



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
07.05.2014 Patentblatt 2014/19

(51) Int Cl.:
E06B 5/16 (2006.01) E06B 3/36 (2006.01)
E06B 3/82 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13182363.5**

(22) Anmeldetag: **30.08.2013**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL 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 RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(72) Erfinder:
• **Schwarz, Patrick**
54422 Neuhütten (DE)
• **Henrichs, Gerd**
66583 Spiesen-Elversberg (DE)

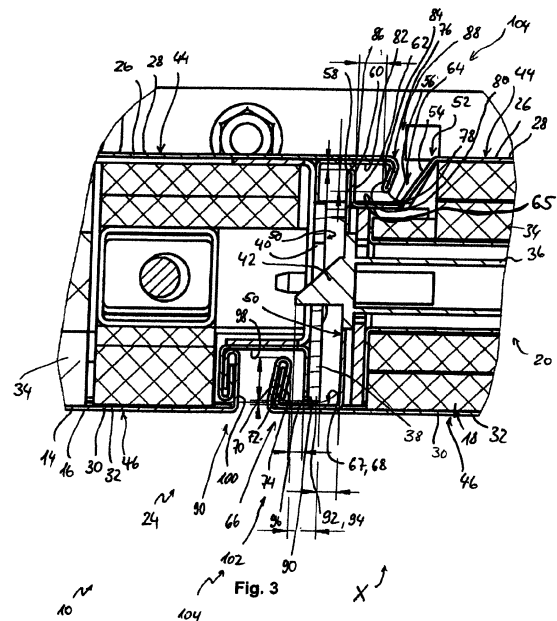
(30) Priorität: **31.10.2012 DE 102012110456**
26.02.2013 DE 102013003211

(74) Vertreter: **Flügel Preissner Kastel Schober**
Partnerschaftsgesellschaft
Nymphenburger Strasse 20
80335 München (DE)

(71) Anmelder: **HÖRMANN KG Freisen**
66629 Freisen (DE)

(54) **Mehrflügelige Feuerschutztür sowie Feuerschutztürflügel hierfür**

(57) Aufgabe der Erfindung ist es, eine mehrflügelige Feuerschutztür (10) einfacher zu gestalten. Hierzu schlägt die Erfindung eine mehrflügelige Feuerschutztür (10) vor mit einem ersten um eine erste Hochachse zu schwenkenden Feuerschutztürflügel (14) und einem zweiten um eine zweite Hochachse zu schwenkenden Feuerschutztürflügel (18), so dass die Feuerschutzflügel (14, 18) im geschlossenen Zustand der Feuerschutztür (10) mit ihren entfernt von den Hochachsen anzuordnenden schlossseitigen Stirnseitenbereichen (50) einander erfassen, wobei die Feuerschutztürflügel (14, 18) jeweils Metallblechtürblätter aufweisen, die mittels Mantelblechen (26, 30) mit einer Füllung (34) darin aufgebaut sind, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein Mantelblech (26, 30) des ersten Feuerschutztürflügels (14) und ein Mantelblech (26, 30) des zweiten Feuerschutztürflügels (18) derart ausgebildet sind, dass sie einander im geschlossenen Zustand hintergreifen oder verhaken.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine mehrflügelige Feuerschutztür mit Feuerschutztürflügeln, die aus tragenden Mantelblechen mit einer Füllung darin gebildet sind.

[0002] Eine derartige mehrflügelige Feuerschutztür ist z.B. aus der DE 196 49 443 B4 bekannt. Diese Druckschrift betrifft eine Feuerschutztür mit einem ersten Türflügel und einem zweiten Türflügel, wobei die Türflügel als Mantelbleche ein Deckelblech und ein Kastenblech aufweisen. Ein Gangflügel ist mit einem Schloss mit einem Schnäpper versehen, welcher in ein Gegenlager an dem Standflügel einschnappen kann. Die Stirnseiten mit Schloss bzw. Gegenlager werden im Folgenden - im Gegensatz zu den bandseitigen Stirnseiten - als schlossseitige Stirnseiten bezeichnet. An diesen schlossseitigen Stirnseiten weisen beide Türflügel der DE 196 49 443 B4 eine U-förmige Profilgestaltung auf und an der gegenüberliegenden Breitseite eine stufenförmige Ausnehmung auf. Die U-förmige Profilausgestaltung ist bei geschlossener Tür in der stufenförmigen Ausnehmung des jeweils anderen Türflügels aufgenommen. Der jeweils andere Türflügel weist in seiner stufenförmigen Ausnehmung aufliegend auf dem Metallblech eine Dichtung aus im Brandfall aufschäumendem Material auf, die dazu dient, den Türspalt zwischen den beiden Feuerschutztürflügeln im Brandfall auszuschäumen. Diese Dichtungen sind offensichtlich auf die Metallbleche aufgeklebt und dienen allein Dichtzwecken.

[0003] Aus DE 41 36 155 A1 ist eine Schlupftüre mit einem Türblatt und einer Zarge bekannt. Die Schlupftüre ist beispielsweise Bestandteil von als Schiebetore ausgebildeten Feuerschutztüren und dient als Fluchttür.

[0004] US 4 937 978 A offenbart eine Metalltürkonstruktion, die zwei Metallpaneele aufweist. Die Paneele bilden gefaltete Abschnitte, die sich parallel erstrecken und in einem Stoßbereich einander berühren können. Die Metalltürkonstruktion wird bei Feuerschutztüren verwendet.

[0005] DE 20 2011 004 674 U1 zeigt eine Brandschutztür mit mindestens einem Türflügel und einer Zarge. Auf dem Türflügel ist an einer Seitenfläche ein Türfalz angeordnet, der Verriegelungselemente umfasst. Die Verriegelungselemente können in Ausnehmungen, z. B. der Zarge, partiell formschlüssig eingreifen.

[0006] Aus US 2 912 725 A ist ein Isolierpaneel bekannt, das Wärmetausch verhindern soll.

[0007] Konstruktionen von Feuerschutztüren müssen bauaufsichtlich zugelassen werden. Hierzu müssen die Hersteller von Feuerschutztüren mit einer jeweils neuen Konstruktion genormte Brandversuche durchführen, die die Feuerschutzeigenschaften unter Beweis stellen. Hierzu werden die Feuerschutztüren mit Zarge und Türflügel in einer Prüfwanne eingebaut und an einem Prüfofen verbaut, um sie über die vorgeschriebene Schutzdauer von einer Seite aus mit Hitze zu beaufschlagen. Z.B. muss eine Feuerschutztür der Klasse T30 hierbei mindestens 30 Minuten Stand halten. Treten während der

Brandprüfung Flammen aus, oder wird die Feuerschutztür an der brandabgewandten Seite unzulässig heiß, dann ist der Brandversuch nicht bestanden. Eine Zulassung gibt es erst bei Nachweis einer bestandenen Brandprüfung.

[0008] Bei Feuerschutztüren, deren Türflügel aus Mantelblechen mit Füllung darin aufgebaut sind, tritt bei solchen Brandprüfungen der sogenannte "Bi-Metall-Effekt" auf. Das dem Brand zugewandte Mantelblech dehnt sich aufgrund der größeren Hitze mehr aus als das brandabgewandte Blech. Aufgrund der unterschiedlichen thermischen Ausdehnung gerät das ganze Türblatt des Türflügels unter erhebliche Spannung und verbiegt sich dementsprechend. Diese Biegekräfte muss die Feuerschutztür aufnehmen. Die Verbiegung darf nicht so groß werden, dass hierdurch unzulässig große Spalte entstehen, durch die Heißgase austreten könnten. Dabei treten sehr große Kräfte auf.

[0009] Der jeweilige Türflügel wird dabei einerseits durch die Türbänder und andererseits allein durch die Schnäpper gehalten. Es ist hierbei zu bedenken, dass die Feuerschutztüren auch im unverriegelten Zustand, rein durch Halten der Schnäpper die Brandprüfung bestehen müssen.

[0010] Dies ist bereits bei einflügeligen Türen nicht trivial. Größere Probleme treten noch bei mehrflügeligen Türen, beispielsweise mit Standflügel und Gangflügel, auf. Hier sind die beiden Feuerschutztürflügel allein an ihren bandseitigen Seiten durch die Türbänder gehalten. Ein Standflügel kann noch durch vertikale Riegelemente am oberen Zargenholm und/oder am Boden gehalten werden; der meist sehr breit ausgebildete Gangflügel muss sich dann am Gegenlager des Standflügels allein durch den Schnäpper abstützen.

[0011] Um eine sichere Feuerschutzkonstruktion zu schaffen, war aufgrund der hohen Biegekräfte im Brandfall eine aufwändige Schlosskonstruktion mit mehreren Schnäppern notwendig, so dass mehrere Stützpunkte für den Gangflügel vorhanden waren.

[0012] Aufgabe der Erfindung ist es, eine mehrflügelige Feuerschutztür zu schaffen, die mit einem Standardtürschloss ausgestattet werden kann.

[0013] Diese Aufgabe wird durch eine Feuerschutztür gemäß Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0014] Ein vorteilhafter Feuerschutztürflügel für eine derartige Feuerschutztür ist Gegenstand des Nebenanspruchs.

[0015] Die Erfindung schafft eine Mehrflügel-Feuerschutztür mit einem ersten um eine erste Hochachse zu schwenkenden Feuerschutztürflügel und einem zweiten um eine zweite Hochachse zu schwenkenden Feuerschutztürflügel, so dass die Feuerschutzflügel im geschlossenen Zustand der Feuerschutztür mit ihren entfernt von den Hochachsen anzuordnenden schlossseitigen Stirnseitenbereichen einander erfassen, wobei die Feuerschutztürflügel jeweils Metallblechtürblätter aufweisen, die mittels Mantelblechen mit einer Füllung darin

aufgebaut sind, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein Mantelblech des ersten Feuerschutztürlügels und ein Mantelblech des zweiten Feuerschutztürlügels derart ausgebildet sind, dass sie einander im geschlossenen Zustand hintergreifen oder verhaken.

[0016] Es ist bevorzugt, dass das wenigstens eine Mantelblech des ersten Feuerschutztürlügels und das wenigstens eine Mantelblech des zweiten Feuerschutztürlügels zueinander komplementäre Metallstufenausbildungen zum Hinterhaken der Feuerschutztürlügel im geschlossenen Zustand der Feuerschutztür aufweisen.

[0017] Metallstufenausbildungen können z.B. durch Flanken von nutzförmigen Rücksprüngen oder durch flanschartige Vorsprünge gebildet sein.

[0018] Es ist bevorzugt, dass die Türlügel einander über die gesamte Höhe oder wenigstens einen Großteil der Höhe der schlossseitigen Stirnseite hinweg im Schließzustand der Tür einander hintergreifende Metallprofile aufweisen.

[0019] Es ist bevorzugt, dass einer der Feuerschutztürlügel auf einer Breitseite im Bereich nahe der Kante zu dem schlossseitigen Stirnseitenbereich einen nutzförmigen in Dickenrichtung nach innen zurückspringen Rücksprung in seinem diese Breitseite bildenden Mantelblech aufweist und der andere Feuerschutztürlügel einen in Dickenrichtung nach innen vorstehenden Vorsprung zum Eingreifen in den Rücksprung aufweist.

[0020] Es ist bevorzugt, dass sich die Feuerschutztürlügel an beiden Übergangsbereichen zwischen der schlossseitigen Stirnseite und der ersten und der zweiten Breitseite des jeweiligen Feuerschutztürlügels im Schließzustand hintergreifen, so dass an beiden Breitseiten ein Hintergriff gebildet wird.

[0021] Es ist bevorzugt, dass der eine Feuerschutztürlügel auf der einen Breitseite den Rücksprung und der andere Feuerschutztürlügel auf dieser einen Breitseite entsprechend den Vorsprung aufweist und dass auf der anderen Breitseite der eine Feuerschutztürlügel den Vorsprung und der andere Feuerschutztürlügel den Rücksprung aufweist.

[0022] Es ist bevorzugt, dass wenigstens eine Hinterhakstruktur durch mehrere Lagen der umgebogenen Mantelbleche und/oder durch wenigstens eine Lage des Mantelblechs und eine wenigstens eine Metallverstärkungsplatte gebildet ist.

[0023] Es ist bevorzugt, dass die wenigstens eine Metallverstärkungsplatte durch eine Schlossplatte und/oder eine als Gegenlager für ein Schloss dienende Gegenlagerplatte gebildet ist.

[0024] Es ist bevorzugt, dass die Feuerschutztürlügel einander auf lediglich einer Seite durchgehend hintergreifen oder verhaken.

[0025] Überraschenderweise hat sich ein nur einseitiger Hintergriff, auf nur einer der Breitseiten als ausreichend für einen sicheren Hintergriff auch im Brandfall erwiesen.

[0026] Durch die Ausbildung eines Hintergriffs auf nur einer Seite lässt sich die Herstellung gegenüber Türen

mit Hintergriffen auf beiden Seiten wesentlich vereinfachen und materialsparender gestalten. Auch ist die Anpassung einfacher und die Toleranzen können in größeren Bereichen groß gehalten werden.

[0027] Es ist bevorzugt, dass die Mantelbleche einander lediglich im Bereich einer der beiden Breitseiten der Feuerschutztür hintergreifen oder verhaken.

[0028] Der einseitige Hintergriff dient zum gegenseitigen Abstützen der Türlügel und schafft neben dem Schnäpper zusätzliche Abstützpunkte für die Türlügel. Auf diese Weise ist es möglich ein Standardschloss anstatt eines Spezialschlusses zu verwenden. Zusätzlich verlangt die Verwendung lediglich eines Hintergriffs weniger Fertigungsschritte zum Herstellen der Türlügel, da wenigstens ein Vorsprung nicht benötigt wird. Dabei wird auch weniger Material bei der Herstellung verbraucht. Die Herstellung einer solchen Feuerschutztür ist gegenüber bekannten Feuerschutztüren vereinfacht und kostengünstiger.

[0029] Im Brandfall dehnt sich eine Breitseite der Feuerschutztür aus und das Füllmaterial quillt auf. Dabei entstehen enorme Kräfte die zu einer Verhakung des Hintergriffs führen, was eine Spaltbildung in der Feuerschutztüre verhindert und die Brandseite gegenüber der anderen Seite wirksam abdichtet, insbesondere dann, wenn die Feuerschutztür nicht verriegelt ist.

[0030] Es ist bevorzugt, dass die Mantelbleche sich lediglich auf der Bandseite hintergreifen oder verhaken.

[0031] Bei dieser Anordnung des Hintergriffs wird die gegenseitige Abstützung der Türlügel auch bei Auftreten eines Brandes auf der Gegenbandseite verbessert. In diesem Fall dehnt sich die gegenbandseitige Breitseite stark aus, was zu einer Kraft auf die Feuerschutztür führt, die diese auf die Bandseite (also in Öffnungsrichtung) drückt. Der bandseitiger Hintergriff wird dabei auf Zug belastet und verhakt die Feuerschutztüren fest zueinander. Dadurch wird eine Spaltbildung und somit das Ausreten heißer Brandgase wirksam verhindert, auch dann, wenn die Feuerschutztür nicht verriegelt ist und nur von einem einzelnen Schnäpper gehalten wird.

[0032] Es ist bevorzugt, dass sich die Feuerschutztürlügel an einem Übergangsbereich zwischen der schlossseitigen Stirnseite und der ersten und der zweiten Breitseite des jeweiligen Feuerschutztürlügels im Schließzustand hintergreifen, so dass an einer Breitseite ein Hintergriff gebildet wird.

[0033] Der größte Schwachpunkt herkömmlicher mehrflügeliger Feuerschutztüren ist der Mittelstoßbereich, an dem die beiden Türlügel einander erfassen. Ein verbessertes Verhalten im Brandfall kann durch Vorsehen des Hintergriffs in diesem Mittelstoßbereich erreicht werden, da hier die größten Kräfte aufgrund der Hebelwirkung der Türlügel wirken. Der Hintergriff kann in diesem Fall diese Kräfte wirksam aufnehmen und eine Spaltbildung in dem Mittelstoßbereich verhindern, auch wenn die Feuerschutztür nicht verriegelt ist und nur von dem Schnäpper gehalten wird.

[0034] Es ist bevorzugt, dass sich der Hintergriff im

Schließzustand entlang der gesamten Ausdehnung der Feuerschutztürflügel in einer Richtung parallel zu den Hochachsen erstreckt.

[0035] Im Vergleich zu mehrflügeligen Feuerschutztüren bei denen sich die Türflügel einander an mehreren Abstützpunkten abstützen, verbessert ein durchgehender Hintergriff das Verhalten der Feuerschutztür erheblich, da die im Brandfall entstehenden Kräfte auf die gesamte Feuerschutztür verteilt werden und nicht punktuell wirken.

[0036] Es ist bevorzugt, dass in einem Bereich der bandseitigen Breitseite der Hintergriff gebildet ist und in einem Bereich auf der gegenbandseitigen Breitseite der eine Feuerschutztürflügel eine Stufe und der andere Feuerschutztürflügel einen in die Stufe eingreifenden Vorsprung aufweist.

[0037] Im Fall eines Brandes auf der Gegenbandseite, wird die Feuerschutztür durch den "Bi-Metall-Effekt" auf die Bandseite (d. h. in Öffnungsrichtung) gedrückt. Der gegenbandseitige Vorsprung stützt sich dann an der gegenbandseitigen Stufe ab und wird auf Druck belastet. Dabei dichtet der Vorsprung die Brandseite von der anderen Seite der Feuerschutztür ab und verhindert das Austreten von Brandgasen auf der anderen Seite.

[0038] Es ist bevorzugt, dass der Vorsprung auf der gegenbandseitigen Breitseite des einen Feuerschutztürflügels eine Dichtungsnut und die Stufe auf der gegenbandseitigen Breitseite des anderen Feuerschutztürflügels eine Dichtungskontaktfläche aufweist.

[0039] Im Normalzustand (d. h. im Fall ohne Brand) ist gewünscht, dass eine Feuerschutztür ähnlich gute Dichteigenschaften, wie eine gewöhnliche Tür aufweist. Hierzu wird eine elastische Dichtung (meistens Gummidichtung) an der Feuerschutztür angebracht. Im Brandfall kann die Dichtung das Austreten von Brandgasen, im Fall eines bandseitigen Brandes dauerhaft, im Fall eines gegenbandseitigen Brandes wenigstens anfänglich, verhindern.

[0040] Weiter schafft die Erfindung einen Feuerschutztürflügel für eine derartige Feuerschutztür, deren Feuerschutztürflügel ein erstes Mantelblech zum Bilden einer ersten Breitseite und ein zweites Mantelblech zum Bilden einer zweiten Breitseite aufweist, wobei eines der Mantelbleche im Nahbereich einer Kante im Übergang zu einer schlosseitigen Stirnseite eine sich im Wesentlichen parallel zur schlosseitigen Stirnseite erstreckende in Dickenrichtung rückspringende Nutausbildung zur formschlüssigen Aufnahme einer Vorsprungs- und Nutausbildung eines anderen Feuerschutztürflügels aufweist und das andere Mantelblech an der Kante im Übergang zur schlosseitigen Stirnseite in Dickenrichtung nach innen vorspringend ausgeformt ist, um einen Vorsprung zum formschlüssigen Eingreifen in einen Rücksprung des anderen Feuerschutztürflügels zu bilden.

[0041] Vorzugsweise ist entlang des gesamten Mittelstoßbereiches eine Hinterhakonstruktion vorgesehen.

[0042] Hierzu sind vorzugsweise die Mantelbleche mit komplementären Vorsprungs-Rücksprungs-Ausbildun-

gen vorgesehen, so dass ein Mantelblech des einen Türflügels ein Mantelblech des anderen Türflügels im Schließzustand der Tür formschlüssig hintergreift. Zum Beispiel hintergreift bei einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ein durch eine U-Profil-förmige Metallprofilgestaltung ausgebildeter Metallblechrandfalz nicht etwa nur eine aufgeklebte Dichtung, sondern greift in eine in dem Metall des anderen Türflügels ausgebildete, mit metallenen Flanken versehene nutförmige Profilausgestaltung, insbesondere einen nutförmigen Rücksprung.

[0043] Vorzugsweise ist eine mehrfache Hinterhakausbildung vorgesehen, so dass im Bereich beider Breitseiten der Feuerschutztür jeweils ein Metallblechhintergriff oder eine Metallblechverhakung vorgesehen ist.

[0044] Zum Beispiel kann jeder Feuerschutztürflügel mehrere U-Profil-Randgestaltungen in wenigstens einen seiner Mantelbleche aufweisen, so dass U-Profile des einen Flügels und U-Profile des anderen Flügels zueinander geöffnet sind, um beim Schließen der Tür ineinander zu greifen.

[0045] Um einen festen Widerstand zu schaffen, sind die Hinterhakausbildungen in bevorzugter Ausgestaltung entweder durch mehrfache Lagen der jeweiligen Metallbleche vorgesehen oder durch zusätzliche Metallblecheinlagen verstärkt. Beispielsweise kann eine Metallplatte vorgesehen sein, die sich in Dickenrichtung erstreckt und eine Nutflanke bildet. Als Metallblechplatte kann beispielsweise eine Schlossplatte oder Verstärkungsplatte für das Schloss oder eine Gegenlagerplatte, die als Gegenlager zum Erfassen von Riegel- und Schnäpperelementen des Schlosses an dem jeweils anderen Türflügel dient, als Verstärkungsplatte dienen.

[0046] In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung ist der Feuerschutztürflügel dadurch gekennzeichnet, dass er auf der bandseitigen Breitseite einen in Dickenrichtung zu der gegenbandseitigen Breitseite vorstehenden Vorsprung zum Eingreifen in einen Rücksprung eines anderen Feuerschutztürflügels und auf der gegenbandseitigen Breitseite eine in Dickenrichtung zu der bandseitigen Breitseite rückspringende Stufe zum Aufnehmen eines Vorsprungs eines anderen Feuerschutztürflügels aufweist.

[0047] Ein solcher Feuerschutztürflügel ist für eine oben angegebene Feuerschutztür geeignet und im Vergleich zu bekannten Feuerschutztürflügeln einfacher und kostengünstiger herzustellen, da diese Ausgestaltung lediglich einen Vorsprung umfasst.

[0048] Bei der erfindungsgemäßen Feuerschutztür hintergreifen sich die Mantelbleche des ersten und des zweiten Feuerschutztürflügels und/oder verhaken sich im geschlossenen Zustand. Zusätzlich zu dem Halten durch den Schnäpper können somit Verbiegungen im Brandfall durch die sich hinterhakenden oder hintergreifenden Mantelbleche der beiden Feuerschutztürflügel aufgenommen werden. Aufgrund der metallenen Abstützung können so auch erhebliche Kräfte aufgenommen werden; das Vorsehen mehrerer Schnäpper kann entfallen.

[0049] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Darin zeigen:

- Fig. 1 eine Vorderansicht auf eine mehrflügelige Feuerschutztür gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel mit einem ersten Feuerschutztürflügel und einem zweiten Feuerschutztürflügel und einer Zarge;
- Fig. 2 einen Horizontalschnitt durch die Feuerschutztür gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel entlang der Linie A-A von Fig. 1;
- Fig. 3 eine vergrößerte Darstellung des Details X aus Fig. 2;
- Fig. 4 einen Vertikalschnitt durch die Feuerschutztür gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel entlang der Linie B-B von Fig. 1;
- Fig. 5 eine Vorderansicht auf eine mehrflügelige Feuerschutztür gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel mit einem ersten Feuerschutztürflügel und einem zweiten Feuerschutztürflügel und einer Zarge;
- Fig. 6 einen Horizontalschnitt durch die Feuerschutztür gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel entlang der Linie A-A von Fig. 5;
- Fig. 7 eine vergrößerte Darstellung des Details X aus Fig. 6;
- Fig. 8 einen Vertikalschnitt durch die Feuerschutztür gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel entlang der Linie B-B von Fig. 5.

[0050] In Fig. 1 ist eine mehrflügelige Feuerschutztür 10 gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel mit einer Zarge 12 und einem ersten Feuerschutztürflügel 14 in Form eines Standflügels 16 und einem zweiten Feuerschutztürflügel 18 in Form eines Gangflügels 20 gezeigt.

[0051] Die Feuerschutztürflügel 14, 18 sind mittels Türbändern 22 an der Zarge 12 um eine Hochachse schwenkbar angelenkt und erfassen im geschlossenen Zustand der Feuerschutztür 10 einander in einem Mittelstoßbereich 24.

[0052] Wie aus Fig. 2 ersichtlich, sind die Feuerschutztürflügel 14, 18 jeweils durch ein erstes Mantelblech 26 in Form eines Kastenblechs 28 und ein zweites Mantelblech 30 in Form eines Deckelblechs 32 und durch eine isolierende Füllung 34 in dem durch das Kastenblech 28 und das Deckelblech 32 gebildeten Türblattinnenraum gebildet.

[0053] In dem Mittelstoßbereich 24, der in Fig. 2 und vergrößert in Fig. 3 dargestellt ist, ist der Gangflügel 20 mit einem Standardschloss 36 mit einem Schnäpper 42

und einem Riegel (nicht dargestellt) versehen. Der Standflügel 16 ist mit einer Gegenlagerplatte 38 mit Aufnahmeöffnungen 40 für den Schnäpper 42 und den Riegel versehen.

[0054] Das jeweilige Kastenblech 28 bildet eine erste Breitseite 44 der Feuerschutztür 10 und des jeweiligen Feuerschutztürflügels 14, 18; und das Deckelblech 32 bildet eine zweite Breitseite 46 der Feuerschutztür 10 bzw. der jeweiligen Feuerschutztürflügel 14, 18.

[0055] Die vertikale Stirnseite, in deren Bereich die Türbänder 22 angebracht sind, werden als bandseitige Stirnseiten 48 bezeichnet, während die Stirnseiten im Mittelstoßbereich 24, wo das Standardschloss 36 und die Gegenlagerplatte 38 aufgenommen sind, als schlossseitige Stirnseiten 50 bezeichnet werden.

[0056] Wie man Fig. 3 entnehmen kann, ist im Bereich der ersten Kante 52, die sich im Übergang zwischen der ersten Breitseite 44 und der schlossseitigen Stirnseite 50 des Gangflügels 20 befindet, das Kastenblech 28 des Gangflügels 20 ausgehend von einem großflächigen, die erste Breitseite 44 bildenden schräg nach innen abgebogen, um einen ersten Nutflankenbereich 54 zu bilden, dann weiter parallel zu der ersten Breitseite 44 geführt, um einen Nutgrundbereich 56 zu bilden, dann in Dickenrichtung vom Inneren Weg nach außen gebogen und wieder vollständig zurückgebogen, um einen Vorsprung 58 in Form eines in Dickenrichtung erstreckenden Flansches 60 zu bilden, der gleichzeitig einen zweiten Nutflankenbereich 62 bildet. Die Nutflankenbereiche 54, 62 und der Nutgrundbereich 56 bilden einen nutförmigen Rücksprung 64 in Form eines U-förmigen Metallprofils 65, das durch Ausbiegen in dem Kastenblech 28 des Gangflügels 20 ausgeformt worden ist.

[0057] Die äußere Lage des Flansches 60 ist in Dickenrichtung weitergeführt und bildet so die schlossseitige Stirnseite 50 des Gangflügels 20 und reicht in Dickenrichtung quer durch die Dicke des Gangflügels 20 bis hin zu dem Bereich der zweiten Breitseite 46. In diesem Bereich der zweiten Breitseite 46 ist im Übergang zwischen der schlossseitigen Stirnseite 50 und der zweiten Breitseite 46 der Endbereich des Kastenbleches U-profilförmig zweifach umgebogen, wobei dieses U-Profil 67 die Nutschenkel oder Nutflanken und den Nutgrundbereich einer sich nach innen in Dickenrichtung zu dem Standflügel hin öffnenden Nut 68 bildet.

[0058] Der freie Schenkel dieser U-profilförmigen Ausgestaltung im Bereich der zweiten Kante 66 bildet einen in Dickenrichtung nach innen ragenden Vorsprung 70 im Bereich der zweiten Kante 66.

[0059] Das Deckelblech 32 des Gangflügels ist größtenteils eben ausgebildet, um die zweite Breitseite 46 zu bilden. Im Bereich der zweiten Kante 66 reicht das Deckelblech über die die Nut 68 bildende U-Profilform des Kastenblechs 28 des Gangflügels 20 hinaus und ist um den den Vorsprung 70 bildenden Randstreifenbereich 72 des Kastenblechs 28 herumgebogen. Hierdurch ist beim Gangflügel 20 das Deckelblech 32 mit dem Kastenblech 28 verhakt, wobei die Umbiegung 74 des Rand-

bereichs des Deckelblechs 32 zusammen mit dem Randstreifenbereich 72 den zweiten Vorsprung 70 im Bereich der zweiten Kante 66 bildet.

[0060] Das Kastenblech 28 des Standflügels 16 hat einen großflächigen ebenen Bereich zum Bilden der ersten Breitseite 44 und ist im Bereich der dritten Kante 76 im Übergang zwischen der ersten Breitseite 44 und der schlossseitigen Stirnseite 50 des Standflügels 16 umgebogen und vollständig zurückgefaltet, so dass im Bereich dieser dritten Kante 76 ein schräger mehrlagiger Flansch 78 ausgebildet ist, der einerseits eine Nutflanke 80 einer Profilnut 82 im Bereich der dritten Kante 76 und andererseits einen nach innen ragenden Vorsprung 84 des Standflügels 16 bildet, der bei geschlossener Tür in den nutförmigen Rücksprung 64 des Gangflügels 20 eingreift.

[0061] Der zweite Nutflankenbereich 62 des Gangflügels 20 und die Nutflanke 80 am Standflügel 16 bilden zueinander komplementäre Metallstufenbereiche, die einander hintergreifen und formschlüssig hinerhaken.

[0062] Anschließend an den Flansch 78 ist das Kastenblech 28 des Standflügels 16 weiter parallel zur ersten Breitseite 44 verlaufend ausgebildet, so dass zwei Lagen des Kastenblechs 28 einen Nutgrund 86 der Profilnut 82 bilden. Anschließend ist das Kastenblech 28 des Standflügels 16 in Dickenrichtung erstreckend umgebogen und reicht dann quer über die gesamte Dicke des Standflügels 16, um so die schlossseitige Stirnseite 50 des Standflügels 16 zu bilden. Somit bilden der schräge Flansch 78 und dieser sich in Dickenrichtung erstreckende Bereich des Kastenblechs 28 die Nutflanken 80 der Profilnut 82, die sich in Dickenrichtung nach innen öffnet und im Schließzustand der Tür den als Vorsprung 58 ausgebildeten Flansch 60 aufnimmt.

[0063] Hierdurch ist im Bereich der ersten Breitseite durch gegenläufig ausgebildete U-profilförmige Nuten 68, 82 ein erster Hintergriff 88 gebildet, wo sich die ersten Mantelbleche 26 der beiden Feuerschutztürlügel 14, 18 im Schließzustand der Tür hintergreifen.

[0064] Die schlossseitige Stirnseite 50 des Standflügels 16 weist weiter dort, wo der Gangflügel 20 das Standardschloss 36 aufweist, die Gegenlagerplatte 38 auf. Ansonsten ist die schlossseitige Stirnseite 50 durch den sich in Dickenrichtung erstreckenden Bereich des umgebogenen Kastenblechs 28 des Standflügels 16 gebildet, der sich quer durch die Dicke des Standflügels 16 erstreckt und im Bereich der zweiten Breitseite 46 auf sich selbst zurückgebogen ist, um im Bereich der vierten Kante 90, die den Übergang zwischen der schlossseitigen Stirnseite und der zweiten Breitseite 46 an dem Standflügel 16 bildet, einen sich in Dickenrichtung erstreckenden Vorsprung 92 zu bilden. Dieser als Flansch 94 durch Umfalten des Kastenbleches 28 und im Bereich des Schlosses durch die Gegenlagerplatte 38 verstärkte Vorsprung 92 bildet gleichzeitig eine erste Nutflanke 96 eines nutförmigen Rücksprungs 98 im Bereich der vierten Kante 90 an dem Standflügel 16, in den hinein der Vorsprung 70 an der zweiten Kante 66 des Gangflügels

92 im Schließzustand der Tür eingreift. Dieser nutförmige Rücksprung 98 ist durch U-profilförmige Endausgestaltung des äußersten Randbereichs des Kastenblechs 28 des Standflügels 16 gebildet. Im Bereich der zweiten Nutflanke 100 dieses nutförmigen Rücksprungs 98 sind das Deckelblech 32 und das Kastenblech 28 des Standflügels 16 durch ineinanderhakende Umbiegungen miteinander verhakt.

[0065] Durch den nutförmigen Rücksprung 98 und die sich gegenläufig öffnende Nut 68 ist ein zweiter Hintergriff 102 im Bereich der zweiten Breitseite 46 gebildet.

[0066] Die Hintergriffe 88, 102 bilden metallisch ausgeführte Hinterhakstrukturen 104, mit denen sich die Feuerschutztürlügel 14, 18 im Schließzustand der Feuerschutztür 10 hinterhaken, so dass sie bei Auftreten von hohen Biegekräften im Brandfall sich formschlüssig aneinander abstützen und so ein Ausbiegen eines der Feuerschutztürlügel 14, 18 im Brandfall vermeiden.

[0067] Zwischen dem jeweiligen Vorsprung 58, 70, 84, 92 und dem jeweiligen nutförmigen Rücksprung 98, 64, 68, 82 sind auch im Schließzustand der Tür Abstände vorgesehen, so dass einerseits ein Schleifen der Türflügel 14, 18 beim Schließen und Öffnen im Normalgebrauch - ohne Brandfall - vermieden wird und andererseits im Brandfall der jeweilige Türflügel 14, 18 zunächst etwas ausweichen kann, um Verspannungskräfte auszugleichen, bis die Hinterhakstrukturen 104 formschlüssig greifen.

[0068] Aufgrund der Hinterhakstrukturen 104 kann das Schloss als Standardschloss 36 mit nur einem Schnäpper 42 ausgebildet sein.

[0069] Wie man der Darstellung in Fig. 4 entnehmen kann, lässt sich der Standflügel 16 durch einfache Riegelbolzen 106 in seiner Schließstellung festsetzen, die in einem oberen Zargenholm der Zarge 12 und in einer im Boden versenkt angeordneten Türschwelle 108 eingreifen.

[0070] In Fig. 5 ist eine mehrflügelige Feuerschutztür 110 gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel mit der Zarge 12 und einem ersten Feuerschutztürlügel 114 in Form eines Standflügels 116 und einem zweiten Feuerschutztürlügel 118 in Form eines Gangflügels 120 gezeigt.

[0071] Die Feuerschutztürlügel 114, 118 sind mittels Türbändern 122 an der Zarge 12 um eine Hochachse schwenkbar angelenkt und erfassen im geschlossenen Zustand der Feuerschutztür 110 einander in einem Mittelstoßbereich 124.

[0072] Wie aus Fig. 6 ersichtlich, sind die Feuerschutztürlügel 114, 118 jeweils durch ein erstes Mantelblech 126 in Form eines Kastenblechs 128 und ein zweites Mantelblech 130 in Form eines Deckelblechs 132 und durch eine isolierende Füllung 134 in dem durch das Kastenblech 128 und das Deckelblech 132 gebildeten Türblattinnenraum gebildet.

[0073] In dem Mittelstoßbereich 124, der in Fig. 6 und vergrößert in Fig. 7 dargestellt ist, ist der Gangflügel 120 mit einem Standardschloss 136 mit einem Schnäpper

142 und einem Riegel (nicht dargestellt) versehen. Der Standflügel 116 ist mit einer Gegenlagerplatte 138 mit Aufnahmeöffnungen 140 für den Schnäpper 142 und den Riegel versehen.

[0074] Das jeweilige Kastenblech 128 bildet eine erste Breitseite 144, z. B. eine Gegenbandseite 145, der Feuerschutztür 110 und des jeweiligen Feuerschutztürflügels 114, 118; und das Deckelblech 132 bildet eine zweite Breitseite 146, z. B. eine Bandseite 147, der Feuerschutztür 110 bzw. der jeweiligen Feuerschutztürflügel 114, 118.

[0075] Die vertikale Stirnseite, in deren Bereich die Türbänder 122 angebracht sind, werden als bandseitige Stirnseiten 148 bezeichnet, während die Stirnseiten im Mittelstoßbereich 124, wo das Standardschloss 136 und die Gegenlagerplatte 138 aufgenommen sind, als schlossseitige Stirnseiten 150 bezeichnet werden.

[0076] Wie man Fig. 7 entnehmen kann, ist im Bereich der ersten Kante 210, die sich im Übergang zwischen der ersten Breitseite 144 und der schlossseitigen Stirnseite 150 des Gangflügels 120 befindet, das Kastenblech 128 des Gangflügels 120 ausgehend von einem großflächigen, die erste Breitseite 144 bildenden schräg nach innen abgebogen, um eine Stufenflanke 212 zu bilden, dann weiter parallel zu der ersten Breitseite 144 geführt, um eine Stufenfläche 214 zu bilden.

[0077] In einer Ausgestaltung kann die Stufenfläche 214 eine Dichtungskontaktfläche 213 zum Erfassen und Abstützen eines an dem ersten Feuerschutztürflügel 114 angeordneten Dichtungsprofils 215 aufweisen.

[0078] Die Stufenflanke 212 und die Stufenfläche 214 bilden einen stufenförmigen Rücksprung 216 in Form eines mehr oder weniger zick-zack-förmigen Metallprofils 218, das durch Biegen in dem Kastenblech 128 des Gangflügels 120 ausgeformt worden ist.

[0079] Das Kastenblech 128 des Gangflügels 120 ist in Dickenrichtung weitergeführt und bildet so die schlossseitige Stirnseite 150 des Gangflügels 120 und reicht in Dickenrichtung quer durch die Dicke des Gangflügels 120 bis hin zu dem Bereich der zweiten Breitseite 146. In diesem Bereich der zweiten Breitseite 146 ist im Übergang zwischen der schlossseitigen Stirnseite 150 und der zweiten Breitseite 146 der Endbereich des Kastenbleches U-profilförmig zweifach umgebogen, wobei dieses U-Profil 167 die Nutschenkel oder Nutflanken und den Nutgrundbereich einer sich nach innen in Dickenrichtung zu dem Standflügel hin öffnenden Nut 168 bildet.

[0080] Der freie Schenkel dieser U-profilförmigen Ausgestaltung im Bereich der zweiten Kante 166 bildet einen in Dickenrichtung nach innen ragenden Vorsprung 170 im Bereich der zweiten Kante 166.

[0081] Das Deckelblech 132 des Gangflügels ist größtenteils eben ausgebildet, um die zweite Breitseite 146 zu bilden. Im Bereich der zweiten Kante 166 reicht das Deckelblech über die die Nut 168 bildende U-Profilform des Kastenblechs 128 des Gangflügels 120 hinaus und ist um den den Vorsprung 170 bildenden Randstreifenbereich 172 des Kastenblechs 128 herumgebogen.

Hierdurch ist beim Gangflügel 120 das Deckelblech 132 mit dem Kastenblech 128 verhakt, wobei die Umbiegung 174 des Randbereichs des Deckelblechs 132 zusammen mit dem Randstreifenbereich 172 den zweiten Vorsprung 170 im Bereich der zweiten Kante 166 bildet.

[0082] Das Kastenblech 128 des Standflügels 116 hat einen großflächigen ebenen Bereich zum Bilden der ersten Breitseite 144 und ist im Bereich der dritten Kante 176 im Übergang zwischen der ersten Breitseite 144 und der schlossseitigen Stirnseite 150 des Standflügels 116 umgebogen und vollständig zurückgefaltet, so dass im Bereich dieser dritten Kante 176 ein schräger mehrlagiger Flansch 178 ausgebildet ist, der einerseits eine Nutflanke 180 einer Profilnut 182 im Bereich der dritten Kante 176 und andererseits einen nach innen ragenden Vorsprung 184 des Standflügels 116 bildet, der bei geschlossener Tür in den stufenförmigen Rücksprung 216 des Gangflügels 120 eingreift.

[0083] Anschließend an den Flansch 178 ist das Kastenblech 128 des Standflügels 116 weiter parallel zur ersten Breitseite 144 verlaufend ausgebildet, so dass zwei Lagen des Kastenblechs 128 einen Nutgrund 186 der Profilnut 182 bilden. Anschließend ist das Kastenblech 128 des Standflügels 116 in Dickenrichtung erstreckend umgebogen und reicht dann quer über die gesamte Dicke des Standflügels 116, um so die schlossseitige Stirnseite 150 des Standflügels 116 zu bilden. Somit bilden der schräge Flansch 178 und dieser sich in Dickenrichtung erstreckende Bereich des Kastenblechs 128 die Nutflanken 180 der Profilnut 182, die sich in Dickenrichtung nach innen öffnet. Beispielsweise kann die Profilnut 182 als eine Dichtungsnut 220 zum Aufnehmen und Befestigen eines an dem ersten Feuerschutztürflügel vorgesehenen Dichtungsprofils 215 genutzt werden.

[0084] In dem gezeigten Ausführungsbeispiel liegt das Dichtungsprofil 215 an der Dichtungskontaktfläche 213 im Schließzustand an und dichtet die Gegenbandseite 145 gegenüber der Bandseite 147 der Feuerschutztür 110 ab.

[0085] Die schlossseitige Stirnseite 150 des Standflügels 116 weist weiter dort, wo der Gangflügel 120 das Standardschloss 136 aufweist, die Gegenlagerplatte 138 auf. Ansonsten ist die schlossseitige Stirnseite 150 durch den sich in Dickenrichtung erstreckenden Bereich des umgebogenen Kastenblechs 128 des Standflügels 116 gebildet, der sich quer durch die Dicke des Standflügels 116 erstreckt und im Bereich der zweiten Breitseite 146 auf sich selbst zurückgebogen ist, um im Bereich der vierten Kante 190, die den Übergang zwischen der schlossseitigen Stirnseite und der zweiten Breitseite 146 an dem Standflügel 116 bildet, einen sich in Dickenrichtung erstreckenden Vorsprung 192 zu bilden. Dieser als Flansch 194 durch Umfallen des Kastenbleches 128 und im Bereich des Schlosses durch die Gegenlagerplatte 138 verstärkte Vorsprung 192 bildet gleichzeitig eine erste Nutflanke 196 eines nutförmigen Rücksprungs 198 im Bereich der vierten Kante 190 an dem Standflügel 116, in den hinein der Vorsprung 170 an der zweiten Kante

166 des Gangflügels 192 im Schließzustand der Tür eingreift. Dieser nutförmige Rücksprung 198 ist durch U-profilförmige Endausgestaltung des äußersten Randbereichs des Kastenblechs 128 des Standflügels 116 gebildet. Im Bereich der zweiten Nutflanke 200 dieses nutförmigen Rücksprungs 198 sind das Deckelblech 132 und das Kastenblech 128 des Standflügels 116 durch ineinanderhakende Umbiegungen miteinander verhakt.

[0086] Durch den nutförmigen Rücksprung 198 und die sich gegenläufig öffnende Nut 168 ist ein Hintergriff 202 im Bereich der zweiten Breitseite 146 gebildet.

[0087] Der Hintergriff 202 bildet eine metallisch ausgeführte Hinterhakstruktur 204, mit der sich die Feuerschutztürflügel 114, 118 im Schließzustand der Feuerschutztür 110 hinterhaken, so dass sie bei Auftreten von hohen Biegekräften im Brandfall sich formschlüssig aneinander abstützen und so ein Ausbiegen eines der Feuerschutztürflügel 114, 118 im Brandfall vermeiden.

[0088] Zwischen dem jeweiligen Vorsprung 170, 184, 192 und dem jeweiligen nutförmigen Rücksprung 198, 168, 182 oder stufenförmigen Rücksprung 216 sind auch im Schließzustand der Tür Abstände vorgesehen, so dass einerseits ein Schleifen der Türflügel 14, 18 beim Schließen und Öffnen im Normalgebrauch - ohne Brandfall - vermieden wird und andererseits im Brandfall der jeweilige Türflügel 114, 118 zunächst etwas ausweichen kann, um Verspannungskräfte auszugleichen, bis die Hinterhakstruktur 204 formschlüssig greift.

[0089] Aufgrund der Hinterhakstrukturen 204 kann das Schloss als Standardschloss 136 mit nur einem Schnäpper 142 ausgebildet sein.

[0090] Wie man der Darstellung in Fig. 8 entnehmen kann, lässt sich der Standflügel 116 durch einfache Riegelbolzen 206 in seiner Schließstellung festsetzen, die in einem oberen Zargenholm der Zarge 12 und in einer im Boden versenkt angeordneten Türschwelle 208 eingreifen.

Bezugszeichenliste

[0091]

10 Feuerschutztür

12 Zarge

14 erster Feuerschutztürflügel

16 Standflügel

18 zweiter Feuerschutztürflügel

20 Gangflügel

22 Türbänder

24 Mittelstoßbereich

26 erstes Mantelblech

28 Kastenblech

5 30 zweites Mantelblech

32 Deckelblech

34 Füllung

10 36 Standardschloss

38 Gegenlagerplatte

15 40 Aufnahmeöffnung

42 Schnäpper

44 erste Breitseite

20 46 zweite Breitseite

48 bandseitige Stirnseiten

25 50 schlossseitige Stirnseite

52 erste Kante

54 erster Nutflankenbereich

30 56 Nutgrundbereich

58 Vorsprung

35 60 Flansch

62 zweiter Nutflankenbereich

64 nutförmiger Rücksprung

40 65 Metallprofil

66 zweite Kante

45 67 U-Profil

68 Nut

70 Vorsprung

50 72 Randstreifenbereich des Kastenblech

74 Umbiegung

55 76 dritte Kante

78 schräger Flansch

80	Nutflanke	140	Aufnahmeöffnung
82	Profilnut	142	Schnäpper
84	Vorsprung	5 144	erste Breitseite
86	Nutgrund	145	Gegenbandseite
88	erster Hintergriff	146	zweite Breitseite
90	vierte Kante	10 147	Bandseite
92	Vorsprung	148	bandseitige Stirnseiten
94	Flansch	15 150	schlossseitige Stirnseite
96	erste Nutflanke	152	erste Kante
98	nutförmiger Rücksprung	154	erster Nutflankenbereich
100	zweite Nutflanke	20 156	Nutgrundbereich
102	zweiter Hintergriff	158	Vorsprung
104	Hinterhakstruktur	25 160	Flansch
106	Riegelbolzen	162	zweiter Nutflankenbereich
108	Türschwelle	164	nutförmiger Rücksprung
110	Feuerschutztür	30 165	Metallprofil
114	erster Feuerschutztürflügel	166	zweite Kante
116	Standflügel	35 167	U-Profil
118	zweiter Feuerschutztürflügel	168	Nut
120	Gangflügel	170	Vorsprung
122	Türbänder	40 172	Randstreifenbereich des Kastenblech
124	Mittelstoßbereich	174	Umbiegung
126	erstes Mantelblech	45 176	dritte Kante
128	Kastenblech	178	schräger Flansch
130	zweites Mantelblech	180	Nutflanke
132	Deckelblech	50 182	Profilnut
134	Füllung	184	Vorsprung
136	Standardschloss	55 186	Nutgrund
138	Gegenlagerplatte	188	erster Hintergriff

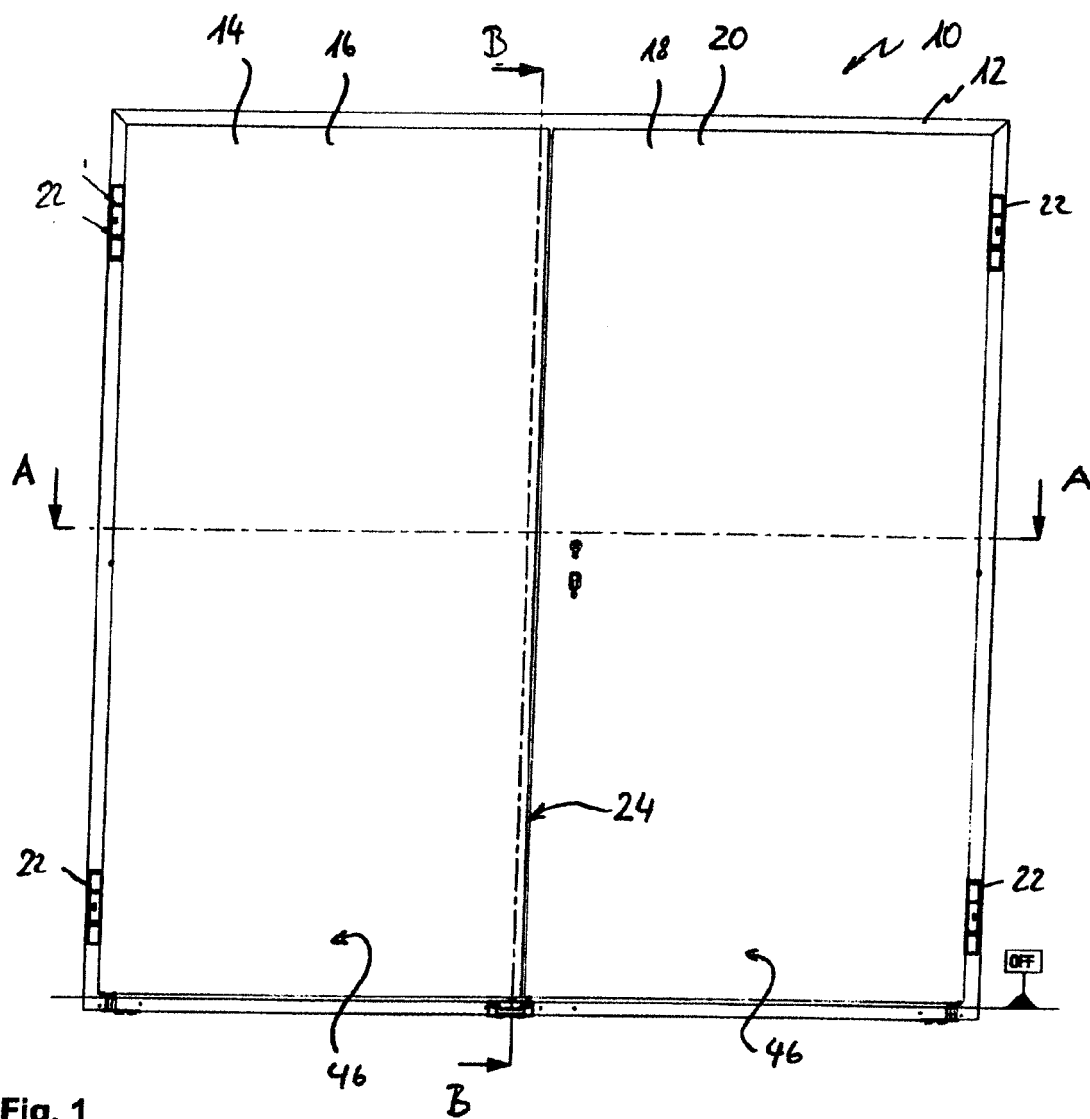
190	vierte Kante	
192	Vorsprung	
194	Flansch	5
196	erste Nutflanke	
198	nutförmiger Rücksprung	10
200	zweite Nutflanke	
202	zweiter Hintergriff	
204	Hinterhakstruktur	15
206	Riegelbolzen	
208	Türschwelle	20
210	erste Kante	
212	Stufenflanke	
213	Dichtungskontaktfläche	25
214	Stufenfläche	
215	Dichtungsprofil	30
216	stufenförmiger Rücksprung	
218	Metallprofil	
220	Dichtungsnut	35

Patentansprüche

1. Mehrflügel-Feuerschutztür (10, 110) mit einem ersten um eine erste Hochachse zu schwenkenden Feuerschutztürflügel (14, 114) und einem zweiten um eine zweite Hochachse zu schwenkenden Feuerschutztürflügel (18, 118), so dass die Feuerschutzflügel (14, 18; 114, 118) im geschlossenen Zustand der Feuerschutztür (10, 110) einander erfassen, wobei die Feuerschutztürflügel (14, 18; 114, 118) mittels Mantelblechen (26, 30; 126, 130) mit einer Füllung (34, 134) darin aufgebaut sind, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** wenigstens ein Mantelblech (26, 126) des ersten Feuerschutztürflügels (14, 114) und ein Mantelblech (30, 130) des zweiten Feuerschutztürflügels (18, 118) derart ausgebildet sind, dass sie einander im geschlossenen Zustand hintergreifen oder verhaken. 40 45 50 55
2. Mehrflügel-Feuerschutztür (10, 110) nach Anspruch

- 1, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** das wenigstens eine Mantelblech (26, 126) des ersten Feuerschutztürflügels (14, 114) und das wenigstens eine Mantelblech (30, 130) des zweiten Feuerschutztürflügels (18, 118) zueinander komplementäre Metallstufenausbildungen (62, 80; 162, 180) zum Hinterhaken der Feuerschutztürflügel (14, 18; 114, 118) im geschlossenen Zustand der Feuerschutztür (10, 110) aufweisen.
3. Mehrflügel-Feuerschutztür (10, 110) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Türflügel (14, 18; 114, 118) einander über die gesamte Höhe oder wenigstens einen Großteil der Höhe der schlosseitigen Stirnseite (50, 150) hinweg im Schließzustand der Tür einander hintergreifende Metallprofile (65, 67; 82, 98; 165, 167, 182, 198) aufweisen.
4. Mehrflügel-Feuerschutztür (10, 110) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** einer der Feuerschutztürflügel (14, 18; 114, 118) auf einer Breitseite (44, 46; 144, 146) im Bereich nahe der Kante (52) zu dem schlosseitigen Stirnseitenbereich (50, 150) einen nutförmigen in Dickenrichtung nach innen zurückspringenden Rücksprung (64, 164) in seinem diese Breitseite (44, 144) bildenden Mantelblech (26, 126) aufweist und der andere Feuerschutztürflügel (14, 18; 114, 118) einen in Dickenrichtung nach innen vorstehenden Vorsprung (84, 184) zum Eingreifen in den Rücksprung (64, 164) aufweist.
5. Mehrflügel-Feuerschutztür (10, 110) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** sich die Feuerschutztürflügel (14, 18) an beiden Übergangsbereichen zwischen der schlosseitigen Stirnseite (50) und der ersten (44) und der zweiten Breitseite (46) des jeweiligen Feuerschutztürflügels (14, 18) im Schließzustand hintergreifen, so dass an beiden Breitseiten (44, 46) ein Hintergriff (88, 102) gebildet wird.
6. Mehrflügel-Feuerschutztür (10, 110) nach Anspruch 4 und nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der eine Feuerschutztürflügel (18) auf der einen Breitseite (44) den Rücksprung (64) und der andere Feuerschutztürflügel (14) auf dieser einen Breitseite (44) entsprechend den Vorsprung (84) aufweist und dass auf der anderen Breitseite (46) der eine Feuerschutztürflügel (18) den Vorsprung (70) und der andere Feuerschutztürflügel (14) den Rücksprung (82) aufweist.

7. Mehrflügel-Feuerschutztür (10, 110) nach einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass wenigstens eine Hinterhakstruktur (104, 214) durch mehrere Lagen der umgebogenen Mantelbleche (26, 30; 126, 130) und/oder durch wenigstens eine Lage des Mantelblechs (26, 30; 126, 130) und eine wenigstens eine Metallverstärkungsplatte (38, 138) gebildet ist. 5
8. Mehrflügel-Feuerschutztür (10, 110) nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass die wenigstens eine Metallverstärkungsplatte durch eine Schlossplatte und/oder eine als Gegenlager für ein Schloss dienende Gegenlagerplatte (38) gebildet ist. 10 15
9. Mehrflügel-Feuerschutztür (10, 110) nach einem der voranstehenden Ansprüche
dadurch gekennzeichnet,
dass die Mantelbleche (126, 130) einander lediglich im Bereich einer der beiden Breitseiten (144, 146) der Feuerschutztür (110) hintergreifen oder verhaken. 20 25
10. Mehrflügel-Feuerschutztür (10, 110) nach einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Mantelbleche (126, 130) sich lediglich auf der Bandseite (145) hintergreifen oder verhaken. 30
11. Mehrflügel-Feuerschutztür (10, 110) nach einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass sich die Feuerschutztürflügel (114, 118) an einem Übergangsbereich zwischen der schlossseitigen Stirnseite (150) und der ersten und der zweiten Breitseite (144, 146) des jeweiligen Feuerschutztürflügels (114, 118) im Schließzustand hintergreifen, so dass an einer Breitseite (144, 146) ein Hintergriff gebildet wird. 35 40
12. Mehrflügel-Feuerschutztür (10, 110) nach einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass sich der Hintergriff (102, 202) im Schließzustand entlang der gesamten Ausdehnung der Feuerschutztürflügel (14, 18; 114, 118) in einer Richtung parallel zu den Hochachsen erstreckt. 45 50
13. Mehrflügel-Feuerschutztür (10, 110) nach einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass in einem Bereich der bandseitigen Breitseite (146) der Hintergriff (202) gebildet ist und in einem Bereich auf der gegenbandseitigen Breitseite (144) der eine Feuerschutztürflügel (118) einen stufenförmigen Rücksprung (216) und der andere Feuerschutztürflügel (114) einen in den stufenförmigen Rücksprung (216) eingreifenden Vorsprung (184) aufweist. 55
14. Mehrflügel-Feuerschutztür (10, 110) nach einem der voranstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Vorsprung (184) auf der gegenbandseitigen Breitseite (144) des einen Feuerschutztürflügels (114) eine Dichtungsnut (220) und der stufenförmige Rücksprung (216) auf der gegenbandseitigen Breitseite (144) des anderen Feuerschutztürflügels (118) eine Dichtungskontaktfläche (213) aufweist.



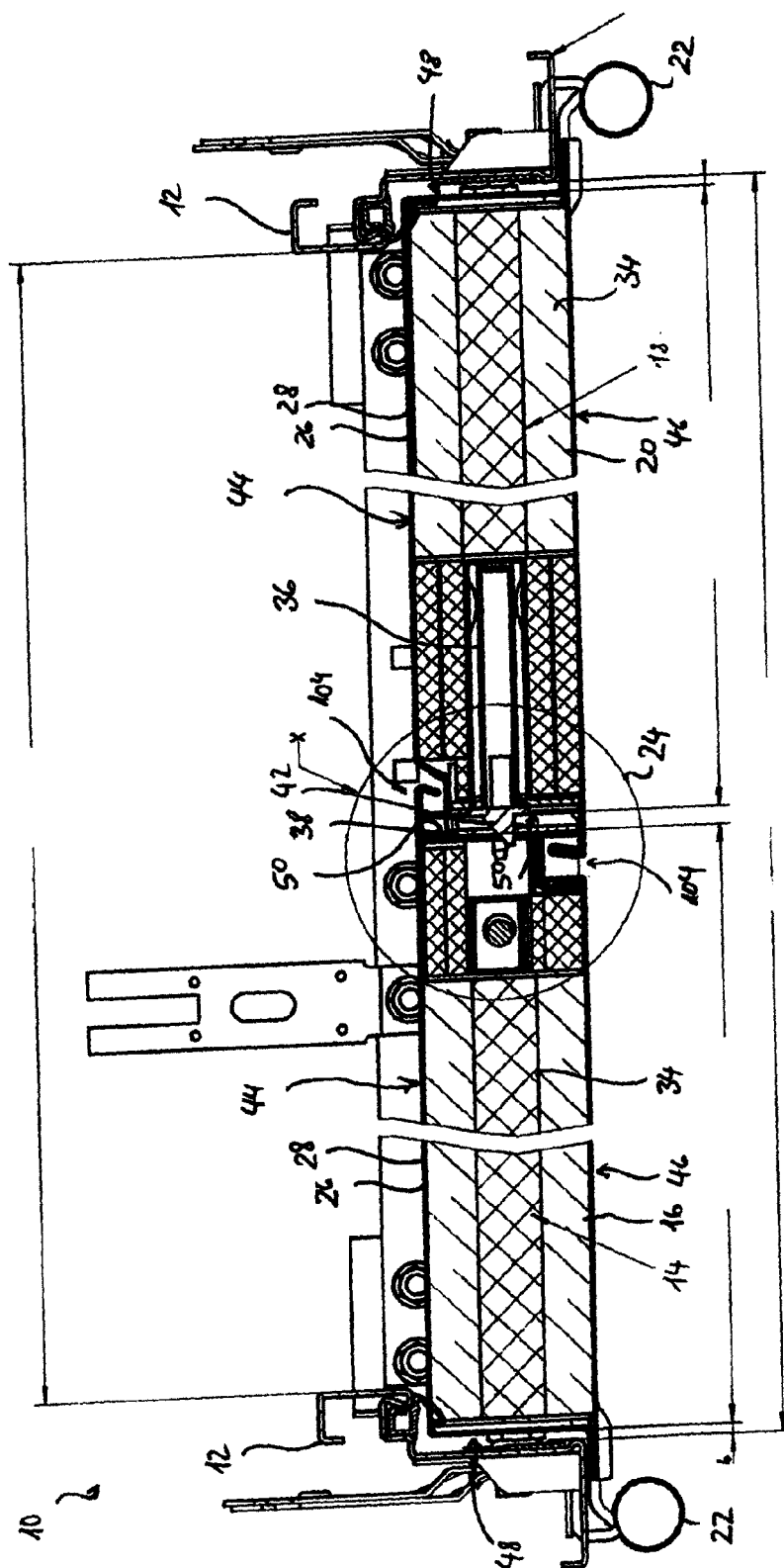
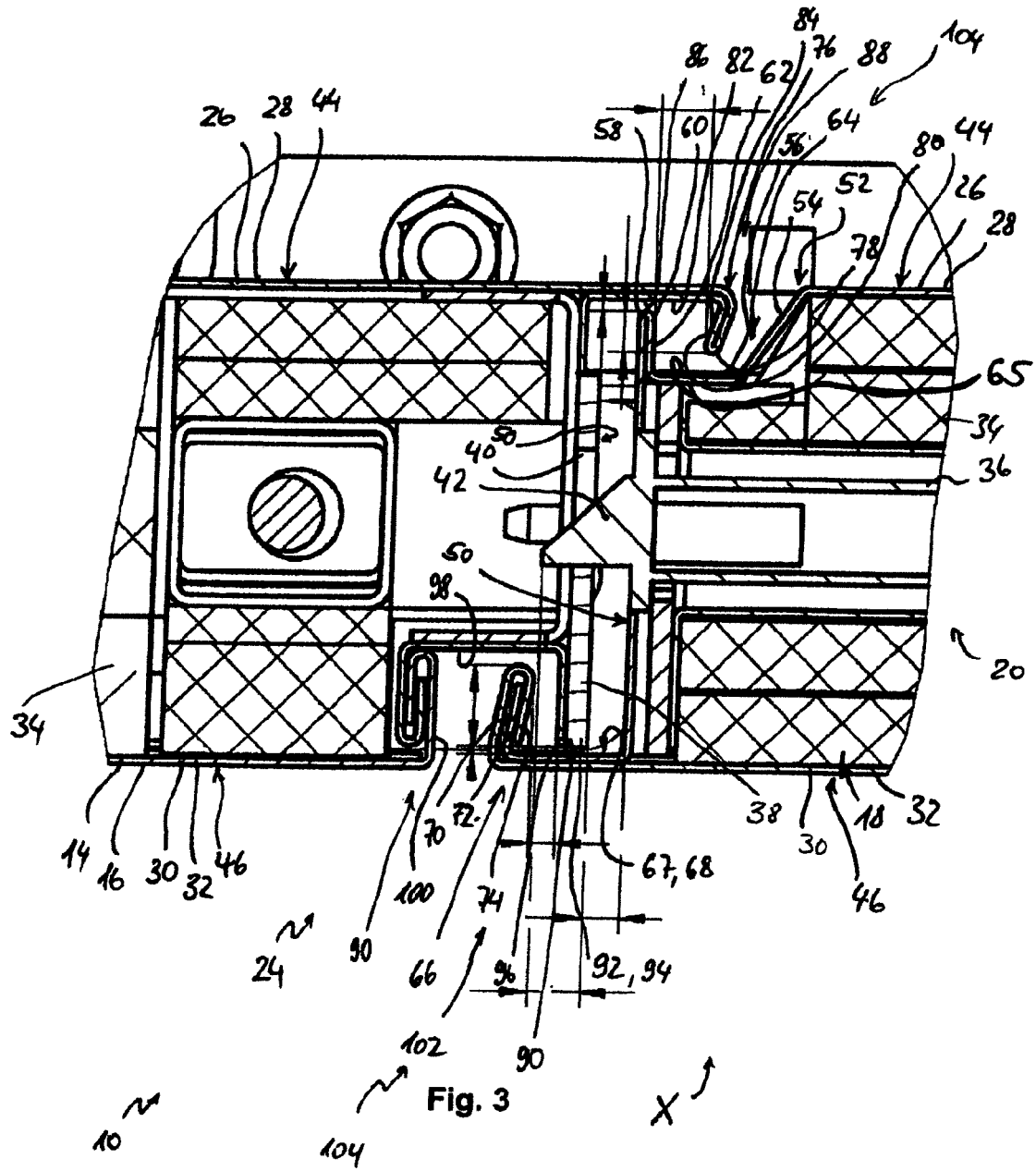


Fig. 2 A - A



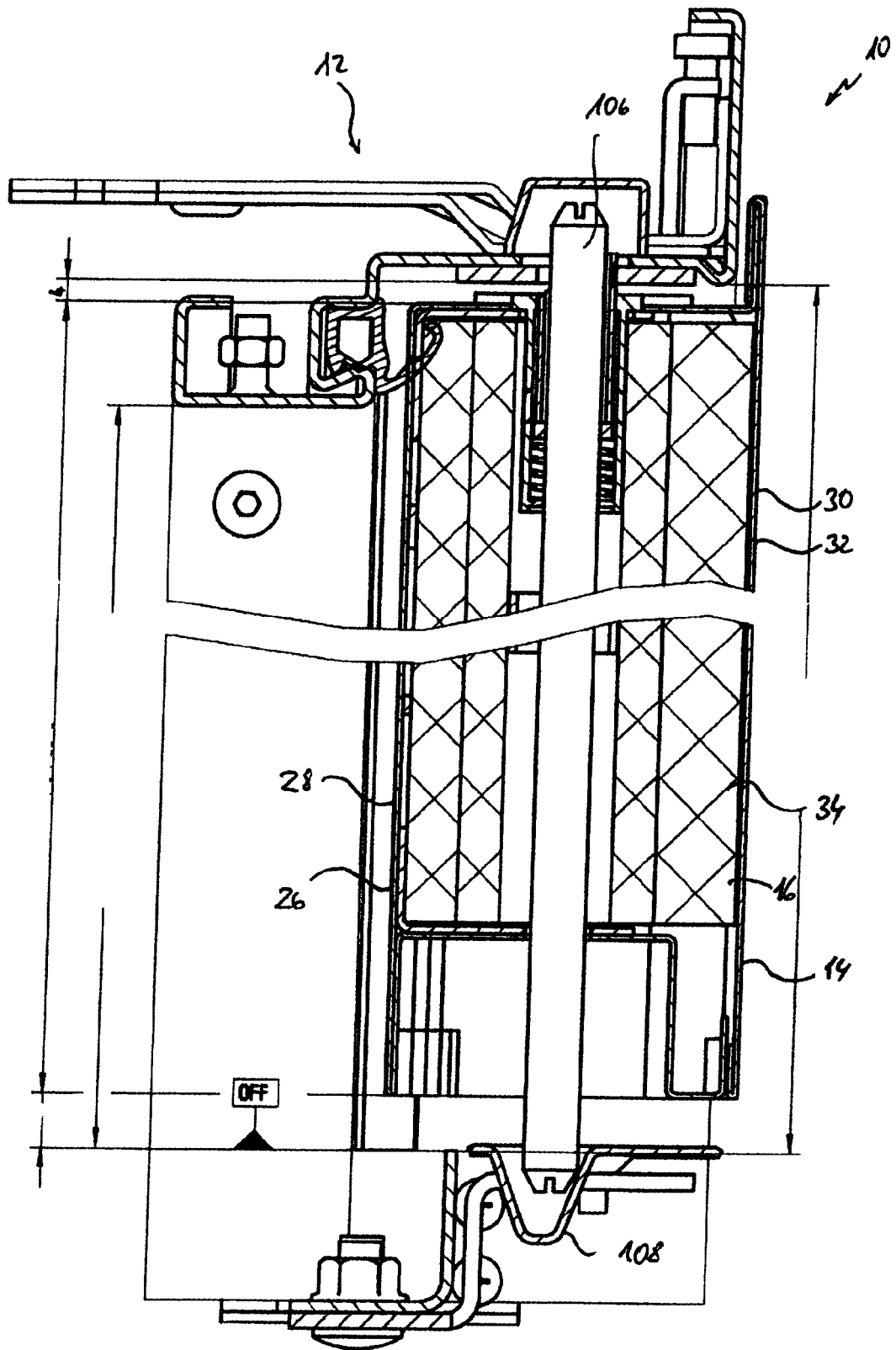


FIG. 4 B-B

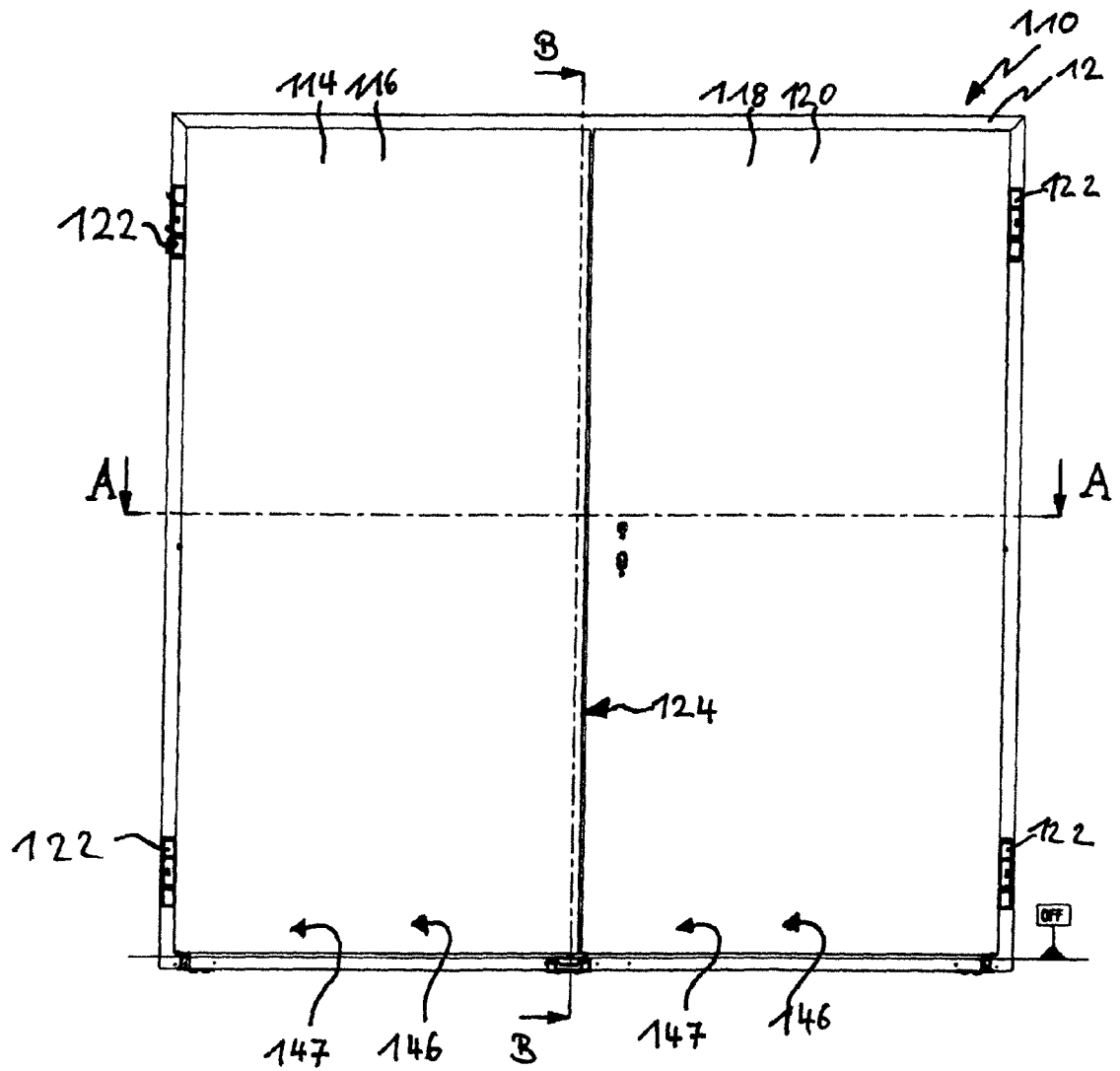


Fig. 5

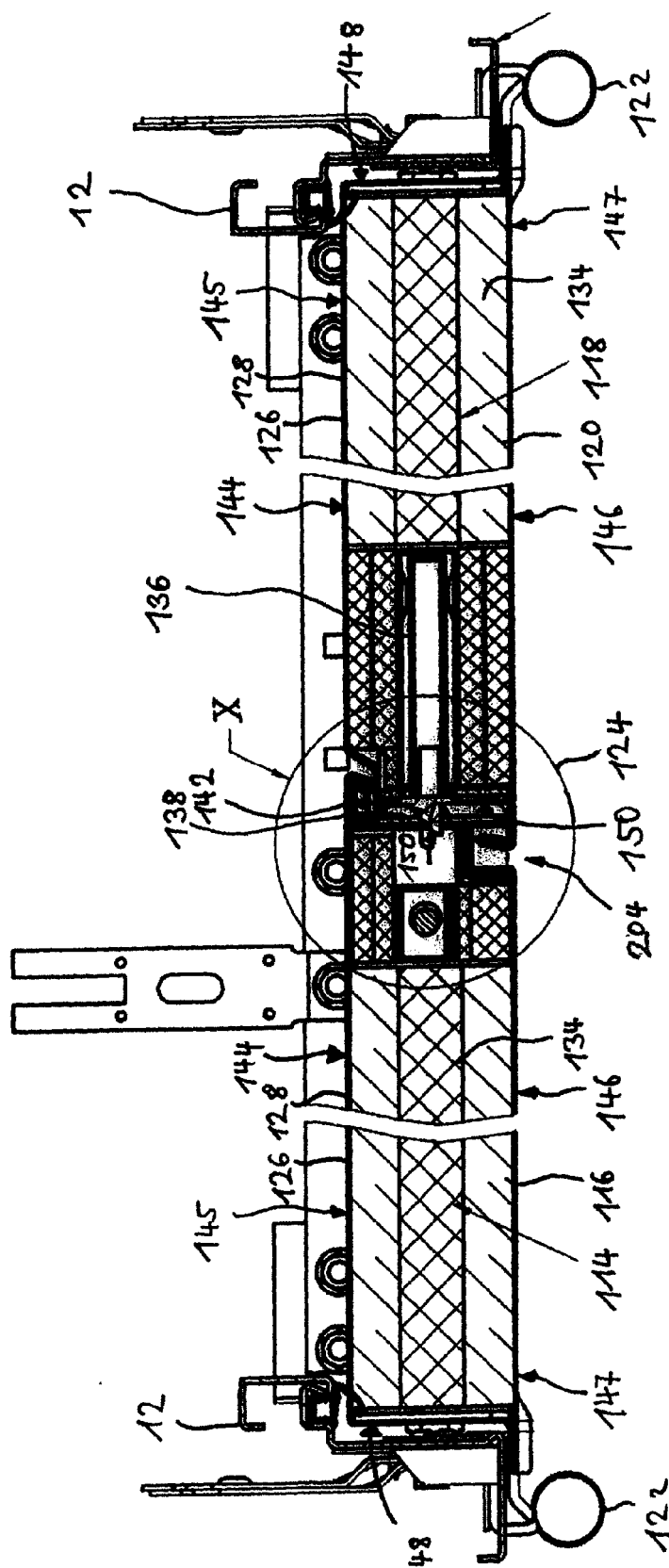


Fig. 6 A-A

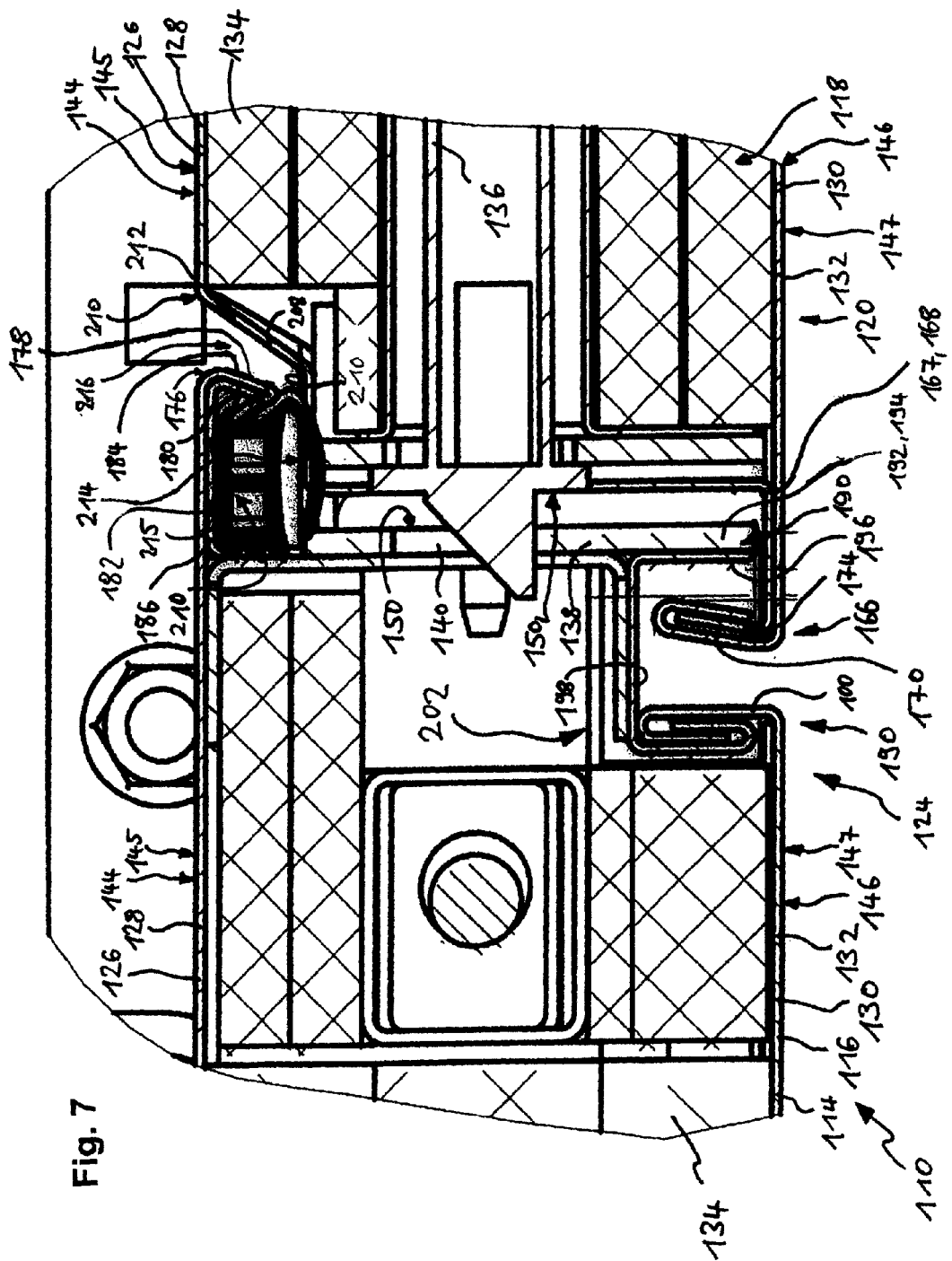


Fig. 7

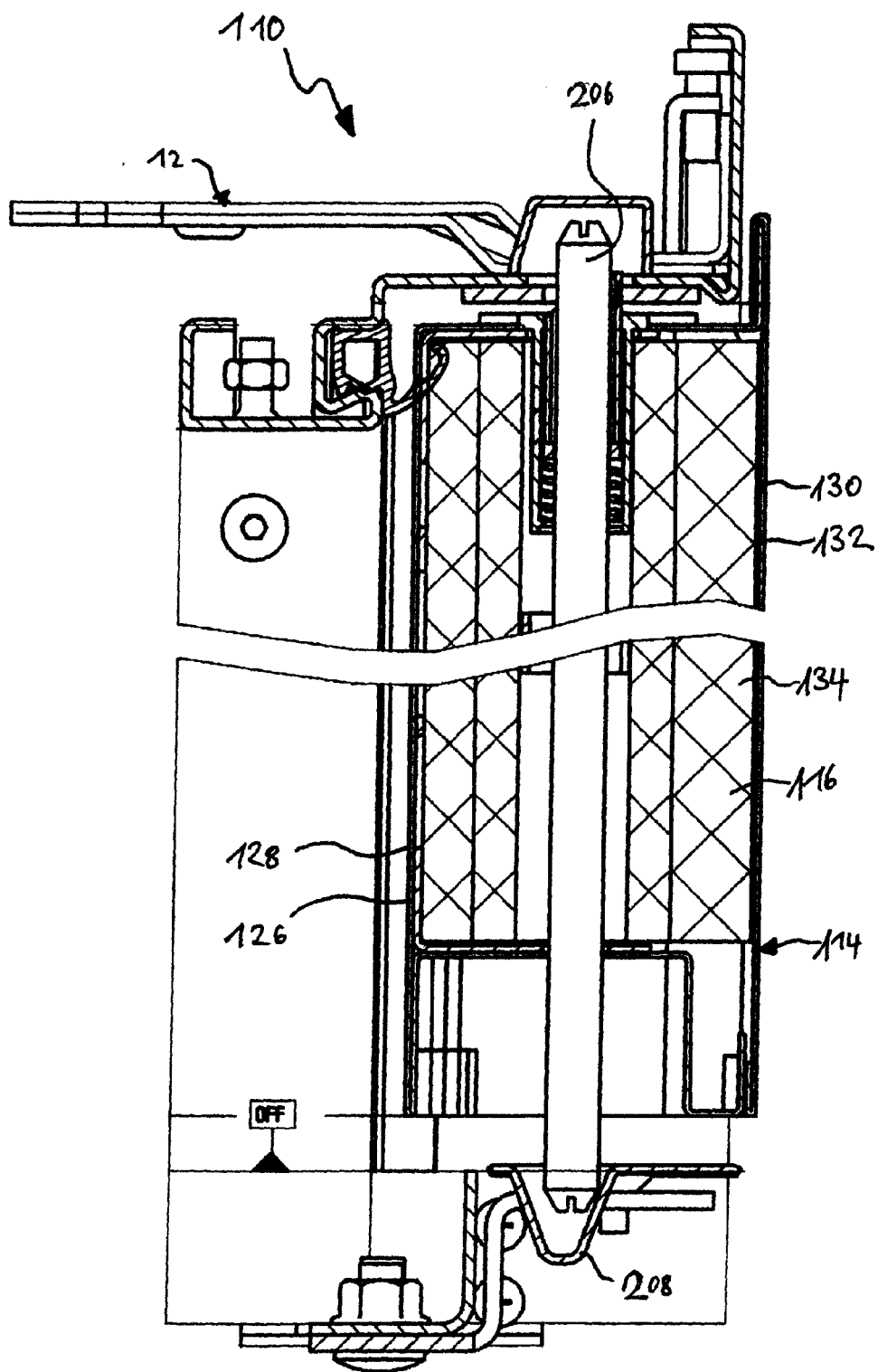


Fig. 8

B-B

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 19649443 B4 [0002]
- DE 4136155 A1 [0003]
- US 4937978 A [0004]
- DE 202011004674 U1 [0005]
- US 2912725 A [0006]