



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
25.12.2013 Patentblatt 2013/52

(51) Int Cl.:
F24C 15/20 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13003133.9**

(22) Anmeldetag: **19.06.2013**

(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

(30) Priorität: **20.06.2012 EP 12004642**

(71) Anmelder: **Berbel Ablufttechnik GmbH**
48432 Rheine (DE)

(72) Erfinder:
• **Howest, Andreas**
48607 Ochtrup (DE)
• **Scholz, Bertold**
48496 Hopsten (DE)

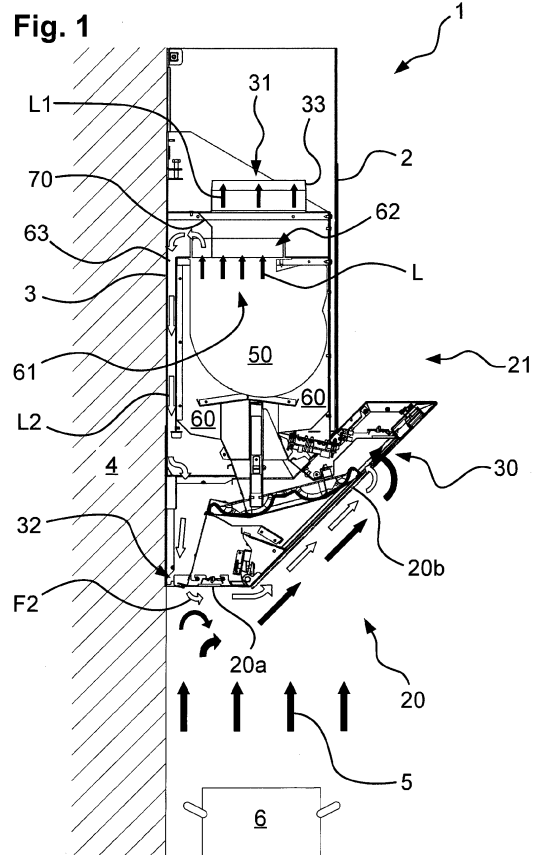
(74) Vertreter: **Vossius, Corinna**
Corinna Vossius IP Group
Patent- und Rechtsanwaltskanzlei
Widenmayerstrasse 43
80538 München (DE)

(54) **Vorrichtung zum Ableiten von Luft**

(57) Die Erfindung geht aus von einer Vorrichtung (1) zum Ableiten von Luft, insbesondere von Abluft, von einer Abluftquelle in einem Raum, umfassend:

- ein Gehäuse (2) mit wenigstens einem freien Stirnbereich (21),
- einen Ansaugbereich (20), der der Abluftquelle zugewandt ist,
- wenigstens eine schlitzförmige Einlassöffnung (30) in dem Ansaugbereich (20), die nahe dem wenigstens einen freien Stirnbereich (21) angeordnet ist
- eine erste Auslassöffnung (31) über die angesaugte Abluft das Gehäuse (2) verlässt und
- eine Lüftereinrichtung (50), welche Abluft über die wenigstens eine schlitzförmige Einlassöffnung (30) ansaugt und einen Volumenstrom (L) in einem Zuluftkanal (61) erzeugt.

Erfindungsgemäß ist wenigstens eine zweite Auslassöffnung (32), die in dem Ansaugbereich (20) entweder mittig oder nahe einer - dem wenigstens einen freien Stirnbereich (21) gegenüberliegenden - Seitenwand (3) vorgesehen, wobei die wenigstens eine zweite Auslassöffnung (32) so ausgebildet ist, dass ein austretender Fluidstrom (L2) den Ansaugbereich (20) überstreicht und durch die wenigstens eine schlitzförmige Einlassöffnung (30) ansaugbar ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Ableiten von Luft nach dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Derartige Vorrichtungen zum Ableiten von Luft werden insbesondere in Küchen eingesetzt, um die über einer Kochstelle bzw. einem Herd entstehenden Kochdünste abzusaugen und abzuführen, ggf. zu reinigen (z.B. zu filtrieren) und in den Raum zurückzuführen. Bei der Verwendung in Küchen handelt es sich um sogenannte Dunstabzugshauben.

[0003] Dunstabzugshauben können, je nach der Art der Luftführung, in zwei Gruppen unterteilt werden. Bei so genannten Ablufthauben wird die Abluft über eine Rohrleitung nach außen geführt und so dem Raum mit Kochstelle und Ablufthaube entzogen und an die Atmosphäre außerhalb des Gebäudes abgegeben. Eine Fettabscheidung ist üblicherweise auch bei Ablufthauben vorgesehen. Mit diesen Dunstabzugshauben lassen sich Geruchsbelästigungen und Schmutzablagerungen im Kochraum und im Gebäude insgesamt vermeiden. Bei sogenannten Umlufthauben wird die von der Dunstabzugshaube angesogene Luft durch einen Filter oder dergleichen Einrichtung zusätzlich von Geruchsstoffen gesäubert und sodann wieder in den Kochraum zurückgeführt.

[0004] Herkömmliche Dunstabzugshauben beider Gruppen weisen in der Regel eine Abscheideeinrichtung zur Abscheidung der Schmutzpartikel und eine Lüfter- bzw. eine Gebläseeinrichtung zur Erzeugung eines Luftstroms und zur Abführung der Abluft auf. Die Abscheidung der Schmutzpartikel kann mittels Abscheideelementen und/oder einer geeigneten Führung des Luftstroms erfolgen. Die Abscheideeinrichtung entfernt aus der Abluft nahezu alle enthaltenen Feststoffanteile, wie Fett- und Schmutzpartikel, bevor die Abluft in die Lüftereinheit eintritt.

[0005] Bei einer bekannten Dunstabzugshaube wird die Abluft bzw. der Wrasen über eine Einlassöffnung in einem Ansaugbereich der Abzugshaube in diese aufgenommen. Als Ansaugbereich wird hier der gesamte Bereich bezeichnet, der der Abluftquelle zugewandt ist. Die Einlassöffnung befindet sich bei dieser Dunstabzugshaube nahe dem Stirnbereich, wobei als Stirnbereich eine freie Seite der Dunstabzugshaube definiert wird, die nicht an eine Wand des Raumes grenzt und an der beispielsweise Bedienelemente angebracht sind, die von einer an der Stirnseite kochenden Person erreichbar sind.

[0006] Da die Abluft meist vertikal nach oben steigt, wird nicht die gesamte Abluft auf geradem Wege von der Abluftquelle in die Einlassöffnung abgesaugt, sondern ein Teil der Abluft wird entlang des Ansaugbereichs strömen, bevor er von der Einlassöffnung erfasst wird. Dies ist insbesondere bei so genannten Kopffreihauben der Fall - bei denen die Dunstabzugshaube im Stirnbereich einen schräg gestellten Ansaugbereich aufweist - wenn auf Kochstellen gekocht wird (z. B. auf den der Wand

zugewandten Kochstellen), die nicht unmittelbar unter der Einlassöffnung liegen. Bei so genannten Inselhauben (im Gegensatz zu oben beschriebenen Wandhauben) mit zwei evtl. schräg gestellten Ansaugbereichen in zwei Stirnbereichen gilt oben Gesagtes wenn auf mittleren Kochstellen gekocht wird.

[0007] Wenn die warme, mit Feuchtigkeit gesättigte Abluft mit dem kälteren Ansaugbereich der Dunstabzugshaube in Kontakt kommt, kann Feuchtigkeit aus der Abluft auskondensieren und Wassertröpfchen können sich im Ansaugbereich bilden. Diese Kondensatbildung ist unerwünscht, da das Kondenswasser, ggf. mit Schmutzpartikeln belastet, auf das Kochfeld tropfen und Speisen verunreinigen kann. Auch bei horizontal ausgerichtetem Ansaugbereich kann diese Problematik auftreten.

[0008] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Ableiten von Luft nach dem Oberbegriff von Anspruch 1 bereitzustellen, bei welcher Kondensatbildung im Ansaugbereich eingeschränkt bzw. vermieden wird.

[0009] Gelöst wird die Aufgabe gemäß der Erfindung durch eine Vorrichtung zum Ableiten von Luft mit den Merkmalen von Anspruch 1. Erfindungsgemäß ist wenigstens eine zweite Auslassöffnung, die in dem Ansaugbereich entweder mittig oder nahe einer - dem wenigstens einen freien Stirnbereich gegenüberliegenden - Seitenwand vorgesehen, wobei die wenigstens eine zweite Auslassöffnung so ausgebildet ist, dass ein austretender Fluidstrom den Ansaugbereich überstreicht und durch die wenigstens eine schlitzförmige Einlassöffnung ansaugbar ist.

[0010] Die Erfindung ist folglich zum einen auf Wandhauben mit einem Stirnbereich und einer Einlassöffnung anwendbar. Diese Wandhauben weisen gemäß der Erfindung eine zweite Auslassöffnung auf, die in dem Ansaugbereich nahe einer - dem einen freien Stirnbereich gegenüberliegenden - Seitenwand vorgesehen ist, wobei die eine zweite Auslassöffnung so ausgebildet ist, dass ein austretender Fluidstrom den Ansaugbereich überstreicht und durch die eine schlitzförmige Einlassöffnung ansaugbar ist. Zum anderen ist die Erfindung aber auch auf Inselhauben mit wenigstens zwei Stirnbereichen und wenigstens zwei Einlassöffnungen anwendbar. Diese Inselhauben weisen gemäß der Erfindung mehrere zweite Auslassöffnungen auf, die in dem Ansaugbereich mittig vorgesehen sind, wobei die mehreren zweiten Auslassöffnungen so ausgebildet sind, dass die austretenden Fluidströme den Ansaugbereich überstreichen und durch die mehreren schlitzförmigen Einlassöffnungen ansaugbar sind.

[0011] Der wenigstens eine Fluidstrom bildet unter dem Ansaugbereich eine Schicht und verhindert auf diese Weise, dass aufsteigende feuchte Abluft direkt mit dem Ansaugbereich in Berührung kommt. Gleichzeitig wird die aufsteigende Abluft umgelenkt und mit dem Fluidstrom in Richtung der Einlassöffnung bewegt. Ein Ausfallen von Feuchtigkeit wird somit verhindert. Sollte

es in seltenen Fällen doch einmal zur Bildung kleiner Wassertropfen kommen, werden diese durch den Fluidstrom wieder verdunstet und der Ansaugbereich wieder getrocknet.

[0012] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0013] Es hat sich herausgestellt, dass Dunstabzugshauben am wirksamsten arbeiten, wenn im Grenzbereich zwischen der Abluftquelle und dem offenen Raum eine sehr hohe Luftgeschwindigkeit erreicht wird. Es sollte deshalb in diesem Bereich ein quasi nach oben strömender, schnell bewegter Luftvorhang über die gesamte Breite der Dunstabzugshaube erzeugt werden. Die wenigstens eine Einlassöffnung ist deshalb schlitzförmig ausgebildet, verläuft parallel zu dem wenigstens einen freien Stirnbereich und erstreckt sich nahezu über die gesamte Breite des wenigstens einen freien Stirnbereichs.

[0014] Einerseits soll der Fluidstrom den direkten Kontakt der Abluft mit dem Ansaugbereich verhindern, andererseits darf er die mitgeführte Abluft aber nicht so beschleunigen, dass sie über die Einlassöffnung hinausgedrückt wird und deshalb nicht mehr über diese abgesaugt werden kann. Der aus der wenigstens einen zweiten Auslassöffnung austretende Fluidstrom wird deshalb erfindungsgemäß so dimensioniert, dass der Fluidstrom zwischen 2% und 10%, insbesondere zwischen 3% und 5%, des Volumenstroms der angesaugten Abluft in dem Abblaskanal beträgt. Das genaue Verhältnis zwischen Volumenstrom der angesaugten Abluft und Fluidstrom richtet sich nach den konstruktiven Gegebenheiten der Ablufthaube wie z. B. Größe des Ansaugbereichs, Schrägstellung des Ansaugbereichs, Führung des Teilstroms vor dem Austritt aus der zweiten Auslassöffnung, Dimensionierung der zweiten Auslassöffnung usw..

[0015] Der Fluidstrom kann über ein eigenes Gebläse erzeugt werden, welches entweder Luft von der Gebäudeaußenseite oder aber Luft aus dem Raum ansaugt. Der apparatetechnische Aufwand ist aber in beiden Fällen relativ hoch. Es ist deshalb vorteilhaft in Strömungsrichtung nach der Lüftereinrichtung eine Teileinrichtung zum Aufteilen des Volumenstroms der angesaugten Abluft vorgesehen. Es lässt sich auf diese Weise ein gutes Ergebnis auch ohne Zusatzgebläse erreichen. Weiterhin lässt sich so ohne zusätzlichen Regelaufwand eine automatische Anpassung des Fluidstroms an den Volumenstrom der angesaugten Abluft realisieren.

[0016] Besonders vorteilhaft ist mindestens ein erster Abluftkanal zum Führen eines ersten Teilstroms der angesaugten Abluft und mindestens ein zweiter Abluftkanal zum Führen eines zweiten Teilstroms der angesaugten Abluft vorgesehen, wobei der erste Teilstrom und der zweite Teilstrom mittels eines Trennelements voneinander trennbar sind. Das Trennelement kann beispielsweise als einfaches Trennblech auf der Abblasseite der Lüftereinrichtung ausgeführt sein. Der erste Teilstrom der angesaugten Abluft, der eigentliche Hauptstrom, kann dann der ersten Auslassöffnung zugeführt werden, von

der er entweder zur Gebäudeaußenseite geleitet oder über einen Geruchsfilter, in den meisten Fällen einen Aktivkohlefilter, wieder in den Raum zurückgeführt wird.

[0017] Erfindungsgemäß lenkt der zweite Abluftkanal den Teilstrom um und führt ihn zu der wenigstens einen zweiten Auslassöffnung. Die Umlenkung sollte so erfolgen, dass möglichst wenig Strömungsenergie vernichtet wird. Dabei ist direkt nach der Lüftereinrichtung eine Umlenkung um etwa 180° notwendig. Vor der Mündung des zweiten Abluftkanals in eine zweite Auslassöffnung muss eine weitere Umlenkung erfolgen, die gewährleistet, dass der Fluidstrom nicht senkrecht nach unten gerichtet ist, sondern den Ansaugbereich überstreicht.

[0018] Durch den Fluidstrom soll möglichst der gesamte Ansaugbereich überstrichen werden. Die wenigstens eine zweite Auslassöffnung ist deshalb spaltförmig ausgebildet. Die zweite Auslassöffnung verläuft vorteilhaft parallel zu der Ansaugöffnung und weist in etwa die gleiche Länge auf. Dadurch kann von der Ansaugöffnung der gesamte aus der zweiten Austrittsöffnung austretende Fluidstrom aufgenommen werden.

[0019] Der Fluidstrom soll die gesamte mit Feuchtigkeit beladene aufsteigende Abluft erfassen. Der Spalt der wenigstens einen zweiten Auslassöffnung erstreckt sich daher parallel zu der - dem wenigstens einen freien Stirnbereich gegenüberliegenden - Seitenwand. Ist die Vorrichtung als Wandhaube ausgeführt, soll der Abstand des Spalts zu der Wand, an der die Vorrichtung befestigt ist, möglichst gering sein.

[0020] Die Breite des Spalts muss so dimensioniert werden, dass der zur Verfügung stehende Volumenstrom in dem zweiten Abluftkanal einen Fluidstrom unterhalb des Ansaugbereichs erzeugt, dessen Geschwindigkeit groß genug ist, die aufsteigende Abluft zu der Ansaugöffnung hin zu führen, ohne sie dabei an der Ansaugöffnung vorbei zu drücken. Idealerweise beträgt die Breite des Spalts zwischen 2 und 5 mm. Sie hängt hauptsächlich von dem Volumenstrom in dem zweiten Abluftkanal ab.

[0021] Der Ansaugbereich weist vorteilhaft wenigstens zwei Teilflächen auf, die zusammen einen stumpfen Winkel einschließen. Dadurch lässt sich die Kante im Stirnbereich einer Dunstabzugshaube nach oben ziehen, so dass diese in den Raum hineinragende Kante die Kopffreiheit einer kochenden Person nicht behindert. Der zum Stirnbereich gerichtete Teil des Ansaugbereichs dieser Kopffreihauben ist folglich nicht nur der Abluftquelle sondern auch der kochenden Person zugewandt, wobei die Senkrechte auf diese Teilfläche zwischen die Abluftquelle und die kochende Person zeigt. Bei diesen Dunstabzugshauben muss besonders darauf geachtet werden, dass sich an dem Ansaugbereich kein Kondensat bildet. Auskondensiertes Wasser würde an der schrägen Fläche herablaufen und sich an der Verbindungskante der beiden Teilflächen sammeln. Da diese Verbindungskante eine Tropfkante darstellt, ist die Gefahr, dass sich Wassertropfen lösen, an dieser Stelle besonders groß. Der Fluidstrom muss folglich bei diesen

Kopffreihauben besonders gut auf die Konstruktion abgestimmt sein.

[0022] Die so genannten Inselhauben werden über im Raum stehenden Kochinseln verwendet, die wenigstens von zwei Seiten zugänglich sind. Diese Dunstabzugshauben weisen daher auch zwei gegenüberliegende Stirnbereiche auf. Um hier alle von den Kochstellen aufsteigende Abluft ohne Kondensationsgefahr erfassen zu können, sind an zwei gegenüberliegenden Seiten des Ansaugbereichs je eine schlitzförmige Einlassöffnung und, mittig zwischen den beiden schlitzförmigen Einlassöffnungen, zwei zweite Auslassöffnungen vorgesehen.

[0023] Bei diesen Dunstabzugshauben sollen in der Mitte zwei Fluidströme erzeugt werden, die von der Mitte aus in entgegengesetzte Richtungen nach außen geleitet werden. Die zweiten Auslassöffnungen sind deshalb so ausgebildet, dass der jeweils austretende Fluidstrom den Ansaugbereich zwischen der jeweiligen zweiten Auslassöffnung und der nächstliegenden Einlassöffnung so überstreicht, dass er durch diese nächstliegende Einlassöffnung ansaugbar ist. Damit ist sichergestellt, dass sowohl an beiden Stirnseiten aufsteigende Abluft erfasst und angesaugt, aber auch eine Kondensation zwischen den beiden Ansaugöffnungen vermieden wird.

[0024] Auch diese Inselhauben können als Kopffreihauben ausgeführt werden. In diesem Fall weist der Ansaugbereich vorteilhaft drei Teilflächen auf, wobei die äußeren Teilflächen mit der mittleren Teilfläche jeweils einen stumpfen Winkel bilden und die Einlassöffnungen in den äußeren Teilflächen sowie die zweiten Auslassöffnungen in der mittleren Teilfläche vorgesehen sind. Auch hier gilt das bereits oben Gesagte bezüglich der erhöhten Tropfgefahr von gesammeltem Kondensat. Hier müssen beide Fluidströme entsprechend eingestellt werden.

[0025] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung eines Ausführungsbeispiels, das anhand der Zeichnung eingehend erläutert wird.

[0026] Es zeigt:

- Fig. 1 eine als Wandhaube ausgebildete Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung im Schnitt,
- Fig. 2 die Aufteilung des Volumenstroms in zwei Teilströme entsprechend dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1,
- Fig. 3a die Erzeugung des Fluidstroms nach dem Ausführungsbeispiel aus Fig. 1, sowie
- Fig. 3b ein Detail aus Fig. 3a
- Fig. 4 die Einlassöffnung mit Abscheideeinrichtung entsprechend dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1,
- Fig. 5 ein als Inselhaube ausgebildetes weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung im Schnitt,
- Fig. 6 die Aufteilung des Volumenstroms in zwei Teilströme entsprechend dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 5 und
- Fig. 7 die Erzeugung der Fluidströme in dem Aus-

führungsbeispiel nach Fig. 5 im Detail.

[0027] In der nachfolgenden Beschreibung werden für gleiche und gleich wirkende Teile dieselben Bezugsziffern verwendet.

[0028] Fig. 1 zeigt eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung 1 zum Ableiten von Luft, insbesondere von Abluft 5, von einer Abluftquelle (hier einem Kochtopf 6). Die Vorrichtung 1 kann als eine Dunstabzugshaube vorgesehen sein, z.B. als eine Ablufthaube oder auch eine Umlufthaube. In Fig. 1 ist eine Ablufthaube gezeigt, die keinen Geruchsfilter besitzt. Da die Dunstabzugshaube 1 nur einen Stirnbereich 21 aufweist und mit ihrer Rückwand 3 an einer Raumbegrenzungswand 4 befestigt ist, handelt es sich hier um eine so genannte Wandhaube.

[0029] Die als Dunstabzugshaube ausgebildete Vorrichtung 1 umfasst ein Gehäuse 2 mit einem Stirnbereich 21, eine dem Stirnbereich gegenüberliegende Seitenwand (Rückwand 3) und einen Ansaugbereich 20. Als Ansaugbereich 20 wird die komplette Unterseite der Dunstabzugshaube 1 bezeichnet, die der Abluftquelle 6 zugewandt ist, wobei die Abluftquelle 6 z.B. auf einer Kochmulde bzw. einem Herd (hier nicht gezeigt) steht.

[0030] Wie Fig. 1 entnommen werden kann, weist der Ansaugbereich 20 bei dieser Ausführungsform zwei winkelig zueinander stehende Teilflächen 20a und 20b auf, wobei die Teilfläche 20a horizontal ausgerichtet ist. Die Teilfläche 20b ist dagegen so angeordnet, dass die am weitesten in den Raum vor der Dunstabzugshaube stehende Kante sich in möglichst großer Höhe befindet. Durch diese Maßnahme wird eine so genannte Kopffreihaube geschaffen, bei der eine kochende Person nicht mit dem Ansaugbereich 20 kollidiert und eine ungehinderte Sicht auf die Abluftquelle, also den Kochtopf 6 hat.

[0031] In dem Ansaugbereich 20 der Dunstabzugshaube 1 ist eine schlitzförmige Einlassöffnung 30 vorgesehen, so dass die zum Ableiten vorgesehene Luft bzw. Abluft 6 angesaugt werden kann. Die Einlassöffnung 30 verläuft parallel und mit geringem Abstand zu der am weitesten in den Raum hineinstehenden Kante der Teilfläche 20b des Ansaugbereichs. Diese Anordnung stellt sicher, dass auch aller Wrasen, der von dem Kochtopf 6 ausgeht erfasst werden kann und nicht an dem Ansaugbereich 20 vorbei in den Raum strömt.

[0032] In der Dunstabzugshaube 1 ist in Strömungsrichtung nach der Einlassöffnung 30 eine mit Zwangsführungsmittel ausgebildete Abscheideeinrichtung 40 (siehe Fig. 4) angeordnet, die dem Abscheiden von Schwebeteilchen aus der Abluft dient. Der Abluftstrom wird durch die Zwangsführungsmittel so geleitet, dass der Abluftstrom eine starke Umlenkung erfährt. Ähnlich wie bei einem Zyklon werden bei der Umlenkung die Masseteilchen, wie z. B. auskondensierte Wassertröpfchen, Schmutzpartikel oder Fettteilchen nach außen gedrückt und setzen sich auf den Zwangsführungsmitteln ab. Der gereinigte Abluftstrom strömt weiter in Richtung der Lüftereinrichtung 50. Der über die Einlassöffnung 30 ange-

saugte Abluftstrom weist nach Passieren der Abscheideeinrichtung 40 kaum noch Schwebeteilchen auf, so dass die Lüftereinrichtung 50 nur mit sehr gering belasteter Abluft in Kontakt kommt und somit nicht verschmutzen kann.

[0033] Die Lüftereinrichtung 50 baut in dem Abluftförderkanal einen Unterdruck auf, der die gereinigte Abluft aus der Abscheideeinrichtung 40 zieht. In Strömungsrichtung nach der Lüftereinrichtung 50 ist der Abblaskanal 61 vorgesehen. Dieser führt die gesamte angesaugte Abluft und bildet den Volumenstrom L.

[0034] Da es sich bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel um eine Ablufthaube handelt, bei der die durch die Lüftereinrichtung 50 geförderte Abluft ohne Filter zur Gebäudeaußenseite geleitet wird, entsteht nach der Lüftereinrichtung 50 kaum ein Druckanstieg, über den eine Auftrennung des Volumenstroms L in zwei Teilströme vollziehbar wäre. Es ist deshalb ein Trennelement 70 vorgesehen, welches den Abblaskanal 71 aufteilt. Die Auftrennung wird bei diesem Ausführungsbeispiel folglich über die Strömung des Volumenstroms L erreicht.

[0035] Das Trennelement 70 ist parallel zur Strömungsrichtung des Volumenstroms L ausgerichtet und teilt den Abblaskanal 61 an seinem oberen Ende so auf, dass ein erster Abluftkanal 62 und ein zweiter Abluftkanal 63 entstehen. Der erste Abluftkanal 62 führt zu einer ersten Auslassöffnung 31, während der zweite Abluftkanal 63 zu einer zweiten Auslassöffnung 32 führt. Das Trennelement 70 ist so angeordnet, dass der erste Abluftkanal mit etwa 97% des Volumenstroms L und der zweite Abluftkanal 63 mit etwa 3% Volumenstroms L beschickt werden. Der entstehende Primärstrom L1 in dem Abluftkanal 62 verhält sich folglich zu dem entstehenden Sekundärstrom L2 in dem zweiten Abluftkanal 63 etwa wie 32:1.

[0036] Dieses Verhältnis gewährleistet, dass der aus der zweiten Auslassöffnung 32 austretende Fluidstrom F2 unter dem Ansaugbereich 20 eine Art Sperrschicht bildet, die den direkten Kontakt der aufsteigenden Abluft 5 mit dem Ansaugbereich 20 verhindert. Es kann deshalb auch keine aus dem aufsteigenden Wrasen ausfallende Feuchtigkeit an dem Ansaugbereich 20 kondensieren und beispielsweise in den darunter stehenden Topf tropfen. Gleichzeitig wird aber durch dieses Verhältnis auch verhindert, dass der Fluidstrom F2 so kräftig ist, dass er über die Einlassöffnung hinaus treibt und die aufsteigende Abluft 5 im Stirnbereich 21 an der Dunstabzugshaube 1 vorbei führt.

[0037] Die erste Auslassöffnung 31 wird durch den Abluftstutzen 33 gebildet. Hier kann beispielsweise ein Schlauch befestigt werden, der über eine Maueröffnung direkt ins Freie führt.

[0038] Die zweite Auslassöffnung 32 ist an der Unterseite der Dunstabzugshaube 1 in dem der Abluftquelle 6 zugewandten Ansaugbereich 20 vorgesehen. Über die zweite Auslassöffnung 32 tritt der Fluidstrom F2 aus dem Gehäuse 2 der Dunstabzugshaube 1 aus. Die zweite Auslassöffnung 32 bildet einen Schlitz, der parallel zu

der Einlassöffnung 30 angeordnet ist und nahe der Rückwand 3 verläuft. Der Schlitz ist so gestaltet, dass der austretende Fluidstrom F2 in etwa 15° gegenüber der Horizontalen geneigt ist. Der austretende Fluidstrom F2 überstreicht dadurch den Ansaugbereich in seiner gesamten Breite und wird durch die ebenfalls schlitzförmige Einlassöffnung 30 wieder vollständig abgesaugt.

[0039] Das Trennelement 70 ist hier als abgewinkeltes Element vorgesehen, so dass der von dem Volumenstrom L abgeteilte Sekundärstrom L2 aus der Lüftereinrichtung 50 in den zweiten Abluftkanal 63 hinein gelenkt wird. Bevorzugt ist hier ein Winkel von etwa 45° vorgesehen (siehe Fig. 3), so dass der Sekundärstrom L2 hier nicht auf eine zur Strömungsrichtung senkrechte Wand prallt.

[0040] Der zweite Abluftkanal 63 verläuft zwischen der Rückwand 3 der Dunstabzugshaube 1 und einer Wand des Gehäuses der Lüftereinrichtung 50, bzw. er wird von diesen Wänden und den in der geschnittenen Darstellung nicht sichtbaren Seitenwänden der Dunstabzugshaube 1 ausgebildet. Der Querschnitt des ersten Abluftkanals 62 ist größer als der Querschnitt des zweiten Abluftkanals 63, da der Hauptanteil des Volumenstroms L tatsächlich über die erste Auslassöffnung 31 ausgeblasen werden soll, während nur ein kleiner Teil aus der zweiten Auslassöffnung 32 ausgeblasen werden soll.

[0041] Da durch die Abscheideeinrichtung 40 Wassertropfchen, die aus der Abluft 5 aufgrund einer Abkühlung auskondensiert sind, bereits abgeschieden wurden, ist der Fluidstrom F2 relativ trocken und kann sogar wieder Feuchtigkeit aufnehmen. Dies ist insbesondere dann wichtig, wenn die Dunstabzugshaube erst nach Kochbeginn eingeschaltet wurde und sich an ihrem Ansaugbereich 20 bereits Wassertropfen gebildet haben. Diese Wassertropfen werden dann durch den Fluidstrom F2 langsam wieder abgebaut, so dass sogar eine Trocknung des Ansaugbereichs 20 möglich wird.

[0042] Fig. 2 zeigt die Aufteilung des Volumenstroms L in den Primärstrom L1 und den Sekundärstrom L2 aus dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 im Detail. Es lässt sich hier deutlich das Trennelement 70 erkennen, das so angeordnet ist, dass der Sekundärstrom L2 auch ohne Staudruck abgetrennt wird, da das Trennelement parallel in den Volumenstrom L eintaucht. Erst im oberen Bereich ist das Trennelement 70 abgewinkelt, so dass die Richtung des Sekundärstroms L2 beeinflusst und geändert wird. Durch die 180°-Umlenkung des Sekundärstroms L2 entsteht links von dem Trennelement 70 ein leichter Staudruck, der das Verhältnis zwischen Primärstrom L1 und Sekundärstrom L2 beeinflusst, der jedoch bei der Positionierung des Trennelements 70 berücksichtigt werden kann.

[0043] Die Figuren 3a und 3b verdeutlichen den Übergang von dem geführten Sekundärstrom L2 durch die zweite Auslassöffnung 32 in den nur durch den Ansaugbereich 20 geleiteten Fluidstrom F2. Die zweite Auslassöffnung 32 ist in der horizontal ausgerichteten Teilfläche 20a des Ansaugbereichs 20 nahe der Rückwand 3 vor-

gesehen. Sie ist so ausgerichtet, dass ein in spitzem Winkel zur Horizontalen geneigter Fluidstrom F2 entsteht, der sich entlang der Unterseite des Ansaugbereichs bewegt. Er bildet eine Sperschicht aus, die die aufsteigende Abluft 5 vom direkten Kontakt mit dem Ansaugbereich abhält. Der Fluidstrom F2 umfließt die Kante zwischen den Teilflächen 20a und 20b und bewegt sich auf die schlitzförmige Einlassöffnung 30 zu. Die schräg nach oben gerichtete Teilfläche 20b kann im Übrigen mit einem Dekorelement 24, z. B. einer Glasscheibe versehen sein, in der eine Aussparung für die Einlassöffnung vorgesehen ist. Die Scheibe kann als plane Fläche oder aber auch als gekrümmtes Element vorgesehen sein.

[0044] Zusätzlich könnte eine Heizeinrichtung am Ansaugbereich vorgesehen sein, um die Kondensatbildung zu verhindern bzw. entstandenes Kondensat zu beseitigen. Auch können bestimmte Beschichtungen für die Teilflächen oder für das Dekorelement vorgesehen sein, die einer Kondensatbildung durch den Wrasen entgegenwirken.

[0045] Fig. 4 zeigt detailliert den Bereich der Teilfläche 20b, in dem die Einlassöffnung 30 vorgesehen ist. Es lässt sich hier deutlich die Aussparung in dem Dekorelement 24 erkennen.

[0046] Die Abscheideeinrichtung 40 weist eine stark gekrümmte Fläche auf, so dass auch der Abluftstrom eine starke Umlenkung erfährt. Bei dieser Umlenkung wandern die festen und flüssigen Bestandteile der Abluft nach außen und setzen sich auf den gekrümmten Flächen ab.

[0047] In Fig. 5 ist ein zweites Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt. Bei dem Ausführungsbeispiel handelt es sich um eine Umlufthaube 7, die als Inselhaube ausgeführt ist. Für gleiche und gleichwirkende Teile werden die gleichen Bezugszeichen wie bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 verwendet.

[0048] Bei der Umlufthaube 7 wird im Gegensatz zu der Ablufthaube 1 in Fig. 1 die Abluft nicht nach draußen abgeführt, sondern wird in den Raum zurückgeführt. Um Gerüche vor der Rückführung in den Raum ausfiltern zu können, ist ein Geruchsfilter 13 vorgesehen, den die Abluft vorher durchströmen muss. Dieser Geruchsfilter 13 weist eine Schicht aus Aktivkohle auf, durch die die Abluft hindurch treten muss.

[0049] Dieser Widerstand im Strömungsweg des Primärstroms L1 bewirkt einen Staudruck vor dem Filter 13. Es braucht deshalb kein Trennelement vorgesehen werden, um Primärstrom L1 und Sekundärstrom L2 aufzutrennen. Durch den Staudruck wird die Abluft auch ohne Trennelement in dem gewünschten Verhältnis in den ersten Abluftkanal 62 und den zweiten Abluftkanal 63 gedrückt.

[0050] Eine Inselhaube wird üblicherweise über einer Kochinsel verwendet, an der von zwei Seiten gearbeitet werden kann. Die Dunstabzugshaube 7 weist deshalb zwei gegenüberliegende Stirnbereiche auf. Die Stirnbereich 21 a und 21 b sind symmetrisch ausgebildet.

[0051] Der Ansaugbereich 20 ist hier in drei Teilflächen

unterteilt, eine mittlere, horizontal ausgerichtete Teilfläche 20a und zwei beidseitig daran anschließende, symmetrisch ausgebildete Teilflächen 20b und 20c. Die beiden äußeren Teilflächen 20b und 20c sind - wie schon in dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 - schräg nach oben gezogen, um einem Benutzer mehr Kopffreiheit zu gewähren und einen freien Blick auf die Herdoberfläche zu gewährleisten.

[0052] Die Dunstabzugshaube 7 weist zwei Einlassöffnungen 30a und 30b auf, von denen jede nahe dem jeweiligen freien Stirnbereich 21 a bzw. 21 b angeordnet ist. Die Abluft 5 wird folglich - im Gegensatz zu dem Ausführungsbeispiel aus Fig. 1 - auf beiden Seiten der Dunstabzugshaube 7 abgesaugt.

[0053] Der zweite Abluftkanal 63 ist hier so geführt, dass er zwei zweite Auslassöffnungen 32a und 32b in der mittleren Teilfläche 20a mit dem Sekundärstrom L2 versorgen kann. Die beiden zweiten Auslassöffnungen 32a und 32b befinden sich in der mittleren Teilfläche 20a und sind so gestaltet, dass jeweils ein Fluidstrom F2a bzw. F2b in Richtung des Stirnbereichs 21 a bzw. 21 b gebildet wird. Die zweiten Auslassöffnungen 32a und 32b befinden sich hier also mittig im Ansaugbereich 20 mit nur geringem Abstand voneinander. Die beiden jeweils nach außen gerichteten Fluidströme reißen auch Abluft mit, die ansonsten zwischen den beiden zweiten Auslassöffnungen 32a und 32b auf die mittlere Teilfläche 20a auftreffen und dort unter Umständen Wassertröpfchen hinterlassen würde.

[0054] Die beiden Fluidströme F2a und F2b werden jeweils über die entsprechende Einlassöffnung 30a bzw. 30b abgesaugt. In Strömungsrichtung hinter den Einlassöffnungen sind auch zwei unabhängige, hier nicht näher bezeichnete Abscheideeinrichtungen vorgesehen. Die Lüftereinrichtung 50 ist hier so ausgelegt, dass über beide Einlassöffnungen 30a und 30b genügend Abluft 5 abgesaugt werden kann.

[0055] Fig. 6 zeigt die Auftrennung in den Primärstrom L1 und den Sekundärstrom L2 im Detail. Durch den Strömungswiderstand des Filters 13 baut sich zwischen der Lüftereinrichtung 50 und dem Filter 13 ein Staudruck auf. Durch diesen Staudruck wird auch ohne Trennelement Abluft in den zweiten Abluftkanal 63 gedrückt. Das Verhältnis zwischen Primärstrom L1 und Sekundärstrom L2 wird hier ausschließlich über das Verhältnis der Eingangsquerschnitte eingestellt.

[0056] In Fig. 7 ist nochmal detailliert die Erzeugung der beiden Fluidströme F2a und F2b gezeigt. Wie bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 sind ist die jeweilige zweite Auslassöffnung so ausgestaltet, dass der Fluidstrom schräg nach unten gerichtet ist.

[0057] Es muss noch erwähnt werden, dass die Erfindung selbstverständlich auch bei Dunstabzugshauben anwendbar ist, deren der Abluftquelle zugewandter Ansaugbereich nur eine horizontal ausgerichtete Fläche aufweist, die also nicht als Kopffreihauben ausgeführt sind. In diesem Fall sind sowohl die Einlassöffnung oder die Einlassöffnungen und die zweite Austrittsöffnung

oder die zweiten Austrittsöffnungen in der einen horizontal ausgerichteten Fläche des Ansaugbereichs angeordnet.

Bezugszeichenliste:

[0058]

- 1 Dunstabzugshaube, Wandhaube, Ablufthaube
- 2 Gehäuse
- 3 Rückwand
- 4 Raumbegrenzungswand
- 5 Abluft
- 6 Abluftquelle
- 7 Dunstabzugshaube, Inselhaube, Umlufthaube

- 20 Ansaugbereich
- 20a, b, c Teilflächen
- 21 Stirnbereich
- 24 Dekorelement

- 30 Einlassöffnung
- 31 Erste Auslassöffnung
- 32 Zweite Auslassöffnung
- 33 Abluftstutzen

- 40 Abscheideeinrichtung

- 50 Lüftereinrichtung

- 60 Luftförderkanal
- 61 Abblaskanal
- 62 Erster Abluftkanal
- 63 Zweiter Abluftkanal

- 70 Trennelement

- L1 Primärstrom
- L2 Sekundärstrom

Patentansprüche

1. Vorrichtung (1) zum Ableiten von Luft, insbesondere von Abluft (5), von einer Abluftquelle (6) in einem Raum, umfassend:

- ein Gehäuse (2) mit wenigstens einem freien Stirnbereich (21),
- einen Ansaugbereich (20), der der Abluftquelle (6) zugewandt ist,
- wenigstens eine Einlassöffnung (30) in dem Ansaugbereich (20), die nahe dem wenigstens einen freien Stirnbereich (21) angeordnet ist
- eine erste Auslassöffnung (31), die zur Abgabe angesaugter Abluft vorgesehen ist und
- eine Lüftereinrichtung (50), welche Abluft über die wenigstens eine schlitzförmige Einlass-

öffnung (30) ansaugt und einen Volumenstrom (L) in einem Zuluftkanal (61) erzeugt,

gekennzeichnet durch wenigstens eine zweite Auslassöffnung (32), die in dem Ansaugbereich (20) entweder mittig oder nahe einer - dem wenigstens einen freien Stirnbereich (21) gegenüberliegenden - Seitenwand (3) vorgesehen ist, wobei die wenigstens eine zweite Auslassöffnung (32) so ausgebildet ist, dass ein austretender Fluidstrom (F2) den Ansaugbereich (20) überstreicht und **durch** die wenigstens eine schlitzförmige Einlassöffnung (30) ansaugbar ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Einlassöffnung (30) schlitzförmig ausgebildet ist, parallel zu dem wenigstens einen freien Stirnbereich (21) verläuft und sich nahezu über die gesamte Breite des wenigstens einen freien Stirnbereichs (21) erstreckt.

3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der aus der wenigstens einen zweiten Auslassöffnung (32) austretende Fluidstrom (F2) zwischen 2% und 10%, insbesondere zwischen 3% und 5%, des Volumenstroms (L) der angesaugten Abluft in dem Abblaskanal (61) beträgt.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** in Strömungsrichtung nach der Lüftereinrichtung (50) eine Teileinrichtung (70) zum Aufteilen des Volumenstroms (L) der angesaugten Abluft vorgesehen ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein erster Abluftkanal (62) zum Führen eines ersten Teilstroms (L1) der angesaugten Abluft und mindestens ein zweiter Abluftkanal (63) zum Führen eines zweiten Teilstroms (L2) der angesaugten Abluft vorgesehen ist, wobei der erste Teilstrom (L1) und der zweite Teilstrom (L2) mittels eines Trennelements (70) voneinander trennbar sind.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Abluftkanal (63) den Teilstrom (L2) umlenkt und zu der wenigstens einen zweiten Auslassöffnung (32) führt.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine zweite Auslassöffnung (32) spaltförmig ausgebildet ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Spalt (32) der wenigstens einen zweiten Auslassöffnung (32) parallel zu der -

dem wenigstens einen freien Stirnbereich (21) gegenüberliegenden - Seitenwand (3) erstreckt.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Breite des Spalts (32) zwischen 2 und 5 mm beträgt. 5

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ansaugbereich (20) wenigstens zwei aneinander grenzende Teilflächen (20a, 20b) aufweist, die zusammen einen stumpfen Winkel einschließen. 10

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** an zwei gegenüberliegenden Seiten des Ansaugbereichs (20) je eine schlitzförmige Einlassöffnung (30a, 30b) und mittig zwischen den beiden schlitzförmigen Einlassöffnungen (30a, 30b) zwei zweite Auslassöffnungen (32a, 32b) vorgesehen sind. 15
20

12. Vorrichtung nach Anspruch 11 **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweiten Auslassöffnungen (32a, 32b) so ausgebildet sind, dass der jeweils austretende Fluidstrom (L2a, L2b) den Ansaugbereich (20) zwischen der jeweiligen zweiten Auslassöffnung (32a, 32b) und der nächstliegenden Einlassöffnung (30a, 30b) so überstreicht, dass er durch diese nächstliegende Einlassöffnung (30a, 30b) ansaugbar ist. 25
30

13. Vorrichtung nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ansaugbereich (20) drei Teilflächen (25a, 25b, 25c) aufweist, wobei die äußeren Teilflächen (25b, 25c) mit der mittleren Teilfläche (25a) jeweils einen stumpfen Winkel bilden und die Einlassöffnungen (30a, 30b) in den äußeren Teilflächen (25b, 25c) sowie die zweiten Auslassöffnungen (32a, 32b) in der mittleren Teilfläche (25a) vorgesehen sind. 35
40

45

50

55

Fig. 1

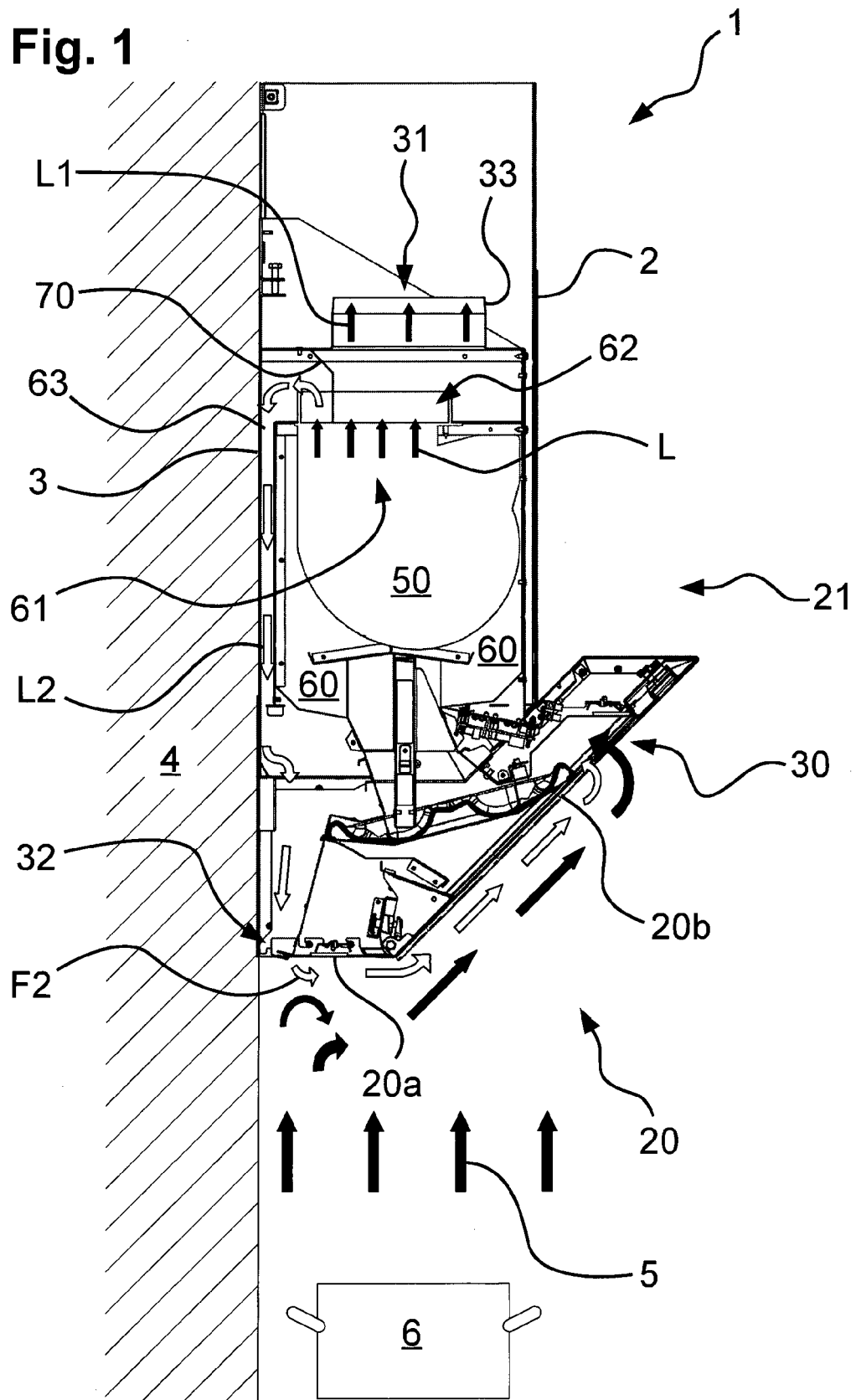


Fig. 2

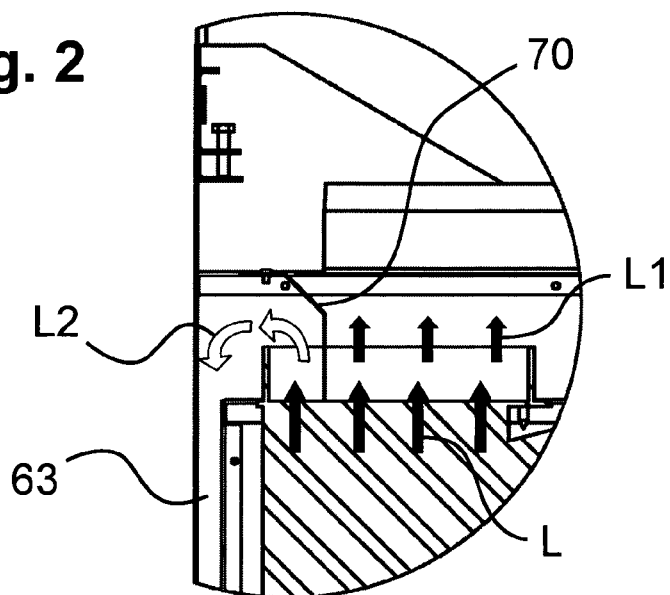


Fig. 3a

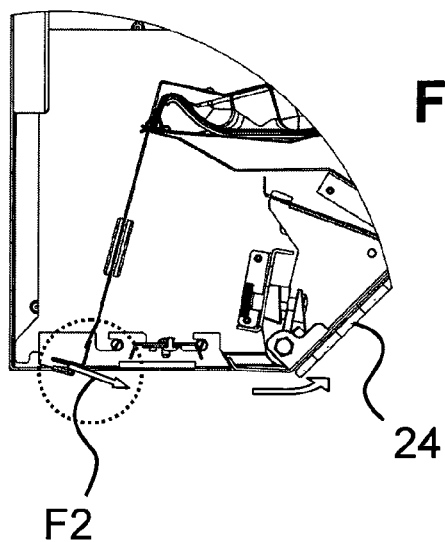


Fig. 3b

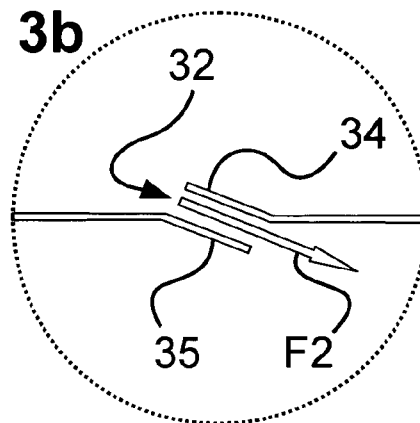


Fig. 4

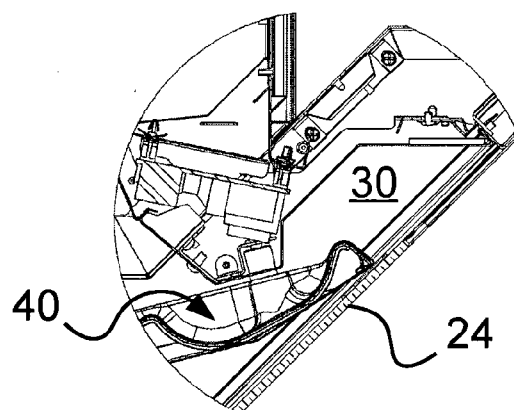


Fig. 5

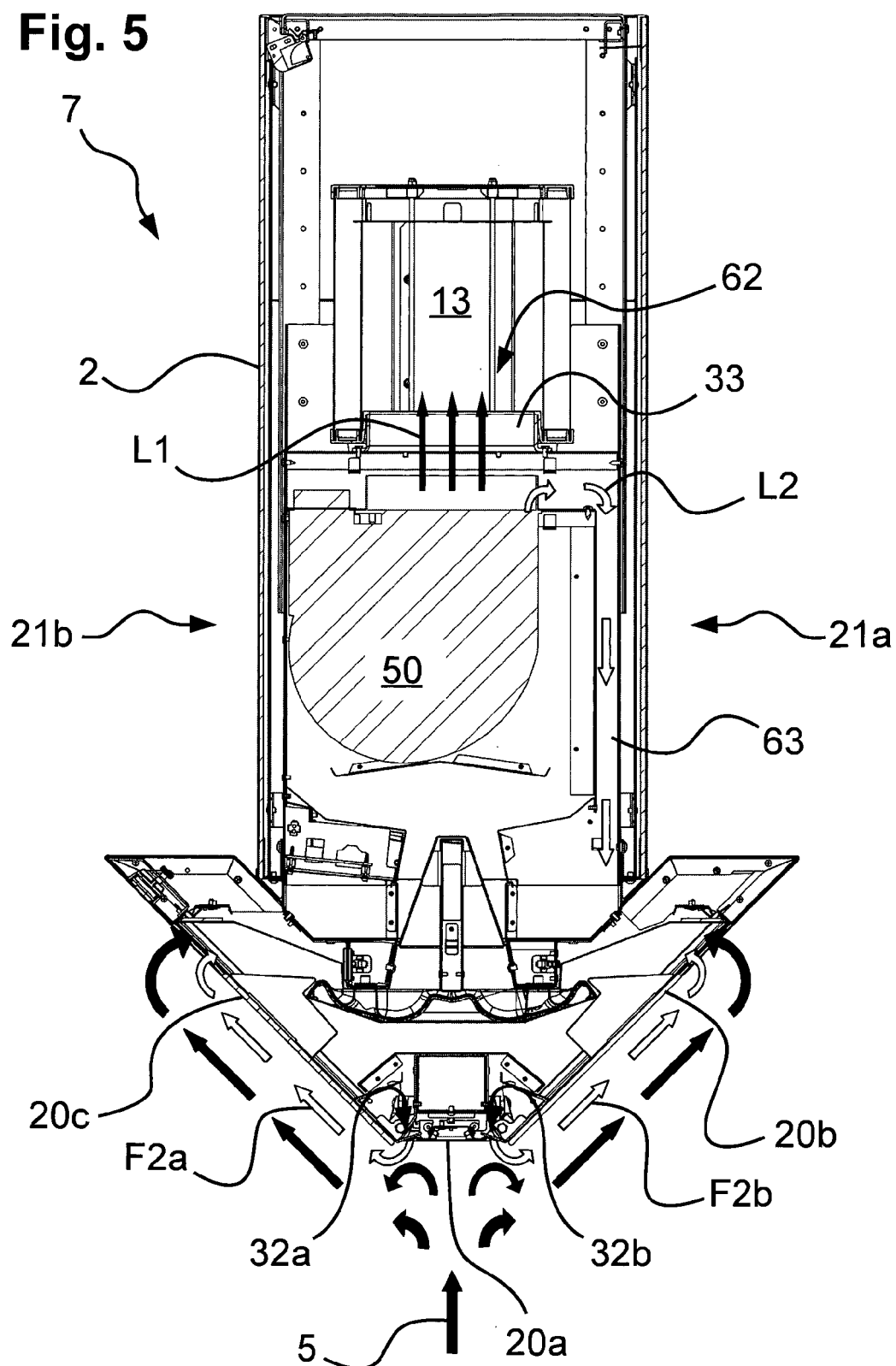


Fig. 6

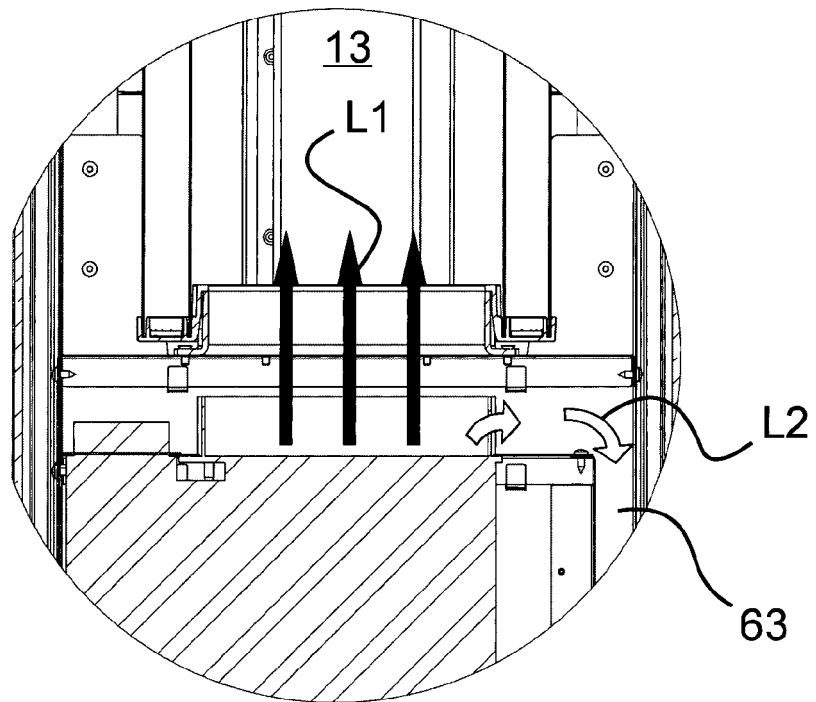
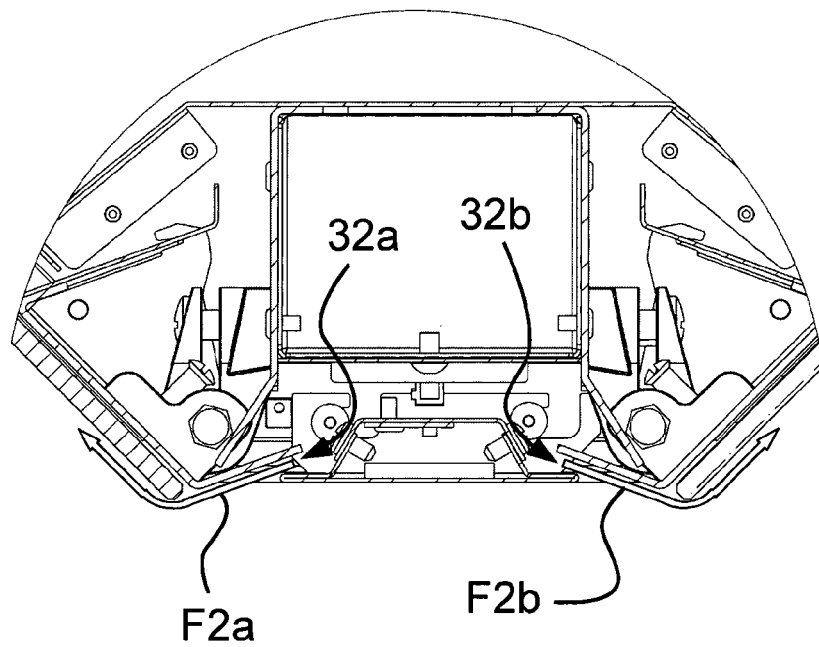


Fig. 7





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 13 00 3133

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 102 03 650 A1 (FUENER THORSTEN [DE]) 22. April 2004 (2004-04-22)	1-4,7-10	INV. F24C15/20
Y	* Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 * * Absätze [0008], [0039], [0040] * -----	5,6	
X	US 4 475 534 A (MORIARTY DANIEL J [US]) 9. Oktober 1984 (1984-10-09) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 * * Spalte 6, Zeilen 26-61 *	1,2,7,8	
X	DE 102 09 735 A1 (LANGNER MANFRED H [DE]) 18. September 2003 (2003-09-18) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 * * Absätze [0041], [0042] *	1,2, 11-13	
Y	WO 03/056252 A1 (ECTA CO LTD [KR]; CHEON YOUNG-SHIN [KR]; LEE HO-JUN [KR]) 10. Juli 2003 (2003-07-10) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,4 * * Seite 6, Zeilen 2-25 *	5,6	
A	US 2006/278216 A1 (GAGAS JOHN M [US] ET AL) 14. Dezember 2006 (2006-12-14) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,11,12 *	1-13	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	EP 0 294 006 A1 (PHILIPS PATENTVERWALTUNG [DE]; PHILIPS NV [NL]) 7. Dezember 1988 (1988-12-07) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 *	1-13	F24C
A	EP 1 757 865 A2 (LG ELECTRONICS INC [KR]) 28. Februar 2007 (2007-02-28) * Zusammenfassung; Abbildungen 11,12 *	1-13	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 14. Oktober 2013	Prüfer Moreno Rey, Marcos
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 : nichtschriftliche 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	

 2
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 13 00 3133

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

14-10-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10203650 A1	22-04-2004	KEINE	
US 4475534 A	09-10-1984	KEINE	
DE 10209735 A1	18-09-2003	KEINE	
WO 03056252 A1	10-07-2003	AU 2002359032 A1 CN 1473257 A HK 1062326 A1 JP 2005513407 A US 2004231657 A1 WO 03056252 A1	15-07-2003 04-02-2004 24-02-2006 12-05-2005 25-11-2004 10-07-2003
US 2006278216 A1	14-12-2006	KEINE	
EP 0294006 A1	07-12-1988	DE 3718686 A1 EP 0294006 A1	22-12-1988 07-12-1988
EP 1757865 A2	28-02-2007	EP 1757865 A2 KR 100741786 B1	28-02-2007 24-07-2007

EPO FORM P0461

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