

(19)



(11)

EP 4 477 958 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
18.12.2024 Patentblatt 2024/51

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
F24C 15/20^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **24175921.6**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
F24C 15/20; F24F 7/007; F24F 2221/14

(22) Anmeldetag: **15.05.2024**

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
GE KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Miele & Cie. KG**
33332 Gütersloh (DE)

(72) Erfinder:
• **Wiechert, Marco**
59494 Soest (DE)
• **Szlagowski, Stefan**
59872 Meschede (DE)
• **Fenne, Michael**
59846 Sundern (DE)

(30) Priorität: **13.06.2023 BE 202305485**

(54) **DUNSTABZUGSEINRICHTUNG, DECKENLÜFTERSYSTEM UND VERFAHREN ZUM BETREIBEN**

(57) Dunstabzugseinrichtung (1) umfassend eine Gehäuseeinrichtung (2) mit einer Ansaugöffnung (3) zum Ansaugen von Luft und eine Gebläseeinrichtung (4), welche wenigstens abschnittsweise in der Gehäuseeinrichtung (2) angeordnet ist. Dabei umfasst die Gebläseeinrichtung (4) eine erste und eine zweite Lufteinlassöffnung (5, 6) zum Einlassen von Luft und eine Rotationsachse (7), wobei die erste und die zweite Lufteinlassöffnung (5, 6) auf zwei gegenüberliegenden Seiten (8, 9) der Gebläseeinrichtung (4) angeordnet sind und jeweils mit der Ansaugöffnung (3) in Wirkverbindung stehen. Dabei durchströmt angesaugte Luft von der Ansaugöffnung (3) zu der ersten Lufteinlassöffnung (5) einen ersten Strömungsweg (10) und von der Ansaugöffnung (3) zu der zweiten Lufteinlassöffnung (6) einen zweiten Strömungsweg (11), wobei der erste und der

zweite Strömungsweg (10, 11) unterschiedlich lang sind. Deckenlüftersystem (200), umfassend eine erfindungsgemäße Dunstabzugseinrichtung (1) und eine Deckenwandung. Dabei ist die Dunstabzugseinrichtung (1) abschnittsweise in die Deckenwandung integriert und/oder an einer Deckenwandung angeordnet. Bei dem Verfahren zum Betreiben eines erfindungsgemäßen Deckenlüftersystems (100) wird Luft im Wesentlichen nach oben durch die Ansaugöffnung (3) in die Gehäuseeinrichtung (2) zu der ersten und der zweiten Lufteinlassöffnung (5, 6) der Gebläseeinrichtung (4) angesaugt, sodass die angesaugte Luft von der Ansaugöffnung (3) zu der ersten Lufteinlassöffnungen (5) einen ersten Strömungsweg (10) durchströmt, welcher kürzer ist als ein zweiter Strömungsweg (11) der angesaugten Luft von der Ansaugöffnung (3) zu der zweiten Lufteinlassöffnung (6).

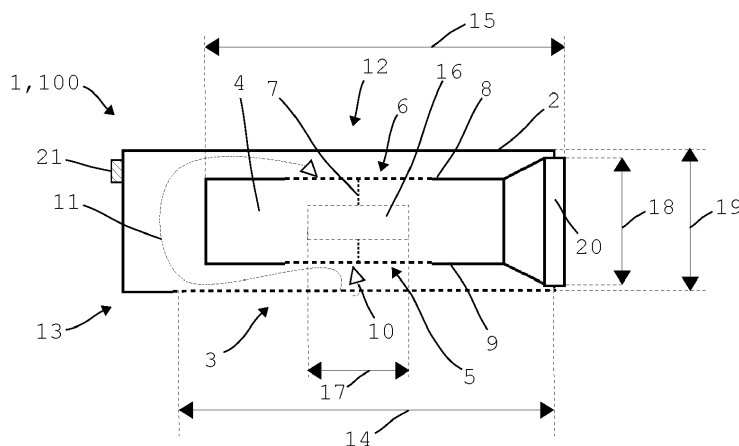


Fig. 1

EP 4 477 958 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Dunstabzugseinrichtung, insbesondere Deckenlüftereinrichtung, umfassend wenigstens eine Gehäuseeinrichtung mit wenigstens einer Ansaugöffnung zum Ansaugen von Luft und/oder Wrasen und wenigstens eine Gebläseeinrichtung, welche wenigstens abschnittsweise in der Gehäuseeinrichtung angeordnet ist. Dabei umfasst die Gebläseeinrichtung wenigstens eine erste und wenigstens eine zweite Lufteinlassöffnung zum Einlassen von Luft und/oder Wrasen und wenigstens eine Rotationsachse, wobei die erste und die zweite Lufteinlassöffnung auf zwei gegenüberliegenden Seiten der Gebläseeinrichtung angeordnet sind und jeweils mit der Ansaugöffnung in Wirkverbindung stehen. Die vorliegende Erfindung betrifft zudem ein Deckenlüftersystem und ein Verfahren zum Betreiben eines Deckenlüftersystems.

[0002] Dunstabzugseinrichtungen wie Dunstabzugshauben, Downdraftlüfter und/oder Deckenlüfter werden oft in der nahen Umgebung einer Kochstelle, d. h. über, neben, hinter und/oder auch in einem Kochfeld, angeordnet und/oder installiert, um den beim Kochen aufsteigenden fetthaltigen Wrasen abzusaugen und so eine Verschmutzung der Küchenelemente sowie in der Regel auch eine unangenehme Geruchentwicklung zu vermeiden. Bei Dunstabzugshauben und Deckenlüftern wird hierzu typischerweise der fetthaltige Wrasen und/oder die Luft, welche z. B. von einem Kochfeld bzw. von einem auf das Kochfeld aufgestellten Kochgeschirr aufsteigt, von einer Gebläseeinrichtung nach oben hin angesaugt, von Fettbestandteilen befreit und einem Umluft- und/oder Abluftbetrieb zugeführt.

[0003] Dabei ist es in der Regel zweckmäßig, dass solche Dunstabzugseinrichtungen die Luft und/oder den Wrasen möglichst effizient ansaugen und/oder für einen Benutzer weitgehend unauffällig ausgebildet und anordenbar sind. So ist es oft zweckmäßig, dass solche Dunstabzugseinrichtungen nur ein geringes oder sogar nur ein sehr geringes Einbauvolumen beanspruchen bzw. benötigen, um so z. B. abschnittsweise in eine Deckenwandung und/oder einen Abschnitt eines, insbesondere abgehängten, Zwischendeckenraumes integrierbar zu sein und/oder um ausreichend Raum für weitere Einrichtungen und/oder Küchenkomponenten zur Verfügung zu stellen. Auch ist es regelmäßig vorteilhaft, dass solche Dunstabzugseinrichtungen in einem Betriebszustand nur eine geringe oder sogar sehr geringe Geräuschemission verursachen bzw. hervorrufen, so dass solche Dunstabzugseinrichtungen von einem Benutzer als wenig oder im Wesentlichen nicht störend empfunden werden.

[0004] Bekannte Dunstabzugseinrichtungen arbeiten weitgehend zuverlässig. Nachteilig ist jedoch, dass sie oft im Betrieb wenig benutzerfreundlich und/oder aufgrund ihrer räumlichen Ausgestaltung und ihres Einbauvolumens teils nur unter erheblichen Aufwand zu installieren und/oder zu warten sind.

[0005] Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Dunstabzugseinrichtung bereitzustellen, welche in ein geringes Einbauvolumen, insbesondere wenigstens abschnittsweise in eine Deckenwandung, integrierbar ist und/oder benutzerfreundlich, insbesondere leise, betrieben werden kann.

[0006] Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Dunstabzugseinrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1, ein Deckenlüftersystem mit den Merkmalen des Anspruchs 14 und das Verfahren zum Betreiben eines Deckensystems mit den Merkmalen des Anspruchs 15. Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche. Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Ausführungsbeispielen.

[0007] Die erfindungsgemäße Dunstabzugseinrichtung, insbesondere Deckenlüftereinrichtung, umfasst wenigstens eine Gehäuseeinrichtung mit wenigstens einer Ansaugöffnung zum Ansaugen von Luft und/oder Wrasen und wenigstens eine Gebläseeinrichtung, welche wenigstens abschnittsweise in der Gehäuseeinrichtung angeordnet ist. Dabei umfasst die Gebläseeinrichtung wenigstens eine erste und wenigstens eine zweite Lufteinlassöffnung zum Einlassen von Luft und/oder Wrasen und wenigstens eine Rotationsachse, wobei die erste und die zweite Lufteinlassöffnung auf zwei gegenüberliegenden Seiten der Gebläseeinrichtung angeordnet sind und jeweils mit der Ansaugöffnung in Wirkverbindung stehen. Dabei durchströmt angesaugte Luft und/oder angesaugter Wrasen von der Ansaugöffnung zu der ersten Lufteinlassöffnung wenigstens einen ersten Strömungsweg und von der Ansaugöffnung zu der zweiten Lufteinlassöffnung wenigstens einen zweiten Strömungsweg, wobei der erste und der zweite Strömungsweg unterschiedlich lang sind.

[0008] Dabei ist die Ansaugöffnung zum Ansaugen von Luft und/oder Wrasen in die Gehäuseeinrichtung geeignet und ausgebildet.

[0009] Dabei sind die erste und die zweite Lufteinlassöffnung zum Einlassen von Luft und/oder Wrasen in die Gebläseeinrichtung geeignet und ausgebildet.

[0010] Vorzugsweise wird die Gebläseeinrichtung von einer zweiflutigen Gebläseeinrichtung, bevorzugt einem zweiflutigen Radialgebläse bereitgestellt.

[0011] In vorteilhaften Weiterbildungen umfasst die Gebläseeinrichtung wenigstens ein Gebläsegehäuse mit wenigstens zwei im Wesentlichen gegenüberliegenden Seiten. Vorzugsweise stellt das Gebläsegehäuse, insbesondere wenigstens zwei im Wesentlichen gegenüberliegenden Seiten des Gebläsegehäuses, die wenigstens zwei Lufteinlassöffnungen bereit.

[0012] In zweckmäßigen Weiterbildungen umfasst die Dunstabzugseinrichtung wenigstens eine Steuereinrichtung zur Steuerung und/oder Regelung der Gebläseeinrichtung. Vorzugsweise ist wenigstens ein Signal der Steuereinrichtung dazu geeignet und ausgebildet, wenigstens eine Gebläseleistung der Gebläseeinrichtung einzustellen.

[0013] Vorzugsweise umfasst die Dunstabzugseinrichtung wenigstens eine Filtereinrichtung, insbesondere mit wenigstens einem Fettfilterelement, einem Geruchsfilterelement und/oder einem Feuchtigkeitsabsorberelement.

[0014] Insbesondere wird während eines Betriebes der Dunstabzugseinrichtung Luft und/oder aufsteigender Wrasen durch die Ansaugöffnung in die Gehäuseeinrichtung zur Gebläseeinrichtung angesaugt und durch die Luftauslassöffnung aus der Gebläseeinrichtung abgeführt und/oder ausgeblasen. Vorzugsweise wird Luft und/oder aufsteigender Wrasen mittels einer Filtereinrichtung wenigstens teilweise gefiltert.

[0015] In vorteilhaften Weiterbildungen ist die Dunstabzugseinrichtung, insbesondere die Deckenlüftereinrichtung, dazu geeignet und ausgebildet, in einem Umluftbetrieb und/oder einem Abluftbetrieb betrieben zu werden.

[0016] Vorzugsweise ist die Dunstabzugseinrichtung als eine Deckenlüftereinrichtung ausgebildet, welche dazu geeignet und ausgebildet ist, wenigstens abschnittsweise in eine Öffnung in einer Deckenwandung eingesetzt und/oder integriert zu werden. Vorzugsweise ist die Gebläseeinrichtung der Deckenlüftereinrichtung wenigstens abschnittsweise oberhalb bzw. über der Deckenwandung angeordnet. Bevorzugt ist die Dunstabzugseinrichtung dazu geeignet und ausgebildet wenigstens abschnittsweise in einen, insbesondere abgehängten, Zwischendeckenraum integriert zu werden.

[0017] Die vorliegende Erfindung hat viele Vorteile. Ein erheblicher Vorteil ist, dass angesaugte Luft und/oder angesaugter Wrasen von der Ansaugöffnung zu der ersten Lufteinlassöffnung wenigstens einen ersten Strömungsweg und von der Ansaugöffnung zu der zweiten Lufteinlassöffnung wenigstens einen zweiten Strömungsweg durchströmt, wobei der erste und der zweite Strömungsweg unterschiedlich lang sind.

[0018] Hierdurch werden insbesondere Luftverwirbelungen an der Ansaugöffnung reduziert oder sogar im Wesentlichen gänzlich vermieden, sodass Luft und/oder Wrasen besonders effektiv und/oder leise in die Gehäuseeinrichtung ansaugbar sind.

[0019] Des Weiteren wird hierdurch eine besonders geringe Einbauhöhe der Dunstabzugseinrichtung ermöglicht, sodass die Dunstabzugseinrichtung in ein geringes oder sogar sehr geringes Einbauvolumen, insbesondere mit einer geringen vertikalen Abmessung, integrierbar ist. So ist die erfindungsgemäße Dunstabzugseinrichtung z. B. wenigstens abschnittsweise in eine Deckenwandung und/oder in einen Zwischendeckenraum oberhalb einer, insbesondere abgehängten, Deckenwandung integrierbar.

[0020] Auch kann hierdurch die Gebläseeinrichtung ein Rotationselement mit einem großen oder sogar sehr großen Durchmesser, insbesondere parallel zur Ansaugöffnung, umfassen. Hierdurch ist die Gebläseeinrichtung der Dunstabzugseinrichtung besonders leistungsstark und ermöglicht vorzugsweise ein effizientes Ansaugen

von Luft bei gleichzeitig geringer oder sogar sehr geringer Geräuschemission während des Betriebes der Dunstabzugseinrichtung.

[0021] Hierdurch ist die erfindungsgemäße Dunstabzugseinrichtung besonders benutzerfreundlich und/oder ist, insbesondere flexibel, in einem kleinen Einbauraum wie z. B. einem Zwischendeckenraum anordenbar.

[0022] Bevorzugt ist die Ansaugöffnung im Wesentlichen senkrecht zu der Rotationsachse angeordnet, sodass die angesaugte Luft im Wesentlichen parallel zur Rotationsachse durch die Ansaugöffnung strömt. Hierdurch werden insbesondere Luftverwirbelungen an der Ansaugöffnung reduziert oder sogar im Wesentlichen gänzlich vermieden, sodass Luft und/oder Wrasen besonders effektiv und/oder leise in die Gehäuseeinrichtung ansaugbar sind.

[0023] Vorzugsweise ist die Rotationsachse senkrecht zu wenigstens der ersten und/oder der zweiten Lufteinlassöffnung ausgerichtet.

[0024] Besonders bevorzugt ist die Ansaugöffnung im Wesentlichen parallel zu der ersten und/oder der zweiten Lufteinlassöffnung angeordnet, sodass die angesaugte Luft im Wesentlichen senkrecht zur ersten und/oder zweiten Lufteinlassöffnung durch die Ansaugöffnung strömt. Hierdurch wird, insbesondere eine geringe Einbauhöhe einer als Deckenlüftereinrichtung ausgeführten Dunstabzugseinrichtung ermöglicht.

[0025] In zweckmäßigen Weiterbildungen ist die Rotationsachse senkrecht zu wenigstens der ersten und/oder der zweiten Lufteinlassöffnungen ausgerichtet.

[0026] Vorzugsweise ist die Ansaugöffnung im Wesentlichen parallel zu der ersten und/oder der zweiten Lufteinlassöffnungen angeordnet, sodass insbesondere die angesaugte Luft im Wesentlichen parallel zu der Rotationsachse durch die Ansaugöffnung strömt.

[0027] In vorteilhaften Weiterbildungen ist die Ansaugöffnung in einer Betriebslage im Wesentlichen horizontal angeordnet.

[0028] Bevorzugt ist die Rotationsachse in einer Betriebslage im Wesentlichen vertikal ausgerichtet.

[0029] Dabei ist eine Betriebslage insbesondere eine gewöhnliche, zweckmäßige und/oder betriebsbereite Lage und/oder Orientierung der Dunstabzugseinrichtung, welche einen bestimmungsgemäßen Betrieb der Dunstabzugseinrichtung ermöglicht.

[0030] Vorzugsweise ist wenigstens eine der wenigstens zwei Lufteinlassöffnungen in der Horizontalen angeordnet.

[0031] Besonders bevorzugt ist die Ansaugöffnung in einem unteren Abschnitt der Gehäuseeinrichtung angeordnet. Hierdurch kann die Dunstabzugseinrichtung besonders effektiv und/oder benutzerfreundlich Luft und/oder Wrasen von unterhalb der Dunstabzugseinrichtung durch die Ansaugöffnung saugen.

[0032] In zweckmäßigen Weiterbildungen ist die Ansaugöffnung an einer Unterseite bzw. einer nach unten ausgerichteten Seite und/oder Wandung der Gehäuseeinrichtung angeordnet.

[0033] In zweckmäßigen Weiterbildungen ist die Gebläseeinrichtung im Wesentlichen oberhalb und/oder direkt über der Ansaugöffnung angeordnet.

[0034] Insbesondere ist die Gebläseeinrichtung im Wesentlichen so, insbesondere direkt, über der Ansaugöffnung angeordnet, dass wenigstens ein horizontaler Querschnitt der Gebläseeinrichtung und wenigstens ein horizontaler Querschnitt der Ansaugöffnung wenigstens teilweise vertikal überlappen. Je nach Aufgabe und Ausgestaltung können auch wenigstens ein horizontaler Querschnitt der Gebläseeinrichtung und wenigstens ein horizontaler Querschnitt der Ansaugöffnung vollständig vertikal überlappen.

[0035] Vorzugsweise ist wenigstens eine laterale Abmessung der Ansaugöffnung im Wesentlichen gleich und oder größer als wenigstens eine laterale Abmessung der Gebläseeinrichtung.

[0036] Dabei ist eine laterale Abmessung insbesondere eine Breite und/oder eine Tiefe, vorzugsweise eine Abmessung, welche in einer Betriebslage, im Wesentlichen in der Horizontalen ausgerichtet und/oder angeordnet ist.

[0037] Bevorzugt ist ein Verhältnis aus einer lateralen Abmessung der Ansaugöffnung und einer lateralen Abmessung der Gebläseeinrichtung, insbesondere entlang einer (gemeinsamen) Richtung, im Wesentlichen gleich 1, vorzugsweise größer als 7/6 und/oder 7/5, bevorzugt größer als 7/4 und/oder 7/3, insbesondere größer als 7/2 oder noch größer. Je nach Aufgabe und Ausgestaltung kann das Verhältnis aus einer lateralen Abmessung der Ansaugöffnung und einer lateralen Abmessung der Gebläseeinrichtung auch kleiner als 1 und/oder wenigstens eine laterale Abmessung der Ansaugöffnung kleiner als wenigstens eine laterale Abmessung der Gebläseeinrichtung sein.

[0038] In zweckmäßigen Weiterbildungen umfasst die Gebläseeinrichtung wenigstens ein um die Rotationsachse wenigstens zeitweise rotierendes Rotationselement, wobei das Rotationselement einen Durchmesser von mehr als 146 mm und weniger als 180 mm, insbesondere von 160 mm, aufweist. Hierdurch ist die Gebläseeinrichtung besonders leistungsstark und ermöglicht vorzugsweise ein effizientes Ansaugen von Luft bei gleichzeitig geringer oder sogar sehr geringer Geräuschemission während des Betriebes der Dunstabzugseinrichtung.

[0039] Vorzugsweise weist das Rotationselement einen Durchmesser im Bereich von 146 mm bis 180 mm, vorzugsweise im Bereich von 150 mm bis 170 mm, insbesondere im Bereich von 155 mm bis 165 mm auf.

[0040] Besonders bevorzugt weist die Gebläseeinrichtung eine Abmessung entlang der Höhe, insbesondere entlang der Rotationsachse, im Bereich von 10 cm bis 30 cm, bevorzugt im Bereich von 15 cm bis 25 cm, insbesondere im Wesentlichen von 17 cm auf. Hierdurch ist die Gebläseeinrichtung, vorzugsweise die Dunstabzugseinrichtung, wenigstens abschnittsweise in Einbauräume, insbesondere mit geringer oder sogar sehr geringer ver-

tikaler Abmessung, integrier- und/oder anordenbar.

[0041] In vorteilhaften Weiterbildungen weist die Gebläseeinrichtung eine Abmessung entlang der Höhe, insbesondere entlang der Rotationsachse, von weniger als 40 cm, insbesondere von weniger als 30 cm und bevorzugt von weniger als 25 cm, besonders bevorzugt von 20 cm oder sogar noch weniger auf.

[0042] Bevorzugt weist die Dunstabzugseinrichtung und/oder die Gehäuseeinrichtung eine Abmessung entlang der Höhe, insbesondere entlang der Rotationsachse, im Bereich von 10 cm bis 40 cm, bevorzugt im Bereich von 15 cm bis 30 cm, insbesondere im Wesentlichen von 20 cm auf. Hierdurch ist die Dunstabzugseinrichtung und/oder die Gehäuseeinrichtung wenigstens abschnittsweise in Einbauräume, insbesondere mit geringer oder sogar sehr geringer vertikaler Abmessung, integrier- und/oder anordenbar.

[0043] Vorzugsweise weist die Gehäuseeinrichtung und/oder die Dunstabzugseinrichtung eine Abmessung entlang der Höhe, insbesondere entlang der Rotationsachse, von weniger als 50 cm, vorzugsweise von weniger als 40 cm, insbesondere von weniger als 30 cm und bevorzugt von weniger als 25 cm, besonders bevorzugt von 20 cm oder sogar noch weniger auf.

[0044] In vorteilhaften Weiterbildungen ist die Gebläseeinrichtung mit ihrer kürzesten Erstreckung entlang der Höhe der Gehäuseeinrichtung angeordnet.

[0045] Dabei ist die Höhe, insbesondere der Gebläseeinrichtung, vorzugsweise eine Erstreckung entlang einer Vertikalen.

[0046] In zweckmäßigen Weiterbildungen umfasst die Gebläseeinrichtung wenigstens eine Luftauslassöffnung zum Auslassen von Luft und/oder Wrasen, wobei die Luftauslassöffnung einen im Wesentlichen runden Querschnitt aufweist und/oder dazu geeignet und ausgebildet ist, mit wenigstens einer Anschlussleitung verbunden zu werden. Hierdurch kann die Dunstabzugseinrichtung besonders zuverlässig und einfach mit einer Anschlussleitung verbunden werden, um Luft und/oder Wrasen besonders zuverlässig abzuführen.

[0047] Dabei wird eine Anschlussleitung insbesondere von wenigstens einem Rohrabchnitt und/oder Anschlussrohr bereitgestellt.

[0048] Vorzugsweise ist die Luftauslassöffnung dazu geeignet und ausgebildet, mit wenigstens einer Anschlussleitung mit einem Durchmesser von im Wesentlichen 150 mm verbunden zu werden.

[0049] In vorteilhaften Weiterbildungen umfasst die Gebläseeinrichtung wenigstens eine Luftauslassöffnung zum Auslassen von Luft und/oder Wrasen aus der Gebläseeinrichtung. Vorzugsweise ist die Luftauslassöffnung wenigstens abschnittsweise in die Gehäuseeinrichtung integriert. Vorzugsweise führt die Luftauslassöffnung Luft und/oder Wrasen aus der Gebläseeinrichtung, insbesondere aus der Gehäuseeinrichtung und/oder in die Gehäuseeinrichtung, ab. Insbesondere ist die Luftauslassöffnung oberhalb einer Deckenwandung angeordnet.

[0050] Besonders bevorzugt ist die Luftauslassöffnung senkrecht zur Rotationsachse ausgerichtet. Vorzugsweise ist die Luftauslassöffnung senkrecht zur Rotationsachse flexibel anordenbar.

[0051] Bevorzugt ist die Dunstabzugseinrichtung dazu geeignet und ausgebildet, geräuscharm betrieben zu werden, sodass ein Schalldruck während des Betriebes der Dunstabzugseinrichtung, insbesondere in unmittelbarer Umgebung der Dunstabzugseinrichtung, um mindestens 1 dB, vorzugsweise im Wesentlichen um 2 dB reduziert ist verglichen mit einflutigen Dunstabzugseinrichtungen. Hierdurch ist die Dunstabzugseinrichtung noch benutzerfreundlicher.

[0052] Das erfindungsgemäße Deckenlüftersystem umfasst wenigstens eine Dunstabzugseinrichtung, wie es zuvor beschrieben ist, und wenigstens eine Deckenwandung. Dabei ist die Dunstabzugseinrichtung wenigstens abschnittsweise in die Deckenwandung integriert und/oder an einer Deckenwandung angeordnet.

[0053] Insbesondere stellt die Deckenwandung wenigstens eine Öffnung bereit, in welche die Dunstabzugseinrichtung wenigstens abschnittsweise integriert ist und/oder welche wenigstens abschnittsweise mit der Ansaugöffnung in Wirkverbindung steht.

[0054] Auch das erfindungsgemäße Deckenlüftersystem weist die zuvor beschriebenen Vorteile einer erfindungsgemäßen Dunstabzugseinrichtung auf.

[0055] Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren zum Betreiben eines Deckenlüftersystems, wie es zuvor beschrieben ist, wird Luft und/oder Wrasen im Wesentlichen nach oben durch die Ansaugöffnung in die Gehäuseeinrichtung zu der ersten und der zweiten Lufteinlassöffnung der Gebläseeinrichtung angesaugt, sodass die angesaugte Luft und/oder der angesaugte Wrasen von der Ansaugöffnung zu der ersten Lufteinlassöffnungen wenigstens einen ersten Strömungsweg durchströmt, welcher kürzer ist als ein zweiter Strömungsweg der angesaugten Luft und/oder des angesaugten Wrasens von der Ansaugöffnung zu der zweiten Lufteinlassöffnung.

[0056] Vorzugsweise kann der erste Strömungsweg auch länger sein als der zweite Strömungsweg.

[0057] Auch das erfindungsgemäße Verfahren weist die zuvor beschriebenen Vorteile einer erfindungsgemäßen Dunstabzugseinrichtung und eines erfindungsgemäßen Deckenlüftersystems auf.

[0058] Weitere Vorteile und Merkmale der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus den Ausführungsbeispielen, welche im Folgenden mit Bezug auf die beiliegenden Figuren erläutert werden.

[0059] In den Figuren zeigen:

Figur 1 eine rein schematische Darstellung eines Ausführungsbeispiels einer erfindungsgemäßen Dunstabzugseinrichtung in einer Schnittansicht von der Seite;

Figur 2 eine rein schematische Darstellung eines

Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Deckenlüftersystems mit einer erfindungsgemäßen Dunstabzugseinrichtung in einer Schnittansicht von der Seite;

Figur 3 eine rein schematische Darstellung eines weiteren Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Deckenlüftersystems mit einer erfindungsgemäßen Dunstabzugseinrichtung in einer Schnittansicht von der Seite; und

Figur 4 eine rein schematische Darstellung eines weiteren Ausführungsbeispiels eines erfindungsgemäßen Deckenlüftersystems mit einer erfindungsgemäßen Dunstabzugseinrichtung in einer Ansicht von oben.

[0060] In Figur 1 ist rein schematisch ein Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Dunstabzugseinrichtung 1 in einer Schnittansicht von der Seite dargestellt.

[0061] Die Dunstabzugseinrichtung 1 ist hier als eine Deckenlüftereinrichtung 100 ausgeführt und rein schematisch in einer Betriebslage 12, d. h., hier in einer gewöhnlichen und/oder zweckmäßigen Einbau- und/oder Betriebssituation, dargestellt.

[0062] In dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel umfasst die Dunstabzugseinrichtung 1 eine Steuereinrichtung 21, eine Gehäuseeinrichtung 2 mit einer Ansaugöffnung 3 zum Ansaugen von Luft und oder Wrasen und eine abschnittsweise in der Gehäuseeinrichtung 2 angeordnete Gebläseeinrichtung 4.

[0063] In dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Ansaugöffnung 3 im Wesentlichen horizontal ausgerichtet und in einem unteren Abschnitt 13 der Gehäuseeinrichtung 2 angeordnet. Je nach Aufgabe und Ausführung kann die Ansaugöffnung 3 in einer Betriebslage 12 auch anders ausgerichtet und/oder angeordnet sein. So kann zum Beispiel die Ansaugöffnung auch im Wesentlichen vertikal oder schräg ausgerichtet und/oder in einem oberen oder seitlichen Abschnitt der Gehäuseeinrichtung 2 angeordnet sein.

[0064] Die Gebläseeinrichtung 4 ist hier im Wesentlichen direkt über der Ansaugöffnung 3 in der Gehäuseeinrichtung 2 angeordnet und wird hier von einem zweiflutigen Radialgebläse bereitgestellt. So weist hier die Gebläseeinrichtung 4 eine erste und eine zweite Lufteinlassöffnung 5, 6 zum Einlassen von Luft und/oder Wrasen in die Gebläseeinrichtung auf, welche hier an 2 überlegenen Seiten 8, 9 der Gebläseeinrichtung 4 angeordnet sind und hier jeweils in Wirkverbindung mit der Ansaugöffnung 3 stehen. Die gegenüberliegenden Seiten 8, 9 der Gebläseeinrichtung 4 sind hier im Wesentlichen parallel zueinander ausgerichtet, sodass hier die Lufteinlassöffnungen 5, 6 im Wesentlichen parallel zueinander angeordnet sind. Je nach Aufgabe und Ausführung können die beiden Seiten 8, 9 auch wenigstens abschnittsweise schräg bzw. nicht parallel zueinander

ausgerichtet sein.

[0065] Die erste Lufteinlassöffnung 5 ist hier auf einer Seite 9 der Gebläseeinrichtung 4 angeordnet, welche hier der Ansaugöffnung 3 zugewandt ist. Die zweite Lufteinlassöffnung 6 ist hier auf einer Seite 8 der Gebläseeinrichtung 4 angeordnet, welche hier der Ansaugöffnung 3 abgewandt ist. Somit durchströmt hier angesaugte Luft und/oder angesaugter Wrasen von der Ansaugöffnung 3 zu der ersten Lufteinlassöffnung 5 einen ersten Strömungsweg 10, welcher hier kürzer ist als ein zweiter Strömungsweg 11 der angesaugten Luft und/oder angesaugtem Wrasen von der Ansaugöffnung 3 zu der zweiten Lufteinlassöffnung 6. Je nach Aufgabe und Ausführung ist es auch möglich, dass der zweite Strömungsweg 11 kürzer ist als der erste Strömungsweg 10. Hierdurch ermöglicht die hier rein schematisch dargestellte erfindungsgemäße Dunstabzugseinrichtung einen besonders benutzerfreundlichen, insbesondere leisen Betrieb und/oder kann besonders platzsparend ausgeführt sein.

[0066] In dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Lufteinlassöffnungen 5, 6 parallel zu der Ansaugöffnung 3 angeordnet, sodass hier in einem Betriebszustand der Dunstabzugseinrichtung 1 Luft und/oder Wrasen im Wesentlichen senkrecht zur ersten und/oder zweiten Lufteinlassöffnung 5, 6 durch die Ansaugöffnung 3 angesaugt wird.

[0067] Des Weiteren umfasst hier die Gebläseeinrichtung 4 eine Rotationsachse 7 und ein Rotationselement 16, welches hier in einem Betriebszustand der Dunstabzugseinrichtung um die Rotationsachse 7 rotiert.

[0068] Die Rotationsachse 7 ist hier im Wesentlichen senkrecht zu Ansaugöffnung 3 angeordnet, sodass in einem Betriebszustand der Dunstabzugseinrichtung 1 hier Luft und/oder Wrasen im Wesentlichen parallel zur Rotationsachse durch die Ansaugöffnung 3 angesaugt wird. Das Rotationselement 16 weist hier einen Durchmesser 17 von hier im Wesentlichen 160 mm auf. Je nach Aufgabe und Ausführung kann das Rotationselement 16 auch einen größeren oder kleineren Durchmesser 17 aufweisen.

[0069] In dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel weist die Gebläseeinrichtung 4 eine laterale Abmessung 15 auf, welche hier kleiner ist als eine laterale Abmessung 14 der Ansaugöffnung. Auch ist in dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel die Gebläseeinrichtung 4 mit ihrer kürzesten Erstreckung entlang der Höhe 19 der Gehäuseeinrichtung 2 angeordnet. So weist hier die Gebläseeinrichtung 4 eine Abmessung entlang der Höhe 18 im Bereich von 15 cm bis 20 cm auf. Hierdurch kann eine Abmessung entlang der Höhe 19 der Dunstabzugseinrichtung 1 besonders gering ausgeführt sein. So weist die Dunstabzugseinrichtung 1 hier eine Abmessung entlang der Höhe 19 von im Wesentlichen 20 cm auf.

[0070] In dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel umfasst die Gebläseeinrichtung eine Luftauslassöffnung 20 zum Auslassen von Luft und/oder Wrasen. Dabei weist hier die Luftauslassöffnung 20 einen im Wesent-

lichen runden Querschnitt auf und ist hier dazu geeignet und ausgeführt, mit einer hier nicht näher dargestellten Anschlussleitung verbunden zu werden, sodass hier Luft und oder Wrasen aus der Gebläseeinrichtung 4 in die Anschlussleitung abführbar ist.

[0071] In dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Dunstabzugseinrichtung 1 dazu geeignet und ausgeführt, besonders leise bzw. geräuscharm betrieben zu werden.

[0072] In Figur 2 ist rein schematisch ein Deckenlüftersystem 200 in einer Schnittansicht von der Seite dargestellt.

[0073] In dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel umfasst das Deckenlüftersystem 200 eine Deckenwandung und eine erfindungsgemäße Dunstabzugseinrichtung 1 mit einem Geräterahmen 201, wobei die Dunstabzugseinrichtung 1 hier als eine Deckenlüftereinrichtung 100 ausgeführt ist. Der Geräterahmen 201 stellt hier eine Öffnung 202 bereit.

[0074] Wie in Figur 1 umfasst die Dunstabzugseinrichtung 1 in dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel eine Steuereinrichtung 21, eine Gehäuseeinrichtung 2 mit einer Ansaugöffnung 3 und eine Gebläseeinrichtung 4 mit einer ersten und einer zweiten Luftauslassöffnung 5, 6. Zusätzlich umfasst hier die Dunstabzugseinrichtung 1 eine Filtereinrichtung 22, welche hier der Ansaugöffnung 3 zugeordnet ist.

[0075] Wie Figur 1 sind hier die erste und die zweite Luftauslassöffnung 5, 6 auf zwei gegenüberliegenden Seiten 8, 9 der Gebläseeinrichtung 4 angeordnet. Dabei ist die erste Lufteinlassöffnung 5 hier auf einer Seite 9 der Gebläseeinrichtung 4 angeordnet, welche hier der Ansaugöffnung 3 zugewandt ist und die zweite Lufteinlassöffnung 6 ist hier auf einer Seite 8 der Gebläseeinrichtung 4 angeordnet, welche hier der Ansaugöffnung 3 abgewandt ist. Somit durchströmt hier angesaugte Luft und/oder angesaugter Wrasen von der Ansaugöffnung 3 zu der ersten Lufteinlassöffnung 5 einen ersten Strömungsweg 10, welche hier kürzer ist als ein zweiter Strömungsweg 11 der angesaugten Luft und/oder angesaugtem Wrasen von der Ansaugöffnung 3 zu der zweiten Lufteinlassöffnung 6. Je nach Aufgabe und Ausführung ist es auch möglich, dass der zweite Strömungsweg 11 kürzer ist als der erste Strömungsweg 10. Vorliegend ist neben der Gebläseeinrichtung 4 auch der Geräterahmen 201 abgebildet, welcher durch die vorgeschlagene Struktur besonders flach ausgestaltet sein kann. Hierdurch ermöglicht das hier rein schematisch dargestellte Deckenlüftersystem eine wenigstens abschnittsweise Integration in einen kleinen Einbauraum, wie z. B. einen Zwischendeckenraum, oberhalb einer nicht dargestellten Deckenwandung.

[0076] Somit kann das hier rein schematisch dargestellte Deckenlüftersystem 200 ein erfindungsgemäßes Verfahren zum Betreiben eines Deckenlüftersystems durchführen.

[0077] In Figur 3 ist rein schematisch das Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Deckenlüftersys-

tems 200 aus Figur 2 rein schematisch in einem Betriebszustand in einer Schnittansicht von der Seite dargestellt.

[0078] In dem hier dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Strömungswege von angesaugter Luft und/oder angesaugten Wrasen rein schematisch mittels Pfeilen angedeutet. So wird hier Luft und/oder Wrasen nach oben durch die Ansaugöffnung 3 gesaugt, wobei hier ein Teil der angesaugten Luft und/oder des angesaugten Wrasens über einen ersten Strömungsweg 10 von der Ansaugöffnung 3 zu der ersten Lufteinlassöffnung 5 in die Gebläseeinrichtung 4 und ein anderer Teil der angesaugten Luft und/oder des angesaugten Wrasens über einen zweiten Strömungsweg 11 von der Ansaugöffnung 3 zu der zweiten Lufteinlassöffnung 6 in die Gebläseeinrichtung 4 strömt. Dabei ist hier der erste Strömungsweg 10 kürzer als der zweite Strömungsweg 11. Je nach Aufgabe und Ausführung kann auch der zweite Strömungsweg 11 kürzer sein als der erste Strömungsweg 10.

[0079] In Figur 4 ist rein schematische weitere Ausführungsbeispiel erfindungsgemäßer Deckenlüftersysteme 200 mit jeweils einer erfindungsgemäßen Dunstabzugseinrichtung 100 in unterschiedlicher Orientierung in einer Ansicht von oben dargestellt.

[0080] Wie in den Figuren 2 und 3 umfasst auch hier jedes der hier als Deckenlüftereinrichtung 100 ausgeführten Dunstabzugseinrichtungen 1 eine Gehäuseeinrichtung 2 und eine Gebläseeinrichtung 4 mit einer ersten und einer zweiten Lufteinlassöffnung 5, 6, welche hier auf zwei gegenüberliegenden Seiten 8, 9 der Gebläseeinrichtung 4 angeordnet sind. Des Weiteren umfasst jede hier dargestellten Dunstabzugseinrichtung 1 eine Luftauslassöffnung 20 zum Auslassen von Luft und oder Wrasen aus der Gebläseeinrichtung 4.

[0081] In jedem der in Figur 4 dargestellten Ausführungsbeispiele ist die Gebläseeinrichtung 4 um eine Rotationsachse 7, welche hier senkrecht zur Ansaugöffnung 3 ausgerichtet ist, rotiert, sodass hier in jedem der in Figur 4 dargestellten Ausführungsbeispiele die Gebläseeinrichtung 4 eine andere Orientierung aufweisen.

[0082] Auch ist in jedem der hier dargestellten Ausführungsbeispiele wenigstens eine laterale Abmessung 14, 24 der Ansaugöffnung 3 größer als eine laterale Abmessung 15, 23 der Gebläseeinrichtung 4.

Bezugszeichenliste

[0083]

- | | |
|---|---------------------------|
| 1 | Dunstabzugseinrichtung |
| 2 | Gehäuseeinrichtung |
| 3 | Ansaugöffnung |
| 4 | Gebläseeinrichtung |
| 5 | erste Lufteinlassöffnung |
| 6 | zweite Lufteinlassöffnung |
| 7 | Rotationsachse |
| 8 | Seite |

- | | |
|-----|----------------------------|
| 9 | Seite |
| 10 | erster Strömungsweg |
| 11 | zweiter Strömungsweg |
| 12 | Betriebslage |
| 13 | unteren Abschnitt |
| 14 | laterale Abmessung |
| 15 | laterale Abmessung |
| 16 | Rotationselement |
| 17 | Durchmesser |
| 18 | Abmessung entlang der Höhe |
| 19 | Abmessung entlang der Höhe |
| 20 | Luftauslassöffnung |
| 21 | Steuereinrichtung |
| 22 | Filtereinrichtung |
| 23 | laterale Abmessung |
| 24 | laterale Abmessung |
| 100 | Deckenlüftereinrichtung |
| 200 | Deckenlüftersystem |
| 201 | Geräterahmen |
| 202 | Öffnung |

Patentansprüche

1. Dunstabzugseinrichtung (1), insbesondere Deckenlüftereinrichtung (100), umfassend wenigstens eine Gehäuseeinrichtung (2) mit wenigstens einer Ansaugöffnung (3) zum Ansaugen von Luft und/oder Wrasen und wenigstens eine Gebläseeinrichtung (4), welche wenigstens abschnittsweise in der Gehäuseeinrichtung (2) angeordnet ist, wobei die Gebläseeinrichtung (4) wenigstens eine erste und wenigstens eine zweite Lufteinlassöffnung (5, 6) zum Einlassen von Luft und/oder Wrasen und wenigstens eine Rotationsachse (7) umfasst, wobei die erste und die zweite Lufteinlassöffnung (5, 6) auf zwei gegenüberliegenden Seiten (8, 9) der Gebläseeinrichtung (4) angeordnet sind und jeweils mit der Ansaugöffnung (3) in Wirkverbindung stehen, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** angesaugte Luft und/oder angesaugter Wrasen von der Ansaugöffnung (3) zu der ersten Lufteinlassöffnung (5) wenigstens einen ersten Strömungsweg (10) und von der Ansaugöffnung (3) zu der zweiten Lufteinlassöffnung (6) wenigstens einen zweiten Strömungsweg (11) durchströmt, wobei der erste und der zweite Strömungsweg (10, 11) unterschiedlich lang sind.
2. Dunstabzugseinrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Ansaugöffnung (3) im Wesentlichen senkrecht zu der Rotationsachse (7) angeordnet ist, sodass die angesaugte Luft im Wesentlichen parallel zur Rotationsachse (7) durch die Ansaugöffnung (3) strömt.
3. Dunstabzugseinrichtung (1) nach einem der beiden vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Ansaugöff-

- nung (3) im Wesentlichen parallel zu der ersten und/oder der zweiten Lufteinlassöffnung (5, 6) angeordnet ist, sodass die angesaugte Luft im Wesentlichen senkrecht zur ersten und/oder zweiten Lufteinlassöffnung (5, 6) durch die Ansaugöffnung (3) strömt. 5
4. Dunstabzugseinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ansaugöffnung (3) in einer Betriebslage (12) im Wesentlichen horizontal angeordnet ist. 10
 5. Dunstabzugseinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ansaugöffnung (3) in einem unteren Abschnitt (13) der Gehäuseeinrichtung (2) angeordnet ist. 15
 6. Dunstabzugseinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gebläseeinrichtung (4) im Wesentlichen oberhalb und/oder direkt über der Ansaugöffnung (3) angeordnet ist. 20
 7. Dunstabzugseinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eine laterale Abmessung (14, 24) der Ansaugöffnung (3) im Wesentlichen gleich und/oder größer als wenigstens eine laterale Abmessung (15, 23) der Gebläseeinrichtung (4) ist. 25 30
 8. Dunstabzugseinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gebläseeinrichtung (4) wenigstens ein um die Rotationsachse (7) wenigstens zeitweise rotierendes Rotationselement (16) umfasst, wobei das Rotationselement (16) einen Durchmesser (17) von mehr als 146 mm und weniger als 180 mm, insbesondere von 160 mm, aufweist. 35 40
 9. Dunstabzugseinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gebläseeinrichtung (4) eine Abmessung entlang der Höhe (18), insbesondere entlang der Rotationsachse (7), im Bereich von 10 cm bis 30 cm, bevorzugt im Bereich von 15 cm bis 25 cm, insbesondere im Wesentlichen von 17 cm aufweist. 45
 10. Dunstabzugseinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dunstabzugseinrichtung (1) und/oder die Gehäuseeinrichtung (2) eine Abmessung entlang der Höhe (19), insbesondere entlang der Rotationsachse (7), im Bereich von 10 cm bis 40 cm, bevorzugt im Bereich von 15 cm bis 30 cm, insbesondere im Wesentlichen von 20 cm aufweist. 50 55
 11. Dunstabzugseinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gebläseeinrichtung (4) mit ihrer kürzesten Erstreckung entlang der Höhe (19) der Gehäuseeinrichtung (2) angeordnet ist.
 12. Dunstabzugseinrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gebläseeinrichtung (4) wenigstens eine Luftauslassöffnung (20) zum Auslassen von Luft und/oder Wrasen umfasst, wobei die Luftauslassöffnung (20) einen im Wesentlichen runden Querschnitt aufweist und/oder dazu geeignet und ausgebildet ist, mit wenigstens einer Anschlussleitung verbunden zu werden.
 13. Deckenlüftersystem (200), umfassend wenigstens eine Dunstabzugseinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 13 und wenigstens eine Deckenwandung, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dunstabzugseinrichtung (1) wenigstens abschnittsweise in die Deckenwandung integriert ist und/oder an einer Deckenwandung angeordnet ist.
 14. Verfahren zum Betreiben eines Deckenlüftersystems (100) nach dem vorherigen Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** Luft und/oder Wrasen im Wesentlichen nach oben durch die Ansaugöffnung (3) in die Gehäuseeinrichtung (2) zu der ersten und der zweiten Lufteinlassöffnung (5, 6) der Gebläseeinrichtung (4) angesaugt wird, sodass die angesaugte Luft und/oder der angesaugte Wrasen von der Ansaugöffnung (3) zu der ersten Lufteinlassöffnungen (5) wenigstens einen ersten Strömungsweg (10) durchströmt, welcher kürzer ist als ein zweiter Strömungsweg (11) der angesaugten Luft und/oder des angesaugten Wrasens von der Ansaugöffnung (3) zu der zweiten Lufteinlassöffnung (6).

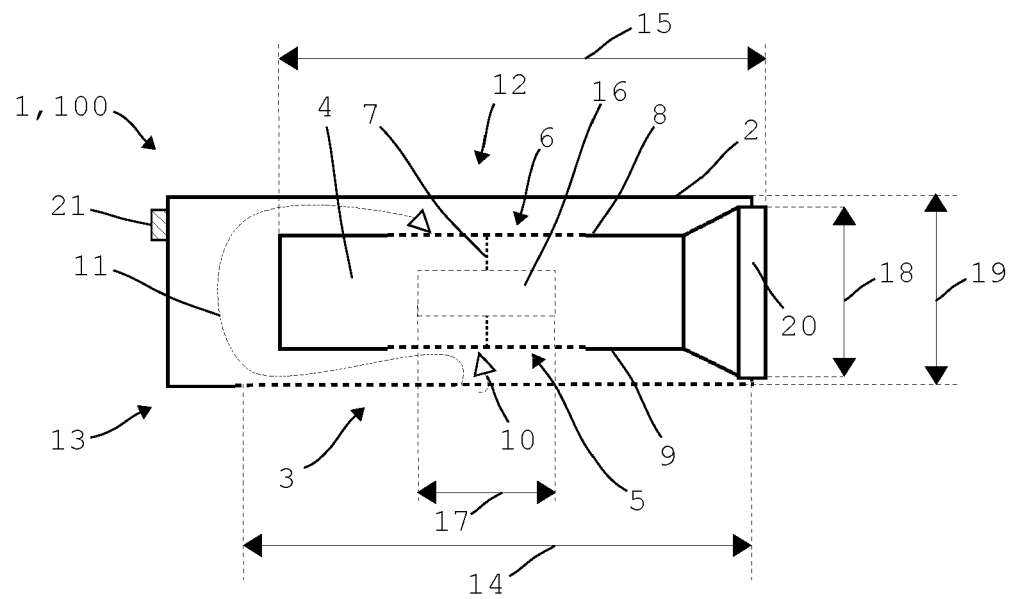


Fig. 1

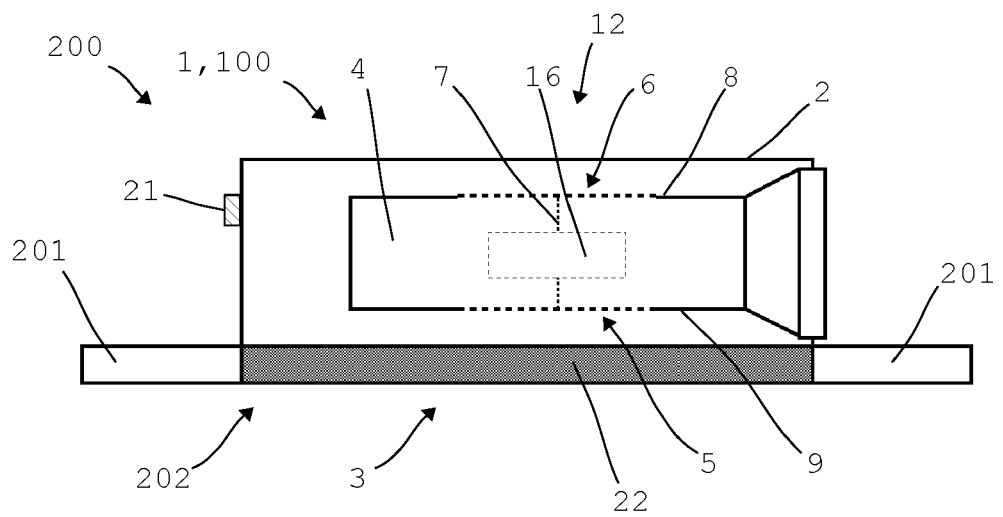


Fig. 2

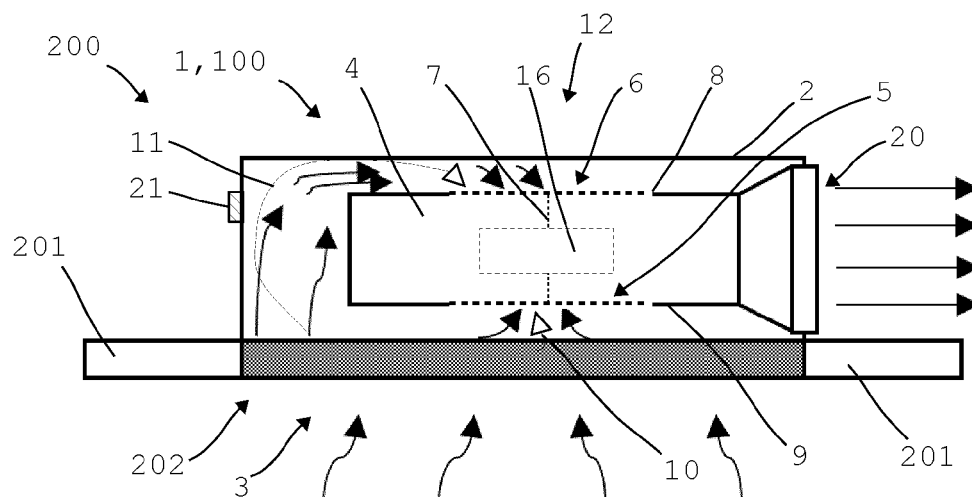


Fig. 3

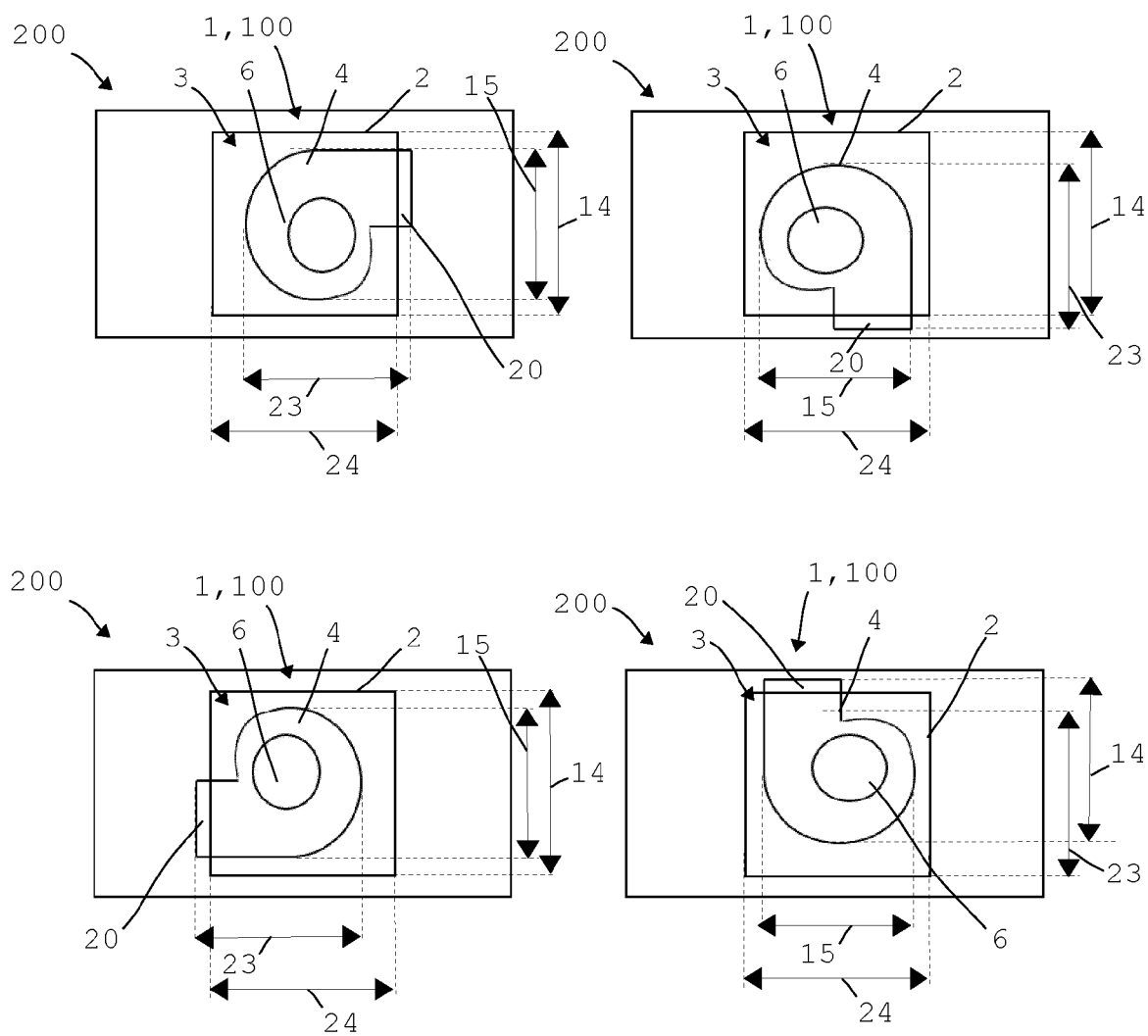


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 17 5921

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2019/081274 A1 (BSH HAUSGERÄTE GMBH [DE]) 2. Mai 2019 (2019-05-02)	1-4, 7-12	INV.
A	* Abbildung 13 *	5, 6, 13, 14	F24C15/20
A	----- CN 112 664 994 A (VATTI CO LTD) 16. April 2021 (2021-04-16) * das ganze Dokument * -----	5, 6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F24C F24F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		5. August 2024	
		Prüfer	
		Rodriguez, Alexander	
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 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	

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

EP 24 17 5921

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.

05 - 08 - 2024

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	WO 2019081274 A1	02-05-2019	DE 112018004996 A5	04-06-2020
			WO 2019081274 A1	02-05-2019
15	-----			
	CN 112664994 A	16-04-2021	KEINE	

20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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