

(19)



(11)

EP 1 862 746 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
05.12.2007 Patentblatt 2007/49

(51) Int Cl.:
F24F 13/18^(2006.01) E06B 7/10^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07090061.8**

(22) Anmeldetag: **29.03.2007**

(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 YU

(71) Anmelder: **KERMI GmbH**
94447 Plattling (DE)

(72) Erfinder: **Mathias, Martin**
94522 Wallersdorf (DE)

(30) Priorität: **31.05.2006 DE 102006026458**

(74) Vertreter: **Bressel, Burkhard**
Patentanwälte Bressel und Partner
Radickestrasse 48
12489 Berlin (DE)

(54) Lüftungseinrichtung und Rahmen

(57) Die Erfindung betrifft eine Lüftungseinrichtung, welche in Form einer Einschubkassette zum Einbau in Kunststofffenstern oder Türen mit Standard -Mehrkammer- Hohlprofilrahmen geeignet ist und einen Rahmen für Fenster oder Türen. Die Lüftungseinrichtung umfasst mindestens ein in einem Kunststoffelement (2) angeordnetes Mittel (3,4) zur Erzeugung von Luftströmungen,

das durch eine Anordnung von Trennwänden (2.1) im Kunststoffelement die Luftströme in Kanäle des Rahmenprofils einleitet und nach erfolgter kompletter Umströmung des Rahmens wieder ausleiten. Der Rahmen (1) besteht aus einem Standard -Mehrkammer-Hohlprofilrahmen mit einer darin angeordneten Lüftungseinrichtung.

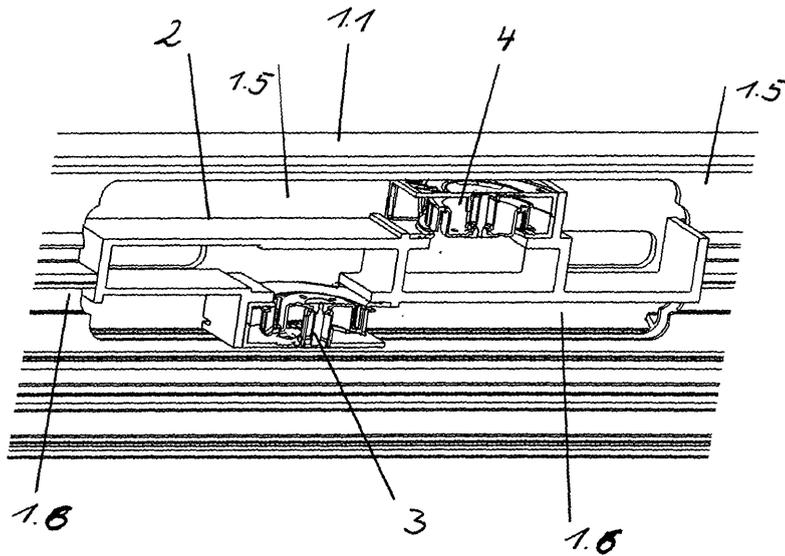


Fig. 3

EP 1 862 746 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Lüftungseinrichtung, welche in Form einer Einschubkassette zum Einbau in Kunststofffenstern oder Türen mit Standard -Mehrkammer- Hohlprofilrahmen geeignet ist und einen Rahmen für Fenster oder Türen. Die Lüftungseinrichtung umfasst mindestens ein in einem Kunststoffelement angeordnetes Mittel zur Erzeugung von Luftströmungen, das durch eine Anordnung von Trennwänden im Kunststoffelement die Luftströme in Kanäle des Rahmenprofils einleitet und nach erfolgter kompletter Umströmung des Rahmens wieder ausleitet. Der Rahmen besteht aus einem Standard -Mehrkammer-Hohlprofilrahmen mit einer darin angeordneten Lüftungseinrichtung.

[0002] Zur Vermeidung von Wärmeverlusten haben moderne Fenster oder Türen, insbesondere solche aus Kunststoff nur noch eine geringe Fugendurchlässigkeit. Die dadurch erreichbare fast vollständige Abdichtung hat allerdings zur Folge, dass der bis dahin durch Undichtigkeiten gegebene Luftaustausch unterbunden wird. In vielen Fällen ist deshalb eine kontrollierte Zwangsbelüftung erforderlich, z.B. durch den Einbau besonderer Lüfter zusätzlich zu den vorhandenen Fenstern. Solche Lüfter können auch mit Wärmetauschern ausgestattet sein. Dabei wird die warme Abluft aus dem Gebäudeinnern durch eine Kammer des Wärmetauschers geleitet, wobei sie die Wärme an die durch eine getrennte zweite Kammer zufließende kalte Frischluft abgibt. Auf diese Weise findet eine Wärmerückgewinnung statt, außerdem wird kalte Zugluft vermieden. Nachteilig ist dabei, dass in der Gebäudewand entsprechende zusätzliche Aussparungen vorgesehen werden müssen und ein nachträglicher Einbau ist meist sehr aufwändig.

Aus der DE 33 47 028 A1 ist ein Fenster mit einem Fensterrahmen bekannt, der als Wärmetauscher -Lüfter ausgebildet ist. Hierfür wird ein speziell ausgebildeter Rahmen aus Hohlprofilen mit darin angeordneten Elementen zur Förderung von Luft aus oder in einen Raum und Wärmetauschern beschrieben. Ähnliche Lösungen werden in den Druckschriften DE 32 48 226, DE 32 30 279 und DE 34 26 778 beschrieben. Diese Lösungen erfordern eine vollständige Umstellung der Herstellung von Kunststofffenstern mit Standard -Mehrkammer-Hohlprofilrahmen. Für bestehende Kunststofffenster mit Standard -Mehrkammer-Hohlprofilrahmen sind diese Lösungen nicht anwendbar.

Aus der DE 298 04 416 wird eine solare Energienutzung in einem Fensterrahmen zum Antreiben einer Lüftungseinrichtung beschrieben, wobei die Lüftungseinrichtung im Fensterbereich angeordnet ist. Die hier eingesetzte Modulbauweise der Lüftungseinrichtung ist lediglich als ein Zusammenwirken verschiedener Einzelmodule zu verstehen. Eine Lenkung und Leitung der Luftströmungen in einem Rahmenprofil des Fensters ist nicht vorgesehen.

[0003] Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, verschiedenste im Markt befindliche Kunststofffenster oder

Türen mit Standard-Mehrkammer-Hohlprofilrahmen zu einem Lüftungsaggregat zu qualifizieren, sowie eine Lüftungseinrichtung vorzuschlagen, die für diesen Einsatz geeignet ist.

[0004] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die Merkmale der Ansprüche 1 und 8 gelöst. Bevorzugte Ausführungen der Erfindung sind in den jeweils zugehörigen Ansprüchen beschrieben.

[0005] Die Erfindung erlaubt auch eine Nachrüstung bestehender Fenster oder Türen, ohne dass jeweils das ganze Fenster oder die ganze Tür gewechselt werden müssen. Spezialrahmenkonstruktionen zur Erbringung der Belüftung sind dadurch nicht mehr erforderlich. Unter Verwendung der Erfindung kann ein Standard-Fenster (Tür) auf einer Standard-Produktionslinie zusammengefügt werden und in Abwandlung zum weiteren normalen Fenster- bzw. Türherstellprozess geringfügig anderweitig mechanisch bearbeitet und mit der erfindungsgemäßen Lüftungseinrichtung in Form einer Einschubkassette bestückt werden.

[0006] Demnach beinhaltet die Erfindung eine Lüftungseinrichtung zum Einbau in Kunststofffenstern oder Türen mit Standard -Mehrkammer- Hohlprofilrahmen, wobei die Lüftungseinrichtung mindestens ein in einem Kunststoffelement angeordnetes Mittel zur Erzeugung von Luftströmungen umfasst. Erfindungsgemäß sind dabei im Kunststoffelement Trennwände, sowie Ein- und Auslässe für Außenluft/Zuluft und Abluft/Fortluft vorgesehen, durch deren Anordnung die Luftströme in Kanäle des Mehrkammer- Hohlprofilrahmens einleitbar und nach erfolgter kompletter Umströmung des Rahmens wieder ausleitbar sind.

[0007] Vorteilhaft ist das Kunststoffelement als modulare Einschubkassette ausgebildet.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist als Mittel zur Erzeugung von Luftströmungen mindestens ein Radiallüfter vorgesehen.

Im Kunststoffelement und/oder im Mehrkammer- Hohlprofilrahmen sind nach einem weiteren Merkmal weitere lufttechnische Funktionsmittel integriert. Vorteilhaft handelt es sich dabei um Wärmetauscher und/oder Filter und/oder Schallschutzelemente und/oder Windsicherungen. Dabei sind die Filter unmittelbar in den Ansaugbereichen von Außenluft und Abluft austauschbar angeordnet.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist das Kunststoffelement mit einer Abdeckplatte versehen, welche in den Innenraum gerichtete Luftöffnungen aufweist.

[0008] Zum Umfang der Erfindung gehört auch ein Rahmen bestehend aus einem Standard - Mehrkammer-Hohlprofilrahmen mit mindestens zwei umlaufenden Kanälen, die durch mindestens eine Wandung voneinander getrennt sind, wobei mindestens eine Ausnehmung zur Aufnahme einer Lüftungseinrichtung nach den oben beschriebenen Merkmalen vorgesehen ist.

[0009] Vorteilhaft ist die Ausnehmung zur Aufnahme der Lüftungseinrichtung dabei innenseitig im oberen Querprofil des Fensterrahmens angeordnet und außenseitig

tig sind mindestens zwei Öffnungen als Ein- und Auslässe für Außenluft/Zuluft und Abluft/Fortluft vorgesehen. Vorzugsweise ist dabei die die Kanäle trennende Wandung mit partiellen Wanddickenreduzierungen und/oder partiellen Ausnehmungen versehen. Dadurch kann der Wärmetauschgrad verbessert werden.

Nach einer bevorzugten Ausführung der Erfindung ist im Bereich der partiellen Ausnehmung mindestens ein als Lammellenprofil ausgebildeter Wärmetauscher angeordnet. Vorzugsweise kann dafür ein Kreuzstromwärmetauscher vorgesehen werden.

Ausführungsbeispiel

[0010] In den Zeichnungen zeigen:

Fig.1: einen innenseitigen Fensterrahmen;

Fig.2: einen außenseitigen Fensterrahmen;

Fig.3: einen Ausschnitt des oberen Querprofils des Fensterrahmens mit Kunststoffelement und Radiallüftern;

Fig.4: ein unteres Querprofil des Fensterrahmens in Schnittdarstellung;

Fig.5: das Kunststoffelement mit nach außen gerichteten Öffnungen;

Fig.6: das Kunststoffelement mit nach innen gerichteter Öffnung;

[0011] In einem Fensterrahmen 1 werden vorzugsweise im oberen Querprofil 1.1 (Fig. 1) innenseitig eine Ausnehmung 1 a und außenseitig zwei Öffnungen 1 b, 1 c (Fig. 2) eingebracht. In die Ausnehmung 1a wird ein Kunststoffelement 2 (Fig. 3) eingebracht, dass zur Aufnahme vorzugsweise zweier Radiallüfter 3, 4 dient, die durch eine Anordnung von Trennwänden 2.1 im Kunststoffelement 2 Luftströme in die zwei Kanäle 1.5, 1.6 des Profils 1.1 einleiten und nach erfolgter Umströmung des kompletten Rahmens 1 wieder ausleiten. Das Kunststoffelement 2 mit den Trennwänden 2.1 ist nochmals gesondert in den Figuren 5 und 6 in verschiedenen Ansichten zum bessern Verständnis dargestellt.

[0012] Es ist auch denkbar, dass nur ein Abluft-Lüfter eingebaut wird, wobei dann davon ausgegangen wird, dass aufgrund des Unterdruckes die fehlende Luftmenge von allein durch das Fenster oder noch vorhandene Fugen in der Gebäudehülle einströmt.

Somit entstehen gegenläufig gerichtete Luftströmungen Abluft/Fortluft und Außenluft/Zuluft, die beim Aneinandervorbeiströmen einem Wärmeaustausch unterliegen. Dieser Wärmeaustausch wird durch partielle Wanddickenreduzierungen und/oder partielle Substitution der die Kammern trennenden Wandung(en) durch ein lamellenförmig gestaltetes Aluminiumprofil 5 vorzugsweise im un-

teren Querprofil 1.3 (Fig. 4), bei dem durch entsprechende Gestaltung eine Vermischung der Luftströme ausgeschlossen wird, optimiert. Das Kunststoffelement 2 beinhaltet gleichzeitig die Abdeckplatte 1 d der Ausnehmung 1 a, in der wiederum ebenfalls innenseitige Luftöffnungen (Fig.1) integriert sind.

[0013] Des Weiteren können lüftungstechnische Funktionsmittel wie Filter, Schallschutzelemente, Wind- und Schlagregensicherungen im oder am Kunststoffelement positioniert werden, auf deren bildliche Darstellung verzichtet wurde.

Patentansprüche

1. Lüftungseinrichtung zum Einbau in Kunststofffenstern oder Türen mit Standard - Mehrkammer- Hohlprofilrahmen, wobei die Lüftungseinrichtung mindestens ein in einem Kunststoffelement angeordnetes Mittel zur Erzeugung von Luftströmungen umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Kunststoffelement Trennwände, sowie Ein- und Auslässe für Außenluft/Zuluft und Abluft/Fortluft vorgesehen sind, durch deren Anordnung die Luftströme in Kanäle des Mehrkammer- Hohlprofilrahmens einleitbar und nach erfolgter kompletter Umströmung des Rahmens wieder ausleitbar sind.
2. Lüftungseinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kunststoffelement als modulare Einschubkassette ausgebildet ist.
3. Lüftungseinrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Mittel zur Erzeugung von Luftströmungen ein Radiallüfter ist.
4. Lüftungseinrichtung nach einem der o.g. Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Kunststoffelement und/oder im Mehrkammer- Hohlprofilrahmen weitere lufttechnische Funktionsmittel integriert sind.
5. Lüftungseinrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die lufttechnischen Funktionsmittel Wärmetauscher und/oder Filter und/oder Schallschutzelemente und/oder Windsicherungen sind.
6. Lüftungseinrichtung nach den Ansprüchen 4 und 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Filter unmittelbar in den Ansaugbereichen von Außenluft und Abluft austauschbar angeordnet sind.
7. Lüftungseinrichtung nach einem der o.g. Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kunststoffelement mit einer Abdeckplatte versehen ist, welche in den Innenraum gerichtete Luftöffnungen aufweist.

8. Rahmen bestehend aus einem Standard -Mehrkammer- Hohlprofilrahmen mit mindestens zwei umlaufenden Kanälen, die durch mindestens eine Wandung voneinander getrennt sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Ausnehmung zur Aufnahme einer Lüftungseinrichtung nach den Ansprüchen 1 bis 7 vorgesehen ist. 5
9. Rahmen nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausnehmung zur Aufnahme einer Lüftungseinrichtung innenseitig im oberen Querprofil des Fensterrahmens angeordnet ist und außenseitig mindestens zwei Öffnungen als Ein- und Auslässe für Außenluft/Zuluft und Abluft/Fortluft vorgesehen sind. 10
15
10. Rahmen nach den Ansprüchen 8 und 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die die Kanäle trennende Wandung partielle Wanddickenreduzierungen und/oder partielle Ausnehmungen aufweist. 20
11. Rahmen nach den Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Bereich der partiellen Ausnehmung mindestens ein als Lammellenprofil ausgebildeter Wärmetauscher angeordnet ist. 25

30

35

40

45

50

55

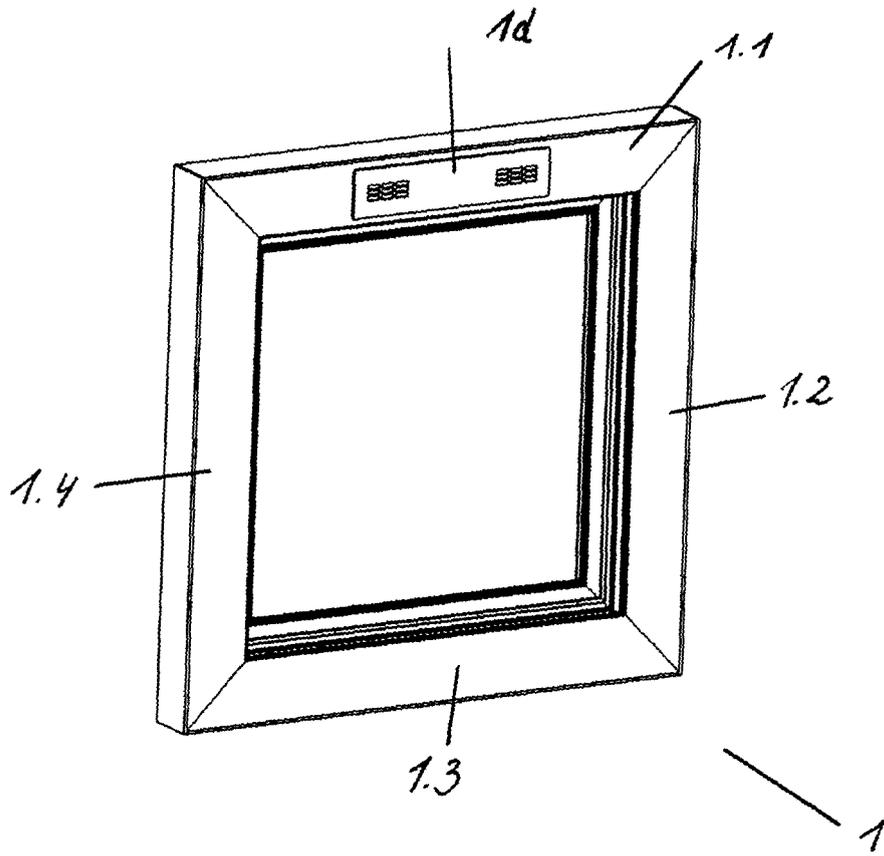


Fig. 1

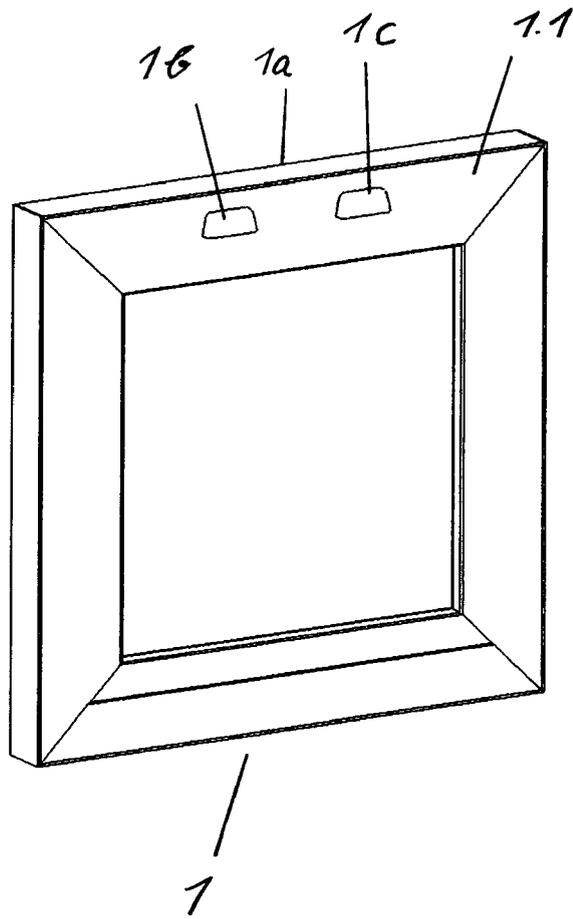


Fig. 2

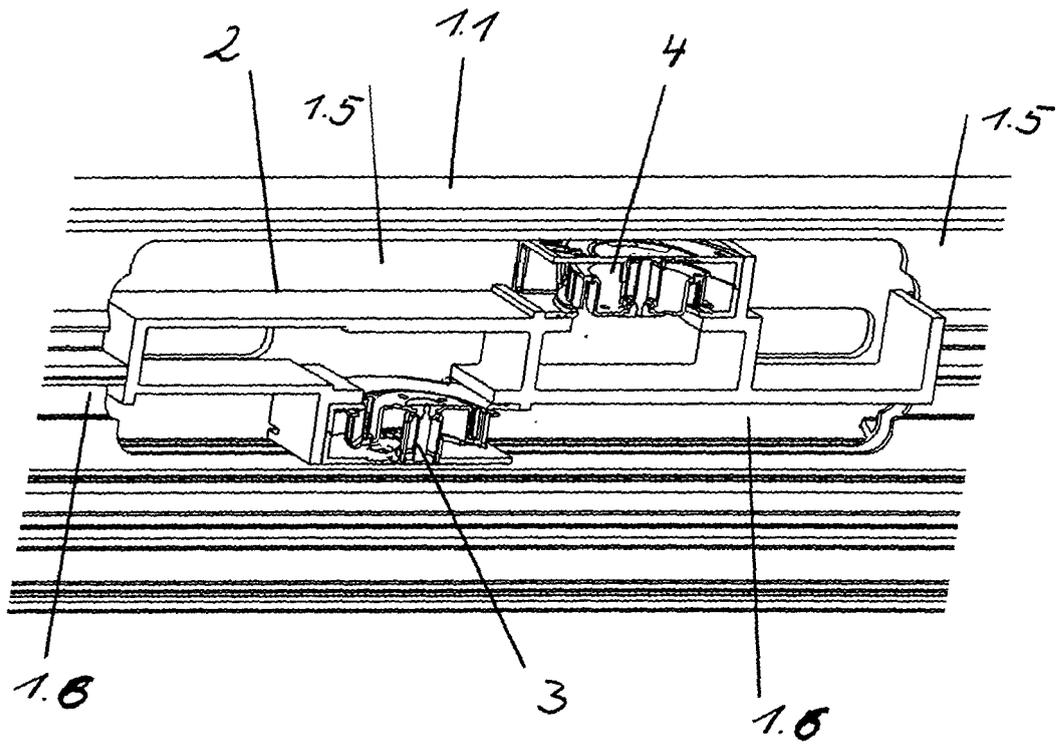


Fig. 3

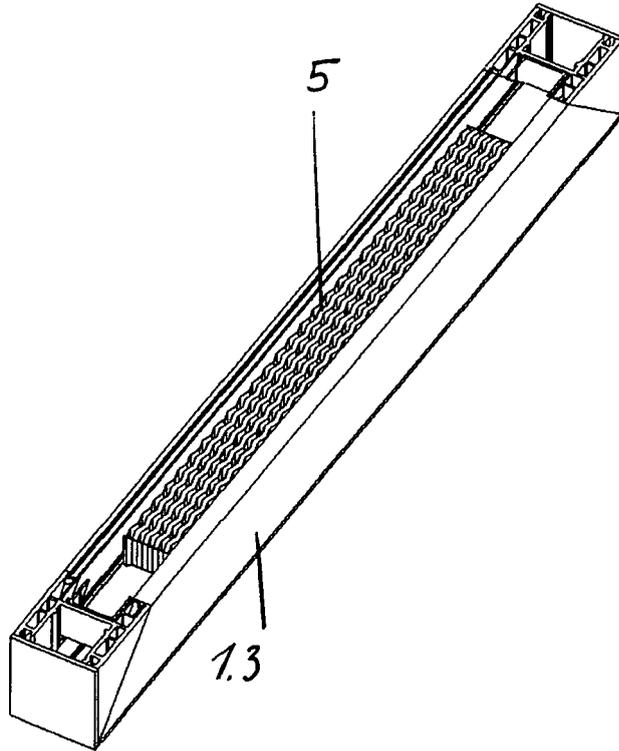


Fig. 4

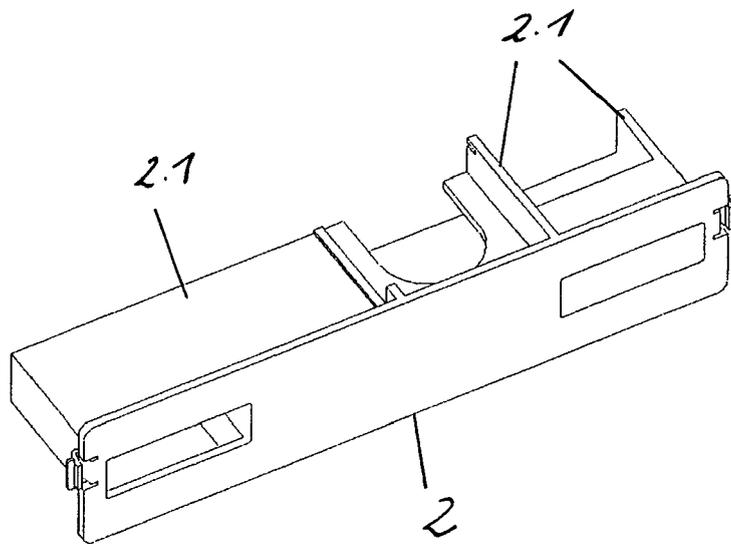


Fig. 5

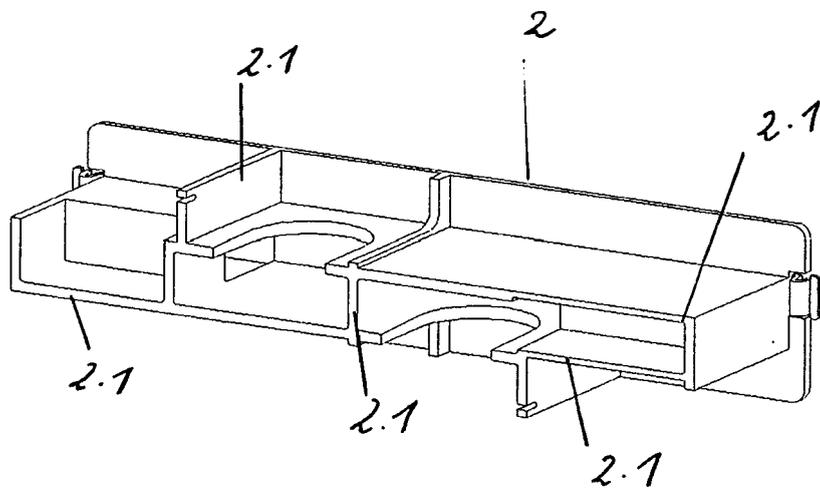


Fig. 6

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 3347028 A1 [0002]
- DE 3248226 [0002]
- DE 3230279 [0002]
- DE 3426778 [0002]
- DE 29804416 [0002]