



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
09.04.2008 Patentblatt 2008/15

(51) Int Cl.:
E06B 3/36 (2006.01) E06B 7/23 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07117374.4**

(22) Anmeldetag: **27.09.2007**

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

(30) Priorität: **28.09.2006 DE 202006015008 U**

(71) Anmelder: **Forster Rohr- & Profiltechnik AG**
9320 Arbon (CH)

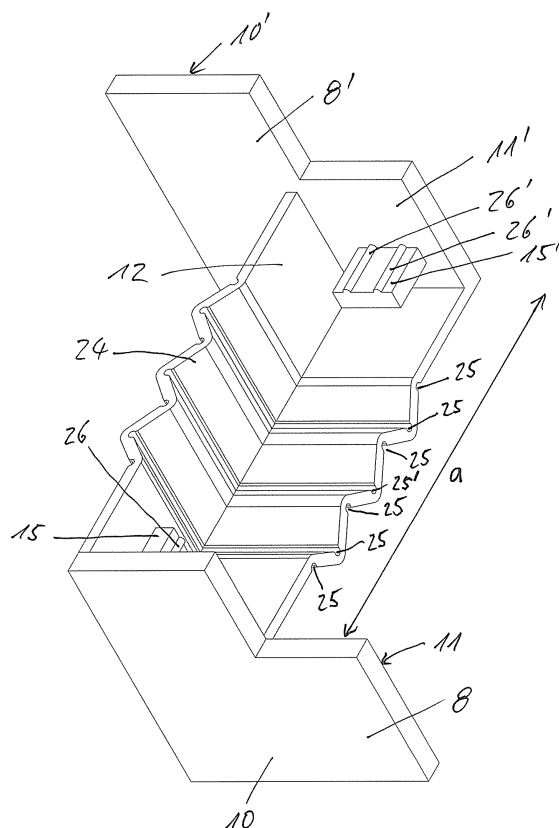
(72) Erfinder:
• **Spoerlé, Roger**
8580 Amriswil (CH)
• **Pulfer, Hugo**
9000 St. Gallen (CH)

(74) Vertreter: **Müller, Christoph Emanuel et al**
Hepp, Wenger & Ryffel AG
Friedtalweg 5
9500 Wil (CH)

(54) **Doppelflügel-Rahmen-Konstruktion und Dichtungsanordnung**

(57) Die Doppelflügel-Rahmen-Konstruktion (1) umfasst eine Dichtungsanordnung (2) mit einem Flächenelement (8), welches derart mit der Doppelflügel-Rahmen-Konstruktion (1) verbunden ist, dass sich das Flächenelement (8) im Wesentlichen parallel zu den Flügeln (3,4) in einer Schliessposition über eine Eckpartie (9) des Standflügels (3) legt. In einer Schliessposition überbrückt eine erste Oberfläche (10) des Flächenelements (8) einen ersten Spalt zwischen einer ersten Auflagefläche (6a,6b) und einer etwa in der gleichen Ebene liegenden zweiten Auflagefläche (6c,6d) und eine zweite Oberfläche (11) des Flächenelements (8) überbrückt einen zweiten Spalt zwischen einer ersten Anschlagfläche (7a,7b) und einer etwa in der gleichen Ebene liegenden zweiten Anschlagfläche (7c,7d). Das Flächenelement (8) ist in der Schliessposition zwischen die beiden Auflageflächen (6a,6c) einerseits und die beiden Anschlagflächen (7b, 7d) andererseits geklemmt.

Fig. 2



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Doppelflügel-Rahmen-Konstruktion, insbesondere eine Rauchschutztür, mit einer Dichtungsanordnung zum insbesondere rauchdichten Abdichten des Türsturzes, und eine Dichtungsanordnung, insbesondere für eine Rauchschutztür, mit den Merkmalen des Oberbegriffs der unabhängigen Ansprüche.

[0002] Derartige Dichtungsanordnungen dienen dazu, zwei Türflügel und einen Rahmen gegeneinander abzudichten. Eine bevorzugte Einsatzmöglichkeit solcher Dichtungsanordnungen besteht im Brandschutz und Rauchschutz. Die Dichtungsanordnung soll verhindern, dass im Brandfall Rauch und Brandgase die Rauchschutztüren frei passieren können.

[0003] Aus dem Stand der Technik sind Dichtungsanordnungen bekannt, welche Dichtkeile oder eine Mohair-Bürstendichtung umfassen. Bekannt ist zudem, die durch unterschiedliche Profilhöhen entstehende falsche Gehrung im Profilschnitt mit Füllstücken oder Füllblechen zu versehen.

[0004] Die Anmelderin verwendet beispielsweise ein System, bei welchem im Türfalz der Türflügel jeweils in den Gehrungsecken eine Dichtungsanordnung aus elastischen Dichtkeilen angebracht wird. Die Dichtkeile werden sowohl auf den horizontal als auch auf den vertikal verlaufenden Falze beider Flügel aufgeklebt. Ebenso werden korrespondierende Dichtkeile an den Stirnseiten im Sturz des Türrahmens angebracht. Die Dichtkeile erstrecken sich im Wesentlichen über die ganze Bautiefe der Stirnseite bzw. des Türfalzes. Sind die Türflügel geschlossen, kontaktieren sich die am vertikalen Türfalz der beiden Flügel angeordneten Dichtkeile und dichten die beiden Türflügel gegeneinander ab. Die am horizontalen Türfalz der Türflügel angeordneten Dichtkeile kontaktieren die korrespondierenden Keile des Rahmens und bilden so ebenfalls eine Dichtung in horizontaler Richtung. Die bekannten Dichtkeile werden auf die jeweiligen Falze aufgeklebt. Diese Anordnung der Dichtkeile wirkt sich nachteilig auf die Dichtfunktion und die Montagefreundlichkeit aus. Da die Keile im Wesentlichen die ganze Breite der Stirnseite überdecken, kommen die Keile den Einsatzschlössern, welche im Bereich der Gehrungsecken aus dem Türfalz hervortreten und in den Sturz des Rahmens eingreifen, in die Quere. Zudem besteht die Gefahr, dass die Keile durch die schleifende Relativbewegung beim Schliessen bzw. Öffnen der Flügel verrutschen oder abgerissen werden, so dass sich die Dichtwirkung der Keile vermindert.

[0005] Der Türrahmen stellt also eine bekannte Schwachstelle bei Brandschutztüren bzw. Rauchschutztüren dar, weil dort in der Regel Schliessvorrichtungen angebracht sind, welche eine wirksame Abdichtung, insbesondere bei im Türfalz angebrachten Dichtungen, erschweren.

[0006] Es ist deshalb eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Nachteile des Bekannten zu vermeiden,

insbesondere eine Vorrichtung der Eingangs genannten Art zu schaffen, welche die beiden Türflügel und den Rahmen insbesondere auch im Bereich der Verriegelung zuverlässig gegeneinander abdichten. Sodann soll die Dichtungsanordnung einfach herstellbar und montierbar sein und hohen Ansprüchen hinsichtlich Ästhetik genügen.

[0007] Erfindungsgemäss werden diese Aufgaben mit einer Doppelflügel-Rahmen-Konstruktion und einer Dichtungsanordnung mit den Merkmalen gemäss den unabhängigen Ansprüchen gelöst.

[0008] Die Doppelflügel-Rahmen-Konstruktion hat eine Dichtungsanordnung zum Abdichten der Doppelflügel-Rahmen-Konstruktion. Die Doppelflügel-Rahmen-Konstruktion umfasst einen Standflügel, einen Gangflügel und einen Rahmen. Der Gangflügel ist in eine Schliessposition bringbar. Beide Flügel und der Rahmen weisen jeweils eine Auflagefläche und eine Anschlagfläche auf. Die Dichtungsanordnung umfasst mindestens ein Flächenelement, welches derart mit der Doppelflügel-Rahmen-Konstruktion verbunden ist, dass sich das Flächenelement im Wesentlichen parallel zu den Flügeln in einer Schliessposition über eine Eckpartie des Standflügels legt. Dadurch überbrückt in der Schliessposition eine erste Oberfläche des Flächenelements einen ersten Spalt zwischen einer ersten Auflagefläche des Standflügels und einer etwa in der gleichen Ebene liegenden zweiten Auflagefläche des Rahmens oder des Gangflügels. Eine zweite Oberfläche des Flächenelements überbrückt einen zweiten Spalt zwischen einer ersten Anschlagfläche des Standflügels und einer etwa in der gleichen Ebene liegenden zweiten Anschlagfläche des Gangflügels oder des Rahmens. Das Flächenelement ist in der Schliessposition zwischen die beiden Auflageflächen einerseits und die beiden Anschlagflächen andererseits geklemmt.

[0009] Bevorzugt weist die Doppelflügel-Rahmen-Konstruktion eine Dichtungsanordnung auf, welche ein zweites Flächenelement umfasst. Beide Flächenelemente sind etwa parallel zueinander ausgerichtet und miteinander über ein Verbindungsmittel, insbesondere über einen Steg, verbunden oder verbindbar.

[0010] Das zweite Flächenelement ist ebenso im Wesentlichen parallel zu den Flügeln über eine zweite, gegenüberliegende Eckpartie des Standflügels gelegt. Dadurch überbrückt in der Schliessposition eine erste Oberfläche des zweiten Flächenelements einen ersten Spalt zwischen einer ersten Auflagefläche des Standflügels und einer etwa in der gleichen Ebene liegenden zweiten Auflagefläche des Rahmens oder des Gangflügels. Eine zweite Oberfläche des zweiten Flächenelements überbrückt einen zweiten Spalt zwischen einer ersten Anschlagfläche des Standflügels und einer etwa in der gleichen Ebene liegenden zweiten Anschlagfläche des Gangflügels oder des Rahmens. Auch das zweite Flächenelement ist in der Schliessposition zwischen die beiden Auflageflächen einerseits und die beiden Anschlagflächen andererseits geklemmt. Die Dichtungsanordnung ist bevorzugt mit dem Standflügel verbunden und

das Verbindungsmittel ist insbesondere derart geformt, dass die Flächenelemente in der Schliessposition im Wesentlichen parallel zu den Flügeln über eine jeweils innen und aussen liegende Eckpartie des Standflügels angelegt sind. Bevorzugt handelt es sich bei der Eckpartie um eine Gehrungsecke eines Verbundprofils des Standflügels. Diese Dichtungsanordnung erweist sich als besonders vorteilhaft, da die beiden Flächenelemente jeweils eine innere und äussere Dichtungsebene bilden. Der Raum zwischen den beiden Dichtungsebenen weist ausser den Verbindungsmitteln bevorzugt keine weiteren Teile der Dichtungsanordnung auf. Dadurch verbleibt zwischen den beiden Dichtungsebenen im Türfalz genügend Raum für die Anordnung von Schliessvorrichtungen wie beispielsweise Einsatzschlössern, ohne dass diese der Dichtungsanordnung in die Quere kommen.

[0011] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform umfasst die Doppelflügel-Rahmen-Konstruktion eine Dichtungsanordnung mit mindestens einem Flächenelement, welches im Wesentlichen L-förmig ausgebildet ist, das heisst bevorzugt sind die beiden Oberflächen des Flächenelements L-förmig ausgebildet.

[0012] Besonders bevorzugt sind an der Doppelflügel-Rahmen-Konstruktion die Flächenelemente der Dichtungsanordnung in einer parallelen Ebene versetzt zueinander angeordnet. Das Mass des Versatzes entspricht bevorzugt einer Höhe einer Auflagefläche der Flügel oder des Rahmens.

[0013] Besonders vorteilhaft erweist sich eine Doppelflügel-Rahmen-Konstruktion, deren Dichtungsanordnung eine Drehsymmetrie um 180° aufweist. Dadurch ist die Dichtungsanordnung in zwei verschiedene Positionen, welche um 180° gedreht sind, auf den Standflügel aufsetzbar, ohne dass ein Unterschied zwischen den beiden Positionen erkennbar ist. Eine falsche, insbesondere seitenverkehrte Montage wird dadurch praktisch ausgeschlossen.

[0014] In einer weiteren vorteilhaften Ausführung der Doppelflügel-Rahmen-Konstruktion hat das Verbindungsmittel der Dichtungsanordnung einen in der Länge veränderbaren Abschnitt. Dadurch ist der Abstand zwischen den Flächenelementen variierbar. Deshalb können in vorteilhafter Weise baugleiche Dichtungsanordnungen für Doppelflügel-Rahmen-Konstruktionen mit unterschiedlichen Bautiefen verwendet werden. Beispielsweise handelt es sich um einen elastisch dehnbaren Abschnitt oder um einen Faltbalg zwischen den beiden Flächenelementen.

[0015] In einer besonders vorteilhaften Ausführung umfasst das Verbindungsmittel einen Steg, welcher in seinem Querschnitt ein L-förmiges Profil aufweist. Das Profil ist bevorzugt an seinen beiden Stirnseiten stumpf mit den Flächenelementen, insbesondere mit deren Oberflächen verbunden oder verbindbar.

[0016] Bevorzugt hat die Doppelflügel-Rahmen-Konstruktion eine Dichtungsanordnung dessen mindestens eine Flächenelement mit einem Befestigungsmittel zum form- und/oder kraftschlüssigen Verbindung mit der Dop-

pelflügel-Rahmen-Konstruktion, insbesondere dem Standflügel, verbunden ist.

[0017] Das Befestigungsmittel erstreckt sich bevorzugt im Wesentlichen rechtwinklig von einer Oberfläche des ersten Flächenelements sich in Richtung des zweiten Flächenelements. Zum Beispiel handelt es sich dabei um einen Vorsprung, welcher bevorzugt in eine Nut in der Anschlagfläche gesteckt ist.

[0018] In einer weiteren bevorzugten Ausführung besteht die Dichtungsanordnung der Doppelflügel-Rahmen-Konstruktion aus einem elastischen Material, beispielsweise EPDM oder Gummi. Denkbar sind aber auch beliebige andere, mindestens teilweise elastische und bevorzugt hitzebeständig Materialien.

[0019] Ein anderer Aspekt der Erfindung betrifft eine Dichtungsanordnung zum Abdichten einer Doppelflügel-Rahmen-Konstruktion. Die Dichtungsanordnung umfasst ein erstes Flächenelement zur Bildung einer äusseren Dichtungsebene und ein zweites Flächenelement zur Bildung einer inneren Dichtungsebene. Die beiden Flächenelemente sind etwa parallel zueinander ausgerichtet und miteinander über ein Verbindungsmittel, beispielsweise einen Steg, verbunden oder verbindbar. Die Dichtungsanordnung ist mit einem Standflügel verbunden oder verbindbar. Das Verbindungsmittel ist derart geformt oder formbar, dass die Flächenelemente im Wesentlichen parallel zu den Flügel in der Schliessposition über eine jeweils innen und aussen liegende Eckpartie des Standflügels anlegbar oder angelegt sind.

[0020] Die Flächenelemente der Dichtungsanordnung sind bevorzugt im Wesentlichen L-förmig ausgebildet sind. Das heisst die Oberflächen der Flächenelemente bilden eine L-Form.

[0021] In einer bevorzugten Ausführungsform der Dichtungsanordnung sind die beiden Flächenelemente in einer parallelen Ebene versetzt zueinander angeordnet.

[0022] Besonders bevorzugt weist die Dichtungsanordnung eine Drehsymmetrie um 180° auf. Dadurch ist die Dichtungsanordnung jeweils um 180° gedreht in zwei Positionen auf eine Flügel aufsetzbar, wobei kein Unterschied zwischen diesen Positionen erkennbar ist. Dies schliesst eine falsche Montage der Dichtungsanordnung praktisch aus und verkleinert das Risiko undichter Rauchschutztüren als Folge von Montagefehlern.

[0023] Bevorzugt hat das Verbindungsmittel einen in der Länge veränderbaren Bereich. Dadurch kann der Abstand zwischen den Flächenelementen variiert werden und die Dichtungsanordnung ist für verschieden Bautiefen des Standflügels verwendbar.

[0024] Die Dichtungsanordnung umfasst bevorzugt einen Steg als Verbindungsmittel, welcher in seinem Querschnitt ein L-förmiges Profil aufweist, das an seinen beiden Stirnseiten stumpf mit den Flächenelementen verbunden oder verbindbar ist. Das L-förmige Profil ermöglicht, dass sich der Steg über die Gehrungskante des Standflügels stützen lässt.

[0025] In einer weiteren vorteilhaften Ausführung hat

die Dichtungsanordnung mindestens ein Flächenelement, an dessen zum gegenüberliegenden Flächenelement gerichteter Oberfläche ein Befestigungsmittel zum form- und/oder kraftschlüssigen Verbindung mit der Doppelflügel-Rahmen-Konstruktion angeordnet ist. Bevorzugt ist das Befestigungsmittel so ausgebildet, dass es in eine Nut des Standflügels klemmbar ist. Vorzugsweise handelt es sich um einen Vorsprung, dessen Geometrie der Nut angepasst ist. Bevorzugt erstreckt sich das Befestigungsmittel im Wesentlichen rechtwinklig von der Oberfläche des ersten Flächenelements in Richtung des zweiten Flächenelements.

[0026] In einer besonders vorteilhaften Ausführung besteht die Dichtungsanordnung aus einem elastischen Material, insbesondere aus EPDM oder Gummi. Denkbar sind auch beliebige andere Elastomere wie beispielsweise Chloropren-Kautschuk (CR).

[0027] Bevorzugt weist das Verbindungsmittel eine Länge von rund 6 cm auf. Die Schenkellänge der L-förmigen Flächenelemente beträgt bevorzugt rund 3.3 cm, die Schenkelbreite ca. 2 cm. Die Wandstärke der Flächenelemente beträgt vorzugsweise rund 3 mm.

[0028] Ein weiterer Aspekt der Erfindung umfasst die Verwendung eines im Wesentlichen L-förmigen Flächenelements zum Abdichten einer Doppelflügel-Rahmen-Konstruktion. Bevorzugt überbrückt eine Oberfläche des Flächenelements einen ersten Spalt zwischen einer ersten Auflagefläche eines Standflügels und einer etwa in der gleichen Ebene liegenden zweiten Auflagefläche eines Rahmens oder eines Gangflügels. Die gegenüberliegende Oberfläche des Flächenelements überbrückt bevorzugt einen zweiten Spalt zwischen einer ersten Anschlagfläche des Standflügels und einer etwa in der gleichen Ebene liegenden zweiten Anschlagfläche des Gangflügels oder des Rahmens. Das Flächenelement wird also bevorzugt zwischen die Anschlagflächen und Auflageflächen der Doppelflügel-Rahmenkonstruktion geklemmt.

[0029] Weitere Einzelmerkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der Ausführungsbeispiele und aus den Zeichnungen. Es zeigen:

- Figur 1 Eine perspektivische Teilansicht einer Doppelflügel-Rahmen-Konstruktion am Beispiel einer Rauchschutztür,
- Figur 2 eine perspektivische Ansicht einer Dichtungsanordnung für einen Standflügel mit Anschlag rechts,
- Figur 3 eine perspektivische Ansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels einer Dichtungsanordnung für einen Standflügel mit Anschlag links,
- Figur 4 einen schematischen Ausschnitt einer vertikalen Schnittebene A-A gemäss Figur 1 durch den Rahmen und den Gangflügel in einer

Schliessposition,

Figur 5 einen schematischen Ausschnitt einer horizontalen Schnittebene B-B gemäss Figur 1 durch den Gangflügel und den Standflügel in einer Schliessposition.

[0030] Figur 1 zeigt eine Teilansicht einer mit 1 bezeichneten Doppelflügel-Rahmen-Konstruktion im Sturzbereich einer Rauchschutztür. Zur besseren Verständlichkeit sind ein Standflügel 3, ein Gangflügel 4 und ein Rahmen 5 in getrennter Lage dargestellt. Der Rahmen 5 umfasst ein Verbundprofil aus einem ersten Stahlprofil 16a, einem zweiten Stahlprofil 17a und einer dazwischen liegenden Isolationsschicht 18a. Die beiden Stahlprofile 16a, 17a sind jeweils als Hohlprofile ausgebildet, deren Hohlraum jeweils mit einer Isolation 19 ausgefüllt ist. Das erste Stahlprofil 16a weist einen Schenkel 20a auf, welcher auf einer zur Verbundprofilmitte zugewandten Innenseite eine Auflagefläche 6a bildet.

[0031] Das zweite Stahlprofil 17a umfasst eine parallel zur Auflagefläche 6a angeordnete Anschlagfläche 7a. Die Anschlagfläche 7a enthält eine Nut 21a auf für die Aufnahme einer nicht dargestellten Anschlagdichtung.

[0032] Der Standflügel 3 ist aus Verbundprofilen und in der Figur 1 nicht dargestellten Füllelementen zusammengesetzt. Ein horizontal angeordnetes Verbundprofil umfasst ein erstes Stahlprofil 16b und ein zweites Stahlprofil 17b mit einer dazwischen liegenden Isolationsschicht 18b. Diese Stahlprofile 16b, 17b weisen jeweils einen mit Isolation 19 gefüllten Hohlraum auf. Das erste Stahlprofil 16b hat eine Anschlagfläche 7b und das zweite Stahlprofil 17b hat einen Schenkel 20b mit einer Auflagefläche 6b.

[0033] Im Sturz des Standflügels 3 sind im Falz zwei Einsatzschlösser 22a angeordnet, welche den Standflügel in einer Schliessposition am Rahmen 5 fixieren. In der Schliessposition liegen der Rahmen 5, der Standflügel 3 und der Gangflügel 4 parallel zueinander.

[0034] In einer Gehrungsecke 23 des Standflügels 3 findet ein Profilwechsel vom horizontal verlaufenden Verbundprofil zu einem vertikal verlaufenden Verbundprofil statt. Die beiden Verbundprofile sind in Gehrung geschnitten und miteinander verbunden. Das vertikale Verbundprofil umfasst zwei Stahlprofile 17c, 16c. Das Stahlprofil 16c weist einen Schenkel 20c auf, an dem sich eine aus der vorliegenden Perspektive nicht sichtbare Auflagefläche 6c befindet. Die Auflagefläche 6c und die Anschlagfläche 7b liegen im Wesentlichen in der gleichen Ebene. Das Stahlprofil 17c weist eine nicht sichtbare Auflagefläche 7c mit einer Nut zur Befestigung einer Anschlagdichtung auf.

[0035] Ein Gangflügel 4 ist ebenfalls aus vertikal und horizontal angeordneten Verbundprofilen zusammengesetzt. Im Gegensatz zum Standflügel 3 findet beim hier dargestellten Gangflügel 4 kein Profilwechsel statt. Das identische horizontale und vertikale Verbundprofil ist jeweils aus den Stahlprofilen 16d, 17d zusammengesetzt.

Das Stahlprofil 16d hat wiederum eine Nut 21c und das Stahlprofil 17d hat wiederum eine Auflagefläche 6d an einem Schenkel 20d. Am Sturz des Gangflügels 4 ist im Falz ein Einsatzschloss 22b vorgesehen, welches in eine korrespondierende Öffnung (nicht sichtbar) im Sturz des Rahmens 5 eingreifen kann.

[0036] In der Gehrungsecke 23 des Standflügels 3 ist eine Dichtungsanordnung 2 mit Silikon am Standflügel 3 befestigt. Die Dichtungsanordnung beinhaltet ein erstes Flächenelement 8 welches über ein Verbindungsmittel mit einem zweiten Flächenelement 8' verbunden ist. Die Flächenelemente 8,8' haben eine im Wesentlichen L-förmige Oberfläche 10,10' und legen sich jeweils über eine Eckpartie 9,9' der Gehrungsecke 23. Dabei liegt jeweils der eine der beiden L-Schenkel teilweise bündig an der Anschlagfläche 7b bzw. 7c an und der andere L-Schenkel liegt teilweise bündig an der Auflagefläche 6c bzw. 6b an. Die beiden jeweils L-förmig ausgebildeten Oberflächen 10,10' der Flächenelemente 8,8' weisen im in Figur 1 dargestellten am Standflügel 3 montierten Zustand jeweils Bereiche auf, die weder durch eine Auflagefläche 6a-6d noch durch eine Anschlagfläche 7a-7d verdeckt sind, wenn der Standflügel 3 und der Gangflügel 4 nicht am Rahmen 5 anschlagen.

[0037] In der Schliessposition (vgl. Fig. 4 und 5) kommen die Auflageflächen 6a,6b,6c,6d auf den korrespondierenden Anschlagflächen 7a-7d zu liegen und werden durch die nicht dargestellte Auflagedichtung, welche in den Nuten 21a,21b,21c,21d befestigbar ist, abgedichtet.

[0038] In der Schliessposition entsteht zwischen den Auflageflächen 6a und 6c ein horizontaler Spalt, welcher durch die Oberfläche 10 des inneren Flächenelements 8 überbrückt wird. Gleichzeitig überbrückt die rückseitige Oberfläche 11 des inneren Flächenelements 8 einen vertikalen Spalt zwischen den Anschlagflächen 7b und 7d.

[0039] Analog überbrückt das äussere Flächenelement 8' mit seiner Oberfläche 11' in der Schliessposition einen Spalt zwischen den Anschlagflächen 7a und der nicht sichtbaren vertikalen Anschlagfläche 7c des vertikalen Verbundprofils des Standflügels 3. Zugleich überbrückt das äussere Flächenelement 8' mit der Oberfläche 10' den Spalt zwischen den Auflageflächen 6b und 6d.

[0040] Die in Figur 2 dargestellte Dichtungsanordnung 2 umfasst ein äusseres L-förmiges Flächenelement und ein inneres L-förmiges Flächenelement 8'. Beide Flächenelemente 8,8' sind um ungefähr eine halbe Länge des L-Schenkel versetzt parallel zu einander angeordnet. Die Flächenelemente 8,8' sind im Wesentlichen deckungsgleich geformt, jedoch sind sie in einer relativ zueinander um 180° gedrehten Lage gehalten durch das Verbindungsmittel. Das Verbindungsmittel umfasst einen L-profilierten Steg 12, welcher an beiden Enden stumpf mit den Oberflächen 11,11' der Flächenelemente 8,8' verbunden ist. Im Mittelabschnitt des Stegs 12 ist ein faltbarer Abschnitt 24 mit sechs Faltkanten 25,25' angeordnet. Die Faltkanten 25 werden durch Querschnittsschwächungen im Steg 12 gebildet. Durch die Faltkanten 25,25' lässt sich eine Länge a des Steg 12 durch Zusammen-

mendrücken oder Strecken variieren, so dass die Dichtungsanordnung für verschieden Bautiefen von Rauchschutztüren verwenden lässt.

[0041] An den beiden zueinander gerichteten Oberflächen 11,11' der Flächenelemente 8,8' sind jeweils Befestigungsmittel in Form eines Vorsprungs 15,15' vorgesehen. Diese Vorsprünge 15,15' dienen dazu, in eine Nut der Anschlagfläche 21b,21d der Doppelflügel-Rahmen-Konstruktion einzugreifen. An den Vorsprüngen 15,15' sind Rippen 26,26' angeordnet, mit welchen die Vorsprünge 15,15' in die Nut 21b,21d klemmbar sind. Die Vorsprünge 15,15' sind um 90° zueinander gedreht angeordnet, so dass die Dichtungsanordnung insgesamt in horizontaler und vertikaler Richtungen am Standflügel 3 fixierbar ist. Durch diese Geometrie wird erreicht, dass die Dichtungsanordnung auch ohne zusätzliche Befestigungsmittel am Standflügel 3 montierbar ist.

[0042] Die Dichtungsanordnung 2 gemäss Figur 2 weist eine Drehsymmetrie von 180° auf. Wird die Dichtungsanordnung um 180° um eine Achse gedreht, welche parallel zur Ebene der Flächenelemente 8,8' liegt und welche die mittlere Faltkante 25' als Winkelhalbierende des L-förmigen Profils schneidet, so lassen sich die beiden Positionen geometrisch nicht voneinander unterscheiden.

[0043] Die in Figur 2 dargestellte Dichtungsanordnung 2 ist für einen Standflügel 3 mit Anschlag rechts vorgesehen. Figur 3 stellt eine analog wie in Figur 2 dargestellte Dichtungsanordnung 2 dar, jedoch für einen Standflügel 3 mit Anschlag links.

[0044] Die Figuren 4 und 5 stellen schematisch einen Ausschnitt durch die Schnittebenen A-A bzw. B-B in Figur 1 in der Schliessposition dar. Das eine Flächenelement 8 ist zwischen die Anschlagflächen 7b,7d und die Auflageflächen 6a,6c geklemmt. Zugleich ist das gegenüberliegende Flächenelement 8' zwischen die Anschlagflächen 7a,7c und die Auflageflächen 6b,6d geklemmt. Die Vorsprünge 15,15' greifen in die Nuten 21b, 21d des Standflügels 3.

Patentansprüche

1. Doppelflügel-Rahmen-Konstruktion (1), insbesondere eine Rauchschutztür, mit einer Dichtungsanordnung (2) zum Abdichten der Doppelflügel-Rahmen-Konstruktion (1), wobei die Doppelflügel-Rahmen-Konstruktion (1) einen Standflügel (3), einen Gangflügel (4) und einen Rahmen (5) umfasst, wobei die Flügel (3,4) in eine Schliessposition bringbar sind, und wobei jeder Flügel (3,4) und der Rahmen (5) jeweils eine Auflagefläche (6a,6b,6c,6d) und eine Anschlagfläche (7a,7b,7c,7d) aufweisen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtungsanordnung (2) ein Flächenelement (8) umfasst, welches derart mit dem Doppelflügel-Rahmen-Konstruktion (1) verbunden ist, dass sich das Flächenelement (8) im Wesentlichen parallel zu den Flügeln (3,4) in der

- Schliessposition über eine Eckpartie (9) des Standflügels (3) legt, so dass in der Schliessposition eine erste Oberfläche (10) des Flächenelements (8) einen ersten Spalt, zwischen einer ersten Auflagefläche (6c;6b) des Standflügels (3) und einer etwa in der gleichen Ebene liegenden zweiten Auflagefläche (6a;6d) des Rahmens (5) oder des Gangflügels (4), überbrückt, und dass eine zweite Oberfläche (11) des Flächenelements (8) einen zweiten Spalt zwischen einer ersten Anschlagfläche (7b;7c) des Standflügels (3) und einer etwa in der gleichen Ebene liegenden zweiten Anschlagfläche (7d;7a) des Gangflügels (4) oder des Rahmens (5) überbrückt, wobei das Flächenelement (8) in einer Schliessposition zwischen die beiden Auflageflächen (6a,6c;6b,6d) einerseits und die beiden Anschlagflächen (7b,7d;7a,7c) andererseits geklemmt ist.
2. Doppelflügel-Rahmen-Konstruktion (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtungsanordnung (2) ein zweites Flächenelement (8') umfasst, wobei die Flächenelemente (8,8') etwa parallel zueinander ausgerichtet miteinander über ein Verbindungsmittel, insbesondere über einen Steg (12), verbunden oder verbindbar sind, und dass die Dichtungsanordnung (2) mit dem Standflügel (3) verbunden ist, wobei das Verbindungsmittel derart geformt ist, dass die Flächenelemente (8,8') im Wesentlichen parallel zu den Flügeln (3,4) in einer Schliessposition über eine jeweils innen und aussen liegende Eckpartie (9,9') des Standflügels (3) angelegt sind, und dass auch das zweite Flächenelement (8') in einer Schliessposition zwischen die beiden Auflageflächen (6b,6d;6a,6c) einerseits und die beiden Anschlagflächen (7a,7c;7b,7d) andererseits geklemmt ist.
 3. Doppelflügel-Rahmen-Konstruktion (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Flächenelement (8,8') im wesentlichen L-förmig ausgebildet ist.
 4. Doppelflügel-Rahmen-Konstruktion (1) nach einem der Ansprüche 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Flächenelemente (8,8') in einer parallelen Ebene versetzt zueinander angeordnet sind.
 5. Doppelflügel-Rahmen-Konstruktion (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtungsanordnung (2) eine Drehsymmetrie um 180° aufweist.
 6. Doppelflügel-Rahmen-Konstruktion (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsmittel einen in der Länge veränderbaren Bereich aufweist, so dass der Abstand (a) zwischen den Flächenelementen (8,8') variierbar ist.
 7. Doppelflügel-Rahmen-Konstruktion (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindungsmittel einen Steg (12) umfassen, welcher in seinem Querschnitt ein L-förmiges Profil aufweist, welches an seinen beiden Stirnseiten stumpf mit den Flächenelementen (8,8') verbunden oder verbindbar ist.
 8. Doppelflügel-Rahmen-Konstruktion (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Flächenelement (8,8') mit einem Befestigungsmittel, insbesondere einem Vorsprung (15,15') zum form- und/oder kraftschlüssigen Verbindung mit der Doppelflügel-Rahmen-Konstruktion (1), insbesondere dem Standflügel (3), verbunden ist.
 9. Doppelflügel-Rahmen-Konstruktion (1) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich das Befestigungsmittel im Wesentlichen rechtwinklig von einer Oberfläche (11) des ersten Flächenelements (8) sich in Richtung des zweiten Flächenelements (8') erstreckt.
 10. Doppelflügel-Rahmen-Konstruktion (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtungsanordnung (2) aus einem elastischen Material, insbesondere EPDM oder Gummi besteht.
 11. Dichtungsanordnung (2) zum Abdichten einer Doppelflügel-Rahmen-Konstruktion (1), insbesondere nach Anspruch 1, wobei die Doppelflügel-Rahmen-Konstruktion (1) einen Standflügel (3), einen Gangflügel (4) und einen Rahmen (5) umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtungsanordnung (2) ein erstes Flächenelement (8) zur Bildung einer äusseren Dichtungsebene und ein zweites Flächenelement (8') zur Bildung einer inneren Dichtungsebene umfasst, wobei die Flächenelemente (8,8') etwa parallel zueinander ausgerichtet miteinander über ein Verbindungsmittel, insbesondere über einen Steg (12), verbunden oder verbindbar sind, und dass die Dichtungsanordnung (2) mit dem Standflügel (3) verbunden oder verbindbar ist, wobei das Verbindungsmittel derart geformt oder formbar ist, dass die Flächenelemente (8,8') im Wesentlichen parallel zu den Flügeln (3,4) in einer Schliessposition über eine jeweils innen und aussen liegende Eckpartie (9,9') des Standflügels (3) anlegbar oder angelegt sind.
 12. Dichtungsanordnung (2) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Flächenelemente (8,8') im Wesentlichen L-förmig ausgebildet sind.
 13. Dichtungsanordnung (2) nach einem der Ansprüche 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Flächenelemente (8,8') in einer parallelen

Ebene versetzt zueinander angeordnet sind.

14. Dichtungsanordnung (2) nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtungsanordnung (2) eine Drehsymmetrie um 180° aufweist. 5
15. Dichtungsanordnung (2) nach einem der Ansprüche 11 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsmittel einen in der Länge veränderbaren Bereich aufweist, so dass der Abstand (a) zwischen den Flächenelementen (8,8') variierbar ist. 10
16. Dichtungsanordnung (2) nach einem der Ansprüche 11 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungsmittel ein Steg (12) umfasst, welcher in seinem Querschnitt ein L-förmiges Profil aufweist, welches an seinen beiden Stirnseiten stumpf mit den Flächenelementen (8,8') verbunden oder verbindbar ist. 15
20
17. Dichtungsanordnung (2) nach einem der Ansprüche 11 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Flächenelement (8,8') ein Befestigungsmittel, insbesondere einen Vorsprung (15,15') zur form- und/oder kraftschlüssigen Verbindung mit der Doppelflügel-Rahmen-Konstruktion (1), insbesondere des Standflügels (3), aufweist. 25
18. Dichtungsanordnung (1) nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich das Befestigungsmittel im Wesentlichen rechtwinklig von einer Oberfläche (11) des ersten Flächenelements (8) sich in Richtung des zweiten Flächenelements (8') erstreckt. 30
35
19. Dichtungsanordnung (2) nach einem der Ansprüche 11 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtungsanordnung (2) aus einem elastischen Material, insbesondere EPDM oder Gummi besteht. 40
20. Verwendung eines im Wesentlichen L-förmigen Flächenelements (8) zum Abdichten einer Doppelflügel-Rahmen-Konstruktion (1), insbesondere zum Überbrücken eines ersten Spalts, zwischen einer ersten Auflagefläche (6c;6b) eines Standflügels (3) und einer etwa in der gleichen Ebene liegenden zweiten Auflagefläche (6a;6d) eines Rahmens (5) oder eines Gangflügels (4) und zum Überbrücken eines zweiten Spalts zwischen einer ersten Anschlagfläche (7b;7c) des Standflügels (3) und einer etwa in der gleichen Ebene liegenden zweiten Anschlagfläche (7d;7a) des Gangflügels (4) oder des Rahmens 45
50
55

Fig. 1

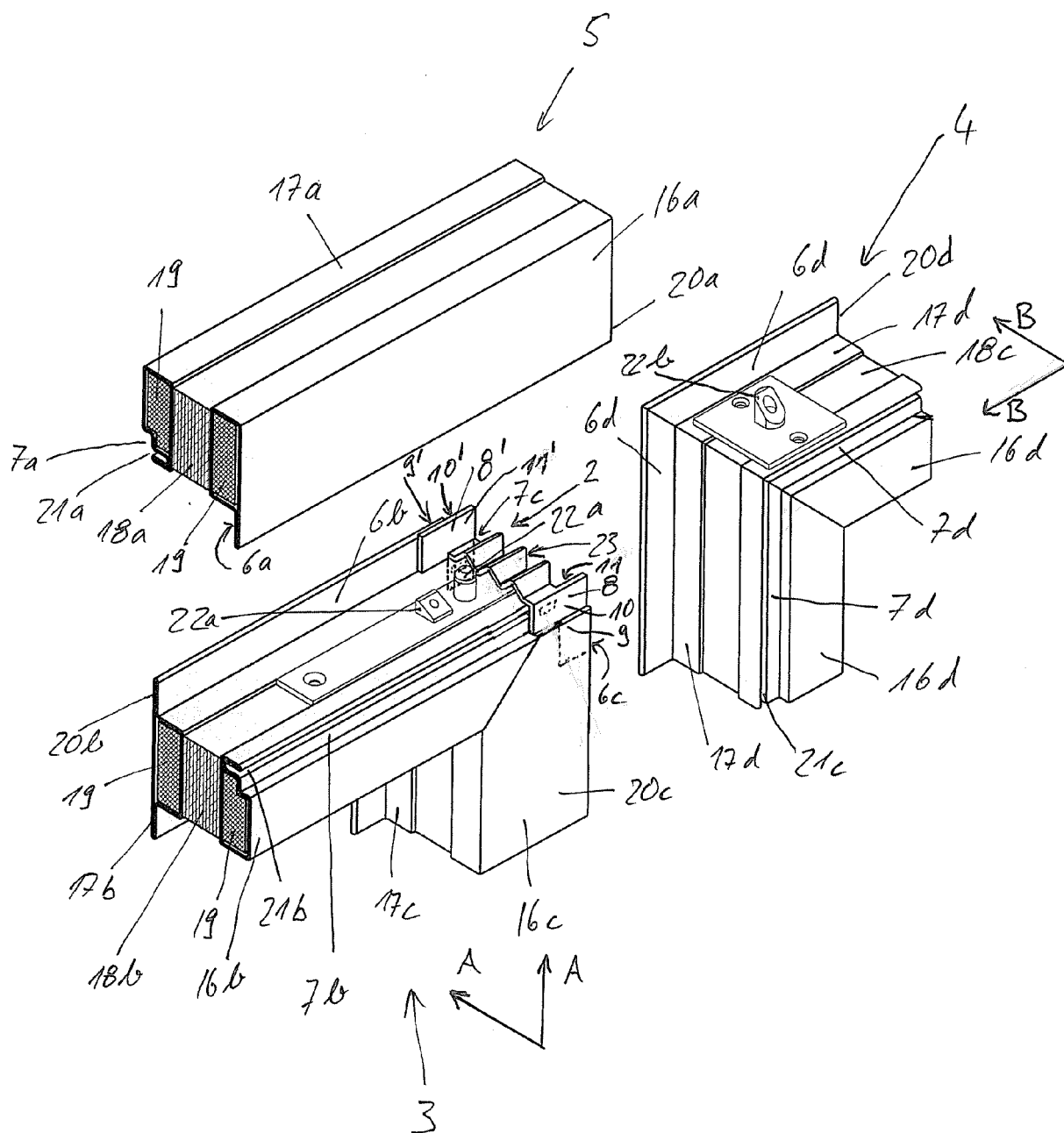


Fig. 2

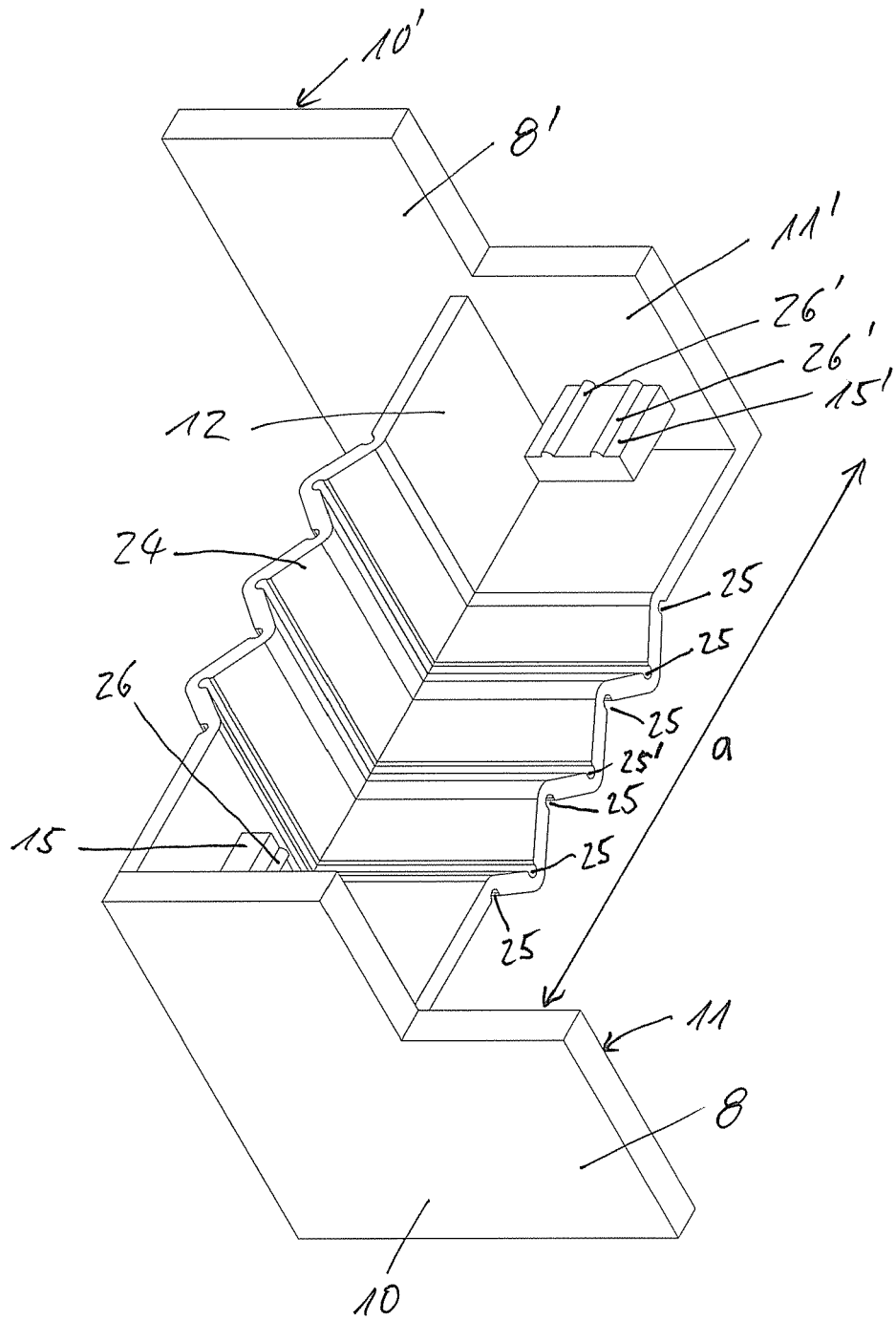


Fig. 3

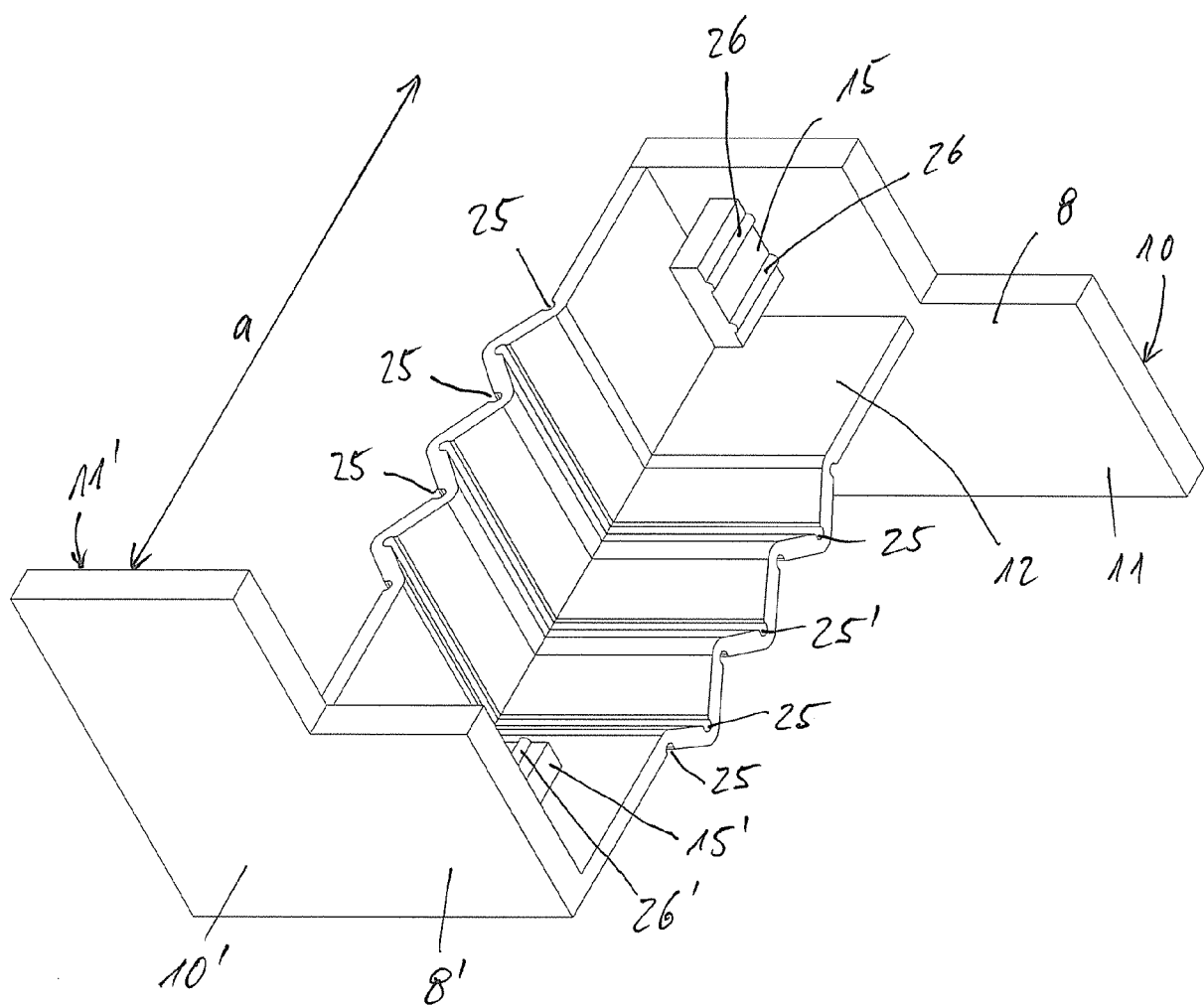


Fig. 4

