

(19)



(11)

EP 2 354 418 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
10.08.2011 Patentblatt 2011/32

(51) Int Cl.:
E06B 3/72 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11000775.4**

(22) Anmeldetag: **01.02.2011**

(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

(71) Anmelder: **Holzbau Schmid GmbH & Co. KG**
73099 Adelberg (DE)

(72) Erfinder: **Schmid, Claus**
73099 Adelberg (DE)

(74) Vertreter: **Ring & Weisbrodt**
Patentanwalts-gesellschaft mbH
Hohe Strasse 33
40213 Düsseldorf (DE)

(30) Priorität: **01.02.2010 DE 202010001711 U**

(54) Flächiger feuertester Abschluss

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft einen flächigen feuerfesten Abschluss, insbesondere Glastür für Brandschutzzwecke, zur Vermeidung des Übertritts von Feuer und Rauch im Brandfall von einem ersten Raum in einen benachbarten zweiten Raum, mit mindestens einer Brandschutzscheibe, die an zumindest einem Rand ein Metallprofil trägt, welches im Bereich der Stirnfläche der Brandschutzscheibe geteilt ist, wobei die Teilprofile jeweils eine der Seitenflächen der Brandschutzscheibe und die die Seitenflächen verbindende Stirnfläche teilweise übergreifen und zueinander beabstandet sind, und die Teilprofile jeweils einen ersten Schenkel und einen zweiten Schenkel sowie einen im Wesentlichen zu dem zweiten Schenkel parallelen Steg umfassen, der der Stirnfläche der Brandschutzscheibe zugeordnet ist, welcher dadurch gekennzeichnet ist, dass die Teilprofile jeweils aus einem einteiligen Blechstreifen geformt sind.

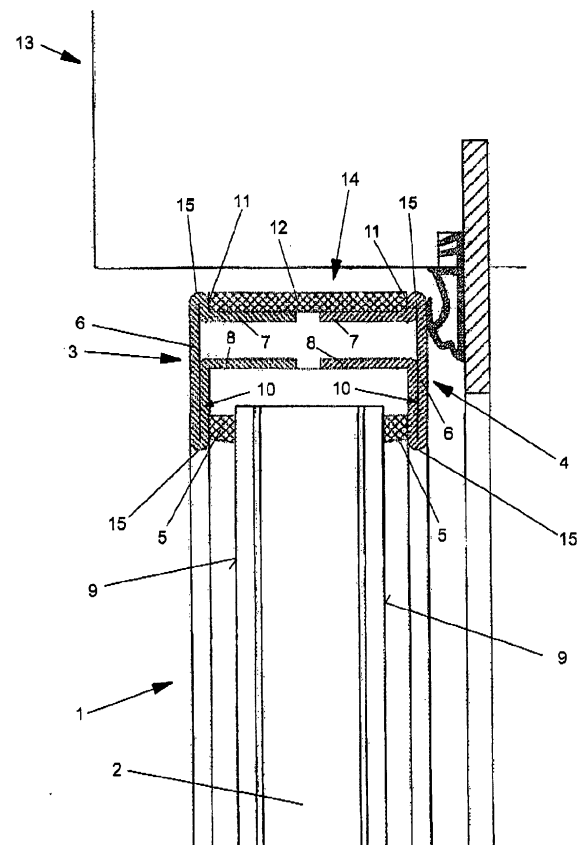


Fig. 1

EP 2 354 418 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen flächigen feuerfesten Abschluss, insbesondere eine Glastür für Brandschutzzwecke, zur Vermeidung des Übertritts von Feuer und Rauch im Brandfall von einem ersten Raum in einen benachbarten zweiten Raum, mit mindestens einer Brandschutzscheibe die an zumindest einem Rand ein Metallprofil trägt, welches im Bereich der Stirnfläche der Brandschutzscheibe geteilt ist, wobei die Teilprofile jeweils eine der Seitenflächen der Brandschutzscheibe und die die Seitenflächen verbindende Stirnfläche teilweise übergreifen und zueinander beabstandet sind und die Teilprofile jeweils einen ersten Schenkel und einen zweiten Schenkel sowie einen im Wesentlichen zu dem zweiten Schenkel parallelen Steg umfassen, der der Stirnfläche der Brandschutzscheibe zugeordnet ist.

[0002] Ein gattungsgemäßer Abschluss, insbesondere eine Glastür für Brandachutzzwecke, ist aus der DE 20 2004 012 651 U1 bekannt. Der dort beschriebene Abschluss beziehungsweise die dort beschriebene Glastür weist ein im Bereich der Stirnfläche der Brandschutzscheibe geteiltes Metallprofil auf, welches die Brandschutzscheibe an deren vertikalen Seiten und deren Stirnseite hält, wobei die Teilprofile jeweils einen ersten Schenkel und einen zweiten Schenkel sowie einen im Wesentlichen senkrecht von dem ersten Schenkel abgehenden Steg ausbilden, der der Stirnfläche der Brandschutzscheibe zugeordnet ist.

[0003] Eine derartige Glastür hat sich bewährt. Zum einen ist sie einfach und aus wenigen Bauteilen aufgebaut. Dies schafft eine besonders schmale Glastür, was nicht nur optische Vorteile hat, sondern wegen des geringen Gewichtes der Glastür auch deren Handhabung beim Öffnen und Schließen verbessert. Zum anderen bietet die bekannte Glastür einen guten Brandschutz. Mit einer Scheibendicke von ca. 17 mm wird in der Praxis ein Brandschutz von über 30 min erreicht.

[0004] Nachteilig bei den hierbei verwendeten geteilten Metallprofilen ist, dass die Teilprofile aus wenigstens zwei Teilen, üblicherweise einem Winkelstahl und einem Flachstahl oder einem Flachstahl und einem Rollladenprofil, bestehen, die miteinander verschweißt oder verklebt werden müssen. Das Verschweißen der Teile führt zudem insbesondere bei Verwendung von Edelstahlkomponenten zu Verfärbungen auf der Edelstahloberfläche. Da derartige Metallprofile im Regelfall in geschliffenem Edelstahl ausgeführt werden, müssen die aufgetretenen Verfärbungen in einem zusätzlichen Arbeitsgang wieder ausgeschliffen werden, Ferner verursacht das Verschweißen Verformungen des Metallprofils, wodurch die Einhaltung der Maßhaltigkeit erschwert ist. Des Weiteren beeinträchtigen die in der Regel spitz zulaufenden Ecken des Winkelstahls im Gebrauchszustand mitunter die Handhabung der Türelemente.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen flächigen feuerfesten Abschluss der eingangs genannten Art zu schaffen, der unter Meidung der oben

genannten Nachteile bei Beibehaltung einer schmalen Konstruktion einen verbesserten Brandschutz aufweist und zudem konstruktiv einfacher und kostengünstiger herstellbar ist.

[0006] Zur Lösung dieser Aufgabe wird mit der vorliegenden Erfindung ein flächiger feuerfester Abschluss, insbesondere eine Glastür für Brandschutzzwecke, zur Vermeidung des Übertritts von Feuer und Rauch im Brandfall von einem ersten Raum in einen benachbarten zweiten Raum, mit mindestens einer Brandschutzscheibe, die an zumindest einem Rand ein Metallprofil trägt, welches im Bereich der Stirnfläche der Brandschutzscheibe geteilt ist, wobei die Teilprofile jeweils eine der Seitenflächen der Brandschutzscheibe und die die Seitenflächen verbindende Stirnfläche teilweise übergreifen und zueinander beabstandet sind, und die Teilprofile jeweils einen ersten Schenkel und einen zweiten Schenkel sowie einen im Wesentlichen zu dem zweiten Schenkel parallelen Steg umfassen, der der Stirnfläche der Brandschutzscheibe zugeordnet ist, vorgeschlagen, welcher dadurch gekennzeichnet ist, dass die Teilprofile jeweils aus einem einteiligen Blechstreifen geformt sind.

[0007] Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass eine derartige Konstruktion mit aus einem einteiligen Blechstreifen geformten Teilprofil konstruktiv einfach und kostengünstig herstellbar ist, insbesondere da ein Verschweißen von Einzelteilen und eine aus dem Verschweißen resultierende Nachbearbeitung der Teilprofile entfällt. Zudem bleibt vorteilhafterweise die Maßhaltigkeit eines geformten Teilprofils erhalten, wodurch der Produktionsausschuss vorteilhafterweise verringert wird und die Herstellungskosten sinken. Des Weiteren sind für die Herstellung der geformten Teilprofile dünnere Materialstärken als bei geschweißten Teilprofilen verwendbar, wodurch weiter Kosten gesenkt werden können.

[0008] Vorteilhafterweise ist das zweiteilige Metallprofil für unterschiedliche Glasstärken von Brandschutzscheiben verwendbar. Es muss somit nicht, wie bei einteiligen Profilen üblich, für jede Brandschutzscheibe ein für die jeweilige Glasstärke passendes Profil vorgehalten werden. Hierdurch können Lagerbestände vorteilhafterweise geringer gehalten werden, wodurch Lagerkosten einsparbar sind.

[0009] Eine bevorzugte Ausführungsvariante des flächigen feuerfesten Abschlusses sieht vor, dass die Teilprofile jeweils durch Rollen eines einteiligen Blechstreifens geformt sind. Durch das Rollen werden vorteilhafterweise die Profilkanten gerundet, wodurch eine bessere Handhabung der Türelemente gegeben ist.

[0010] Bei einer vorteilhaften Ausführungsvariante der Erfindung sind die Teilprofile jeweils im Wesentlichen in Form eines F-Profils ausgebildet, wobei der Blechstreifen im Bereich des ersten Schenkels und/oder im Bereich des zweiten Schenkels und/oder im Bereich des im Wesentlichen zu dem zweiten Schenkel parallelen Steges unter Ausbildung einer Doppellagigkeit umgeschlagen ist. Vorteilhafterweise ist in dem zwischen dem zweiten Schenkel und dem im Wesentlichen zu dem zweiten

Schenkel parallelen Steg gebildeten Volumenraum ein hitzebeständiges und feuerfestes Material und/oder ein unter Hitzeeinwirkung aufschäumendes Material anordbar. Zwischen dem Steg, dem entsprechenden Abschnitt des ersten Schenkels und der Brandschutzscheibe selbst kann zur Abdichtung gegenüber der Brandschutzscheibe ein feuerbeständiger Dichtwerkstoff eingebracht sein. Beispielsweise kann eine Silikon-Kautschuk verwendet werden, der den Durchtritt von Feuer und Rauch an der besagten Stelle verhindert.

[0011] Eine Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass die Längsseiten des Blechstreifens jeweils entlang zweier unterschiedlicher Umschlaglinien nach innen unter Ausbildung einer Doppellagigkeit umgeschlagen und endseitig im Wesentlichen rechtwinklig zur Bildung des zweiten Schenkels beziehungsweise des Steges abgewinkelt sind, wobei der erste Schenkel durch den Bereich des Blechstreifens zwischen den Umschlaglinien ausgebildet ist. Die Umschlaglinien sind die Linien, um die die Längsseiten des Blechstreifens jeweils umgeschlagen sind, und die insofern in der Höhe des Profils Anfang und Ende des ersten Schenkels bestimmen. Die Innenseite des Blechstreifens ist diejenige Seite, die der Brandschutzscheibe zugeordnet ist. Eine derartige Teilprofil ist vorteilhafterweise besonders einfach formbar.

[0012] Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass eine Längsseite des Blechstreifens nach innen unter Ausbildung einer Doppellagigkeit umgeschlagen und endseitig im Wesentlichen rechtwinklig zur Bildung des zweiten Schenkels abgewinkelt ist, und der zweite Schenkel unter Ausbildung einer Doppellagigkeit umgeschlagen und zur Bildung des Steges zweifach abgewinkelt ist. Bei einer derartigen Konstruktion ist der Abschnitt des ersten Schenkels, der der Brandschutzscheibe zugeordnet ist, vorteilhafterweise nicht doppellagig ausgebildet. Hierdurch kann das Metallprofil vorteilhafterweise schmaler ausgebildet sein.

[0013] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführung des erfindungsgemäßen flächigen feuerfesten Abschlusses sind die Teilprofile jeweils derart geformt, dass der erste Schenkel im Übergangsbereich auf den zweiten Schenkel einen einen Volumenraum zur Aufnahme eines hitzebeständigen, feuerfesten und/oder kühlenden Materials und/oder zur Aufnahme eines unter Hitzeeinwirkung aufschäumenden Materials seitlich begrenzenden Absatz ausbildet. Dadurch dass der Volumenraum nicht nach allen Seiten begrenzt ist, ist das Einbringen eines entsprechenden den Brandschutz verbessernden Materials vorteilhafterweise besonders einfach. Zudem kann das Material den Zwischenraum zwischen Metallprofil und Türrahmen insbesondere im Brandfall verbessert abdichten.

[0014] Vorzugsweise ist zwischen den Teilprofilen mindestens im Bereich der Teilung ein hitzebeständiges und feuerfestes Material und/oder ein unter Hitzeeinwirkung aufschäumendes Material angeordnet. Das hitzebeständige und feuerfeste Material dient ebenfalls der Hemmung des Wärmeübergangs, und zwar auch des

Wärmeübergangs zwischen der Stirnfläche der Brandschutzscheibe und einem dieser zugeordneten feststehenden Rahmen. Das unter Hitzeeinwirkung aufschäumende Material schäumt auf, sobald es eine kritische Temperatur erreicht. Es dichtet so den Bereich zwischen den der Brandschutzscheibe zugeordneten Teilprofilen und dem feststehenden Rahmen ab.

[0015] Eine besonders bevorzugte Ausführung des erfindungsgemäßen Abschlusses sieht vor, dass in dem durch die Absätze und die zweiten Schenkel begrenzten Volumenraum ein hitzebeständiges und feuerfestes Material und/oder ein unter Hitzeeinwirkung aufschäumendes Material angeordnet ist. Vorteilhafterweise ist hierdurch ein weiter verbesserter Brandschutz erzielbar.

[0016] In Weiterbildung der Erfindung wird vorgeschlagen, dass das hitzebeständige und feuerfeste Material als durchgehende Schicht zwischen den zweiten Schenkeln und den Stegen aufgenommen ist. Hierdurch ist ein noch weiter verbesserter Brandschutz erzielbar.

[0017] Eine weitere Ausführungsvariante der Erfindung sieht vor, dass der Blechstreifen, aus dem ein Teilprofil geformt ist, aus Edelstahl ist. Neben den für die Anwendung günstigen Materialeigenschaften verbessert ein Blechstreifen aus Edelstahl insbesondere den optischen Eindruck eines erfindungsgemäßen Abschlusses im Gebrauchszustand.

[0018] Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung werden nachfolgend anhand des in der Figur der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels der Erfindung näher erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1 in einer teilgeschnittenen Draufsicht einen wesentlichen Bereich eines ersten erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiels.

[0019] Fig. 1 zeigt einen als Glastür ausgebildeten feuerfesten Abschluss. Die Brandschutzscheibe 2 trägt ein aus einem ersten Teilprofil 3 und einem zweiten Teilprofil 4 bestehendes Metallprofil, wobei die Teilprofile über einen Silikonkleber 5 mit der Brandschutzscheibe 4 verbunden sind.

[0020] Die Teilprofile 3, 4 sind jeweils im Wesentlichen in Form eines F-Profils ausgebildet und weisen jeweils einen ersten Schenkel 6, einen zweiten Schenkel 7 sowie einen im Wesentlichen zu dem zweiten Schenkel 7 parallelen Steg 8 auf. Der Steg 8 übergreift teilweise die Stirnfläche der Brandschutzscheibe 4, während ein entsprechender Abschnitt des ersten Schenkels 6 die jeweilige Seitenfläche 9 der Brandschutzscheibe 4 teilweise übergreift.

[0021] Die Teilprofile 3, 4 sind derart aus einem einstückigen Edelstahlblech gerollt, dass die Längsseiten des Blechstreifens jeweils entlang zweier unterschiedlicher Umschlaglinien nach innen unter Ausbildung einer Doppellagigkeit 10 umgeschlagen und endseitig im Wesentlichen rechtwinklig zur Bildung des zweiten Schenkels 7 beziehungsweise des Steges 8 abgewinkelt sind, wobei der erste Schenkel 6 durch den Bereich des Blech-

streifens zwischen den Umschlaglinien ausgebildet ist. Durch das Rollen der Teilprofile 3, 4 sind die Profilkanten 15 gerundet, wodurch eine bessere Handhabung der Türelemente gegeben ist.

[0022] Die Teilprofile 3, 4 sind zudem derart gerollt, dass der erste Schenkel 6 im Übergangsbereich auf den zweiten Schenkel 7 einen einen Volumenraum zur Aufnahme eines Streifens aus unter Hitzeeinwirkung aufschäumendem Material 12 seitlich begrenzenden Absatz 11 ausbildet. Zusätzlich kann in den von den ersten Schenkeln 6, den zweiten Schenkeln 7 und den Stegen 8 begrenzten Volumenraum ein hitzebeständiges und feuerfestes Material und/oder ein unter Hitzeeinwirkung aufschäumendes Material eingebracht werden.

[0023] Der Streifen aus unter Hitzeeinwirkung aufschäumendem Material 12 schäumt im Brandfall auf und verschließt den zwischen dem Rahmen 13 und den Teilprofilen 3, 4 verbleibenden Spalt 14. Das Material 12 verhindert in diesem Fall den Übertritt von Feuer beziehungsweise Rauch durch den Spalt und verhindert wirkungsvoll einen übermäßigen Wärmeübergang. Im Übrigen wird ein Wärmeübergang von der feuerzugewandten Seite insbesondere durch die Teilung des Gesamtprofils in zwei Profiltrile wirksam unterbunden.

[0024] Das in der Figur der Zeichnung dargestellte und im Zusammenhang mit dieser beschriebene Ausführungsbeispiel der Erfindung dient lediglich der Erläuterung der Erfindung und ist für diese nicht beschränkend.

Bezugszeichenliste

[0025]

- | | |
|----|---|
| 1 | Glastür |
| 2 | Brandschutzscheibe |
| 3 | Teil profil |
| 4 | Teilprofil |
| 5 | Klebemittel |
| 6 | erster Schenkel |
| 7 | zweiter Schenkel |
| 8 | Steg |
| 9 | Seitenfläche der Brandschutzscheibe (2) |
| 10 | Doppellagigkeit |
| 11 | Absatz |
| 12 | Streifen aus unter Hitzeeinwirkung aufgehendem Material |

- | | |
|----|--------------|
| 13 | Rahmen |
| 14 | Spalt |
| 15 | Profilkanten |

Patentansprüche

1. Flächiger feuerfester Abschluss, insbesondere Glastür (1) für Brandschutzzwecke, zur Vermeidung des Übertritts von Feuer und Rauch im Brandfall von einem ersten Raum in einen benachbarten zweiten Raum, mit mindestens einer Brandschutzscheibe (2), die an zumindest einem Rand ein Metallprofil trägt, welches im Bereich der Stirnfläche der Brandschutzscheibe (2) geteilt ist,

wobei die Teilprofile (3, 4) jeweils eine der Seitenflächen (9) der Brandschutzscheibe (2) und die die Seitenflächen verbindende Stirnfläche teilweise übergreifen und zueinander beabstandet sind,

und die Teilprofile (3, 4) jeweils einen ersten Schenkel (6) und einen zweiten Schenkel (7) sowie einen im Wesentlichen zu dem zweiten Schenkel (7) parallelen Steg (8) umfassen, der der Stirnfläche der Brandschutzscheibe (2) zugeordnet ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Teilprofile (3, 4) jeweils aus einem einteiligen Blechstreifen geformt sind.

2. Abschluss nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Teilprofile (3, 4) jeweils durch Rollen eines einteiligen Blechstreifens geformt sind.

3. Abschluss nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Teilprofile (3, 4) jeweils im Wesentlichen in Form eines F-Profils ausgebildet sind, wobei der Blechstreifen im Bereich des ersten Schenkels (6) und/oder im Bereich des zweiten Schenkels (7) und/oder im Bereich des im Wesentlichen zu dem zweiten Schenkel (7) parallelen Steges (8) unter Ausbildung einer Doppellagigkeit umgeschlagen ist.

4. Abschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längsseiten des Blechstreifens jeweils entlang zweier unterschiedlicher Umschlaglinien nach innen unter Ausbildung einer Doppellagigkeit umgeschlagen und endseitig im Wesentlichen rechtwinklig zur Bildung des zweiten Schenkels (7) beziehungsweise des Steges (8) abgewinkelt sind, wobei der erste Schenkel (6) durch den Bereich des Blechstreifens zwischen den Um-

schlaglinien ausgebildet ist.

5. Abschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Längsseite des Blechstreifens nach innen unter Ausbildung einer Doppellagigkeit (10) umgeschlagen und endseitig im Wesentlichen rechtwinklig zur Bildung des zweiten Schenkels (7) abgewinkelt ist, und der zweite Schenkel (7) unter Ausbildung einer Doppellagigkeit (10) umgeschlagen und zur Bildung des Steges (8) zweifach abgewinkelt ist. 5
10

6. Abschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Teilprofile (3, 4) jeweils derart geformt sind, dass der erste Schenkel (6) im Übergangsbereich auf den zweiten Schenkel (7) einen einen Volumenraum zur Aufnahme eines hitzebeständigen, feuerfesten und/oder kühlenden Materials (12) und/oder zur Aufnahme eines unter Hitzeeinwirkung aufschäumenden Materials seitlich begrenzenden Absatz (11) ausbildet. 15
20

7. Abschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den Teilprofilen (3, 4) mindestens im Bereich der Teilung ein hitzebeständiges und feuerfestes Material und/oder ein unter Hitzeeinwirkung aufgehendes Material angeordnet ist. 25

8. Abschluss nach einem der Ansprüche 6 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem durch die Absätze (11) und die zweiten Schenkel (7) begrenzten Volumenraum ein hitzebeständiges und feuerfestes Material und/oder ein unter Hitzeeinwirkung aufschäumendes Material angeordnet ist. 30
35

9. Abschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den zweiten Schenkeln (7) und den Stegen (8) eine durchgehende Schicht aus hitzebeständigem und feuerfestem Material aufgenommen ist. 40

10. Abschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Blechstreifen aus Edelstahl ist. 45

50

55

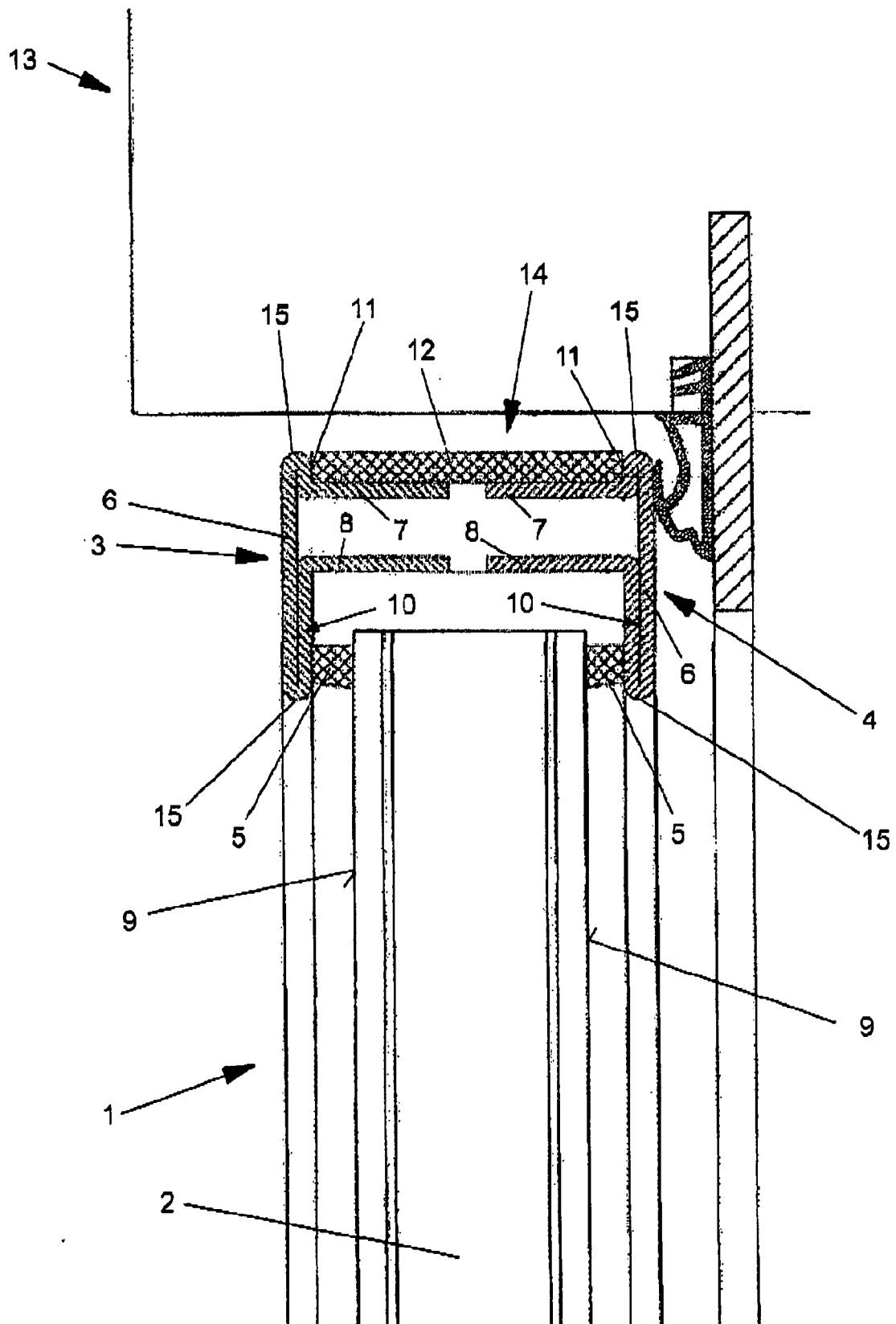


Fig. 1

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 202004012651 U1 [0002]