

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 726 769 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
29.11.2006 Patentblatt 2006/48

(51) Int Cl.:
E06B 5/16 (2006.01) E05B 65/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05011072.5**

(22) Anmeldetag: **23.05.2005**

(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**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR LV MK YU

(71) Anmelder: **Jansen AG**
9463 Oberriet (CH)

(72) Erfinder:
• **Vetter, rudolf**
9450 Altstätten (CH)
• **Kobler, Armin**
9463 Eichenwies-Oberriet (CH)

(74) Vertreter: **Blum, Rudolf Emil et al**
E. BLUM & CO.
Vorderberg 11
8044 Zürich (CH)

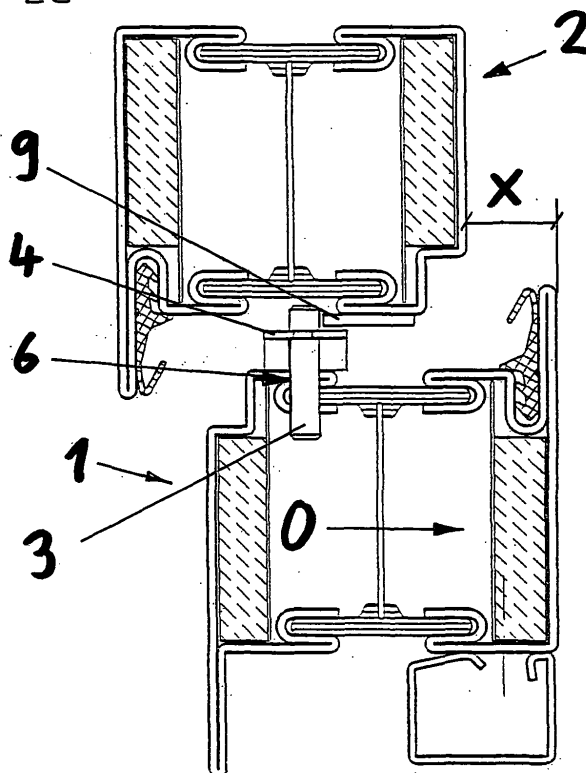
(54) **Schutztür mit Türzarge**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Brandschutztür (1) mit einer dazugehörigen Türzarge (2), wobei an der Brandschutztür (1) ein bimetallbetätigtes Verriegelungsorgan (3, 4) angeordnet ist, welches bei einer starken Erwärmung der Umgebung der geschlossenen Schutztür (1) infolge eines Brandes einen Formschluss

in Türöffnungsrichtung (O) zwischen der Schutztür (1) und der Türzarge (2) herstellt.

Hierdurch wird es möglich, Türsysteme zur Verfügung zu stellen, welche zuverlässig, kostengünstig und wartungsarm sind und im Brandfall ein Auseinanderklaffen von Schutztür (1) und Türzarge (2) verhindern oder auf ein bestimmtes Türflügelversatzmass (X) begrenzen.

Fig. 2a



EP 1 726 769 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Anordnung umfassend eine Schutztür und eine zugehörige Türzarge, eine Schutztür für eine solche Anordnung, eine Türzarge für eine solche Anordnung, eine Verriegelungseinheit für eine solche Anordnung sowie ein Kit zum Umrüsten einer Schutztür mit zugehöriger Türzarge zu einer solchen 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.

[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, der Türzarge, der Verriegelungseinheit sowie dem Kit 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 fester und/oder flüssiger Stoffe betätigt, z.B. durch ein Bimetall-Element, durch einen Dehnstoffkörper oder auf hydraulischem Wege durch Ausdehnung einer Flüssigkeit, 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 einer bevorzugten Ausführungsform der Anordnung ist das Verriegelungsorgan bimetalbetätigt, was den Vorteil hat, dass auf einfache Weise relativ grosse Betätigungswege möglich sind.

[0008] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform 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, bevorzugterweise bimetalischen 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] Bevorzugterweise wird dabei das Verriegelungsorgan als Schieber, bevorzugterweise 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] Mit Vorteil 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] Dabei ist es bevorzugt, dass das Betätigungsorgan auf der Aussenfläche der Schutztür oder der Türzarge angeordnet ist, so dass es sich im Brandfall möglichst rasch erwärmen kann. Mit Vorteil sind das Verriegelungsorgan und das Betätigungsorgan zusammen als eigenständige Verriegelungseinheit ausgebildet, welche, bevorzugterweise 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 Reaktions-

zeiten 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 bevorzugt, wenn das bevorzugterweise bimetalliche Betätigungsorgan aussen auf der Stirnfläche der Schutztür oder auf der die Türöffnung begrenzenden Innenfläche der Türzarge angeordnet ist, 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] Mit Vorteil ist das Betätigungsorgan 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 es bevorzugt, wenn das Verriegelungsorgan als Riegelbolzen mit einem in einem Bereich sprunghaft reduzierten Querschnitt ausgebildet ist, bevorzugterweise mit einer umlaufenden Nut, und die Bimetall-Lasche einen endseitigen, bevorzugterweise in Längsrichtung verlaufenden, bevorzugterweise nach aussen offenen Schlitz aufweist, 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 bimetalliches 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, bevorzugterweise bimetalbetätigten 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, bevorzugterweise 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 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] Ein vierter Aspekt der Erfindung betrifft eine Verriegelungseinheit für eine erfindungsgemässe Anordnung gemäss dem ersten Aspekt der Erfindung, welche ein Verriegelungsorgan und ein wärmedehnungsbetätigtes, bevorzugterweise bimetallesches Betätigungsorgan angeordnet auf einem gemeinsamen Träger umfasst. Dabei sind das Verriegelungsorgan und das Betätigungsorgan derartig miteinander gekoppelt, dass eine Erwärmung des Betätigungsorgans zu einer Verschiebe- oder Schwenkbewegung des Verriegelungsorgans gegenüber dem Träger führt.

[0023] In einer bevorzugten Ausführungsform der Verriegelungseinheit sind das Verriegelungsorgan und das Betätigungsorgan in einem gemeinsamen, von der Schutztüre und der Türzarge separat ausgebildeten Gehäuse angeordnet, derart, dass eine Körperlichkeit des Verriegelungsorgans mit zunehmender Erwärmung des Betätigungsorgans zunehmend über die Aussenkontur des Gehäuses übersteht.

[0024] Mit derartigen Verriegelungseinheiten lassen sich auf einfache Weise aus herkömmlichen Schutztür- und Türzarge-Anordnungen erfindungsgemässe Anordnungen bilden, indem die Verriegelungseinheit derartig aussen an der Schutztür oder an der Türzarge befestigt wird, dass im Brandfall ein Türflügelversatz durch Anschlagen des Verriegelungsorgans an der Türzarge (bei an der Schutztür befestigter Verriegelungseinheit) oder durch Anschlagen des Verriegelungsorgans an der Schutztür (bei an der Türzarge befestigter Verriegelungseinheit) verhindert oder auf ein zulässiges bzw. gewolltes Mass begrenzt wird. Durch das Anbauen der Verriegelungseinheit an eine Schutztür oder eine Türzarge entsteht zudem eine erfindungsgemässe Schutztür gemäss dem zweiten Aspekt der Erfindung oder eine erfindungsgemässen Türzarge gemäss dem dritten Aspekt der Erfindung.

[0025] Ein fünfter Aspekt der Erfindung betrifft einen Nachrüstkit zum nachträglichen Umrüsten einer herkömmlichen Schutztüranordnung zu einer Anordnung gemäss dem ersten Aspekt der Erfindung. Der Kit umfasst einen Riegelbolzen und eine Bimetall-Lasche, welche derartig formschlüssig koppelbar sind, dass der Rie-

gelbolzen durch temperaturbewirkte Formänderung der Bimetall-Lasche vor- und zurückbewegbar ist.

[0026] In einer bevorzugten Ausführungsform des Kits umfasst der Kit zusätzlich ein einschraubbares oder einpressbares Führungselement für den Riegelbolzen, z.B. eine Gewindeniete, welche in eine Blechprofilfläche einsetzbar ist und nach dem Stauchen, und gegebenenfalls nach einem zusätzlichen Aufbohren auf den gewünschten Durchmesser, als Führung für den Riegelbolzen dienen kann.

[0027] Mit solchen Kits lassen sich herkömmliche Schutztüranordnungen auf einfache und kostengünstige Weise zu erfindungsgemässen Anordnungen gemäss dem ersten Aspekt der Erfindung umrüsten, wobei die Schutztür zu einer erfindungsgemässen Schutztür gemäss dem zweiten Aspekt der Erfindung umgerüstet wird oder die Türzarge zu einer erfindungsgemässen Türzarge gemäss dem dritten Aspekt der Erfindung.

[0028] 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 dritten erfindungsgemässen Anordnung;

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

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

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

[0029] 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.

[0030] 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 im vorliegenden Fall 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.

[0031] 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.

[0032] 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.

[0033] Die Figuren 4a und 4b, 5a und 5b sowie 6a und 6b zeigen jeweils Ansichten wie die Figuren 2a und 2b von weiteren 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.

[0034] 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, je-

doch 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.

[0035] Die Figuren 5a und 5b zeigen eine Anordnung ähnlich der in den Figuren 4a und 4b gezeigten Anordnung, 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 einem 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.

[0036] 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.

[0037] 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 erfindungsgemässe 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 Koppelung mit dem Riegelbolzen 3 aufweist. Das andere Ende der Bimetall-Lasche 4 ist fest mit dem Gehäuse 15 verbunden.

[0038] 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. Auch sei darauf hingewiesen, dass die Erfindung nicht auf die Verwendung von bimetallbetätigten Verriegelungsorganen beschränkt ist, sondern sämtliche Betätigungsmechanismen mitumfasst, welche auf einer Wärmedehnung von Materialien infolge einer starken Erwärmung der Umgebung der Schutztür basieren. 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 Anschlagelament 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.
2. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verriegelungsorgan durch ein Bimetall-Element betätigt ist.
3. Anordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** 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, insbesondere bimetalischen Betätigungsorgans (4) von einer Ruheposition in eine Verriegelungsposition bewegt wird.
4. Anordnung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verriegelungsorgan (3) ein Schieber (3) ist, insbesondere ein Riegelbolzen (3), welcher im Brandfall durch das Betätigungsorgan (4) axial verschoben wird.
5. Anordnung nach einem der Ansprüche 3 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** 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.
6. Anordnung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Betätigungsorgan (4) auf der Aussenfläche der Schutztür (1) oder der Türzarge

(2) angeordnet ist, und insbesondere, dass das Verriegelungsorgan (3) und das Betätigungsorgan (4) zusammen als eigenständige Verriegelungseinheit (13) auf der Aussenfläche befestigt sind.

7. Anordnung nach einem der Ansprüche 3 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verriegelungsorgan (3) an einer Stirnfläche der Schutztür (1) oder an einer bei geschlossener Schutztür (1) einer Stirnfläche derselben gegenüberliegenden Innenfläche der Türzarge (2) derartig angeordnet ist, dass es im Brandfall im wesentlichen quer zur Türöffnungsrichtung (O) bewegt wird.
8. Anordnung nach Anspruch 7, **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.
9. Anordnung nach einem der Ansprüche 3 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** 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.
10. Anordnung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, 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.
11. 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.
12. Anordnung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** zusätzlich im Bereich der Türschwelle oder im unteren Bereich der Türvorderkante ein insbesondere identisch ausgebildetes Verriegelungsorgan (3) vorhanden ist.
13. 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.

14. 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. 5
15. Schutztür (1) für eine Anordnung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schutztür (1) mindestens ein wärmedehnungsbetätigtes, insbesondere bimetal- 15 betätigtes Verriegelungsorgan (3) aufweist, welches bei Erwärmung in einer Richtung quer zur Türöffnungsrichtung (O) hervortritt, zur Ermöglichung einer in Türöffnungsrichtung (O) formschlüssigen Verriegelung der Schutztür (1) in einer diese umgebenden Türzarge (2) im Brandfall. 20
16. Türzarge (2) für eine Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Türzarge (2) mindestens ein wärmedehnungsbetätigtes, insbesondere bimetalbetätigtes Verriegelungsorgan (3) aufweist, welches bei Erwärmung in einer Richtung quer zur Türöffnungsrichtung (O) hervortritt, zur Ermöglichung einer in Türöffnungsrichtung (O) formschlüssigen Verriegelung einer in 25 der Türzarge (2) angeordneten Schutztür (1) im Brandfall. 30
17. Verriegelungseinheit (13) für eine Anordnung nach Anspruch 6, umfassend ein Verriegelungsorgan (3) und ein wärmedehnungsbetätigtes, insbesondere bimetalliches Betätigungsorgan (4) angeordnet auf einem gemeinsamen Träger (10, 15), wobei das Verriegelungsorgan (3) und das Betätigungsorgan (4) derartig miteinander gekoppelt sind, dass eine Erwärmung des Betätigungsorgans (4) zu einer Verschiebe- oder Schwenkbewegung des Verriegelungsorgans (3) gegenüber dem Träger (10,15) führt. 35 40
18. Verriegelungseinheit nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verriegelungsorgan (3) und das Betätigungsorgan (4) in einem Gehäuse (15) angeordnet sind, derart, dass ein Teil des Verriegelungsorgans (3) mit zunehmender Erwärmung des Betätigungsorgans (4) zunehmend über die Aussenkontur des Gehäuses (15) übersteht, zur Ermöglichung eines Formschlusses mit einem in der Nähe des Gehäuses (15) angeordneten Anschlagkörper. 45 50 55
19. Kit zum nachträglichen Umrüsten einer Schutztür mit zugehöriger Türzarge zu einer Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 16, umfassend einen Riegelbolzen (3) und eine Bimetall-Lasche (4), wobei der Riegelbolzen (3) und die Bimetall-Lasche (4) derartig ausgebildet sind, dass sie formschlüssig koppelbar sind, zur Ermöglichung eines Vor- und Zurückbewegens des Riegelbolzens (3) durch die Bimetall-Lasche (4) durch Temperaturveränderung derselben.
20. Kit nach Anspruch 19, des weiteren umfassend ein einschraubbares oder einpressbares Führungselement (10) für den Riegelbolzen (3). 15 20

Fig.1

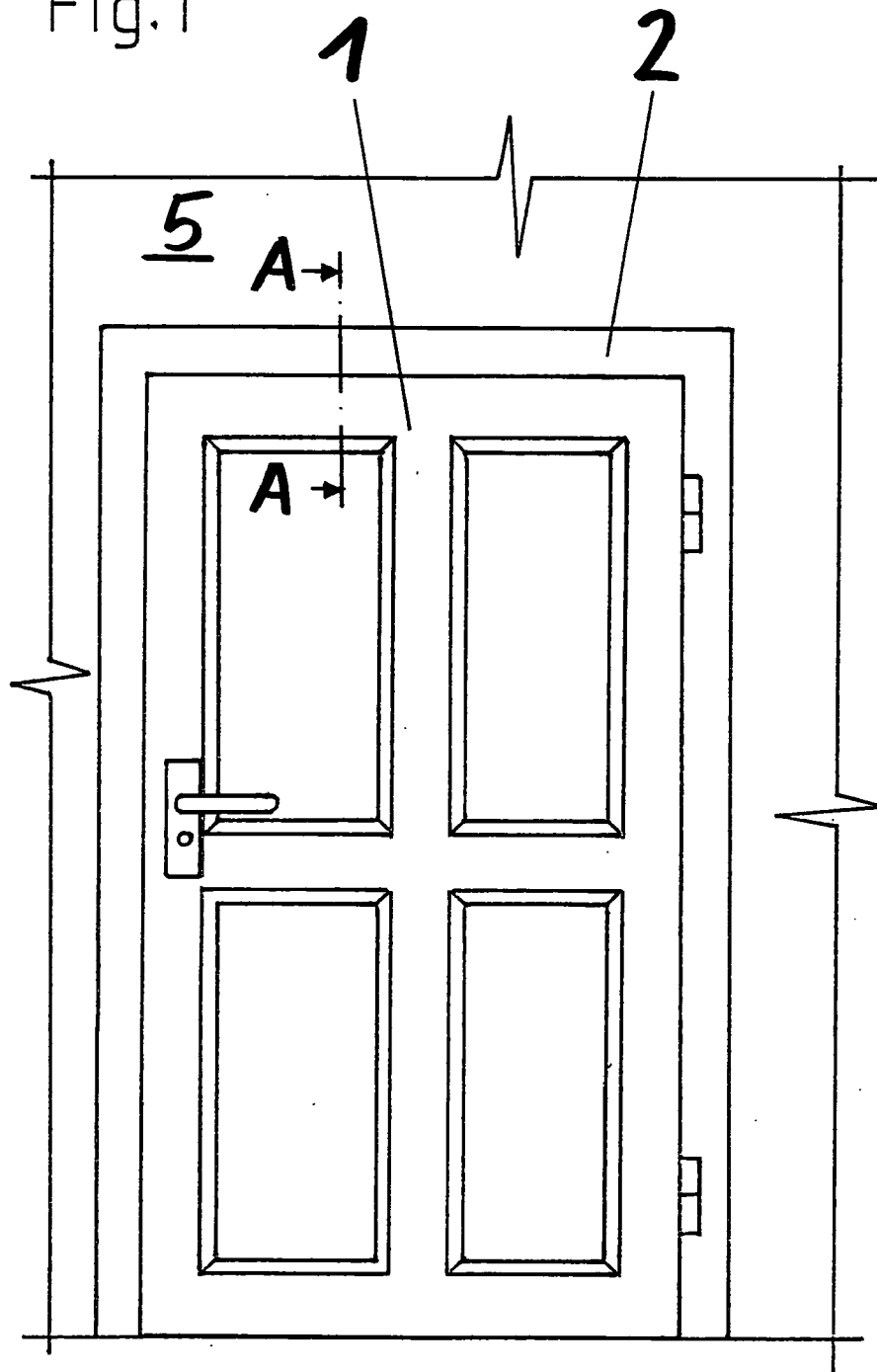


Fig. 2a

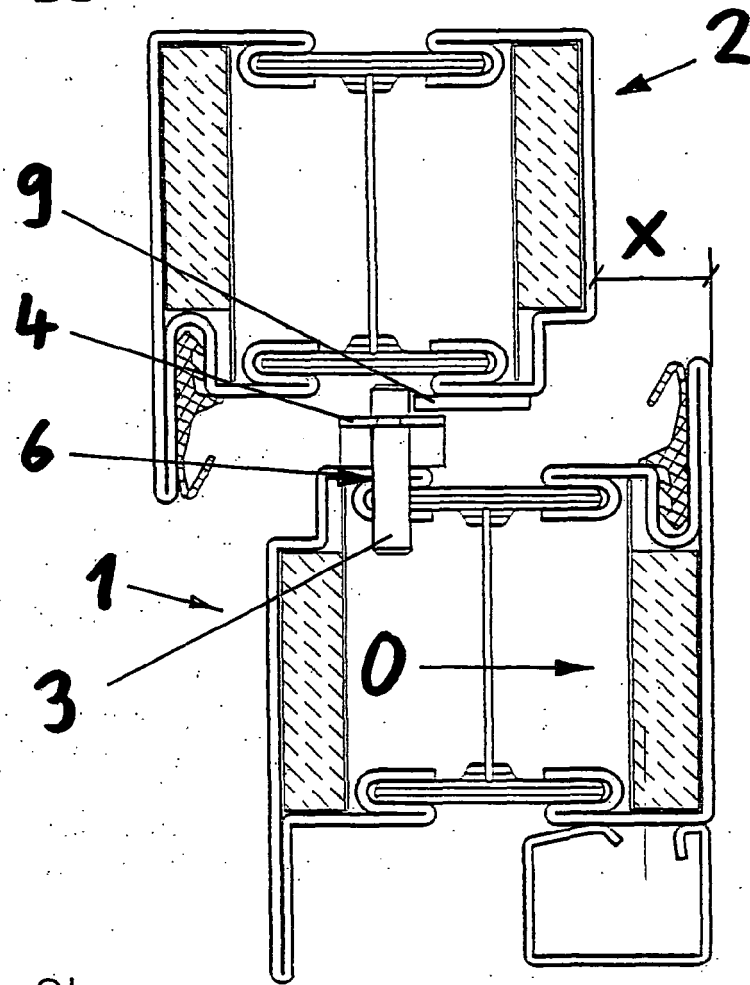


Fig. 2b

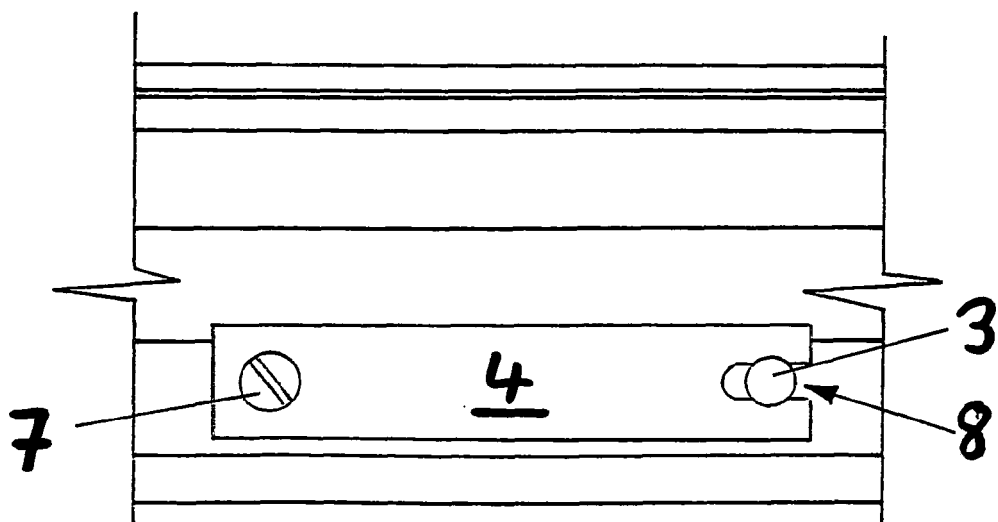


Fig.3a

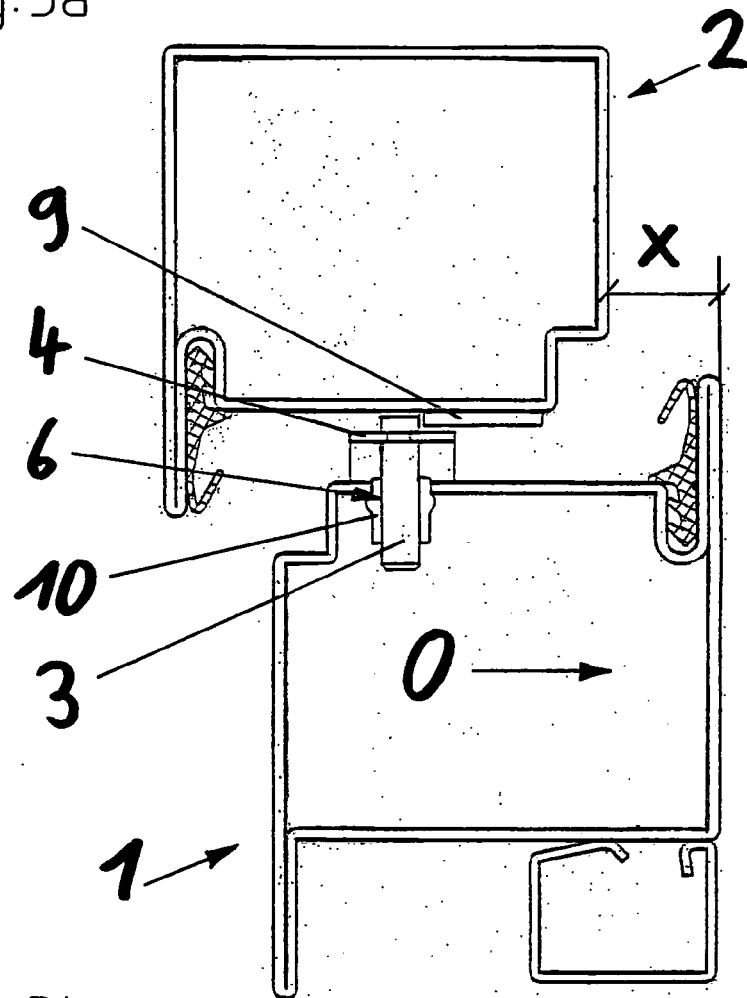


Fig.3b

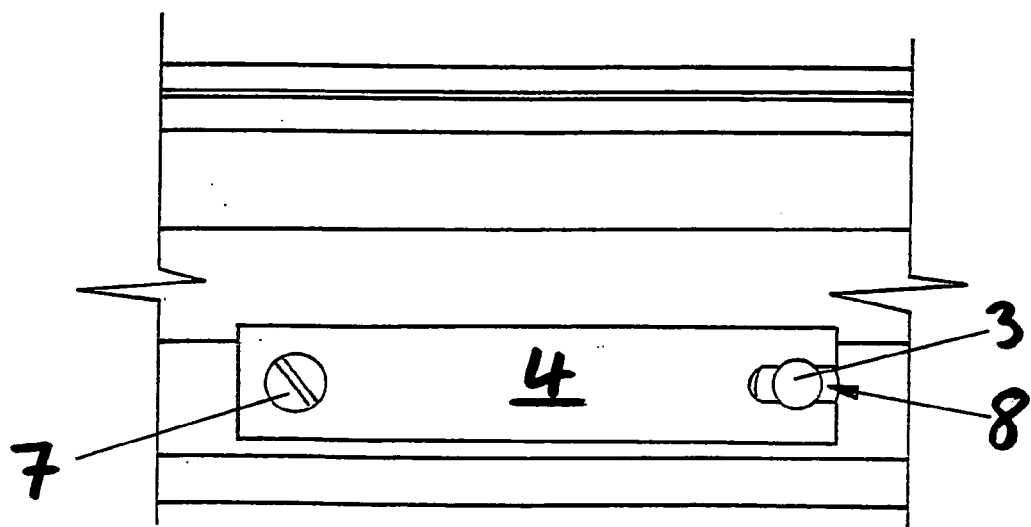


Fig.4a

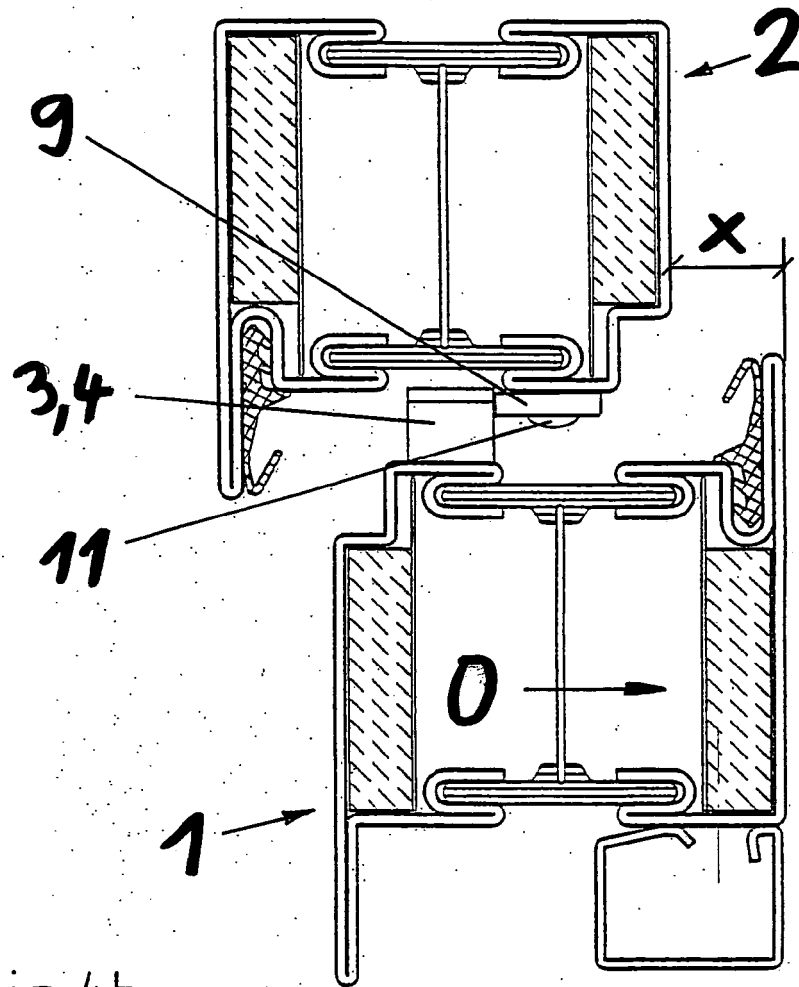


Fig.4b

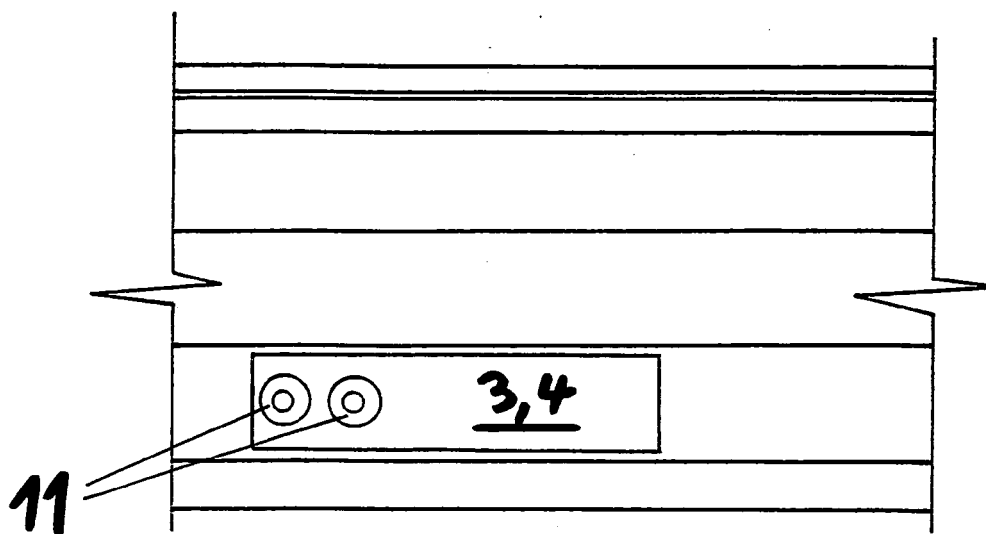


Fig.5a

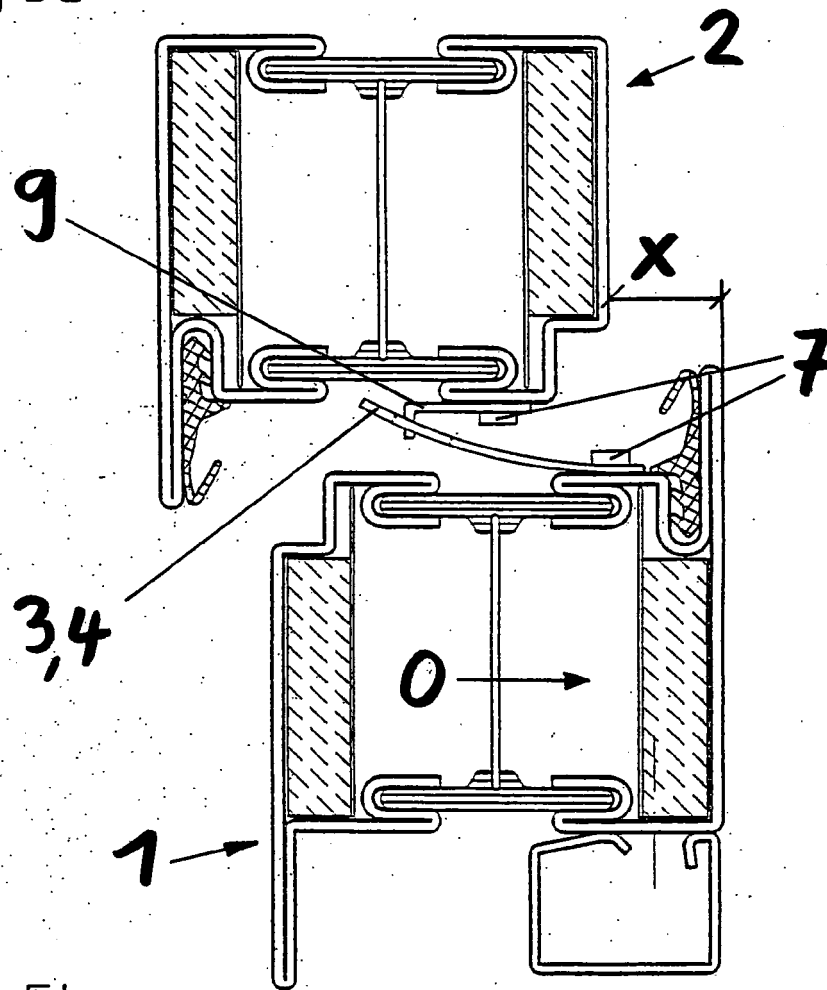


Fig.5b

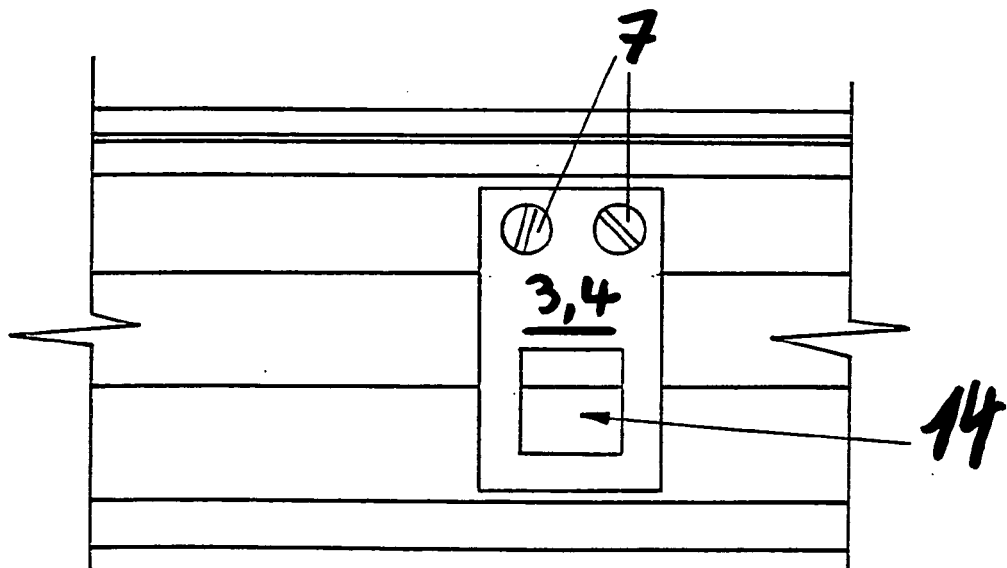


Fig. 6a

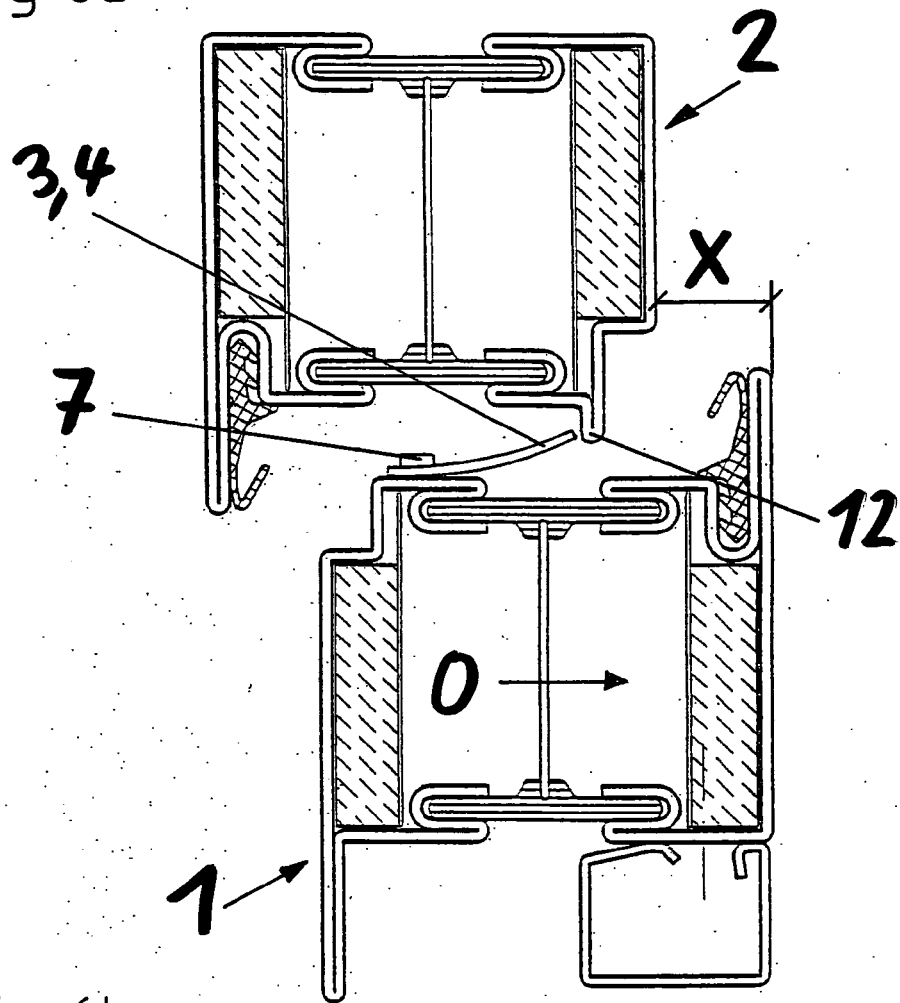


Fig. 6b

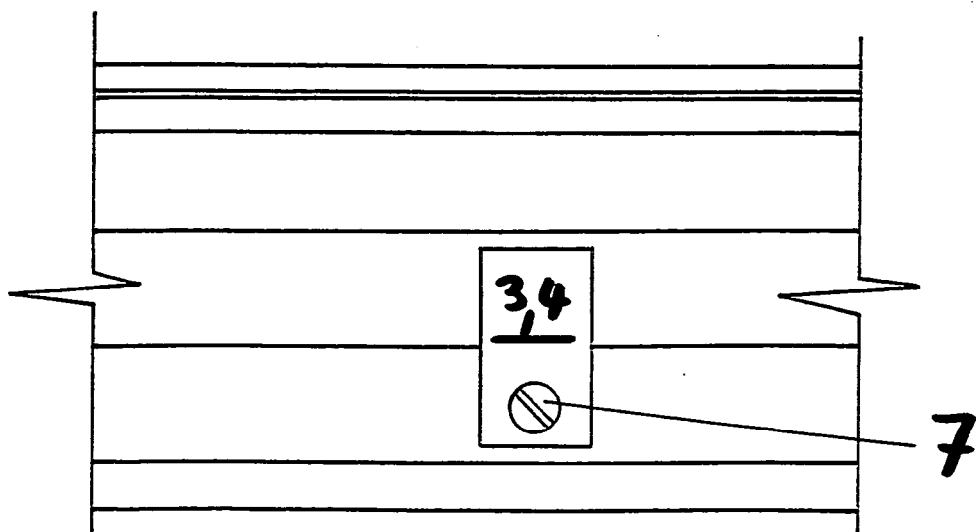
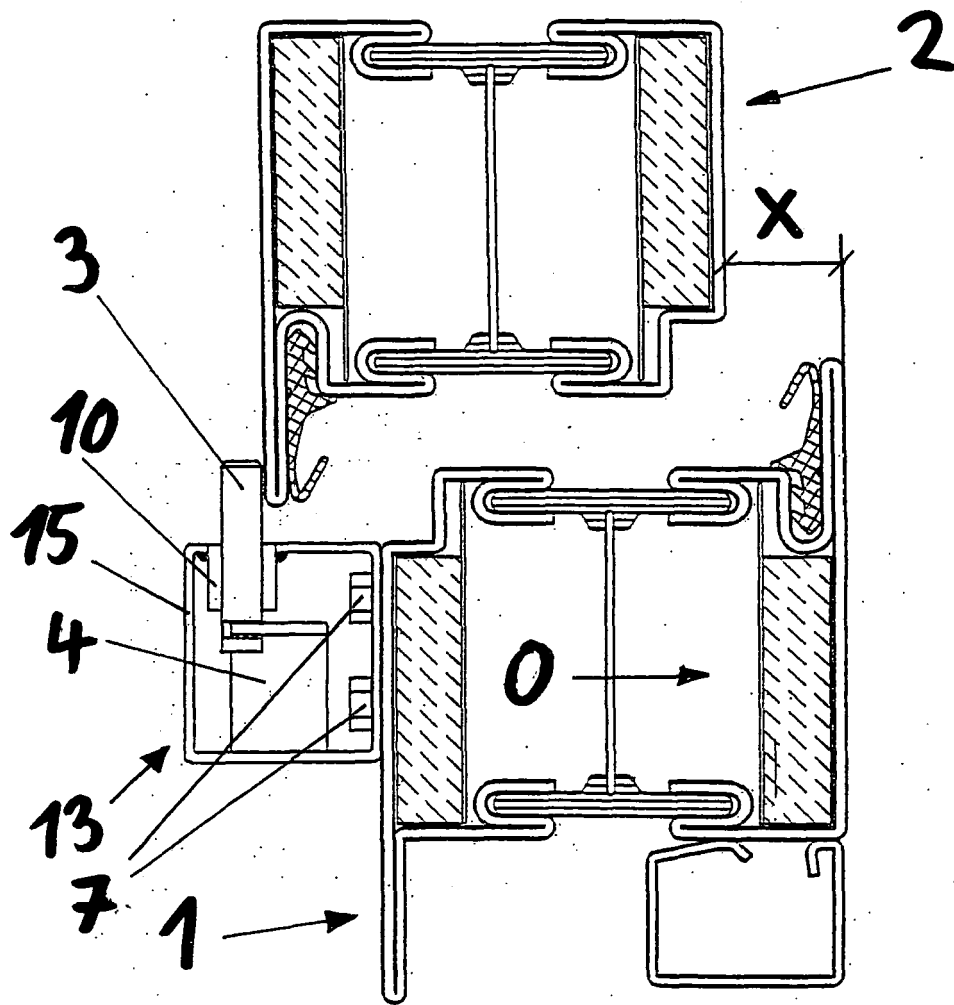


Fig.7





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 01 1072

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	DE 29 19 951 A1 (STAHL-SCHANZ GMBH & CO KG) 27. November 1980 (1980-11-27) * Seite 9, Zeile 1 - Seite 13, letzte Zeile ; Abbildungen 1,2,4,5 * -----	1-7,9, 10, 13-17,19	E06B5/16 E05B65/10
X	DE 32 39 177 A1 (DICTATOR TECHNIK - RUEF & CO) 3. Mai 1984 (1984-05-03) * Seite 9, Zeile 11 - Zeile 23; Abbildung 3 * -----	1,3,7,8	
X	EP 1 531 218 A (M.H.B. B.V) 18. Mai 2005 (2005-05-18) * Absätze [0016], [0017]; Abbildung 1 * -----	1,11,12	
X	DE 100 07 552 A1 (ESCO METALLBAUBESCHLAG-HANDEL GESELLSCHAFT MBH) 6. September 2001 (2001-09-06) * Abbildungen *	1,17,19	
A	-----	7,8	
X	DE 43 27 381 A1 (SCHULZE, LOTHAR, DR.-ING., 01129 DRESDEN, DE; GOHRBANDT, DIETMAR, 1551) 16. Februar 1995 (1995-02-16) * Abbildungen * -----	17-19	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) E06B E05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 7. November 2005	Prüfer Verdonck, B
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 05 01 1072

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

07-11-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 2919951	A1	27-11-1980	KEINE		
DE 3239177	A1	03-05-1984	KEINE		
EP 1531218	A	18-05-2005	NL	1024788 C2	18-05-2005
DE 10007552	A1	06-09-2001	KEINE		
DE 4327381	A1	16-02-1995	KEINE		

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82