



(11) **EP 2 754 967 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:  
**11.03.2020 Patentblatt 2020/11**

(51) Int Cl.:  
**F24C 15/20<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **13401137.8**

(22) Anmeldetag: **16.12.2013**

(54) **Dunstabzugshaube**

Extractor hood

Hotte aspirante

(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**

(30) Priorität: **11.01.2013 DE 102013100271**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**16.07.2014 Patentblatt 2014/29**

(60) Teilanmeldung:  
**17181708.3 / 3 260 782**

(73) Patentinhaber: **Miele & Cie. KG**  
**33332 Gütersloh (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Adamietz, Heinrich**  
**59872 Meschede (DE)**  
• **Lauderlein, Christian**  
**59757 Arnsberg (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**EP-A1- 0 083 704 EP-A1- 0 567 366**  
**EP-A1- 1 628 077 WO-A1-2008/090080**  
**WO-A1-2009/125742 DE-U1- 20 217 398**  
**DE-U1-202012 103 799 US-A- 4 559 255**  
**US-A- 4 838 524**

**EP 2 754 967 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Dunstabzugshaube gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, umfassend ein Gehäuse mit einem Ansaugbereich für Wrasen und einer in dem Gehäuse angeordneten Gebläseeinheit deren Saugseite mit dem Ansaugbereich strömungstechnisch in Verbindung steht, wobei die Gebläseeinheit zumindest teilweise mit einer Schallbehinderungseinrichtung umgeben ist, welche zur Behinderung der Ausbreitung der Betriebsgeräusche der Gebläseeinheit zumindest eine ein Lochblech aufweisende Schicht und eine ein poröses Material aufweisende Schicht umfasst.

**[0002]** Aus dem Stand der Technik ist beispielsweise gemäß der DE 44 43 176 eine geräuschereduzierte Dunstabzugshaube bekannt. Die Dunstabzugshaube weist ein Gehäuse auf, wobei dessen Innenflächen zum Teil mit einem schallbehindernden Material ausgestattet sind. Eine andere Art der Geräuschreduzierung ist aus dem Gebrauchsmuster DE 299 16 895 bekannt, wobei hierbei die Innenfläche des Kamingehäuses der Dunstabzugshaube mit flächenfüllendem schallbehinderndem Material versehen ist. Eine weitere Ausführungsform des Standes der Technik offenbart die DE 197 06 305, wobei bei der dort beschriebenen Dunstabzugshaube zwei Sauggebläse vorhanden sind, welche von einem schallbehindernden Schaumstoffformteil teilweise umgeben sind. Schließlich wird hinsichtlich des Standes der Technik noch auf die WO 2008/090080 A1 verwiesen, die ebenfalls geräuschereduzierte Dunstabzugshaube offenbart, bei der in dem Anströmkanal der Gebläseeinheit schallbehinderndes Material vorgesehen ist.

**[0003]** Bei all diesen aus dem Stand der Technik bekannten Schallbehinderungseinrichtungen wird es als nachteilig angesehen, dass im Wesentlichen erst bei einer Dicke der Schallbehinderungseinrichtung, die etwa  $\frac{1}{4}$  der Wellenlänge insbesondere der problematischen Frequenzen des Schalls entspricht, eine erfolgreiche Schallbehinderung erreicht wird. Besonders bei tiefen Frequenzen werden daher sehr dicke Schallbehinderungseinrichtungen, insbesondere Schallabsorber, benötigt. Zum Beispiel für die Frequenz 1.000 Hz ergibt sich so eine optimale Dicke von 80 mm. In den meisten Fällen lässt der Bauraum zum Beispiel bei Dunstabzugshauben jedoch nur eine Dicke der Schallbehinderungseinrichtung von 10 bis 40 mm zu.

**[0004]** Der Erfindung stellt sich somit das Problem eine Dunstabzugshaube und hier insbesondere eine Schallbehinderungseinrichtung für eine Dunstabzugshaube derart weiterzubilden, welche die geschilderten Nachteile überwindet, wobei die Schallbehinderungseinrichtung insbesondere in der Lage sein soll, eine breitbandige Schallbehinderung bereitzustellen.

**[0005]** Erfindungsgemäß wird dieses Problem mit einer Dunstabzugshaube mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

**[0006]** Demnach zeichnet sich eine erfindungsgemäße Dunstabzugshaube dadurch aus, dass bei der Schallbehinderungseinrichtung eine ein faseriges Material aufweisende Schicht vorgesehen ist, welche relativ zu der Gebläseeinheit vor der das poröse Material aufweisenden Schicht angeordnet ist, wobei das faserige Material den Durchtritt von Schall ermöglicht und den Durchtritt von Fett und Feuchtigkeit zumindest behindert. Vorteilhaft ist dabei, dass der Schall durch die das faserige Material aufweisende Schicht durchtreten und somit in die weiteren Schichten der Schallbehinderungseinrichtung besser eindringen kann, als es beim bisher bekannten Stand der Technik möglich ist, wo als Schutz gegen Fett und Feuchtigkeit eine folienartige Schicht zum Einsatz kommt. Das faserige Material kann zum Beispiel ein Vlies oder Ähnliches sein.

**[0007]** Die erfindungsgemäße Dunstabzugshaube zeichnet sich weiterhin dadurch aus, dass der Gebläseeinheit eine Rahmengestelleinheit zugeordnet ist, wobei die Schallbehinderungseinrichtung wenigstens eine kassettenartige Schallbehinderungseinrichtung umfasst und wobei die kassettenartige Schallbehinderungseinrichtung in die Rahmengestelleinheit entnehmbar einsetzbar ist. Vorteilhaft an der kassettenartigen Bauweise ist die einfache Austauschbarkeit der einzelnen Schallbehinderungseinheiten. Auch ist es denkbar eine Dunstabzugshaube zunächst ohne eine Schallbehinderungseinrichtung aber mit vorhandener Rahmengestelleinheit im Bereich der Gebläseeinheit und zusätzlich separat die kassettenartigen Schallbehinderungseinrichtungen anzubieten, so dass ein Kunde die Schallbehinderungseinrichtung zu einem späteren Zeitpunkt bei Bedarf nachrüsten kann. Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung wird vorgeschlagen, dass die Schallbehinderungseinrichtung sandwichartig aufgebaut ist und wenigstens eine weitere Schicht umfasst. Vorteilhafter Weise behindert die Schallbehinderungseinrichtung Schallwellen mit tiefen Frequenzen insbesondere im Bereich  $> 1.200$  Hz und/oder Schallwellen mit hohen Frequenzen insbesondere im Bereich  $< 1.200$  Hz und insbesondere ist die Schallbehinderungseinrichtung zur breitbandigen Schallbehinderung ausgebildet. Erreichbar ist diese vorteilhafte Wirkung durch den mehrschichtigen insbesondere sandwichartigen Aufbau der Schallbehinderungseinrichtung und insbesondere durch die Beschaffenheit und die Reihenfolge der einzelnen Schichten, welche je nach zu behindernden Schallfrequenzen anwendungsspezifisch auszuwählen sind.

**[0008]** Bevorzugt umfasst die Schallbehinderungseinrichtung als weitere Schicht eine schallharte Wand, insbesondere eine aus Vollblech gebildete Wand. Besonders bevorzugt umfasst die Schallbehinderungseinrichtung als weitere Schicht eine gespannte elastische Membran, insbesondere eine aus Folie, Gummi oder dünnem Blech gebildete elastische Membran, wobei die Membran an einem Rahmen oder an einer vorhergehenden oder nachfolgenden Schicht porösen Materials oder einer ein Lochblech aufweisenden Schicht angebracht und insbesondere angeklebt ist. Besonders bevorzugt um-

fasst die Schallbehinderungseinrichtung als weitere Schicht eine Luftschicht, welche insbesondere zwischen der eine elastischen Membran aufweisenden Schicht und der benachbarten Schicht angeordnet ist, welche ein Lochblech oder eine schallharte Wand aufweist, wobei die Luftschicht insbesondere eine Dicke von 1/6 der Gesamtdicke aller Schichten der Schallbehinderung besitzt.

**[0009]** Nach einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung umfasst die Schallbehinderungseinrichtung zumindest eine Schicht, welche den Schall wenigstens teilweise dämpft und/oder absorbiert und zumindest eine Schicht, welche den Schall wenigstens teilweise reflektiert, wobei eine ein poröses Material oder eine elastische Membran aufweisende Schicht eine schalldämpfende bzw. schallabsorbierende Wirkung besitzt und eine ein Lochblech oder eine schallharte Wand aufweisende Schicht mit einer schallreflektierenden Wirkung besitzt. In bevorzugter Weiterbildung ist zwischen einer den Schall wenigstens teilweise reflektierende Schicht und einer weiteren den Schall wenigstens teilweise reflektierenden Schicht wenigstens eine den Schall wenigstens teilweise dämpfende oder absorbierende Schicht angeordnet.

**[0010]** Nach einer zweckmäßigen Ausgestaltung ist das poröse Material ein Schaumstoff, insbesondere Basotect-Schaumstoff oder Melamin-Schaumstoff, oder Steinwolle. Die erwähnte schallharte Wand ist bevorzugt von einer Wand des Gehäuses der Dunstabzugshaube gebildet.

**[0011]** Nach einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Schallbehinderungseinrichtung umfasst diese wenigstens zwei ein Lochblech aufweisende Schichten, wobei bei der von diesen wenigstens zwei Schichten relativ zur Gebläseeinheit näher liegenden Schicht die freie Fläche der Lochung des Lochblechs insbesondere mindestens 60% der Gesamtfläche des Lochblechs beträgt und größer ist als die freie Fläche der Lochung des Lochblechs der wenigstens einer weiteren Schicht dieser wenigstens zwei Schichten, bei der die freie Fläche der Lochungen insbesondere mindestens 40% der Gesamtfläche des Lochblechs beträgt.

**[0012]** Bevorzugt umfasst die Schallbehinderungseinrichtung wenigstens zwei ein poröses Material aufweisende Schichten, wobei die von diesem wenigstens zwei Schichten relativ zur Gebläseeinheit näher liegende Schicht ein Material mit größerem Porendurchmesser bzw. geringere Dichte aufweist als das poröse Material der wenigstens einer weiteren Schicht dieser wenigstens zwei Schichten. Dabei ist vorteilhafter Weise ein relativ großporiges poröses Material zur Absorption tiefer Frequenzen und ein relativ kleinporiges Material zur Absorption hoher Frequenzen geeignet und vorgesehen.

**[0013]** In bevorzugter Ausbildung der Schallbehinderungseinrichtung umfasst diese wenigstens zwei eine elastische Membran aufweisende Schichten, wobei bei der von diesen wenigstens zwei Schichten relativ zur Gebläseeinheit näher liegenden Schicht die elastische Membran dünner ist als die elastische Membran der we-

nigstens einen weiteren Schicht der wenigstens zwei Schichten. Dabei ist vorteilhafter Weise eine relativ dünne Membran zur Absorption tiefer Frequenzen und eine relativ dicke Membran zur Absorption hoher Frequenzen geeignet und vorgesehen.

**[0014]** Je nach Ausführungsform bestehen die mit der Erfindung erreichbaren Vorteile insbesondere darin, dass Geräusche auch in tieferen Frequenzen schon bei relativ dünnem Aufbau deutlich reduziert werden, was auf den mehrschichtigen insbesondere sandwichartigen Aufbau zurückzuführen ist. Die Schallbehinderungseinrichtung wird bevorzugt in einer Schichtenkombination aus Schichten mit porösem Material in der Regel Steinwolle, Schaumstoff und Schichten mit Membran bzw. Plattenschwinger aufgebaut. Die Membran bzw. der Plattenschwinger entnimmt dem Schall die Schwingungsenergie besonders in tieferen Frequenzen. Durch einen bevorzugten Einsatz mehrerer paralleler Lochbleche entstehen Kammern, die das Prinzip der Schallreflektion nutzen. Der Schall durchläuft mehrfach die Innenräume, dabei kommt es zu einer Mittelung der Schalldruckamplituden, was eine Reduzierung der Schalldruckspitzen zur Folge hat. Besonders bevorzugt wird als Aufbau für eine breitbandige Schallbehinderungseinrichtung folgende Schichtfolge, beginnend mit der in Bezug zur Gebläseeinheit nächstliegenden Schicht, bereitgestellt: Die erste Schicht umfasst ein Lochblech dessen freie Fläche mindestens 60% der gesamten Fläche des Lochbleches beträgt. Die Lochung ist dabei weitgehend gleichmäßig verteilt. Das Einzelloch sollte hierbei eine Fläche von maximal ca. 0,005% der gesamten Fläche des Lochbleches haben. Die zweite Schicht verfügt hierbei über ein Vlies als faseriges Material, welches zwar eine geräuschkundurchlässige jedoch feuchtigkeits- und fettabweisend Eigenschaft hat und somit insbesondere als Dampf- und Fettsperre fungiert. Als dritte Schicht wird ein poröses Material vorwiegend bestehend aus Steinwolle oder Schaumstoff zum Beispiel Basotect-Schaumstoff verwendet. Die vierte Schicht umfasst wiederum ein Lochblech, dessen freie Fläche mindestens 40% der gesamten Fläche des Lochbleches beträgt. Die Lochung ist gleichmäßig verteilt, das Einzelloch soll hierbei eine Fläche von maximal ca. 0,0025% der gesamten Fläche des Lochbleches haben. Bei der fünften Schicht handelt es sich um eine dünne elastische Membran (Plattenschwinger), die auf der vierten Schicht aufgespannt ist. Die sechste Schicht wird hier als eine Luftschicht mit einer Dicke von ca. 1/6 der gesamten Dicke der Schallbehinderungseinrichtung vorgehalten. Als letztes wird eine siebte Schicht vorgesehen, welche als Abschlusschicht eine schallharte Wand wie zum Beispiel ein Vollblech sein kann.

**[0015]** Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt:

Figur 1 eine perspektivische Ansicht einer Gebläseeinheit für eine Dunstabzugshaube, welche

- von einer Schallbehinderungseinrichtung mit mehreren Schallbehinderungseinheiten umgeben ist;
- Figur 2 eine Detailansicht der Schallbehinderungseinrichtung bzw. Schallbehinderungseinheit im Aufbau ihrer Schichten;
- Figur 3 eine Rückansicht einer Schallbehinderungseinheit;
- Figur 4 eine Vorderansicht einer Schallbehinderungseinrichtung und
- Figur 5 eine perspektivische Ansicht einer Dunstabzugshaube, insbesondere eine Inseleundstabzugshaube.

**[0016]** Die Figur 1 zeigt in der perspektivischen Darstellung eine Schallbehinderungseinrichtung 1, welche für eine zum Beispiel in Figur 5 gezeigte Dunstabzugshaube 15 bestimmt ist. In dem in Gehäuse 16 der Dunstabzugshaube 15 ist eine Gebläseeinheit 2 angeordnet, deren Saugseite 3 mit dem Ansaugbereich 17 der Dunstabzugshaube 15 strömungstechnisch in Verbindung steht. Die Gebläseeinheit 2 ist dabei wie dargestellt zumindest teilweise mit der Schallbehinderungseinrichtung 1 umgeben, welche die Ausbreitung der Betriebsgeräusche der Gebläseeinheit 2 unterbindet zumindest jedoch deutlich behindert. Die Schallbehinderungseinrichtung 1 umfasst hierbei wie gezeigt zwei Schallbehinderungseinheiten 4 und 5, welche im Aufbau sandwichartig mit schalldämpfenden sowie schallreflektierenden Materialschichten zur Bereitstellung einer breitbandigen Schallbehinderung bestückt sind. Die kassettenartig ausgebildeten Schallbehinderungseinheiten 4 und 5 liegen hierbei im Wesentlichen parallel ausgerichtet in dem Gehäuse 16 der Dunstabzugshaube 15 bzw. zu der Gebläseeinheit 2, wobei die kassettenartige Schallbehinderungseinheiten 4 und 5 in eine Rahmengestelleinheit 20 einsetzbar und aus dieser auch wieder entnehmbar sind, wie dies in der Figur 1 dargestellt ist. Hierbei ist beidseitig der Gebläseeinheit 2 eine Schallbehinderungseinheit 4, 5 in der Rahmengestelleinheit 20 vorgesehen.

**[0017]** Wie insbesondere aus der Figur 2 in der Detailansicht der Schallbehinderungseinheit 4 bzw. 5 zu erkennen ist, umfasst die erste Schicht ein Lochblech 6, wobei dessen freie Fläche mindestens 60% der gesamten Fläche des Lochbleches beträgt. Die Lochung ist dabei weitgehend gleichmäßig verteilt. Die zweite Schicht verfügt hierbei über ein Vlies 11 als faseriges Material, welches zwar eine geräuschdurchlässige jedoch feuchtigkeits- und fettabweisend Eigenschaft hat und somit insbesondere als Dampf- und Fettsperre fungiert. Als dritte Schicht wird ein poröses Material 12 hier bestehend aus Basotect-Schaumstoff verwendet. Die vierte Schicht umfasst wiederum ein Lochblech 7, wobei dessen freie Fläche mindestens 40% der gesamten Fläche des Loch-

bleches beträgt und die Lochung gleichmäßig verteilt ist. Bei der fünften Schicht handelt es sich um eine dünne elastische Membran 13, die auf der vierten Schicht also auf dem Lochblech 7 aufgespannt ist. Die sechste Schicht wird hier als eine Luftschicht 14 mit einer Dicke von ca. 1/6 der gesamten Dicke der Schallbehinderungseinheit 4 bzw. 5 vorgehalten. Als letztes wird eine siebte Schicht vorgesehen, welche als Abschlusschicht eine schallharte Wand 8 aus einem Vollblech ist.

**[0018]** Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung kann hierbei die schallharte Abschlusswand 8 die Kaminwand des Gehäuses 16 der Dunstabzugshaube sein.

**[0019]** Wie insbesondere aus der Figur 1, 2, und 4 zu erkennen ist, beträgt die freie Fläche der Lochungen des ersten Lochblechs mindestens 60% der Gesamtfläche des ersten Lochblechs, wobei die freie Fläche der Lochungen des zweiten Lochblechs 7, nicht näher dargestellt, mindestens 40% der Gesamtfläche des zweiten Lochblechs 7 beträgt. Die Luftschicht als solches nimmt hierbei etwa 1/6 der Gesamtdicke der Schallbehinderungseinheit 4, 5 ein.

#### Bezugszeichenliste:

##### [0020]

1. Schallbehinderungseinrichtung
2. Gebläseeinheit
3. Saugseite der Gebläseeinheit
4. Schallbehinderungseinheit
5. Schallbehinderungseinheit
6. erstes Lochblech
7. zweites Lochblech
8. schallharte Wand, Abschlusswand
11. faseriges Material, Vlies
12. poröses Material, Schaumstoff
13. Membran
14. Luftschicht
15. Dunstabzugshaube
16. Gehäuse der Dunstabzugshaube
17. Ansaugbereich der Dunstabzugshaube
20. Rahmengestelleinheit

#### Patentansprüche

1. Dunstabzugshaube (15) umfassend ein Gehäuse (16) mit einem Ansaugbereich (17) für Wrasen und einer in dem Gehäuse angeordneten Gebläseeinheit (2), deren Saugseite (3) mit dem Ansaugbereich (17) strömungstechnisch in Verbindung steht, wobei die Gebläseeinheit (2) zumindest teilweise mit einer Schallbehinderungseinrichtung (1) umgeben ist, welche zur Behinderung der Ausbreitung der Betriebsgeräusche der Gebläseeinheit (2) zumindest eine ein Lochblech (6) aufweisende Schicht und eine ein poröses Material aufweisende Schicht (12) um-

- fasst,  
**dadurch gekennzeichnet, dass**  
bei der Schallbehinderungseinrichtung (1) eine ein faseriges Material aufweisende Schicht (11) vorge-  
sehen ist, welche relativ zu der Gebläseeinheit (2) 5  
vor der das poröse Material aufweisenden Schicht (12) angeordnet ist, wobei das faserige Material den Durchtritt von Schall ermöglicht, den Durchtritt von Fett und Feuchte jedoch zumindest behindert, die Schallbehinderungseinrichtung (1) wenigstens eine kassettenartige Schallbehinderungseinheit (4, 5) umfasst und  
der Gebläseeinheit (2) eine Rahmengestelleinheit (20) zugeordnet ist, wobei die kassettenartige Schallbehinderungseinheit (4, 5) in die Rahmengestelleinheit (20) entnehmbar einsetzbar ist.
2. Dunstabzugshaube (15) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Schallbehinderungseinrichtung (1) sandwichartig aufgebaut ist und insbesondere wenigstens eine weitere Schicht (7, 13, 14, 8) umfasst.
3. Dunstabzugshaube (15) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Schallbehinderungseinrichtung (1) Schallwellen mit tiefen Frequenzen, insbesondere im Bereich kleiner als 1200 Hz, und/oder Schallwellen mit hohen Frequenzen, insbesondere im Bereich größer als 1200 Hz, behindert und insbesondere zur breitbandigen Schallbehinderung ausgebildet ist.
4. Dunstabzugshaube (15) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Schallbehinderungseinrichtung (1) als weitere Schicht eine schallharte Wand (8), insbesondere eine aus Vollblech gebildete Wand umfasst.
5. Dunstabzugshaube (15) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Schallbehinderungseinrichtung (1) als weitere Schicht eine gespannte elastische Membran (13), insbesondere eine aus Folie, Gummi oder dünnem Blech gebildete elastische Membran (13), umfasst, wobei die Membran (13) an einem Rahmen oder an einer vorhergehenden oder nachfolgenden Schicht porösen Materials oder einer ein Lochblech (7) aufweisenden Schicht angebracht, insbesondere geklebt, ist.
6. Dunstabzugshaube (15) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Schallbehinderungseinrichtung (1) als wei-
- tere Schicht eine Luftschicht (14) umfasst, welche insbesondere zwischen der eine elastische Membran (13) aufweisenden Schicht und der benachbarten Schicht angeordnet ist, welche ein Lochblech (7) oder eine schallharte Wand (8) aufweist, wobei die Luftschicht (14) insbesondere eine Dicke von 1/6 der Gesamtdicke aller Schichten der Schallbehinderungseinrichtung (1) besitzt.
7. Dunstabzugshaube (15) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Schallbehinderungseinrichtung (1) zumindest eine Schicht, welche den Schall wenigstens teilweise dämpft und/oder absorbiert, und zumindest eine Schicht, welche den Schall wenigstens teilweise reflektiert, umfasst, wobei eine ein poröses Material (12) oder eine elastische Membran (13) aufweisende Schicht eine schalldämpfende bzw. schallabsorbierende Wirkung besitzt und eine ein Lochblech (6, 7) oder eine schallharte Wand (8) aufweisende Schicht eine schallreflektierende Wirkung besitzt.
8. Dunstabzugshaube (15) dem vorhergehenden Anspruch,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** zwischen einer den Schall wenigstens teilweise reflektierenden Schicht und einer weiteren den Schall wenigstens teilweise reflektierenden Schicht wenigstens eine den Schall wenigstens teilweise dämpfende bzw. absorbierende Schicht angeordnet ist.
9. Dunstabzugshaube (15) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das poröse Material (12) ein Schaumstoff, insbesondere Basotect-Schaumstoff oder Melamin-Schaumstoff, oder Steinwolle ist.
10. Dunstabzugshaube (15) nach einem der vorhergehenden Ansprüche 5 bis 10,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die schallharte Wand (8) von einer Wand des Gehäuses der Dunstabzugshaube gebildet ist.
11. Dunstabzugshaube (15) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Schallbehinderungseinrichtung (1) wenigstens zwei ein Lochblech (6, 7) aufweisende Schichten umfasst, wobei bei der von diesen wenigstens zwei Schichten relativ zur Gebläseeinheit näher liegenden Schicht die freie Fläche der Lochungen des Lochblechs (6) insbesondere mindestens 60% der Gesamtfläche des Lochblechs beträgt und größer ist als die freie Fläche der Lochungen des Loch-

blechs (7) der wenigstens einen weiteren Schicht dieser wenigstens zwei Schichten, bei dem die freie Fläche der Lochungen insbesondere mindestens 40% der Gesamfläche des Lochblechs beträgt.

12. Dunstabzugshaube (15) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Schallbehinderungseinrichtung (1) wenigstens zwei ein poröses Material (12) aufweisende Schichten umfasst, wobei die von diesen wenigstens zwei Schichten (12) relativ zur Gebläseeinheit (2) näher liegende Schicht ein Material mit größerem Porendurchmesser bzw. geringerer Dichte aufweist als das poröse Material der wenigstens einen weiteren Schicht dieser wenigstens zwei Schichten.
13. Dunstabzugshaube (15) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** die Schallbehinderungseinrichtung (1) wenigstens zwei eine elastische Membran (13) aufweisende Schichten umfasst, wobei bei der von diesen wenigstens zwei Schichten relativ zur Gebläseeinheit (2) näher liegenden Schicht die elastische Membran dünner ist als die elastische Membran der wenigstens einen weiteren Schicht dieser wenigstens zwei Schichten.

#### Claims

1. Extractor hood (15) comprising a housing (16) that has a suction region (17) for steam and a fan unit (2) arranged in the housing, the suction side (3) of which fan unit is in flow connection with the suction region (17), the fan unit (2) being at least in part enclosed by a sound-inhibiting means (1), which, for the purpose of inhibiting the propagation of the operating noise of the fan unit (2), comprises at least one layer having a perforated metal sheet (6) and a layer (12) having a porous material, **characterised in that** a layer (11) having a fibrous material is provided in the sound-inhibiting means (1), which layer is arranged, relative to the fan unit (2), in front of the layer (12) that has the porous material, the fibrous material allowing sound to pass through while at least inhibiting the passage of grease and moisture, the sound-inhibiting means (1) comprises at least one modular sound-inhibiting unit (4, 5), and the fan unit (2) is associated with a rack unit (20), the modular sound-inhibiting unit (4, 5) being removably insertable into the rack unit (20).
2. Extractor hood (15) according to any of the preceding claims, **characterised in that** the sound-inhibiting means (1) is sandwich-like in design and in particular comprises at least one additional layer (7, 13, 14, 8).
3. Extractor hood (15) according to either of the preceding claims, **characterised in that** the sound-inhibiting means (1) inhibits low-frequency sound waves, in particular in the range of less than 1200 Hz, and/or high-frequency sound waves, in particular in the range of greater than 1200 Hz, and in particular is designed for broadband sound inhibition.
4. Extractor hood (15) according to any of the preceding claims, **characterised in that** the sound-inhibiting means (1) comprises an acoustically hard wall (8) as an additional layer, in particular a wall made of solid sheet metal.
5. Extractor hood (15) according to any of the preceding claims, **characterised in that** the sound-inhibiting means (1) comprises a tensioned, resilient membrane (13) as an additional layer, in particular a resilient membrane (13) made of film, rubber or thin sheet metal, the membrane (13) being mounted, in particular stuck, on a frame or on a preceding or following layer of porous material or a layer having a perforated metal sheet (7).
6. Extractor hood (15) according to any of the preceding claims, **characterised in that** the sound-inhibiting means (1) comprises an air layer (14) as an additional layer, which is arranged in particular between the layer having a resilient membrane (13) and the adjacent layer which has a perforated metal sheet (7) or an acoustically hard wall (8), the air layer (14) having in particular a thickness of 1/6 of the total thickness of all the layers of the sound-inhibiting means (1).
7. Extractor hood (15) according to any of the preceding claims, **characterised in that** the sound-inhibiting means (1) comprises at least one layer which damps and/or absorbs the sound at least in part, and at least one layer which reflects the sound at least in part, a layer that has a porous material (12) or a resilient membrane (13) having a sound-damping or sound-absorbing effect and a layer that has a perforated metal sheet (6, 7) or an acoustically hard wall (8) having a sound-reflecting effect.
8. Extractor hood (15) according to the preceding claim, **characterised in that** at least one layer at least in part damping or absorbing the sound is arranged between a layer at least in part reflecting the sound and an additional layer at least in part reflecting the sound.
9. Extractor hood (15) according to any of the preceding claims, **characterised in that** the porous material (12) is a foam material, in particular Basotect foam material or melamine foam material, or mineral wool.

10. Extractor hood (15) according to any of the preceding claims 5 to 10, **characterised in that** the acoustically hard wall (8) is formed by a wall of the housing of the extractor hood.
11. Extractor hood (15) according to any of the preceding claims, **characterised in that** the sound-inhibiting means (1) comprises at least two layers having a perforated metal sheet (6, 7), the free area of the perforations in the perforated metal sheet (6) in the layer of these at least two layers that is closer relative to the fan unit constituting in particular at least 60% of the total area of the perforated metal sheet and being larger than the free area of the perforations in the perforated metal sheet (7) of the at least one additional layer of these at least two layers, in which the free area of the perforations constitutes in particular at least 40% of the total area of the perforated metal sheet.
12. Extractor hood (15) according to any of the preceding claims, **characterised in that** the sound-inhibiting means (1) comprises at least two layers having a porous material (12), the layer of these at least two layers (12) that is closer relative to the fan unit (2) having a material of a greater pore diameter or lower density than the porous material of the at least one additional layer of these at least two layers.
13. Extractor hood (15) according to any of the preceding claims, **characterised in that** the sound-inhibiting means (1) comprises at least two layers having a resilient membrane (13), the resilient membrane in the layer of these at least two layers that is closer relative to the fan unit (2) being thinner than the resilient membrane of the at least one additional layer of these at least two layers.

## Revendications

1. Hotte aspirante (15) comprenant un boîtier (16) comportant une zone d'aspiration (17) pour les vapeurs et une unité de ventilation (2) disposée dans le boîtier, unité de ventilation dont le côté aspiration (3) est raccordé fluidiquement à la zone d'aspiration (17), dans laquelle l'unité de ventilation (2) est au moins partiellement entourée par un dispositif antibruit (1) qui comprend au moins une couche présentant une tôle perforée (6) et une couche (12) présentant un matériau poreux, destinées à empêcher la diffusion des bruits de fonctionnement de l'unité de ventilation (2), **caractérisée en ce qu'une** couche (11) présentant un matériau fibreux est prévue au niveau du dispositif antibruit (1), laquelle couche est disposée, par rapport à l'unité de ventilation (2), devant la couche (12) présentant le matériau poreux, le matériau fibreux permettant le passage du son et

empêchant en revanche au moins le passage de la graisse et de l'humidité, le dispositif antibruit (1) comprenant au moins une unité antibruit en forme de cassette (4, 5), et **en ce qu'une** unité de châssis (20) est associée à l'unité de ventilation (2), l'unité antibruit en forme de cassette (4, 5) pouvant être insérée de manière amovible dans l'unité de châssis (20).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

2. Hotte aspirante (15) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le dispositif antibruit (1) est réalisé sous forme de sandwich et comprend en particulier au moins une autre couche (7, 13, 14, 8).

3. Hotte aspirante (15) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le dispositif antibruit (1) fait obstruction aux ondes sonores de basse fréquence, en particulier celles inférieures à 1 200 Hz, et/ou aux ondes sonores de haute fréquence, en particulier celles supérieures à 1 200 Hz, et est en particulier conçu pour l'obstruction du bruit à large bande.

4. Hotte aspirante (15) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le dispositif antibruit (1) comprend, en tant que couche supplémentaire, une paroi réverbérante (8), en particulier une paroi en tôle pleine.

5. Hotte aspirante (15) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le dispositif antibruit (1) comprend, en tant que couche supplémentaire, une membrane élastique sous tension (13), en particulier une membrane élastique (13) formée d'un film, de caoutchouc ou d'une feuille mince, la membrane (13) étant fixée, en particulier collée, à un cadre ou à une couche de matériau poreux précédente ou subséquente, ou à une couche présentant une tôle perforée (7).

6. Hotte aspirante (15) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le dispositif antibruit (1) comprend, en tant que couche supplémentaire, une couche d'air (14) qui est disposée en particulier entre la couche présentant une membrane élastique (13) et la couche adjacente présentant une plaque perforée (7) ou une paroi réverbérante (8), la couche d'air (14) possédant en particulier une épaisseur de 1/6 de l'épaisseur totale de toutes les couches du dispositif antibruit (1).

7. Hotte aspirante (15) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le dispositif antibruit (1) comprend au moins une couche qui atténue et/ou absorbe au moins partiellement le bruit, et au moins une couche qui réfléchit au moins partiellement le bruit, dans laquelle une couche présente un matériau poreux (12) ou une membrane élas-

tique (13) possédant un effet d'atténuation ou d'absorption du bruit et une couche présentant une tôle perforée (6, 7) ou une paroi réverbérante (8) possédant un effet réfléchissant le son.

5

8. Hotte aspirante (15) selon la revendication précédente, **caractérisée en ce qu'**au moins une couche qui atténue ou absorbe au moins partiellement le bruit est disposée entre une couche réfléchissant au moins partiellement le bruit et une autre couche réfléchissant au moins partiellement le bruit. 10
9. Hotte aspirante (15) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le matériau poreux (12) est une mousse, en particulier une mousse en Basotect ou une mousse en mélamine, ou est de la laine de roche. 15
10. Hotte aspirante (15) selon l'une des revendications précédentes 5 à 10, **caractérisée en ce que** la paroi réverbérante (8) est formée par une paroi du boîtier de la hotte aspirante. 20
11. Hotte aspirante (15) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le dispositif antibruit (1) comprend au moins deux couches présentant une tôle perforée (6, 7), la surface libre des perforations de la tôle perforée (6) étant en particulier au moins 60 % de la surface totale de la tôle perforée dans la couche plus proche de l'unité de ventilation de ces au moins deux couches, et étant supérieure à la surface libre des perforations de la tôle perforée (7) de l'au moins une autre couche de ces au moins deux couches, la surface libre des perforations étant en particulier au moins 40 % de la surface totale de la tôle perforée. 25  
30  
35
12. Hotte aspirante (15) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le dispositif antibruit (1) comprend au moins deux couches présentant un matériau poreux (12), la couche se trouvant la plus proche par rapport à l'unité de ventilation (2) de ces au moins deux couches (12) présentant un matériau avec un diamètre de pores supérieur ou une épaisseur inférieure à celle du matériau poreux de l'au moins une autre couche de ces au moins deux couches. 40  
45
13. Hotte aspirante (15) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le dispositif antibruit (1) comprend au moins deux couches présentant une membrane élastique (13), la membrane élastique étant plus fine dans la couche la plus proche par rapport à l'unité de ventilation (2) de ces au moins deux couches que la membrane élastique de l'au moins une autre couche de ces au moins deux couches. 50  
55

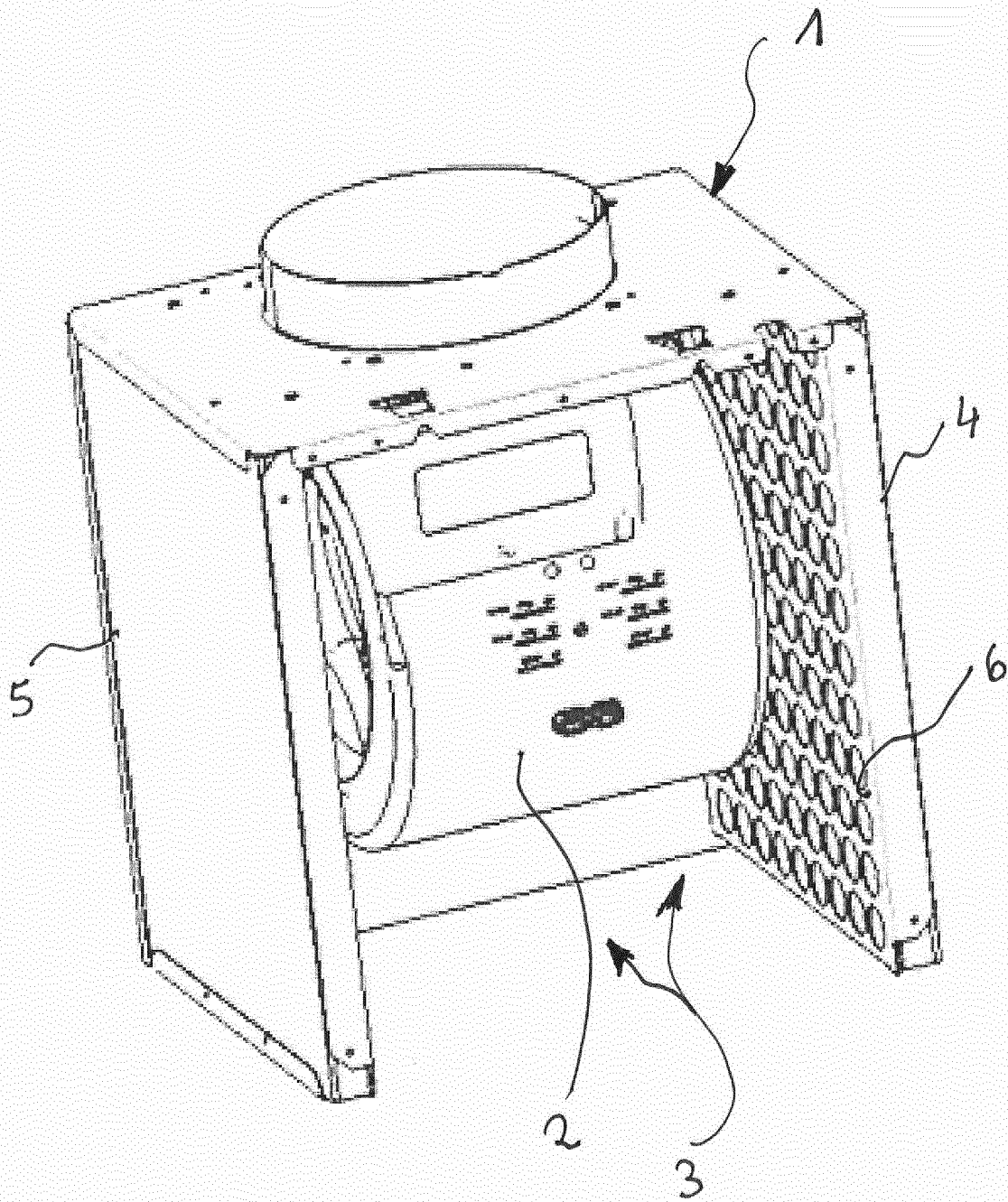
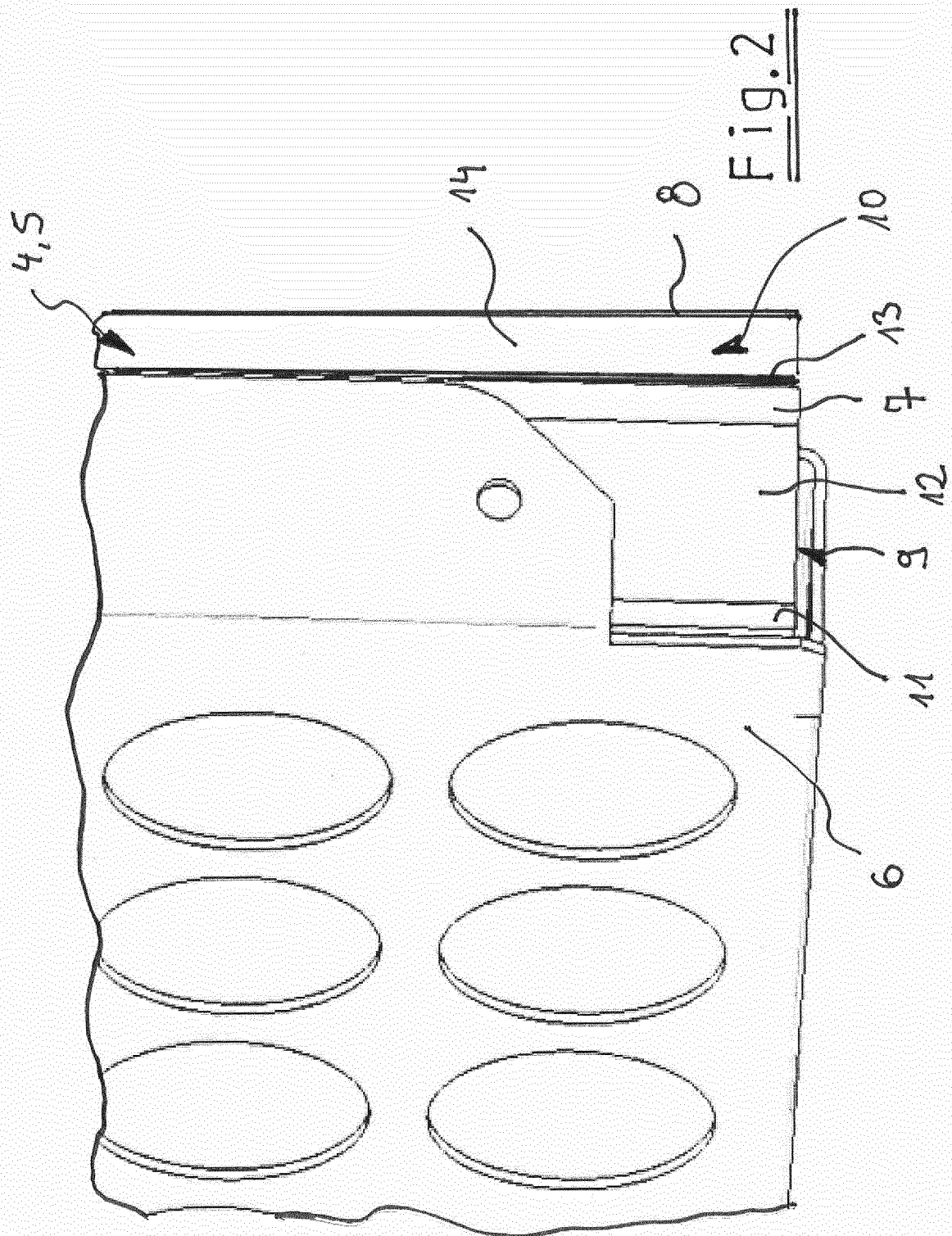


Fig. 1



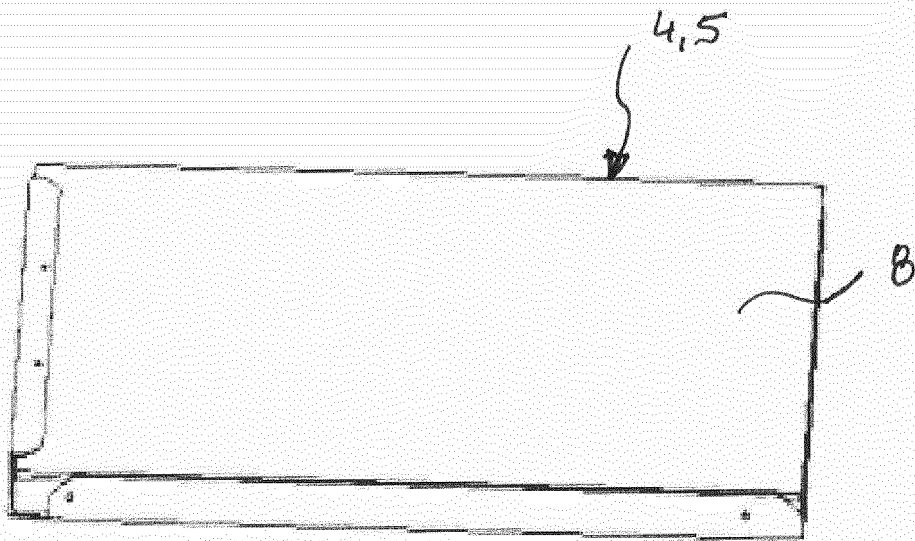


Fig. 3

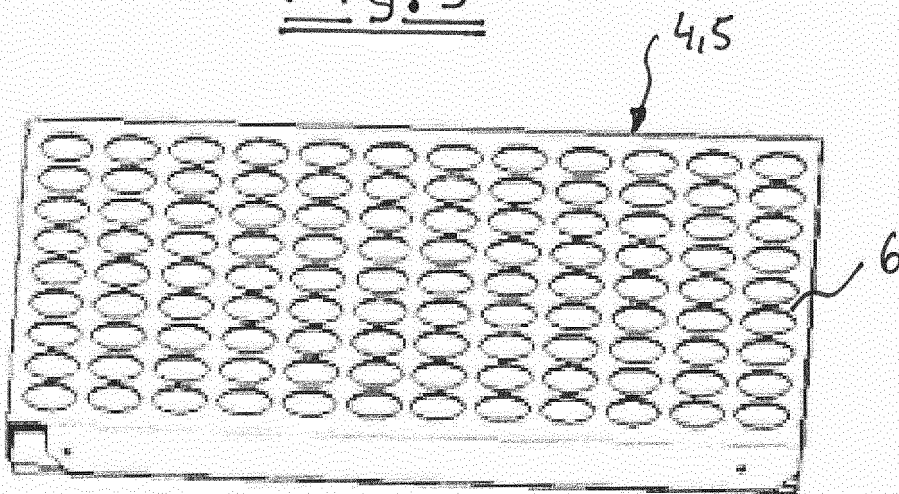


Fig. 4

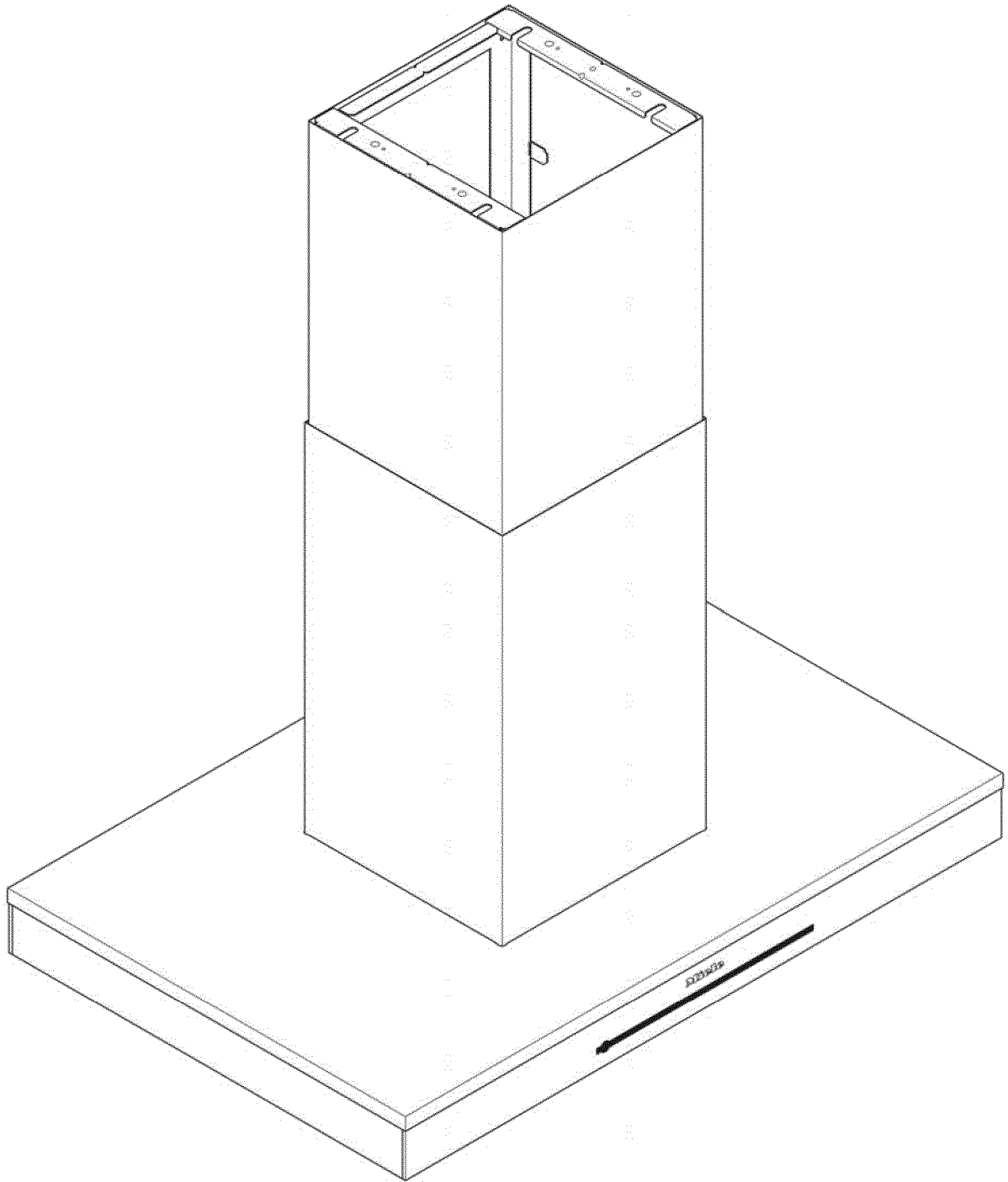


Fig. 5

**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 4443176 [0002]
- DE 29916895 [0002]
- DE 19706305 [0002]
- WO 2008090080 A1 [0002]