

(19)



(11)

EP 2 700 882 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
26.02.2014 Patentblatt 2014/09

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

(21) Anmeldenummer: **13179949.6**

(22) Anmeldetag: **09.08.2013**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

- **Adar, Abdullah**
68549 Ilvesheim (DE)
- **Eich, Holger**
76287 Rheinstetten (DE)
- **Jordan, Dietmar**
75417 Mühlacker (DE)
- **Neumann, Ulmar**
76694 Forst (DE)
- **Schnatz, Martina**
75015 Bretten (DE)
- **Uebele, Volkmar**
61231 Bad Nauheim (DE)

(30) Priorität: **23.08.2012 DE 102012215028**

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

(72) Erfinder:
• **Abele, Dominik**
76351 Linkenheim (DE)

(54) Luftreinigereinheit einer Dunstabzugsvorrichtung

(57) Die Erfindung betrifft eine Luftreinigereinheit (1) einer Dunstabzugsvorrichtung, die zumindest eine Luftführungseinheit (10) umfasst. Die Luftreinigereinheit ist dadurch gekennzeichnet, dass die Luftführungseinheit

(10) zumindest teilweise im Inneren der Luftreinigereinheit (1) angeordnet ist und zumindest ein Trägerelement (101) aufweist, das zur Halterung zumindest eines funktionalen Elementes (11) der Luftreinigereinheit (1) für die Luftreinigung dient.

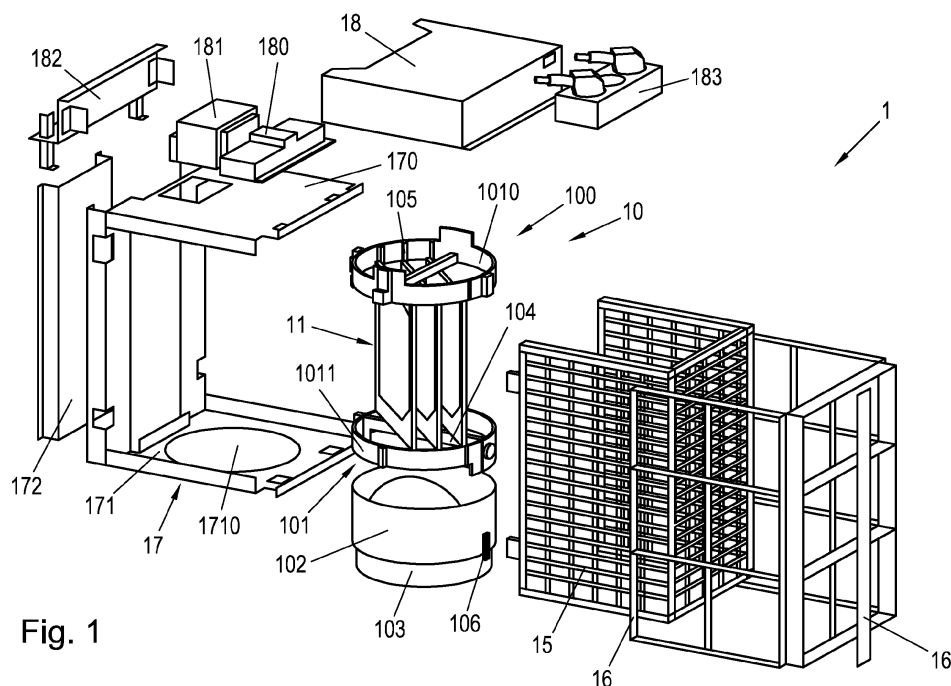


Fig. 1

EP 2 700 882 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Luftreinigereinheit einer Dunstabzugsvorrichtung.

[0002] Bei der Reinigung von Luft, die durch eine Dunstabzugshaube, die auch als Dunstabzug bezeichnet wird, angesaugt wird, ist es bekannt die Luft durch Filter zu reinigen. Hierbei wird in der Regel an der Ansaugöffnung der Dunstabzugshaube ein Fettfilter vorgesehen, der aus den angesaugten Dünsten und Wrasen Verunreinigungen, insbesondere partikelförmige Verunreinigungen, wie beispielsweise Fett und Wassertropfen, ausfiltert. Die so vorgereinigte Luft wird insbesondere bei Dunstabzugsvorrichtungen, die in einem Umluftbetriebszustand betrieben werden, zusätzlich von Geruchsstoffen befreit. Hierzu können in der Dunstabzugshaube passive Luftreinigereinheiten in Form von Filterelementen, so genannten Geruchsfilterelementen, wie beispielsweise Aktivkohlefilter, vorgesehen sein. Weiterhin ist es auch bekannt, sogenannte aktive Luftreinigereinheiten zu verwenden, die der Dunstabzugshaube nachgeschaltet sind und in denen die aus der Dunstabzugshaube austretende Luft entweder durch Geruchsfilter und/oder beispielsweise durch Plasma behandelt wird und so von Geruchsstoffen befreit wird.

[0003] Bei den bekannten Luftreinigereinheiten ist es nachteilig, dass die Luft, die diesen zugeführt wird, in den Luftreinigereinheiten die Geruchsfilter oder beispielsweise Elektroden für die Plasmaerzeugung nicht optimal anströmen und damit zum einen die Reinigungswirkung nur gering ist und zum anderen Nachteile, wie eine starke Geräuschentwicklung auftreten können.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher eine Möglichkeit zu schaffen, mit der bei einfachem Aufbau die Reinigung der Luft von Geruchsstoffen optimiert werden kann und weitere Nachteile, wie Geräuschentwicklung oder Verringerung des Fördervolumens verringert oder vollständig beseitigt werden können.

[0005] Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass diese Aufgabe gelöst werden kann, indem eine Einheit geschaffen wird, die zum einen die Strömung der Luft beeinflussen und zum anderen weitere Funktionen, wie insbesondere die Halterung von funktionalen Elementen übernehmen kann.

[0006] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe daher gelöst durch eine Luftreinigereinheit einer Dunstabzugsvorrichtung, die zumindest eine Luftführungseinheit umfasst. Die Luftreinigereinheit ist dadurch gekennzeichnet, dass die Luftführungseinheit zumindest ein Trägerelement aufweist, das zur Halterung zumindest eines funktionalen Elementes der Luftreinigereinheit für die Luftreinigung dient.

[0007] Als Luftreinigereinheit wird erfindungsgemäß eine Einheit einer Dunstabzugsvorrichtung bezeichnet, mittels derer Luft, die diese durchströmt von Geruchsstoffen befreit werden kann oder mittels derer zumindest die Geruchsbelastung der Luft reduziert werden kann. Die Dunstabzugsvorrichtung kann erfindungsgemäß ei-

ne Dunstabzugshaube aufweisen, in der die Luftführungseinheit aufgenommen ist. Alternativ oder zusätzlich ist vorzugsweise die Luftreinigereinheit der Dunstabzugshaube nachgeschaltet. In diesem Fall ist die Luftreinigereinheit in der Regel mit dem Luftauslass der Dunstabzugshaube verbunden. Die Luftreinigereinheit wird im Folgenden auch als Luftreinigungseinheit oder Luftreinigungseinrichtung bezeichnet.

[0008] Die Funktionsweise der Luftreinigereinheit ist nicht auf eine bestimmte Art der Reinigung der Luft von Geruchsstoffen beschränkt. Die Luftreinigereinheit kann daher beispielsweise eine passive Luftreinigereinheit, insbesondere eine Geruchsfiltereinheit, darstellen, in der die Luft durch Passieren durch oder Entlangstreifen an mindestens einem Geruchsfilter, beispielsweise einem Aktivkohlefilter von Geruchsstoffen gereinigt wird. Alternativ oder zusätzlich kann die Luftreinigereinheit auch als aktive Luftreinigereinheit ausgestaltet sein. Als aktive Luftreinigereinheit wird im Sinne der Erfindung eine Einheit verstanden, in der Luft beispielsweise mittels Plasma, Katalysatoren und/oder UV-Strahlen mit einer Energie beaufschlagt wird und so die in der Luft enthaltenen Geruchsstoffe entfernt werden. Das Entfernen kann hierbei beispielsweise durch Reaktion der Geruchsstoffe mit anderen Stoffen in der Luft erfolgen. Auch bei solchen aktiven Luftreinigereinheiten kann allerdings zusätzlich mindestens ein Geruchsfilter oder ein anderer Filter vorgesehen sein, in dem nicht umgesetzte Geruchsstoffe oder die Umsetzungsprodukte zurückgehalten werden.

[0009] Die Dunstabzugsvorrichtung ist vorzugsweise für den Betrieb in einer Küche ausgelegt. Daher umfasst die Dunstabzugsvorrichtung vorzugsweise eine Dunstabzugshaube, die beispielsweise eine Esse, eine Unterbauhaube oder eine Flachschirmhaube darstellen kann. Insbesondere bei Dunstabzugsvorrichtung für den Betrieb in einer Küche ist die vorliegende Erfindung von besonderem Vorteil, da dabei die Geruchsbelastung der austretenden Luft besonders gering gehalten werden muss. Auch die Geräuschentwicklung in einem in der Regel kleinen Raum, wie einer Küche muss bei gleichzeitig gewährleistetem maximalem Fördervolumen der Dunstabzugsvorrichtung gering sein.

[0010] Erfindungsgemäß umfasst die Luftreinigereinheit zumindest eine Luftführungseinheit.

[0011] Als Luftführungseinheit wird erfindungsgemäß eine Einheit bezeichnet, die die Strömung der Luft in der Luftreinigereinheit zumindest bereichsweise beeinflusst und vorzugsweise eine gezielte Führung der Luft in der Luftreinigereinheit ermöglicht. Die Luftführungseinheit ist hierzu erfindungsgemäß zumindest teilweise im Inneren der Luftreinigungseinheit angeordnet. Vorzugsweise erstreckt sich die Luftführungseinheit über zumindest einen Teil der Länge der Luftreinigereinheit. Als Länge der Luftreinigereinrichtung wird hierbei der Abstand zwischen der Lufteinlassöffnung und der Luftauslassöffnung der Luftreinigereinheit bezeichnet. Somit unterscheidet sich die erfindungsgemäße Luftführungseinheit von einem Lufteinlassstutzen an bekannten Luftreinigereinheiten.

[0012] Die Luftreinigereinheit ist weiterhin dadurch gekennzeichnet, dass die Luftführungseinheit zumindest ein Trägerelement aufweist, das zur Halterung zumindest eines funktionalen Elementes der Luftreinigereinheit für die Luftreinigung dient.

[0013] Als Trägerelement wird im Sinne der vorliegenden Erfindung ein Element oder Bauteil der Luftreinigereinheit bezeichnet, das zumindest zur Halterung zumindest eines Elementes vorgesehen ist. Das Trägerelement selber kann vorzugsweise zur Luftführung ausgestaltet sein. Erfindungsgemäß dient das Trägerelement zur Halterung eines funktionalen Elementes der Luftreinigereinheit. Die Halterung an dem Trägerelement kann vorzugsweise durch zumindest eine Befestigungsvorrichtung, die auch als Befestigungselement bezeichnet werden kann, realisiert sein. Als Befestigungsvorrichtung können bekannte Elemente, wie Schienen, Rastvorrichtungen, Aussparungen und dergleichen eingesetzt werden. Als funktionales Element der Luftreinigereinheit zur Luftreinigung wird im Sinne der Erfindung ein Element bezeichnet, das auf zumindest eine der Funktionen der Luftreinigereinheit Einfluss nimmt. Insbesondere stellt das funktionale Element daher ein Luftreinigungselement dar. Als Luftreinigungselement werden hierbei sowohl aktive als auch passive Luftreinigungselemente bezeichnet. Das Luftreinigungselement kann daher beispielsweise ein Filterelement, insbesondere Geruchsfilterelement oder eine Energiequelle, wie beispielsweise eine Elektrode zur Plasmaerzeugung darstellen.

[0014] Indem die Luftführungseinheit zumindest teilweise im Inneren der Luftreinigereinheit vorgesehen ist und zudem zumindest ein Trägerelement zur Halterung zumindest eines funktionalen Elementes für die Luftreinigung der Luftreinigereinheit aufweist, kann eine Reihe von Vorteilen erzielt werden. Insbesondere wird durch die Luftführungseinheit eine gezielte Führung des Luftstroms in der Luftreinigereinheit ermöglicht, durch die Luft insbesondere gezielt zu einem Filter oder einem anderen Luftreinigungselement, wie beispielsweise einer Plasmaquelle in Form einer Elektrode geleitet werden kann. Zudem kann auch die optimale Luftführung zu dem Luftauslass der Luftreinigereinheit gewährleistet werden, wodurch die Strömungswiderstände minimiert werden können. Indem zusätzlich die Luftführungseinheit zumindest ein Trägerelement umfasst, an dem mindestens ein funktionales Element für die Luftreinigung vorgesehen ist, kann die relative Position des funktionalen Elementes zu dem Luftstrom, der durch die Luftführungseinheit geleitet wird, zuverlässig und auf einfache Weise festgelegt werden. Beispielsweise kann diese relative Position bereits bei der Montage der Luftführungseinheit festgelegt werden, so dass diese auf einfache Weise in die Luftreinigereinheit, vorzugsweise als vormontierte Einheit, eingebaut werden kann. Hierdurch wird die Montage der Luftreinigereinheit und damit der Dunstabzugsvorrichtung vereinfacht und dennoch eine ausreichende Reinigung und vorzugsweise auch ein maximales Fördervolumen und minimale Geräuschentwicklung reali-

siert. Die funktionalen Elemente können in der Luftführungseinheit durch Halterung an einem Trägerelement beispielsweise so angeordnet sein, dass diese parallel zu der Hauptströmungsrichtung, die das oder die Trägerelemente in der Luftführungseinheit erreicht, liegen. Hierdurch wird der Strömungswiderstand minimiert.

[0015] Gemäß einer Ausführungsform umgibt die Luftführungseinheit zumindest einen Luftbehandlungsraum der Luftreinigereinheit zumindest bereichsweise und in dem Luftbehandlungsraum ist mindestens ein funktionales Element, insbesondere in Form einer Elektrode oder eines Filters aufgenommen. Der Luftbehandlungsraum umfasst bei einer aktiven Luftreinigereinheit vorzugsweise den Reaktionsraum, in dem die eigentlichen Reaktionen zur Geruchsbeseitigung erfolgen, sowie einen von einem Lufteinlass der Luftreinigereinheit zu diesem Reaktionsbereich führenden Zuströmbereich und einen von dem Reaktionsraum wegführender Abströmbereich zu einem Luftaustritt der Luftreinigereinheit. Vorzugsweise umgibt die Luftführungseinheit zumindest den Bereich des Einlasses der Luftreinigereinheit und erstreckt sich dabei von der Einlassöffnung zumindest über einen Teil der Länge der Luftreinigereinheit ins Innere der Luftreinigereinheit.

[0016] Das Trägerelement der Luftführungseinheit, das auch als ein Gestell bezeichnet werden kann, weist vorzugsweise zumindest eine Befestigungsvorrichtung für zumindest ein funktionales Element auf. Das Trägerelement stellt vorzugsweise eine Vorrichtung dar, die eine offene Struktur besitzt. Insbesondere weist das Trägerelement vorzugsweise keine Seitenwände auf. Da das Trägerelement aber zumindest eine Befestigungsvorrichtung aufweist, können an dem Trägerelement funktionale Elemente der Luftreinigereinheit befestigt werden. Somit erfüllt das Trägerelement zum einen das Erfordernis der minimalen Strömungsbehinderung und zum anderem dem Erfordernis einer vorgegebenen Positionierung von funktionalen Elementen in der Luftreinigereinheit.

[0017] Gemäß einer Ausführungsform besteht das Trägerelement aus mehreren Teilen, die voneinander beabstandet sind und vorzugsweise ist das mindestens eine funktionale Element zwischen den Teilen des Trägerelementes angeordnet. Gegebenenfalls sind die Teile des Trägerelementes lediglich über das oder die funktionalen Elemente miteinander verbunden. Gemäß einer Ausführungsform beschreibt das Trägerelement eine Rohrform und besteht zumindest aus einem oberen Ring und einem unteren Ring. Die Bezeichnungen oben und unten werden in diesem Zusammenhang bezüglich einer Luftreinigereinheit verstanden, in die Luft in vertikaler Richtung von unten eintritt. Der untere Ring ist somit dem Lufteinlass der Luftreinigereinheit zugewandt und der obere Ring ist zu dem Lufteinlass beabstandet und insbesondere in einem größeren Abstand zu dem Lufteinlass angeordnet als der untere Ring.

[0018] Indem das Trägerelement eine Rohrform beschreibt, kann dieses auf einfache Weise mit anderen

Komponenten der Luftreinigereinheit oder der Dunstabzugshaube verbunden werden, da in der Regel die Verbindungen mittels Rohren, das heißt mittels Verbindungselementen mit rundem Querschnitt erfolgt. An dem unteren Ring ist vorzugsweise zumindest eine Befestigungsvorrichtung an der Oberseite und an dem oberen Ring zumindest eine Befestigungsvorrichtung an der Unterseite vorgesehen. Die Befestigungsvorrichtungen eines zweiteiligen Trägerelementes sind somit vorzugsweise einander zugewandt. Durch diese Ausgestaltung kann zumindest ein funktionales Element zwischen den zwei Teilen des Trägerelementes eingebracht und dort gehalten werden. Weist das funktionale Element beispielsweise eine Plattenform auf, so kann durch das funktionale Element der Abstand zwischen den Teilen des Trägerelementes eingehalten werden. Zum anderen weist die Befestigung eines funktionalen Elementes an zwei sich gegenüberliegenden Befestigungsvorrichtungen an unterschiedlichen Teilen des Trägerelementes den Vorteil auf, dass der Halt des funktionalen Elementes verbessert wird. Insbesondere bei einem funktionalen Element dessen Abmessung größer ist als die Abmessung der Befestigungsvorrichtung, beispielsweise eine Platte, die in einer Schiene gehalten wird, kann ein Umkippen des funktionalen Elementes bei Halterung am oberen und am unteren Ende verhindert werden. Somit ist auch eine Ausrichtung von mehreren funktionalen Elementen, die zwischen einem oberen Teil und einem unteren Teil des Trägerelementes gehalten werden, zueinander sicher gewährleistet.

[0019] Gemäß einer Ausführungsform weist die Luftführungseinheit zumindest ein Rohrelement auf, das vorzugsweise als Luftzuführungselement der Luftführungseinheit dient. Das Rohrelement ist vorzugsweise mit dem Trägerelement verbunden, das heißt das Trägerelement schließt sich in Strömungsrichtung an das Rohrelement an. Das Rohrelement weist vorzugsweise an dessen Wand zumindest eine Befestigungsvorrichtung für zumindest ein Zusatzelement auf.

[0020] Die Befestigungsvorrichtung kann an der Innenseite der Wand, der Außenseite der Wand oder durch die Wand des Rohrelementes hindurch vorgesehen sein. Das Rohrelement ist vorzugsweise in der Nähe des Lufteinlasses der Luftreinigereinheit vorgesehen. Hierdurch kann ein gezieltes Zuströmen der Luft zu weiteren Bereichen der Luftführungseinheit und damit der Luftreinigereinheit gewährleistet werden. Insbesondere kann ein gezieltes Zuströmen zu einem dem Rohrelement nachgeschalteten und vorzugsweise durch das Trägerelement mit einem oder mehreren funktionalen Elementen gebildeten Reaktionsraum erfolgen. Die Länge des Rohrelementes ist vorzugsweise kurz im Vergleich zu der Länge der Luftreinigereinheit gewählt. Das Rohrelement weist vorzugsweise einen runden Querschnitt auf. Hierdurch wird ein leichtes Verbinden mit weiteren Komponenten der Luftreinigereinheit und/oder der Dunstabzugshaube gewährleistet. Zudem können durch einen runden Querschnitt ungewollte Verwirbelungen der Luft

verhindert werden, die zur Erhöhung des Strömungswiderstandes führen würden. Indem an der Wand des Rohrelementes mindestens eine Befestigungsvorrichtung vorgesehen ist, können unterschiedliche Zusatzelemente an den geeigneten Stellen vorgesehen werden.

[0021] Als Zusatzelement wird erfindungsgemäß beispielsweise ein Luftführungselement, ein Steuerelement und/oder ein Schutzelement bezeichnet. Als Steuerelement wird hierbei insbesondere ein Element verstanden über das direkt oder indirekt der Luftstrom in der Luftreinigereinheit eingestellt oder beeinflusst werden kann. Das Steuerelement kann elektronischer und/oder mechanischer Natur sein. Das Steuerelement kann daher beispielsweise einen Sensor oder ein Verschlusselement, wie beispielsweise eine Klappe darstellen. Als Schutzelement wird ein mechanisches und/oder elektronisches Element bezeichnet, das dem Schutz des Benutzers der Dunstabzugsvorrichtung dient. Insbesondere kann das Schutzelement daher eine Klappe und/oder ein Eingriffgitter umfassen. Weiterhin kann als Schutzelement auch ein Sensor, eine Leitung und/oder eine Schaltung verwendet werden, die gegebenenfalls zu einer Abschaltung der Dunstabzugsvorrichtung oder der Luftreinigereinheit führen.

[0022] So können insbesondere mechanische Luftführungselemente, Steuerelemente und/oder ein Schutzelemente an der Innenseite der Wand des Rohrelementes vorgesehen werden oder sich durch die Wand des Rohrelementes erstrecken. Diese Zusatzelemente liegen dann zuverlässig in der Luftströmung, die in die Luftreinigereinheit eintritt. Andererseits können Zusatzelemente, wie beispielsweise Sensoren, Leitungen oder andere elektrische Elemente, an der Außenseite des Rohrelementes vorgesehen sein. Da diese Zusatzelemente in der Regel keinen unmittelbaren Kontakt mit dem Luftstrom erfordern, ist diese Einbauposition an der Außenwand des Rohrelementes von Vorteil, weil eine Behinderung der Luftströmung verhindert werden kann. Dennoch können Zusatzelemente, wie beispielsweise Sensoren, die einen Zustand im Bereich des Einlasses der Luftführungseinheit und der Luftreinigereinheit überwachen oder steuern, zuverlässig in der Nähe des Einlasses vorgesehen und gehalten werden.

[0023] Gemäß einer Ausführungsform umfasst zusätzlich oder alternativ zu der Befestigungsvorrichtung an dem Rohrelement auch zumindest eines der Trägerelemente zumindest eine Befestigungsvorrichtung für zumindest ein Zusatzelement.

[0024] Gemäß einer Ausführungsform stellt zumindest ein Zusatzelement einen Sensor dar. Der Sensor kann über eine Befestigungsvorrichtung mit dem Körper des Trägerelementes oder des Rohrelementes verbunden sein. Besonders bevorzugt stellt das mindestens eine Trägerelement oder Rohrelement, an dem der oder die Sensoren befestigt sind, ein Element dar, durch das eine Beeinflussung der Strömung in der Luftführungseinheit erfolgt. Beispielsweise kann der oder können die Sensoren an dem Rohrelement, das im Bereich des Einlasses

der Luftreinigereinheit angeordnet ist, vorgesehen und insbesondere über Befestigungsvorrichtungen vorzugsweise an der Außenseite der Wand des Rohrelementes befestigt sein. Der Sensor oder die Sensoren, die hierbei verwendet werden, können beispielsweise Sensoren zur Positionsermittlung eines in dem Rohrelement oder einem Trägerelement anderer Form vorgesehenen Zusatzelementes, insbesondere einer Klappe, sein. Zu diesem Zweck kann der Sensor beispielsweise einen Hallsensor darstellen. Vorzugsweise ist der Sensor selber in einem Sensorgehäuse gehalten oder an einem Sensorgehäuse vorgesehen. In diesem Fall wird vorzugsweise das Sensorgehäuse in die oder an der Befestigungsvorrichtung an dem Trägerelement oder dem Rohrelement befestigt. Hierdurch kann eine Beschädigung des Sensors verhindert werden und dessen Positionierung dennoch auf einfache Weise realisiert werden. Stellt der Sensor einen Hallsensor dar, so kann die Position einer in dem Trägerelement oder Rohrelement vorgesehenen Klappe beispielsweise dadurch festgestellt werden, dass an der Klappe ein Magnet vorgesehen ist. Zusätzlich oder alternativ kann ein Hallsensor aber auch dazu verwendet werden, das Vorliegen eines Magneten im Inneren des Trägerelementes oder Rohrelementes zu erkennen und dadurch beispielsweise eine Dunstabzugshaube oder ein anderes Teil der Luftreinigereinheit oder der Dunstabzugshaube zu erkennen und dieses zu identifizieren sowie gegebenenfalls entsprechende Schutzmaßnahmen einzuleiten. Weiterhin kann der Sensor beispielsweise auch einen Ozonsensor darstellen.

[0025] Gemäß einer Ausführungsform ist mindestens eines der Zusatzelemente zumindest eine Klappe. Die Klappe, die an dem Trägerelement oder Rohrelement befestigt sein kann, stellt vorzugsweise eine Strömungsklappe dar, mittels derer der Querschnitt des Trägerelementes oder Rohrelementes zumindest in einer Position der Klappe vollständig verschlossen werden kann. Vorzugsweise kann die Klappe in unterschiedlichen Positionen unterschiedliche Mengen an Luft durchlassen. Somit kann über die Klappe die Menge an Luft in der Luftführungseinheit und damit in der Luftreinigereinheit gezielt gesteuert werden. Indem auch eine solche Klappe an zumindest einem Trägerelement oder Rohrelementes der Luftführungseinheit vorgesehen ist, vereinfacht sich die Montage der Luftreinigereinheit weiter, da die Klappe vorzugsweise in einer vormontierten Einheit mit weiteren Trägerelementen oder Rohrelementen der Luftführungseinheit eingebaut werden kann. Die Befestigungsvorrichtung der Klappe kann an der Innenseite eines Trägerelementes oder Rohrelementes der Luftführungseinheit vorgesehen sein. Allerdings ist es auch möglich, dass sich beispielsweise die Klappenachse durch die Wand des Trägerelementes oder Rohrelementes von innen nach außen erstreckt. In diesem Fall ist die Befestigungsvorrichtung in der Wand des Trägerelementes oder Rohrelementes vorgesehen. Weiterhin kann die Befestigungsvorrichtung vorzugsweise einen Anschlag für die Klappe oder einen Teil der Klappe umfassen. Dieser An-

schlag ist vorzugsweise beanstandet zu der weiteren Befestigungsvorrichtung beispielsweise für die Achse der Klappe angeordnet.

[0026] Erfindungsgemäß kann die Luftreinigereinheit zumindest einen Rahmen zur Halterung von zumindest einem Trägerelement und/oder Rohrelement aufweisen. Gemäß einer Ausführungsform weist die Luftreinigereinheit zumindest einen Rahmen zur Halterung zumindest eines der Trägerelemente und/oder Rohrelemente und zumindest ein Gitter zum Begrenzen eines Luftbehandlungsraums in der Luftreinigungseinheit auf. Der Rahmen definiert vorzugsweise eine Kastenform. Vorzugsweise ist in dem Rahmen zumindest eine Durchlassöffnung vorgesehen, die dem Lufteinlass der Luftführungseinheit oder eines Teils der Luftführungseinheit entspricht. Die Durchlassöffnung ist vorzugsweise in der Unterseite des Rahmens vorgesehen. Weiterhin weist der Rahmen vorzugsweise einen der Durchlassöffnung gegenüberliegenden Deckel auf. An den Seitenwänden des Rahmens ist vorzugsweise kein oder nur bereichsweise Material vorgesehen. Daher kann der Rahmen beispielsweise einfach aus einem Deckel und einer Bodenplatte mit Durchlassöffnung sowie den Deckel und die Bodenplatte verbindende Streben bestehen. Der Rahmen dient vorzugsweise zur Aufnahme und Halterung der Luftführungseinheit und kann zudem auch zur Befestigung der Luftreinigereinheit an einer Montagewand und/oder an der Dunstabzugshaube dienen. Indem zusätzlich zu dem Rahmen zumindest ein Gitter vorgesehen ist, das mit dem Rahmen und gegebenenfalls zusätzlich vorgesehenen Abdeckblechen den Luftbehandlungsraum der Luftreinigereinheit abschließt, das heißt umgibt, kann der Zugriff in das Innere des Luftbehandlungsraums bei Bedarf bereitgestellt werden, der versehentliche oder ungeplante Zugriff auf den Innenraum der Luftreinigereinheit kann aber verhindert werden. Besonders bevorzugt ist das Gitter daher lösbar mit dem Rahmen verbunden. Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist entweder unmittelbar an dem Gitter oder an einem um das Gitter anbringbares weiteres Gerüst ein Aktivkohlefilter oder ein anderer Filter vorgesehen, der das unerwünschte Austreten von Geruchsstoffen und Schadstoffen aus dem Luftbehandlungsraum verhindert. Das Gitter und das gegebenenfalls vorgesehene Gerüst, weisen vorzugsweise die Form eines U-förmigen Kanals auf, der mit seiner offenen Seite von vorne auf den Rahmen aufgeschoben werden und mit der Rückseite des Rahmens verbunden werden kann.

[0027] Gemäß einer weiteren Ausführungsform umfasst die Luftreinigereinheit zumindest ein Elektronikgehäuse, das auch als Elektrogehäuse bezeichnet wird. Als Elektronikgehäuse wird hierbei ein Gehäuse bezeichnet, in dem zumindest ein Teil der elektrischen und elektronischen Elemente zum Betrieb der Luftreinigereinheit vorgesehen sind. Insbesondere kann in dem Elektrogehäuse die Steuerungselektronik für eine Plasmaquelle der Luftreinigereinheit vorgesehen sein. Weiterhin kann auch ein Schalter, ein Trafo und dergleichen

in dem Elektronikgehäuse vorgesehen sein. Das Elektronikgehäuse ist vorzugsweise oberhalb der Luftführungseinheit und insbesondere oberhalb des Rahmens der Luftreinigereinheit vorgesehen. Auf diese Weise ist die Elektronik zum einen vor der Beschädigung oder Verschmutzung durch den Luftstrom geschützt. Zum anderen kann dieser Einbauort bei der Luftreinigereinheit gemäß der vorliegenden Erfindung insbesondere aus dem Grund realisiert werden, dass elektrische Verbindungen, wie beispielsweise Kabel durch die Trägerelemente der Luftführungseinheit und insbesondere durch Befestigungselemente an diesen Trägerelementen gehalten und so geführt werden können.

[0028] Die Erfindung wird im Folgenden erneut unter Bezugnahme auf die beiliegenden Figuren beschrieben. Es zeigen:

Figur 1: eine perspektivische Explosionsansicht einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Luftführungseinheit,

Figur 2: eine perspektivische Teilansicht eines Teils der Ausführungsform der Luftführungseinheit nach Figur 1,

Figur 3: eine perspektivische Teilansicht eines Teils der Ausführungsform der Luftführungseinheit nach Figur 1, und

Figur 4: eine schematische Darstellung einer Ausführungsform der Luftführungseinheit mit ange deutetem Luftströmungsverlauf.

[0029] In Figur 1 ist eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Luftreinigereinheit 1 gezeigt. Diese Ausführungsform der Luftreinigereinheit 1 umfasst eine Luftführungseinheit 10, einen Rahmen 17, ein Gitter 15 sowie einen GeruchsfILTER 16, von dem in der Figur 1 lediglich die Aufnahmevorrichtung in Form eines Gerüsts gezeigt ist. Das Filtermaterial wurde zur besseren Erkennbarkeit in der Figur 1 ausgespart. Auf dem Rahmen 17, insbesondere auf dem Deckel des Rahmens 17 ist ein Elektronikgehäuse 18 vorgesehen. In dem Elektronikgehäuse 18 ist die Elektronik der Luftreinigereinheit 1, ein Trafo 181 sowie ein Schalter 182 vorgesehen. Über eine Verteilerleiste 183, die in der Figur 1 außerhalb des Elektronikgehäuses 18 vorgesehen ist, kann die Luftreinigereinheit 1 mit Strom versorgt werden.

[0030] Der Rahmen 17 weist einen Deckel 170 und einen dem Deckel 170 gegenüber liegenden Boden 171 auf. In dem Boden 171 ist eine Durchlassöffnung 1710 vorgesehen. Der Deckel 170 und der Boden 171 des Rahmens 17 sind über vertikal verlaufende Stege an der Rückseite miteinander verbunden. An der Rückseite des Rahmens 17 ist dieser über ein separates Abdeckblech 172 verschlossen.

[0031] Das Gitter 15 weist die Form eines u-förmigen Kanals auf. Wobei die beiden Schenkel des Kanals die

Seiten des Luftbehandlungsraums 100 im Inneren der Luftreinigereinheit 1 bilden und die Basis des U-förmigen Kanals die Vorderseite bildet. Der GeruchsfILTER 16 weist eine Form entsprechend der des Gitters 15 auf und umgibt dieses.

[0032] Im Inneren der Luftreinigereinheit 1, die den Luftbehandlungsraum 100 darstellt ist, eine Luftführungseinheit 10 vorgesehen. Bei der dargestellten Ausführungsform besteht die Luftführungseinheit 10 aus einer Schnittstelle 103, einem Rohrelement 102 und einem Trägerelement 101. Die Schnittstelle 103 ist in der dargestellten Ausführungsform als Rohrstutzen ausgestaltet ist. Die Schnittstelle 103 kann auf die Durchlassöffnung 1710 im Boden 171 des Rahmens 17 aufgesetzt oder durch diese hindurchgeführt sein. Über diese Schnittstelle 103 sind die weiteren Teile der Luftführungseinheit 10 mit dem Rahmen 17 oder gegebenenfalls unmittelbar mit einer Dunstabzugshaube (nicht gezeigt) verbunden.

[0033] Die Schnittstelle 103 ist mit einem Rohrelement 102 verbunden. Insbesondere ist die Schnittstelle 103 beispielsweise in das Rohrelement 102 von unten eingebracht oder auf andere Weise mit diesem verbunden und an diesem arretiert. In dem Rohrelement 102 ist ein Zusatzelement in Form einer Klappe 13 vorgesehen. Die Klappe 13 stellt in der dargestellten Ausführungsform eine zweiteilige Klappe 13 dar, die den gesamten Querschnitt des Rohrelementes 102 verschließen kann. Die beiden Teile der Klappe 13 können unabhängig voneinander gegenüber einer Drehachse, die im Durchmesser des Rohrelementes 102 liegt, verschwenkt werden und so den Querschnitt des Rohrelementes 102 zumindest bereichsweise für eine Luftströmung freigeben.

[0034] Oberhalb des Rohrelementes 102 ist ein Trägerelement 101 in Form eines Gestells angeordnet. Das Trägerelement 101 besteht aus einem unteren Ring 1011 und einem oberen Ring 1010. Der untere Ring ist mit der Oberseite des Rohrelementes 102 verbunden beziehungsweise daran arretiert. Die beiden Ringen 1010 und 1011 weisen in der dargestellten Ausführungsform jeweils sechs Befestigungsvorrichtungen 104, 105 auf. In jede der Befestigungsvorrichtungen 105 an dem unteren Ring 1011 ist eine Ecke eines funktionalen Elementes 11 aufgenommen. Die funktionalen Elemente 11 stellen in der gezeigten Ausführungsform plattenförmige Elektroden dar. In der dargestellten Ausführungsform sind drei Elektroden 11 vorgesehen und werden zwischen dem oberen Ring 1010 und dem unteren Ring 1011 des Trägerelementes 101 gehalten. Der obere Ring 1010 kann an der Unterseite des Deckels 170 des Rahmens 13 anliegen oder an diesem befestigt werden.

[0035] Die zwischen den Ringen 1010 und 1011 des Gestells 101 gehaltenen Elektroden 11 sind parallel zueinander ausgerichtet und erstrecken sich vertikal. Ein Luftstrom, der wie in Figur 4 schematisch gezeigt ist, über die Schnittstelle 103 und das Rohrelement 102 in der Luftführungseinheit 10 vertikal nach oben gerichtet eintritt, wird somit an den Flächen der Elektroden 11 vor-

beiströmen und kann somit hervorragend von Geruchsstoffen befreit werden.

[0036] In Figur 2 ist eine Detailansicht des Rohrelementes 102 mit darin vorgesehener Klappe 13 gezeigt. Wie sich aus dieser Ansicht entnehmen lässt, weist das Rohrelement 102 an dessen Außenseite eine Befestigungsvorrichtung 106 für einen Sensor 12 auf. Der Sensor 12, der beispielsweise einen Hallsensor darstellen kann, ist an einem Sensorgehäuse 120 vorgesehen, das in die Befestigungsvorrichtung 106 eingebracht und gehalten werden kann. Die Befestigungsvorrichtung 106 für den Sensor 12 beziehungsweise das Sensorgehäuse 120 stellt in der dargestellten Ausführungsform eine Schiene dar, die sich vertikal an der Außenseite des Rohrelementes 102 erstreckt. Zudem ist in der Wand des Rohrelementes 102 ein Durchlass für den Bereich des Sensorgehäuses 120 vorgesehen, an dem der Sensor 12 vorgesehen ist.

[0037] Zudem ist eine Befestigungsvorrichtung (nicht gezeigt) für die Klappe 13 vorgesehen, die einen Durchlass in der Wand des Rohrelementes 102 sein kann. Die beiden Teile der Klappe 13, die in der gezeigten Ausführungsform eine zweiteilige Klappe 13 darstellt, werden mittels einer Feder 20 in der Position gehalten, in der diese den Querschnitt des Rohrelementes 102 und damit der Luftführungseinheit 10 verschließen. Weiterhin ist in der Figur 2 ein Magnet 19 gezeigt, der an der Klappe 13 vorgesehen sein kann und über den somit die Stellung der Klappe 13 durch den Sensor ermittelt werden kann.

[0038] In Figur 3 ist der Teil der Luftführungseinheit 10 aus Figur 2 gezeigt, wobei die Klappe 13 nicht gezeigt ist. Wie sich aus Figur 3 ergibt, ist in dem Rohrelement 102 unterhalb der Klappe 13 ein Eingriffgitter 14 als weiteres Zusatzelement vorgesehen. Das Eingriffgitter 14 wird auch als Eingriffschutzgitter bezeichnet. Auf dem Eingriffgitter 14 ist die Achse der Klappe 13 gezeigt, die auf dem Eingriffgitter 14 zusätzlich oder alternativ zu einer Befestigung an der Wand des Rohrelementes 102 vorgesehen sein kann. Das Eingriffgitter 14 liegt bei der gezeigten Ausführungsform auf der Oberseite der Schnittstelle 103, die auch als Ansaugöffnung bezeichnet werden kann, auf.

[0039] In der Figur 3 sind weiterhin Arretiervorrichtungen 1020 und 1201 gezeigt. Über die Arretiervorrichtung 1021 kann das Rohrelement 102 mit der Schnittstelle 103 verbunden und daran arretiert werden. Über die Schnittstelle 1020 wird der untere Ring des Trägerelementes 101 mit dem Rohrelement 102 verbunden und daran arretiert.

[0040] Wie sich aus der schematischen Darstellung in Figur 4 ergibt, kann ein Luftstrom S, der von unten in die Luftreinigereinheit 1 und insbesondere über die Schnittstelle 103 in die Luftführungseinheit 10 eintritt, über den Abstand zwischen den Ringen 1010, 1011 des Trägerelementes 101 zu den Seiten austreten und über das in Figur 1 gezeigte Gitter 15 und den GeruchsfILTER 16 zu den Seiten an die Umgebung der Luftreinigereinheit 1 abgegeben werden.

[0041] Die Erfindung ist nicht auf die in den Figuren gezeigten Ausführungsformen beschränkt.

[0042] Mit der vorliegenden Erfindung wird eine Luftführungseinheit, die auch als Einheit zur Luftführung bezeichnet wird, geschaffen, bei der mindestens ein weiteres Funktionsmerkmal in demselben Bauteil integriert ist. Diese Multifunktionseinheit kann aus mehreren Bauteilen bestehen, wenn mehr als ein zusätzliches Funktionsmerkmal vorhanden ist. Zusätzliche Funktionen können in einfacher Weise, beispielsweise über einclipbare Zusatzelemente, die auch als Kleinteile bezeichnet werden können, gewährleistet werden.

[0043] Die Luftführungseinheit gemäß der Erfindung dient der gezielten Führung von Luft in den und in dem Luftbehandlungsraum und insbesondere in dem Reaktionsraum. Der Reaktionsraum bezeichnet hierbei bei einer Luftreinigereinheit, die eine aktive Geruchsfilterung durchführt, den Raum, in dem die Energie zur Behandlung der Luft bereitgestellt wird. Bei der erfindungsgemäßen Luftreinigereinheit kann die Luftführung somit beispielsweise gezielt entlang der Elektroden zur Erzeugung eines DBE-Plasma erfolgen. Die Erfindung ist jedoch nicht auf Luftreinigereinheiten zur aktiven Geruchsbeseitigung, beispielsweise mittels Plasma, Katalysatoren oder UV beschränkt, sondern bezieht sich auch auf die Luftführung beispielsweise in einer Aktivkohle-Filtereinheit. Der Aktivkohlefilter kann bei der vorliegenden Erfindung daher gleichmäßig angeströmt und damit beladen werden. Eine weitere Luftführungseinheit nach der Luftreinigereinheit ist erfindungsgemäß möglich. Eine solche weitere Luftführung kann das Abströmen der Luft besonders widerstands- und geräuscharm gewährleisten. In sämtlichen Fällen steht bei der vorliegenden Erfindung die Optimierung von Strömung und Geruchsbeseitigung im Vordergrund.

[0044] Die Luftführungseinheit ist erfindungsgemäß so gestaltet, dass diese mindestens eine weitere Funktion aufweist beziehungsweise durchführen kann. Besonders bevorzugt stellt zumindest ein Teil der Luftführungseinheit ein Trägerelement oder mehrere Trägerelemente für die Elektroden zur Plasmaerzeugung dar. Dieses Trägerelement, diese Trägerelemente oder zusätzliche Rohrelemente können beispielsweise auch für Filter, Katalysatormaterial und/oder Sensoren verwendet werden. Da die funktionalen Elemente, wie beispielsweise Elektroden, Filter, Katalysatormaterial und/oder Zusatzelemente, wie Sensoren, an den Trägerelementen oder Rohrelementen gehalten werden, werden diese auch als Haltevorrichtung bezeichnet.

[0045] Durch die Halterung an einem Trägerelement, das Teil einer Luftführungseinheit bildet, können beispielsweise die anzuströmenden Elektroden in Relation zur Luftströmung optimal fixiert werden. Außerdem kann die elektrische Isolierung (ausreichende Kriechstrecken oder ähnliches) gewährleistet werden.

[0046] Ein weiteres integriertes Trägerelement oder Rohrelement der Luftführungseinheit kann beispielsweise einen Sensor enthalten beziehungsweise dieser kann

an dem Trägerelement oder Rohrelement befestigt sein. Der Sensor kann beispielsweise einen Ozonsensor darstellen. Hierdurch kann die Funktion der Luftreinigereinheit überwacht und gewährleistet werden. Durch geeignete Gestaltung und Anordnung von Sensoren kann so auch eine Sicherheitsfunktion in die Luftreinigereinheit auf einfache Weise integriert werden.

[0047] Die gesamte Luftführungseinheit kann als tragende Struktur der Luftreinigereinheit gestaltet sein. Weitere Zusatzfunktionen, die eventuell auch zusätzlich zum Beispiel aufsteckbare Bauteile erforderlich machen, sind denkbar. So kann ein Eingreifschutz in die Luftreinigereinheit integriert sein. Dies kann zum Beispiel durch ein aufsteckbares, die Elektroden umgreifendes Gitter geschehen. In die Luftführungseinheit kann auch eine Klappe, eventuell über ein aufsteckbares Rohrelement integriert sein.

[0048] Des Weiteren kann die Luftführungseinheit so ausgestaltet sein, dass beispielsweise Kabel zu Sensoren oder Elektroden gezielt geführt werden. So können Hochspannungsleitungen von Niederspannung führenden Kabeln räumlich getrennt werden. Die Führung der Kabel kann beispielsweise durch geeignete Befestigungsvorrichtungen an einem oder mehreren der Trägerelemente oder Rohrelemente der Luftführungseinheit realisiert werden.

[0049] Ein Gehäuse für Elektronikkomponenten kann erfindungsgemäß beispielsweise an die Luftführungseinheit anschließen und mittels eines aufsteckbaren Deckels abgeschlossen werden.

[0050] Eine speziell ausgestaltete Schnittstelle zur Dunstabzugshaube der Dunstabzugsvorrichtung in der oder mit der die Luftreinigereinheit betrieben werden soll, liegt ebenfalls im Rahmen der Erfindung. So kann gewährleistet werden, dass nur für die Kombination zugelassene Dunstabzüge mit der Luftreinigereinheit kombiniert werden können. Diese speziellen Dunstabzugshauben können mit der Luftreinigereinheit auf ihre Funktion und Sicherheit geprüft werden, wodurch sich der Nutzen für den Benutzer erhöht. In diesem Fall muss auch das Gegenstück an der Dunstabzugshaube entsprechend gestaltet sein. Die Schnittstelle kann beispielsweise so ausgestaltet sein, dass die Luftführungseinheit mit einem Sensor ausgestattet ist, der einen im Anschlussteil, der beispielsweise ein Abluftstutzen sein kann, der Dunstabzugshaube angebrachten Magneten detektiert. Bei Kombination mit einem nicht für Kombination mit der Luftreinigereinheit zugelassenen Dunstabzug erhält die Luftreinigereinheit kein Signal von der Haube und kann bei entsprechender Auslegung der Elektronik nicht betrieben werden. Alternativ ist auch beispielsweise eine mechanische Verrastung oder eine Kopplung an einen elektromagnetischen Schalter zwischen der Dunstabzugshaube und der Luftreinigereinheit denkbar.

[0051] Die erfindungsgemäße Luftreinigereinheit kombiniert die Optimierung der Strömungsbedingungen mit der Funktion von Trägerelementen, in denen funktionale Elemente, zum Beispiel zur Luftreinigung, insbesondere

Filter oder Elektroden auf ihre Funktionen hin optimiert angeordnet sind. Dadurch können das Fördervolumen, die Verringerung von Geräuschen und Geruchs-beseitigung optimiert werden. Weitere Funktionen der Luftreinigereinheit, die durch Zusatzelemente realisiert werden können, können zum Beispiel der Sicherheit des Benutzers dienen.

[0052] Die vorliegende Erfindung weist eine Reihe von Vorteilen auf. Insbesondere wird eine Luftreinigereinheit für den Einsatz in Kombination mit Dunstabzügen geschaffen, bei der der Luftstrom auf bestimmte Weise im Luftbehandlungsraum, und insbesondere im Reaktionsraum, geführt werden kann. Außerdem können an die Luftreinigereinheit weitere Funktionen geknüpft werden, wie beispielsweise die Aufnahme bestimmter Bauteile, die auch als funktionale Elemente bezeichnet werden und beispielsweise Elektroden zur Erzeugung eines DBE-Plasmas darstellen können. Zudem ist es durch die erfindungsgemäße Luftreinigereinheit möglich eine definierte Schnittstelle zur Dunstabzugshaube zu schaffen.

Bezugszeichenliste

[0053]

1	Luftreinigereinheit
10	Luftführungseinheit
100	Luftbehandlungsraum
101	Trägerelement
1010	oberer Ring
1011	unterer Ring
102	Rohrelement
1020	Arretiervorrichtung
1021	Arretiervorrichtung
103	Schnittstelle
104	Befestigungsvorrichtung (Elektrodenhalter unten)
105	Befestigungsvorrichtung (Elektrodenhalter oben)
106	Befestigungsvorrichtung (Sensorhalter)
11	funktionales Element für Luftreinigung (Elektrode)
12	Zusatzelement (Sensor)
120	Sensorgehäuse
13	Zusatzelement (Klappe)
14	Zusatzelement (Eingriffgitter)
15	Gitter
16	Geruchsfilter
17	Rahmen
170	Deckel
171	Boden
1710	Durchlassöffnung
172	Abdeckblech
18	Elektronikgehäuse
180	Elektronik
181	Trafo
182	Schalter
183	Verteilerleiste

19 Magnet
 20 Feder
 S Luftströmung

9. Luftreinigereinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Luftführungseinheit (10) zumindest ein Elektronikgehäuse (18) umfasst.

5

Patentansprüche

1. Luftreinigereinheit einer Dunstabzugsvorrichtung, die zumindest eine Luftführungseinheit (10) umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Luftführungseinheit (10) zumindest teilweise im Inneren der Luftreinigungseinheit (1) angeordnet ist und zumindest ein Trägerelement (101) aufweist, das zur Halterung zumindest eines funktionalen Elementes (11) der Luftreinigereinheit (1) für die Luftreinigung dient. 10
15
2. Luftreinigereinheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trägerelement (101) aus mehreren Teilen besteht, die voneinander beabstandet liegen, und vorzugsweise mindestens eines der funktionalen Elemente (11) zwischen den Teilen des Trägerelementes (101) angeordnet ist. 20
3. Luftreinigereinheit nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Trägerelement (101) eine Rohrform beschreibt und zumindest aus einem oberen Ring (1010) und einem unteren Ring (1011) besteht. 25
4. Luftreinigereinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Luftführungseinheit zumindest ein Rohrelement (102) umfasst und das Rohrelement (102) an dessen Wand zumindest eine Befestigungsvorrichtung (106, 107) für zumindest ein Zusatzelement (12, 13, 14) aufweist. 30
35
5. Luftreinigereinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eines der Trägerelemente (101) zumindest eine Befestigungsvorrichtung für zumindest ein Zusatzelement (12, 13, 14) aufweist. 40
6. Luftreinigereinheit nach einem der Ansprüche 4 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eines der Zusatzelemente (12, 13, 14) ein Sensor (12) ist. 45
7. Luftreinigereinheit nach einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest eines der Zusatzelemente (12, 13, 14) eine Klappe (13) ist. 50
8. Luftreinigereinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Luftreinigereinheit (1) zumindest einen Rahmen (17) zur Halterung zumindest eines der Trägerelemente (101) und/oder eines Rohrelementes (102) und zumindest ein Gitter (15) zum Begrenzen des Luftbehandlungsraums (100) aufweist. 55

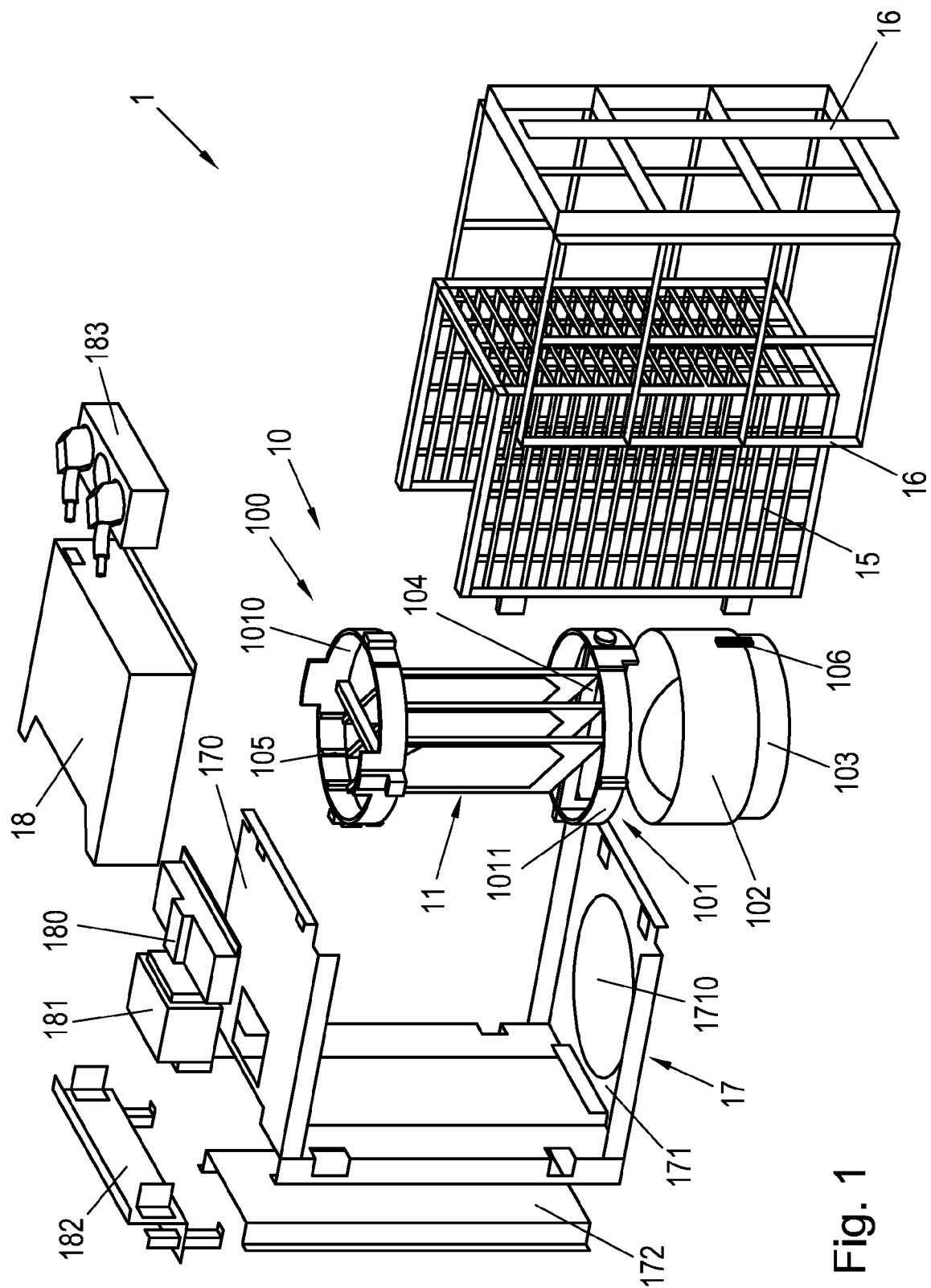


Fig. 1

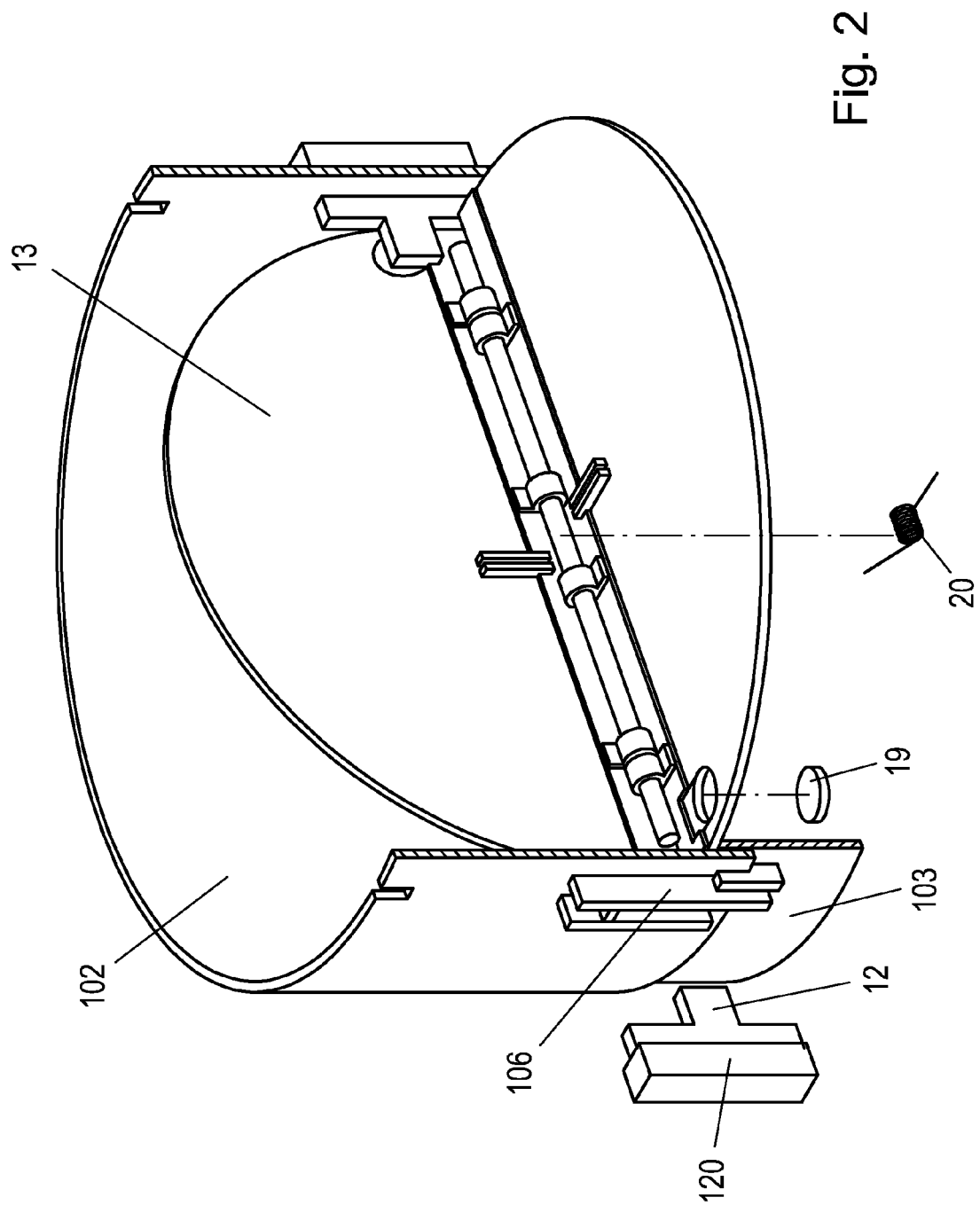


Fig. 2

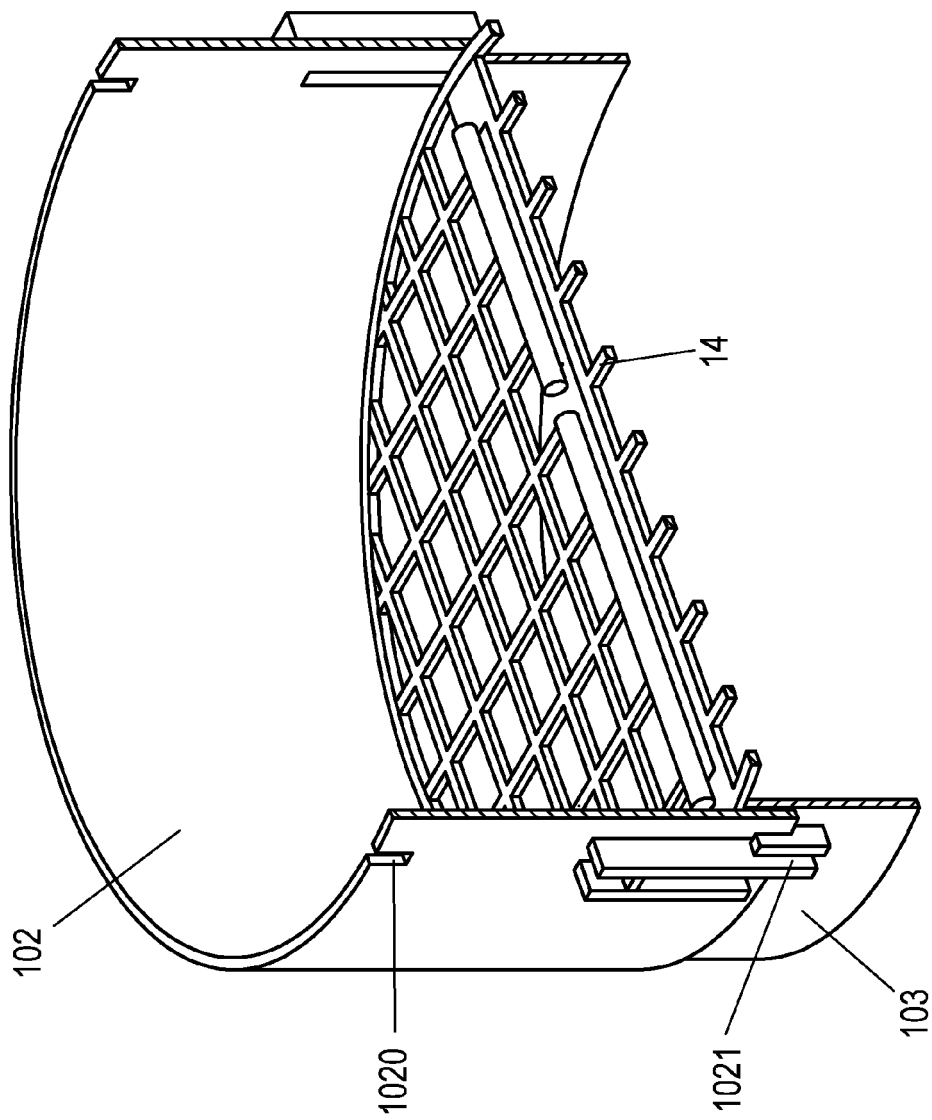


Fig. 3

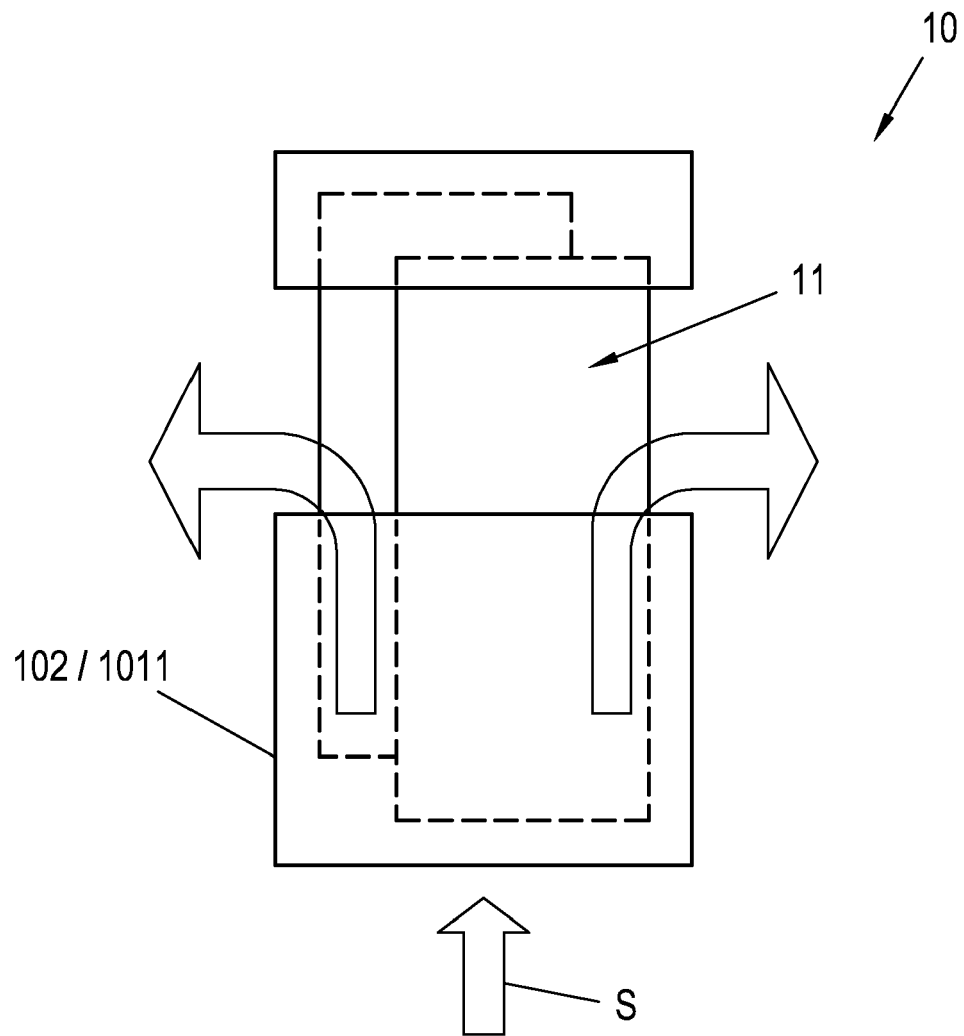


Fig. 4