

(19)



(11)

EP 3 225 920 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.10.2017 Patentblatt 2017/40

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

(21) Anmeldenummer: **17158174.7**

(22) Anmeldetag: **27.02.2017**

(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

(71) Anmelder: **BSH Hausgeräte GmbH**
81739 München (DE)

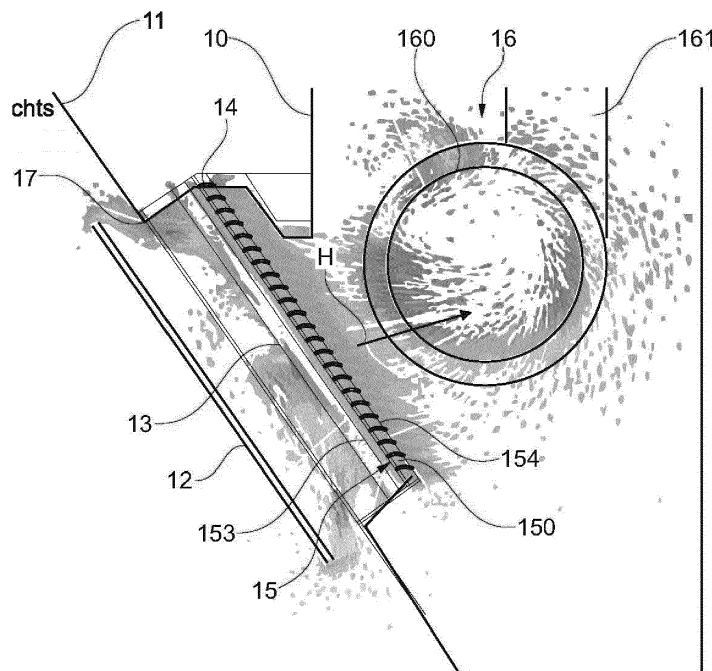
(72) Erfinder:
• **Häusig, Christoph**
75045 Walzbachtal (DE)
• **Kotlinski, Thomas**
80337 München (DE)
• **Schopp, Daniel**
74348 Lauffen (DE)

(30) Priorität: **31.03.2016 DE 102016205373**

(54) DUNSTABZUGSHAUBE

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Dunstabzugshaube umfassend ein Dunstabzugsgehäuse (10) mit einer Ansaugöffnung (14), ein Gebläse (16) mit mindestens einer Lufteinlassöffnung (160) und ein Schutzgitter (15), das an dem Dunstabzugsgehäuse (10) angebracht ist. Die Dunstabzugshaube ist dadurch gekennzeichnet, dass das Schutzgitter (15) zu der mindestens einen Lufteinlassöffnung (160) des Gebläses (16) senk-

recht in der Ansaugöffnung (14) befestigt ist, das Schutzgitter (15) die Ansaugöffnung (14) vollständig abdeckt und das Schutzgitter (15) mindestens ein Luftleitelement (150) aufweist, das zwischen der Eintrittsseite (153) des Schutzgitters (15) und der Austrittsseite (154) des Schutzgitters (15) zumindest bereichsweise gekrümmt ist.

**Fig. 2**

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Dunstabzugshaube. Bei Dunstabzugshauben wird der zum Ansaugen der zu reinigenden Luft erforderliche Unterdruck durch ein Gebläse erzeugt. Das Gebläse wird in der Regel elektrisch betrieben und weist ein rotierendes Lüfterrad auf. Um den Kunden vor einem Berühren rotierender Teile, wie beispielsweise dem Lüfterrad, aber auch stromführender Teile zu schützen, ist in der Dunstabzugshaube in der Regel ein Schutzgitter vorgesehen.

[0002] Ein solches Schutzgitter ist beispielsweise in der DE 10 2007 021 318 A1 beschrieben. Ein Nachteil dieses bekannten Schutzgitters besteht darin, dass hierdurch das mit dem Gebläse erzielbare Fördervolumen verringert wird.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher eine Dunstabzugshaube zu schaffen, bei der ein zuverlässiger Schutz des Benutzers bei gleichzeitig optimalem Betrieb der Dunstabzugshaube gewährleistet ist.

[0004] Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass diese Aufgabe gelöst werden kann, indem das Schutzgitter den Luftstrom zu dem Gebläse so beeinflusst, dass dieser mit möglichst geringem Verlust oder verlustfrei zu dem Gebläse gelangt.

[0005] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß daher gelöst durch eine Dunstabzugshaube umfassend ein Dunstabzugsgehäuse mit einer Ansaugöffnung, ein Gebläse mit mindestens einer Lufteinlassöffnung und ein Schutzgitter. Die Dunstabzugshaube ist dadurch gekennzeichnet, dass das Schutzgitter an dem Dunstabzugsgehäuse angebracht ist, das Schutzgitter zu der mindestens einen Lufteinlassöffnung senkrecht in der Ansaugöffnung befestigt ist, das Schutzgitter die Ansaugöffnung vollständig abdeckt und das Schutzgitter mindestens ein Luftleitelement aufweist, das zwischen der Eintrittsseite des Schutzgitters und der Austrittsseite des Schutzgitters zumindest bereichsweise gekrümmt ist.

[0006] Richtungsangaben, wie beispielsweise oben, unten, vorne oder hinten, beziehen sich soweit nicht anders angegeben auf eine Dunstabzugshaube und deren Bestandteile in dem montierten Zustand.

[0007] Als Dunstabzugshaube wird erfindungsgemäß eine Vorrichtung zum Ansaugen und Reinigen von verunreinigter Luft verstanden, insbesondere von Dünsten und Wrasen verstanden, die beim Kochen entstehen. Die Dunstabzugshaube umfasst ein Dunstabzugsgehäuse mit einer Ansaugöffnung, über die die zu reinigende Luft in das Innere der Dunstabzugshaube gesaugt wird. In dem Dunstabzugsgehäuse ist hierzu ein Gebläse angeordnet, das beispielsweise ein einseitiges oder zweiseitiges Radialgebläse darstellen kann. Das Gebläse besteht aus einem oder mehreren Lüfter, die jeweils mindestens ein Lüfterrad aufweisen und einem Gebläsegehäuse. In dem Gebläsegehäuse ist mindestens eine Lufteinlassöffnung vorgesehen. Zudem weist das Gebläsegehäuse eine Luftauslassöffnung auf, die bei einem Ra-

dialgebläse, das als Spiralgebläse ausgestaltet ist, insbesondere an einem Luftauslasskanal liegt und senkrecht zu der oder den Lufteinlassöffnungen steht. Die mindestens eine Lufteinlassöffnung stellt vorzugsweise eine kreisförmige Öffnung dar.

[0008] Zudem umfasst die erfindungsgemäße Dunstabzugshaube ein Schutzgitter. Das Schutzgitter ist an dem Dunstabzugsgehäuse befestigt. Indem das Schutzgitter an dem Dunstabzugsgehäuse befestigt ist können Vorteile gegenüber Eingreiffschutzvorrichtungen geschaffen werden, die direkt am Gebläse vorgesehen sind. Solche Vorrichtungen haben nämlich entscheidende Nachteile. So führen diese immer zu einer Performanceverschlechterung, da das Einströmen der Luft direkt am Gebläse gestört wird. Erfindungsgemäß ist das Schutzgitter so an dem Dunstabzugsgehäuse befestigt, dass dieses die Ansaugöffnung des Dunstabzugsgehäuses vollständig abdeckt. Als vollständiges Abdecken wird hierbei eine Anordnung des Schutzgitters in der Ansaugöffnung bezeichnet, bei der die Ränder des Schutzgitters an den Rändern der Ansaugöffnung oder zu den Rändern der Ansaugöffnung nach außen versetzt liegen. Somit deckt die durch das Schutzgitter gebildete Fläche die Ansaugöffnung vollständig ab. Auch durch diese Auslegung und Anordnung des Schutzgitters bestehen wesentliche Vorteile gegenüber Eingriffsschutzvorrichtungen, die am Gebläse vorgesehen sind, da der Innenraum des Gerätes bei dieser Ausführungsform nicht zugänglich ist. Dies bedeutet, dass keine separaten Maßnahmen ergriffen werden müssen, um beispielsweise Kabel zu sichern. Darüber hinaus sind bei dieser Ausführungsform auch keine Blechkanten für den Benutzer der Dunstabzugshaube zugänglich, die bei der Reinigung der Dunstabzugshaube den Benutzer verletzen und stören könnten.

[0009] Das Schutzgitter liegt bei der erfindungsgemäßen Dunstabzugshaube senkrecht zu der mindestens einen Lufteinlassöffnung des Gebläses. Stellt das Gebläse beispielsweise ein Spiralgebläse dar, kann Teil des Außenumfangs des Spiralgehäuses dem Schutzgitter zugewandt sein und die in der oder den Seiten vorgesehene(n) Lufteinlassöffnung(en) sind senkrecht zu der Fläche des Schutzgitters angeordnet. Somit strömt die Luft, die aus dem Schutzgitter austritt, zumindest teilweise parallel zu der Fläche der Lufteinlassöffnung. Durch diese Ausführungsform wird ein direktes Anströmen der Lufteinlassöffnung, verhindert und so die Performance der Dunstabzugshaube verbessert.

[0010] Als Schutzgitter wird ein Bauteil verstanden, in dem sich zumindest in einer Richtung Gitterelemente erstrecken und in dem zwischen den Gitterelementen Durchlassöffnungen für Luft gebildet sind.

[0011] Erfindungsgemäß weist das Schutzgitter mindestens ein Luftleitelement auf. Das Luftleitelement bildet ein Gitterelement des Schutzgitters und ist in dem Schutzgitter fest montiert. Vorzugsweise sind mehrere Luftleitelemente vorgesehen. Als Luftleitelement wird ein Element bezeichnet, das die Richtung des durch das

Schutzgitter strömenden Luftstroms zumindest teilweise ändert. Das mindestens eine Luftleitelement ist zwischen der Eintrittsseite des Schutzgitters und der Austrittsseite des Schutzgitters zumindest bereichsweise gekrümmt. Als Eintrittsseite des Schutzgitters wird die Seite bezeichnet, die im montierten Zustand des Schutzgitters an dem Dunstabzugsgehäuse nach außen gewandt ist und über die der angesaugte Luftstrom eintritt. Als Austrittsseite wird die Seite des Schutzgitters bezeichnet, die im montierten Zustand des Schutzgitters an dem Dunstabzugsgehäuse dem Inneren des Dunstabzugsgehäuses zugewandt ist und über die der angesaugte Luftstrom aus dem Schutzgitter austritt. Das mindestens eine Luftleitelement ist so geformt, dass dieses zwischen den Eintrittsseite und der Austrittsseite gekrümmt ist. Der Abstand zwischen der Eintrittsseite und der Austrittsseite wird auch als Dicke oder Höhe des Schutzgitters bezeichnet. Der Krümmungsradius des Luftleitelementes kann zwischen der Eintrittsseite und der Austrittsseite, das heißt über die Höhe des Schutzgitters gleichbleibend sein. Allerdings liegt es auch im Rahmen der Erfindung, dass der Krümmungsradius sich über die Höhe des Schutzgitters ändert, das heißt über die Höhe variiert. Das mindestens eine Luftleitelement stellt vorzugsweise eine Lamelle dar. Die Lamelle weist hierbei einen gekrümmten Querschnitt auf. Als Lamelle wird insbesondere ein Materialstreifen bezeichnet, der eine Längserstreckung aufweist, das heißt in einer Richtung eine größere Abmessung als in den beiden anderen Richtungen aufweist. Die Lamelle oder die Lamellen sind vorzugsweise so in dem Schutzgitter angeordnet, dass deren Längserstreckung im montierten Zustand des Schutzgitters in der Dunstabzugshaube in der Horizontalen liegt.

[0012] Indem bei der erfindungsgemäßen Dunstabzugshaube ein Schutzgitter verwendet wird, das zumindest ein gekrümmtes Luftleitelement, vorzugsweise mindestens eine gekrümmte Lamelle aufweist, kann der durch das Schutzgitter strömende Luftstrom in seiner Hauptströmungsrichtung so geändert werden, dass der austretende Luftstrom zu der Fläche des Schutzgitters geneigt verläuft. Durch diese Richtungsänderung, die in dem Schutzgitter bewirkt wird, wird es möglich den austretenden Luftstrom als gerichteten Luftstrom zu dem Gebläse zu leiten. Somit kann der Luftstrom bei dem erfindungsgemäß verwendeten Schutzgitter so ausgegeben werden, dass dieser mit möglichst geringen Verlusten an dem Gebläse eingesaugt werden kann. Mit der vorliegenden Erfindung wird trotz des Eingriffs in die Luftströmung durch das Schutzgitter, das heißt die teilweise Versperrung des Luftstroms durch die Luftleitelemente und die Richtungsänderung des Luftstroms an den Luftleitelementen, die Performance der Dunstabzugshaube nicht beeinträchtigt und im Idealfall sogar verbessert. Als Performance der Dunstabzugshaube werden insbesondere das Fördervolumen und die Effizienz bezeichnet, die zumindest nicht verschlechtert werden oder vorzugsweise sogar verbessert werden. Zudem kann auch das Reduzieren von Geräuschentwicklung zur Performance

der Dunstabzugshaube gerechnet werden.

[0013] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist das mindestens eine Luftleitelement so ausgerichtet und geformt ist, dass durch das Schutzgitter ein gerichteter Luftstrom ausgegeben wird, dessen Hauptströmungsrichtung zu dem Mittelpunkt der Lufteinlassöffnung des Gebläses versetzt verläuft.

[0014] Als gerichteter Luftstrom wird ein Luftstrom bezeichnet, der eine Hauptströmungsrichtung aufweist, in der der größte Volumenteil des Luftstroms strömt. Die Hauptströmungsrichtung verläuft bei dieser bevorzugten Ausführungsform zu dem Mittelpunkt der Lufteinlassöffnung des Gebläses versetzt. Als zu dem Mittelpunkt der Lufteinlassöffnung versetzt wird eine Hauptströmungsrichtung bezeichnet, die an der Lufteinlassöffnung zumindest bereichsweise so ausgerichtet ist, dass diese nicht am Mittelpunkt der Lufteinlassöffnung an der Lufteinlassöffnung verläuft. Insbesondere ist das mindestens eine Luftleitelement so geformt und ausgerichtet, dass die Hauptströmungsrichtung zu dem Mittelpunkt der Lufteinlassöffnung nach unten versetzt geneigt verläuft. In dem Gebläse ist in dem Gebläsegehäuse der Lüfter und insbesondere das Lüfterrad angeordnet. Die Lufteinlassöffnung ist hierbei mit dem Lüfterrad ausgerichtet. Dies bedeutet, dass die Achse des Lüfterrades vorzugsweise im Mittelpunkt der Lufteinlassöffnung liegt. Das Lüfterrad wird vorzugsweise so gedreht oder rotiert, dass die Lüfterblätter sich in der Richtung drehen, die auf das Schutzgitter gerichtet ist. Liegt das Schutzgitter bei senkrechter Draufsicht auf die Lufteinlassöffnung beispielsweise auf der linken Seite des Gebläses, so wird das Lüfterrad vorzugsweise gegen den Uhrzeigersinn gedreht. Liegt das Schutzgitter bei senkrechter Draufsicht auf die Lufteinlassöffnung beispielsweise auf der rechten Seite des Gebläses, so wird das Lüfterrad vorzugsweise im Uhrzeigersinn gedreht. In jedem der beiden Fälle wird ein Luftstrom, dessen Hauptströmungsrichtung parallel zu der Lufteinlassöffnung und zu dem Mittelpunkt nach unten versetzt, beim Eintritt in das Gebläse in der Richtung auf die Lüfterräder treffen, in der diese sich bewegen. Somit kann ein Verlust, der bei einem Auftreffen auf entgegengesetzt drehende Lüfterblätter auftreten würde, vermieden werden. Die Hauptströmungsrichtung des Luftstroms aus dem Schutzgitter kann durch das Schutzgitter so eingestellt werden, dass die Hauptströmungsrichtung beispielsweise in senkrechter Draufsicht auf die Lufteinlassöffnung tangential zu der Fläche der Lufteinlassöffnung verläuft oder die Hauptströmungsrichtung die kreisförmige Fläche der Lufteinlassöffnung in senkrechter Draufsicht auf die Lufteinlassöffnung als Sekante schneidet.

[0015] Indem das mindestens eine Luftleitelement so angeordnet und geformt ist, dass durch das Schutzgitter ein gerichteter Luftstrom ausgegeben wird, dessen Hauptströmungsrichtung zu dem Mittelpunkt der Lufteinlassöffnung des Gebläses versetzt verläuft, kann der Luftstrom in eine Richtung gebracht werden, die der Haupteinsaugrichtung des Gebläses entspricht, hier-

durch werden Turbulenzen, die zu einer Reduktion des Fördervolumens führen, verhindert. Die Hauptein-
saugrichtung des Gebläses wird durch die Bewegungs-
richtung des Lüfterrades bestimmt.

[0016] Gemäß einer Ausführungsform sind in dem Schutzgitter mehrere Luftleitelemente parallel zueinander angeordnet. Indem die Luftleitelemente parallel ausgerichtet sind, kann ein gleichmäßiges Eintreten von Luft in das Schutzgitter über die Fläche des Schutzgitters gewährleistet werden.

[0017] Weiter bevorzugt weist das Schutzgitter mehrere Luftleitelemente auf und alle Luftleitelemente des Schutzgitters weisen die gleiche Form auf. Auch durch diese Ausgestaltung wird eine gleichmäßige Strömung bewirkt.

[0018] Gemäß einer Ausführungsform weist das Schutzgitter mindestens eine Verstärkungsstrebe auf. Die mindestens eine Verstärkungsstrebe ist zu dem mindestens einen Luftleitelement verdreht in dem Schutzgitter angeordnet. Als verdreht wird eine Verstärkungsstrebe bezeichnet, deren Längserstreckung zu der Längserstreckung des mindestens einen Luftleitelementes in senkrechter Draufsicht auf die Eintrittsseite oder Austrittsseite des Schutzgitters in einem Winkel steht, der größer Null und ungleich 180° ist. Besonders bevorzugt liegt die Längserstreckung der mindestens einen Verstärkungsstrebe senkrecht zu der Längserstreckung des mindestens einen Luftleitelementes.

[0019] Indem mindestens eine Verstärkungsstrebe vorgesehen ist, kann die Stabilität des Schutzgitters verbessert werden. Insbesondere kann ein Durchbiegen des oder der Luftleitelemente zuverlässig verhindert werden. Auch der Abstand zwischen Luftleitelementen kann durch die Verstärkungsstreben fixiert werden.

[0020] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weist die mindestens eine Verstärkungsstrebe eine geringere Höhe als das mindestens eine Luftleitelement auf. Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist die mindestens eine Verstärkungsstrebe an der Austrittsseite des Schutzgitters angeordnet. Hierbei erstreckt sich die Verstärkungsstrebe von der Austrittsseite in Richtung auf die Eintrittsseite des Schutzgitters. Indem die Verstärkungsstreben eine geringere Höhe als das mindestens eine Luftleitelement aufweisen, wird es möglich, dass die Eintrittsseite des Schutzgitters ausschließlich durch die Längskanten der Luftleitelemente gebildet ist und die Verstärkungsstreben zu der Eintrittsseite versetzt in dem Schutzgitter liegen. Hierdurch wird zum einen das zuverlässige Ansaugen der Luft an der Eintrittsseite verbessert. Zum anderen wird auch die Reinigung des Schutzgitters erleichtert, da in der Eintrittsseite die Längskanten der vorzugsweise parallel verlaufenden Luftleitelemente beispielsweise abgewischt werden können.

[0021] Gemäß einer Ausführungsform weist das Schutzgitter mindestens zwei Luftleitelemente auf und die Luftleitelemente decken in einer senkrechten Draufsicht auf die Eintrittsseite des Schutzgitters die Fläche

des Schutzgitters ab. Hierdurch kann zuverlässig der Einblick in das Innere des Dunstabzugsgehäuses versperrt werden. Ist das Schutzgitter an einer Ansaugöffnung vorgesehen, die aus der Horizontalen nach oben geneigt ist, so decken die Luftleitelemente vorzugsweise die Fläche des Schutzgitters in Horizontaler Richtung ab.

[0022] Vorzugsweise ist das Schutzgitter mittels Rastverbindung und/oder Klemmverbindung an dem Dunstabzugsgehäuse befestigt. Durch Verwendung dieser Verbindungsarten ist zum einen der Aufbau der Dunstabzugshaube und deren Zusammenbau vereinfacht, da dieser ohne Werkzeuge erfolgen kann.

[0023] Gemäß einer Ausführungsform weist das Schutzgitter zumindest eine Befestigungsvorrichtung zur Befestigung mindestens eines Filterelementes auf. Durch diese Ausführungsform wird zum einen der Aufbau der Dunstabzugshaube weiter vereinfacht. Zudem kann auch die Performance der Dunstabzugshaube hierdurch verbessert werden, da separate Befestigungsvorrichtungen für Filterelemente, die zu einer weiteren Versperrung des Luftstroms führen würden, verhindert werden können.

[0024] Gemäß einer Ausführungsform ist die Ansaugöffnung und das Schutzgitter in dem Dunstabzugsgehäuse in einer zur Horizontalen geneigten Richtung ausgerichtet, das Gebläse liegt in horizontaler Richtung hinter der Ansaugöffnung und das mindestens eine Luftleitelement ist von der Eintrittsseite zu der Austrittsseite des Schutzgitters in dem an der Ansaugöffnung angebrachten Zustand von einer nach oben geneigten Richtung in eine nach unten geneigte Richtung gekrümmt. Die Ausführungsform der Dunstabzugshaube, bei der die Ansaugöffnung in einer zur Horizontalen verschwenkten Richtung ausgerichtet ist, wird auch als Schrägesse oder Schräghaube bezeichnet. Bei dieser Ausführungsform der Dunstabzugshaube strömt der Wrasen, der in der Regel vertikal nach oben steigt, von unten an die geneigte Ansaugöffnung. Indem auch das Schutzgitter in einer zur Horizontalen geneigten Richtung ausgerichtet ist und vorzugsweise parallel zu der Ansaugöffnung liegt, wird der Wrasen beziehungsweise die durch ein eventuell vorgesehenes Filterelement gereinigte Luft auch das Schutzgitter im Wesentlichen vertikal von unten anströmen. Durch die Krümmung der Luftleitelemente wird hierbei beim Auftreffen der Luft an der Eintrittsseite des Schutzgitters ein senkrechtes Auftreffen auf das Luftleitelement verhindert. Zudem erfolgt durch die weitere Krümmung des Luftleitelementes eine Umlenkung des Luftstroms in eine nach unten geneigte Richtung. Der so austretende Luftstrom kann daher auf den unteren Bereich eines hinter der Ansaugöffnung angeordneten Gebläses gerichtet sein. Hierdurch kann der Luftstrom, der aus dem Schutzgitter austritt, der Richtung, in der das Gebläse Luft ansaugt, angepasst sein und ein Verlust an dem Gebläse verhindert werden. Vielmehr wird durch den Luftstrom, der aus dem Schutzgitter austritt und der Ansaugrichtung des Gebläses ein Wirbel oder Drall gebildet, der zu einem verlustfreien Einsaugen an dem Ge-

bläse führt.

[0025] Die Erfindung wird im Folgenden erneut unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen genauer beschrieben. Es zeigen:

Figur 1: eine schematische Frontansicht einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Dunstabzugshaube;

Figur 2: eine schematische Schnittansicht einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Dunstabzugshaube mit Strömungen;

Figur 3: eine schematische perspektivische Rückansicht einer Ausführungsform des Schutzgitters; und

Figur 4: eine schematische perspektivische Schnittansicht durch das Schutzgitter nach Figur 3.

[0026] In Figur 1 ist eine schematische Frontansicht einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Dunstabzugshaube 1 gezeigt. Die Dunstabzugshaube 1 umfasst ein Dunstabzugsgehäuse 10 und einen Wrasenschirm 11. In dem Wrasenschirm 11 ist eine Absaugöffnung 17 eingebracht. Durch die Absaugöffnung 17 ist ein Teil des Dunstabzugsgehäuses 10 zu sehen. In dieser Ansicht ist eine Prallplatte 12, die im Betrieb der Dunstabzugshaube 1 vor der Absaugöffnung 17 angeordnet ist, nach oben geklappt. In dem Dunstabzugsgehäuse 10 ist eine Ansaugöffnung 14 eingebracht. In der Ansaugöffnung 14 ist ein Schutzgitter 15 eingebracht. Von dem Schutzgitter 15 ist in der dargestellten Ausführungsform die Eintrittsseite 153 zu sehen. Die Eintrittsseite 153 wird durch die Längskanten von sich in Breitenrichtung der Dunstabzugshaube 1 erstreckenden Luftleitelementen 150, die im Folgenden auch als Lamellen bezeichnet werden, gebildet.

[0027] In der Figur 2 ist eine schematische Schnittdarstellung einer Ausführungsform der Dunstabzugshaube 1 gezeigt. Auch bei dieser Ausführungsform ist die Dunstabzugshaube 1 durch ein Dunstabzugsgehäuse 10 und einen Wrasenschirm 11 gebildet. Der Wrasenschirm 11 ist in der dargestellten Ausführungsform aus der Horizontalen heraus nach oben geneigt.

[0028] In dem Dunstabzugsgehäuse 10 ist ein Gebläse 16 angeordnet. Das Gebläse 16 weist eine Lufteinlassöffnung 160, die eine kreisrunde Öffnung ist, und einen Luftauslasskanal 161 auf, der an dem Gehäuse des Gebläses 16 ausgebildet ist. Im Inneren des Gebläsegehäuses ist ein Lüfterrad (nicht sichtbar) angeordnet.

[0029] In dem Dunstabzugsgehäuse 10 ist eine Ansaugöffnung 14 gebildet, die zu der Absaugöffnung 17 des Wrasenschirms 11 nach hinten versetzt ist.

[0030] Auch in der Ausführungsform nach Figur 2 ist vor dem Wrasenschirm 11 und insbesondere vor der Absaugöffnung 17 in einem Abstand zu dem Wrasenschirm 11 eine Prallplatte 12 vorgesehen. Durch den zwischen

der Prallplatte 12 und der Absaugöffnung 17 gebildeten Abstand entsteht ein umlaufender Spalt, über den eine so genannte Randabsaugung erfolgen kann.

[0031] Zu der Absaugöffnung 17 nach hinten versetzt ist vor der Ansaugöffnung 14 in dem Dunstabzugsgehäuse 10 ein Fettfilter 13 angeordnet. Hinter dem Fettfilter 13 und in der Ansaugöffnung 14 ist ein Schutzgitter 15 eingebracht. Der Fettfilter 13 kann beispielsweise dem Schutzgitter 15 verbunden, das heißt an diesem befestigt sein. Das Schutzgitter 15 ist an dem Dunstabzugsgehäuse 10 befestigt und weist eine Größe auf, die die Ansaugöffnung 14 vollständig abdeckt.

[0032] Das Gebläse 16 stellt ein Spiralgebläse dar. Das Gebläse 16 ist in dem Dunstabzugsgehäuse 10 angeordnet, dass die Lufteinlassöffnung 160 senkrecht zu dem Schutzgitter 15 steht. Das Gebläse 16 ist in horizontaler Richtung hinter der Ansaugöffnung in dem Dunstabzugsgehäuse 10 angeordnet.

[0033] Das Schutzgitter 15 besteht aus einer Vielzahl von Luftleitelementen 150, deren Längserstreckung in der Horizontalen liegt. Die Luftleitelemente 150 weisen jeweils eine über deren Höhe gekrümmte Form auf. Als Höhe des Schutzgitters 15 wird die Abmessung des Schutzgitters 15 bezeichnet, die zu der Fläche des Schutzgitters 15 senkrecht steht. Insbesondere wird der senkrechte Abstand zwischen der der Eintrittsseite 153 und der Austrittsseite 154 des Schutzgitters 15 als Höhe bezeichnet.

[0034] Der genauere Aufbau wird später unter Bezugnahme auf die Figuren 3 und 4 beschrieben.

[0035] In der Figur 2 sind schematisch die Strömungen angedeutet, die mit der Ausführungsform der Dunstabzugshaube 1 erzielt werden. Dünste oder Wrasen, die beispielsweise von einem Kochfeld aus aufsteigen, treten über den Randabsaugspalt in die Absaugöffnung 17 des Wrasenschirms 11 und gelangen von dort zu dem Filter 13. Nachdem die Dünste und Wrasen durch den Fettfilter 13 geströmt sind, treten diese als gereinigte Luft in die Eintrittsseite 153 des Schutzgitters 15 ein und werden an der Austrittsseite 154 des Schutzgitters 15 abgegeben. Aufgrund der Krümmung der Luftleitelemente 150 liegt die ursprünglich vertikal nach oben gerichtete Strömung des Wrasens in dem Dunstabzugsgehäuse als leicht nach oben gerichteter Luftstrom oder horizontaler Luftstrom vor. Die Hauptströmungsrichtung H des Luftstroms ist in Figur 2 schematisch gezeigt. Insbesondere ist die Hauptströmungsrichtung H des Luftstromes auf den unteren Bereich der Lufteinlassöffnung 160 des Gebläses 16 gerichtet, das heißt die Hauptströmungsrichtung H verläuft in senkrechter Draufsicht auf die Lufteinlassöffnung 160 zu dem Mittelpunkt der Lufteinlassöffnung 160 nach unten versetzt. Das Lüfterrad (nicht gezeigt) des Gebläses 16 wird in der in Figur 2 gezeigten Ausgestaltung gegen den Uhrzeigersinn gedreht.

[0036] Von dem Gebläse 16 wird über das darin vorgesehene Lüfterrad (nicht gezeigt) ein wirbelförmiger Sog gebildet. Die von dem Schutzgitter 15 angesaugte Luft ist aufgrund der Krümmung der Luftleitelemente 150

so ausgerichtet, dass diese tangential oder als Sekante an dem Sog auftritt und damit einen Wirbel bildet. Die Luft wird nach dem Passieren des Lüfterrades durch den Luftauslasskanal 161 aus der Dunstabzugshaube 1 abgeführt.

[0037] In der in Figur 3 gezeigten Ausführungsform des Schutzgitters 15 weist dieses außer quer verlaufenden Luftleitelementen 150 mehrere, Verstärkungsstreben 151 auf. Die Verstärkungsstreben 151 verlaufen senkrecht zu der Längserstreckung der Luftleitelemente 150 und werden daher auch als Vertikalstreben bezeichnet. In der dargestellten Ausführungsform ragen die Verstärkungsstreben 151 über die hinteren Längskanten der Luftleitelemente 150 hinaus.

[0038] In der Figur 3 ist schematisch auch die Verbindung des Schutzgitters 15 an dem Dunstabzugsgehäuse 11 gezeigt. In der dargestellten Ausführungsform wird die Verbindung durch Schiebehaken 101 und Rasthaken 100 an dem Dunstabzugsgehäuse 11 erzeugt, die in entsprechende Öffnungen an dem Schutzgitter 15 eingreifen.

[0039] Wie sich aus Figur 4 ergibt, sind die Luftleitelemente 150 an den Verstärkungsstreben 151 gehalten. Die Höhe der Verstärkungsstreben 151 ist kleiner als die Höhe der Luftleitelemente 150. Somit enden die an der Rückseite beziehungsweise Oberseite der Luftleitelemente 150 vorgesehenen Verstärkungsstreben 151 in einem Abstand zu der Eintrittsseite 153 des Schutzgitters 15.

[0040] Mit der vorliegenden Erfindung wird somit eine Dunstabzugshaube geschaffen, bei der ein Schutzsystem durch ein Schutzgitter umgesetzt ist, welches verhindert, dass der Kunde rotierende Teile wie beispielsweise das Lüfterrad sowie stromführende Teile berührt. Dieses Schutzgitter, das auch als Eingriffsschutz bezeichnet werden kann, kann trotz Eingriff in die Luftführung der Dunstabzugshaube einen möglichst geringen oder keinerlei Verlust bei der Performance verursachen. Das heißt, dass bei der erfindungsgemäßen Dunstabzugshaube keine Einbußen bei Fördervolumen, Geräusch und Effizienz verursacht werden. Im Idealfall wird durch das Schutzgitter sogar eine verbesserte Performance erzielt. Des Weiteren sind Zusatzfunktionen wie die Filterhalterung oder Filteraufnahme beispielsweise von Fett- und/oder Umluftfiltern an dem Schutzgitter und eine Filterabdichtung möglich. In bevorzugten Ausführungsformen der Dunstabzugshaube wird zudem Reinigbarkeit verbessert sowie ein Sichtschutz durch das Schutzgitter geschaffen.

[0041] Bei dem erfindungsgemäß verwendeten Schutzgitter ist insbesondere die Form der Luftleitelemente, das heißt die Lamellenform von Bedeutung. Die Lamellen müssen mehrere Teile widersprüchliche Anforderungen erfüllen. Grundsätzlich müssen diese alle Sicherheitsanforderungen seitens VDE erfüllen, wodurch eine hohe Stabilität und feste Anbindung an das Gehäuse verlangt wird. Das Schutzgitter muss zudem verhindern, dass der Benutzer in das rotierende Lüfterrad be-

ziehungsweise an spannungsführende Bauteile greift. Hierfür werden normalerweise ein hoher Materialeinsatz sowie geringe Abstände zwischen den Lamellen notwendig. Durch geringe Abstände zwischen den Lamellen sowie hohen Materialeinsatz, wird jedoch die Versperffläche im Ansaugbereich erhöht, was zu einer Verschlechterung in den Performancewerten (Fördervolumen, Geräusch, Effizienz) führt. Mit der erfindungsgemäß verwendeten Form der Luftleitelemente, bei denen die Luftleitelemente, das heißt Lamellen gekrümmt sind, werden die bestmögliche Performancewerte bei größtmöglichem Versperreffekt geliefert. Zudem sind die Lamellen des Schutzgitters vorzugsweise so gestaltet, dass die Eigenschaften des Gebläses optimal unterstützt werden, das heißt die angesaugte Luft wird in einen Drall versetzt und gelangt verlustfrei in das Gebläse.

[0042] Trotz der hohen Anforderungen an die Stabilität kann das Schutzgitter vorzugsweise schraubenlos montiert werden. Dies wird beispielsweise über einen Schiebe-Rastverschluss umgesetzt, bei dem beispielsweise Schiebelaschen und/oder Rasthaken verwendet werden.

[0043] Ein guter Sichtschutz in die Dunstabzugshaube kann zudem durch das Schutzgitter geliefert werden und steigert die optische Anmutung der Dunstabzugshaube. Dabei werden unter anderem Kabel so verdeckt werden, dass diese von außen nicht sichtbar sind. Diese Anforderung steht wieder im Widerspruch zu der Versperffläche und wurde unter Berücksichtigung der zu erzielenden Performancewerte umgesetzt.

[0044] Um eine sehr gute Reinigbarkeit "EasyClean" zu erzielen, werden zudem Verstärkungsstreben des Schutzgitters, die auch als Vertikalverstreben der Lamellen bezeichnet werden, soweit wie möglich nach hinten versetzt, so dass der Benutzer die vorzugsweise horizontalen Lamellen gut säubern kann. Die Vertikalverstreben ist notwendig, um eine hohe Steifigkeit zu erzielen, damit der Benutzer nicht zwischen den Lamellen durchgreifen kann. Beim Auswischen des Schutzgitters kann direkt von einer Seite zur anderen durchgewischt werden, ohne, dass man mit den Lappen an den Vertikalverstreben hängen bleibt.

[0045] Die Erfindung weist somit eine Reihe von Vorteilen auf. Zum einen wird der Benutzer vor mechanischen und elektrischen Gefahren geschützt. Eine einfache Reinigung des Schutzgitters ist möglich. Ebenso kann die Montage des Schutzgitters schraublos erfolgen. Weiterhin wird eine Performanceverbesserung durch die Geometrie der Luftleitelemente, die auch als Leitgeometrie bezeichnet werden kann, erzielt und dabei beispielsweise das Fördervolumen und Effizienz beibehalten oder verbessert und die Geräuschentwicklung minimiert. Schließlich kann vorzugsweise der Innenraum der Dunstabzugshaube nicht zugänglich sein, so dass das Schutzgitter auch als Sichtschutz für den Innenraum dient.

Bezugszeichenliste

[0046]

1	Dunstabzugshaube
10	Dunstabzugsgehäuse
100	Rasthaken
101	Schiebehaken
11	Wrasenschirm
12	Prallplatte
13	Filter
14	Ansaugöffnung
15	Schutzgitter
150	Lamelle
151	Verstärkungsstrebe
153	Eintrittsseite
154	Austrittsseite
16	Gebläse
160	Lufteinlassöffnung
161	Luftauslasskanal
17	Absaugöffnung

Patentansprüche

1. Dunstabzugshaube umfassend ein Dunstabzugsgehäuse (10) mit einer Ansaugöffnung (14), ein Gebläse (16) mit mindestens einer Lufteinlassöffnung (160) und ein Schutzgitter (15), das an dem Dunstabzugsgehäuse (10) angebracht ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schutzgitter (15) zu der mindestens einen Lufteinlassöffnung (160) des Gebläses (16) senkrecht in der Ansaugöffnung (14) befestigt ist, das Schutzgitter (15) die Ansaugöffnung (14) vollständig abdeckt und das Schutzgitter (15) mindestens ein Luftleitelement (150) aufweist, das zwischen der Eintrittsseite (153) des Schutzgitters (15) und der Austrittsseite (154) des Schutzgitters (15) zumindest bereichsweise gekrümmt ist.
2. Dunstabzugshaube nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schutzgitter (15) mindestens ein Luftleitelement (150) aufweist, das so ausgerichtet und geformt ist, dass durch das Schutzgitter (15) ein gerichteter Luftstrom ausgegeben wird, dessen Hauptströmungsrichtung (H) zu dem Mittelpunkt der Lufteinlassöffnung (160) des Gebläses (16) versetzt verläuft.
3. Dunstabzugshaube nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Luftleitelement (150) eine Lamelle darstellt, die einen gekrümmten Querschnitt aufweist.
4. Dunstabzugshaube nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Schutzgitter (15) mehrere Luftleitelemente (150) parallel zueinander angeordnet sind.

5. Dunstabzugshaube nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** alle Luftleitelemente (150) des Schutzgitters (15) die gleiche Form aufweisen.
6. Dunstabzugshaube nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schutzgitter (15) mindestens eine Verstärkungsstrebe (151) aufweist, die zu dem mindestens einen Luftleitelement (150) verdreht in dem Schutzgitter (15) angeordnet ist.
7. Dunstabzugshaube nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Verstärkungsstrebe (151) eine geringere Höhe als das mindestens eine Luftleitelement (150) aufweist und vorzugsweise an der Austrittsseite (154) des Schutzgitters (15) angeordnet ist.
8. Dunstabzugshaube nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schutzgitter (15) mittels Rastverbindung und/oder Klemmverbindung an dem Dunstabzugsgehäuse (10) befestigt ist.
9. Dunstabzugshaube nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schutzgitter (15) zumindest eine Befestigungsvorrichtung zur Befestigung mindestens eines Filterelementes (13) aufweist.
10. Dunstabzugshaube nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ansaugöffnung (14) und das Schutzgitter (15) in dem Dunstabzugsgehäuse (10) in einer zur Horizontalen geneigten Richtung ausgerichtet ist, das Gebläse (16) in horizontaler Richtung in dem Dunstabzugsgehäuse (10) hinter der Ansaugöffnung (14) liegt und das mindestens eine Luftleitelement (150) von der Eintrittsseite (153) zu der Austrittsseite (154) des Schutzgitters (15) von einer nach oben geneigten Richtung in eine nach unten geneigte Richtung gekrümmt ist.

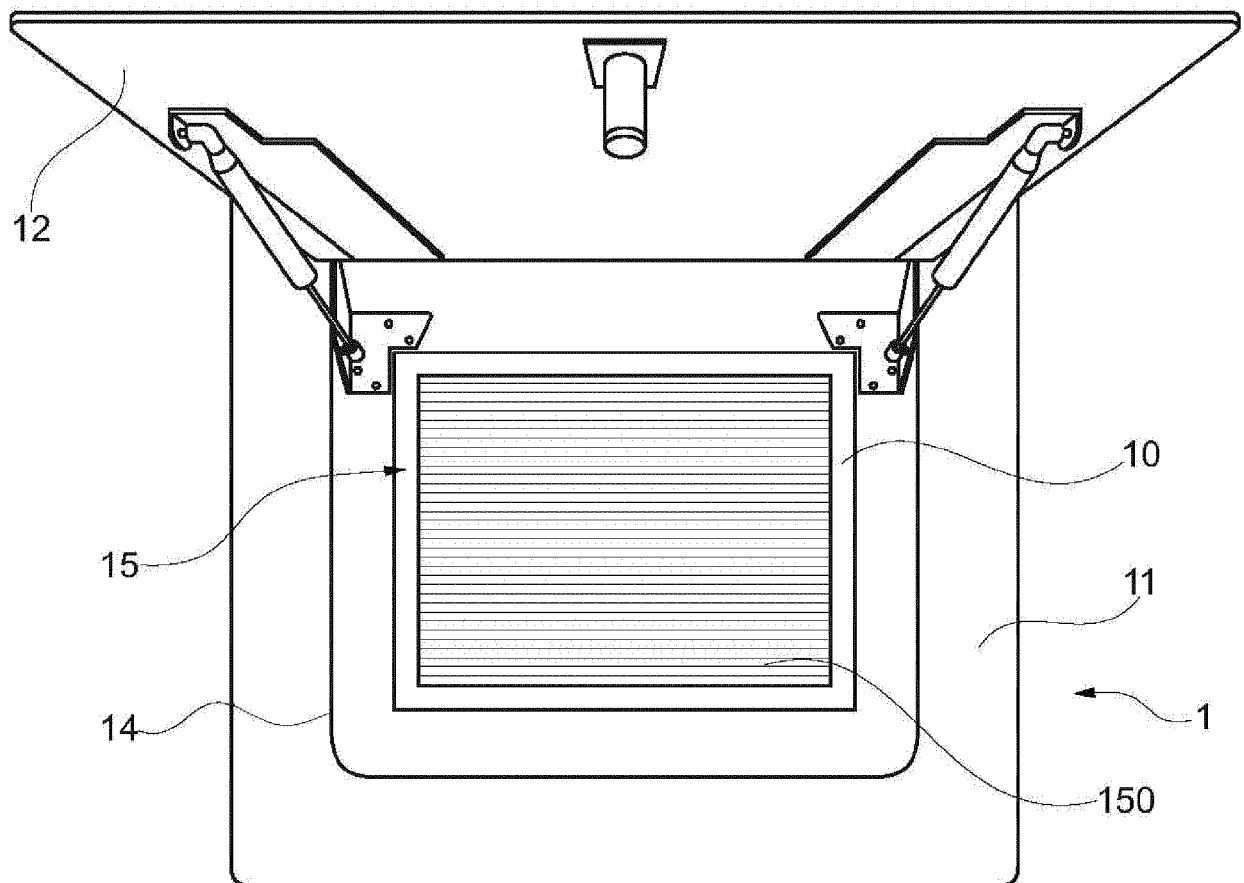


Fig. 1

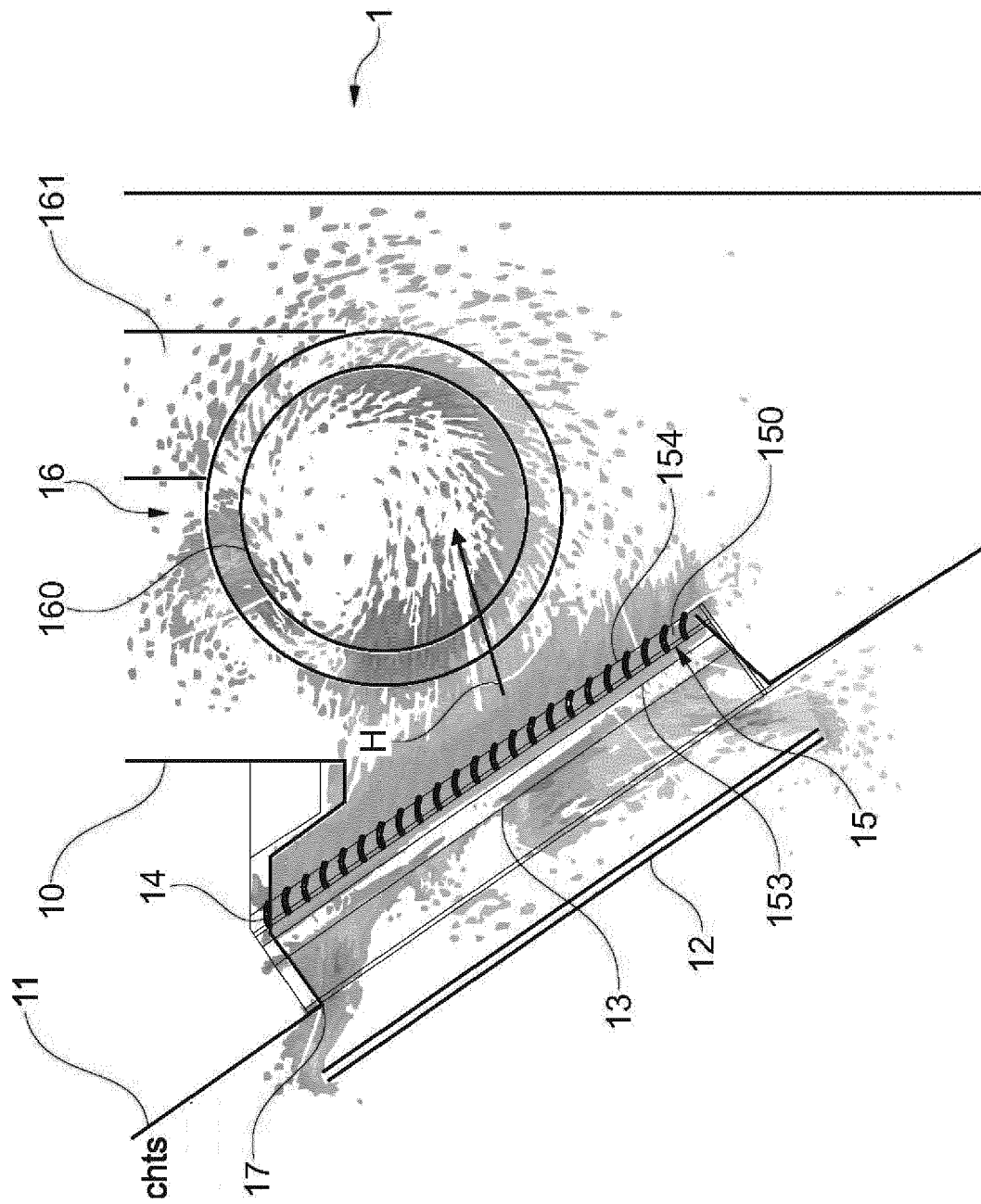


Fig. 2

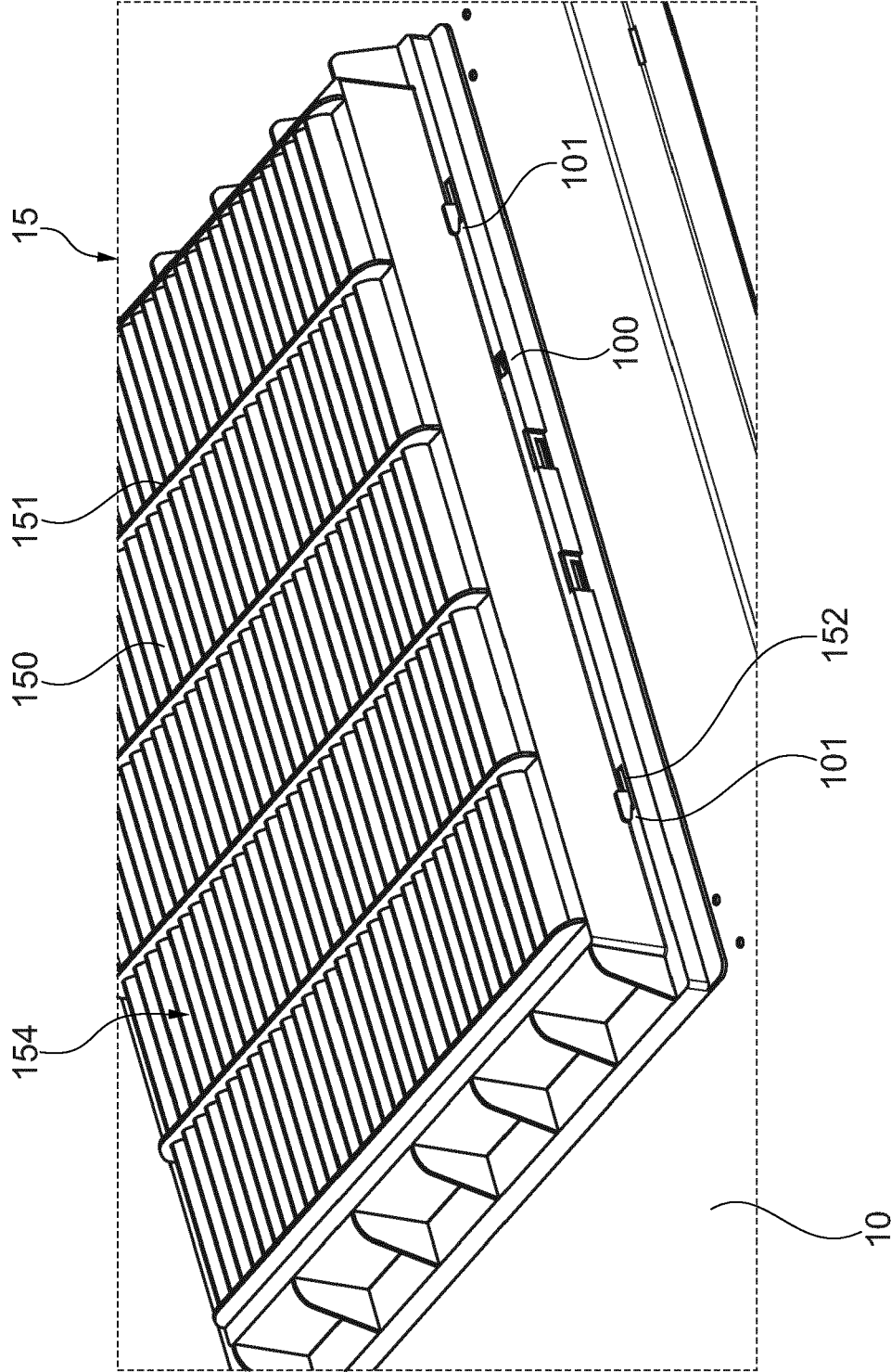


Fig. 3

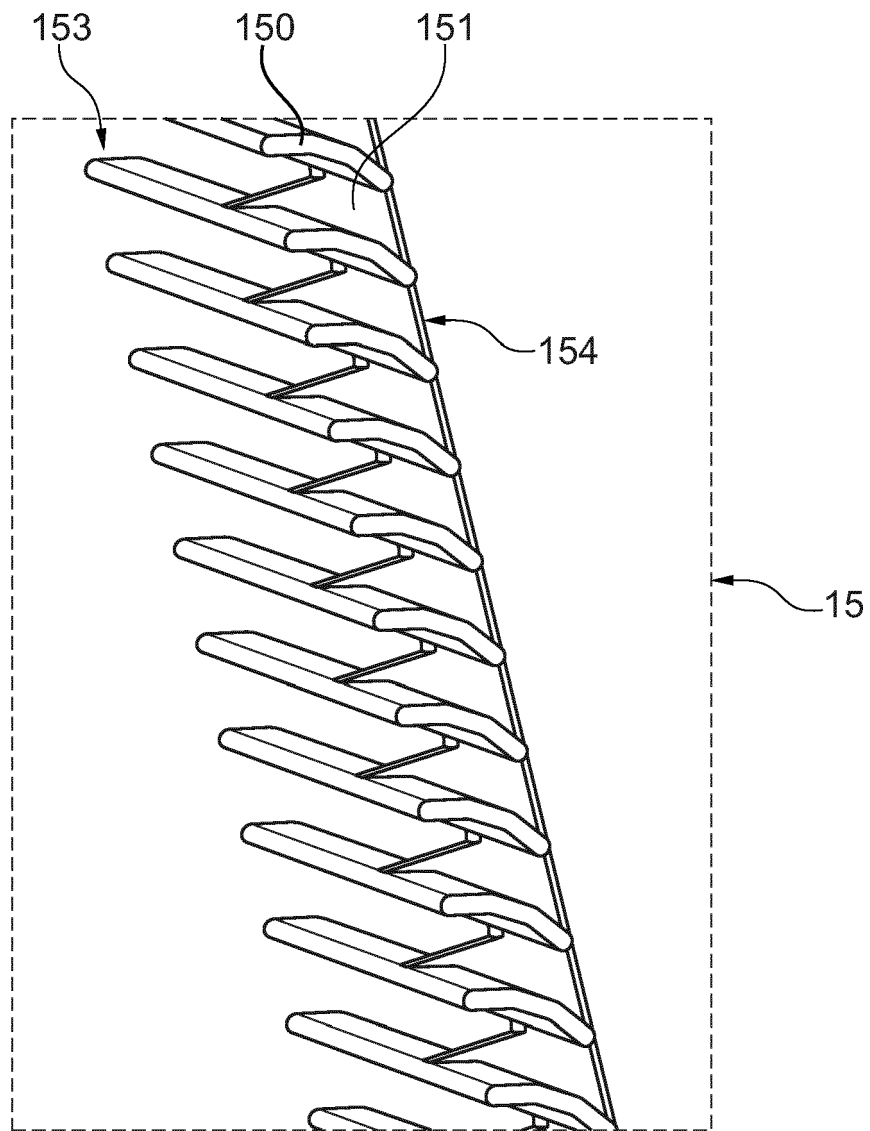


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 15 8174

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	JP H03 207925 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 11. September 1991 (1991-09-11) * Abbildungen 1-10 *	1,4-10	INV. F24C15/20
X	JP S64 23047 A (DAIICHI HOME KK) 25. Januar 1989 (1989-01-25) * Abbildungen 1-4 *	1,3-5,8	
X	DE 100 52 233 A1 (HOMEIER MAX [DE]) 2. Mai 2002 (2002-05-02) * Abbildungen 1-5 *	1,2,9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F24C F24F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 21. April 2017	Prüfer Makúch, Milan
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 17 15 8174

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.

21-04-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	JP H03207925	A	11-09-1991	KEINE	

15	JP S6423047	A	25-01-1989	KEINE	

	DE 10052233	A1	02-05-2002	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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102007021318 A1 [0002]