

(19)



(11)

EP 4 180 724 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
17.05.2023 Patentblatt 2023/20

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

(21) Anmeldenummer: **22202815.1**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
F24C 15/20; F24C 15/2035

(22) Anmeldetag: **20.10.2022**

(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:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **Vernim, Philipp**
48465 Schüttorf (DE)
• **Witte, Simon**
27305 Bruchhausen-Vilsen (DE)
• **Scholz, Berthold**
48496 Hopsten (DE)

(30) Priorität: **10.11.2021 DE 102021129238**

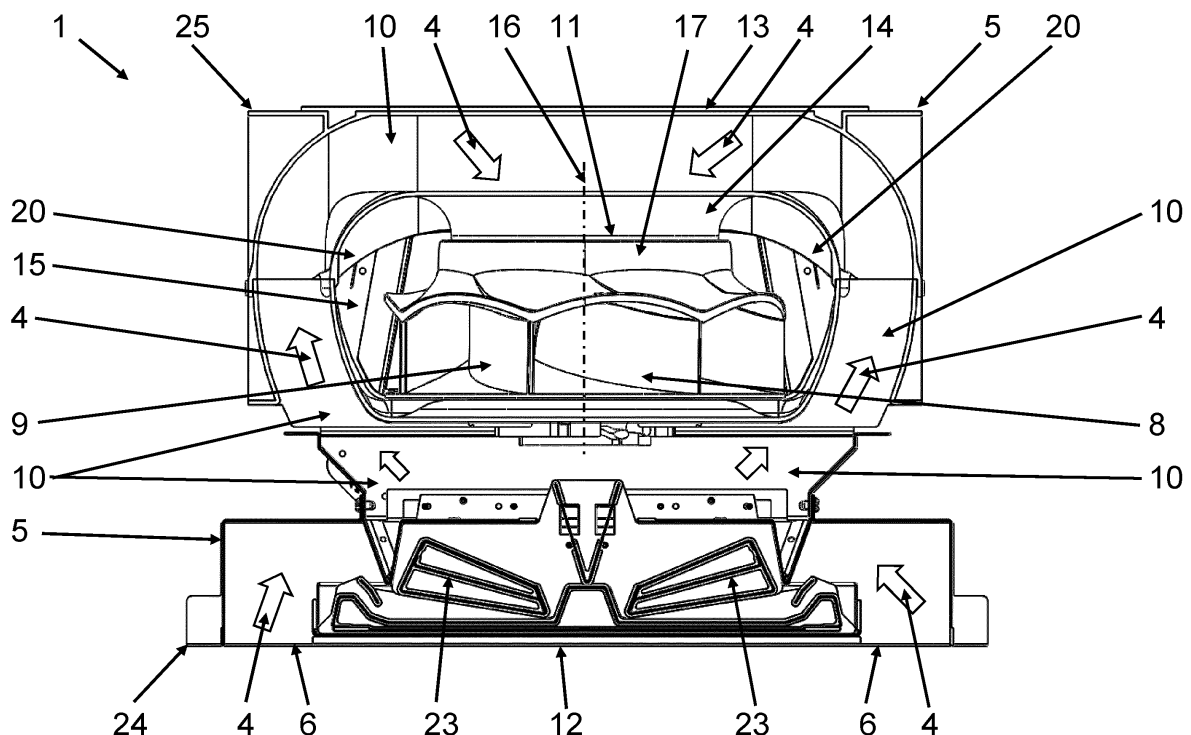
(74) Vertreter: **Schneiders & Behrendt Bochum**
Huestraße 23
44787 Bochum (DE)

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

(54) DUNSTABZUGSHAUBE

(57) Die Erfindung betrifft eine Dunstabzugshaube (1) zum Abzug von Kochdünsten (2) über einem Kochfeld (3) mittels eines Luftstromes (4), mit einem Abzugsgehäuse (5), das wenigstens eine Luftansaugöffnung (6) und wenigstens einen Luftauslass (7) für den Luftstrom

(4) aufweist, wenigstens einem in dem Abzugsgehäuse (5) angeordneten Lüfter (8) zur Erzeugung des Luftstromes (4), wobei der Lüfter (8) ein Radiallüfter ist, der ein rückwärtsgekrümmtes Lüfterrad (9) aufweist.

**Fig. 4****EP 4 180 724 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Dunstabzugshaube zum Abzug von Kochdünsten über einem Kochfeld mittels eines Luftstromes, mit einem Abzugsgehäuse, das wenigstens eine Luftansaugöffnung und wenigstens einen Luftauslass für den Luftstrom aufweist, und wenigstens einem in dem Abzugsgehäuse angeordneten Lüfter zur Erzeugung des Luftstromes, wobei der Lüfter ein Radiallüfter ist.

[0002] In Dunstabzugshauben werden aufgrund physikalischer und psychoakustischer Eigenschaften üblicherweise vorwärtsgekrümmte Radiallüfter (d.h. Radiallüfter mit vorwärtsgekrümmten Schaufeln) verwendet. Vorwärtsgekrümmte Radiallüfter erzeugen lediglich einen sogenannten Schaufeldrehklang, welcher von der Drehzahl und Schaufelzahl des Lüfters abhängt, und sich daher gut kontrollieren lässt. Der Nachteil vorwärtsgekrümmter Radiallüfter liegt darin, dass diese ein sich logarithmisch aufweitendes Schneckengehäuse benötigen, welches verhältnismäßig viel Bauraum in dem Abzugsgehäuse der Dunstabzugshauben beansprucht. Ohne die Verwendung eines solchen Schneckengehäuses können solche Radiallüfter allerdings ihre Funktion in der Dunstabzugshaube nicht erfüllen, da das Schneckengehäuse zum Aufbau eines Arbeitsdrucks bei vorwärtsgekrümmten Radiallüftern notwendig ist.

[0003] Es ist daher Aufgabe der Erfindung, eine verbesserte Dunstabzugshaube anzugeben, die einen geringen Platzbedarf aufweist, einen effektiven Abzug von Kochdünsten ermöglicht und geringe Lärmemissionen im Betrieb bietet.

[0004] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Dunstabzugshaube mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

[0005] Dadurch, dass der Lüfter ein rückwärtsgekrümmtes Lüfterrad (d.h. ein Lüfterrad mit rückwärtsgekrümmten Schaufeln, bei denen die Schaufeln entgegen der Rotationsrichtung des Lüfterrades gekrümmt sind) aufweist, kann der Platzbedarf der Dunstabzugshaube einfach reduziert werden, da das rückwärtsgekrümmte Lüfterrad weniger Bauraum benötigt, als ein vorwärtsgekrümmter Radiallüfter mit Schneckengehäuse. Durch den wesentlich besseren Wirkungsgrad der rückwärtsgekrümmten Radiallüfter kann der Abzug von Kochdünsten besonders effektiv erfolgen. Ohne das logarithmisch sich aufweitende Schneckengehäuse kann zudem die Größe der rückwärtsgekrümmten Lüfterräder gesteigert werden, sodass über geringere Drehzahlen des Lüfterrads auch die Lärmemissionen im Betrieb gesenkt werden können. Für den gleichen Arbeitspunkt, also ein gefördertes Volumen des Luftstromes bei einem gegebenen Anlagendruck, bspw. $600\text{ m}^3/\text{h}$ bei 300 Pa, benötigt die vorgeschlagene Dunstabzugshaube weniger Bauraum, ist leiser und erfordert in etwa die Hälfte des Stromverbrauchs gegenüber herkömmlichen Dunstabzugshauben mit vorwärtsgekrümmten Radiallüftern in Schneckengehäusen. Da auf das Schneckengehäuse verzichtet werden kann, lässt sich bei gleichem Bauraum auch

ein größeres Lüfterrad verbauen, was dazu führt, dass die Drehzahl im gleichen Arbeitspunkt reduziert und somit die akustischen Eigenschaften verbessert werden können.

[0006] Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen. Es ist darauf hinzuweisen, dass die in den Ansprüchen einzeln aufgeführten Merkmale auch in beliebiger und technologisch sinnvoller Weise miteinander kombiniert werden können und somit weitere Ausgestaltungen der Erfindung aufzeigen.

[0007] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass in dem Abzugsgehäuse eine integrierte Luftführung zur Führung des über die Luftansaugöffnung angesaugten Luftstromes zu einer Ansaugseite des Lüfters vorgesehen ist, wobei die Luftansaugöffnung an einer Unterseite des Abzugsgehäuses angeordnet ist, wobei die Ansaugseite des Lüfters einer Oberseite des Abzugsgehäuses zugewandt ist, wobei der Luftstrom in der Luftführung von der Unterseite des Abzugsgehäuses in Richtung der Oberseite des Abzugsgehäuses geführt ist, wobei der Lüfter dazu eingerichtet ist, den Luftstrom anschließend von oben nach unten über die Ansaugseite aus der Luftführung anzusaugen. Über diese integrierte Luftführung kann die Ansaugseite des Lüfters von der Luftansaugöffnung weg gerichtet in dem Abzugsgehäuse angeordnet werden. Die integrierte Luftführung dämpft den Schall des Lüfters durch die labyrinthartige Konstruktion, durch welche der Luftstrom von der Unterseite des Abzugsgehäuses zu der Ansaugseite des Lüfters geführt wird. Mit der integrierten Luftführung lässt sich die Ansaugseite des Lüfters in dem Abzugsgehäuse so anordnen, dass der vom Lüfter im Betrieb erzeugte Schall nicht über die Luftansaugöffnung aus dem Abzugsgehäuse dringt. Von der Unterseite des Abzugsgehäuses wird der Luftstrom zunächst bis an die Oberseite des Abzugsgehäuses geführt und dort umgekehrt, sodass der Luftstrom von dem Lüfter von oben nach unten über die Ansaugseite aus der Luftführung angesaugt wird. Die Umkehr des Luftstromes in der integrierten Luftführung sorgt dafür, dass über die Ansaugseite des Lüfters austretender Schall sich in der labyrinthartigen Luftführung verfängt und nicht über die Luftansaugöffnung aus dem Abzugsgehäuse dringt. Dadurch, dass die Ansaugseite des Lüfters der Oberseite des Abzugsgehäuses zugewandt ist, trifft der Schall aus der Ansaugseite des Lüfters zunächst auf die innere Oberseite des Abzugsgehäuses, welche als Luftführung für den Luftstrom dient. Damit ist die Ansaugseite des Lüfters von der Luftansaugöffnung abgewandt, sodass der Schall nicht aus dem Abzugsgehäuse austritt und daher nicht oder nur schwach wahrnehmbar ist.

[0008] Besonders bevorzugt ist eine Ausführungsform, die vorsieht, dass die Ansaugseite des Lüfters durch eine Einlaufdüse gebildet ist, wobei an der Druckseite des Lüfters mindestens zwei bezüglich der Drehachse des Lüfterrads gegenüberliegende, in Radialrichtung von einem das Lüfterrad aufnehmenden Aufnahme-

raum ausgehende Abluftkanäle angeordnet sind. Über die Einlaufdüse an der Ansaugseite wird der Luftstrom im Betrieb der Dunstabzugshaube einseitig angesaugt und an der Druckseite zweiseitig, bevorzugt symmetrisch, aus dem Lüfter ausgeblasen. Hierdurch wird neben einer hervorragenden Akustik auch eine hohe Leistung des Lüfters erreicht.

[0009] Eine besonders vorteilhafte Ausführung der Erfindung bezieht sich darauf, dass der Aufnahme- und Abzugsbereich durch von dem Lüfterrad umfänglich beabstandete Wände gebildet ist. Wird der Abstand zwischen dem rückwärtsgekrümmten Lüfterrad und einer den Aufnahme- und Abzugsbereich begrenzenden Wand zu klein gewählt, entstehen störende Geräusche. Aus diesem Grund sind die von dem Lüfterrad umfänglich beabstandeten Wände vorteilhafterweise ausreichend vom Lüfterrad beabstandet angeordnet.

[0010] Eine besonders vorteilhafte Ausführung der Erfindung sieht vor, dass zwischen dem Lüfter und dem wenigstens einen Luftauslass in dem Abzugsgehäuse stromabwärts des Lüfters integrierte Umluftfilter vorgesehen sind. Die Integration von Umluftfiltern zwischen dem Lüfter und einem Abzugsgehäuse bietet neben der Geruchsfiltration des Luftstromes zusätzlich die Möglichkeit, den vom Lüfter an der Druckseite erzeugten Schall zu dämpfen. Somit kommt den Umluftfiltern in der vorgeschlagenen Dunstabzugshaube eine Doppelfunktion zu. Neben der Abscheidung von Geruchsmolekülen, Feinstaub und anderen Bestandteilen der Kochdünste dienen die zwischen dem Lüfter und dem Luftauslass im Abzugsgehäuse integrierten Umluftfilter der Schalldämpfung, da von dem rückwärtsgekrümmten Lüfterrad erzeugte Schallwellen durch die Umluftfilter an einem Austritt über die Luftauslässe aus dem Abzugsgehäuse gehindert werden.

[0011] Eine vorteilhafte Ausführung der Erfindung sieht vor, dass die Umluftfilter von dem Luftstrom über die Abluftkanäle seitlich angeströmt werden und jeweils in Richtung eines Luftauslasses nach oben durchströmt werden. Mit der seitlichen Anströmung und der Umlenkung des Luftstromes innerhalb der Umluftfilter nach oben, kann der Bauraum für die Umluftfilter neben der Filtration des Luftstromes auch zur Führung des Luftstromes aus dem Abzugsgehäuse genutzt werden. Mit dieser Doppelfunktion lässt sich der verfügbare Bauraum in dem Abzugsgehäuse optimal nutzen, sodass eine platzsparende Dunstabzugshaube mit optimalen Abscheidergebnissen realisiert werden kann.

[0012] Besonders vorteilhaft ist eine Ausführungsform, die vorsieht, dass sich die Umluftfilter zur Reinigung und/oder zum Wechsel nach oben aus dem Abzugsgehäuse entnehmen lassen. Die leichte Entnahme der Umluftfilter ermöglicht eine einfache Reinigung bzw. Erneuerung der Umluftfilter. Die Zugänglichkeit der Umluftfilter von oben ermöglicht sowohl die Seitenwände des Abzugsgehäuses als auch die Unterseite des Abzugsgehäuses mit großflächigen Dekorflächen zu versehen, die nicht durch Wartungsöffnungen unterbrochen sind.

[0013] Eine vorteilhafte Ausgestaltung sieht vor, dass sich die Luftansaugöffnung entlang der Unterseite des Abzugsgehäuses erstreckt und sich die Luftführung von dort entlang der Umluftfilter zum Lüfter erstreckt, wobei der Lüfter zwischen den Umluftfiltern angeordnet ist. Mit diesem Aufbau können sowohl ein wirksamer Abzug von Kochdünsten als auch geringe Abmessungen des Abzugsgehäuses realisiert werden. Mit der Führung des Luftstromes entlang der Umluftfilter zu dem zwischen den Umluftfiltern sitzenden Lüfter kann ein Bauraumsparender Aufbau und gleichzeitig eine ausreichende Erstreckung der Luftansaugöffnung an der Unterseite des Abzugsgehäuses erreicht werden, um die Kochdünste mit dem vom Lüfter erzeugten Luftstrom anzusaugen.

[0014] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass in dem Abzugsgehäuse in dem Luftstrom zwischen Luftansaugöffnung und Lüfter wenigstens ein Abscheideelement angeordnet ist, zur Abtrennung eines oder mehrerer Bestandteile der Kochdünste, insbesondere Fett und/oder Öl, aus dem Luftstrom, wobei der Luftstrom in dem Abzugsgehäuse von der Luftansaugöffnung über das Abscheideelement zu dem Lüfter geführt ist und von dem Lüfter über den Luftauslass aus dem Abzugsgehäuse geblasen wird, wobei das Abzugsgehäuse zweigeteilt aufgebaut ist, sodass ein erster Teil des Abzugsgehäuses das Abscheideelement umfasst und ein zweiter Teil des Abzugsgehäuses den Lüfter. Mit dem mehrteiligen Aufbau des Abzugsgehäuses lassen sich das Abscheideelement und der Lüfter sehr einfach modular in der Montage zu einer Dunstabzugshaube kombinieren. Die Aufteilung von Abscheideelement und Lüfter in unterschiedliche Gehäuseteile des Abzugsgehäuses macht eine einfache Variantenbildung möglich, denn mit der Kombination von unterschiedlich ausgestatteten Abzugsgehäuseteilen, lassen sich sehr einfach unterschiedliche Abscheideelemente mit unterschiedlichen Lüftern kombinieren.

[0015] Besonders vorteilhaft ist eine Ausführungsform, die vorsieht, dass die Umluftfilter im zweiten Teil des Abzugsgehäuses angeordnet sind. Mit der Platzierung der Umluftfilter auf der Druckseite im zweiten Abzugsgehäuseteil ergibt sich saugseitig für das Abscheideelement im ersten Abzugsgehäuseteil mehr Platz. Der gewonnene Bauraum wird bei der vorgeschlagenen Dunstabzugshaube primär für das geführte und gleichmäßige Anströmen des Lüfters genutzt, um diesen in seinem Arbeitspunkt hydraulisch als auch akustisch besser arbeiten zu lassen, indem leistungszehrende und geräuscherzeugende Wirbel unterdrückt werden.

[0016] Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aufgrund der nachfolgenden Beschreibung sowie anhand der Zeichnungen, die ein Ausführungsbeispiel der Erfindung zeigen. Einander entsprechende Gegenstände oder Elemente sind in allen Figuren mit den gleichen Bezugszeichen versehen. Es zeigen:

Figur 1 erfindungsgemäße Dunstabzugshaube,

- Figur 2 Seitenansicht auf die Dunstabzugshaube,
- Figur 3 Explosionszeichnung zum ersten Abzugsgehäuseteil,
- Figur 4 seitliche Schnittansicht durch die Dunstabzugshaube,
- Figur 5 Schnittansicht entlang der Längsseite,
- Figur 6 Explosionszeichnung zum zweiten Abzugsgehäuseteil, und
- Figur 7 Schnittansicht durch die Luftführung.

[0017] In der Figur 1 mit dem Bezugszeichen 1 bezeichnet ist eine erfindungsgemäße Dunstabzugshaube dargestellt. Die Dunstabzugshaube 1 dient zum Abzug von Kochdünsten 2 über einem Kochfeld 3 mittels eines Luftstromes 4. In dem Ausführungsbeispiel verfügt die Dunstabzugshaube 1 über ein zweiteiliges Abzugsgehäuse 5, das aus einem unteren, ersten Teil 24 und einem oberen, zweiten Teil 25 zusammengesetzt ist.

[0018] Die Figur 2 zeigt die Dunstabzugshaube 1 gemäß Figur 1 in einer Seitenansicht. Auch in dieser Ansicht ist zu erkennen, dass das erste, untere Gehäuseteil 24 und das zweite, obere Gehäuseteil 25 an einer horizontalen, planen Trennungsebene 26 aneinander montiert sind.

[0019] In Figur 3 ist eine Explosionszeichnung der Dunstabzugshaube 1 gemäß der Figuren 1 und 2 gezeigt, wobei hier das obere, zweite Abzugsgehäuseteil 25 von dem unteren, ersten Abzugsgehäuseteil 24 abgetrennt dargestellt ist. Aus dem ersten, unteren Abzugsgehäuseteil 24 herausgelöst dargestellt sind außerdem die im ersten Abzugsgehäuseteil 24 vorgesehenen Abscheideelemente 23.

[0020] Die Figur 4 zeigt die Dunstabzugshaube 1 gemäß der vorherigen Figuren in einer seitlichen Schnittansicht durch die Dunstabzugshaube 1, welche der seitlichen Perspektive der Figur 2 entspricht. Das Abzugsgehäuse 5, welches auch einteilig ausgebildet sein könnte, verfügt über Luftansaugöffnungen 6 zur Ansaugung der Kochdünste 2 (Fig. 1) mittels eines von einem Lüfter 8 erzeugten Luftstromes 4, der über Luftauslässe 7 (Fig. 3) auch wieder aus dem Abzugsgehäuse 5 ausgeblasen wird. In dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel verfügt das Abzugsgehäuse 5 über zwei längliche, sich an der Unterseite 12 entlang der Längsseite erstreckende Luftansaugöffnungen 6. In dem Abzugsgehäuse 5 sind in dem Luftstrom 4 zwischen den Luftansaugöffnungen 6 und dem Lüfter 8 mehrere Abscheideelemente 23 angeordnet. Diese Abscheideelemente 23 sind im Ausführungsbeispiel als vom Luftstrom 4 im Wesentlichen geradlinig durchströmte Gleichstromzyklone ausgebildet. Die Gleichstromzyklone sind im Luftstrom 4 zwischen einer Luftansaugöffnung 6 und dem Lüfter 8 parallel zueinander geschaltet, sodass der Luftstrom 4 zwischen

der Luftansaugöffnung und dem Lüfter 8 auf Teilluftströme aufgeteilt die Gleichstromzyklone durchströmt. Zwischen den beiden Luftansaugöffnungen 6 und dem Lüfter 8 sind jeweils zwei Reihen von parallel geschalteten Gleichstromzyklonen angeordnet, sodass ein platzsparendes Abscheideelement 23 realisiert wird, das einen hohen Druckverlust vermeidet und eine hohe Abscheideeffizienz bietet. Die Abscheideelemente 23 können aber auch ein anderes Prinzip zur Abtrennung eines oder mehrerer Bestandteile der Kochdünste 2, insbesondere Fett und/oder Öl, aus dem Luftstrom 4, nutzen. Außerdem können die Abscheideelemente 23 (z.B. in Form von Streckmetallfiltern) auch in einer anderen Anordnung zwischen einer Luftansaugöffnung 6 und dem Lüfter 8 im Luftstrom 4 angeordnet sein. Der Luftstrom 4 wird in dem Abzugsgehäuse 5 von den Luftansaugöffnungen 6 über die Abscheideelemente 23 zu dem Lüfter 8 geführt. Das zweigeteilte Abzugsgehäuse 5 ist so aufgebaut, dass der erste, untere Teil 24 des Abzugsgehäuses 5 die Abscheideelemente 23 umfasst und das zweite, obere Teil 25 des Abzugsgehäuses 5 den Lüfter 8. Der im Abzugsgehäuse 5 angeordnete Lüfter 8 zur Erzeugung des Luftstromes 4 ist erfindungsgemäß als Radiallüfter mit einem rückwärtsgekrümmten Lüfterrad 9 ausgebildet. Damit kann der Platzbedarf der Dunstabzugshaube 1 einfach reduziert werden, da das rückwärtsgekrümmte Lüfterrad 9 weniger Bauraum benötigt, als beispielsweise ein vorwärtsgekrümmter Radiallüfter mit Schneckengehäuse. In dem Abzugsgehäuse 5 ist vorteilhafterweise eine integrierte Luftführung 10 zur Führung des über die Luftansaugöffnungen 6 angesaugten Luftstromes 4 zu einer Ansaugseite 11 des Lüfters 8 vorgesehen. Die Luftansaugöffnungen 6 sind an einer Unterseite 12 des Abzugsgehäuses 5 angeordnet, wobei die Ansaugseite 11 des Lüfters 8 einer Oberseite 13 des Abzugsgehäuses 5 zugewandt ist, wobei der Luftstrom 4 in der Luftführung 10 von der Unterseite 12 des Abzugsgehäuses 5 in Richtung der Oberseite 13 des Abzugsgehäuses 5 geführt ist. Der Lüfter 8 ist dazu eingerichtet, den Luftstrom 4 im Anschluss von oben nach unten über die Ansaugseite 11 aus der Luftführung 10 anzusaugen. Über diese integrierte Luftführung 10 kann die Ansaugseite 11 des Lüfters 8 so in dem Abzugsgehäuse 5 positioniert werden, dass der von dem Lüfter 8 im Betrieb erzeugte Schall nicht, oder nur stark gedämpft über die Luftansaugöffnungen 6 aus dem Abzugsgehäuse 5 dringt. Die integrierte Luftführung 10 dämpft den Schall des Lüfters 8 durch die labyrinthartige Konstruktion, durch welche der Luftstrom 4 von der Unterseite 12 des Abzugsgehäuses 5 zu der Ansaugseite 11 des Lüfters 8 geführt wird. Die Luftführung 10 sorgt außerdem für eine doppelwandige Umhausung des Lüfters 8 durch das Abzugsgehäuse 5, was zusätzlich der Schalldämmung dient. Von dem Lüfter 8 aus wird der Luftstrom 4 über zwei Luftauslässe 7 aus dem Abzugsgehäuse 5 geblasen.

[0021] In Figur 5 ist eine Schnittansicht entlang der Längsseite des oberen Abzugsgehäuseteils 25 gezeigt.

In dieser Darstellung ist zu erkennen, dass die Ansaugseite 11 des Lüfters 8 durch eine einzige Einlaufdüse 14 gebildet ist. An der Druckseite 15 des Lüfters 8 ist ein Aufnahmeraum 17 für das Lüfterrad 9 vorgesehen. Dieser Aufnahmeraum 17 wird durch umfänglich vom Lüfterrad 9 beabstandete Wände 20 gebildet. Der Abstand zwischen dem Lüfterrad 9 und den Wänden 20 darf nicht zu klein gewählt werden. Wird der Abstand zu den angrenzenden Wänden 20 zu klein, entsteht verstärkt ein negativer Einfluss auf das Klangbild des Lüfters 8. Von dem Aufnahmeraum 17 gehen zwei bezüglich der Drehachse 16 des Lüfterrads 9 gegenüberliegende Abluftkanäle 18, 19 in Radialrichtung ab. Zwischen dem Lüfter 8 und den Luftauslässen 7 befinden sich in dem Abzugsgehäuse 5 stromabwärts des Lüfters 8 integrierte Umluftfilter 21, 22. Diese Umluftfilter 21, 22 werden von dem Luftstrom 4 über die Abluftkanäle 18, 19 seitlich angeströmt. Außerdem werden die Umluftfilter 21, 22 jeweils in Richtung eines der Luftauslässe 7 nach oben durchströmt. Zur gesteigerten Platzersparnis sind die Umluftfilter 21, 22 so konstruiert, dass sie Bestandteil der Luftführung 10 sind und bevorzugt druckseitig gleichmäßig vom Lüfter 8 angeströmt werden. Um eine besonders gute Durchströmung der Umluftfilter 21, 22 zu erreichen, weisen diese ein frustumförmiges Filterelement 27 in einer im Wesentlichen quaderförmigen Außenkontur 28 auf. Hierdurch sind im Umluftfilter 21, 22 stromabwärts des Filterelements 27 jeweils Luftausblasbereiche 29 geschaffen, die eine gleichmäßige Durchströmung des Filterelements 27 und ein geräuscharmes Ausblasen des Luftstromes 4 aus dem Abzugsgehäuse 5 ermöglichen.

[0022] Mit der druckseitigen Anordnung der Umluftfilter 21, 22 zwischen dem Lüfter 8 und den Luftauslässen 7 kann der vom Lüfter 8 erzeugte Schall im Abzugsgehäuse 5 gedämpft werden und dringt nicht oder nur stark gedämpft über die Luftauslässe 7 aus dem Abzugsgehäuse 5, sodass eine vergleichsweise leise Dunstabzugshaube 1 realisiert wird. Außerdem filtern die Umluftfilter 21, 22 noch Geruchspartikel der Kochdünste aus dem Luftstrom, nachdem die Abscheideelemente 23 bereits Bestandteile wie Fett und/oder Öl, aus dem Luftstrom 4 abgetrennt haben. Somit filtern die Umluftfilter 21, 22 die Abluft der Dunstabzugshaube 1 vor dem Verlassen des Abzugsgehäuses 5. Durch die Platzierung der Umluftfilter 21, 22 auf der Druckseite 15 im zweiten Abzugsgehäuseteil 25, ergibt sich saugseitig für die Abscheideelemente 23 im ersten Abzugsgehäuseteil 24 mehr Platz. Der gewonnene Bauraum wird bei der vorgeschlagenen Dunstabzugshaube 1 insbesondere für das geführte und gleichmäßige Anströmen des Lüfters 8 genutzt, um diesen in seinem Arbeitspunkt hydraulisch als auch akustisch besser arbeiten zu lassen, indem leistungszehrende und geräuscherzeugende Wirbel unterdrückt werden.

[0023] In Figur 6 ist zu erkennen, dass sich die Umluftfilter 21, 22 zur Reinigung und/oder zum Wechsel nach oben aus dem Abzugsgehäuse 5 entnehmen lassen. Die Umluftfilter 21, 22 lassen sich hierzu einfach

und idealerweise werkzeuffrei aus dem Abzugsgehäuse 5 entnehmen.

[0024] In Figur 7 ist zu erkennen, dass sich die länglichen Luftansaugöffnungen 6 entlang der Unterseite 12 des Abzugsgehäuses 5 erstrecken und sich die Luftführung 10 von dort entlang der Umluftfilter 21, 22 zum Lüfter 8 erstreckt, wobei der Lüfter 8 zwischen den Umluftfiltern 21, 22 angeordnet ist. Zwischen den Umluftfiltern 21, 22 und der Luftführung 10 ist der Lüfter 8 mittig in dem Abzugsgehäuse 5 angeordnet, sodass sowohl die Luftführung 10 als auch die Umluftfilter 21, 22 eine mehrwandige Schalldämmung für den Lüfter 8 bilden.

Bezugszeichenliste

[0025]

1	Dunstabzugshaube
2	Kochdünste
3	Kochfeld
4	Luftstrom
5	Abzugsgehäuse
6	Luftansaugöffnung
7	Luftauslass
8	Lüfter
9	Lüfterrad
10	Luftführung
11	Ansaugseite
12	Unterseite
13	Oberseite
14	Einlaufdüse
15	Druckseite
16	Drehachse
17	Aufnahmeraum
18	Erster Abluftkanal
19	Zweiter Abluftkanal
20	Wände
21	Erster Umluftfilter
22	Zweiter Umluftfilter
23	Abscheideelement
24	Erster Teil des Abzugsgehäuse
25	Zweiter Teil des Abzugsgehäuse
26	Trennungsebene
27	Filterelement
28	Außenkontur
29	Luftausblasbereiche

Patentansprüche

1. Dunstabzugshaube (1) zum Abzug von Kochdünsten (2) über einem Kochfeld (3) mittels eines Luftstromes (4), mit
 - einem Abzugsgehäuse (5), das wenigstens eine Luftansaugöffnung (6) und wenigstens einen Luftauslass (7) für den Luftstrom (4) aufweist,
 - wenigstens einem in dem Abzugsgehäuse (5)

angeordneten Lüfter (8) zur Erzeugung des Luftstromes (4), wobei der Lüfter (8) ein Radiallüfter ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Lüfter (8) ein rückwärtsgekrümmtes Lüfterrad (9) aufweist.

2. Dunstabzugshaube (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Abzugsgehäuse (5) eine integrierte Luftführung (10) zur Führung des über die Luftansaugöffnung (6) angesaugten Luftstromes (4) zu einer Ansaugseite (11) des Lüfters (8) vorgesehen ist, wobei die Luftansaugöffnung (6) an einer Unterseite (12) des Abzugsgehäuses (5) angeordnet ist, wobei die Ansaugseite (11) des Lüfters (8) einer Oberseite (13) des Abzugsgehäuses (5) zugewandt ist, wobei der Luftstrom (4) in der Luftführung (10) von der Unterseite (12) des Abzugsgehäuses (5) in Richtung der Oberseite (13) des Abzugsgehäuses (5) geführt ist, wobei der Lüfter (8) dazu eingerichtet ist, den Luftstrom (4) anschließend von oben nach unten über die Ansaugseite (11) aus der Luftführung (10) anzusaugen. 10
3. Vorrichtung (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ansaugseite (11) des Lüfters (8) durch eine Einlaufdüse (14) gebildet ist, wobei an der Druckseite (15) des Lüfters (8) mindestens zwei bezüglich der Drehachse (16) des Lüfterrads (9) gegenüberliegende, in Radialrichtung von einem das Lüfterrad (9) aufnehmenden Aufnahme­raum (17) ausgehende Abluftkanäle (18, 19) angeordnet sind. 15
4. Dunstabzugshaube (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aufnahme­raum (17) durch von dem Lüfterrad (9) umfänglich beabstandete Wände (20) gebildet ist. 20
5. Dunstabzugshaube (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Lüfter (8) und dem wenigstens einen Luftauslass (7) in dem Abzugsgehäuse (5) stromabwärts des Lüfters (8) integrierte Umluftfilter (21, 22) vorgesehen sind. 25
6. Dunstabzugshaube (1) nach Anspruch 3 und 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umluftfilter (21, 22) von dem Luftstrom (4) über die Abluftkanäle (18, 19) seitlich angeströmt werden und jeweils in Richtung eines Luftauslasses (7) nach oben durchströmt werden. 30
7. Dunstabzugshaube (1) nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Umluftfilter (21, 22) zur Reinigung und/oder zum Wechsel nach oben aus dem Abzugsgehäuse (5) entnehmen lassen. 35

8. Dunstabzugshaube (1) nach einem der Ansprüche, 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Luftansaugöffnung (6) entlang der Unterseite (12) des Abzugsgehäuses (5) erstreckt und sich die Luftführung (10) von dort entlang der Umluftfilter (21, 22) zum Lüfter (8) erstreckt, wobei der Lüfter (8) zwischen den Umluftfiltern (21, 22) angeordnet ist. 40

9. Dunstabzugshaube (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Abzugsgehäuse (5) in dem Luftstrom (4) zwischen Luftansaugöffnung (6) und Lüfter (8) wenigstens ein Abscheideelement (23) angeordnet ist, zur Abtrennung eines oder mehrerer Bestandteile der Kochdünste (2), insbesondere Fett und/oder Öl, aus dem Luftstrom (4), wobei der Luftstrom (4) in dem Abzugsgehäuse (5) von der Luftansaugöffnung (6) über das Abscheideelement (23) zu dem Lüfter (8) geführt ist und von dem Lüfter (8) über den Luftauslass (7) aus dem Abzugsgehäuse (5) geblasen wird, wobei das Abzugsgehäuse (5) zweigeteilt aufgebaut ist, sodass ein erster Teil (24) des Abzugsgehäuses (5) das Abscheideelement (23) umfasst und ein zweiter Teil (25) des Abzugsgehäuses (5) den Lüfter (8). 45

10. Dunstabzugshaube (1) nach Anspruch 9 und einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umluftfilter (21, 22) im zweiten Teil (25) des Abzugsgehäuses (5) angeordnet sind. 50

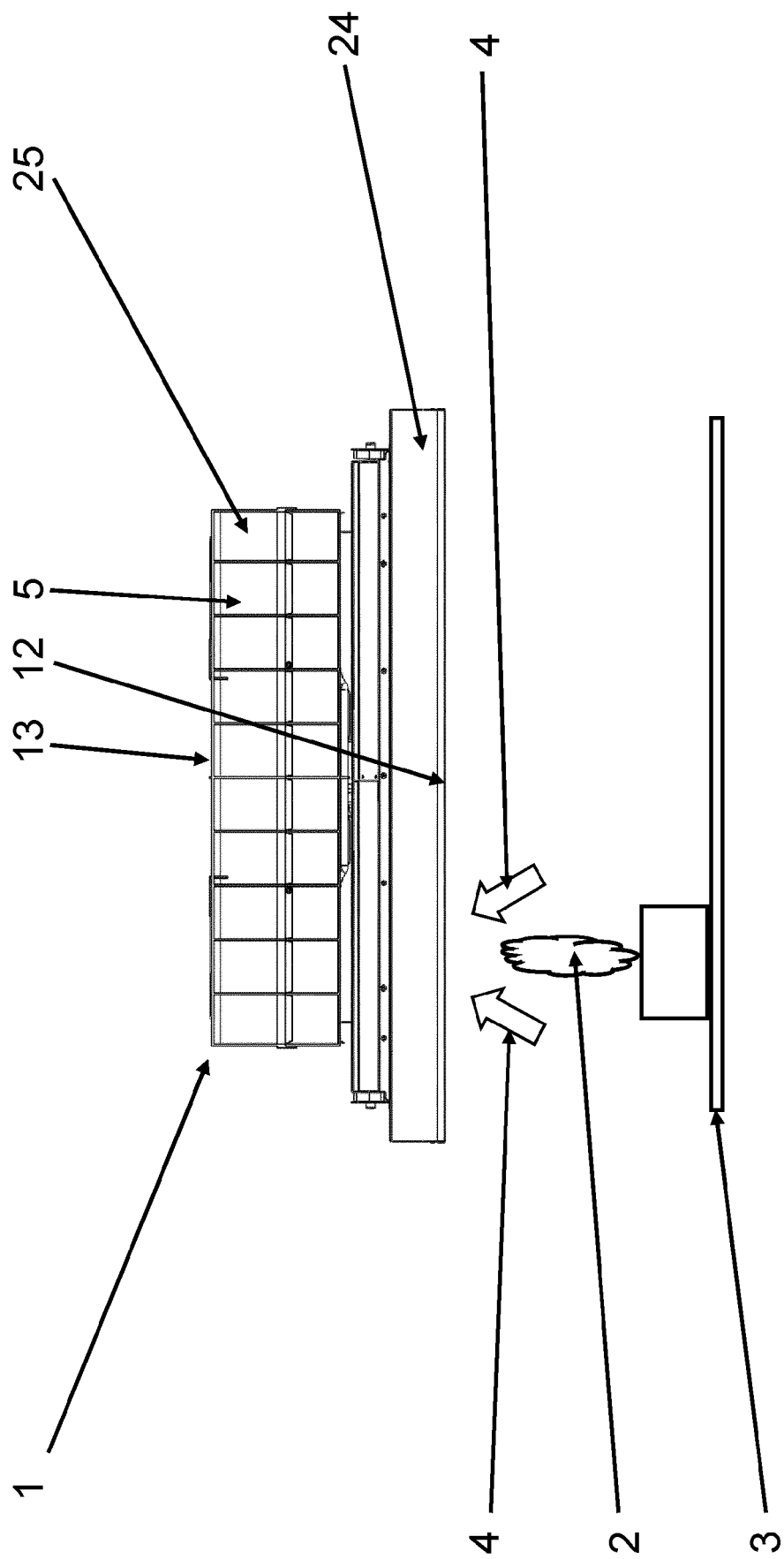


Fig. 1

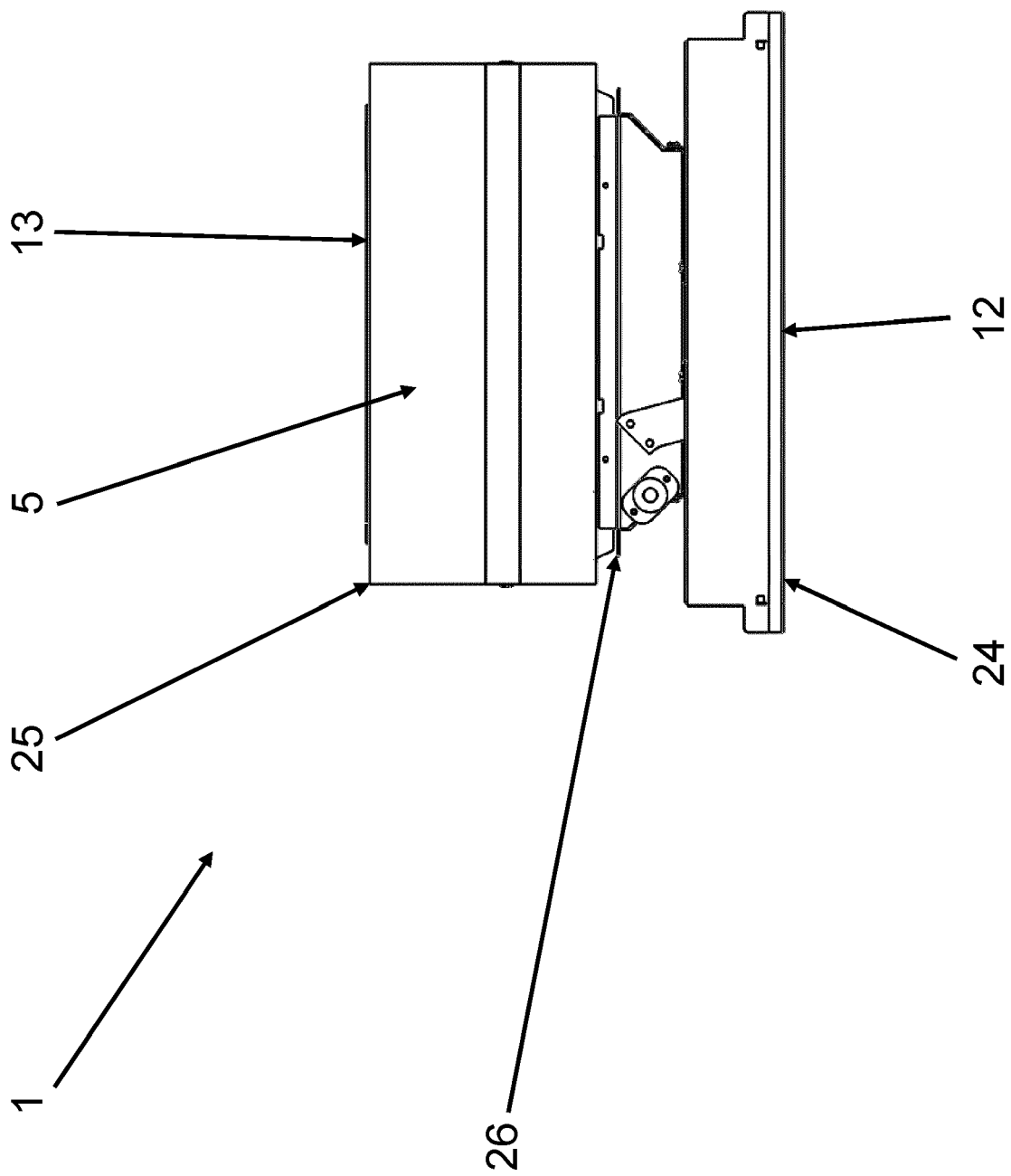


Fig. 2

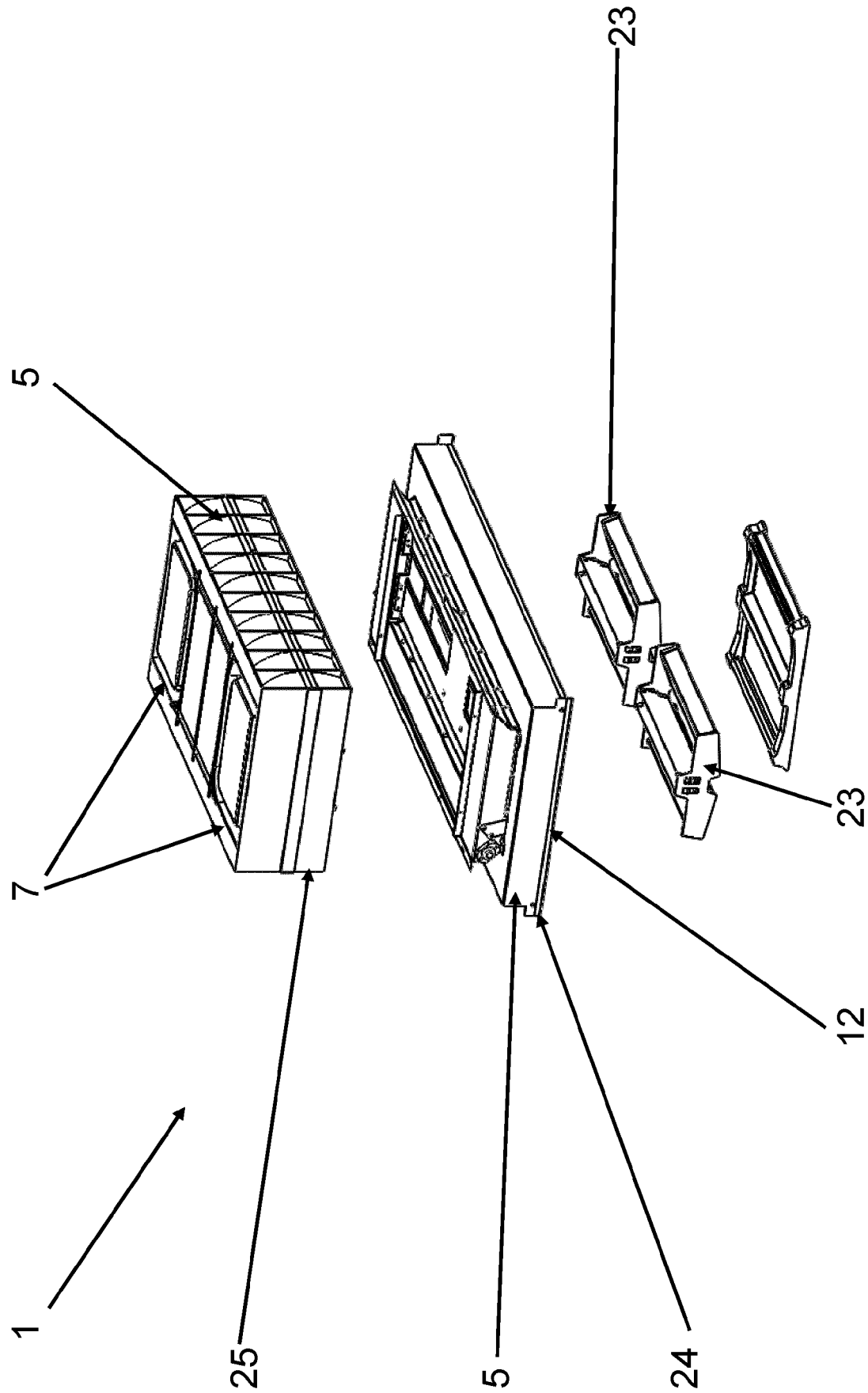


Fig. 3

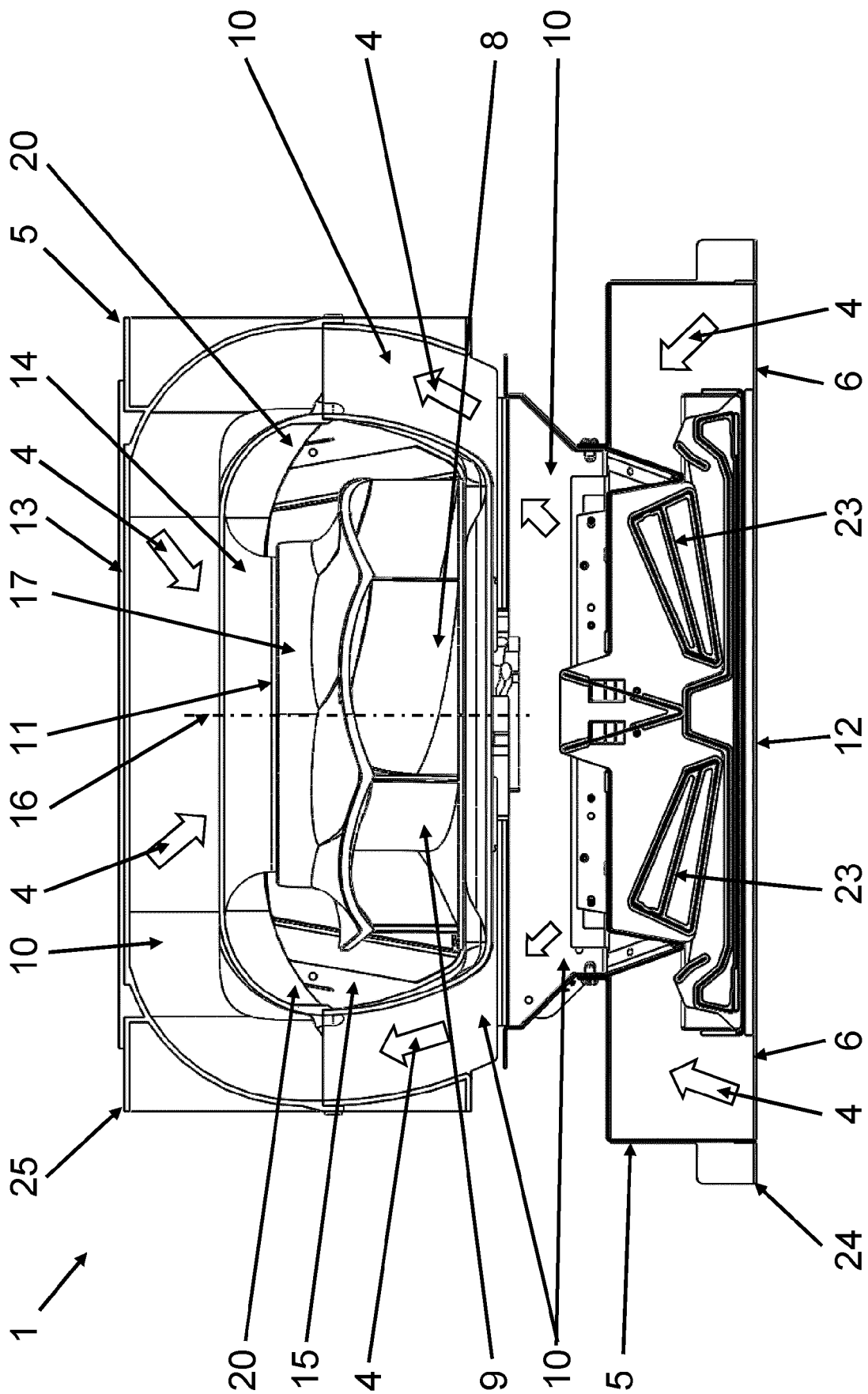


Fig. 4

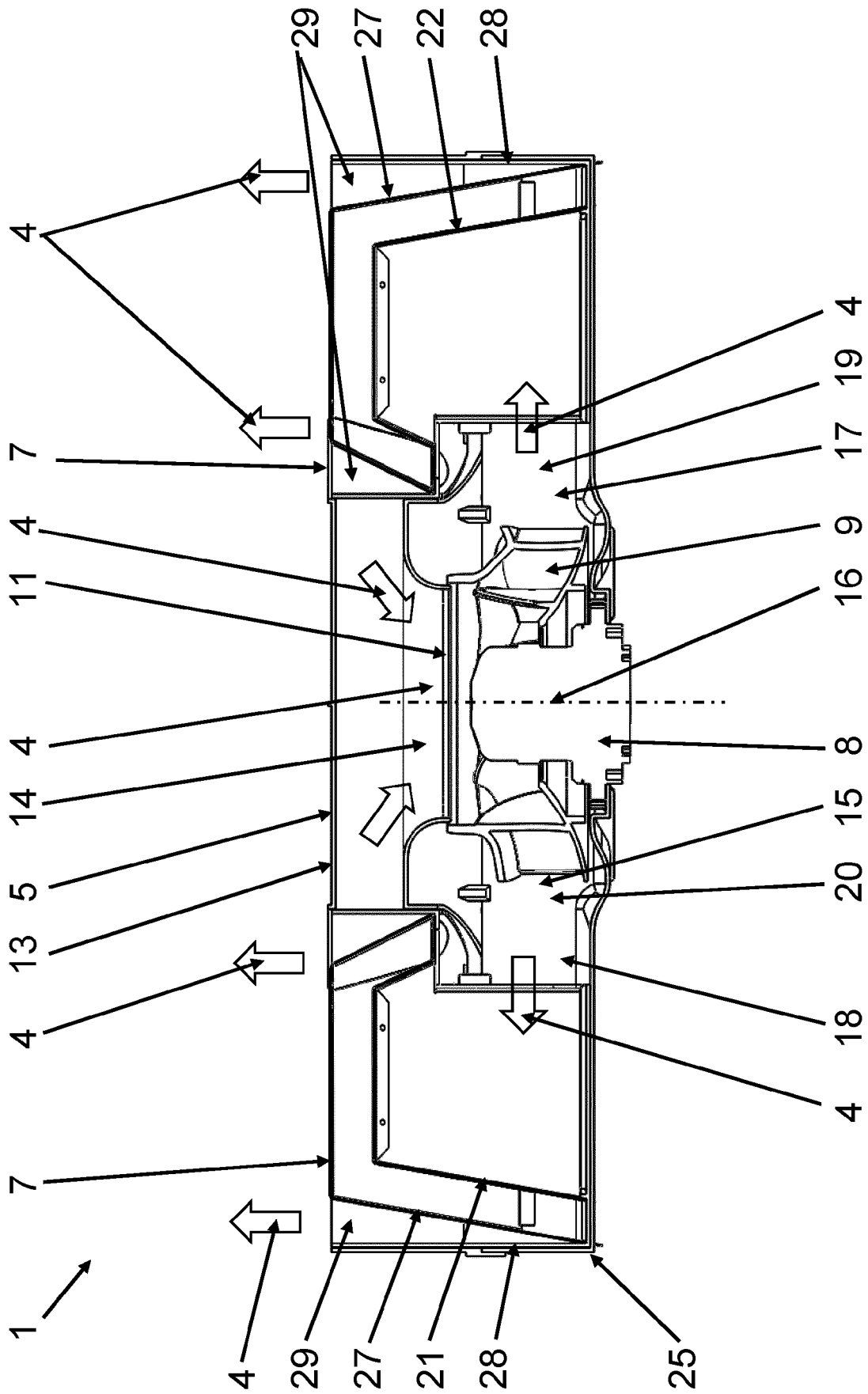


Fig. 5

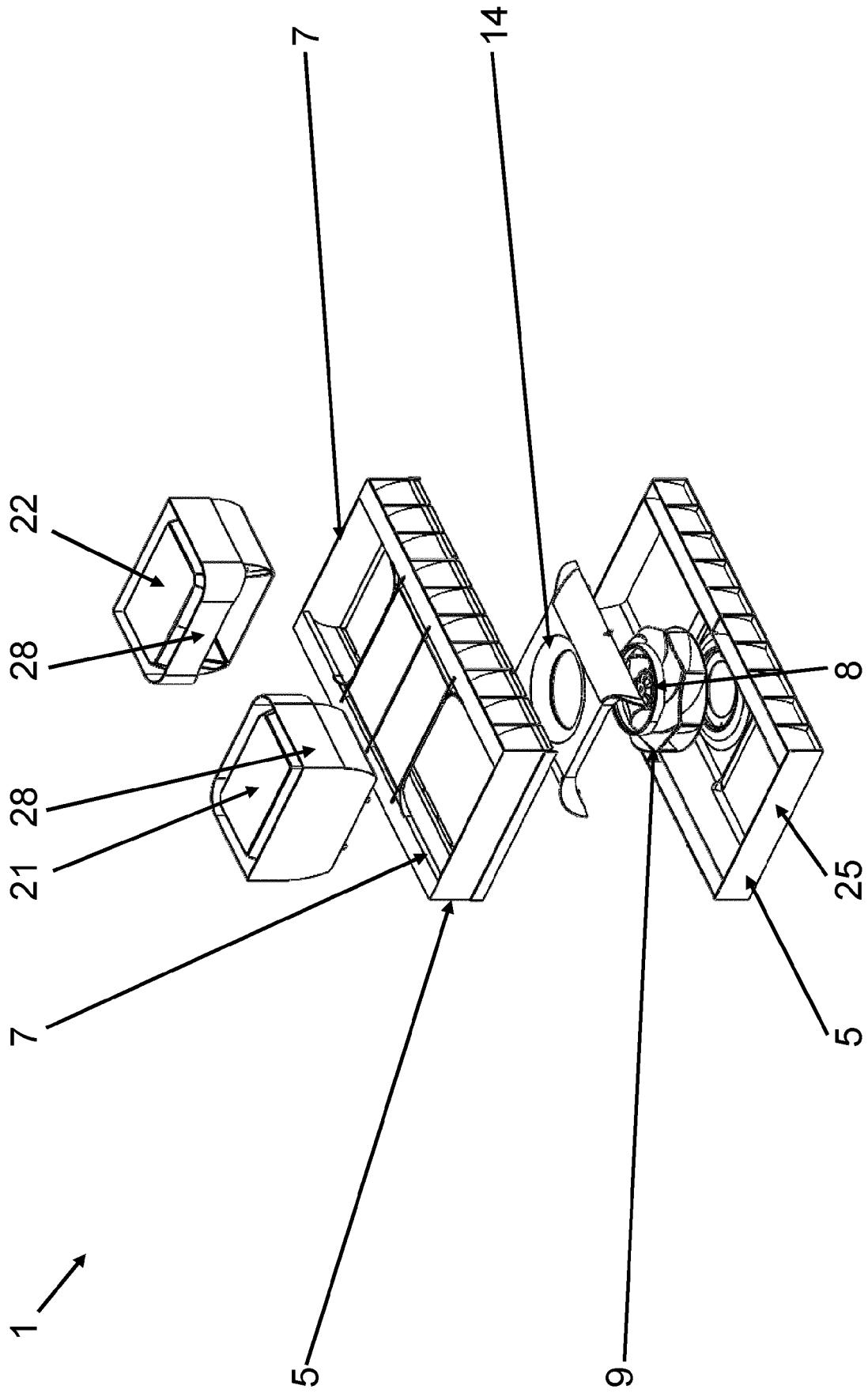


Fig. 6

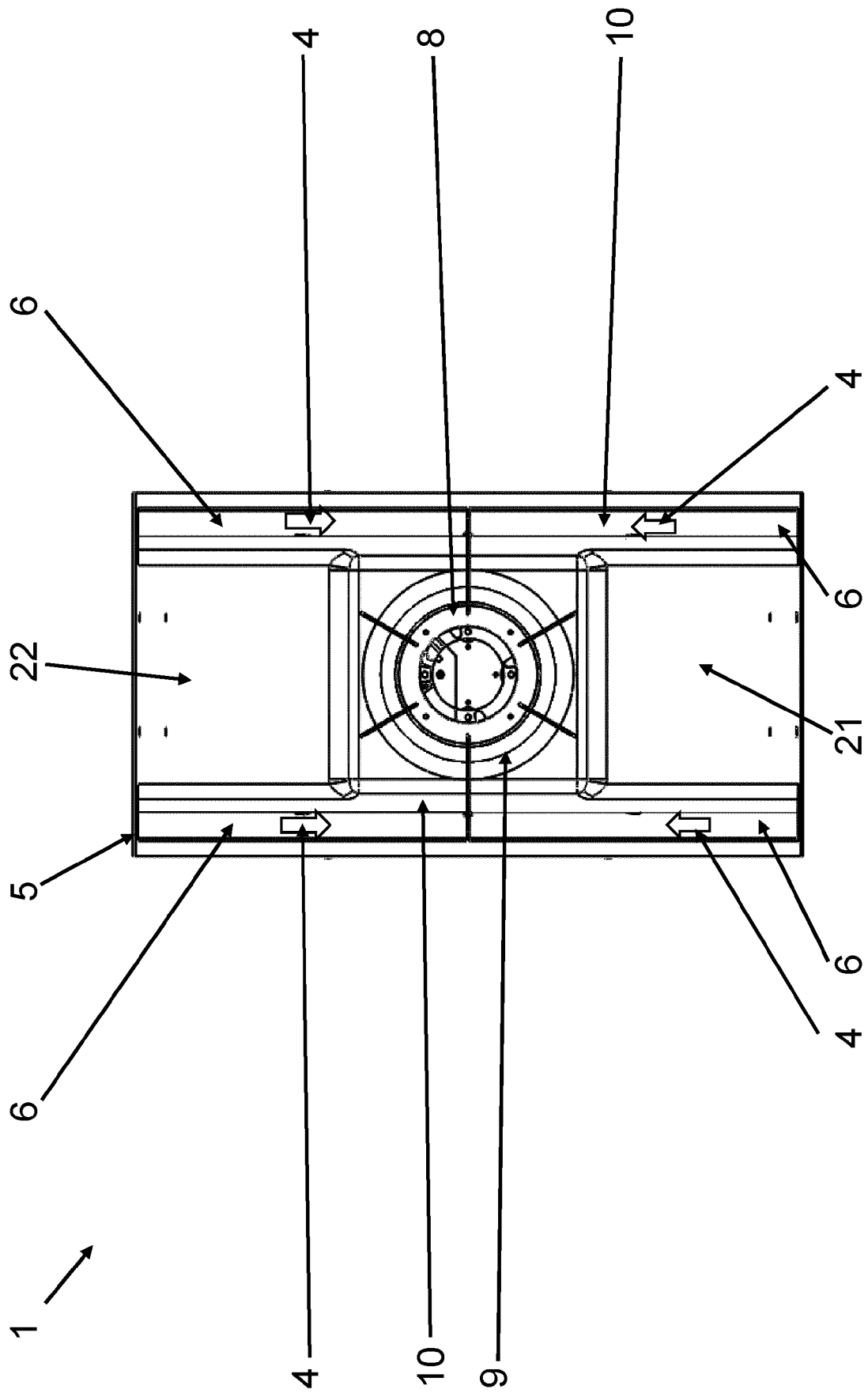


Fig. 7



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 20 2815

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	EP 2 159 493 A2 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 3. März 2010 (2010-03-03)	1, 5, 7-10	INV. F24C15/20
Y	* Absätze [0013], [0037] - [0039], [0049]; Abbildungen 1-7 *	6	
X	DE 31 20 569 A1 (BAUKNECHT GMBH G [DE]) 9. Dezember 1982 (1982-12-09)	1-4	
Y	* Seite 6, Zeilen 4-8 * * Seite 7, Zeile 29 - Seite 8, Zeile 5; Abbildungen 1-3 *	6	
X	WO 2020/152288 A1 (BSH HAUSGERÄTE GMBH [DE]) 30. Juli 2020 (2020-07-30) * Seite 3, Zeilen 1-5 * * Seite 4, Zeilen 13-17 * * Seite 10, Zeilen 3-5; Abbildungen 1-3 *	1, 5	
X	DE 10 2007 051942 A1 (BOITING HANS-HERMANN [DE]) 30. April 2009 (2009-04-30) * Absatz [0006]; Abbildung 1 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	US 2003/188733 A1 (WOODALL WILLIAM MILES [US] ET AL) 9. Oktober 2003 (2003-10-09) * Abbildungen 1-5 *	1-10	F24C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 1. März 2023	Prüfer Fest, Gilles
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 22 20 2815

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.

01-03-2023

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2159493 A2	03-03-2010	DE 102008041739 A1 EP 2159493 A2	04-03-2010 03-03-2010
DE 3120569 A1	09-12-1982	DE 3120569 A1 FR 2506185 A1 IT 1152165 B	09-12-1982 26-11-1982 31-12-1986
WO 2020152288 A1	30-07-2020	CN 113302432 A EP 3914864 A1 US 2022026075 A1 WO 2020152288 A1	24-08-2021 01-12-2021 27-01-2022 30-07-2020
DE 102007051942 A1	30-04-2009	CN 101889144 A DE 102007051942 A1 EP 2276932 A2 WO 2009056207 A2	17-11-2010 30-04-2009 26-01-2011 07-05-2009
US 2003188733 A1	09-10-2003	KEINE	

EPO FORM P0461

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