

(19)



(11)

EP 2 703 592 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

05.03.2014 Patentblatt 2014/10

(51) Int Cl.:

E06B 3/82 (2006.01)(21) Anmeldenummer: **12006087.6**(22) Anmeldetag: **28.08.2012**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

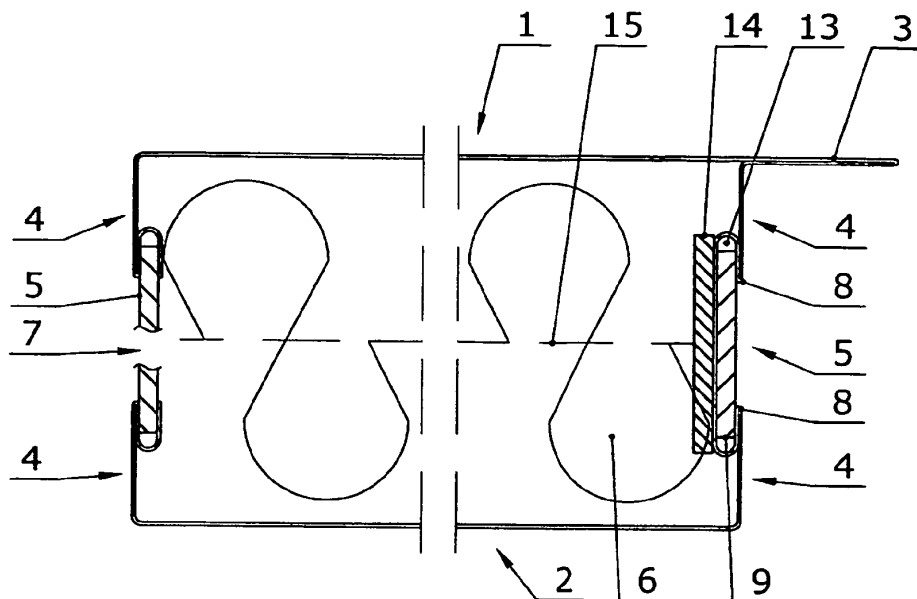
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **Malkowski, Zenon****62-051 Wiry (PL)**(72) Erfinder: **Malkowski, Zenon****62-051 Wiry (PL)**(74) Vertreter: **Cieszkowski, Antoni****ul. Slawinska 28****PL-60-183 Poznan (PL)**(54) **Türflügel einer wärmeisolierten Tür**

(57) Die Erfindung betrifft einen Türflügel einer wärmeisolierten Tür, die zur Trennung der Räume mit stark differenzierten Temperaturen dient und als Außentür oder in Kühlanlagen eingesetzt werden kann.

Der erfindungsgemäße Türflügel besteht aus zwei parallel angeordneten, grundsätzlich flachen Bekleidungen (1, 2) aus Metallblech. Beide Bekleidungen (1, 2) haben quer eingebogene Seitenwände (4), die einander zugewandt und durch wärmeisolierende Abstandshalter (5) voneinander getrennt sind. In dem Innenraum des

Türflügels, der durch seine Bekleidungen (1, 2) und Seitenwände (4) begrenzt ist, befindet sich eine füllende Schicht (6) wärmeisolierenden Stoffes. Die Seitenwände (4) der gegenüberliegend angeordneten Bekleidungen (1, 2) sind senkrecht zu der Fläche dieser Bekleidungen voneinander entfernt. Die Abstandshalter (5) sind am Umfang des Türflügels in den Zwischenräumen (7), durch die die gegenüberliegenden Ränder (8) der Seitenwände (4) voneinander getrennt sind, angeordnet und stoßen mit ihren Kanten (9) an diese Ränder.

**Fig. 1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Türflügel einer wärmeisolierten Tür, die zur Trennung der Räume mit stark differenzierten Temperaturen dient und als Außentür oder in Kühlanlagen eingesetzt werden kann.

[0002] Allgemein bekannt sind wärmeisolierte Kühltüren, deren Flügel einen aus Stahl- bzw. Aluminiumprofilen gebildeten Rahmen hat, wobei in diesem Rahmen eine isolierende Plattenfüllung eingebaut ist. Aus der Patentschrift PL 205638 ist auch ein Türflügel einer Brandschutztür bekannt, der als Türblatt ausgebildet ist und zwei Bekleidungen aus Blech in Form von parallel angeordneten Platten hat. Die gegenüberliegenden Bekleidungen des Türflügels haben quer eingebogene Seitenwände, die einander zugewandt sind und sich einander überlappen. Die ebenen Flächen der eingebogenen Seitenwände sind durch wärmeisolierende Abstandshalter, die in dem zwischen diesen Flächen gebildeten Spalt eingebaut sind, voneinander getrennt. Der durch Plattenbekleidungen und ihre Seitenwände begrenzte Innenraum des Türflügels ist mit einer Schicht wärmeisolierenden Stoffes gefüllt. Die Seitenwände des Türflügels sind durch Punkthalter miteinander verbunden.

[0003] Der Türflügel dieser wärmeisolierten Tür, gebaut aus zwei parallel angeordneten, plattenartigen Bekleidungen aus Blech mit quer eingebogenen Seitenwänden, die einander zugewandt und durch wärmeisolierende Abstandshalter voneinander getrennt sind, wobei der Innenraum des Türflügels, der durch seine Bekleidungen und deren Seitenwände begrenzt ist, mit einer Schicht aus wärmeisolierendem Stoff gefüllt ist, ist erfindungsgemäß **dadurch gekennzeichnet, dass** die eingebogenen Seitenwände beider gegenüberliegenden Bekleidungen senkrecht zu der Fläche dieser Bekleidungen voneinander entfernt sind und die wärmeisolierenden Abstandshalter in den Zwischenräumen, die die gegenüberliegenden Ränder der Seitenwände voneinander trennen, eingebaut sind und mit ihren Kanten an diese Ränder stoßen. Bei der vorteilhaften Erfindungslösung stellen jede der Bekleidungen der Türflügel und ihre Seitenwände einen einheitlichen Bauteil dar. Bei einer anderen vorteilhaften Lösung stellen eine der Bekleidungen der Türflügel und ihre Seitenwände ebenfalls einen einheitlichen Bauteil dar, jedoch sind dabei die Seitenwände der gegenüberliegenden Bekleidung Schenkel von separaten Winkeln, deren andere Schenkel untrennbar an dieser Bekleidung befestigt sind. Die wärmeisolierenden Abstandshalter haben vorzugsweise die Form von Flachleisten, deren Längskanten mit den Rändern der Seitenwände der Bekleidungen miteinander verzahnt sind. Bei der vorteilhaften Erfindungslösung sind die Kanten der wärmeisolierenden Abstandshalter in nutzförmigen Sitzen versenkt, die in den Rändern der Seitenwände der Bekleidungen ausgebildet sind. Bei Verwendung von dünnwandigen Bekleidungen stoßen an ihre senkrecht gerichteten Seitenwände von der Innenseite her Stützlaschen und in der wärmeisolierenden

Schicht des Türflügels sind Tragstangen eingebaut, die mit ihren Enden an den gegenüberliegend angeordneten Stützlaschen befestigt sind. Die oben beschriebenen Erfindungslösungen werden am oberen und vorderen Rand des Türflügels angewandt. Im unteren, über der Schwelle angeordneten Teil des Türflügels, haben die Seitenwände der Bekleidungen vorteilweise die Form von U-Profilen, deren innenliegenden Flansche senkrecht gerichtete Flächen haben. Zwischen diesen Flächen der Flansche ist mindestens ein wärmeisolierender Abstandshalter in Form einer waagrecht ausgebreiteten Längsleiste eingebaut, wobei die senkrechten Flächen des wärmeisolierenden Abstandshalters an die senkrechten Flächen der Flansche stoßen. Wenn der Türflügel verhältnismäßig dünn ist, wird zwischen den U-Profilen der Bekleidungen ein einzelner wärmeisolierender Abstandshalter angeordnet. Wenn nötig, hat der wärmeisolierende Abstandshalter die Form einer elastischen Dichtung aus Gummi. Ihr oberer Teil ist zwischen den Seitenwänden in Form von Winkelschenkeln eingebaut und der untere Teil der Dichtung ragt nach unten über den Umriss des Türflügels hinaus. Wenn der Türflügel eine verhältnismäßig hohe Stärke hat, haben die Seitenwände der Bekleidungen die Form von zwei in äußersten Lagen angeordneten U-Profilen, zwischen denen sich ein U-Zwischenprofil befindet. In den Spalten, durch die diese U-Profile voneinander getrennt sind, sind zwei wärmeisolierende Abstandshalter eingebaut. Jeder dieser Abstandshalter stößt mit einer Seite an die senkrechte Fläche des äußersten U-Profils und mit anderer Seite an die senkrechte Fläche des U-Zwischenprofils. In seinem Innenraum wird eine elastische Dichtung angeordnet.

[0004] Im Gegenteil zu der Lösung, die aus der Patentschrift PL 205638 bekannt ist, stellt der erfindungsgemäße Türflügel eine wirksame wärmeisolierende Trennwand im Niedrigtemperaturbereich dar. Keine der Seitenwände einer der Bekleidungen reicht in die Nähe der Fläche der anderen Bekleidung. Die Gesamtlänge der gegenüberliegend angeordneten Seitenwände, gemessen quer zu den Bekleidungen des Türflügels, ist deutlich geringer als seine Stärke. Dadurch reduziert der zwischen den gegenüberliegenden Rändern der Seitenwände eingebaute wärmeisolierende Abstandshalter erheblich den unerwünschten Wärmeaustausch zwischen den Zonen der Außen- und der Innenbekleidung des Türflügels.

[0005] Der Gegenstand der Erfindung ist anhand eines Ausführungsbeispiels auf der Zeichnung abgebildet. Es zeigen dabei: Fig. 1 - den Türflügel einer wärmeisolierten Tür mit einheitlichen Bekleidungen im horizontalen Querschnitt, Fig. 2 - den Türflügel mit Seitenwänden in Form von separaten Winkeln im horizontalen Querschnitt, Fig. 3 - die Vorderansicht des Türflügels, Fig. 4 - den Flügel im Aufriss und Fig. 5 bzw. Fig. 6 die unterschiedlichen Bauvarianten der unteren, über der Schwelle liegenden Teile des Türflügels im Aufriss.

[0006] Der Türflügel einer wärmeisolierten Tür ist aus

zwei parallel angeordneten Bekleidungen **1, 2** aus Metallblech gebildet. Jede von ihnen hat grundsätzlich die Form einer flachen Platte mit rechteckigem Umriss. Die äußere Bekleidung **1** hat an ihrem oberen und vorderen Rand einen flachen Überschlag **3** aus gebördeltem Blech, der bei geschlossenem Türflügel an einem auf der Zeichnung nicht abgebildeten, festen Türrahmen anliegt. Beide Bekleidungen **1, 2** haben quer eingebogene Seitenwände **4**, die einander zugewandt und durch wärmeisolierende Abstandshalter **5** voneinander getrennt sind. Der Innenraum des Türflügels, der durch seine Bekleidungen **1, 2** und Seitenwände **4** begrenzt ist, ist mit einer Schicht **6** wärmeisolierenden Stoffes, vorzugsweise Styropor, Polyurethan oder Mineralwolle, gefüllt. Um die notwendige Steifigkeit des Türflügels zu erreichen, sind seine Bekleidungen **1, 2** an der Schicht **6** wärmeisolierenden Stoffes angeklebt. Die Seitenwände **4** der gegenüberliegenden Bekleidungen **1, 2** sind senkrecht zu der Fläche dieser Bekleidungen voneinander entfernt. Die wärmeisolierenden Abstandshalter **5** sind am Umfang des Türflügels in den Zwischenräumen **7**, durch die die gegenüberliegenden Ränder **8** der Seitenwände **4** voneinander getrennt sind, angeordnet und stoßen mit ihren Kanten **9** an diese Ränder. Wie in Fig. 1 abgebildet, sind jede der Bekleidungen **1, 2** und ihre Seitenwände **4** ein einheitliches Bauteil. Gemäß Fig. 2 ist die innere Bekleidung **2** und ihre Seitenwände **4** ebenfalls ein einheitliches Bauteil, während die Seitenwände **4** der äußeren Bekleidung **1** Schenkel **10** von separaten Winkeln **12** sind. Ihre anderen Schenkel **11**, die parallel zur Bekleidung **1** angeordnet sind, sind untrennbar an ihrem gebördelten Überschlag **3** oder unmittelbar an dieser Bekleidung befestigt. Die wärmeisolierenden Abstandshalter **5** haben die Form von Flachleisten, die vorzugsweise aus Kunststoff, insbesondere aus Polypropylen und selbst aus Holz hergestellt sind. Die Längskanten der wärmeisolierenden Abstandshalter **5** sind mit den Rändern **8** der Seitenwände **4** beider Bekleidungen **1, 2** miteinander verzahnt. Bei der Beispiellösung nach Fig. 1 und 2 sind die Kanten der wärmeisolierenden Abstandshalter **5** in den nutförmigen Sitzen **13** versenkt, die in den Rändern **8** der Seitenwände **4** ausgebildet sind. Werden Bekleidungen **1, 2** aus einem dünnwandigen Blech verwendet, stoßen an ihre senkrechte Seitenwände **4** von der Innenseite her Stützlaschen **14** aus Metall, die zwischen ihnen und der Schicht **6** wärmeisolierenden Stoffes eingeklemmt sind. In dieser Schicht sind dann Tragstangen **15** aus Metall versenkt, deren Enden an den einander gegenüberliegenden Stützlaschen **14** befestigt sind. An den entsprechend angeordneten Stützlaschen **14** werden auf der Zeichnung nicht abgebildete Türbänder, Schloss- oder Riegelgehäuse befestigt, die von der Außenseite her an die Seitenwände **4** der Bekleidungen **1, 2** stoßen. Wenn diese Bekleidungen aus einem Blech mit verhältnismäßig hoher Steifigkeit hergestellt sind, ist der Einsatz von Stützlaschen **14** und Tragstangen **15** zur Verstärkung des Türflügels entbehrlich. In diesem Falle werden die auf der Zeichnung nicht abgebildeten Tür-

bänder, Schloss- oder Riegelgehäuse unmittelbar an den Seitenwänden **4** der Bekleidungen **1, 2** befestigt. Gemäß Fig. 4 ist der untere, über der Schwelle angeordnete Teil des Türflügels so gebaut, dass die Seitenwände **4** der Bekleidungen **1, 2** die Form von U-Profilen **16** mit innenliegenden Flanschen **18** mit senkrechten Flächen **17** haben. Zwischen den Flächen **17** der Flansche **18** ist ein einzelner wärmeisolierender Abstandshalter **5'** in Form einer längs in horizontaler Richtung ausgebreiteten Leiste eingebaut. Die senkrechten Flächen des Abstandshalters **5'** stoßen an die senkrechte Flächen **17** der Flansche **18**. Wie in Fig. 5 gezeigt, kann der Abstandshalter **5'** als eine elastische Dichtung **19** aus Gummi ausgebildet sein. Ihr oberer Teil mit keilförmigem Profil ist zwischen den Seitenwänden **4** in Form von Winkelschenkeln **18'** mit geneigten Flächen **17'** eingebaut. Der untere Teil der Dichtung **19** aus Gummi ragt nach unten über den Umriss des Türflügels hinaus und stützt sich auf die auf der Zeichnung nicht abgebildete Türschwelle. Bei einem Türflügel mit hoher Stärke haben die Seitenwände **4** der Bekleidungen **1, 2** die Form von in äußersten Lagen angeordneten U-Profilen **16**, zwischen denen sich ein U-Zwischenprofil **16'** befindet. In den Spalten, durch die diese U-Profile voneinander getrennt sind, sind zwei wärmeisolierende Abstandshalter **5'** eingebaut. Jeder von ihnen stößt mit einer Seite an die senkrechte Fläche **17** des äußersten U-Profils **16** und mit anderer Seite an die senkrechte Fläche **17** des U-Zwischenprofils **16'**. In seinem Innenraum **20** wird eine elastische Leistendichtung eingebaut, die auf der Zeichnung nicht abgebildet ist.

Bezeichnungen

[0007]

- 1 - Bekleidung
- 2 - Bekleidung
- 3 - Überschlag
- 4 - Seitenwand
- 5 - Abstandshalter
- 5' - Abstandshalter
- 6 - Schicht wärmeisolierenden Stoffes
- 7 - Zwischenraum
- 8 - Rand der Wand
- 9 - Kante des Abstandshalters
- 10 - Schenkel des Winkels
- 11 - Schenkel des Winkels
- 12 - Winkel
- 13 - nutförmiger Sitz
- 14 - Stützlasche
- 15 - Tragstange
- 16 - U-Profil
- 16' - U-Zwischenprofil
- 17 - Fläche des Schenkels
- 17' - Fläche des Schenkels
- 18 - Flansch des U-Profils
- 18' - Winkelschenkel
- 19 - Dichtung

20 - Innenraum des U-Profiles

Patentansprüche

1. Türflügel einer wärmeisolierten Tür, gebaut aus zwei parallel angeordneten, plattenartigen Bekleidungen aus Blech mit quer eingebogenen Seitenwänden, die einander zugewandt und durch wärmeisolierende Abstandshalter voneinander getrennt sind, wobei der Innenraum des Türflügels, der durch seine Bekleidungen und deren Seitenwände begrenzt ist, mit einer Schicht wärmeisolierenden Stoffes gefüllt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die eingebogenen Seitenwände (4, 16, 18') beider gegenüberliegenden Bekleidungen (1, 2) des Türflügels senkrecht zu der Fläche dieser Bekleidungen voneinander entfernt sind und die wärmeisolierenden Abstandshalter (5, 5') in den Zwischenräumen (7), die die gegenüberliegenden Ränder (8) der Seitenwände (4, 16, 18') voneinander trennen, eingebaut sind und an diese Ränder stoßen.

5
10
15
20
2. Türflügel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede der Bekleidungen (1, 2) und ihre Seitenwände (4) ein einheitliches Bauelement darstellen.

25
3. Türflügel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine seiner Bekleidungen (2) und ihre Seitenwände (4) ein einheitliches Bauelement darstellen, während die Seitenwände (4) der gegenüberliegenden Bekleidung (1) Schenkel (10) von separaten Winkeln (12) sind, deren andere Schenkel (11) dauerhaft an dieser Bekleidung befestigt sind.

30
35
4. Türflügel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wärmeisolierenden Abstandshalter (5) die Form von Flachleisten haben, deren Längskanten (9) mit den Rändern (8) der Seitenwände (4) der Bekleidungen (1, 2) miteinander verzahnt sind.

40
5. Türflügel nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längskanten (9) der Abstandshalter (5) in den nutzförmigen Sitzen (13) versenkt sind, die in den Rändern (8) der Seitenwände (4) der Bekleidungen (1, 2) ausgebildet sind.

45
6. Türflügel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an die senkrechten Seitenwände (4) beider Bekleidungen (1, 2) von der Innenseite her Stützlaschen (14) stoßen und in der wärmeisolierenden Schicht (6) Tragstangen (15) eingebaut sind, deren Enden an den einander gegenüberliegenden Stützlaschen (14) befestigt sind.

50
55
7. Türflügel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** im unteren, über der Schwelle angeordneten Teil des Türflügels die Seitenwände (4) der Bekleidungen (1, 2) die Form von U-Profilen (16) mit innenliegenden Flanschen (18) mit senkrechten Flächen (17) haben, zwischen denen mindestens ein wärmeisolierender Abstandshalter (5') in Form einer waagrecht ausgebreiteten Längsleiste eingebaut ist, wobei die senkrechten Flächen des Abstandshalters (5') an die senkrechten Flächen (17) der Flansche (18) stoßen.

5
8. Türflügel nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den U-Profilen (16) der Bekleidungen (1, 2) ein einzelner wärmeisolierender Abstandshalter (5') eingebaut ist.

10
9. Türflügel nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der wärmeisolierende Abstandshalter (5') die Form einer Dichtung (19) aus Gummi hat, deren oberer Teil zwischen den Seitenwänden (4) in Form von Winkelschenkeln (18') eingebaut ist und deren unterer Teil nach unten über den Umriss des Türflügels hinausragt.

15
20
10. Türflügel nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Seitenwände (4) der Bekleidungen (1, 2) die Form von zwei in äußersten Lagen angeordneten U-Profilen (16) haben, zwischen denen sich ein U-Zwischenprofil (16') befindet und in den Spalten, durch die diese U-Profile voneinander getrennt sind, zwei wärmeisolierende Abstandshalter (5') eingebaut sind, von denen jeder mit einer Seite an die senkrechte Fläche (17) des äußersten U-Profiles (16) und mit anderer Seite an die senkrechte Fläche (17) des U-Zwischenprofils (16') stößt, wobei in dessen Innenraum (20) eine elastische Dichtung angeordnet ist.

25
30
35
40
45
50
55

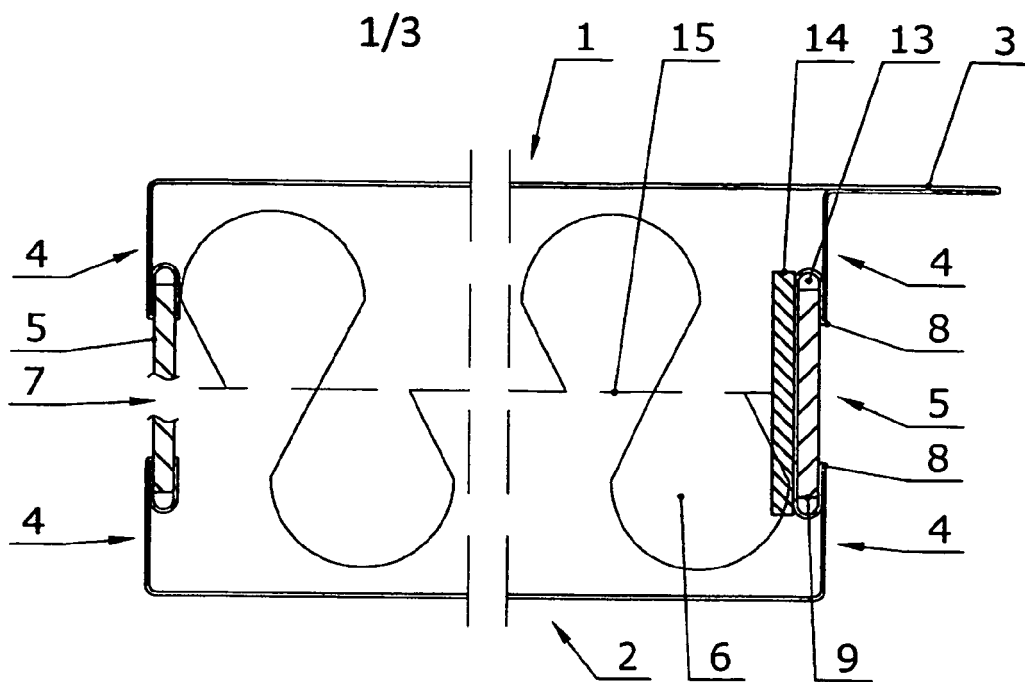


Fig. 1

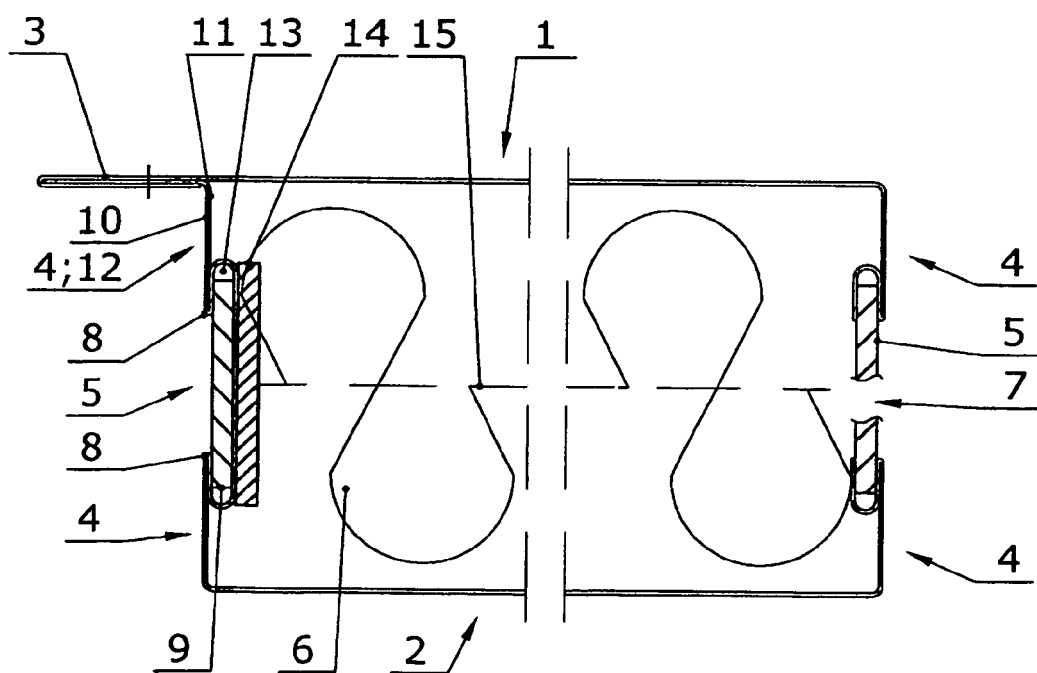


Fig. 2

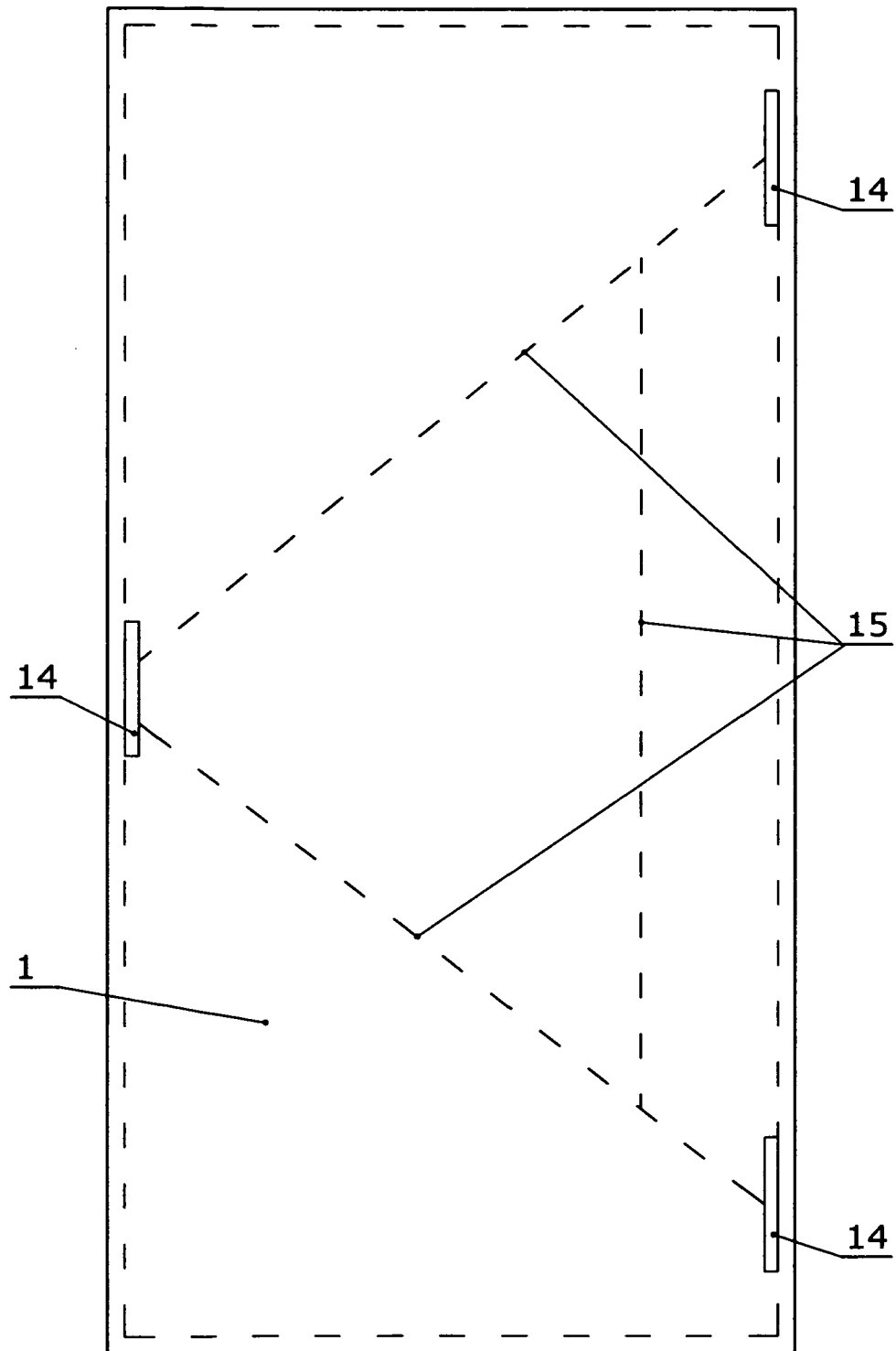


Fig. 3

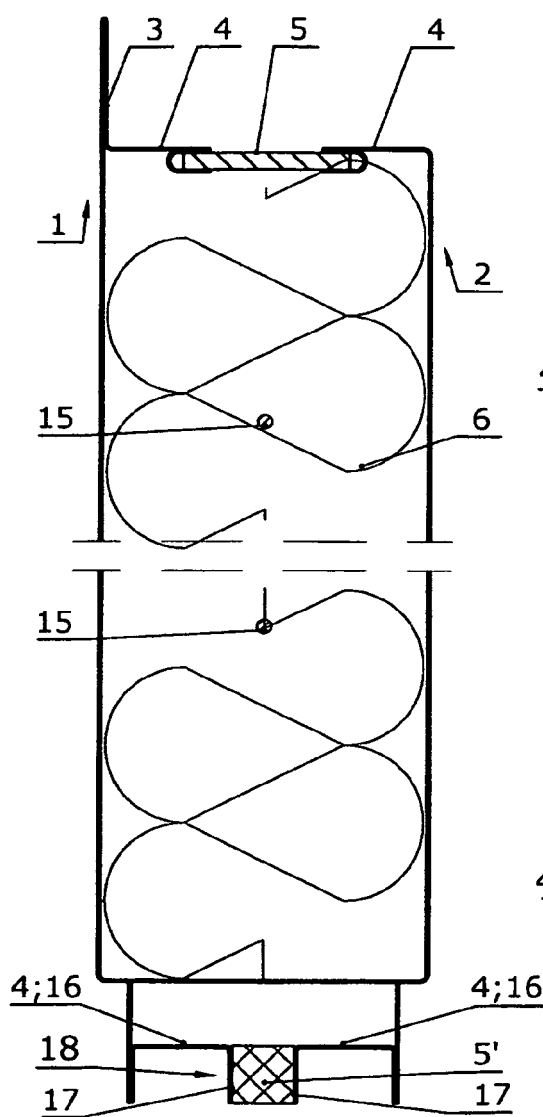


Fig. 4

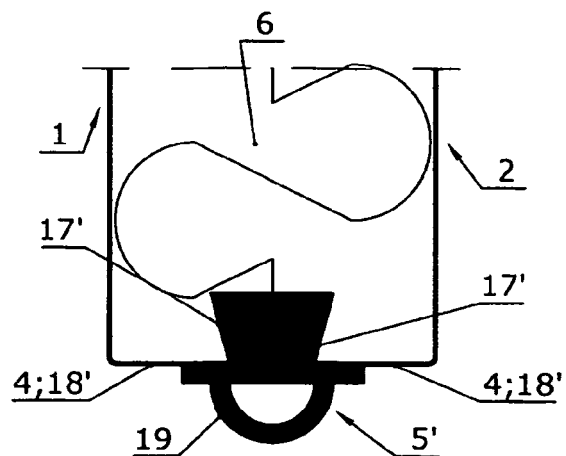


Fig. 5

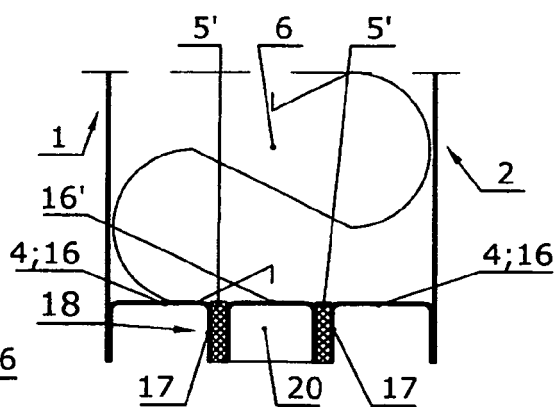


Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 12 00 6087

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 001 828 A1 (ATLAS BLECH CENTER GMBH [AT]) 16. Mai 1979 (1979-05-16) * das ganze Dokument *	1-5,7,8,10	INV. E06B3/82
X	US 2 433 767 A (KUETTEL JOHN J) 30. Dezember 1947 (1947-12-30) * das ganze Dokument *	1-3,6	
X	DE 19 14 536 A1 (LINDPOINTNER LUDWIG) 9. Oktober 1969 (1969-10-09) * das ganze Dokument *	1-3,7-9	
X	BE 646 436 A (PANODUZ ANSTALT) 31. Juli 1964 (1964-07-31) * das ganze Dokument *	1-5	
X	DE 203 01 093 U1 (LILGE HELMUT [DE]) 26. Juni 2003 (2003-06-26) * das ganze Dokument *	1-5,7,9,10	
X	US 1 873 417 A (JONES ARTHUR E) 23. August 1932 (1932-08-23) * das ganze Dokument *	1-5,7-9	RECHERCHIERTES SACHGEBIETE (IPC) E06B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 24. Januar 2013	Prüfer Blancquaert, Katleen
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 12 00 6087

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

24-01-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0001828 A1	16-05-1979	AT 366772 B	10-05-1982
		BR 7807296 A	12-06-1979
		DE 2861094 D1	03-12-1981
		EP 0001828 A1	16-05-1979
US 2433767 A	30-12-1947	KEINE	
DE 1914536 A1	09-10-1969	KEINE	
BE 646436 A	31-07-1964	BE 646436 A	31-07-1964
		CH 431808 A	15-03-1967
		DE 1484347 A1	06-02-1969
		FR 83994 E	06-11-1964
		FR 85412 E	06-08-1965
		FR 1350600 A	24-01-1964
		GB 1066324 A	26-04-1967
		LU 45852 A1	10-06-1964
		NL 6403923 A	13-10-1964
		OA 137 A	15-03-1966
		US 3336713 A	22-08-1967
DE 20301093 U1	26-06-2003	KEINE	
US 1873417 A	23-08-1932	KEINE	

EPO FORM P0461

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

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

- PL 205638 [0002] [0004]