

(19)



(11)

EP 1 520 954 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
16.04.2008 Patentblatt 2008/16

(51) Int Cl.:
E06B 3/82 (2006.01) **E05D 5/06** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **04019109.0**

(22) Anmeldetag: **12.08.2004**

(54) **Türflügel**

Door leaf

Panneau d'une porte

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

(30) Priorität: **01.10.2003 DE 10345870**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
06.04.2005 Patentblatt 2005/14

(73) Patentinhaber: **Novoferm GmbH
46459 Rees (DE)**

(72) Erfinder:
• **Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet.**

(74) Vertreter: **Albrecht, Rainer Harald et al
Patentanwälte
Andrejewski, Honke & Sozien
Theaterplatz 3
45127 Essen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**DE-A- 1 659 633 DE-A- 4 408 346
DE-A- 19 525 207**

EP 1 520 954 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Türflügel mit einem Türblatt und an das Türblatt angeschlossenen Scharnierteilen von Türbändern, wobei das Türblatt aus einer kastenförmigen Halbschale aus Stahlblech und einem Blechdeckel besteht sowie umfangseitig an mindestens zwei Seitenflächen einen als Hohlraum ausgebildeten, durch Blechumformung der Halbschale und/oder des Deckels hergestellten Türfalz aufweist. An der Innenseite der Halbschale ist ein Verstärkungsblech angeordnet, welches an einer den Türbändern zugeordneten Seitenfläche der Halbschale befestigt ist und eine sich bis in den Bereich des Türfalzes erstreckende Breite hat. Die Scharnierteile weisen winkelförmig geformte Bandlappen auf, die in Ausklinkungen an der Falzinnenseite des Türfalzes eingesetzt und an dem Verstärkungsblech befestigt sind.

[0002] Ein Türflügel mit den beschriebenen Merkmalen ist aus DE 44 08 346 A1 bekannt. Bei der Handhabung der Tür, insbesondere beim Zuschlagen des Türflügels oder beim Schließen des Türflügel gegen einen auf der Scharnierseite wirkenden Widerstand, ist der Türfalz an der mit den Scharnierteilen versehenen Seitenfläche erheblichen Kräften ausgesetzt. Bei schweren Türblättern, die beispielsweise Verglasungen enthalten, oder Türblättern, die aus dünnen Blechen gefertigt werden, sind Deformationen oder Verschleißerscheinungen des beanspruchten Türfalzes vor allem im Anschlussbereich der Türbänder möglich.

[0003] Die Druckschrift DE 195 25 207 A1 zeigt ein aus zwei Halbschalen bestehendes Türblatt, an dem innenseitig ein Befestigungselement für ein Türband angeschweißt ist. Auch bei diesem Türblatt besteht die Gefahr von Deformationen im Bereich des Türfalzes. Aus der DE 1 659 633 A ist ein Türflügel mit Türfalz bekannt, wobei in den Türfalz ein Metallhohlprofil eingesetzt ist, der zur Anbringung von Türbändern genutzt werden kann.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den besonders stark beanspruchten Türfalz an der mit Scharnierteilen versehenen Seitenfläche des Türblattes mit einfachen Mitteln wirksam zu versteifen.

[0005] Ausgehend von einem Türflügel mit den eingangs beschriebenen Merkmalen wird die Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass der Türfalz entlang der mit Scharnierteilen versehenen Seitenfläche zumindest im Bereich der Ausklinkungen einen Stützkern enthält, der den Querschnitt des Türfalzes bis zu dem Verstärkungsblech ausfüllt und eine Auflagefläche für den in die Ausklinkung eingesetzten Bandlappen bildet. Zur formstabilisierenden Wirkung des Stützkerns trägt wesentlich bei, dass der Stützkern an dem der Befestigung der Türbänder dienenden Verstärkungsblech und/oder etwaigen Einlagematerial innerhalb des Türblattes abgestützt ist. Das Verstärkungsblech/Einlagematerial und der daran anliegende Stützkern, welcher den Querschnitt des Türfalzes ausfüllt, bilden zusammen ein

formstabilisiertes Widerlager für den türflügelseitigen Bandlappen eines Türbandes. Auf diese Weise resultiert eine wirkungsvolle Versteifung des bei der Handhabung des Türflügels besonders beanspruchten Türfalzes.

[0006] Für die weitere Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Lehre ergeben sich eine Vielzahl von Möglichkeiten. Gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung besteht der Stützkern aus einer Leiste, die vor der Umformung des Türfalzes als Einlegeteil eingebracht worden ist. Die Leiste kann beispielsweise aus Holz, Kunststoff, Aluminium oder Stahl bestehen und sich über die gesamte Länge der mit Scharnierteilen versehenen Seitenfläche des Türblattes erstrecken. Anstelle einer durchgehenden Leiste können allerdings auch kürzere Leisten eingesetzt werden, deren Wirkung auf den Anschlussbereich der Türbänder beschränkt ist.

[0007] Gemäß einer zweiten, bevorzugten Ausführung der erfindungsgemäßen Lehre werden als Stützkern Klötze verwendet, die durch die Ausklinkungen in den Türfalz einsetzbar sind und in dem Türfalz durch einen Klemmsitz oder durch eine Klebeverbindung fixiert sind. Die Fixierung der Klötze durch Klemmsitz hat montage-technische Vorteile. Durch einen Klemmsitz gehaltene Klötze werden ferner bevorzugt für Türflügel, die als Feuerschutztüren hohen Temperaturen standhalten müssen. Zweckmäßig enthalten die Klötze eine unterseitige Nut, die dem Klotz eine ausreichende Elastizität zur Verwendung als Klemmelement verleiht.

[0008] Gemäß einer bevorzugten Ausführung der Erfindung wird der Türfalz von einem U-förmig umgeformten Randabschnitt des Blechdeckels gebildet, der endseitig auf einer an der Seitenfläche der Halbschale angeformten Schulter aufliegt. Die Schulter enthält im Bereich der Ausklinkungen des Türfalzes Aussparungen zur Aufnahme der den Stützkern bildenden Klötze. Diese können gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung eine unterseitige Nut enthalten, welche eine Unter- kante der in die Schulter eingebrachten Aussparungen übergreift. Wenn die Halbschale zur Verbesserung der Formstabilität des Türfalzes nach Außen abgewinkelte Randstreifen aufweist, auf denen der Blechdeckel befestigt ist, empfiehlt sich eine stufenförmige Ausbildung an der Unterseite der Klötze. Die Unterseite wird dabei durch eine kleine Stufe so gestaltet, dass die Klötze im Bereich vor der Schulter flächig an den Blechdeckel und im Bereich hinter der Schulter flächig auf dem abgewinkelten Randstreifen aufliegen und den Bandlappen kippmomentfrei stützen.

[0009] Eine weitere alternative Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Lehre sieht vor, dass der Stützkern aus einem aushärtenden Vergussmaterial besteht. Als Vergussmaterial kommen sowohl organische als auch anorganische Materialien in Betracht. Auch die Verwendung eines Hartschaumes ist möglich. Zwischen dem Verstärkungsblech und dem Blechdeckel des Türblattes verbleibt zweckmäßig ein Spalt. Dieser kann so bemessen werden, dass ein Teil des Vergussmaterials durch den Spalt hindurchtritt und die Längskante des Verstär-

kungsbleches in dem aushärtenden Vergussmaterial eingebettet wird. Hierdurch wird ein zusätzlicher Verankerungseffekt erreicht.

[0010] Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung erläutert. Es zeigen schematisch:

Fig.1 einen Querschnitt durch einen erfindungsgemäßen Türflügel,

Fig. 2 u. 3 weitere Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Türflügels, ebenfalls im Querschnitt.

[0011] Der Türflügel umfasst ein Türblatt 1 und an das Türblatt angeschlossene Scharnierteile 2 von Türbändern 3, die in an sich in bekannter Weise an einer Türzarge 4 angeordnet sind. Das Türblatt 1 ist aus einer kastenförmigen Halbschale 5 aus Stahlblech und einem Blechdeckel 6 gefertigt und weist umfangseitig an mindestens drei Seitenflächen einen als Hohlraum ausgebildeten, durch Blechumformung der Halbschale 5 und/oder des Deckels 6 hergestellten Türfalz 7 auf. In den Ausführungsbeispielen ist lediglich der Türfalz 7 entlang der mit Scharnierteilen 2 versehenen Seitenfläche des Türblatts 1 dargestellt. An den Anschlussbereichen der Scharnierteile 2 ist der Türfalz 7 bei der Handhabung der Tür hohen Beanspruchungen ausgesetzt.

[0012] An der Innenseite der Halbschale 5 ist ein Verstärkungsblech 8 angeordnet, welches an der den Türbändern 3 zugeordneten Seitenfläche der Halbschale 5 befestigt ist und dessen Breite so bemessen ist, dass sich das Verstärkungsblech 8 bis in den Bereich des Türfalzes 7 erstreckt. Die an den Türflügel angeschlossenen Scharnierteile 2 weisen jeweils einen winkelförmig geformten Bandlappen 9 auf, der in eine zugeordnete Ausklinkung an der Falzinnenseite des Türfalzes 7 eingesetzt und an dem Verstärkungsblech 8 befestigt wird. Erfindungsgemäß ist im Türfalz 7 zumindest im Bereich der Ausklinkung ein Stützkern 10 angeordnet, der den Querschnitt des Türfalzes 7 bis zu dem Verstärkungsblech 8 ausfüllt und eine Auflagefläche für den in die Ausklinkung eingesetzten Bandlappen 9 bildet. In den Ausführungsbeispielen sind unterschiedliche Ausgestaltungen des Stützkerns 10 dargestellt.

[0013] Bei der in Fig. 1 dargestellten, besonders bevorzugten Ausführung werden als Stützkern 10 Klötze 11 verwendet, die durch die Ausklinkungen in den Türfalz 7 einsetzbar sind und in dem Türfalz 7 fixiert sind. Im Ausführungsbeispiel erfolgt die Fixierung durch einen Klemmsitz. Der Darstellung in Fig. 1 entnimmt man, dass die Klötze 11 zur Klemmfixierung eine unterseitige Nut 12 enthalten, die dem Klotz 11 eine ausreichende Elastizität zur Verwendung als Klemmelement verleiht.

[0014] Im Ausführungsbeispiel der Fig. 1 weist die kastenförmige Halbschale 5 des Türblattes nach außen abgewinkelte Randstreifen 13 auf, an denen der Blechdeckel 6 z. B. durch Schweißpunkte befestigt ist. Der Türfalz

7 wird von einem U-förmig umgeformten Randabschnitt des Blechdeckels 6 gebildet, der endseitig auf einer an der Seitenfläche der Halbschale 5 angeformten Schulter 14 aufliegt. Die Schulter 14 enthält im Bereich der Ausklinkungen des Türfalzes 7 jeweils eine Aussparung zur Aufnahme des den Stützkern bildenden Klotzes 11. Die unterseitige Nut 12 des Klotzes 11 übergreift dabei eine Unterkante 15 der in die Schulter 14 eingebrachten Aussparung. Der Klotz 11 füllt den Querschnitt des Türfalzes 7 aus und ist mit einem Klemmsitz zwischen dem Verstärkungsblech 8 und dem U-förmig umgeformten Randabschnitt des Blechdeckels 6 eingespannt. In Längsrichtung des Türblattes ist der Klotz 11 durch die Aussparung in der Schulter 14 lagefixiert. Der Darstellung in Fig. 1 entnimmt man auch, dass die Unterseite des Klotzes 11 stufenförmig so ausgebildet ist, dass der Klotz - von Innen nach Außen betrachtet - im Bereich vor der Schulter flächig an dem Blechdeckel 6 und im Bereich hinter der Schulter 14 flächig auf dem abgewinkelten Randstreifen 13 aufliegt und der Bandlappen 9 kippmomentfrei gestützt wird.

[0015] Im Ausführungsbeispiel der Fig. 2 sind die Seitenflächen der kastenförmigen Halbschale 5 als ebene Flächen ohne Auflageschulter für den Türfalz 7 ausgebildet. Der Stützkern 10 besteht aus einer Leiste 16, die vor der Umformung des Türfalzes 7 als Einlegeteil eingebracht worden ist. Sie kann sich über die gesamte Länge des Türfalzes 7 erstrecken und als Holz-, Kunststoff, Stahl- oder Aluminiumleiste ausgebildet sein.

[0016] Im Ausführungsbeispiel der Fig. 3 besteht der Stützkern 10 aus einem aushärtendem Vergussmaterial 17. Sofern die Tür als Feuerschutztür hohen Temperaturen standhalten muss, wird als Vergussmaterial eine anorganische Masse verwendet. Werden keine hohen Anforderungen an die Temperaturbeständigkeit gestellt, können organische Materialien, insbes. auch Hartschaumstoffe als Vergussmaterial eingesetzt werden. Der Darstellung in Fig. 3 entnimmt man, dass die dem Blechdeckel 6 benachbarte Längskante des Verstärkungsbleches 8 in das ausgehärtete Vergussmaterial 17 eingebettet ist. In funktionsmäßiger Hinsicht ist es ausreichend, wenn lediglich die den Ausklinkungen zugeordneten Bereiche des Türfalzes 7 mit Vergussmaterial 17 verfüllt wird. Im Rahmen der Erfindung liegt es aber auch, den Türfalz 7 an der mit Scharnierteilen 2 versehenen Seitenfläche vollständig mit Vergussmaterial zu verfüllen.

Patentansprüche

1. Türflügel mit einem Türblatt (1) und an das Türblatt angeschlossenen Scharnierteilen (2) von Türbändern (3), wobei das Türblatt (1) aus einer kastenförmigen Halbschale (5) aus Stahlblech und einem Blechdeckel (6) besteht sowie umfangseitig an mindestens zwei Seitenflächen einen als Hohlraum ausgebilde-

ten, durch Blechumformung der Halbschale und/oder des Deckels hergestellten Türfalz (7) aufweist, wobei an der Innenseite der Halbschale (5) ein Verstärkungsblech (8) angeordnet ist, welches an einer den Türbändern (3) zugeordneten Seitenfläche der Halbschale (5) befestigt ist und eine sich bis in den Bereich des Türfalzes (7) erstreckende Breite hat, und

wobei die Scharnierteile (2) winkelförmig geformte Bandlappen (9) aufweisen, die in Ausklinkungen an der Falzinnenseite des Türfalzes (7) einsetzt und an dem Verstärkungsblech (8) befestigt sind,

dadurch gekennzeichnet, dass der Türfalz (7) entlang der mit Scharnierteilen (2) versehenen Seitenfläche zumindest im Bereich der Ausklinkungen einen Stützkern (10) enthält, der den Querschnitt des Türfalzes (7) bis zu dem Verstärkungsblech (8) ausfüllt und eine Auflagefläche für den in die Ausklinkung eingesetzten Bandlappen (9) bildet.

2. Türflügel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stützkern (10) aus einer Leiste (16) besteht, die vor der Umformung des Türfalzes (7) als Einlegeteil eingebracht worden ist.

3. Türflügel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Stützkern (10) Klötze (11) verwendet werden, die durch die Ausklinkungen in den Türfalz (7) einsetzbar sind und in dem Türfalz (7) durch einen Klemmsitz oder durch eine Klebeverbindung fixiert sind.

4. Türflügel nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klötze (11) eine unterseitige Nut (12) enthalten, die dem Klotz eine ausreichende Elastizität zur Verwendung als Klemmelement verleiht.

5. Türflügel nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Türfalz (7) von einem U-förmig umgeformten Randabschnitt des Blechdeckels (6) gebildet wird, der endseitig auf einer an der Seitenfläche der Halbschale (5) angeformten Schulter (14) aufliegt, und dass die Schulter (14) im Bereich der Ausklinkungen des Türfalzes (7) Aussparungen zur Aufnahme der den Stützkern bildenden Klötze (11) enthält.

6. Türflügel nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klötze (11) eine unterseitige Nut (12) enthalten, welche eine Unterkante (15) der in die Schulter (14) eingebrachten Aussparung übergreift.

7. Türflügel nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die kastenförmige Halbschale (5) nach außen abgewinkelte Randstreifen (13) aufweist, an denen der Blechdeckel (6) befestigt ist, und dass die Unterseite der Klötze (11) stufenförmig so ausgebildet ist, dass die Klötze (11) im Bereich vor

der Schulter (14) flächig an dem Blechdeckel (6) und im Bereich hinter der Schulter (14) flächig auf dem abgewinkelten Randstreifen (13) aufliegen und den Bandlappen (9) kippmoment frei stützen.

8. Türflügel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stützkern (10) aus einem aushärtendem Vergussmaterial (7) besteht.

Claims

1. Door wing comprising a door leaf (1) and hinge parts (2) of door hinges (3), said hinge parts being connected to the door leaf, wherein the door leaf (1) consists of a box-shaped half-shell (5) made from steel sheet and of a sheet cover (6) and also has on its periphery on at least two side faces a door rabbet (7) which is formed as a cavity and is produced by bending the half-shell and/or the cover, wherein a reinforcing sheet (8) is arranged on the inner side of the half-shell (5), which reinforcing sheet is fixed to a side face of the half-shell (5) assigned to the door hinges (3) and has a width extending into the region of the door rabbet (7), and wherein the hinge parts (2) comprise angled hinge tabs (9) which are inserted in notches on the inner side of the door rabbet (7) and are fixed to the reinforcing sheet (8), **characterised in that**, at least in the region of the notches, the door rabbet (7) contains a supporting core (10) along the side face provided with hinge parts (2), which supporting core fills the cross section of the door rabbet (7) up to the reinforcing sheet (8) and forms a bearing surface for the hinge tabs (9) inserted in the notch.

2. Door wing according to claim 1, **characterised in that** the supporting core (10) consists of a strip (16) which has been incorporated as an insert prior to the bending of the door rabbet (7).

3. Door wing according to claim 1, **characterised in that**, as the supporting core (10), use is made of blocks (11) which can be inserted through the notches into the door rabbet (7) and are fixed in the door rabbet (7) by a clamping fit or by an adhesive bond.

4. Door wing according to claim 3, **characterised in that** the blocks (11) contain a groove (12) on the underside, which groove gives the block a sufficient elasticity for use as a clamping element.

5. Door wing according to claim 3 or 4, **characterised in that** the door rabbet (7) is formed by an edge section of the sheet cover (6) that has been bent in a U-shaped manner and bears at the end against a

shoulder (14) integrally formed on the side face of the half-shell (5), and **in that** the shoulder (14) contains, in the region of the notches of the door rabbet (7), cutouts for receiving the blocks (11) which form the supporting core.

6. Door wing according to claim 5, **characterised in that** the blocks (11) contain a groove (12) on the underside, which groove engages over a lower edge (15) of the cutout formed in the shoulder (14).

7. Door wing according to claim 5 or 6, **characterised in that** the box-shaped half-shell (5) has outwardly angled edge strips (13) to which the sheet cover (6) is fixed, and **in that** the underside of the blocks (11) is designed in a stepped manner such that the blocks (11) bear flush against the sheet cover (6) in the region in front of the shoulder (14) and bear flush against the angled edge strip (13) in the region behind the shoulder (14) and support the hinge tabs (9) in a manner free of any tilting moment.

8. Door wing according to claim 1, **characterised in that** the supporting core (10) consists of a curable casting material (7).

Revendications

1. Battant de porte comprenant un vantail (1) et des éléments de charnières (2) de pentures (3) raccordés au vantail de porte, le vantail (1) étant constitué d'une semi-coque (5) en forme de caisson en tôle d'acier et d'un couvercle de tôle (6) et présentant du côté périphérique, sur au moins deux surfaces latérales, une feuillure de porte (7) configurée sous forme d'espace creux, fabriquée par formage de tôle de la semi-coque et/ou du couvercle, une tôle de renforcement (8) étant disposée sur le côté intérieur de la semi-coque (5), laquelle tôle de renforcement est fixée sur l'une des surfaces latérales de la semi-coque (5), associée aux pentures (3), et a une largeur s'étendant jusqu'à la zone de la feuillure de porte (7), les éléments de charnières (2) présentant des languettes (9) formées en angle, qui sont mises en place dans des mortaises sur le côté intérieur de la feuillure de porte (7) et sont fixées sur la tôle de renforcement (8), **caractérisé en ce que** la feuillure de porte (7) comporte le long de la surface latérale munie d'éléments de charnières (2), au moins dans la zone des mortaises, un coeur d'appui (10) qui remplit la section transversale de la feuillure de porte (7) jusqu'à la tôle de renforcement (8) et forme une surface d'appui pour la languette (9) mise en place dans la mortaise.

2. Battant de porte suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** le coeur d'appui (10) est constitué d'une baguette (16), qui a été introduite en tant que pièce d'insertion avant le formage de la feuillure de porte (7).

3. Battant de porte suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** des tasseaux (11) sont utilisés en tant que coeur d'appui (10), lesquels tasseaux peuvent être mis en place au travers des mortaises dans la feuillure de porte (7) et sont fixés dans la feuillure (7) par un ajustement serré ou par un assemblage collé.

4. Battant de porte suivant la revendication 3, **caractérisé en ce que** les tasseaux (11) comportent une gorge (12) du côté inférieur, qui confère au tasseau une élasticité suffisante pour son utilisation en tant qu'élément de serrage.

5. Battant de porte suivant l'une des revendications 3 et 4, **caractérisé en ce que** la feuillure de porte (7) est formée par une section de bordure du couvercle de tôle (6), formée en U, laquelle s'applique du côté extrême sur un épaulement (14), conformé sur la surface latérale de la semi-coque (5), et que l'épaulement (14) comporte dans la zone des mortaises de la feuillure de porte (7) des évidements pour recevoir les tasseaux (11) formant le coeur d'appui.

6. Battant de porte suivant la revendication 5, **caractérisé en ce que** les tasseaux (11) comportent une gorge (12) du côté inférieur, qui recouvre un bord inférieur (15) de l'évidement pratiqué dans l'épaulement (14).

7. Battant de porte suivant l'une des revendications 5 et 6, **caractérisé en ce que** la semi-coque (5) en forme de caisson présente des rubans de bordure (13) pliés vers l'extérieur, sur lesquels est fixé le couvercle de tôle (6), et que le côté inférieur des tasseaux (11) a une réalisation étagée, de telle sorte que les tasseaux (11) s'appliquent en plan sur le couvercle de tôle (6) dans la zone en amont de l'épaulement (14) et s'appliquent en plan sur le ruban de bordure coudé (13) dans la zone en aval de l'épaulement (14), et supportent librement en moment de renversement la languette (9).

8. Battant de porte suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** le coeur d'appui (10) est constitué d'une matière de scellement (7) durcissable.

Fig.1

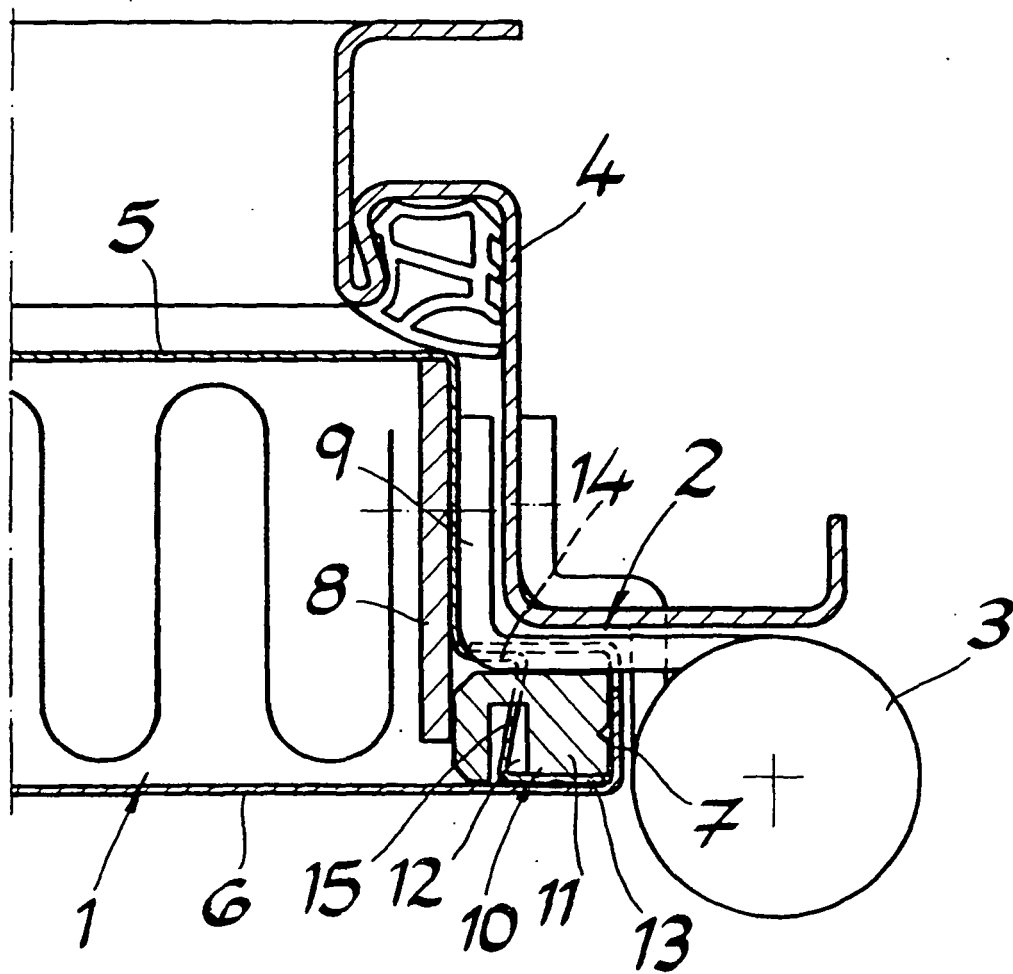


Fig. 2

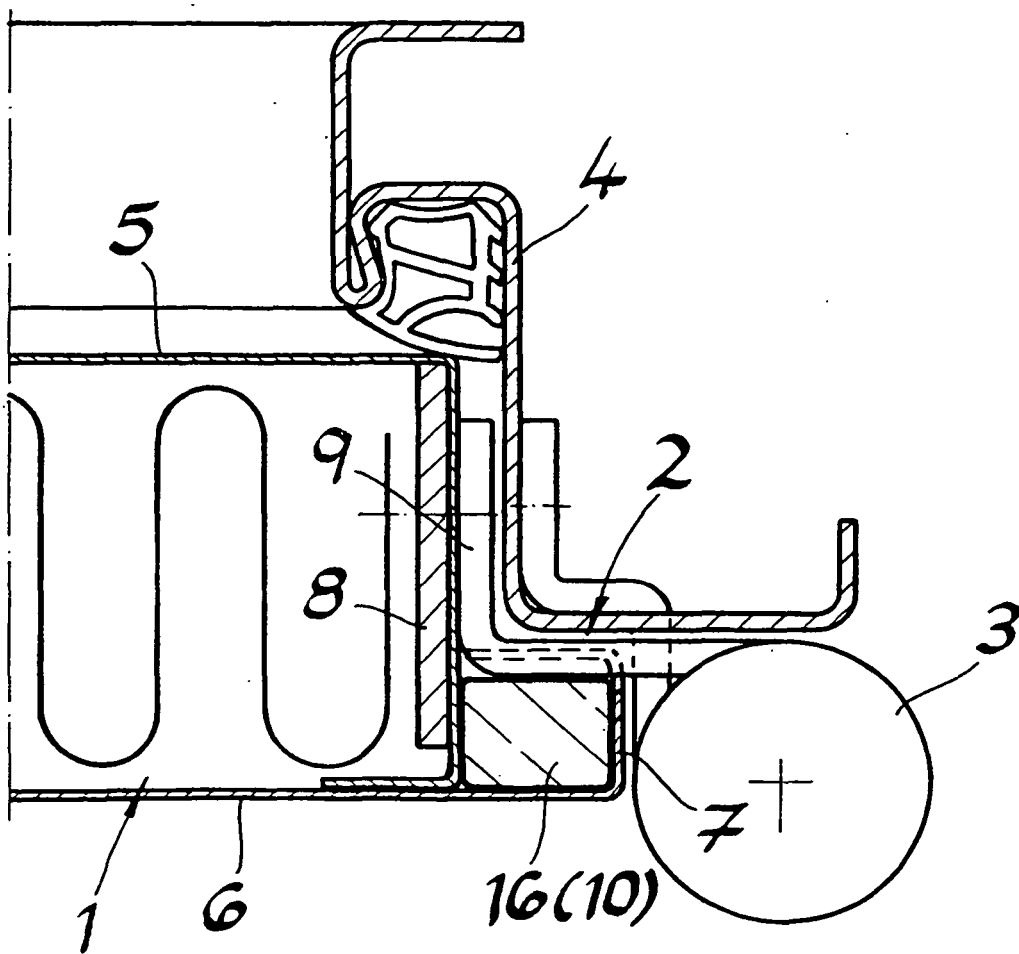
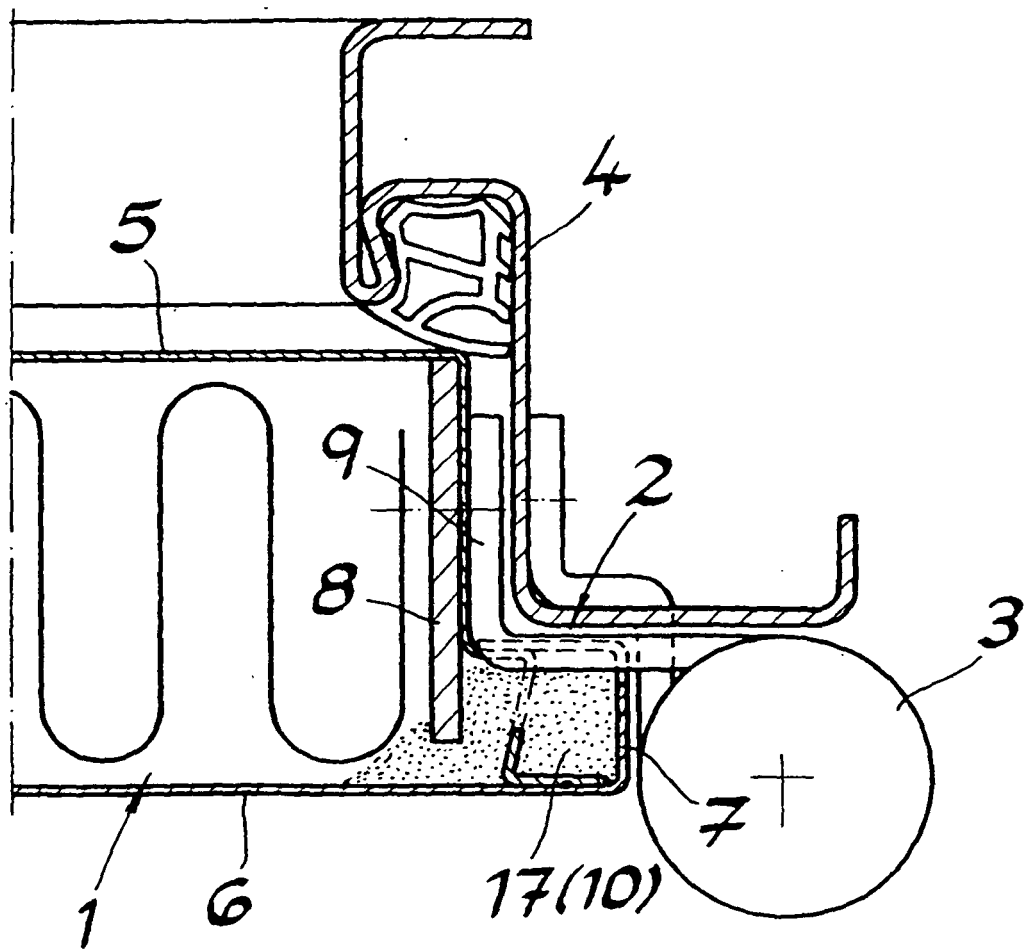


Fig.3



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 4408346 A1 [0002]
- DE 19525207 A1 [0003]
- DE 1659633 A [0003]