

(19)



(11)

EP 1 726 769 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
26.08.2015 Patentblatt 2015/35

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

E05B 65/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05011072.5**

(22) Anmeldetag: **23.05.2005**

(54) **Schutztür mit Türzarge**

Security door with door frame

Porte de sécurité et son cadrement de porte

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.11.2006 Patentblatt 2006/48

(73) Patentinhaber: **Jansen AG**
9463 Oberriet (CH)

(72) Erfinder:
• **Vetter, Rudolf**
9450 Altstätten (CH)

• **Kobler, Armin**
9463 Eichenwies-Oberriet (CH)

(74) Vertreter: **Sutter, Kurt et al**
E. Blum & Co. AG
Vorderberg 11
8044 Zürich (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 1 531 218 DE-A1- 2 919 951
DE-A1- 3 239 177 DE-A1- 4 327 381
DE-A1- 10 007 552

EP 1 726 769 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Anordnung umfassend eine Schutztür und eine zugehörige Türzarge, eine Schutztür für eine solche Anordnung und eine Türzarge für eine solche Anordnung gemäss den Oberbegriffen der unabhängigen Ansprüche.

[0002] Schutztüren kommen im allgemeinen dort zum Einsatz, wo miteinander verbundene Gebäudebereiche für den Fall eines Brandes brandschutzmässig voneinander trennbar sein müssen, z.B. um ein Eindringen von Rauch in weitere Gebäudeteile und/oder eine Ausdehnung des Feuers zu verhindern. Solche Schutztüren und die zugehörigen Türzargen bestehen in den meisten Fällen aus Metallprofilen, was dazu führt, dass sich diese bei einer starken einseitigen Erwärmung, wie sie im Brandfall in der Regel auftritt, bogenförmig verbiegen. Bei zur Kaltseite hin öffnenden Türen mit fest an einer Gebäudewand angeschlossenen Türzargen kann dies bei sehr hohen Türen möglicherweise dazu führen, dass trotz eingerasteter Türfalle unzulässig grosse Spalte zwischen Tür und Türzarge entstehen" so dass die Schutzfunktion der Schutztüren stark beeinträchtigt wird. Um dies zu verhindern, werden bei derartigen Türen heute Mehrfach-Verriegelungen eingesetzt, welche jedoch insbesondere bei elektrisch entriegelbaren Türen, wie z.B. Zutrittskontrollen, zu erheblichen Mehrkosten und zu einer erhöhten Störanfälligkeit führen und zudem gegenüber Systemen mit einer einzigen Türfalle erhöhte Schliessgeräusche verursachen. Zudem sind die bekannten Systeme ungeeignet für Anwendungsbereiche, bei denen die Tür im Normalbetrieb nicht durch eine Türfalle zugehalten wird, wie z.B. bei Pendeltüren DE-OS 29 19 951 zeigt eine Schutztüre mit einem in dieser angeordneten Bimetallelement, das einen Bolzen aus der Tür herausdrücken kann. Dabei greift das Bimetallelement in eine Querbohrung des Bolzens.

[0003] Es stellt sich daher die Aufgabe, eine Anordnung mit einer Schutztür und einer zugehörigen Türzarge zur Verfügung zu stellen, welche die Nachteile des Standes der Technik nicht aufweist oder diese zumindest teilweise vermeidet.

[0004] Diese Aufgabe wird von der Anordnung, der Schutztür und der Türzarge gemäss den unabhängigen Ansprüchen gelöst.

[0005] Ein erster Aspekt der Erfindung betrifft eine Anordnung umfassend eine Schutztür mit einer dazugehörigen Türzarge. An der Schutztür oder an der Türzarge ist ein Verriegelungsorgan angeordnet, welches bei einer starken Erwärmung der Umgebung der Schutztür, z.B. infolge eines Feuers in deren Nähe, einen Formschluss in Türöffnungsrichtung zwischen der geschlossenen Schutztür und der Türzarge herstellt. Dabei wird das Verriegelungsorgan mittels einer durch diese Erwärmung erzeugten Wärmedehnung durch ein Bimetall-Element betätigt, so dass sich eine Zwangskopplung von Erwärmung und Betätigung des Verriegelungsorgans ergibt.

[0006] Durch die erfindungsgemässe Anordnung wird

es möglich, Türsysteme zur Verfügung zu stellen, welche zuverlässig, kostengünstig und wartungsarm sind und im Brandfall ein Auseinanderklaffen von Schutztür und Türzarge - auch als Türflügelversatz bezeichnet - zumindest im Bereich des Verriegelungsorgans verhindern oder auf ein zulässiges bzw. gewolltes Mass begrenzen.

[0007] In der Anordnung ist das Verriegelungsorgan bimetallobetätigt, was den Vorteil hat, dass auf einfache Weise relativ grosse Betätigungswege möglich sind.

[0008] Dabei ist das Verriegelungsorgan ein an der Schutztür oder an der Türzarge beweglich gelagertes Bauteil, welches im Brandfall mittels eines separat ausgebildeten, auf dem Prinzip der Wärmedehnung basierenden, bimetallobischen Betätigungsorgans infolge Erwärmung desselben von einer Ruheposition, in welcher es ein Öffnen und Schliessen der Schutztür nicht behindert, in eine Verriegelungsposition, in welcher es durch den Formschluss ein Öffnen der Schutztür verhindert oder auf ein konstruktiv vorgesehenes Türflügelversatzmass begrenzt, bewegt wird. Auf diese Weise wird es möglich, die Verriegelungsfunktion von der Betätigungsfunktion zu trennen, so dass die jeweilige Funktion wahrnehmenden Bauteile optimal ausgelegt werden können.

[0009] Es ist dabei das Verriegelungsorgan als Riegelbolzen ausgebildet, welcher im Brandfall durch das Betätigungsorgan axial verschoben wird. Solche Verriegelungsorgane benötigen nur geringe Betätigungskräfte und ertragen gleichzeitig relativ grosse Beanspruchungen.

[0010] Es wird das Verriegelungsorgan an einer Aussenfläche der Schutztür oder der Türzarge angeordnet, z.B. aussen am oberen Rahmenprofil, und zwar derart, dass es bei einer Erwärmung des Betätigungsorgans im Brandfall im wesentlichen senkrecht zur Türöffnungsrichtung verschoben oder verschwenkt wird und dadurch einen Vorsprung bildet, der mit einem entsprechenden Anschlagkörper den gewünschten Formschluss in Türöffnungsrichtung herstellen kann.

[0011] Das Betätigungsorgan ist auf der Aussenfläche der Schutztür oder der Türzarge angeordnet, so dass es sich im Brandfall möglichst rasch erwärmen kann. Alternativ sind das Verriegelungsorgan und das Betätigungsorgan zusammen als eigenständige Verriegelungseinheit ausgebildet, welche, mit einem eigenen Gehäuse, z.B. mittels Schrauben oder Nieten, auf der Aussenfläche der Tür oder Türzarge befestigt ist. Hierdurch ergibt sich der Vorteil, dass auf spezielle Anschlagbleche verzichtet werden kann und eine Anordnung der Verriegelungseinheit an einem Ort an der Schutztür bzw. der Türzarge möglich ist, welcher im Brandfall sehr früh eine starke Erwärmung erfährt, so dass sich sehr kurze Reaktionszeiten realisieren lassen.

[0012] Alternativ ist es auch bevorzugt, wenn sich das Verriegelungsorgan an einer Stirnfläche der Schutztür befindet, also an einer den Türumfang bildenden Fläche, oder an einer Innenfläche der Türzarge, welche bei geschlossener Schutztür einer Stirnfläche der Schutztür

gegenüberliegt. Dabei ist es derart angeordnet, dass es bei einer Erwärmung seines Betätigungsorgans im Brandfall im Wesentlichen senkrecht zur Türöffnungsrichtung aus dieser Stirnfläche oder Innenfläche nach aussen geschoben oder geschwenkt wird. Hierdurch wird eine Verriegelung im Bereich der sich gegenüberstehenden Profilkonturen von Schutztür und Türzarge möglich, wodurch auf aussen an der Schutztüre oder an der Türzarge angebrachte Bauteile, welche möglicherweise optisch störend wirken, verzichtet werden kann.

[0013] Dabei ist das bimetallische Betätigungsorgan aussen auf der Stirnfläche der Schutztür oder auf der die Türöffnung begrenzenden Innenfläche der Türzarge angeordnet, z.B. bei geschlossener Schutztür direkt gegenüberliegend einer Stirnfläche derselben, da sich hierdurch gute Reaktionszeiten erzielen lassen und das Betätigungsorgan bei geschlossener Schutztür nicht sichtbar ist.

[0014] Das Betätigungsorgan ist als Bimetall-Lasche ausgebildet, welche an einer ihrer beiden Enden, gegebenenfalls über weitere Bauteile, fest mit der Schutztür bzw. der Türzarge verbunden ist, z.B. mittels einer Befestigungsschraube oder einer Popniete. Das andere Ende ist mit dem Verriegelungsorgan gekoppelt, so dass die gesamte temperaturbedingte Formänderung des Bimetall-Elements für die Bewegung des Verriegelungsorgans gegenüber der Schutztür bzw. der Türzarge nutzbar ist und entsprechend grosse Bewegungswege möglich sind.

[0015] Dabei ist das Verriegelungsorgan als Riegelbolzen mit einem in einem Bereich sprunghaft reduzierten Querschnitt ausgebildet, bevorzugterweise mit einer umlaufenden Nut, und die Bimetall-Lasche weist einen endseitigen, bevorzugterweise in Längsrichtung verlaufenden, bevorzugterweise nach aussen offenen Schlitz auf, in welchem der im Querschnitt reduzierte Bereich des Riegelbolzens angeordnet ist. Hierdurch lassen sich das als Riegelbolzen ausgebildete Verriegelungsorgan und das als Bimetall-Lasche ausgebildete Betätigungsorgan auf einfache und zuverlässige Weise sowohl in Betätigungsrichtung des Riegelbolzens als auch in der entgegengesetzten Richtung formschlüssig koppeln, so dass der Riegelbolzen nach einem Abkühlen der Bimetall-Lasche von dieser wieder zurück in die Ruheposition gebracht wird, die Verriegelung also automatisch wieder aufgehoben wird.

[0016] In noch einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Anordnung ist das Verriegelungsorgan derartig angeordnet, dass es im Brandfall einen Formschluss zwischen Schutztür und Türzarge im Bereich der Türoberkante, bevorzugterweise in der den Türbändern abgewandten Hälfte der Türoberkante bzw. im oberen Bereich der Türvorderkante bewirkt, da die wärmebedingte Verformung der Türe in diesem Bereich typischerweise am grössten ist.

[0017] Dabei ist es von Vorteil, wenn zusätzlich im Schwellenbereich in der den Türbändern abgewandten Hälfte bzw. im unteren Bereich der Türvorderkante ein

wärmedehnungsbetätigtes, bevorzugterweise bimetallisches Verriegelungsorgan angeordnet ist, welches bei einer Erwärmung im Brandfall auch in diesem Bereich einen Formschluss zwischen Schutztür und Türzarge bewirkt, um zu verhindern, dass sich ein durch das im oberen Bereich angeordnete Verriegelungsorgan behinderter Türflügelversatz in den unteren Bereich verlagert und dort zu einem unzulässig grossen Spalt zwischen Schutztür und Türzarge führt. Dabei ist das zusätzliche Verriegelungsorgan bevorzugterweise identisch ausgebildet und betätigt wie das im oberen Bereich angeordnete Verriegelungsorgan.

[0018] Die Schutztür ist bevorzugterweise eine metallische Brandschutztür oder Rauchschutztür, bevorzugterweise mit einer Rahmenkonstruktion aus Metallprofilen. Ist zudem die Türzarge, welche bevorzugterweise ebenfalls aus Metallprofilen gebildet ist, an einer massiven Tragkonstruktion, wie z.B. einer Wand aus Mauerwerk oder Beton, angeschlossen, so dass ihre temperaturbedingte Verbiegung im Brandfall stark behindert ist, so treten die Vorteile der Erfindung besonders deutlich zu Tage.

[0019] In noch einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Anordnung sind das Verriegelungsorgan und die im Brandfall mit diesem einen Formschluss in Türöffnungsrichtung bildende Körperlichkeit, z.B. ein Anschlagblech, derartig ausgestaltet und angeordnet, dass sich bei einem Anschlagen des Verriegelungsorgans in Türöffnungsrichtung an der zuvor erwähnten Körperlichkeit ein bestimmter Türflügelversatz in Türöffnungsrichtung ergibt. Bevorzugterweise beträgt der mögliche Türflügelversatz jedoch, gemessen im Bereich des Verriegelungsorgans, höchstens 20 mm. Hierdurch ergibt sich der Vorteil, dass eine gewisse Reaktionszeit für die wärmedehnungsbetätigte Verriegelung verbleibt, wodurch die Funktionssicherheit deutlich erhöht und eine Verlagerung des Türflügelversatzes in den Schwellenbereich, welche zu unzulässig grossen Spalten zwischen Schutztür und Türzarge in diesem Bereich führen könnte, weitestgehend vermieden wird.

[0020] Ein zweiter Aspekt der Erfindung betrifft eine Schutztür mit mindestens einem wärmedehnungsbetätigten, bimetallbetätigten Verriegelungsorgan wie zuvor unter dem ersten Aspekt der Erfindung dargelegt, welches bei Erwärmung in einer Richtung im wesentlichen senkrecht zur Türöffnungsrichtung hervortritt, zur Ermöglichung einer in Türöffnungsrichtung formschlüssigen Verriegelung der Schutztür in einer diese umgebenden Türzarge im Brandfall. Mit einer solchen Schutztür lassen sich, durch Hinzufügen einer Türzarge mit einer geeigneten Anschlagkörperlichkeit für das Verriegelungsorgan, auf einfache und kostengünstige Weise erfindungsgemässe Anordnungen gemäss dem ersten Aspekt der Erfindung bilden.

[0021] Ein dritter Aspekt der Erfindung betrifft eine Türzarge mit mindestens einem wärmedehnungsbetätigten, bimetallbetätigten Verriegelungsorgan wie zuvor unter dem ersten Aspekt der Erfindung dargelegt, wel-

ches bei Erwärmung in einer Richtung im wesentlichen senkrecht zur Türöffnungsrichtung hervortritt, zur Ermöglichung einer in Türöffnungsrichtung formschlüssigen Verriegelung einer in der Türzarge angeordneten Schutztür im Brandfall. Mit einer solchen Türzarge lassen sich, durch Hinzufügen einer Schutztür mit einer geeigneten Anschlagkörperlichkeit für das Verriegelungsorgan, auf einfache und kostengünstige Weise erfindungsgemässe Anordnungen gemäss dem ersten Aspekt der Erfindung bilden.

[0022] Weitere bevorzugte Ausführungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen sowie aus der nun folgenden Beschreibung anhand der Figuren. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine erfindungsgemässe Anordnung in der Vorderansicht;

Fig. 2a eine Schnitt entlang der Linie A-A in Fig. 1;

Fig. 2b eine Draufsicht auf einen Abschnitt der oberen Stirnfläche der Brandschutztür aus den Figuren 1 und 2a;

die Figuren 3a und 3b Ansichten wie die Figuren 2a und 2b einer zweiten erfindungsgemässen Anordnung;

die Figuren 4a und 4b Ansichten wie die Figuren 2a und 2b einer nicht erfindungsgemässen Anordnung;

die Figuren 5a und 5b Ansichten wie die Figuren 2a und 2b einer nicht erfindungsgemässen Anordnung;

die Figuren 6a und 6b Ansichten wie die Figuren 2a und 2b einer nicht erfindungsgemässen Anordnung; und

Fig. 7 eine Ansicht wie Fig. 2a durch eine erfindungsgemässe Anordnung mit einer Verriegelungseinheit.

[0023] Eine erste bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemässen Anordnung ist in den Figuren 1, 2a und 2b dargestellt. Wie aus Fig. 1 hervorgeht, welche eine Vorderansicht der Anordnung darstellt, umfasst die Anordnung eine Brandschutztür 1, welche als Rahmenkonstruktion aus Metallprofilen hergestellt ist, und eine zugehörige Türzarge 2, ebenfalls aus Metallprofilen, welche fest mit einer Gebäudewand 5 aus Beton verbunden ist. Wie in Zusammenschau mit Fig. 2a erkennbar ist, welche einen Teilschnitt durch die Anordnung entlang der Linie A-A in Fig. 1 zeigt, weist die Brandschutztür 1 im Bereich ihrer oberen Stirnfläche bzw. Oberkante ein wärmedehnungsbetätigtes Verriegelungsorgan 3, 4 auf, welches aus einem Riegelbolzen 3 als eigentliches Verriegelungsorgan 3 und einer Bimetall-Lasche 4 als Betätigungsorgan 4 für den Riegelbolzen 3 besteht.

[0024] Wie in Zusammenschau mit Fig. 2b ersichtlich ist, welche eine Draufsicht auf denjenigen Abschnitt der oberen Stirnfläche zeigt, in welchem der Riegelbolzen 3 und die Bimetall-Lasche 4 angeordnet sind, ist der Riegelbolzen 3 in einer senkrecht zur Stirnfläche der Brandschutztür 1 bzw. senkrecht zur Türöffnungsrichtung O verlaufenden Führungsbohrung 6 längsverschieblich gelagert. Die Bimetall-Lasche 4 ist an einem ihrer beiden

Enden mit einer Schraube 7 flach auf die vom oberen Rahmenprofil gebildete obere Stirnfläche der Brandschutztür 1 aufgeschraubt und an ihrem anderen Ende formschlüssig in beiden Längsverschiebungsrichtungen des Riegelbolzens 3 mit diesem gekoppelt, was dadurch erfolgt, dass der Riegelbolzen 3 einen im Durchmesser sprunghaft reduzierten Bereich, hervorgerufen durch eine umlaufende Nut, aufweist, welcher in einem endseitig offenen Schlitz 8 in der Bimetall-Lasche 4 angeordnet ist.

[0025] In der in Fig. 2a dargestellten Situation befindet sich der Riegelbolzen 3 in der Verriegelungsposition und bewirkt so einen Formschluss in Türöffnungsrichtung O zwischen der Schutztür 1 und der Türzarge 2, indem er in Türöffnungsrichtung O an dem Anschlagblech 9 anschlägt. Dabei ist er durch die infolge starker Erwärmung nach oben gebogene Bimetall-Lasche 4 axial in dieser Position gehalten und innerhalb der Führungsbohrung 6 radial geführt. Wie zu erkennen ist, sind im vorliegenden Fall der Riegelbolzen 3 und das Anschlagblech 9 derartig zueinander angeordnet, dass ein Türflügelversatz X von ca. 15 mm, gemessen im Bereich des Riegelbolzens 3, möglich ist.

[0026] Die Figuren 3a und 3b zeigen Ansichten wie die Figuren 2a und 2b einer zweiten erfindungsgemässen Anordnung, welche sich von der zuvor gezeigten Anordnung lediglich dadurch unterscheidet, dass hier Rahmenprofile zu Einsatz kommen, welche in dem Bereich, in welchem der Riegelbolzen 3 angeordnet ist, lediglich eine einzige dünne Blechlage aufweisen. Da zur Führung des Riegelbolzens 3 eine Bohrung in diesem Blechmaterial nicht ausreichend wäre, kommt hier als Führungselement 10 für den Riegelbolzen 3 eine Führungshülse 10 zum Einsatz, welche durch Einpressen und anschliessendes Ausbohren einer Gewindeniete erzeugt wurde.

[0027] Die Figuren 4a und 4b, 5a und 5b sowie 6a und 6b zeigen jeweils Ansichten wie die Figuren 2a und 2b von weiteren, aber nicht erfindungsgemässen Anordnungen, denen allen gemeinsam ist, dass sowohl das Verriegelungsorgan 3 als auch das Betätigungsorgan 4 von einer einzigen Körperlichkeit gebildet sind, nämlich von einem Bimetall-Streifen 3, 4. Solche Anordnungen weisen nur sehr wenige bewegte Bauteile auf und sind deshalb besonders funktionssicher.

[0028] Die in den Figuren 4a und 4b dargestellte Anordnung weist einen ähnlichen Aufbau auf wie die in den Figuren 2a, 2b und 3a, 3b gezeigten Anordnungen, jedoch mit dem zuvor erwähnten wesentlichen Unterschied, dass hier kein separates Verriegelungsorgan (Riegelbolzen) vorhanden ist, sondern sich der mittels zweier Nieten 11 auf der oberen Stirnfläche der Tür 1 aufgenietete Bimetall-Streifen 3, 4 bei starker Erwärmung soweit nach oben verbiegt, dass er einen Formschluss in Türöffnungsrichtung O mit dem Anschlagblech 9 bewirkt und so den möglichen Türflügelversatz X auf das konstruktiv vorgesehene Mass begrenzt. Diese Situation ist in Fig. 4a dargestellt.

[0029] Die Figuren 5a und 5b zeigen eine Anordnung ähnlich der in den Figuren 4a und 4b gezeigten Anord-

nung, welche sich jedoch von der letztgenannten dadurch unterscheidet, dass der Bimetall-Streifen 3, 4 nicht quer zur Türöffnungsrichtung O sondern längs zu dieser auf der oberen Stirnfläche der Schutztür 1 befestigt ist, in diesem Fall mittels zweier Schrauben 7. Zudem ist das Anschlagblech 9 bei dieser Ausführungsform als Winkelblech 9 ausgebildet und der Bimetall-Streifen 3, 4 mit einer Öffnung 14 versehen, derart, dass bei einer erwärmungsbedingten Sichnachobenbiegen des Bimetall-Streifens 3, 4 der freie Schenkel des abgewinkelten Anschlagblechs 9 in die Öffnung 14 eintritt und sich hierdurch der Formschluss in Türöffnungsrichtung O ergibt.

[0030] Die Figuren 6a und 6b zeigen eine Anordnung ähnlich der in den Figuren 5a und 5b gezeigten Anordnung, welche sich jedoch von der letztgenannten dadurch unterscheidet, dass der Bimetall-Streifen 3, 4 keine Öffnung aufweist und nicht auf der Bandseite der oberen Stirnfläche der Schutztür 1 befestigt ist, sondern auf der Gegenbandseite der oberen Stirnfläche, so dass er sich bei starker Erwärmung auf der Bandseite nach oben biegt, wo er dann einen Formschluss in Türöffnungsrichtung O mit einer Profilnase 12 des oberen Rahmenprofils der Türzarge 2 bildet. Diese Situation ist in Fig. 6a dargestellt.

[0031] Fig. 7 zeigt eine Ansicht wie Fig. 2a durch eine weitere erfindungsgemässe Anordnung, welche sich von den zuvor gezeigten grundsätzlich dadurch unterscheidet, dass hier eine Verriegelungseinheit 13 mittels mehrerer Schrauben 7 auf der gegenbandseitigen Aussenfläche der Schutztüre 1 angeordnet ist, welche die Verriegelungsfunktion dadurch wahrnimmt, dass aus ihr bei starker Erwärmung ein Riegelbolzen 3 hervortritt, welcher dann einen Formschluss in Türöffnungsrichtung O mit der Aussenfläche des oberen Rahmenprofils der Türzarge 2 bildet. Wie zu erkennen ist, ist der Riegelbolzen 3 in einer Führungshülse 10 im Gehäuse 15 gelagert und wird, wie bereits bei der Anordnungen gemäss den Figuren 2a, 2b und 3a, 3b beschrieben, von einer Bimetall-Lasche 4 betätigt, welche hier jedoch an ihrem Betätigungsende einen seitlich offenen Schlitz zur Kopplung mit dem Riegelbolzen 3 aufweist. Das andere Ende der Bimetall-Lasche 4 ist fest mit dem Gehäuse 15 verbunden.

[0032] Auch wenn in den Figuren ausschliesslich Anordnungen gezeigt sind, welche im verriegelten Zustand einen relativ grossen Türflügelversatz, zulassen, so sind auch Anordnungen vorgesehen, welche lediglich einen solchen Versatz von einigen wenigen Millimetern oder auch gar keinen Türflügelversatz zulassen. Zudem ist es auch vorgesehen, die Verriegelungsorgane 3 nicht, wie in den Figuren gezeigt, an der Schutztür 1 anzuordnen, sondern an der Türzarge 2, so dass diese bei Erwärmung einen Formschluss in Türöffnungsrichtung O mit der Schutztür 1 bzw. einem an dieser angeordneten Anschlagelement bewirken.

Patentansprüche

1. Anordnung umfassend eine Schutztür (1) und eine zugehörige Türzarge (2), wobei an der Schutztür (1) oder an der Türzarge (2) ein wärmedehnungsbetätigtes Verriegelungsorgan (3) angeordnet ist, welches bei einer Erwärmung im Brandfall einen Formschluss in Türöffnungsrichtung (O) zwischen der geschlossenen Schutztür (1) und der Türzarge (2) erzeugt, wobei das Verriegelungsorgan (3) ein beweglich an der Schutztür (1) oder an der Türzarge (2) gelagertes Bauteil (3) ist, welches bei Erwärmung im Brandfall mittels eines separat ausgebildeten, auf dem Effekt der Wärmedehnung basierenden, bimetalischen Betätigungsorgans (4) von einer Ruheposition in eine Verriegelungsposition bewegt wird, und wobei das Verriegelungsorgan (3) ein Riegelbolzen (3) ist, welcher im Brandfall durch das Betätigungsorgan (4) axial verschoben wird, wobei das Verriegelungsorgan (3) an einer Stirnfläche der Schutztür (1) oder an einer bei geschlossener Schutztüre (1) einer Stirnfläche derselben gegenüberliegenden Innenfläche der Türzarge (2) derartig angeordnet ist, dass es im Brandfall im wesentlichen quer zur Türöffnungsrichtung (O) bewegt wird, wobei das Betätigungsorgan (4) als Bimetall-Lasche (4) ausgebildet ist, welche an einem ihrer beiden Enden fest mit der Schutztür (1) oder der Türzarge (2) verbunden ist und an ihrem anderen Ende mit dem Verriegelungsorgan (3) gekoppelt ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Betätigungsorgan (4) aussen auf der Stirnfläche der Schutztür (1) oder auf der die Türöffnung begrenzenden Innenfläche der Türzarge (2) angeordnet ist, und dass das Verriegelungsorgan (3) als Riegelbolzen (3) mit einem im Querschnitt sprunghaft reduzierten Bereich, insbesondere mit einer umlaufenden Nut, ausgebildet ist und die Bimetall-Lasche (4) einen endseitigen Schlitz (8) aufweist, in welchem der im Querschnitt reduzierte Bereich des Riegelbolzens (3) angeordnet ist.
2. Anordnung umfassend eine Schutztür (1) und eine zugehörige Türzarge (2), wobei an der Schutztür (1) oder an der Türzarge (2) ein wärmedehnungsbetätigtes Verriegelungsorgan (3) angeordnet ist, welches bei einer Erwärmung im Brandfall einen Formschluss in Türöffnungsrichtung (O) zwischen der geschlossenen Schutztür (1) und der Türzarge (2) erzeugt, wobei das Verriegelungsorgan (3) ein beweglich an der Schutztür (1) oder an der Türzarge (2) gelagertes Bauteil (3) ist, welches bei Erwärmung im Brandfall mittels eines separat ausgebildeten, auf dem Effekt der Wärmedehnung basierenden, bimetalischen Betätigungsorgans (4) von einer Ruheposition in ei-

- ne Verriegelungsposition bewegt wird, wobei das Verriegelungsorgan (3) ein Riegelbolzen (3) ist, welcher im Brandfall durch das Betätigungsorgan (4) axial verschoben wird, wobei das Verriegelungsorgan (3) an einer Aussenfläche der Schutztür (1) oder der Türzarge (2) derartig angeordnet ist, dass es im Brandfall im Wesentlichen quer zur Türöffnungsrichtung (O) bewegt wird, wobei das Betätigungsorgan (4) als Bimetall-Lasche (4) ausgebildet ist, welche an einem ihrer beiden Enden fest mit der Schutztür (1) oder der Türzarge (2) verbunden ist und an ihrem anderen Ende mit dem Verriegelungsorgan (3) gekoppelt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungsorgan (4) auf der Aussenfläche der Schutztür (1) oder der Türzarge (2) angeordnet ist, und dass das Verriegelungsorgan (3) und das Betätigungsorgan (4) zusammen als eigenständige Verriegelungseinheit (13) auf der Aussenfläche befestigt sind, und dass das Verriegelungsorgan (3) als Riegelbolzen (3) mit einem im Querschnitt sprunghaft reduzierten Bereich, insbesondere mit einer umlaufenden Nut, ausgebildet ist und die Bimetall-Lasche (4) einen endseitigen Schlitz (8) aufweist, in welchem der im Querschnitt reduzierte Bereich des Riegelbolzens (3) angeordnet ist.
3. Anordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verriegelungsorgan (3) derartig angeordnet ist, dass es im Brandfall einen Formschluss zwischen der Schutztür (1) und der Türzarge (2) im Bereich der Türoberkante oder im oberen Bereich der Türvorderkante erzeugt.
4. Anordnung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** zusätzlich im Bereich der Türschwelle oder im unteren Bereich der Türvorderkante ein insbesondere identisch ausgebildetes Verriegelungsorgan (3) vorhanden ist.
5. Anordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schutztür (1) eine metallische Brandschutztür (1) oder Rauchschutztür ist, insbesondere aus Metallprofilen, und insbesondere, dass die Türzarge (2) an einer massiven Tragkonstruktion (5), insbesondere aus Mauerwerk oder Beton, angeschlossen ist.
6. Anordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verriegelungsorgan (3) und eine mit diesem im Brandfall den Formschluss in Türöffnungsrichtung bildende Körperlichkeit (9, 12) derartig ausgebildet und angeordnet sind, dass im Brandfall beim formschlüssigen Anschlagen derselben aneinander in Türöffnungsrichtung (O) ein bestimmter Türflügelversatz (X), insbesondere von höchstens 20 mm gemessen im Bereich des Verriegelungsorgans (3), vorliegt.
7. Schutztür (1) für eine Anordnung nach Anspruch 1, wobei an der Schutztür (1) ein wärmedehnungsbetätigtes Verriegelungsorgan (3) angeordnet ist, welches bei einer Erwärmung im Brandfall einen Formschluss in Türöffnungsrichtung (O) zwischen der geschlossenen Schutztür (1) und der Türzarge (2) erzeugt, wobei das Verriegelungsorgan (3) ein beweglich an der Schutztür (1) gelagertes Bauteil (3) ist, welches bei Erwärmung im Brandfall mittels eines separat ausgebildeten, auf dem Effekt der Wärmedehnung basierenden, bimetalischen Betätigungsorgans (4) von einer Ruheposition in eine Verriegelungsposition bewegt wird, und wobei das Verriegelungsorgan (3) ein Riegelbolzen (3) ist, welcher im Brandfall durch das Betätigungsorgan (4) axial verschoben wird, wobei das Verriegelungsorgan (3) an einer Stirnfläche der Schutztür (1) derartig angeordnet ist, dass es im Brandfall im wesentlichen quer zur Türöffnungsrichtung (O) bewegt wird, wobei das Betätigungsorgan (4) als Bimetall-Lasche (4) ausgebildet ist, welche an einem ihrer beiden Enden fest mit der Schutztür (1) verbunden ist und an ihrem anderen Ende mit dem Verriegelungsorgan (3) gekoppelt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungsorgan (4) aussen auf der Stirnfläche der Schutztür (1) angeordnet ist, und dass das Verriegelungsorgan (3) als Riegelbolzen (3) mit einem im Querschnitt sprunghaft reduzierten Bereich, insbesondere mit einer umlaufenden Nut, ausgebildet ist und die Bimetall-Lasche (4) einen endseitigen Schlitz (8) aufweist, in welchem der im Querschnitt reduzierte Bereich des Riegelbolzens (3) angeordnet ist.
8. Türzarge (2) für eine Anordnung nach Ansprüchen 1, wobei an der Türzarge (2) ein wärmedehnungsbetätigtes Verriegelungsorgan (3) angeordnet ist, welches bei einer Erwärmung im Brandfall einen Formschluss in Türöffnungsrichtung (O) zwischen der geschlossenen Schutztür (1) und der Türzarge (2) erzeugt, wobei das Verriegelungsorgan (3) ein beweglich an der Türzarge (2) gelagertes Bauteil (3) ist, welches bei Erwärmung im Brandfall mittels eines separat ausgebildeten, auf dem Effekt der Wärmedehnung basierenden, bimetalischen Betätigungsorgans (4) von einer Ruheposition in eine Verriegelungsposition bewegt wird, und wobei das Verriegelungsorgan (3) ein Riegelbolzen (3) ist, welcher im Brandfall durch das Betätigungsorgan (4) axial verschoben wird, wobei das Verriegelungsorgan (3) an einer bei geschlossener Schutztür (1) einer Stirnfläche der Schutztür gegenüberliegenden Innenfläche der Türzarge (2) derartig angeordnet ist, dass es im Brandfall im we-

sentlichen quer zur Türöffnungsrichtung (O) bewegt wird, wobei

das Betätigungsorgan (4) als Bimetall-Lasche (4) ausgebildet ist, welche an einem ihrer beiden Enden fest mit der Türzarge (2) verbunden ist und an ihrem anderen Ende mit dem Verriegelungsorgan (3) gekoppelt ist,

dadurch gekennzeichnet, dass das Betätigungsorgan (4) aussen auf der die Türöffnung begrenzenden Innenfläche der Türzarge (2) angeordnet ist, und dass das Verriegelungsorgan (3) als Riegelbolzen (3) mit einem im Querschnitt sprunghaft reduzierten Bereich, insbesondere mit einer umlaufenden Nut, ausgebildet ist und die Bimetall-Lasche (4) einen endseitigen Schlitz (8) aufweist, in welchem der im Querschnitt reduzierte Bereich des Riegelbolzens (3) angeordnet ist.

Claims

1. Arrangement comprising a safety door (1) and a corresponding door frame (2), wherein a locking member (3) operated by thermal expansion is arranged at the safety door (1) or at the door frame (2), which generates a form closure in door opening direction (O) between the closed safety door (1) and the door frame (2) during heat up in case of fire, wherein the locking member (3) is a component (3) movably supported at the safety door (1) or at the door frame (2), which is moved from an idle position into a locking position by means of a separately formed bimetallic operating member (4) based on the effect of heat expansion during heat up in case of fire, and wherein the locking member (3) is a locking bolt (3) which is axially shifted by the operating member (4) in case of fire, wherein the locking member (3) is arranged in such a way on a front face of the safety door (1) or on an inner surface of the door frame (2) facing a front face of the safety door (1) when the latter is closed that it is moved substantially transversally to the door opening direction (O) in case of fire, wherein the operating member (4) is formed as bimetal-latch (4) which is fixedly connected to the safety door (1) or the door frame (2) at one of its ends and which is connected to the locking member (3) at its other end, **characterized in that** the operating member (4) is arranged on the outside of the front face of the safety door (1) or on the inner surface of the door frame (2) which limits the opening of the door, and **in that** the locking member (3) is formed as a locking bolt (3) with an area which is abruptly reduced in cross-section, particularly with a circumferential groove, and the bimetal-latch (4) has a slit (8) at its end, inside which the area abruptly reduced in cross-

section of the locking bolt (3) is arranged.

2. Arrangement comprising a safety door (1) and a corresponding door frame (2), wherein a locking member (3) operated by thermal expansion is arranged at the safety door (1) or at the door frame (2), which generates a form closure in door opening direction (O) between the closed safety door (1) and the door frame (2) during heat up in case of fire, wherein the locking member (3) is a component (3) movably supported at the safety door (1) or at the door frame (2), which is moved from an idle position into a locking position by means of a separately formed bimetallic operating member (4) based on the effect of heat expansion during heat up in case of fire, and wherein the locking member (3) is a locking bolt (3) which is axially shifted by the operating member (4) in case of fire, wherein the locking member (3) is arranged in such a way on an outer surface of the safety door (1) or of the door frame (2) that it is moved substantially transversally to the door opening direction (O) in case of fire, wherein the operating member (4) is formed as bimetal-latch (4) which is fixedly connected to the safety door (1) or the door frame (2) at one of its two ends and which is connected to the locking member (3) at its other end, **characterized in that** the operating member (4) is arranged on the outside surface of the safety door (1) or of the door frame (2), and **in that** the locking member (3) and the operating member (4) are attached together on the outer surface as a stand-alone locking unit (13), and **in that** the locking member (3) is formed as a locking bolt (3) with an area which is abruptly reduced in cross-section, particularly with a circumferential groove, and the bimetal-latch (4) has a slit (8) at its end, inside which the area abruptly reduced in cross-section of the locking bolt (3) is arranged.
3. Arrangement according to one of the preceding claims, **characterized in that** the locking member (3) is arranged in such a way that it generates a form closure between the safety door (1) and the door frame (2) in the area of the upper edge of the door or in the upper area of the front edge of the door in case of fire.
4. Arrangement according to claim 3, **characterized in that** a particularly identically formed locking member (3) is additionally present in the area of the door step or in the bottom area of the front edge of the door.
5. Arrangement according to one of the preceding claims, **characterized in that** the safety door (1) is a metallic fire control door (1) or a smoke control door, particularly made of metal profiles, and partic-

ularly **in that** the door frame (2) is connected to a massive supporting assembly (5), particularly made of masonry or concrete.

6. Arrangement according to one of the preceding claims, **characterized in that** the locking member (3) and a body (9, 12) forming with it the form closure in door opening direction in case of fire are formed and arranged in such a way that, during positively hitting them on one another in case of fire, a certain door leaf offset (X), particularly of maximum 20 mm measured in the area of the locking member (3), is present in door opening direction (O).
7. Safety door (1) for an arrangement according to claim 1, wherein a locking member (3) operated by thermal expansion is arranged at the safety door (1), which generates a form closure in door opening direction (O) between the closed safety door (1) and the door frame (2) during heat up in case of fire, wherein
the locking member (3) is a component (3) movably supported at the safety door (1), which is moved from an idle position into a locking position by means of a separately formed bimetallic operating member (4) based on the effect of heat expansion during heat up in case of fire, and wherein
the locking member (3) is a locking bolt (3) which is axially shifted by the operating member (4) in case of fire, wherein
the locking member (3) is arranged in such a way on a front face of the safety door (1) that it is moved substantially transversally to the door opening direction (O) in case of fire,
wherein the operating member (4) is formed as bimetal-latch (4) which is fixedly connected to the safety door (1) at one of its two ends and which is connected to the locking member (3) at its other end, **characterized in that** the operating member (4) is arranged on the outside of the front face of the safety door (1),
and **in that** the locking member (3) is formed as a locking bolt (3) with an area which is abruptly reduced in cross-section, particularly with a circumferential groove, and the bimetal-latch (4) has a slit (8) at its end, inside which the area abruptly reduced in cross-section of the locking bolt (3) is arranged.
8. Door frame (2) for an arrangement according to claim 1, wherein a locking member (3) operated by thermal expansion is arranged at the door frame (2), which generates a form closure in door opening direction (O) between the closed safety door (1) and the door frame (2) during heat up in case of fire, wherein
the locking member (3) is a component (3) movably supported at the door frame (2), which is moved from an idle position into a locking position by means of a separately formed bimetallic operating member (4)

based on the effect of heat expansion during heat up in case of fire, and wherein
the locking member (3) is a locking bolt (3) which is axially shifted by the operating member (4) in case of fire, wherein

the locking member (3) is arranged in such a way on an inner surface of the door frame (2) facing a front face of the safety door (1) when the latter is closed that it is moved substantially transversally to the door opening direction (O) in case of fire,
wherein the operating member (4) is formed as bimetal-latch (4) which is fixedly connected to the door frame (2) at one of its two ends and which is connected to the locking member (3) at its other end, **characterized in that** the operating member (4) is arranged outside on the inner surface of the door frame (2) which limits the opening of the door, and **in that** the locking member (3) is formed as a locking bolt (3) with an area which is abruptly reduced in cross-section, particularly with a circumferential groove, and the bimetal-latch (4) has a slit (8) at its end, inside which the area abruptly reduced in cross-section of the locking bolt (3) is arranged.

Revendications

1. Arrangement comprenant une porte de sécurité (1) et un correspondant encadrement de porte (2), un membre de verrouillage (3) opéré par expansion thermique, étant arrangé à la porte de sécurité (1) ou à l'encadrement de porte (2), générant un engagement positif dans la direction d'ouverture de la porte (O) entre la porte de sécurité fermée (1) et l'encadrement de porte (2) pendant le chauffage en cas d'incendie,
le membre de verrouillage (3) étant un composant (3) supporté de manière mobile à la porte de sécurité (1) ou à l'encadrement de porte (2), étant déplacé d'une position ralenti dans une position de verrouillage par un membre d'opération (4) bimétallique séparé, à la base de l'effet de dilatation thermique pendant le chauffage en cas d'incendie, et
le membre de verrouillage (3) étant une tige de verrouillage (3) décalé axialement par le membre d'opération (4) en cas d'incendie,
le membre de verrouillage (3) étant arrangé sur la face de la porte de sécurité (1) ou sur une surface intérieure de l'encadrement de porte (2) orientée vers la face de la porte de sécurité (1) quand elle est fermée, de sorte qu'il est déplacé essentiellement transversalement par rapport à la direction d'ouverture de la porte (O) en cas d'incendie,
le membre d'opération (4) ayant la forme d'un verrou bimétallique (4) connecté de manière fixe avec la porte de sécurité (1) ou avec l'encadrement de porte (2) à une de ses deux extrémités et étant connecté avec le membre de verrouillage (3) à son autre ex-

trémité,

caractérisé en ce que le membre d'opération (4) est arrangé du côté extérieur de la face de la porte de sécurité (1) ou sur la surface intérieure de l'encadrement de porte (2) qui limite l'ouverture de la porte,

et **en ce que** le membre de verrouillage (3) est formé comme tige de verrouillage (3) avec une région brusquement réduite en section transversale, particulièrement avec une gorge circonférentielle, et le verrou bimétallique (4) a une fente (8) à son extrémité, à l'intérieur de laquelle la région brusquement réduite en section transversale de la tige de verrouillage (3) est arrangée.

2. Arrangement comprenant une porte de sécurité (1) et un correspondant encadrement de porte (2), un membre de verrouillage (3) opéré par expansion thermique étant arrangé à la porte de sécurité (1) ou à l'encadrement de porte (2), générant un engagement positif dans la direction d'ouverture de la porte (O) entre la porte de sécurité fermée (1) et l'encadrement de porte (2) pendant le chauffage en cas d'incendie,

le membre de verrouillage (3) étant un composant (3) supporté de manière mobile à la porte de sécurité (1) ou à l'encadrement de porte (2), étant déplacé d'une position ralenti dans une position de verrouillage par un membre d'opération (4) bimétallique séparé, à la base de l'effet de dilatation thermique pendant le chauffage en cas d'incendie, et

le membre de verrouillage (3) étant une tige de verrouillage (3) décalé axialement par le membre d'opération (4) en cas d'incendie,

le membre de verrouillage (3) étant arrangé sur la surface extérieure de la porte de sécurité (1) ou de l'encadrement de porte (2) de sorte qu'il est déplacé essentiellement transversalement par rapport à la direction d'ouverture de la porte (O) en cas d'incendie,

le membre d'opération (4) ayant la forme d'un verrou bimétallique (4) connecté de manière fixe avec la porte de sécurité (1) ou avec l'encadrement de porte (2) à une de ses deux extrémités et étant connecté avec le membre de verrouillage (3) à son autre extrémité,

caractérisé en ce que le membre d'opération (4) est arrangé sur la surface extérieure de la porte de sécurité (1) ou sur l'encadrement de porte (2),

et **en ce que** le membre de verrouillage (3) et le membre d'opération (4) sont attachés ensemble sur la surface extérieure comme unité de verrouillage autonome (13),

et **en ce que** le membre de verrouillage (3) est formé comme tige de verrouillage (3) avec une région brusquement réduite en section transversale, particulièrement avec une gorge circonférentielle, et le verrou bimétallique (4) a une fente (8) à son extrémité, à

l'intérieur de laquelle la région brusquement réduite en section transversale de la tige de verrouillage (3) est arrangée.

3. Arrangement selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le membre de verrouillage (3) est arrangé de sorte il génère un engagement positif entre la porte de sécurité (1) et l'encadrement de porte (2) dans la région de l'arête supérieure de la porte ou dans la région supérieure de l'arête frontale de la porte en cas d'incendie.

4. Arrangement selon la revendication 3, **caractérisé en ce qu'un** membre de verrouillage (3) particulièrement formé de manière identique est additionnellement présent dans la région du pas de porte ou dans la région inférieure de l'arête frontale de la porte.

5. Arrangement selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la porte de sécurité (1) est une porte métallique coupe-feu (1) ou une porte pare-fumée, particulièrement en profils de métal, et particulièrement **en ce que** l'encadrement de porte (2) est connecté à une assemblée massive (5), particulièrement en maçonnerie ou béton.

6. Arrangement selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le membre de verrouillage (3) et un corps (9, 12) qui forme avec lui l'engagement positif en direction d'ouverture de porte (O) en cas d'incendie sont formés et arrangés de sorte que, pendant qu'ils sont frappés l'un contre l'autre en engagement positif en cas d'incendie, un décalage de vantail de porte (X), particulièrement d'au maximum 20 mm mesuré dans la région du membre de verrouillage (3), est présent en direction d'ouverture de porte (O).

7. Porte de sécurité (1) pour un arrangement selon la revendication 1, un membre de verrouillage (3) opéré par expansion thermique étant arrangé à la porte de sécurité (1), générant un engagement positif dans la direction d'ouverture de la porte (O) entre la porte de sécurité fermée (1) et l'encadrement de porte (2) pendant le chauffage en cas d'incendie,

le membre de verrouillage (3) étant un composant (3) supporté de manière mobile à la porte de sécurité (1), étant déplacé d'une position ralenti dans une position de verrouillage par un membre d'opération (4) bimétallique séparé, à la base de l'effet de dilatation thermique pendant le chauffage en cas d'incendie, et

le membre de verrouillage (3) étant une tige de verrouillage (3) décalé axialement par le membre d'opération (4) en cas d'incendie,

le membre de verrouillage (3) étant arrangé sur la face de la porte de sécurité (1) de sorte qu'il est dé-

placé essentiellement transversalement par rapport à la direction d'ouverture de la porte (O) en cas d'incendie,

le membre d'opération (4) ayant la forme d'un verrou bimétallique (4) connecté de manière fixe avec la porte de sécurité (1) à une de ses deux extrémités et étant connecté avec le membre de verrouillage (3) à son autre extrémité,

caractérisé en ce que le membre d'opération (4) est arrangé du côté extérieur de la face de la porte de sécurité (1),

et **en ce que** le membre de verrouillage (3) est formé comme tige de verrouillage (3) avec une région brusquement réduite en section transversale, particulièrement avec une gorge circonférentielle, et le verrou bimétallique (4) a une fente (8) à son extrémité, à l'intérieur de laquelle la région brusquement réduite en section transversale de la tige de verrouillage (3) est arrangée.

l'intérieur de laquelle la région brusquement réduite en section transversale de la tige de verrouillage (3) est arrangée.

8. Encadrement de porte (2) pour un arrangement selon la revendication 1, un membre de verrouillage (3) opéré par expansion thermique étant arrangé à l'encadrement de porte (2), générant un engagement positif dans la direction d'ouverture de la porte (O) entre la porte de sécurité fermée (1) et l'encadrement de porte (2) pendant le chauffage en cas d'incendie,

le membre de verrouillage (3) étant un composant (3) supporté de manière mobile à l'encadrement de porte (2), étant déplacé d'une position ralenti dans une position de verrouillage par un membre d'opération (4) bimétallique séparé, à la base de l'effet de dilatation thermique pendant le chauffage en cas d'incendie, et

le membre de verrouillage (3) étant une tige de verrouillage (3) décalé axialement par le membre d'opération (4) en cas d'incendie,

le membre de verrouillage (3) étant arrangé sur une surface intérieure de l'encadrement de porte (2) orientée vers la face de la porte de sécurité (1) quand elle est fermée, de sorte qu'il est déplacé essentiellement transversalement par rapport à la direction d'ouverture de la porte (O) en cas d'incendie,

le membre d'opération (4) ayant la forme d'un verrou bimétallique (4) connecté de manière fixe avec l'encadrement de porte (2) à une de ses deux extrémités et étant connecté avec le membre de verrouillage (3) à son autre extrémité,

caractérisé en ce que le membre d'opération (4) est arrangé du côté extérieur de la surface intérieure de l'encadrement de porte (2), qui limite l'ouverture de la porte,

et **en ce que** le membre de verrouillage (3) est formé comme tige de verrouillage (3) avec une région brusquement réduite en section transversale, particulièrement avec une gorge circonférentielle, et le verrou bimétallique (4) a une fente (8) à son extrémité, à

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

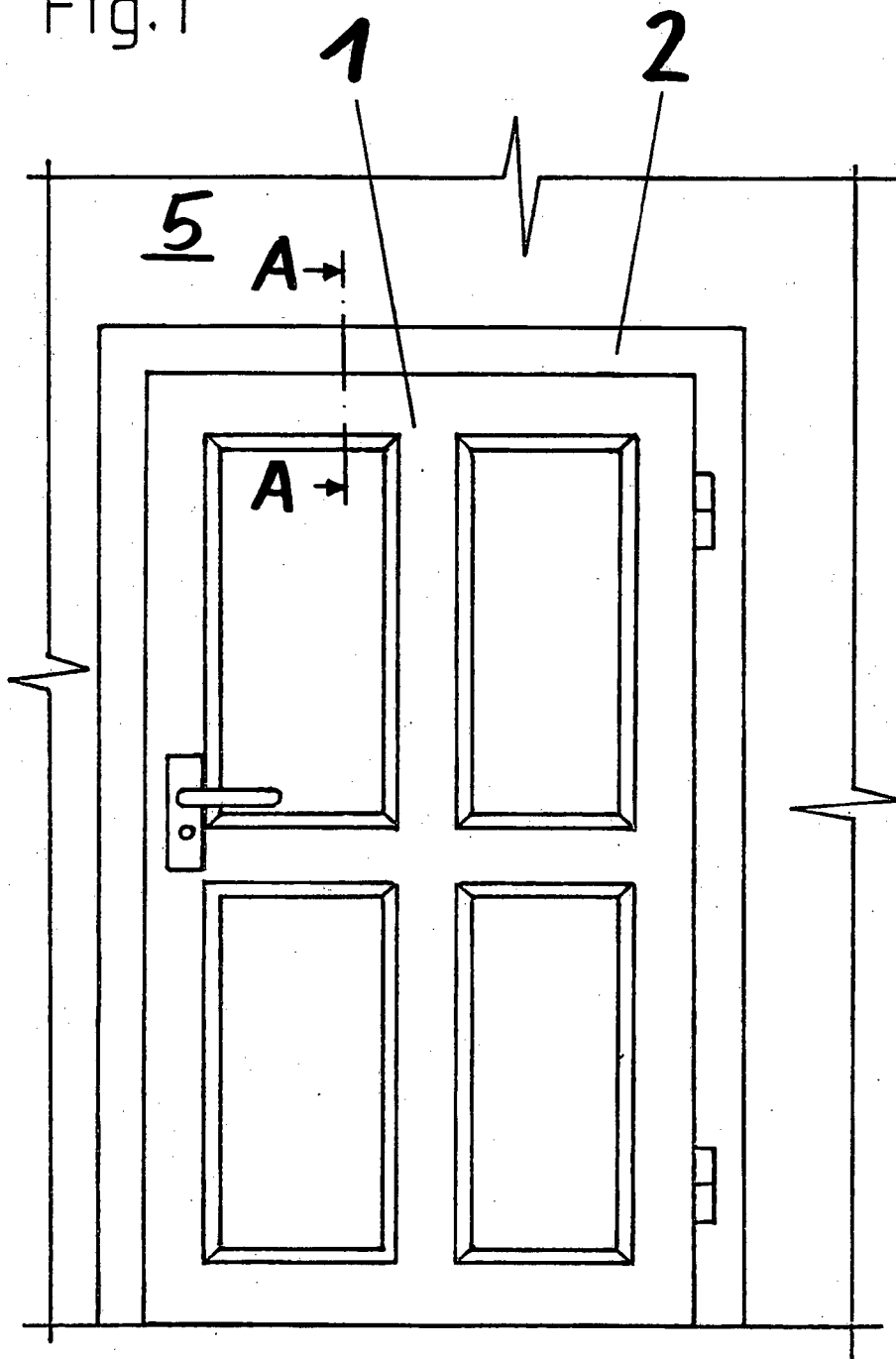


Fig. 2a

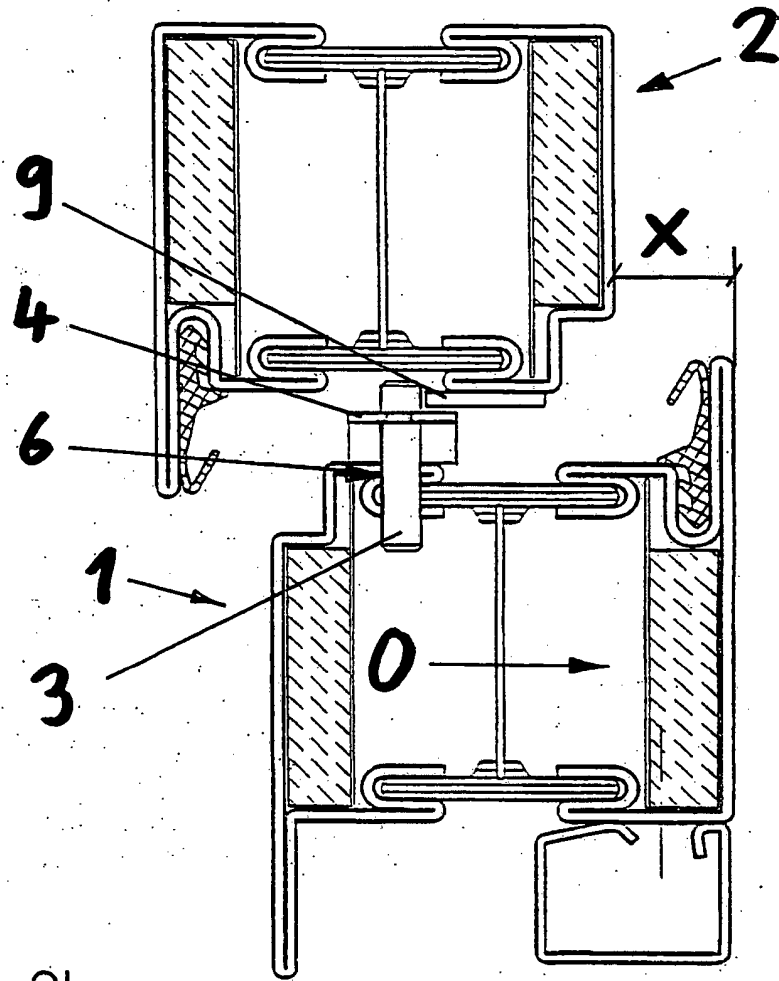


Fig. 2b

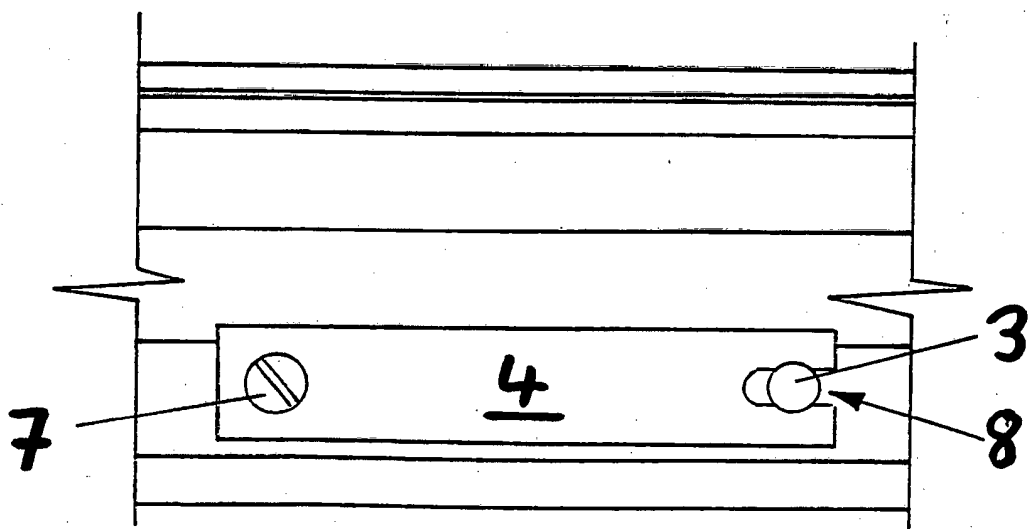


Fig.3a

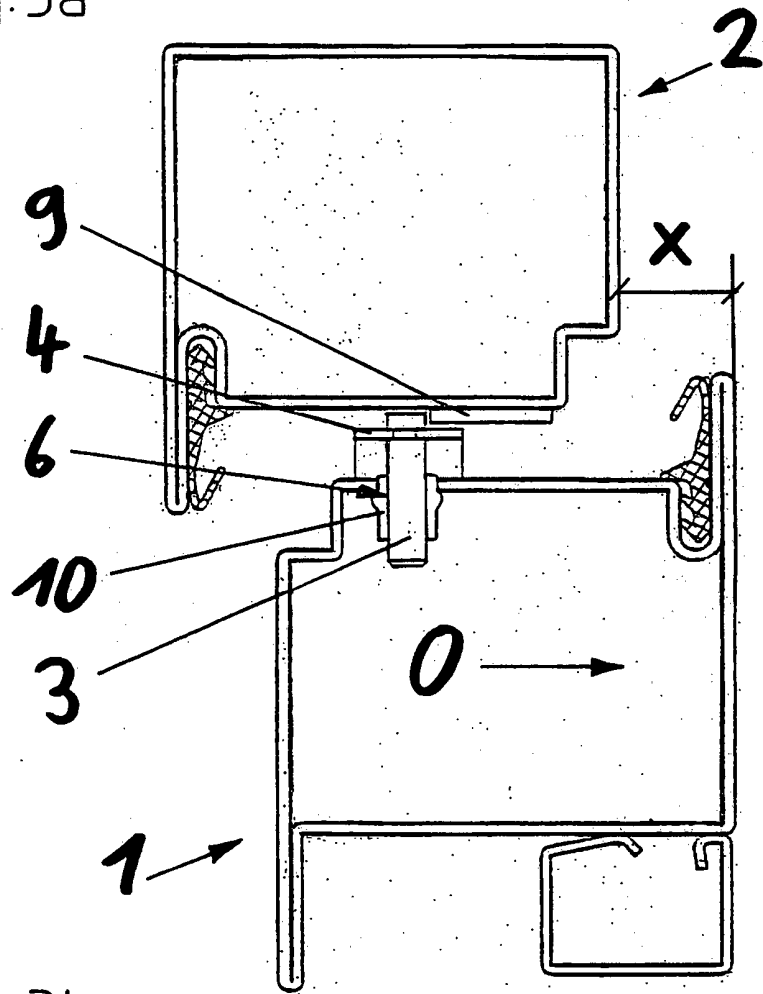


Fig.3b

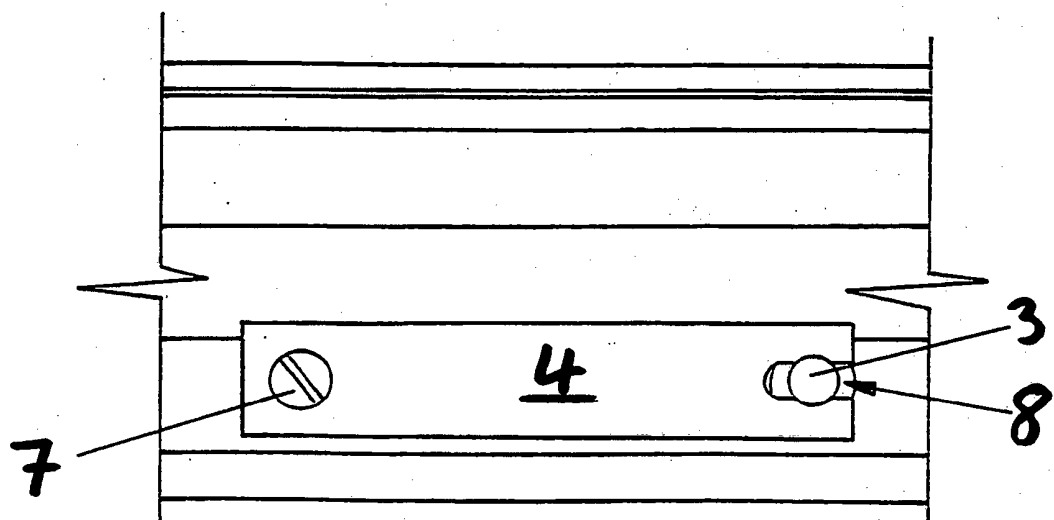


Fig. 4a

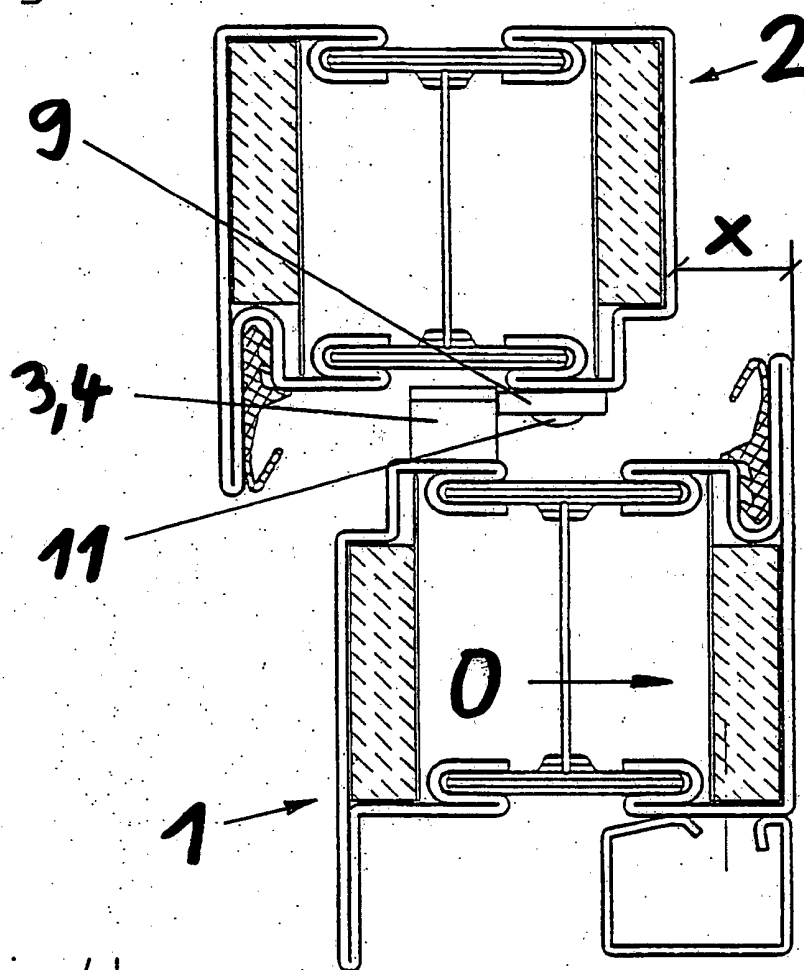


Fig.4b

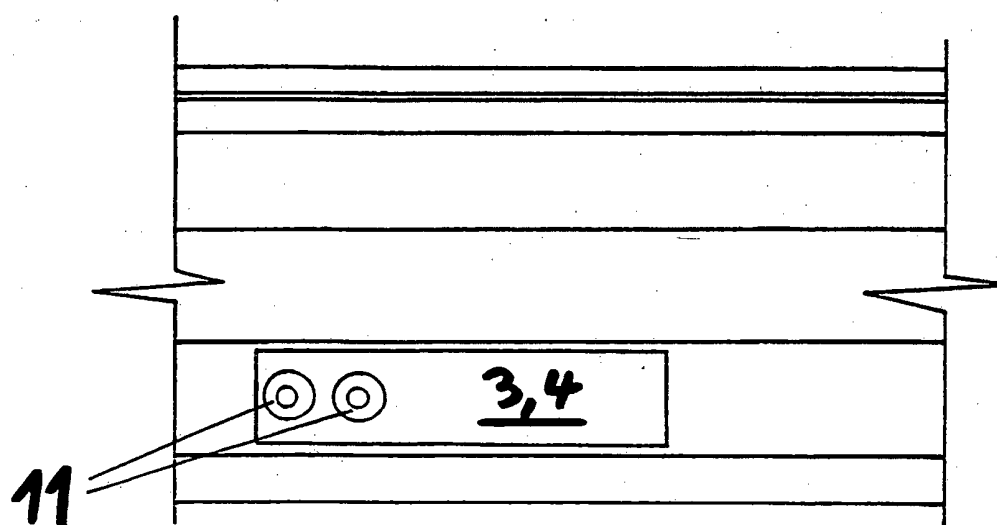


Fig.5a

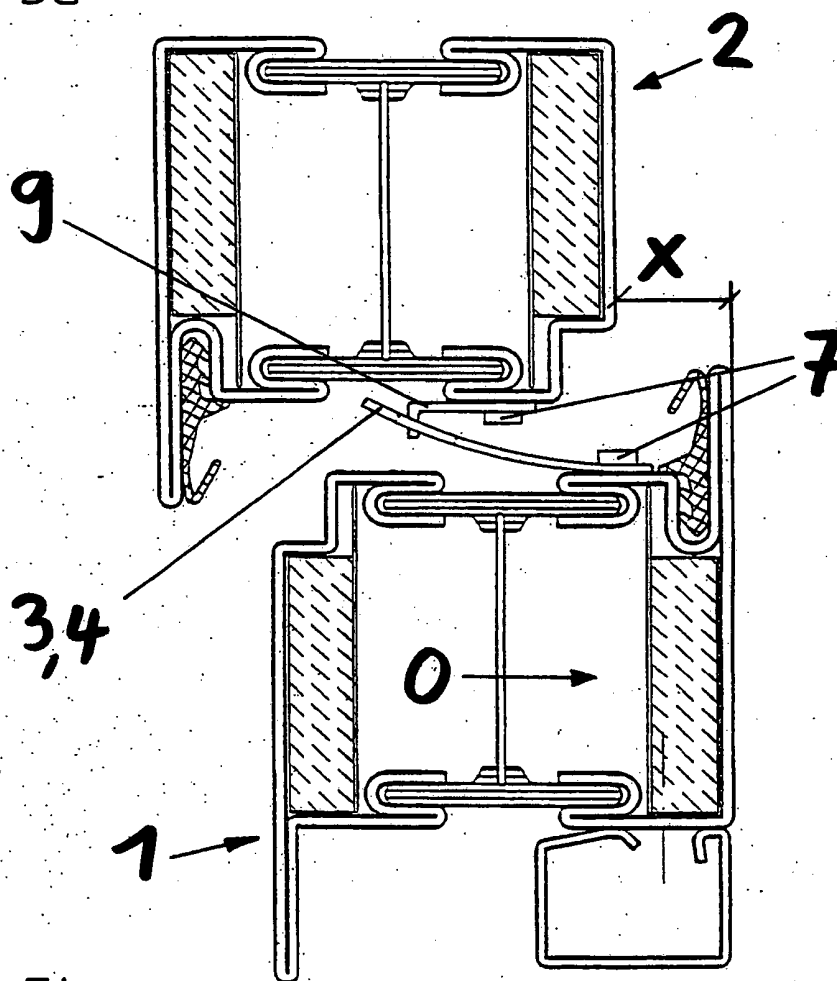


Fig.5b

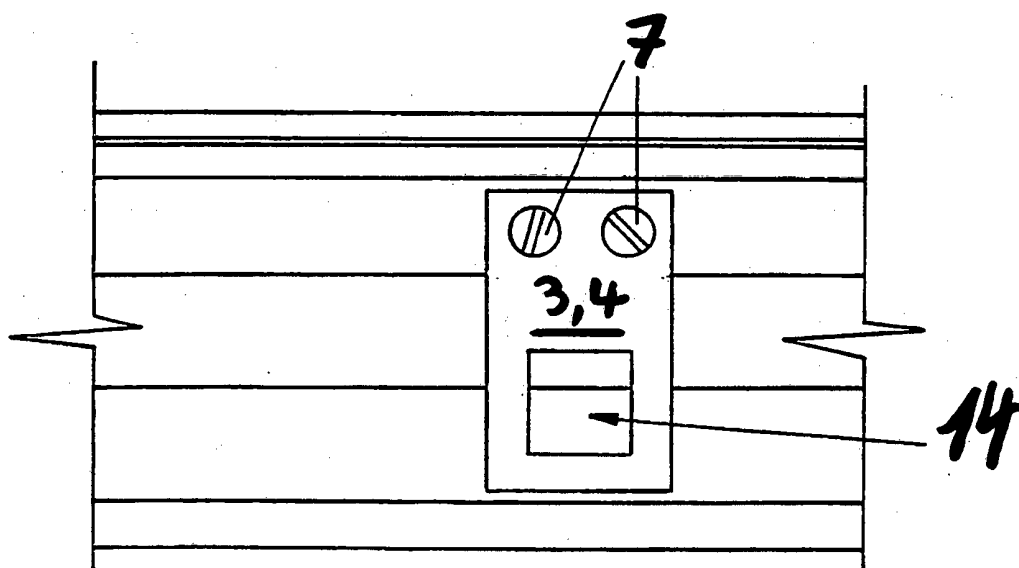


Fig. 6a

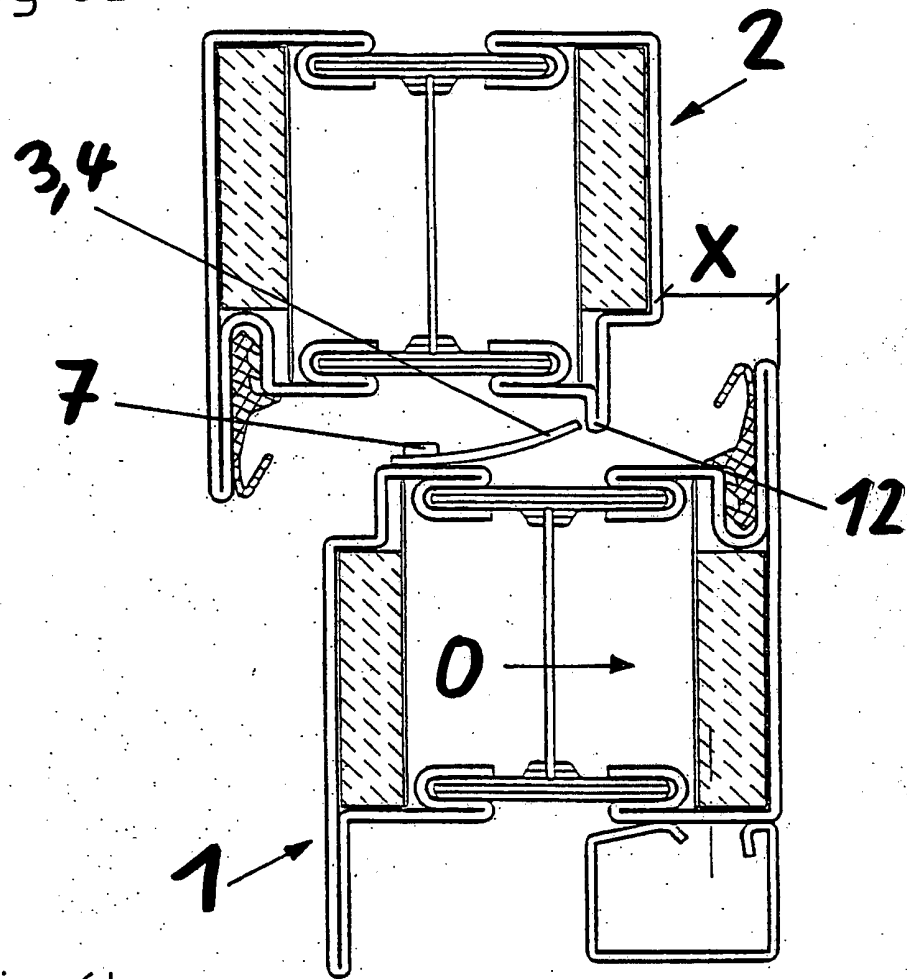


Fig. 6b

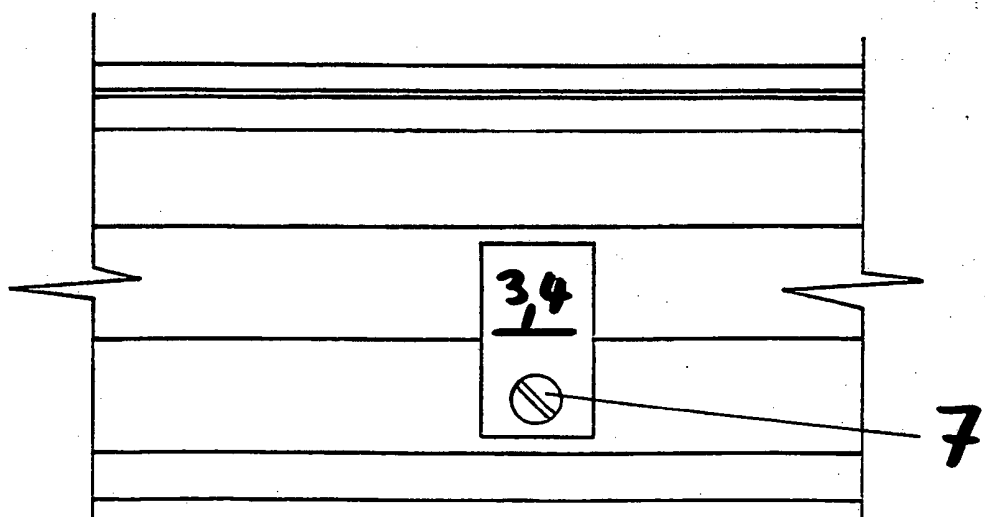
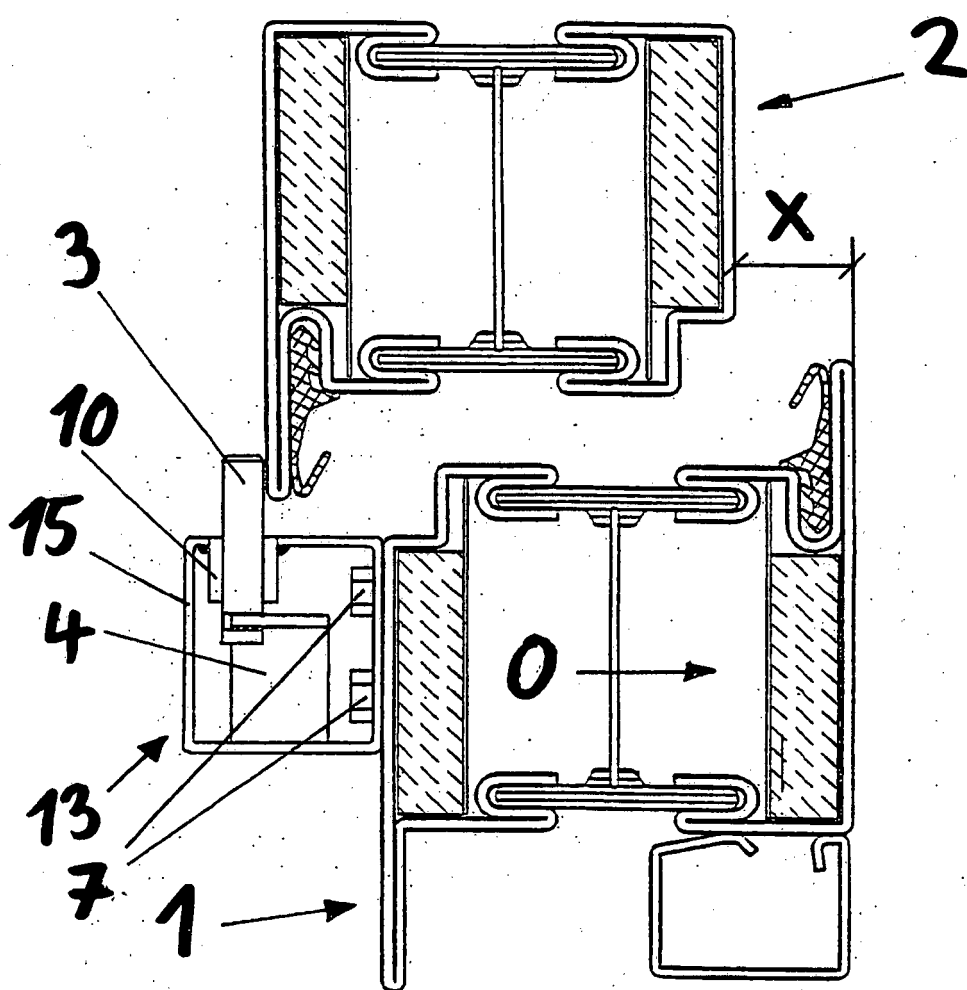


Fig.7



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 OS2919951 A [0002]