebenen Stirnseite 5 des Türblatts 2 mit einem U-förmigem Halteprofil 6' versehen, das wiederum mit einem ebenfalls U-förmigen Profil des Schlosskastens 25 zu einem insgesamt H-förmigen Profil verbunden, insbesondere verschweißt ist. Die Verbindung zwischen Halteprofil 6' und Türblatt 2 erfolgt abermals mittels einer Klebstoffschicht 29. Die dem Türblatt 2 abgewandte Seite 28 des Schlosskastens 25 schließt - abgesehen von der Falle 26 - bündig mit der vertikalen Stirnseite 29 des übrigen Türblatts 2 außerhalb des Ausschnitts ab.

[0046] Die in der Figur 6 nicht erkennbaren horizontalen Stirnseiten des Ausschnitts sind ebenfalls mit U-förmigen horizontalen Profilen eingefasst und mit dem Schlosskasten 25 verbunden. In den Stoßbereichen der vorgenannten U-förmigen Profile mit dem Halteprofil 6' sind sowohl die horizontalen Profile als auch das Halteprofil 6' auf Gehrung geschnitten, so dass eine saubere Einfassung des Ausschnitts entsteht. Somit ist der Schlosskasten 25 allein durch Klebeverbindungen und ohne Druck auf das Scheibenpaket ausübende Verbindungen mit dem Türblatt 2 verbunden.

Bezugszeichenliste:

[0047]

- 1, 1' Feuerschutztür
- 2 Türblatt
- 3 Scheibe
- 4 Schicht
- 5 Stirnseite
- 6, 6' Halteprofil
- 7 Halteprofil

	8	Zarge
	9	Zapfenlager
5	9'	Band
	10	Ansichtsseite
	12, 12'	Randstreifen
10	14	Schicht
	15	Kantenschutzprofil
	16	Schenkel
	17	Schenkel
15	20	Klebstoffschicht
	21	Spaltbereich
	22	Schenkel
	23	Stabilisierungsabschnitte
	24	Schloss
20	25	Schlosskasten
	26	Falle
	27	Stirnseite
	28	Seite
	29	Stirnseite
25	100	Feuerschutztür
	102	Türblatt
	105	obere Stirnseite
	105'	untere Stirnseite
	106	Halteprofil
30	107	Halteprofil
	110	Ansichtsseite
	112	Randstreifen
	120, 120'	Klebeschicht
	121, 121'	Spaltbereich
35	124	Laufrolle
	125	Halteeinrichtung
	126	Bolzen
	127	Halteabschnitt
	128	Schenkel
40	129	Steg
	130	Riegel
	131	Schenkel

- B Breite
- 45 Ü Überlappungsbereich
- H horizontale Richtung

Patentansprüche

- 50 1. Feuerschutztür (1, 1') mit einer in einem Gebäudeteil verankerbaren Zarge (8) und einem in der Zarge (8) um eine vertikale Achse drehbeweglich gelagerten Türblatt (2) aus einer Feuerschutz-Verglasung, die aus einer Mehrzahl von Scheiben (3) und mindestens einer zwischen zwei Scheiben (3) angeordneten Schicht (4) aus einem unter Hitzeeinwirkung aufquellenden, im Normalzustand transparenten Mate-

- rial aufgebaut ist, sowie mit an Rändern des Türblatts (2) angeordneten Halteprofilen (6, 6', 7), von denen mindestens eines mit einem Band (9') oder Zapfenlager (9) verbunden ist, das eine drehgelenkige und Haltekräfte und -Momente aufnehmende Verbindung zwischen dem Türblatt (2) und der Zarge (8) bildet, wobei die Halteprofile (6, 6', 7), die jeweils einen im Querschnitt U-förmigen Halteabschnitt aufweisen, dessen Schenkel (17) sich von einer zugeordneten Stirnseite (5) des Türblatts (2) aus jeweils parallel zu den Ansichtsflächen des Türblatts (2) definierenden Ebenen erstrecken und Randstreifen (12") der jeweiligen Ansichtsflächen überdecken, wobei sich auf beiden Ansichtsseiten (10) des Türblatts (2) jeweils in einem Spaltbereich (21) zwischen den Schenkeln (17) des Halteprofils (6, 6', 7) und dem davon überdeckten Randstreifen (12) des Türblatts (2) eine dieses mit den Halteprofilen (6, 6', 7) verbindende Klebstoffschicht (20) befindet, **gekennzeichnet durch** lediglich zwei entlang gegenüberliegender horizontaler Stirnseiten (5) des Türblatts (2) verlaufende Halteprofile (6, 6', 7), an denen jeweils ein Band (9') oder Zapfenlager (9) angeordnet ist, wobei sich das untere Halteprofil (7) im Wesentlichen über die gesamte Breite (B) des Türblatts (2) erstreckt und sich die mit dem unteren Halteprofil (7) in Verbindung stehende Klebstoffschicht (20) gleichfalls im Wesentlichen über die gesamte Breite (B) des Türblatts (2) erstreckt.
2. Feuerschutztür (100) zum Verschluss einer Öffnung in einem Gebäudeteil, mit einer oberhalb der Öffnung an dem Gebäudeteil verankerbaren Halteeinrichtung (125), an der ein in einer vertikalen Ebene horizontal verschiebbares Türblatt (102) befestigt ist, und einer in einem unteren Bereich der Öffnung angeordneten Führungseinrichtung, mit der das Türblatt (102) unter Beibehaltung seiner vertikalen Ausrichtung in horizontale Richtung (H) führbar ist, wobei das Türblatt (102) aus einer Feuerschutzverglasung besteht, die aus einer Mehrzahl von Scheiben und mindestens einer zwischen zwei Scheiben angeordneten Schicht aus einem unter Hitzeeinwirkung aufquellenden, im Normalzustand transparenten Material aufgebaut ist, wobei das Türblatt (102) an seiner oberen Stirnseite (105) mit einem Halteprofil (106) verbunden ist, das über Laufrollen (124) in der Halteeinrichtung (125) gelagert ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteprofil (106) einen im Querschnitt U-förmigen Halteabschnitt (127) aufweist, dessen Schenkel (128) sich von der oberen Stirnseite (105) des Türblatts (102) aus jeweils parallel zu beiden Ansichtsflächen (110) des Türblatts (102) erstrecken und Randstreifen (112) der jeweiligen Ansichtsflächen (110) überdecken, wobei sich auf beiden Ansichtsseiten (110) des Türblatts (102) jeweils in einem Spaltbereich (121) zwischen den Schenkeln (128) des Halteprofils (106) und dem davon überdeckten Randstreifen (112) des Türblatts (102) eine dieses mit den Halteprofilen (106) verbindende Klebstoffschicht (120) befindet, die die alleinige, sämtliche Haltekräfte und Momente übertragende Verbindung zwischen dem Türblatt (102) und dem Halteprofil (106) bildet.
3. Feuerschutztür nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Klebstoffschichten (20) über die gesamte Breite eines Überlappungsbereichs (Ü) zwischen den Schenkeln (17, 128) des oberen und/oder unteren Halteprofils (6, 6', 7, 106, 107) und den jeweils zugeordneten Randstreifen (12'; 112) der jeweiligen Ansichtsflächen des Türblatts (2, 102) erstrecken.
4. Türblatt (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klebstoffschichten (20, 120) eine Breite von mindestens 20 mm, vorzugsweise mindestens 25 mm, weiter vorzugsweise mindestens 30 mm besitzen.
5. Feuerschutztür nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klebstoffschichten (20, 120) eine Dicke zwischen 2 mm und 5 mm, vorzugsweise zwischen 3 mm und 4 mm besitzt.
6. Feuerschutztür nach einem der Ansprüche 1, 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich zwischen mindestens einer Stirnseite des Türblatts und einem die beiden Schenkel des Halteabschnitts verbindenden Steg ein einen Abstand gewährleistender Abstandshalter befindet, der aus einer Verklotzung oder aus einer Klebstoffschicht, die aus demselben Material wie die zwischen den Schenkeln und den Ansichtsseiten des Türblatts befindlichen Klebstoffschicht besteht, wobei die den Abstandshalter bildende Klebstoffschicht mit mindestens einer der anderen Klebstoffschichten in Verbindung steht.
7. Feuerschutztür nach einem der Ansprüche 1 oder 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das obere Halteprofil (6) sich über weniger als 50% der Breite (B) des Türblatts (2) erstreckt, insbesondere eine Länge zwischen 300 mm und 400 mm besitzt.
8. Feuerschutztür nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Halteprofil (6, 6', 7, 106, 107) auf seiner den Schenkeln (17, 128) des Halteabschnitts gegenüberliegenden Seite mit einem Stabilisierungsabschnitt (23) versehen ist, der fest mit dem Steg oder den Schenkeln (17, 128) des Halteabschnitts verbunden ist.
9. Feuerschutztür nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Halteprofil (6, 106, 107) im Querschnitt H-förmig oder Y-förmig ist.

10. Feuerschutztür nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dicke eines Schenkels (17, 128) oder des Stegs (18) des Halteprofils (6, 106, 107) mindestens 2 mm, vorzugsweise mindestens 2,5 mm beträgt. 5
11. Feuerschutztür nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteprofil H-förmig ist und dass sich in einer dem Türblatt abgewandten Kammer zwischen zwei von der Stirnseite des Türblatts wegweisenden Schenkeln eine Rauchschutzdichtung und/oder ein Türschließer und/oder eine Füllung mit einem im Brandfall isolierenden und/oder kühlenden Material, insbesondere aus Gips, angeordnet ist. 10
15
12. Feuerschutztür nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Stirnseite (5, 105) des Türblatts (2, 102) mit einem Kantenschutzprofil (15) aus einem gummielastischen oder metallischen Material oder einer Kombination aus den beiden vorgenannten Materialien versehen, insbesondere verklebt, ist, wobei das Kantenschutzprofil (15) in seinem Querschnitt flach U-förmig ausgebildet ist und mit zwei Schenkeln (16) Randstreifen (12, 112) der zugeordneten Ansichtsseiten (10, 110) des Türblatts (2, 110) überdeckt, wobei die Breite der von dem Kantenschutzprofil (15) überdeckten Randstreifen (12, 112) wesentlich kleiner ist als die Breite der von den Schenkeln (17, 128) des U-förmigen Halteabschnitts des Halteprofils (6, 6', 7, 106, 107) überdeckten Randstreifen (12', 112). 20
25
30
13. Feuerschutztür nach dem vorherigen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klebstoffschichten (20, 120) auch in Kontakt mit dem Kantenschutzprofil (15) stehen. 35
14. Feuerschutztür nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klebstoffschicht (20, 120) ein Silikon oder Polyurethan enthaltendes Material aufweist. 40
45
50
55

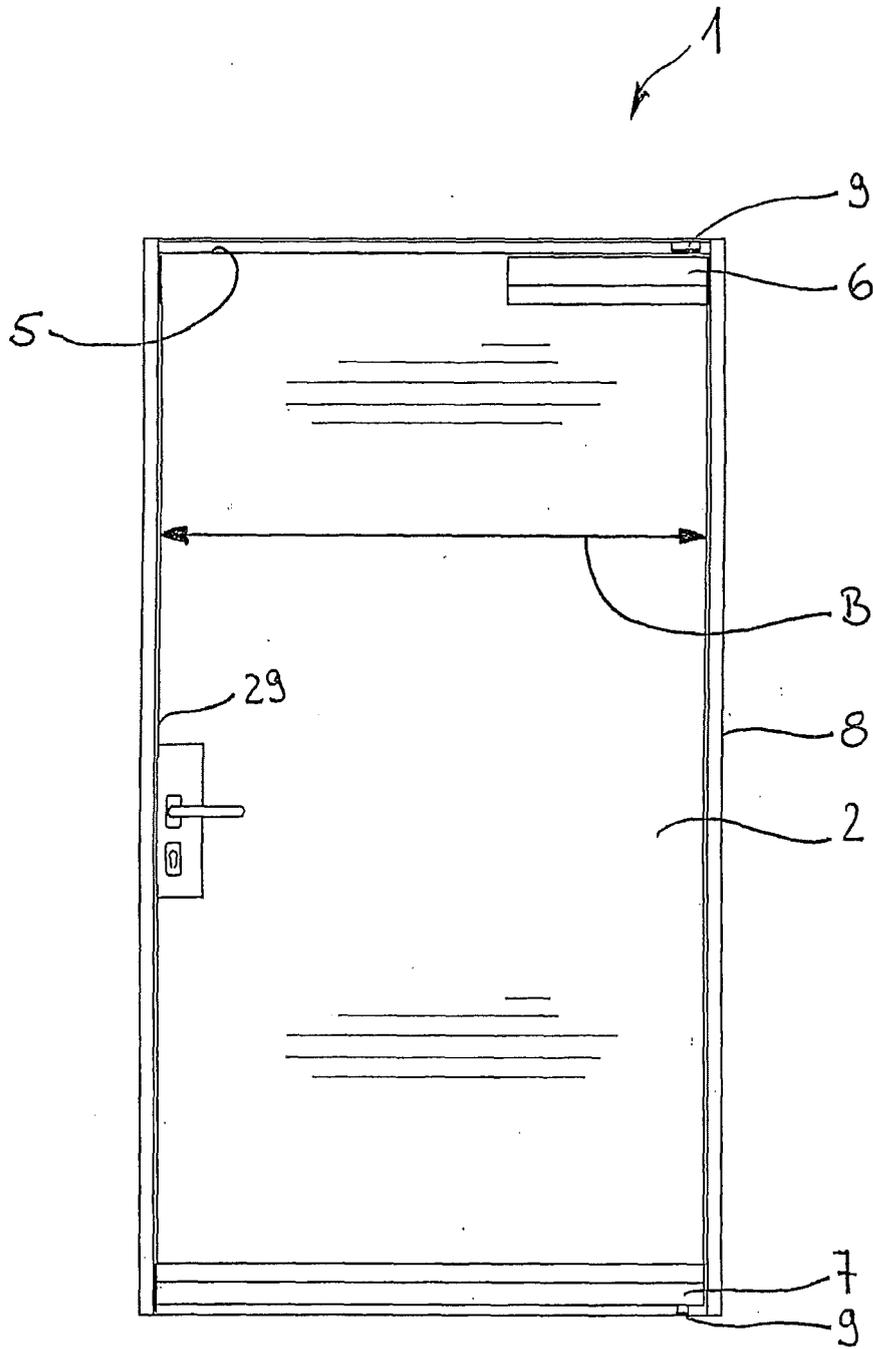


Fig. 1

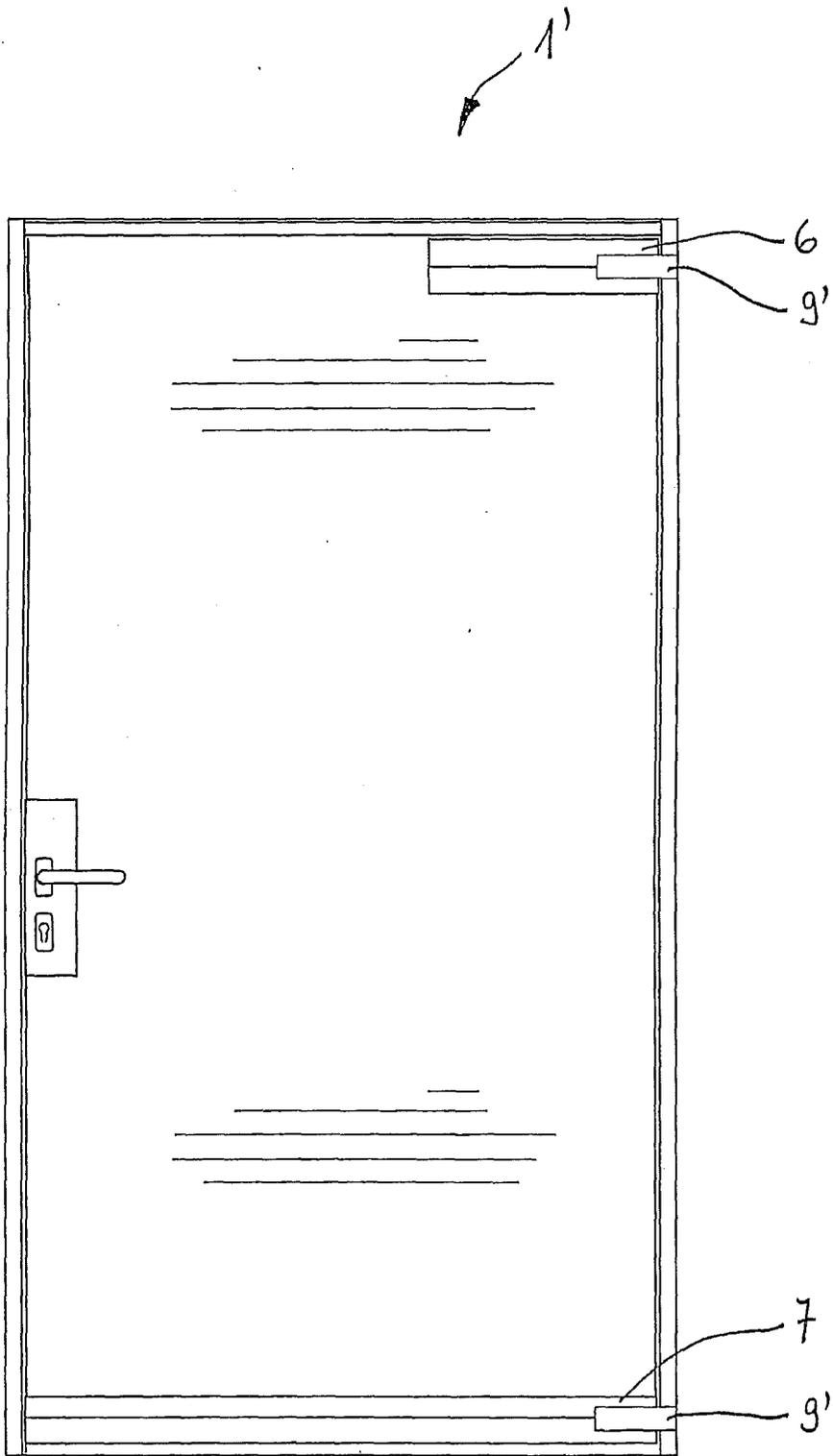


Fig. 2

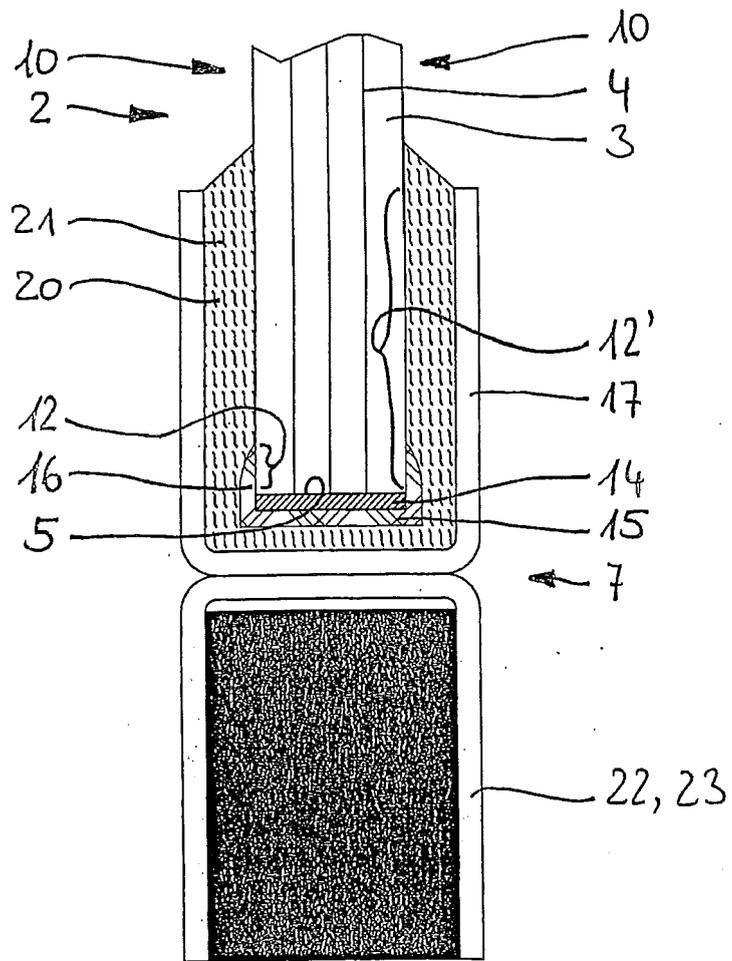


Fig. 3

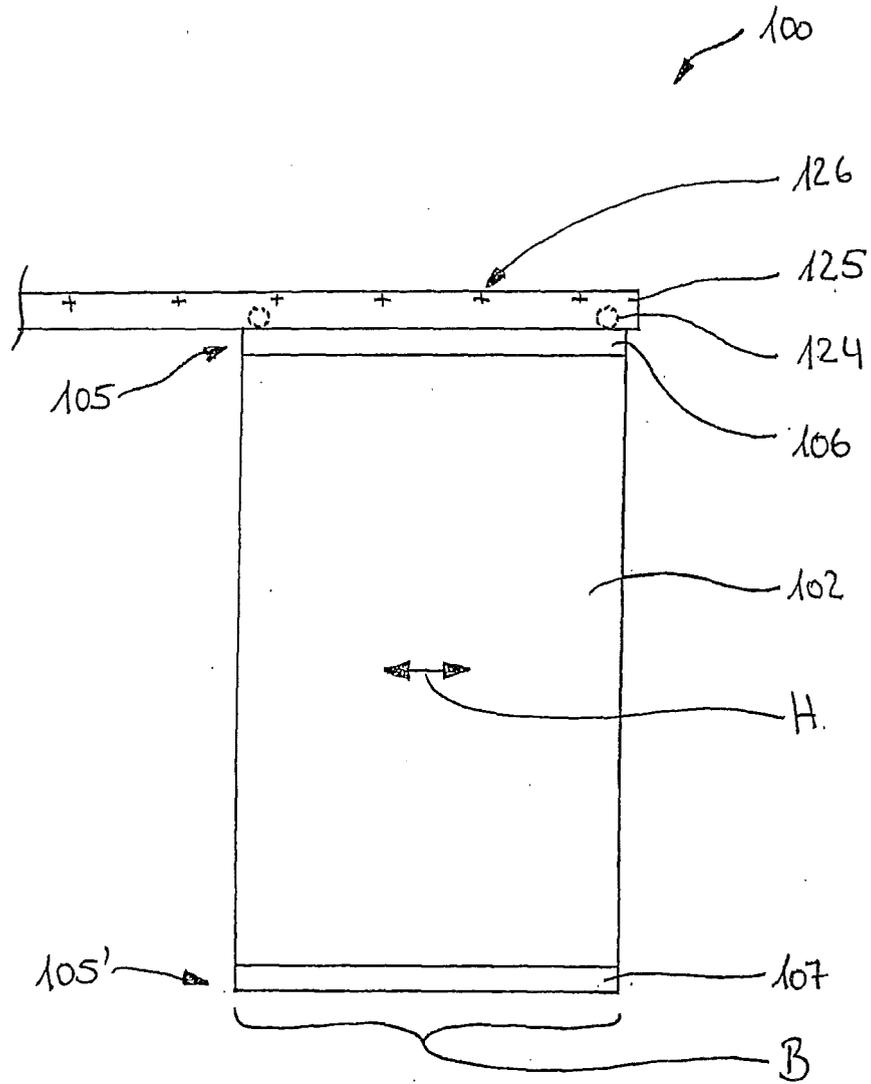


Fig. 4

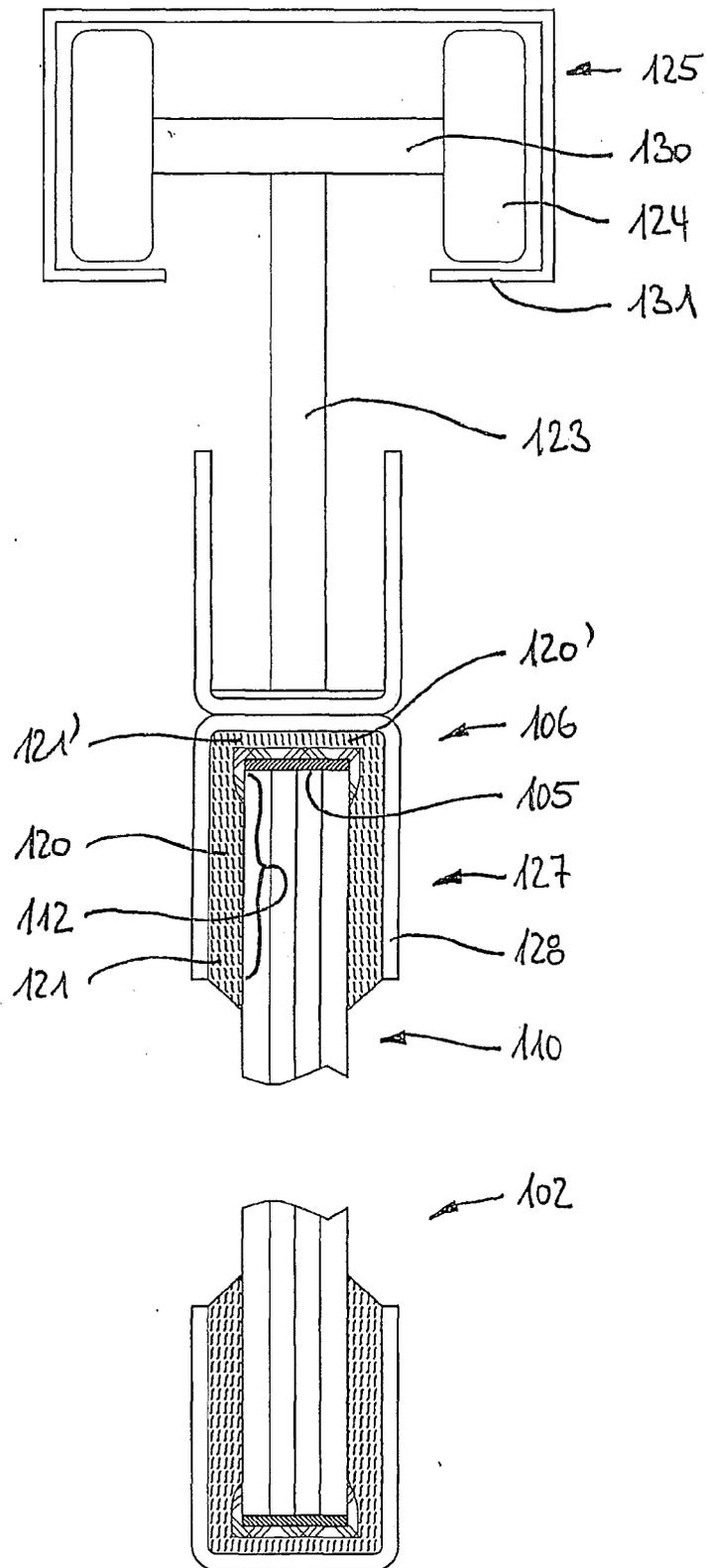


Fig. 5

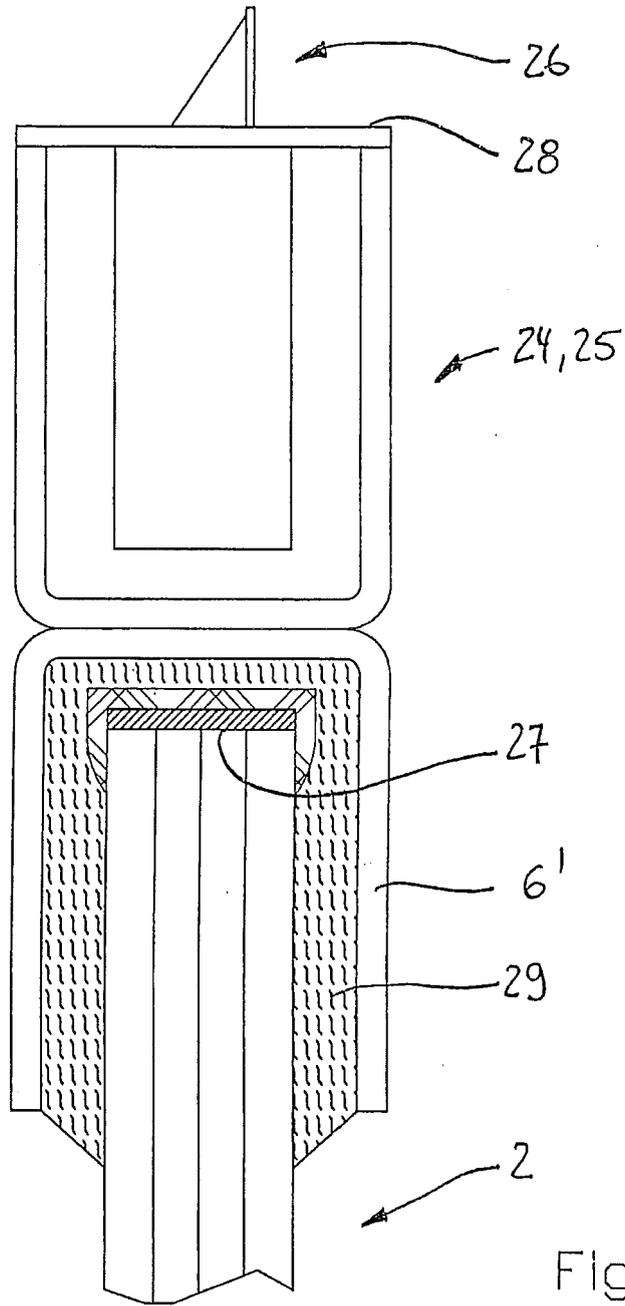


Fig. 6

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 19635409 A1 [0002] [0004]
- DE 102005027404 A1 [0005] [0012]
- EP 1840316 A2 [0032]