



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.10.2011 Patentblatt 2011/41

(51) Int Cl.:
F24F 13/08^(2006.01) F24F 13/24^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11001968.4**

(22) Anmeldetag: **10.03.2011**

(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

(72) Erfinder:
 • **Brugmann, Johannes, Dr.**
37671 Höxter (DE)
 • **Schaumlöffel, Michael**
37671 Höxter (DE)
 • **Smollich, Steffen**
37603 Holzminden (DE)
 • **Schiefelbein, Kai**
37671 Höxter (DE)

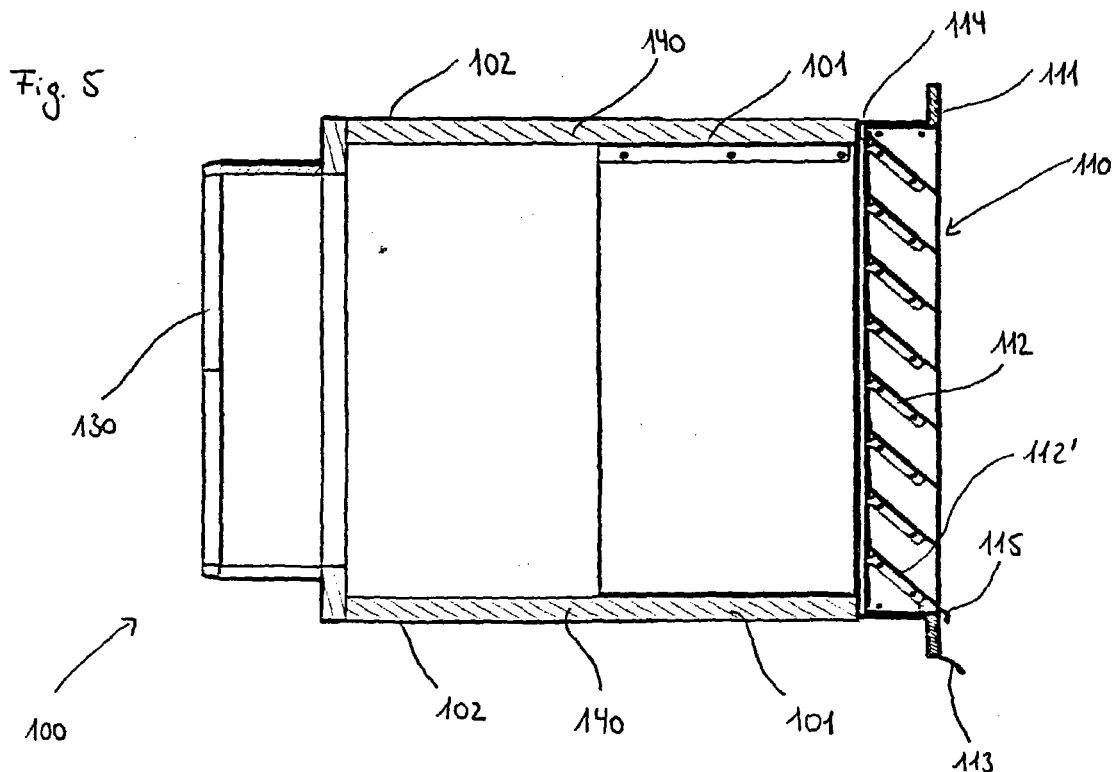
(30) Priorität: **09.04.2010 DE 202010004800 U**

(71) Anmelder: **STIEBEL ELTRON GmbH & Co. KG**
37603 Holzminden (DE)

(54) **Wanddurchführung für eine innen aufstellbare Wärmepumpenanlage**

(57) Die Erfindung betrifft eine Hauswand-Wanddurchführung für innen aufstellbare Wärmepumpenanlagen mit mindestens einer Schalldämpferkulisse (120).

Die Wanddurchführung (100) besteht wenigstens aus einem ersten Teil (101) und einem zweiten Teil (102), wobei das erste Teil (101) und das zweite Teil (102) teleskopartig ineinander geschoben werden können.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Wanddurchführung für eine innen aufstellbare Wärmepumpenanlage.

[0002] Wärmepumpen, insbesondere Luft- oder Luft-Wasserwärmepumpen, die innerhalb von Gebäuden aufgestellt werden, benötigen eine Wanddurchführung nach außen, durch welche die benötigte Zuluft zugeführt und Abluft abgeführt werden kann. Hierzu wird ein Ende eines Schlauches an der Wärmepumpe vorgesehen und das andere Ende an einer bzw. in einer Wanddurchführung befestigt. Üblicherweise hat eine derartige Wanddurchführung eine Standardlänge und wird beim Einbau auf die entsprechende Wandstärke gekürzt.

[0003] Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Wanddurchführung für eine innen aufstellbare Wärmepumpe vorzusehen, welche einen verbesserten Schallschutz und eine ausreichende Wärmedämmung erlaubt und eine einfache Montage ermöglicht.

[0004] Diese Aufgabe wird durch eine Wanddurchführung nach Anspruch 1 gelöst.

[0005] Somit wird eine Hauswand-Wanddurchführung für innen aufstellbare Wärmepumpenanlagen vorgesehen. Die Wanddurchführung weist mindestens eine Schalldämpferkulisse auf. Die Wanddurchführung kann dabei auch für Lüftungsanlagen verwendet werden.

[0006] So kann eine kompakte Hauswand-Wanddurchführung vorgesehen werden, welche ebenfalls einen guten Schallschutz bietet.

[0007] Gemäß einem Aspekt der vorliegenden Erfindung sind die Schalldämpferkulissen im Wesentlichen parallel zur Luftdurchtrittsrichtung der Wanddurchführung angeordnet. Somit kann erreicht werden, dass die Wanddurchführung einen geringen Strömungswiderstand darstellt.

[0008] Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung weisen die Schalldämpferkulissen schallabsorbierendes Material auf.

[0009] Die Erfindung betrifft den Gedanken, eine Wanddurchführung mit einem Kulissenschalldämpfer vorzusehen. Die Schalldämpferkulissen des Kulissenschalldämpfers können hierbei senkrecht zu einer Außenwand innerhalb der Wanddurchführung vorgesehen werden. Optional weist die Wanddurchführung einen Schlauchstutzen zum Anschließen eines Schlauches, der mit der Wärmepumpe verbunden ist, auf, wobei der Durchmesser des Schlauchstutzens kleiner als die Abmessungen der Wärmedurchführung sein kann. Optional kann die Wanddurchführung an ihrer Außenseite ein Wetterschutzgitter aufweisen. Die Schalldämpferkulissen können vorzugsweise einen Schallabsorber aufweisen, um eine gewünschte Schalldämpfung zu erreichen. Durch die Ausgestaltung der Schalldämpferkulissen senkrecht zur Außenwand bzw. in Luftdurchtrittsrichtung kann eine Wanddurchführung mit einem geringen Strömungswiderstand vorgesehen werden. Ferner kann die thermische Isolierung der Wanddurchführung verbessert

werden, indem ein Kulissenschalldämpfer verwendet wird bzw. indem die Schalldämpferkulissen in der Wanddurchführung vorgesehen sind.

[0010] Weiterhin betrifft die Erfindung eine Hauswand-Wanddurchführung für innen aufstellbare Wärmepumpenanlagen, wobei die Wanddurchführung wenigstens aus einem ersten Teil und einem zweiten Teil besteht. Das erste Teil und das zweite Teil können dabei teleskopartig ineinander geschoben werden. Das erste Teil wird von einer Gebäudeaußenseite und das zweite Teil von einer Gebäudeinnenseite eingeschoben und beide Teile werden ineinander geschoben. Hierdurch kann die Wanddurchführung für verschiedene Wandstärken verwendet werden und das Kürzen der Durchführung bei der Montage entfällt.

[0011] Vorzugsweise ist zwischen dem ersten Teil und dem zweiten Teil ein Dämmmaterial angeordnet, um Kältebrücken zu vermeiden. Durch die Wärmedämmung ist vermieden, dass das an der Gebäudeaußenseite montierte, potentiell kalte erste Teil in Berührung mit dem an der Gebäudeinnenseite montierten, potentiell warmen zweiten Teil kommt. Vorzugsweise wird das Dämmmaterial zwischen dem ersten und dem zweiten Teil bei der Montage geringfügig in der Länge gestaucht, wodurch sich einerseits eine gute Abdichtung zwischen den einzelnen Komponenten und andererseits eine Abdichtung gegenüber der Gebäudewand ergibt.

[0012] In einem weiteren Ausführungsbeispiel ist an der Wanddurchführung an der Gebäudeaußenwand ein Wetterschutzgitter angeordnet, das aus einem Rahmen und darin angeordneten Lamellen besteht. Hierdurch ist vermieden, dass beispielsweise Regenwasser in die Wanddurchführung eindringen kann. Ebenso ist hierdurch vermieden, dass Tiere durch die Wanddurchführung in die Wärmepumpenanlage eindringen können.

[0013] Um einen zusätzlichen Schutz vor Kleintieren, wie z.B. Mäuse oder Ratten, zu erreichen, ist hinter dem Wetterschutzgitter vorzugsweise ein weiteres Drahtgitter angebracht. In einem Ausführungsbeispiel ist dieses Drahtgitter tennisschlägerartig ausgebildet, wobei verschiedene Drähte aus sich überkreuzenden Richtungen auf einen Spannrahmen gespannt sind. Als Spannrahmen dient hierbei der Rahmen, der die Lamellen des Wetterschutzgitters trägt, oder ein separater Rahmen. Alternativ können die Drähte selbsttragend ausgebildet sein, indem sie an Kreuzungspunkten durch Schweißen, Löten oder Kleben miteinander verbunden sind.

[0014] In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist wenigstens eine Lamelle des Wetterschutzgitters über den Rahmen hinaus verlängert. Vorzugsweise ist hierbei die unterste Lamelle verlängert, um zu vermeiden, dass anfallendes Regen-, Tau- oder Kondenswasser an der Fassade abläuft, wo es unschöne Flecken an der Fassade hinterlassen würde, oder durch Kapillarwirkung oder die Druckverhältnisse in die Wanddurchführung hineingezogen wird. Die verlängerte Lamelle steht vorzugsweise als Abtropfkante vorne über den Rahmen hinaus

[0015] In einem weiteren Ausführungsbeispiel befindet sich am unteren Abschluss des Rahmens eine weitere Tropfkante, die vorzugsweise auch seitlich etwas über den Rahmen hinaus steht und vorzugsweise auch das seitlich am Rahmen herablaufende Wasser von der Fassade fernhält.

[0016] in einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist die verlängerte Lamelle außerdem gegenüber dem Rahmen leicht angehoben, wodurch einerseits Klappergeräusche vermieden und andererseits die Strömungsverhältnisse verbessert werden.

[0017] Vorzugsweise ist je eine Schalldämpferkulisse im ersten Teil und im zweiten Teil der Wanddurchführung vorgesehen, wobei die Schalldämpferkulissen versetzt zueinander angeordnet sind. Hierdurch ist erreicht, dass unabhängig von der jeweiligen Wandstärke über die gesamte Länge der Wanddurchführung wenigstens eine Schalldämpferkulisse angeordnet ist, um eine gute Schalldämpfung zu erreichen. Um zu verhindern, dass die Teil-Kulissen zum Zusammenschieben des ersten und des zweiten Teils aufeinanderstoßen und gestaucht werden, sind die Teil-Kulissen vorzugsweise versetzt zueinander angeordnet. Vorzugsweise liegen die Teil-Kulissen beim Zusammenschieben eng aneinander um den Strömungswiderstand zu verringern.

[0018] Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung weist die Wanddurchführung einen Schlauchstutzen zum Anschließen eines Verbindungsschlauches auf. Optional kann der Durchmesser des Schlauchstutzens kleiner sein als die Abmessung der Wanddurchführung. Dies ist wiederum insbesondere vorteilhaft zur Schallisolierung.

[0019] In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung weist der Schlauchstutzen eine weitgehend elliptische Form auf. Hierdurch ist die Anpresskraft des Schlauches an den Stutzen verbessert, wodurch Undichtigkeiten und Energieverluste verringert sind. Ein weiterer Vorteil des elliptischen Stutzens ist eine größerer freier Querschnitt, der zu geringeren Druckdifferenzen führt.

[0020] Die Erfindung betrifft ebenfalls ein Wärmepumpensystem mit einer Wärmepumpe und einer Hauswand-Wanddurchführung.

[0021] Weitere Ausgestaltungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0022] Vorteile und Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachstehend unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher erläutert.

Fig. 1 zeigt eine schematische Darstellung einer innen aufgestellten Wärmepumpe;

Fig. 2 zeigt eine schematische Schnittansicht einer Wanddurchführung gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel;

Fig.3 zeigt eine Draufsicht auf eine Wanddurchführung gemäß einem dritten Ausführungsbei-

spiel;

Fig. 4 zeigt eine Wanddurchführung in einem vierten Ausführungsbeispiel;

Fig. 5 zeigt eine Schnittansicht durch die Wanddurchführung nach Fig. 4;

Fig.6 zeigt eine Unteransicht der Wanddurchführung in einem fünften Ausführungsbeispiel;

Fig.7 zeigt eine Rückansicht der Wanddurchführung in einem sechsten Ausführungsbeispiel;

Fig.8 zeigt eine Schnittansicht durch die Wanddurchführung in einem siebten Ausführungsbeispiel; und

Fig.9 zeigt eine Schnittansicht durch die Wanddurchführung in einem achten Ausführungsbeispiel.

[0023] Fig. 1 zeigt eine schematische Darstellung einer innen aufgestellten Wärmepumpe 10 gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel. Die Wärmepumpe 10 ist in einem Innenbereich 400 aufgestellt, welcher durch eine Wand 200 vom Außenbereich 300 abgetrennt ist. In der Wand 200 kann eine Öffnung 210 vorgesehen sein, welche zur Aufnahme einer Wanddurchführung 100 dient. Die Wanddurchführung und die Wärmepumpe sind beispielsweise durch einen Schlauch 600 miteinander verbunden. Ein erstes Ende des Schlauches 600 ist an einen Lufteinlass 11 der Wärmepumpe 10 befestigt und ein zweites Ende des Schlauchs 600 ist an einem Schlauchstutzen 130 an der Wanddurchführung 100 befestigt. An der Außenseite 300 der Wanddurchführung 100 kann optional ein Wetterschutzgitter 110 vorgesehen sein. Im Inneren der Wanddurchführung 100 können mehrere Schalldämpferkulissen mit schallabsorbierenden Eigenschaften vorgesehen werden. Durch die Schalldämpferkulissen kann die Schallisolierung durch die Wanddurchführung 100 verbessert werden.

[0024] Fig. 2 zeigt eine schematische Schnittansicht einer Wanddurchführung 10 gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel. Die Wanddurchführung 100 kann in einer Öffnung 210 einer Wand 200 vorgesehen werden. Die Wanddurchführung kann ein Wetterschutzgitter 110 an der Außenseite 300 aufweisen. An der Innenseite kann die Wanddurchführung 100 einen Schlauchstutzen 130 aufweisen. Dieser Schlauchstutzen 130 kann einen Durchmesser aufweisen, welcher kleiner als die Abmessung der Wanddurchführung 100 ist. Innerhalb der Wanddurchführung 100 ist eine Mehrzahl von Schalldämpferkulissen 120 vorgesehen. Die Schalldämpferkulissen 120 können Schallabsorber bzw. schallabsorbierende Materialien aufweisen. Die Schalldämpferkulissen sind vorzugsweise senkrecht zu der Wand 200 vorgesehen. Optional sind die Schalldämpferkulissen parallel zur Luftdurchströmungsrichtung vor-

gesehen, um einen möglichst geringen Strömungswiderstand zu bilden.

[0025] Fig. 3 zeigt eine Draufsicht auf eine Wanddurchführung gemäß einem dritten Ausführungsbeispiel. Die Wanddurchführung gemäß dem dritten Ausführungsbeispiel kann der Wanddurchführung gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel entsprechen. In Fig. 3 ist insbesondere eine Draufsicht aus dem Innenbereich 400 gezeigt. Hierbei sind der Schlauchstutzen 130 sowie zwei Schallkulissen 120 zu sehen.

[0026] Fig. 4 zeigt eine Wanddurchführung 100 in einem vierten Ausführungsbeispiel. Die Wanddurchführung 100 besteht aus einem ersten Teil 101, das von einer nicht dargestellten Gebäudeaußenseite eingeschoben werden kann, und einem zweiten Teil 102, das von einer nicht dargestellten Gebäudeinnenseite eingeschoben werden kann. Das erste Teil 101 wird bei der Montage in das zweite Teil 102 eingeschoben. An dem zweiten Teil 102 ist ein Schlauchstutzen 130 angeordnet, an dem die Wanddurchführung 100 über einen nicht dargestellten Schlauch mit einer Wärmepumpenanlage verbunden werden kann. Am ersten Teil 101 ist ein Wetterschutzgitter 110 angeordnet ist, das aus einem Rahmen 111 und in dem Rahmen angeordneten Lamellen 112 besteht. Die Lamellen 112 sind leicht geneigt und halten Regenwasser und Tiere ab, lassen aber gleichzeitig einen ausreichend großen Luftstrom zum Betrieb der Wärmepumpenanlage hindurch. Die unterste Lamelle 112 weist eine Verlängerung 115, die als Tropfkante fungiert. Zusätzlich ist an der Unterseite des Rahmens 111 eine weitere Tropfkante 113 angeordnet, die seitlich verlängert ist und Wasser von der Gebäudefassade und dem Inneren der Wanddurchführung 100 ableiten kann. Hinter dem Wetterschutzgitter 110 ist ein Drahtgitter 114 angeordnet.

[0027] Fig. 5 zeigt eine Schnittansicht durch die Wanddurchführung 100 nach Fig. 4. Hier ist insbesondere das Dämmmaterial 140 gezeigt, das zwischen dem ersten Teil 101 und dem zweiten Teil 102 der Wanddurchführung 100 angeordnet ist und eine Wärmeübertragung zwischen dem ersten Teil 101 und dem zweiten Teil 102 verhindert ist. Um Klappergeräusche etc. zu vermeiden ist unterste Lamelle 112' ist angehoben und liegt nicht auf dem Rahmen 111 auf.

[0028] Fig. 6 zeigt eine Unteransicht der Wanddurchführung 100 in einem fünften Ausführungsbeispiel mit einem ersten Teil 101 und einem zweiten Teil 102, einem Schlauchstutzen 130 und einem Wetterschutzgitter 110. An der Unterseite des Wetterschutzgitters 110 ist eine Tropfkante 113 angeordnet, die jeweils seitlich verlängert ist.

[0029] Fig. 7 zeigt eine Rückansicht der Wanddurchführung 100 in einem sechsten Ausführungsbeispiel. An dem zweiten Teil 102 ist ein Schlauchstutzen 130 angeordnet, der eine elliptische Form aufweist, um bei der Montage des Schlauches eine guten Anpressdruck zu erreichen. Die Wanddurchführung 100 weist ein Wetterschutzgitter 110 auf, an dessen Unterseite eine Tropf-

kante 113 angeordnet ist. Ebenfalls sichtbar ist ein hinter dem Wetterschutzgitter 110 angeordnetes engmaschiges Drahtgitter 114.

[0030] Fig. 8 zeigt eine Schnittansicht durch die Wanddurchführung in einem siebten Ausführungsbeispiel. In dieser Ansicht ist insbesondere die Anordnung von Schalldämpferkulissen 120 gezeigt, die in der Wanddurchführung 100 angeordnet sind.

[0031] Fig. 9 zeigt eine Schnittansicht durch die Wanddurchführung in einem achten Ausführungsbeispiel. Hier ist insbesondere die Anordnung von Schalldämpferkulissen 120 gezeigt, wobei die Schalldämpferkulissen 120 jeweils als Teilstücke im ersten Teil 101 und im zweiten Teil 102 angeordnet sind. Die Teilstücke der Schalldämpferkulissen 120 sind zueinander versetzt angeordnet, so dass sie einerseits nicht voreinander stoßen und sich gegenseitig stauchen und andererseits genügend Luft zwischen den Schalldämpferkulissen strömen kann.

Patentansprüche

1. Hauswand-Wanddurchführung für innen aufstellbare Wärmepumpenanlagen, mit mindestens einer Schalldämpferkulisse (120).
2. Wanddurchführung nach Anspruch 1, wobei die Schalldämpferkulissen (120) im Wesentlichen parallel zur Luftdurchtrittsrichtung der Wanddurchführung (100) angeordnet sind.
3. Hauswand-Wanddurchführung für innen aufstellbare Wärmepumpenanlagen, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Wanddurchführung (100) wenigstens aus einem ersten Teil (101) und einem zweiten Teil (102) besteht, wobei das erste Teil (101) und das zweite Teil (102) teleskopartig ineinander geschoben werden können.
4. Wanddurchführung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** zwischen dem ersten Teil (101) und dem zweiten Teil (102) ein Dämmmaterial (140) angeordnet ist.
5. Wanddurchführung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** an der Wanddurchführung (100) an einer Gebäudeaußenwand (300) ein Wetterschutzgitter (110) angeordnet ist, das aus einem Rahmen (111) und darin angeordneten Lamellen (112) besteht.
6. Wanddurchführung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** wenigstens eine Lamelle (112) über den Rah-

men (111) hinaus verlängert ist.

7. Wanddurchführung nach Anspruch 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass an einer Unterseite (116) des Rahmens (111) wenigstens eine Tropfkante (113) angeordnet ist. 5

8. Wanddurchführung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 5 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass hinter dem Wetterschutzgitter (110) ein Drahtgitter (114) angeordnet ist. 10

9. Wanddurchführung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 3 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass in der Wanddurchführung (110) mindestens eine Schalldämpferkulisse (120) angeordnet ist. 15

10. Wanddurchführung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 9,
dass wenigstens je eine Schalldämpferkulisse (120) im ersten Teil (101) und im zweiten Teil (102) der Wanddurchführung (100) angeordnet sind, wobei die Schalldämpferkulissen (120) versetzt zueinander angeordnet sind. 20
25

11. Wanddurchführung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 10, ferner mit einem Schlauchstutzen (130) zum Anschließen eines Verbindungsschlauches (600) zu der Wärmepumpenanlage (10). 30

12. Wanddurchführung nach Anspruch 11, wobei der Durchmesser des Schlauchstutzens (130) kleiner ist als der Durchmesser der Wanddurchführung (100). 35

13. Wanddurchführung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 12, wobei die Schalldämpferkulissen (120) schallabsorbierendes Material aufweisen. 40

14. Wanddurchführung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Schlauchstutzen (130) eine weitgehend elliptische Form aufweist. 45

15. Wärmepumpensystem mit einer Wärmepumpenanlage und
einer Hauswand-Wanddurchführung nach einem der Ansprüche 1 bis 14. 50

55

Fig. 1

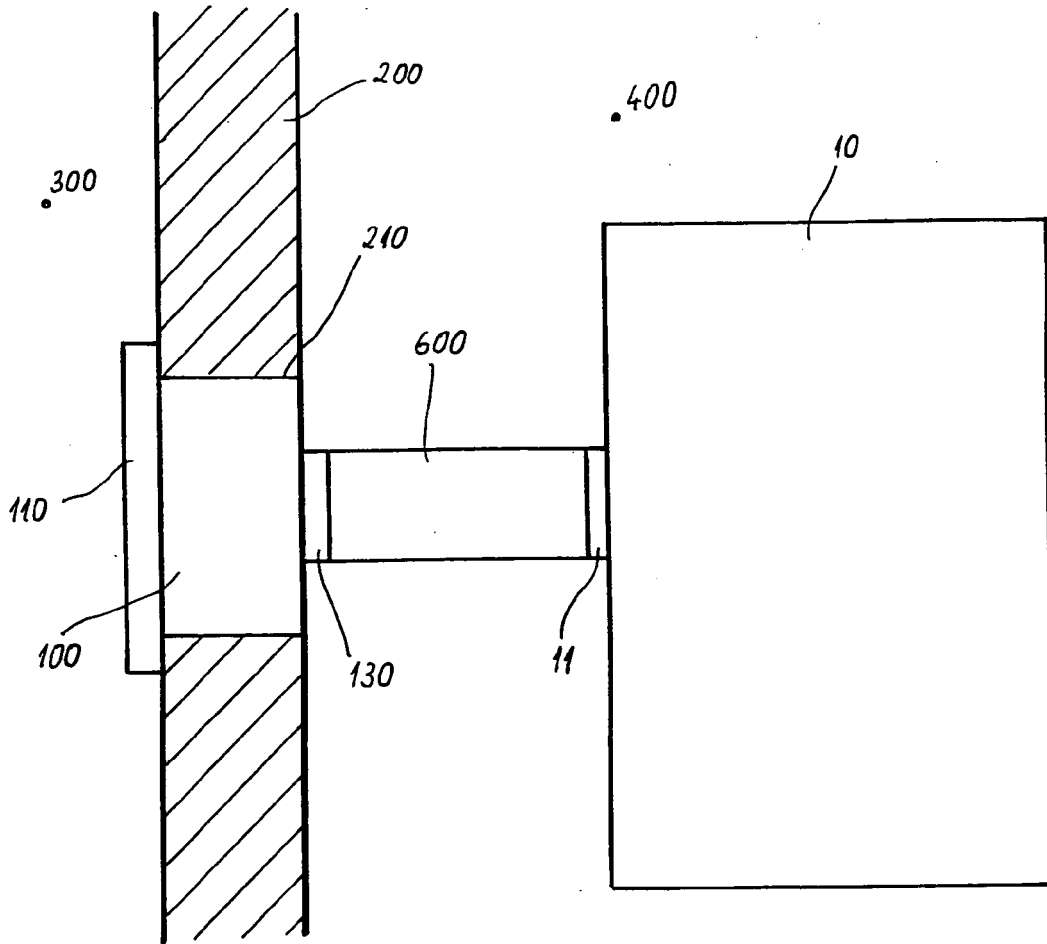


Fig. 3

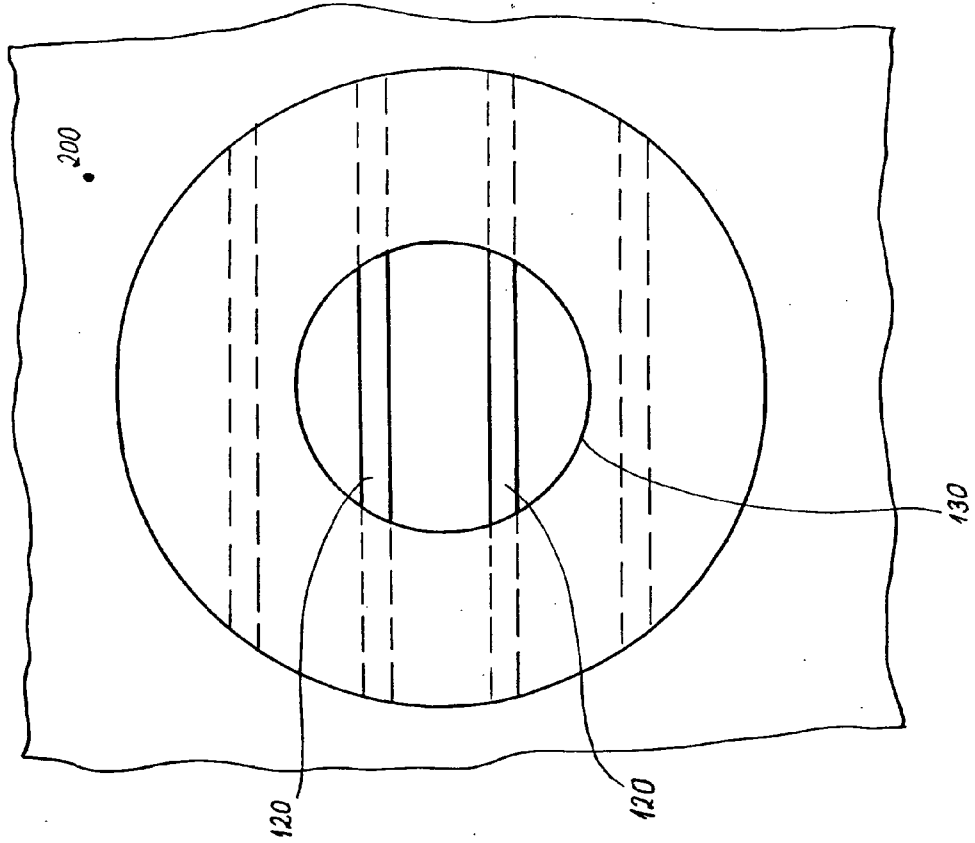
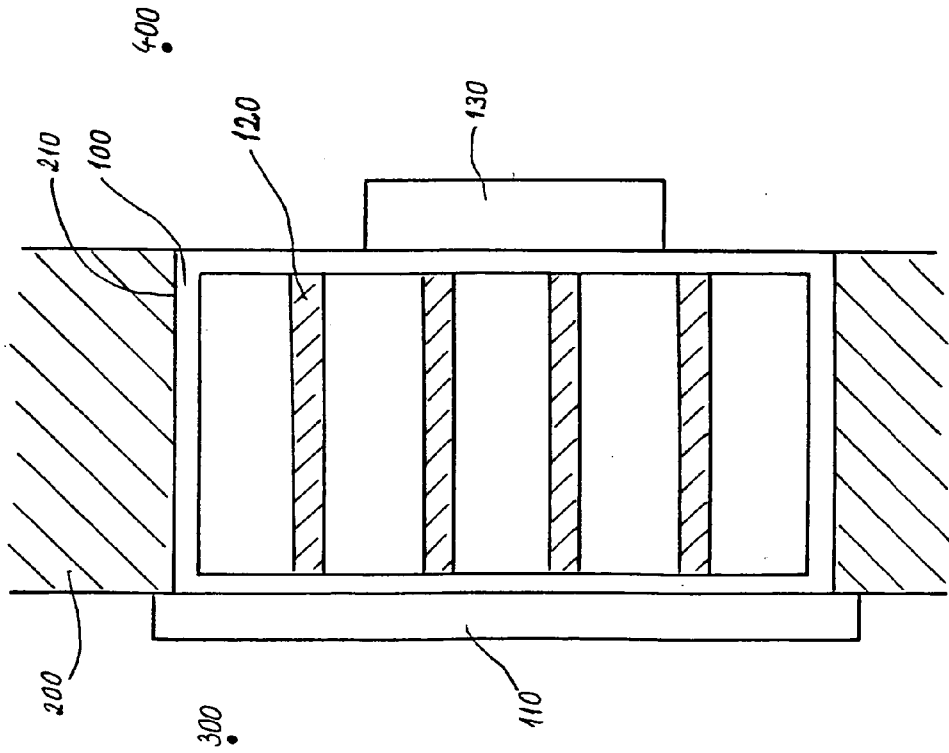


Fig. 2



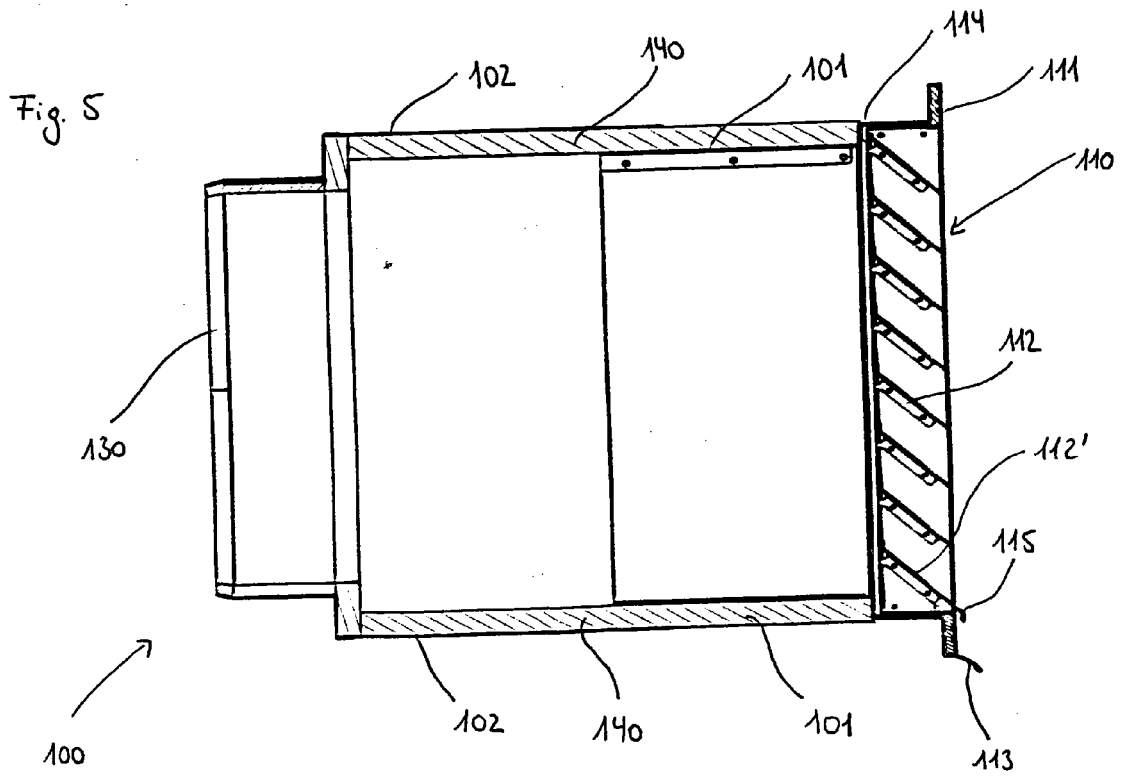
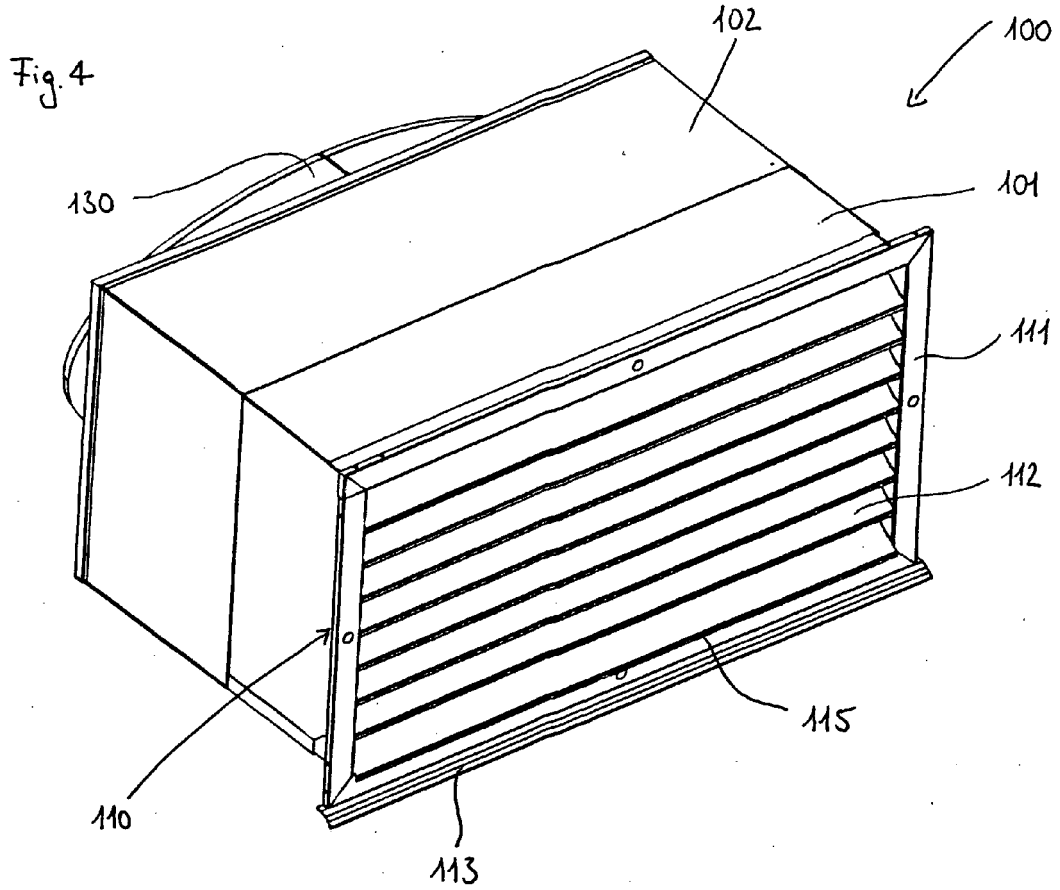


Fig. 6

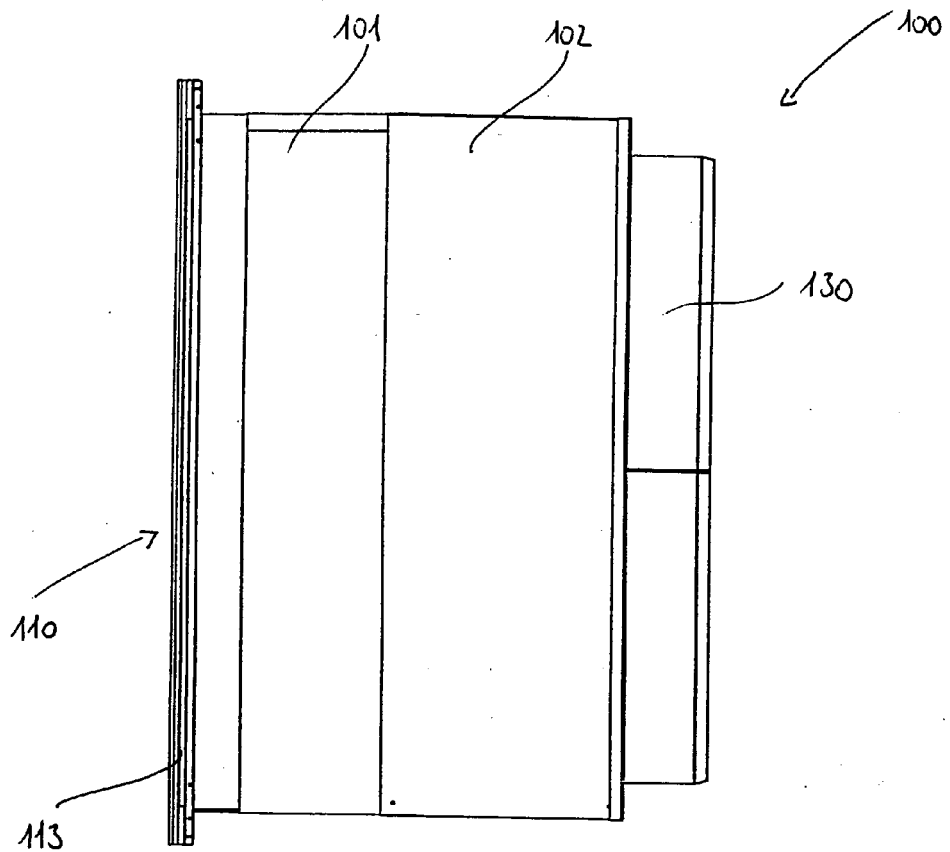


Fig. 7

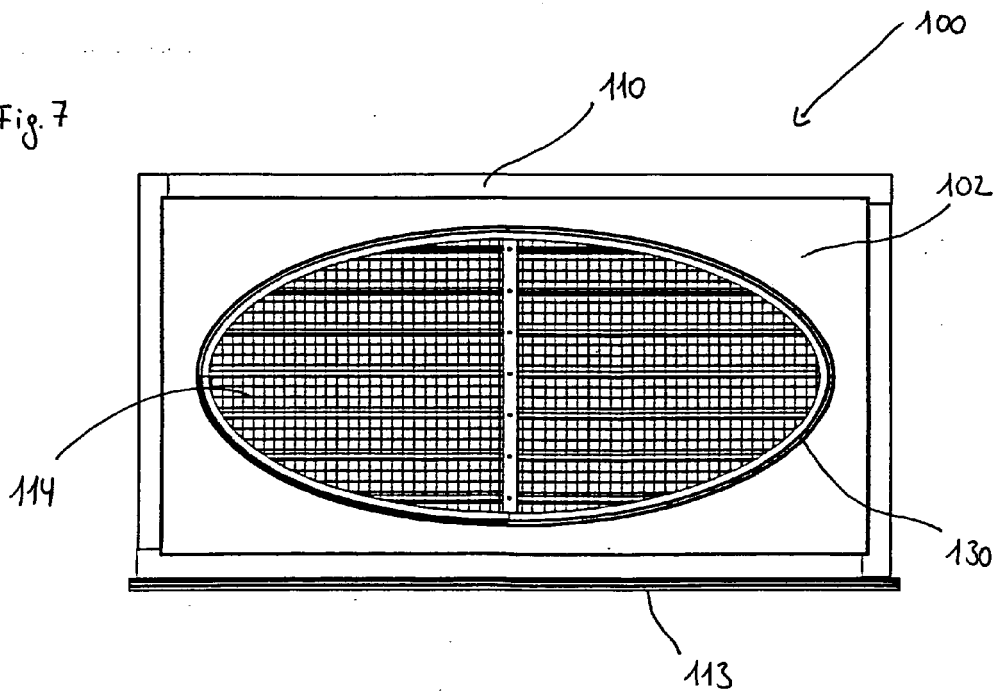


Fig. 8

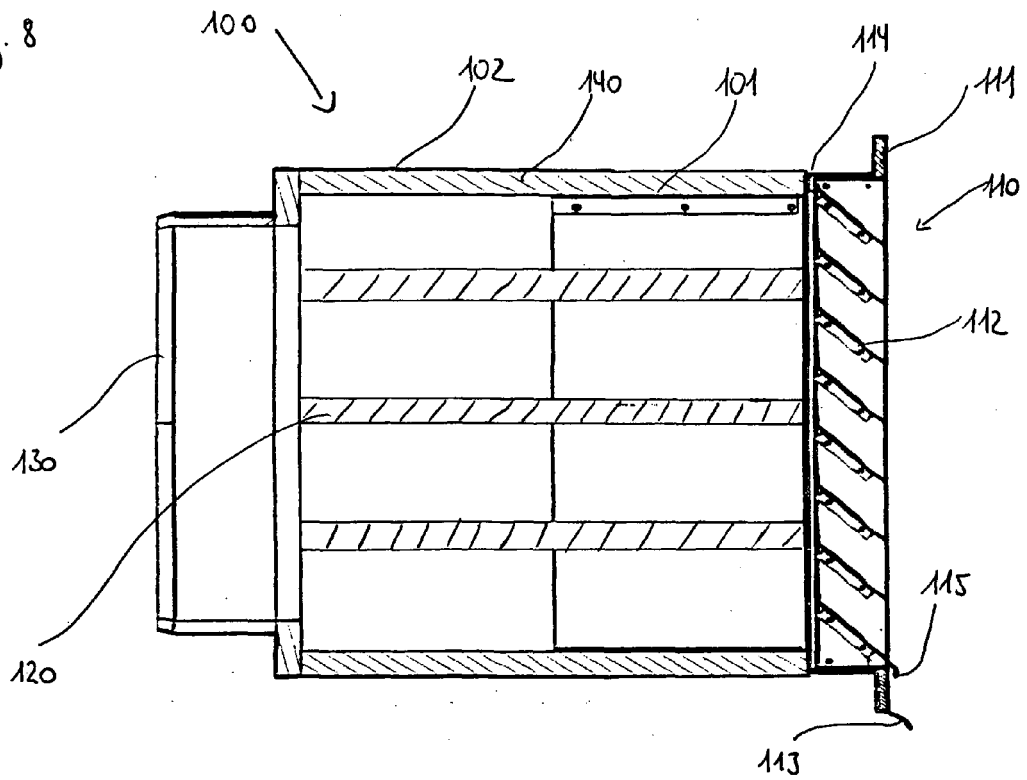


Fig. 9

