



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.07.2016 Patentblatt 2016/29

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

(21) Anmeldenummer: **16150899.9**

(22) Anmeldetag: **12.01.2016**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(72) Erfinder:
• **Ahlmer, Peter**
64367 Mühlthal (DE)
• **Thiebaut, Marcel**
48431 Rheine (DE)
• **Scholz, Berthold**
48496 Hopsten (DE)

(30) Priorität: **16.01.2015 DE 102015200639**

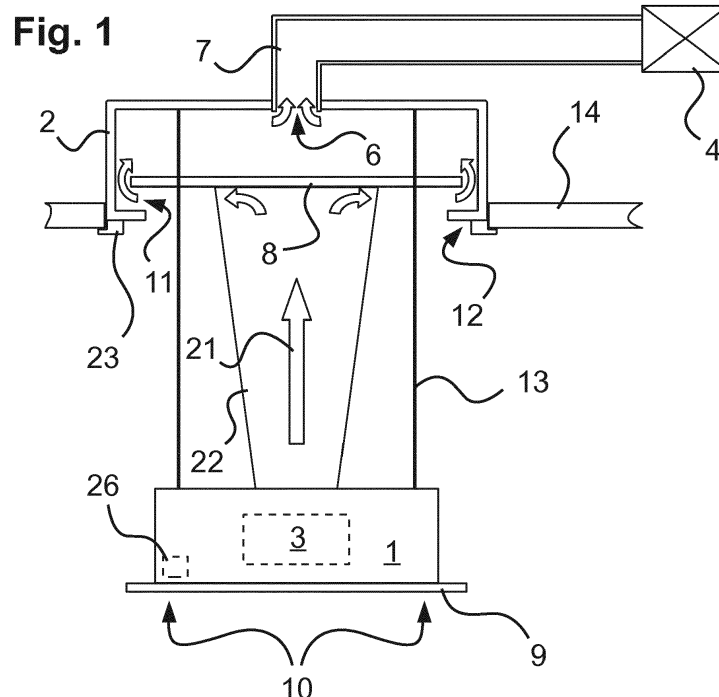
(74) Vertreter: **Vossius, Corinna**
Corinna Vossius IP Group
Patent- und Rechtsanwaltskanzlei
Widenmayerstrasse 43
80538 München (DE)

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

(54) **VORRICHTUNG ZUM ABSAUGEN VON ABLUFT**

(57) Die Erfindung geht aus von einer Vorrichtung zum Absaugen von Abluft mit wenigstens einem Abluft-einlass (10), wenigstens einem Gebläse (3) und wenigstens einem Abluftauslass (6), der mit der Außenseite eines Gebäudes in Verbindung steht. Erfindungsgemäß sind eine erste untere Einrichtung (1) mit dem wenigstens einen Ablufteinlass (10), mit einem ersten Gebläse (3)

und mit wenigstens einer Abblasöffnung (18), eine zweite obere Einrichtung (2) mit wenigstens einer Einsaugöffnung (11) und mit dem wenigstens einen Abluftauslass (6) und ein zweites Gebläse (4) vorgesehen, wobei die erste untere Einrichtung (1) und die zweite obere Einrichtung (2) übereinander angeordnet sind.



Beschreibung

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

[0002] Um Abluft und Gerüche insbesondere aus Küchen zu entfernen, werden Dunstabzugshauben verwendet, so dass die entstehenden Kochdünste und die damit verbundenen Gerüche abgeführt werden können. Derartige Dunstabzugshauben weisen in der Regel eine Abscheideeinrichtung zur Abscheidung fester und flüssiger Bestandteile der Abluft und ein Gebläse zur Erzeugung eines Luftstroms auf. Die Abscheidung der Schmutzpartikel kann mittels Abscheidungselementen, wie beispielsweise auswaschbaren Fettfiltern oder aber durch eine geeignete Führung des Luftstroms erfolgen. Die Abscheideeinrichtung entfernt aus der Abluft nahezu alle enthaltenen festen und flüssigen Bestandteile, wie Fetttropfchen, Schmutzpartikel und auskondensiertes Wasser, bevor die Abluft in das Gebläse eintritt. Solche Dunstabzugshauben können in zwei Kategorien eingeteilt werden.

[0003] Bei den so genannten Ablufthauben wird die Abluft von einem Abluftauslass der Dunstabzugshaube über eine Rohr- oder Schlauchleitung nach außen geführt und so dem Raum entzogen, in dem sich die Kochstelle und die Dunstabzugshaube befinden. Dabei wird die von flüssigen und festen Partikeln gereinigte, aber noch mit Gerüchen belastete Abluft üblicherweise an die Atmosphäre außerhalb des Gebäudes abgegeben.

[0004] Die oben genannte Abscheideeinrichtung ist bei den Ablufthauben dazu vorgesehen, alle danach angeordneten Abluftführungen sauber und die Gebläseeinrichtung funktionsfähig zu halten. Ebenso soll aber die Atmosphäre außerhalb des Gebäudes nicht mit den in der Abluft enthaltenen Schmutzpartikeln belastet werden. Mit dieser Kategorie von Dunstabzugshauben lassen sich Geruchsbelästigungen und Schmutzablagerungen im Kochraum und im Gebäude insgesamt vermeiden. Allerdings führt das Abziehen von warmer Luft aus einem Raum zu einem erhöhten Energiebedarf, da die Frischluft, die die abgezogene Abluft ersetzt, wieder aufgeheizt werden muss.

[0005] Bei den Umlufthauben wird die Abluft dagegen dem Raum wieder zugeführt. Zu diesem Zweck müssen allerdings nicht nur Fetttropfchen und feste Partikel entzogen werden, sondern die Abluft muss auch von den anhaftenden Gerüchen gereinigt werden. Hierzu ist üblicherweise ein Kohlefilter vorgesehen, der entweder in bestimmten Abständen getauscht oder aber regeneriert werden muss. Der richtige Zeitpunkt zum Tauschen oder Regenerieren kann jedoch leicht übersehen werden, so dass dann Gerüche nicht vollkommen gebunden, sondern wieder in die Küche entlassen werden.

[0006] Neben diesem Nachteil gegenüber den Ablufthauben haben Umlufthauben aber den Vorteil, dass sie unabhängig von lokalen Abluftinstallationen, wie beispielsweise fest verlegten Rohren sind, mit denen bei Ablufthauben die Abluft von der Dunstabzugshaube

nach draußen geführt wird. Es ist folglich lediglich ein flexibles Elektrokabel notwendig um eine Umlufthaube entsprechend mit der Hausinstallation verbinden zu können. Dadurch ergibt sich z. B. der Vorteil, dass eine Umlufthaube eine Arbeits- und eine Ruhestellung einnehmen kann. Da in einer modernen Küche die Arbeitsgeräte - wenn sie gerade nicht in Gebrauch sind - möglichst unauffällig sein sollen, kann die Ruhestellung so gewählt werden, dass die Dunstabzugshaube den Blick durch die Küche nicht stört. Dies ist mit Ablufthauben bisher nicht möglich.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum Absaugen von Abluft nach dem Oberbegriff von Anspruch 1 so auszubilden, dass dieser Nachteil vermieden wird.

[0008] Gelöst wird die Aufgabe gemäß der Erfindung durch eine Vorrichtung zum Absaugen von Abluft mit den Merkmalen von Anspruch 1. Durch die Anordnung einer ersten unteren Einrichtung mit dem wenigstens einen Ablufteinlass, mit einem ersten Gebläse und mit einer Abblasöffnung, einer zweiten oberen Einrichtung mit wenigstens einer Einsaugöffnung und mit dem wenigstens einen Abluftauslass übereinander und durch das Vorsehen eines zweiten Gebläses, kann die von der ersten unteren Einrichtung angesaugte Abluft ohne festen Schlauch oder Kanal an die zweite obere Einrichtung weitergeleitet und von dieser nach außen abgegeben werden.

[0009] Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung werden gewissermaßen die Funktion zum Absaugen der Abluft und die Funktion zum Ableiten der Abluft in die umgebende Atmosphäre auf zwei Einrichtungen aufgeteilt. Dabei muss nur die Einrichtung zum Ableiten lokal fest installiert sein. Das zweite Gebläse kann Teil der zweiten oberen Einrichtung sein, es kann aber auch unabhängig davon als Zwischengebläse oder als Abzugsgebläse in der Außenmauer oder der Kaminmauer ausgebildet sein.

[0010] Durch die erfindungsgemäße Vorrichtung lassen sich Vorteile einer Umlufthaube mit den Vorteilen einer Ablufthaube kombinieren. Insbesondere sind hier die unterschiedlichen Stellungen zu nennen, in der sich der Ablufteinlass befinden kann. In seiner Arbeitsstellung ist er so nahe an der Abluftquelle angeordnet, dass auch wirklich alle Abluft aufgefangen werden kann und keine Abluft an dem Ablufteinlass vorbei in den Raum strömt. In seiner Ruhestellung dagegen kann der Ablufteinlass in eine Position gebracht werden, in der die Sicht durch den Raum und das ästhetische Empfinden nicht gestört werden.

[0011] Bisher wurde davon ausgegangen, dass die Vorteile von zwei unterschiedlichen Stellungen bei einer Ablufthaube nur durch ein Teleskoprohr oder einen Balg zwischen dem Ablufteinlass und dem fest installierten Abluftauslass zu verwirklichen wäre. Beide Varianten wirken jedoch nicht sehr ästhetisch und sind außerdem sehr störanfällig, da sich die Teile leicht gegeneinander verklemmen können. Bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung entfallen dagegen solche unästhetischen und

störanfälligen Teile. Die Abluft wird hier ohne Rohr oder Schlauch von der Abblasöffnung der ersten unteren Einrichtung durch die Raumluft zu der Einsaugöffnung der zweiten oberen Einrichtung geführt.

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

[0013] Damit das Volumen der von der Abblasöffnung abgegebenen Abluft vollständige über die Einsaugöffnung in die zweite obere Einrichtung aufgenommen werden kann, muss von der Abblasöffnung ein möglichst gerichteter Abluftstrahl erzeugt werden. Die Abblasöffnung der ersten unteren Einrichtung ist deshalb vorteilhaft als Düse ausgebildet. Der Durchmesser der Austrittsöffnung (Abblasöffnung) der Düse ist dabei kleiner dimensioniert als der Durchmesser der Eintrittsöffnung der Düse. Das Verhältnis der beiden Durchmesser zueinander beträgt etwa 4 zu 5.

[0014] Mit der Düse soll eine Strömung erzeugt werden, die über eine größere Strecke laminar bleibt. Der Rand der Düse kann so geformt sein, dass sich eine Abrisskante ergibt. Diese Form verhindert, dass die den Düsenrand umgebende Raumluft durch die austretende Abluft mitgerissen wird und auf diese Weise das an der zweiten oberen Einrichtung ankommende Volumen um ein Vielfaches größer als das von der ersten unteren Einrichtung abgegebene Volumen ist. Um den gerichteten Abluftstrahl weiter zu stabilisieren und eine Vermischung mit der umgebenden Raumluft möglichst gering zu halten, kann der Abluftstrahl zusätzlich in Rotation versetzt werden. Hierzu können an der Innenwand der Düse entsprechende Leitelemente vorgesehen werden.

[0015] Auch durch eine Abrisskante lässt es sich nicht vollständig vermeiden, dass durch den aus der Düse austretenden Abluftstrahl Raumluft mitgerissen wird. An der zweiten oberen Einrichtung wird daher immer ein größeres Volumen anstehen als das von der ersten unteren Einrichtung abgegebene Volumen an Abluft. Da sich die Abluft, die vor der Einsaugöffnung in den äußeren Randschichten des Strahls mit Raumluft vermischt ist, sich nicht von dieser abtrennen lässt, ist die Volumenleistung des zweiten Gebläses vorteilhaft größer als die Volumenleistung des ersten Gebläses ausgelegt. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass wirklich alle Abluft erfasst wird und nicht ein Teil aus dem Randbereich des Abluftstrahls in die Raumluft übergeht und diese mit Gerüchen belastet.

[0016] Die erste untere Einrichtung ist besonders vorteilhaft höhenverstellbar montiert. Dadurch kann die erste untere Einrichtung in eine Ruhestellung verfahren werden, in der sie sich nicht störend auf die Ästhetik des Raums auswirkt. Andererseits kann sie aber auch in eine Arbeitsstellung verfahren werden, in der sie ihre Aufgabe optimal wahrnehmen kann. Es ist sogar möglich, die Höhe in der Arbeitsstellung entsprechend der Aufgabe einzustellen. Wird beispielsweise nur Wasser erhitzt ist ein relativ großer Abstand zwischen der Abluftquelle und dem Ablufteinlass ausreichend, um den leichten nach oben steigenden Wasserdampf vollständig aufnehmen

zu können. Wird dagegen z. B. beim Braten ein schwerer, Fett beladener Dampf erzeugt, kann es sinnvoll sein, eine Arbeitsstellung zu wählen, bei der der Abstand zwischen Abluftquelle und Ablufteinlass geringer ist.

[0017] Auch bei diesen verschiedenen Arbeitsstellungen kann die Abluft vollständig nach außen transportiert werden. Es wird auf diese Weise erstmals auch eine echte Ablufthaube mit verschiedenen Arbeitsstellungen möglich.

[0018] Eine Höhenverstellung der ersten unteren Einrichtung kann so ausgeführt sein, dass die Verstellung manuell vorgenommen werden muss. Wesentlich komfortabler wird die Verstellung jedoch motorisch durchgeführt. Die erste untere Einrichtung ist hierzu an wenigstens einem Seil aufgehängt wobei ein Motor zum Antreiben wenigstens einer Aufwickleinrichtung vorgesehen ist. Eine Verstellung über ein oder mehrere Seile kann besonders platzsparend untergebracht werden, ist kostengünstig und für andere Zwecke seit sehr langer Zeit im Einsatz, so dass nur mit einer minimalen Fehlerquote zu rechnen ist.

[0019] Die Einsaugöffnung der zweiten oberen Einrichtung muss so ausgestaltet sein, dass sie das gesamte Volumen des Abluftstrahls aufnehmen kann. Dies könnte beispielsweise durch ein trichterförmiges Bauteil erreicht werden, dessen größere Öffnung den Auftreffbereich des Abluftstrahls umschließt. Um hier jedoch Strömungsverhältnisse zu realisieren, die tatsächlich die Aufnahme der gesamten Abluft gewährleisten, wäre eine relativ große Bautiefe notwendig. Sowohl eine große Öffnung als auch eine große Bautiefe tragen aber nicht zur Steigerung der Ästhetik bei. Eine luftdurchlässige Abdeckung der Öffnung würde dagegen den Strömungswiderstand erhöhen und zusätzliche Kosten verursachen.

[0020] Die Einsaugöffnung der zweiten oberen Einrichtung ist deshalb vorteilhaft in Form eines umlaufenden Spalts ausgeführt. Der Spalt umschließt den Auftreffbereich des Abluftstrahls und ist zu diesem hin geöffnet. Der auftreffende Abluftstrahl wird dadurch nach außen zum Rand des Auftreffbereichs hin umgelenkt und abgesaugt. Dabei entsteht aus dem nach oben gerichteten Strahl eine nach außen strömende Fluidschicht, die sicher über den Spalt aufgenommen und nach außen abgeführt werden kann.

[0021] In der Ruhestellung der ersten unteren Einrichtung, soll diese soweit wie möglich nach oben verschoben werden, damit die Sicht durch den Raum nicht unnötig behindert wird. Der Verschiebeweg der ersten unteren Einrichtung wird jedoch durch die zweite obere Einrichtung begrenzt. In Ruhestellung wären dann beide Einrichtungen direkt übereinander, unterhalb der Decke angeordnet.

[0022] Besonders vorteilhaft ist deshalb die erste untere Einrichtung in die zweite obere Einrichtung einfahrbar. Dadurch wird die Höhe der gesamten Vorrichtung in Ruhestellung kleiner und weniger störend. Die zweite obere Einrichtung kann dabei so ausgebildet sein, dass sie die erste untere Einrichtung in Ruhestellung vollkom-

men aufnimmt. In diesem Fall ist in Ruhestellung nur die zweite obere Einrichtung und der untere Abschluss der ersten unteren Einrichtung zu sehen. Es wäre dann sogar denkbar einen flächigen Verschluss anzubringen, der beispielsweise zur Seite verfahren oder abgeklappt werden kann. Aber auch eine nur teilweise Aufnahme der ersten unteren Einrichtung in der zweiten oberen Einrichtung kann die Bauhöhe der gesamten Vorrichtung in Ruhestellung bereits reduzieren und zu einem ansehnlicheren Erscheinungsbild beitragen.

[0023] Der Auftreffbereich des Abluftstrahls soll als ebene geschlossene Fläche ausgebildet sein. Über dem Spalt ist deshalb eine Abdeckung vorgesehen, die in der Höhe verschiebbar geführt ist. Auf diese Weise bildet die Abdeckung während des Betriebs der Vorrichtung die geschlossene Fläche oberhalb des Spalts, an der sich die nach außen strömende Fluidschicht bilden kann. Die Abdeckung kann jedoch nach oben verfahren werden, damit die zweite obere Einrichtung in der Ruhestellung die erste untere Einrichtung teilweise oder vollständig aufnehmen kann.

[0024] Die Abdeckung könnte mit einem Antrieb versehen werden, der die Abdeckung in ihre zwei Positionen bewegt. Besonders vorteilhaft ist die Abdeckung aber durch die erste untere Einrichtung bewegbar. Dadurch wird sie - ohne dass eine spezielle Steuerung erforderlich wäre - nur dann bewegt, wenn auch die erste untere Einrichtung in ihre Arbeitsstellung, bzw. in ihre Ruhestellung bewegt wird. Die Abdeckung kann beispielsweise durch die Seile geführt sein, über die die erste untere Einrichtung in ihrer Höhe verstellbar ist.

[0025] Es wäre vorteilhaft, wenn die Vorrichtung in Ruhestellung fast unsichtbar wäre und das Aussehen des Raums nicht negativ beeinflussen würde. Zu diesem Zweck ist die zweite obere Einrichtung so ausgebildet, dass sie in einer abgehangten Decke versenkbar ist. Das bedeutet, dass die zweite obere Einrichtung höchstens mit ihrem Rand in Erscheinung treten muss. In Ruhestellung wird es möglich, die erste untere Einrichtung praktisch vollkommen in der zweiten oberen Einrichtung zu verbergen. Dadurch ist in Ruhestellung dann nur noch die untere Begrenzung der ersten unteren Einrichtung sichtbar, die zusätzlich an das Dekor der Decke angepasst werden kann.

[0026] Die Höhe der Einlassöffnung soll ca. 65 cm über der Arbeitsfläche einer Küche liegen. Da aber die Höhe der Arbeitsfläche und die Raumhöhe immer unterschiedlich sind, ist eine feste Höhenverstellung der ersten unteren Einrichtung von ihrer Ruhe- in ihre Arbeitsstellung nicht möglich. Die Verfahrbarkeit der ersten unteren Einrichtung muss also individuell an die örtlichen Gegebenheiten anpassbar sein. Eine Arbeitshöhe der ersten unteren Einrichtung ist deshalb voreinstellbar. Diese Voreinstellung kann bei der Montage der Vorrichtung vorgenommen werden.

[0027] Es ist erstrebenswert, dass die Vorrichtung mit möglichst geringem Aufwand in Betrieb gesetzt werden kann. Übliche Dunstabzugshauben, insbesondere Ab-

lufthauben, befinden sich in einer festen Position, so dass nur das Gebläse gestartet werden muss. Bei der höhenverstellbaren Vorrichtung dagegen, muss zusätzlich die erste untere Einrichtung in Position gebracht werden, in der ein Hantieren unterhalb der Einrichtung nicht behindert wird, in der die Abluft der Abluftquelle aber trotzdem sicher abgesaugt wird. Es ist deshalb eine Steuerung vorgesehen, die so ausgebildet ist, dass beim Einschalten der Vorrichtung die erste untere Einrichtung aus einer Ruhestellung in eine Arbeitsstellung verfährt.

[0028] Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung eines Ausführungsbeispiels, das anhand der Zeichnung eingehend erläutert wird.

[0029] Es zeigt:

- Fig. 1 eine schematische Darstellung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Vorrichtung in Arbeitsstellung,
- Fig. 2 die Vorrichtung aus Fig. 1 in Ruhestellung,
- Fig. 3 ein Detail der Vorrichtung aus Fig. 1 in Arbeitsstellung,
- Fig. 4 das Detail aus Fig. 3 in Ruhestellung der Vorrichtung und
- Fig. 5 die Abluftdüse der Vorrichtung aus den Figuren 1 und 2.

[0030] Die in Fig. 1 dargestellte höhenverstellbare Ablufthaube weist insbesondere zwei Hauptbestandteile auf. Der eigentliche Dunstabzug (erste untere Einrichtung) ist mit den durch die Pfeile 10 bezeichneten, als Absaugschlitze ausgebildeten Einlassöffnungen versehen. Auch enthält der Dunstabzug 1 das Dunstabzugsgebläse 3, welches hier nur über gestrichelte Linien angedeutet ist. Die nach oben gerichtete Abluftdüse 16 (siehe Fig. 5) ist in den Figuren 1 und 2 nicht sichtbar.

[0031] Den anderen Hauptbestandteil bildet die Abluftkonsole 2 (zweite obere Einrichtung). Diese ist insbesondere mit dem Abluftspalt 11 und dem Abluftauslass 6 versehen. Weiterhin ist noch die Abdeckung 8 vorgesehen.

[0032] Ein Abluftkanal 7 verbindet den Abluftauslass der Abluftkonsole 2 mit dem Abluftgebläse 4. Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel wurde ein externes Gebläse, also ein Gebläse, das sich nicht in der Abluftkonsole 2 sondern in der Außenmauer des Raumes befindet, verwendet. Auf diese Weise kann die Lautstärke in dem Raum selbst reduziert werden. Ebenso ist für die Abluftkonsole so nur ein minimaler Platzbedarf nötig. Dies ist insbesondere beim Einbau der Abluftkonsole in eine abgehangte Decke wichtig. Die abgehangte Decke ist hier mit dem Bezugszeichen 14 versehen.

[0033] Die Verbindung zwischen Dunstabzug 1 und Abluftkonsole 2 ist in dem gezeigten Ausführungsbeispiel über Seile 13 realisiert. Es ist unerheblich, ob mehrere Seile vorgesehen sind, die über eine oder mehrere Wickeleinrichtungen aufgewickelt werden, oder ob nur ein einziges Seil über entsprechende Umlenkrollen geführt

wird.

[0034] Der Dunstabzug 1 ist so dimensioniert, dass er vollkommen in die Abluftkonsole 2 hineingezogen werden kann. In der vollkommen eingezogenen Ruhestellung (siehe Fig. 2) legt sich das Dekorpanel 9 an der Unterseite des Dunstabzugs 1 in den Falz 12 der Abluftkonsole 2. Die Unterseite des Dekorpanels 9 liegt dann in einer Ebene mit der abgehängten Decke 14. Das Dekorpanel 9 kann an die abgehängte Decke 14 angepasst werden, so dass die Dunstabzugshaube in ihrer Ruhestellung kaum noch als solche zu erkennen ist. An der Außenwand der Abluftkonsole 2 ist eine Rahmenleiste 23 angebracht, die den Montagespalt zwischen Decke 14 und der Abluftkonsole 2 überdeckt.

[0035] In den Figuren 3 und 4 ist die Verbindung zwischen der Abdeckung 8 und der Abluftkonsole 2 detailliert gezeigt. Bei der Verwendung von Stahlblech, insbesondere von Edelstahlblech, lässt sich der untere Rand der Seitenwände der Abluftkonsole 2, wie in den Figuren gezeigt, umformen. Es entsteht so ein unterer horizontaler Abdeckschenkel 24, ein Stützfalz 15 und ein oberer horizontaler Ablageschenkel 25. In den Stützfalz 15 sind eine oder mehrere Öffnungen gestanzt, die den vertikalen Abluftspalt 11 bilden. In Arbeitsstellung (siehe Fig. 3) liegt die Abdeckung 8 auf dem oberen horizontalen Ablageschenkel 25 auf. Dadurch ist die Sicht in das Innere der Abluftkonsole 2 nicht möglich und es ergibt sich für den Betrachter eine geschlossene Decke, die im Bereich der Abluftkonsole 2 lediglich eine geringfügige Vertiefung aufweist. Der vertikale Abluftspalt 11 ist trotzdem funktionsfähig.

[0036] Wird der Dunstabzug 1 in seine Ruhestellung (siehe Fig. 4) verfahren, taucht er vollkommen in die Abluftkonsole 2 ein. Dabei wird von der Oberseite des Dunstabzugs 1 die Abdeckung 8 angehoben und nach oben geschoben (siehe Fig. 2). Das Dekorpanel 9 sitzt in dieser Stellung passgenau in dem Aufnahme­falz 12. In dieser Ruhestellung ist in der Decke 14 nur die Rahmenleiste 23 und das Dekorpanel 9 zu sehen. Der Dunstabzug 1 ist vollkommen in der in die Decke 14 eingelassenen Abluftkonsole 2 verschwunden.

[0037] Fig. 5 zeigt die Abluftdüse 16, die in den Dunstabzug 1 integriert ist. Die Düsenwand 19 bildet einen Kegelstumpf. Der Innendurchmesser beträgt an der Düsen­eintrittsöffnung 17 etwa 150 mm und an der Düsen­austrittsöffnung 18 etwa 110 mm. Durch die Höhe der Abluftdüse 16 von ca. 50 mm ergibt sich eine Neigung der Mantelfläche, die für eine Beschleunigung der Abluft beim Durchströmen der Abluftdüse 16 sorgt. Im Inneren der Abluftdüse 16 sind Leitelemente 20 angeordnet, die so ausgeformt sind, dass ein annähernd laminarer Abluftstrom entsteht.

[0038] Im Folgenden soll die Funktion der Dunstabzugshaube näher erläutert werden. Soll die Dunstabzugshaube in Betrieb genommen werden, wird vorteilhaft eine Fernsteuerung verwendet. Durch das Betätigen eines entsprechenden Schaltknopfs der Fernsteuerung wird eine in den Figuren 1 und 2 gestrichelt eingezeich-

nete elektronische Steuerung 26 aktiviert. Die Verbindung kann über Sender und Empfänger erfolgen.

[0039] Die Steuerung 26 setzt eine in den Dunstabzug 1 integrierte Wickeleinrichtung in Gang, so dass sich durch die Verlängerung der Seile 13 der Dunstabzug 1 aus seiner Ruhestellung in der Abluftkonsole 2 heraus nach unten bewegt. Dabei bewegt sich ebenfalls die auf dem Dunstabzug 1 aufliegende Abdeckung 8 nach unten. Sobald die Abdeckung 8 die oberen horizontalen Ablageschenkel 25 der Abluftkonsole 2 erreicht hat, liegt sie auf diesen auf und nimmt nicht weiter an der Abwärtsbewegung des Dunstabzugs 1 teil.

[0040] Bei der Montage der Dunstabzugshaube lässt sich eine Arbeitsstellung voreinstellen, die an die Höhe des Arbeitsfeldes und die Raumhöhe angepasst ist. Weiterhin hängt die Arbeitsstellung noch von der Art des Herds ab, da bei der Verwendung eines Gasherds üblicherweise ein größerer Abstand zwischen Herd und Dunstabzug eingehalten werden muss, als bei Verwendung eines Elektroherds. Bei den üblicherweise vorkommenden Verhältnissen beträgt der Abstand zwischen dem Dunstabzug und der Abluftkonsole etwa zwischen 50 und 70 cm.

[0041] Ist die voreingestellte Arbeitsstellung erreicht, stoppt die Wickeleinrichtung und der Dunstabzug 1 verbleibt in der erreichten Position. Gleichzeitig schaltet die elektronische Steuerung 26 das Dunstabzugsgebläse 3 und das Abluftgebläse 4 ein. Die Abluft über dem Herd wird nun durch die Absaug­schlitze 10 in dem Dunstabzug 1 abgesaugt, in einer hier nicht dargestellten Abscheideeinrichtung von festen und flüssigen Partikeln befreit und nach dem Durchgang durch das Dunstabzugsgebläse 3 in die Abluftdüse 16 gedrückt. Durch die Verengung des Strömungsquerschnitts der Abluftdüse 16 zwischen der Düsen­eintrittsöffnung 17 und der Düsen­austrittsöffnung 18 wird die Abluft in der Abluftdüse 16 beschleunigt.

[0042] Dadurch entsteht oberhalb der Abluftdüse 16 der Strahlkegel 22, der in der Abluftkonsole 2 auf die Abdeckung 8 auftrifft. Selbstverständlich wird der tatsächlich sich ergebende Strahlkegel nicht diese saubere in der Zeichnung dargestellte Form erreichen. Insbesondere in den Randzonen wird es zu einer zumindest geringfügigen Vermischung mit der Raumluft kommen. In der Abluftkonsole 2 wird deshalb ein größeres Volumen ankommen als in dem Dunstabzug von der Abluftdüse 16 abgegeben wird.

[0043] Das Abluftgebläse 4 wird deshalb mit einer höheren Volumenleistung ausgestattet als das Dunstabzugsgebläse 3. Um die Vermischung mit Raumluft in den Randbereichen des Strahlkegels 22 möglichst gering zu halten, kann die Abluftdüse 16 an ihrer Düsen­austrittsöffnung 18 auch mit einer hier nicht dargestellten Abrisskante versehen sein.

[0044] Die Richtung der Abluftströmung 21 ist durch die Doppelpfeile in Fig. 1 angedeutet. Unterhalb der Abdeckung 8 bildet sich eine Fluidschicht aus, die seitlich über den vertikalen Abluftspalt 11 abgezogen wird. In der Abluftkonsole 2 wird die Abluft an der Abdeckung 8 vorbei

zu dem Abluftauslass 6 geführt. Von dort gelangt sie in den Abluftkanal 7, der an dem Abluftgebläse 4 endet. Dieses Abluftgebläse 4 kann sich in der Außenmauer oder aber auch an der Außenseite der Außenmauer befinden. In speziellen Fällen kann es auch in eine Kaminwand eingesetzt werden, so dass die Abluft hier über den Kamin nach außen gefördert wird.

[0045] Selbstverständlich kann das Dunstabzugsgebläse 3 mit verschiedenen Leistungsstufen betrieben werden. Wird die Leistungsstufe gewechselt, schaltet ebenfalls das Abluftgebläse 4 auf eine andere Leistungsstufe.

[0046] Wird die Dunstabzugshaube nicht mehr benötigt, wird sie, insbesondere über die Fernsteuerung, abgeschaltet. In Folge der Abschaltung wird das Dunstabzugsgebläse 3 und das Abluftgebläse 4 gestoppt. Dann wird die nicht gezeigte Wickeleinrichtung in Betrieb gesetzt und der Dunstabzug 1 über die Seile 13 nach oben gezogen.

[0047] Die Wickeleinrichtung wird erst angehalten wenn beispielsweise ein Stopp-Schalter betätigt wird. Es ist aber ebenso möglich, das Erreichen der Ruhestellung ohne einen mechanisch bewegten Schalter festzustellen. Zu diesem Zweck kann eine Lichtschranke oder ein Näherungssensor eingesetzt werden.

[0048] Nach Erreichen der Ruhestellung ist der Dunstabzug 1 vollkommen in die Abluftkonsole 1 eingezogen, wie es in den Figuren 2 und 4 dargestellt ist. Während des Einfahrens des Dunstabzugs 1 in die Abluftkonsole 2 hebt der Dunstabzug 1 die auf den oberen horizontalen Ablageschenkeln 25 aufliegende Abdeckung 8 an, so dass der zur Verfügung stehende Raum in der Abluftkonsole 2 entsprechend vergrößert wird.

[0049] In der Ruhestellung befindet sich die Abdeckung 8 kurz unterhalb der oberen Begrenzung der Abluftkonsole 2 und liegt auf dem Dunstabzug 1 auf. Das Dekorpanel 9 befindet sich in dieser Position des Dunstabzugs 1 in dem freien Raum zwischen den Rahmenleisten 23 und liegt an den unteren horizontalen Abdeckschenkeln 24 der Abluftkonsole 2 an. Von dem Dunstabzug 2 sind in Ruhestellung folglich nur die beiden Absaugschlitze 10 sichtbar. Das Dekorpanel 9 kann so gestaltet sein, dass es von der Decke 14, die die Abluftkonsole 2 umgibt, praktisch nicht unterscheidbar ist. Es kann aber bewusst auch so gestaltet werden, dass es einen Kontrast zu der Decke 14 darstellt.

[0050] Unabhängig von der Gestaltung des Dekorpanels 9 befindet sich der Dunstabzug 1 in Ruhestellung innerhalb der Decke 14 und behindert in keiner Weise die freie Sicht durch den Raum. Nur wenn die Dunstabzugshaube betrieben werden soll, wird der Dunstabzug 1 aus der Decke herausgefahren und in Arbeitsstellung gebracht. Trotz dieser beiden unterschiedlichen Stellungen kann die Dunstabzugshaube als Ablufthaube betrieben werden, die alle unangenehmen Gerüche aus dem Raum entfernt und die mit den Gerüchen beladene Abluft nach außen befördert.

[0051] Sollte ein Raum nicht die erforderliche Höhe für

eine entsprechend weit abgesenkte Decke aufweisen, sind selbstverständlich mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung auch andere Lösungen möglich. So lässt sich die Abluftkonsole 2 auch nur teilweise in die Decke einbauen. In diesem Fall müssen die Rahmenleisten entsprechend angepasst und die aus der Decke herausstehenden Seitenteile sollten ebenfalls mit Dekorpanelen versehen werden.

[0052] Ähnliches gilt, wenn gar keine abgesenkte Decke möglich ist und die Abluftkonsole direkt unterhalb der Decke angebracht werden muss. In diesem Fall müssen die Außenseiten der Abluftkonsole vollständig mit Dekorpanelen verkleidet oder selbst entsprechend ansehnlich gestaltet werden. Um die Höhe der Abluftkonsole möglichst klein zu halten, kann auch ein seitlicher Abluftauslass gewählt werden, so dass der Abluftkanal ebenfalls direkt unter der Decke verlaufen kann. Aber auch hier verschwindet der Dunstabzug in seiner Ruhestellung vollkommen in der Abluftkonsole und gibt die Sicht durch den Raum frei.

[0053] In der Abluftkonsole 2, insbesondere aber in dem Dunstabzug 1, kann ein hier nicht dargestellter Kohlefilter vorgesehen sein. In diesem Fall ist weiterhin eine nicht dargestellte Abluftweiche erforderlich, die die Abluft entweder durch die Abluftdüse oder durch den Kohlefilter führt. Hinter dem Kohlefilter befindet sich in dem Dunstabzug 1 ein - hier auch nicht gezeigter - alternativer Abluftauslass.

[0054] Die Dunstabzugshaube kann nun als Ablufthaube betrieben werden, wenn sich die Abluftweiche in einer Stellung befindet, in der die Abluft der Abluftdüse 16 zugeführt wird. Diese Betriebsweise eignet sich insbesondere für die warme Jahreszeit, in der die in den Raum einströmende Luft, die die nach außen geleitete Abluft ersetzt, kaum kälter als die Raumtemperatur ist.

[0055] Ebenso kann die Dunstabzugshaube aber auch als Umlufthaube betrieben werden, wenn die Abluft durch die Abluftweiche durch den Kohlefilter geführt und über den alternativen Abluftauslass wieder an die Raumluft abgegeben wird. Im Umluftbetrieb ist kein zweites Gebläse erforderlich, so dass das Abluftgebläse 4 nicht in Betrieb gesetzt werden muss. Da bei dieser Betriebsweise keine Raumluft durch Außenluft ersetzt werden muss, ist auch kein Energieverlust durch das Aufheizen der Außenluft auf Raumtemperatur zu befürchten.

[0056] Diese verschiedenen Betriebsweisen können sinnvoll für einen Sommerbetrieb (Abluft) oder einen Winterbetrieb (Umluft) genutzt werden.

Bezugszeichenliste:

[0057]

- | | |
|---|---------------------|
| 1 | Dunstabzug |
| 2 | Abluftkonsole |
| 3 | Dunstabzugsgebläse |
| 4 | Abluftgebläse |
| 5 | Dunstansaugschlitze |

- 6 Abluftauslass
- 7 Abluftkanal
- 8 Abdeckung
- 9 Dekorpanel
- 10 Absaugschlitze
- 11 Abluftspalt
- 12 Aufnahmefalz
- 13 Seil
- 14 Decke
- 15 Stützfalz
- 16 Abluftdüse
- 17 Düseneintrittsöffnung
- 18 Düsenaustrittsöffnung
- 19 Düsenwand
- 20 Leitelement
- 21 Abluftströmung
- 22 Strahlkegel
- 23 Rahmenleiste
- 24 unterer horizontaler Abdeckschenkel
- 25 oberer horizontaler Ablageschenkel
- 26 elektronische Steuerung

Patentansprüche

- 1. Vorrichtung zum Absaugen von Abluft mit wenigstens einem Ablufteinlass (10), wenigstens einem Gebläse (3) und wenigstens einem Abluftauslass (6), der mit der Außenseite eines Gebäudes in Verbindung steht, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine erste untere Einrichtung (1) mit dem wenigstens einen Ablufteinlass (10), mit einem ersten Gebläse (3) und mit einer Abblasöffnung (18), eine zweite obere Einrichtung (2) mit wenigstens einer Einsaugöffnung (11) und mit dem wenigstens einen Abluftauslass (6) und ein zweites Gebläse (4) vorgesehen sind, wobei die erste untere Einrichtung (1) und die zweite obere Einrichtung (2) übereinander angeordnet sind.
- 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abblasöffnung (18) der ersten unteren Einrichtung (1) als Düse (16) ausgebildet ist.
- 3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Volumenleistung des zweiten Gebläses (4) größer als die Volumenleistung des ersten Gebläses (3) ist.
- 4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste untere Einrichtung (1) höhenverstellbar montiert ist.
- 5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste untere Einrichtung (1) an wenigstens einem Seil (13) aufgehängt ist wobei ein Motor zum Antreiben wenigstens einer Aufwickleinrichtung vorgesehen ist.

- 6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Einsaugöffnung der zweiten oberen Einrichtung (2) in Form eines umlaufenden Spalts (11) ausgeführt ist.
- 7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste untere Einrichtung (1) in die zweite obere Einrichtung (2) einführbar ist.
- 8. Vorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** über dem Spalt (11) eine Abdeckung (8) vorgesehen ist, die in der Höhe verschiebbar geführt ist.
- 9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckung (8) durch die erste untere Einrichtung (1) bewegbar ist.
- 10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite obere Einrichtung (2) so ausgebildet ist, dass sie in einer abgehängten Decke (14) versenkbar ist.
- 11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Arbeitshöhe der ersten unteren Einrichtung (1) voreinstellbar ist.
- 12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Steuerung (26) vorgesehen ist, die so ausgebildet ist, dass beim Einschalten der Vorrichtung die erste untere Einrichtung (1) aus einer Ruhestellung in eine Arbeitsstellung verfährt.

Fig. 1

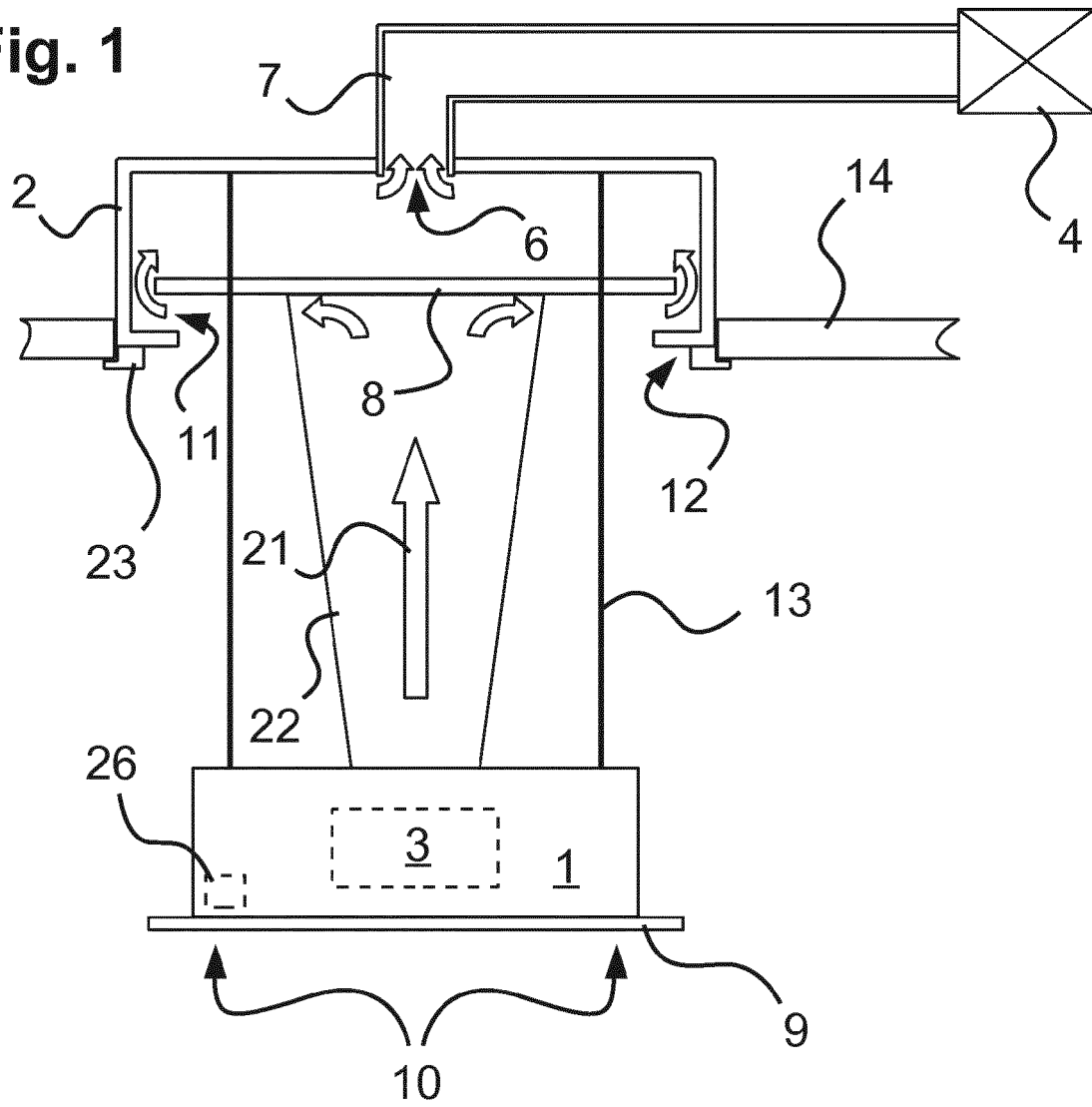


Fig. 2

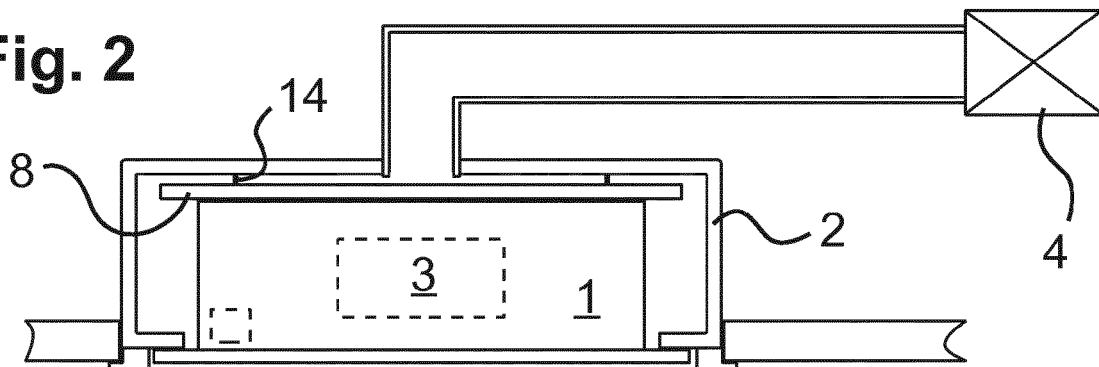


Fig. 3

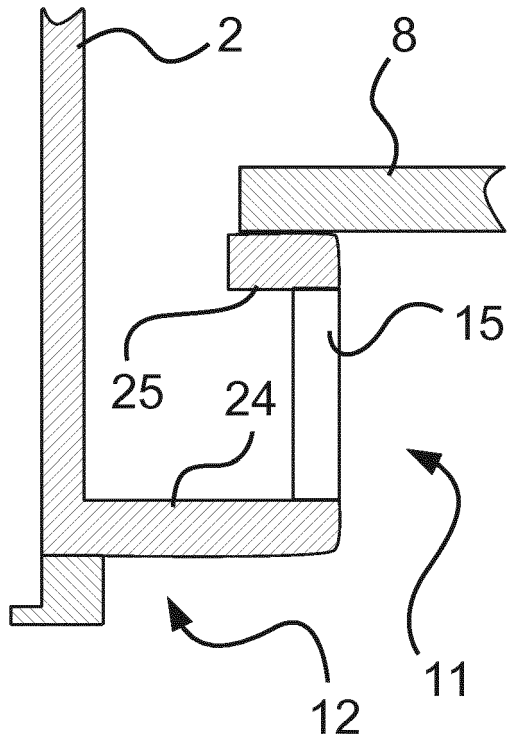


Fig. 4

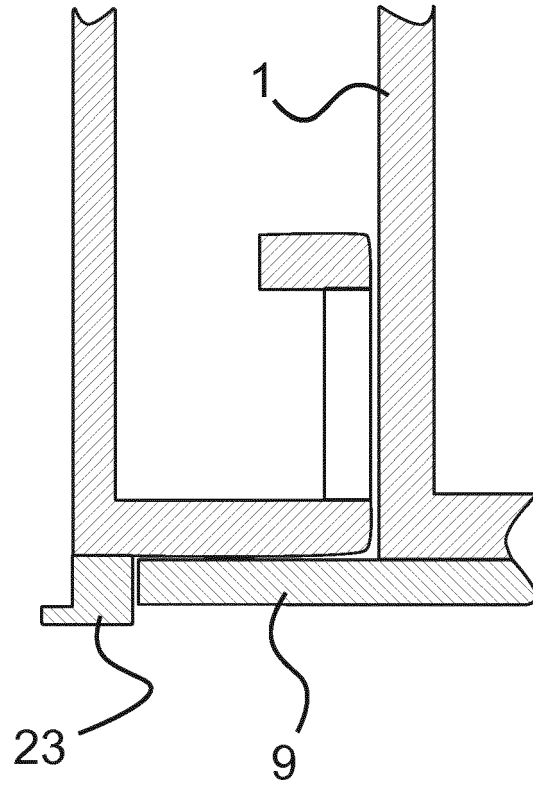
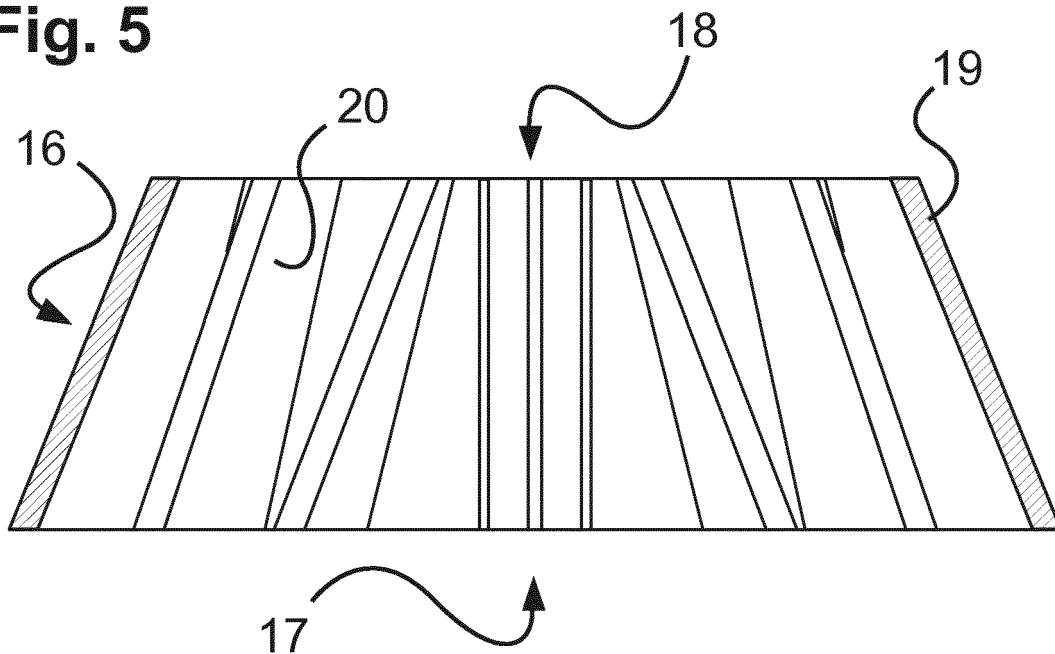


Fig. 5





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 15 0899

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	CN 204 006 204 U (NINGBO FOTILE KITCHEN WARE CO) 10. Dezember 2014 (2014-12-10) * Abbildungen 1,2 *	1-12	INV. F24C15/20
A	EP 2 327 936 A1 (FABER SPA [IT]) 1. Juni 2011 (2011-06-01) * Abbildungen 1-8 *	1-12	
A	EP 2 161 507 A2 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 10. März 2010 (2010-03-10) * Abbildungen 1-3 *	1-12	
A	DE 20 2013 009247 U1 (AIRFORCE S P A [IT]) 2. Dezember 2013 (2013-12-02) * Abbildung 2a *	1-12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F24C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 10. Mai 2016	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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 16 15 0899

5 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.

10-05-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	CN 204006204 U	10-12-2014	KEINE	
15	EP 2327936 A1	01-06-2011	EP 2327936 A1	01-06-2011
			EP 2504628 A1	03-10-2012
			WO 2011063969 A1	03-06-2011
20	EP 2161507 A2	10-03-2010	DE 102008041738 A1	04-03-2010
			EP 2161507 A2	10-03-2010
25	DE 202013009247 U1	02-12-2013	DE 202013009247 U1	02-12-2013
30			FR 2997166 A3	25-04-2014
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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