(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 3 596 396 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
13.11.2024 Patentblatt 2024/46

(21) Anmeldenummer: **18707005.7**

(22) Anmeldetag: **21.02.2018**

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
F24C 15/20 *(2006.01)* ***B03C 3/08*** *(2006.01)*
B03C 3/12 *(2006.01)* ***B03C 3/82*** *(2006.01)*
B03C 3/09 *(2006.01)* ***B03C 3/36*** *(2006.01)*
B03C 3/41 *(2006.01)* ***B03C 3/47*** *(2006.01)*

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
F24C 15/2035; B03C 3/08; B03C 3/09; B03C 3/12; B03C 3/361; B03C 3/41; B03C 3/47;
B03C 2201/04; B03C 2201/28

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2018/054213

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2018/166764 (20.09.2018 Gazette 2018/38)

(54) **DUNSTABZUG**

EXTRACT HOOD

HOTTE D'EXTRACTION

(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

(30) Priorität: **13.03.2017 DE 102017204059**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.01.2020 Patentblatt 2020/04

(73) Patentinhaber: **BSH Hausgeräte GmbH**
81739 München (DE)

(72) Erfinder:
- **HEPPERLE, Georg**
  74081 Heilbronn (DE)
- **VOLLMAR, Daniel**
  76131 Karlsruhe (DE)
- **HERBST, Jens**
  75015 Bretten (DE)
- **EICH, Holger**
  76287 Rheinstetten (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 3 045 821
EP-A2- 0 559 038
WO-A2-2008/057262
CN-A- 102 188 871
CN-C- 100 431 711
DE-A1- 102009 023 241

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 3 596 396 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Dunstabzug mit mindestens einer Filtereinheit.

[0002] Bei Dunstabzügen, insbesondere Dunstabzugshauben, die in einer Küche betrieben werden, ist es bekannt, flüssige und feste Verunreinigungen sowie Gerüche aus den beim Kochen entstehenden Dünsten und Wrasen auszufiltern. Hierzu werden meist mechanische Filter in dem Dunstabzug eingesetzt. Als mechanische Filter werden beispielsweise Streckmetallfilter, Lochblechfilter, Baffle-Filter, die auch als Wirbelstromfilter bezeichnet werden können, Randabsaugungsfilter und poröse Schaumstoffmedien verwendet.

[0003] WO 2008/057262 A2 offenbart eine Dunstabzugshaube mit einer elektrostatisch unterstützter Luftströmung und Filterung. Hierzu wird ein elektrostatischer Fluid Beschleuniger (EFA) verwendet.

[0004] CN 102 188 871 A offenbart einen elektrostatischen Filter.

[0005] CN 165 41 28 A offenbart einen Küchendunstabzug, der auf der Basis elektrostatischer Abscheidung arbeitet.

[0006] DE 10 2009 023241 A1 offenbart eine Filtervorrichtung einer Dunstabzugshaube oder einer Luftreinigungsvorrichtung im Küchen- oder Wohnbereich.

[0007] Zudem ist beispielsweise aus der DE 2146288 A eine Dunstabzugshaube bekannt, bei der eine elektrostatische Filtereinheit verwendet wird. Die elektrostatische Filtereinheit besteht bei dieser Dunstabzugshaube aus plattenförmigen Abscheide- und Gegenelektroden sowie drahtförmigen Ionisationselektroden. Die plattenförmigen Abscheide- und Gegenelektroden sind über elektrisch leitende Stege miteinander verbunden und sind so angeordnet, dass die in das Filterelement eintretende Luft zunächst die Abscheideelektroden mit dazwischen liegenden drahtförmigen Ionisationselementen anströmt und anschließend zu den nach oben versetzten Gegenelektroden gelangt. Die Abscheideelektroden sind über eine Trennwand an dem Gehäuse der Dunstabzugshaube befestigt. Zudem ist in dem Gehäuse der Dunstabzugshaube ein Hochspannungsgerät vorgesehen, das mit den Elektroden der Elektroden der Filtereinheit verbunden ist.

[0008] Ein Nachteil dieser Filtereinheit besteht darin, dass deren Aufbau komplex ist. Zudem ist die Filtereinheit aufgrund ihres Aufbaus nicht aus der Dunstabzugshaube entnehmbar.

[0009] EP 0 559 038 A2 offenbart eine elektrostatische Filtereinrichtung für Dunstabzugshauben. Die Filtereinrichtung besitzt einen modularen Aufbau. Jeder Modul besitzt einen Ionisator und herausnehmbare Filterplatten. Zu Reinigungszwecken kann jeder Modul mit dem aus Filterplatten bestehenden Plattenabscheider entgegen der Luftstromrichtung aus der Filtereinrichtung entnommen werden. Plattenabscheider und Ionisator können gemeinsam in einer Spülmaschine gereinigt werden.

[0010] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher einen Dunstabzug mit einer Filtereinheit zu schaffen, der einen einfachen Aufbau aufweist, einfach zu handhaben ist und dennoch eine zuverlässige Reinigung von Dünsten und Wrasen und anderer verunreinigter Luft erlaubt.

[0011] Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass diese Aufgabe gelöst werden kann, indem eine Filtereinheit geschaffen wird, die das elektrostatische Filterprinzip nutzt aber dennoch auf einfache Weise in einen Dunstabzug eingebracht und aus diesem entnommen werden kann.

[0012] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe gelöst durch einen Dunstabzug mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

[0013] Die Filtereinheit wird auch als Filtermodul bezeichnet. Die Filtereinheit stellt eine aus dem Dunstabzug entnehmbare, portable Filtereinheit dar, die vorzugsweise vormontiert ist. Als vormontiert wird eine Filtereinheit bezeichnet, die als eine Baueinheit in den Dunstabzug eingesetzt und aus diesem in einer Einheit entnommen werden kann. Als Dunstabzug wird eine Dunstabzugsvorrichtung bezeichnet, die beispielsweise eine Dunstabzugshaube oder ein Deckenlüfter sein kann. Vorzugsweise weist der Dunstabzug einen Absaugspalt auf. Der Absaugspalt ist erfindungsgemäß zwischen einem Dunstabzugsgehäuse und einer unterhalb des Dunstabzugsgehäuses zu diesem versetzt angeordneten Prallplatte gebildet. Der Absaugspalt kann auch als Randabsaugspalt bezeichnet werden.

[0014] Die Filtereinheit umfasst eine Ionisationseinheit, die auch als Ionisationsstufe bezeichnet werden kann, und eine Abscheideeinheit, die auch als Abscheidestufe bezeichnet werden kann. Die Ionisationsstufe weist vorzugsweise mindestens ein Ionisationselement und mindestens eine Gegenelektrode auf. Die Abscheidestufe weist mindestens eine Niederschlagselektrode und mindestens eine Gegenelektrode auf. Die Abscheidestufe ist in Strömungsrichtung der Filtereinheit der Ionisationsstufe nachgeschaltet. Das Ionisationselement wird mit Spannung, vorzugsweise Hochspannung, beaufschlagt. Beim Durchströmen von verunreinigter Luft durch die Ionisationsstufe werden feste und flüssige Stoffe elektrostatisch mittels des Ionisationselementes, das auch als Sprühelektrode bezeichnet werden kann, aufgeladen. Die Abscheidestufe umfasst vorzugsweise zumindest eine Niederschlagselektrode und mindestens eine Gegenelektrode, die plattenförmig ausgestaltet sind und in der Abscheidestufe alternierend angeordnet sind.

[0015] Erfindungsgemäß umfasst die Filtereinheit ein Gehäuse. Das Gehäuse besteht vorzugsweise aus elektrisch nichtleitendem Material. In dem Gehäuse sind sowohl die Ionisationseinheit als auch die Abscheideeinheit aufgenommen. Das Gehäuse stellt somit ein gemeinsames Gehäuse für diese beiden Einheiten dar. Indem die Filtereinheit ein solches Gehäuse aufweist, kann diese auf einfache Weise in den Dunstabzug eingebracht oder aus diesem als eine Einheit entnommen werden.

[0016] Das Gehäuse weist insbesondere eine Kasten-

form auf. Der Boden und die Deckwand des Gehäuses sowie zwei Seitenwände sind dabei durch luftundurchlässige Platten gebildet. Die Vorderseite und Rückseite des Gehäuses sind hingegen offen oder durch ein luftdurchlässiges Bauteil, insbesondere ein Gitter, gebildet.

[0017] Richtungsangaben wie oben, unten, vorne und hinten beziehen sich, soweit nicht anders angegeben auf eine Filtereinheit in einem Zustand, in dem diese in einem vertikalen Absaugspalt eines Dunstabzuges eingebracht ist. Als Vorderseite wird dabei die nach außen gerichtete Seite verstanden, über die Luft in die Filtereinheit eintreten kann. Die Rückseite ist dem Inneren des Dunstabzuges zugewandt. Bei einer so in einen vertikalen Absaugspalt eines Dunstabzuges eingebrachten Filtereinheit liegt die Strömungsrichtung in der die Filtereinheit von Luft durchströmt wird in der Horizontalen.

[0018] Erfindungsgemäß weist das Gehäuse der Filtereinheit an zumindest einer Wand ein von außen zugängliches elektrisches Kontaktelement auf. Als von außen zugängliches elektrisches Kontaktelement wird ein Kontaktelement bezeichnet, das ohne Öffnen des Gehäuses der Filtereinheit an eine Spannungsquelle angeschlossen werden kann und über das Strom und Spannung an die in dem Gehäuse befindlichen Elektroden geleitet werden kann.

[0019] Indem die Filtereinheit erfindungsgemäß ein gemeinsames Gehäuse für die Abscheideeinheit und die Ionisationseinheit aufweist und zudem an dem Gehäuse mindestens ein von außen zugängliches elektrisches Kontaktelement vorgesehen ist, kann die Filtereinheit als ein Bauteil in einen Dunstabzug eingebracht, beispielsweise eingeschoben werden und aus diesem auch wieder entnommen werden. Durch die Kontaktelemente wird hierbei gewährleistet, dass die Spannung an den Elektroden der Abscheideeinheit und Ionisationseinheit angelegt werden kann. Die Filtereinheit kann somit auf einfache Weise als ein Modul eines Filtersystems, das aus mehreren Filtereinheiten bestehen kann, verwendet werden.

[0020] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weist das Gehäuse eine Deckwand, eine Bodenwand und mindestens drei Seitenwände auf und eine der Seitenwände ist zumindest teilweise durch ein Schutzgitter gebildet. Die Bodenwand stellt die Unterseite der Filtereinheit dar und die Deckwand die Oberseite der Filtereinheit. Der Boden und die Deckwand liegen hierbei vorzugsweise in dem im Dunstabzug eingebrachten Zustand der Filtereinheit in der Horizontalen. Hierdurch kann ein Austreten von in der Filtereinheit abgeschiedenen Verunreinigungen verhindert werden. Die Seite des Gehäuses der Filtereinheit, die zumindest teilweise durch ein Schutzgitter gebildet ist, stellt vorzugsweise die Vorderseite der Filtereinheit dar. Die Vorderseite der Filtereinheit ist in dem in dem Dunstabzug eingebrachten Zustand der Filtereinheit die Seite der Filtereinheit, die nach Außen gewandt ist und über die Luft in die Filtereinheit eintreten kann. Die Seitenwand, die die Vorderseite der Filtereinheit bildet kann vollständig durch ein Schutzgitter gebildet sein. Indem das Gehäuse an dieser Seite durch eine Seitenwand gebildet ist, die zumindest teilweise aus einem Gitter besteht, kann zum einen der Eintritt von Luft gewährleistet werden und zum anderen aber der Zugriff des Benutzers der Filtereinheit und des Dunstabzuges auf die innen liegenden Elektroden der Filtereinheit verhindert werden. Zudem wird durch das Vorsehen eines Schutzgitters die Stabilität des Gehäuses gegenüber einem nach vorne offenen Gehäuse erhöht und dadurch die Handhabbarkeit der Filtereinheit verbessert. Insbesondere ist ein Verformen des Gehäuse beim Entnehmen aus dem Dunstabzug und einem Reinigen außerhalb des Dunstabzuges nicht zu befürchten.

[0021] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist an dem Gehäuse eine Ablaufrinne ausgebildet. Die Ablaufrinne ist vorzugsweise an der Rückseite des Gehäuses gebildet, das heißt an der Seite, die der Seitenwand, die durch das Schutzgitter gebildet ist, gegenüber liegt. Besonders bevorzugt wird die Ablaufrinne durch eine Verlängerung der Bodenwand nach hinten gebildet. Die Ablaufrinne kann eine Neigung aufweisen, die von der Rückseite der Bodenwand des Gehäuses der Filtereinheit aus nach unten geneigt verläuft. Durch das Vorsehen einer Ablaufrinne können Verunreinigungen, die in der Filtereinheit abgeschieden wurden, gesammelt werden. Somit wird durch das Vorsehen einer Ablaufrinne die Standzeit, das heißt die Dauer zwischen notwendigen Reinigungen der Filtereinheit verlängert. Da die Ablaufrinne vorzugsweise an der Rückseite des Gehäuses vorgesehen ist, und die Rückseite im eingebrachten Zustand dem Inneren des Dunstabzuges zugewandt ist, ist diese Ablaufrinne während der Benutzung des Dunstabzuges nicht sichtbar und ein Abtropfen von Verunreinigungen von der Ablaufrinne aus dem Dunstabzug kann verhindert werden.

[0022] Gemäß einer Ausführungsform sind in der Abscheideeinheit Niederschlagselektroden und Gegenelektroden alternierend angeordnet und die Niederschlagselektroden und Gegenelektroden stellen Platten dar, die sich parallel zu dem Boden des Gehäuses der Filtereinheit erstrecken. Bei dieser Ausführungsform sind die Platten, das hießt die Niederschlagelektroden und Gegenelektroden abwechselnd angeordnet. Die Elektroden sind somit alternierend elektrisch geladen. Die positiven Niederschlagselektroden stehen unter positiver elektrischer Hochspannung. Zwischen den abwechselnd angeordneten positiven Niederschlagselektroden und negativen Gegenelektroden bildet sich im Filterbetrieb ein elektrisches Feld aus. Dieses elektrische Feld bewirkt, dass die bereits in der Ionisationseinheit aufgeladenen festen und flüssigen Stoffe aus dem Luftstrom durch das elektrische Feld ausgelenkt werden und an den Niederschlagselektroden und Gegenelektroden sich niederschlagen beziehungsweise abgeschieden werden. Diese festen und flüssigen Stoffe setzen sich in Form von Verunreinigungen an den Niederschlagselektroden und Gegenelektroden der Abscheideeinheit ab. Bei der Aus-

führungsform, bei der die Niederschlagselektroden und Gegenelektroden parallel zu dem Boden des Gehäuses der Filtereinheit in der Abscheideeinheit angeordnet sind, weist die Abscheideeinheit einen vereinfachten Aufbau auf. Die Filtereinheit weist vorzugsweise eine größere Breite als Höhe auf. Hierdurch kann die Filtereinheit auf einfache Weise in einen Dunstabzug und insbesondere in einen vertikal verlaufenden Absaugspalt eingebracht werden. Bei der Ausführungsform, bei der die Elektroden in der Abscheideeinheit parallel zum Boden des Gehäuses der Filtereinheit angeordnet sind, ist daher eine geringe Anzahl von Elektroden ausreichend, um ein Abscheiden über die gesamte Höhe und Breite der Filtereinheit zu ermöglichen.

[0023] Allerdings ist es gemäß einer weiteren Ausführungsform vorgesehen, dass in der Abscheideeinheit Niederschlagselektroden und Gegenelektroden alternierend angeordnet sind und die Niederschlagselektroden und Gegenelektroden Platten darstellen, die sich senkrecht zu dem Boden des Gehäuses der Filtereinheit erstrecken. Bei dieser Ausführungsform ist zwar die Anzahl von Elektroden, die in der Abscheideeinheit vorgesehen werden müssen größer als bei der Ausführungsform mit parallel zum Boden angeordneten Elektroden. Allerdings können bei senkrecht zum Boden des Gehäuses angeordneten Elektroden Verunreinigungen, die sich an den Platten abgesetzt haben, an diesen entlang herunter laufen und gegebenenfalls in einer an dem Gehäuse vorgesehenen Ablaufrinne gesammelt werden.

[0024] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform sind die Niederschlagselektroden und Gegenelektroden, die durch Platten gebildet sind und senkrecht zu dem Boden des Gehäuses stehen, jeweils zu einem Kammprofil zusammengefasst und die Kammprofile greifen ineinander. Bei dieser Ausführungsform ist der Aufbau der Filtereinheit weiter vereinfacht, da nur zwei Bauteile, nämlich ein Kammprofil mit Niederschlagselektroden und ein Kammprofil mit Gegenelektroden notwendig sind. Die plattenförmigen Elektroden können bei dieser Ausführungsform auch als Rippen bezeichnet werden. Die Kammprofile können auf einfache Weise an dem Gehäuse befestigt werden. Durch den Kammboden, der die Platten des jeweiligen Kammprofils miteinander verbindet, wird zudem die Stabilität der Filtereinheit insgesamt verbessert. Durch das Ineinandergreifen der Kammprofile liegen die Niederschlagselektroden und Gegenelektroden alternierend vor.

[0025] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist in der Ionisationseinheit ein Ionisationselement angeordnet, das sich parallel zu dem Boden des Gehäuses erstreckt. Besonders bevorzugt ist nur ein einziges Ionisationselement in der Ionisationseinheit angeordnet. Hierdurch wird der Aufbau der Filtereinheit weiter vereinfacht. Insbesondere kann sich das Ionisationselement über die gesamte Breite des Gehäuses der Filtereinheit erstrecken und muss daher lediglich an den Längsenden befestigt werden. Insbesondere bei der Ausführungsform, bei der die plattenförmigen Elektroden der Abscheideeinheit senkrecht zum Boden des Gehäuses stehen, wird bei einem senkrecht dazu verlaufenden Ionisationselement sichergestellt, dass die Luft, die zwischen die plattenförmigen Elektroden eintritt zuverlässig in der Ionisationseinheit zuvor ionisiert wurde, das heißt die Verunreinigungen in der Luft ionisiert wurden.

[0026] Vorteile und Merkmale, die bezüglich der Filtereinheit beschrieben wurden und werden, gelten - soweit anwendbar - auch für den erfindungsgemäßen Dunstabzug und umgekehrt.

[0027] Da in den Dunstabzug erfindungsgemäße Filtereinheiten lösbar vorgesehen sind, kann der modulare Aufbau des Filtersystems des Dunstabzugs auf einfache Weise realisiert werden. Somit können die Filtereinheiten einzeln aus dem Dunstabzug beispielsweise zu Reinigungszwecken entnommen werden. Die Filtereinheiten sind in einem Absaugspalt angeordnet. Als Absaugspalt wird die Öffnung des Dunstabzuges bezeichnet, über die Luft in den Dunstabzug eingesaugt wird. Zu diesem Zweck ist in dem Dunstabzugsgehäuse ein Lüfter, der auch als Gebläse bezeichnet werden kann, angeordnet.

[0028] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform sind mindestens zwei Filtereinheiten zueinander benachbart in dem Absaugspalt angeordnet. Hierdurch kann die Größe, das heißt insbesondere die Breite, der einzelnen Filterelemente gering gehalten werden und diese können daher einfach gehandhabt werden. Beispielsweise ist das Gewicht einer Filtereinheit, die eine geringere Größe aufweist, geringer und ein Entnehmen der Filtereinheit aus dem Absaugspalt kann daher ohne großen Kraftaufwand erfolgen.

[0029] Vorzugsweise sind so viele Filtereinheiten in dem Absaugspalt nebeneinander angeordnet, dass die gesamte über den Absaugspalt in den Dunstabzug einsaugbare Luft über die Filtereinheiten geführt wird. Da die Filtereinheiten jeweils ein Gehäuse aufweisen und dieses an den Seitenwänden durch luftundurchlässige Wände gebildet ist, können Filtereinheiten auch über Eck angeordnet werden, das heißt sind so benachbart, dass das jeweilige rückwärtige Ende einer Seitenwand von zwei Filtereinheiten aneinander anliegen.

[0030] Erfindungsgemäß verläuft der Absaugspalt über zumindest einen Teil des Umfangs des Dunstabzugsgehäuses und ist vorzugsweise vertikal ausgerichtet. Auf diese Weise können die erfindungsgemäßen Filtereinheiten besonders einfach von den Seiten aus in den Absaugspalt eingeschoben werden. Zudem ist bei einer vertikalen Ausrichtung des Absaugspaltes und damit einer horizontalen Ausrichtung der Filtereinheit ein Auslaufen von Verunreinigungen aus der Filtereinheit nicht zu befürchten.

[0031] Gemäß einer Ausführungsform ist der der Absaugspalt nach unten durch eine Prallplatte begrenzt und die mindestens eine Filtereinheit ist auf der Prallplatte befestigt. Bei dieser Ausführungsform wird die Oberkante des Absaugspaltes durch die Unterseite des Dunstabzugsgehäuses gebildet, in der eine Einlassöffnung für Luft vorgesehen ist. Die Prallplatte kann fest mit dem

Dunstabzugsgehäuse verbunden sein oder nach unten ausfahrbar an diesem befestigt sein.

[0032] Die Filtereinheiten können zusätzlich zu einer Verbindung mittels der elektrischen Kontaktelemente auch mittels mechanischer Verbindungselemente mit dem Dunstabzug verbunden sein. Hierbei können die Filtereinheiten beispielsweise Rastvorrichtungen aufweisen, die mit weiteren Rastvorrichtungen an dem Dunstabzug zusammenwirken und die Filtereinheiten somit an dem Dunstabzug befestigt sind.

[0033] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist zumindest im Bereich der nach außen gewandten Seite der Filtereinheit eine Blende an der Filtereinheit oder dem Dunstabzug befestigt. Die Nach außen gewandte Seite der Filtereinheit wird auch als Vorderseite der Filtereinheit bezeichnet. Über diese Seite kann Luft in die Filtereinheit eintreten. In dieser Seite ist die Filtereinheit vorzugsweise zumindest teilweise durch ein Schutzgitter gebildet. Durch das Vorsehen einer Blende kann zum einen ein weiterer Schutz gegen den Zugriff auf das Innere der Filtereinheiten gewährleistet werden. Zum anderen kann durch die Blende die Luft auch gezielt zu der Vorderseite der Filtereinheiten geleitet werden und so eine zuverlässige Reinigung der Luft unterstützen. Die Blende ist vorzugsweise entlang der gesamten Länge des Absaugspaltes vorgesehen. Zumindest deckt die Blende oder decken die Blenden aber zumindest die Vorderseiten der Filtereinheiten ab. Die Blende oder die Blenden können an der Filtereinheit oder den Filtereinheiten befestigt sein. Zusätzlich oder alternativ können die Blenden auch an dem Dunstabzug, beispielsweise an dem Dunstabzugsgehäuse und/oder einer gegebenenfalls vorgesehenen Prallplatte befestigt sein.

[0034] Die Blende kann durch eine Gitterblende oder durch gekrümmte Luftleitelemente gebildet sein. In dem Fall der gekrümmten Luftleitelemente sind diese vorzugsweise so ausgerichtet, dass diese Luft, die den Dunstabzug von unten anströmt zu dem Absaugspalt lenken. Bei einem vertikal verlaufenden Absaugspalt wird die Luft an den Luftleitelementen daher um 90° umgelenkt. Die Luftleitelemente können auch als Luftleitschaufeln bezeichnet werden.

[0035] Die Erfindung wird im Folgenden erneut unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

Figur 1: eine schematische Perspektivansicht einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Dunstabzuges;

Figur 2: eine schematische Perspektivansicht einer Ausführungsform einer erfindungsgemäß verwendeten Filtereinheit;

Figur 3: eine schematische Perspektivansicht der Elektroden der Abscheideeinheit einer Ausführungsform der erfindungsgemäß verwendeten Filtereinheit;

Figur 4: eine schematische Perspektivansicht der Elektroden der Abscheideeinheit einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäß verwendeten Filtereinheit;

Figuren 5a und 5b: schematische Ansichten der Elektroden der Abscheideeinheit einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäß verwendeten Filtereinheit;

Figur 6: eine schematische Perspektivansicht eines Teils einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Dunstabzuges; und

Figur 7: eine schematische Perspektivansicht eines Teils einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Dunstabzuges.

[0036] In Figur 1 ist eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Dunstabzuges1, der auch als Dunstabzugsvorrichtung oder Dunstabzugshaube bezeichnet werden kann, gezeigt. Der Dunstabzug 1 weist in der dargestellten Ausführungsform ein Dunstabzugsgehäuse 10 und eine unterhalb, das heißt in Strömungsrichtung vor der Unterseite des Dunstabzugsgehäuses 10 liegende Prallplatte 11 auf. Zwischen der Unterseite des Dunstabzugsgehäuses 10 und der Prallplatte 11 ist dabei ein Absaugspalt 12, der auch als Einsaugspalt bezeichnet werden kann, gebildet. In den Absaugspalt 12 sind mehrere Filtereinheiten 2 eingebracht. In der dargestellten Ansicht sind über die Breite des Dunstabzuges 1 zwei und über die Tiefe des Dunstabzuges 1 eine Filtereinheit 2 eingebracht. Der Dunstabzug 1 ist oberhalb eines Herdes 3 angebracht und kann beispielsweise in der Raumdecke (nicht gezeigt) aufgenommen sein, wobei zumindest der Absaugspalt 12 zumindest zeitweise unterhalb der Raumdecke liegt. Von den Filtereinheiten 2 sind in der Figur 1 nur die Schutzgitter 200, die die Vorderseiten der Filtereinheiten 2 bilden, zu erkennen.

[0037] In Figur 1 ist das modular aufgebaute elektrostatische Filtersystem gemäß der Erfindung, bei dem die einzelnen Filtereinheiten 2, die auch als Filtermodule 2 bezeichnet werden, unmittelbar im Ansaugspalt, der auch als Einsaugspalt bezeichnet werden kann, zwischen dem Dunstabzugsgehäuse 10 und der davor liegenden Prallplatte 11 angeordnet sind. Die Filtermodule 2 können hier in Abhängigkeit der Dunstabzugsgröße in beliebiger Anzahl eingesetzt werden. Die Ausrichtung, Abstand, Anordnung, Lage des Dunstabzuges oder einer ähnlichen Absaugvorrichtung 1 zum Herd 3 ist freigestellt und kann dementsprechend in jedem beliebigen Winkel und Abstand zum Herd 3 angeordnet werden.

[0038] Die Luftströmung erfolgt in dem Ansaugspalt durch die einzelnen elektrostatischen Filtermodule 2. Wichtig ist dabei, dass die Luft durch die einzelnen elektrostatischen Filtermodule 2 hindurch strömt. Im Abstand zwischen benachbarten Filtereinheiten 2 darf keine Luft, das heißt kein Wrasen hindurch strömen, da dieser dann

in diesem Fall ungefiltert den Dunstabzug 1 passieren würde. Um dies zu unterbinden, werden offene Stellen, Lücken oder Spalte zwischen den jeweiligen elektrostatischen Filtereinheiten konstruktiv versperrt.

[0039] In Figur 2 ist eine schematische Perspektivansicht einer Ausführungsform einer erfindungsgemäß verwendeten Filtereinheit 2, die auch als Filterkassette oder Filtermodul bezeichnet werden kann, abgebildet. Die elektrostatische Filtereinheit 2 besteht aus einer in Strömungsrichtung vorgeschalteten Ionisationseinheit 22 und einem nachgeschalteten Abscheideeinheit 21. In der Ionisationseinheit 22, die auch als Ionisationsbereich oder Ionisationsstufe bezeichnet werden kann, ist ein Ionisationselement 220 mittig zwischen zwei negativen beziehungsweise geerdeten Gegenelektroden 221, 222 angeordnet. Das Ionisationselement 220, das auch als Sprühelektrode bezeichnet werden kann, steht unter positiver elektrischer Hochspannung, beispielsweise >6kV (>6000V).

[0040] Das Ionisationselement 220 liegt in der dargestellten Ausführungsform parallel zu dem Boden des Gehäuses 20 der Filtereinheit 2 angeordnet und erstreckt sich über die gesamte Breite des Gehäuses 20. Das Ionisationselement 220 ist auf der halben Höhe des Gehäuses 20 angeordnet. Die Gegenelektroden 221, 222 sind an der Unterseite der Deckwand des Gehäuses 20 beziehungsweise an der Oberseite des Bodens des Gehäuses 220 angeordnet. Die Gegenelektroden 221, 222 und das Ionisationselement 220 befinden sich im vorderen Bereich des Gehäuses 20 hinter dem die Vorderseite des Gehäuses 20 bildenden Schutzgitter 200.

[0041] Als Ionisationselement 220 kommen dünne Drähte mit einem Drahtdurchmesser von beispielsweise >0,1 mm in Betracht. Alternativ kann als Ionisationselement 220 auch ein Sägezahn-Ionisationselement (nicht gezeigt) verwendet werden.

[0042] In der Ionisationseinheit 22 werden die festen und flüssigen Partikel im Luftstrom elektrostatisch aufgeladen und in der nachgeschalteten Abscheideeinheit 21 abgeschieden.

[0043] Die Abscheideeinheit 21 besteht aus Platten, sogenannten Niederschlagselektroden 211 und Gegenelektroden 210. Die Platten sind parallel zueinander angeordnet und liegen bei der in Figur 2 gezeigten Ausführungsform in der Vertikalen, das heißt sind senkrecht zu dem Boden des Gehäuses 20 ausgerichtet.

[0044] Wie sich aus Figur 4 ergibt, können die Elektroden 211, 210 aber auch in der Horizontalen liegen, das heißt parallel zu dem Boden des Gehäuses 20 ausgerichtet sein.

[0045] Die Platten (Niederschlagselektroden 211 und Gegenelektroden 210) sind dabei abwechselnd angeordnet. Somit liegen alternierend elektrisch geladene Elektroden 211, 210 in der Abscheideeinheit 21 vor. Die positiven Elektroden 211 stehen unter positiver elektrischer Hochspannung. Zwischen den abwechselnd angeordneten positiven und negativen Elektroden 211, 210 bildet sich im Filterbetrieb ein elektrisches Feld aus. Dieses elektrische Feld bewirkt, dass die bereits in der Ionisationseinheit 22 aufgeladenen festen und flüssigen Stoffe aus dem Luftstrom durch das elektrische Feld ausgelenkt werden und sich an den Niederschlagselektroden 211 beziehungsweise Gegenelektroden 210 niederschlagen beziehungsweise abgeschieden werden. Diese festen und flüssigen Stoffe setzen sich in Form von Verunreinigungen an den Niederschlagselektroden 211 beziehungsweise Gegenelektroden 210 ab.

[0046] In Figuren 5a und 5b ist ein weiterer sehr effektiver Lösungsansatz für die Abscheideeinheit 21 dargestellt. Hier besteht die Abscheideeinheit 21 aus zwei ineinander greifenden Kammprofilen 212, 213, die auch als Stegprofile oder Rippenprofile bezeichnet werden können, die nur an den seitlichen Befestigungspunkten durch ein isolierendes Material miteinander verbunden werden beziehungsweise auf Abstand zueinander gehalten werden. Die einzelnen Rippen der jeweiligen Kammprofile 212, 213 berühren sich dabei nicht. Wird die positive Niederschlagselektrode 213 an positive elektrische Spannung angelegt und die negative Gegenelektrode 212 an ein negatives beziehungsweise geerdetes Potenzial angelegt, so bildet sich zwischen beiden Kammprofilen 212, 213 ein elektrisches Feld aus.

[0047] Sowohl die Ionisationseinheit 22 als auch die Abscheideeinheit 21 sind nach Figur 2 in einem elektrisch isolierenden Gehäuse 20 untergebracht. Das Gehäuse 20 beinhaltet einen Eingreifschutz in Form eine Schutzgitters 200. Das Schutzgitter 200 soll das Berühren der implentierten Ionisations- und Abscheideeinzelteile verhindern. Das Gehäuse 20 kann sowohl aus einem einzigen Teil inklusive dem Schutzgitter 200 oder aus mehreren Einzelteilen (nicht gezeigt) bestehen. Weiterhin ist in das Gehäuse 20 in der in Figur 2 gezeigten Ausführungsform eine Ablaufrinne 201 beziehungsweise ein Reservoir implementiert. Diese Ablaufrinne 201 dient dazu, dass die an den Niederschlagselektroden 211 und Gegenelektroden 210 abgeschiedenen Verunreinigungen in Form von festen und flüssigen Stoffen entlang den Platten abfließen und sich in der Ablaufrinne 201 sowie am Gehäuseboden sammeln.

[0048] Die einzelnen elektrostatischen Filtereinheiten 2 können aus dem Dunstabzug 1 entnommen werden und anschließend im Geschirrspüler oder einer ähnlichen Reinigungseinrichtung gereinigt werden.

[0049] Zur elektrischen Strom- und Spannungsversorgung befinden sich elektrische Kontaktelemente 25, 26, welche den elektrischen Kontakt zwischen dem Dunstabzug 1 und dem elektrostatischen Filtermodul 2 gewährleisten an dem Gehäuse 20. In Figur 2 sind die Kontaktelemente 25, 26 an der Deckwand, das heißt der Oberseite des Gehäuses 20 vorgesehen. Die elektrische Kontaktierung kann aber auch auf anderen Gehäuse-Flächen eines einzelnen elektrischen Filtermoduls 2 erfolgen beispielsweise auch am Boden und damit zwischen der Filtereinheit 2 und der in Figur 1 gezeigten Prallplatte 11.

[0050] In Figur 6 ist ein Teil des Dunstabzuges 1 ge-

mäß einer Ausführungsform der Erfindung gezeigt. In dieser Ausführungsform wird über den gesamten Spaltumfang beziehungsweise die Spaltlänge des Absaugspaltes 12 vor den elektrostatischen Filtereinheiten 2 eine Blende in Form eines Blendengitters 13 vorgesehen. Dieses Blendengitter 13 dient als zusätzlicher Eingriffsschutz zu dem bereits an dem Gehäuse 20 vorgesehenen Schutzgitter 200. Somit dient die Blende als zusätzliche Maßnahme gegen das Berühren der elektrostatischen Komponenten. Zusätzlich kann durch das Gitter eine aerodynamische Strömungsausrichtung der Luft zu der Filtereinheit 2 erzielt werden. Die Geometrie beziehungsweise Struktur dieser Blende, insbesondere des Blendengitters 13 ist abhängig von gesetzlichen Vorgaben sowie von designtechnischen Aspekten. Ein VDE Prüffinger darf nicht hindurch passen.

[0051] In Figur 7 wird als Alternative zum Blendengitter 13 eine Leitgeometrie, die durch Luftleitelemente 14 gebildet ist, verwendet. Diese Leitgeometrie gewährleistet primär eine homogene Zuströmung der Luft zur Filtereinheit 2 im Absaugspalt 12 und dient zusätzlich als Eingreifschutz aus sicherheitstechnischen Gründen. In Hinblick auf eine homogene Zuströmung der Luft liegt die Notwendigkeit dieser Luftleitelemente 14 darin, den beim Kochvorgang entstehenden Wrasen aus der vertikalen Strömungsrichtung in die horizontale Strömungsrichtung zu überführen. Durch diese Maßnahme wird gewährleistet, dass der Wrasen und sonstige Verunreinigungen homogen über dem gesamten Eintrittsquerschnitt, insbesondere ein gegebenenfalls vorgesehenes Schutzgitter 200 der jeweiligen elektrostatischen Filtereinheiten 2 eingesaugt werden. Die Luftleitelemente 14 sind in der in Figur 7 gezeigten Ausführungsform durch einzelne Schaufeln gebildet, die gradientenfrei und optimaler Weise kreisbogenförmig sind. Die Eintritts- und Austrittswinkel der Leitschaufeln sind von der Luftströmungsgeschwindigkeit beziehungsweise von den Betriebsverhältnissen des Dunstabzuges 1 unabhängig. Der Abstand zwischen den einzelnen Luftleitelementen 14 sollte optimaler Weise konstant gehalten werden.

[0052] Mit der vorliegenden Erfindung wird eine Filterung von Wrasen und sonstigen Verunreinigungen aus dem Luftstrom durch einen Dunstabzug oder eine ähnliche Absaugvorrichtung mittels entnehmbarer, portabler elektrostatischer Filtermodulen, die im Einsaugbereich des Dunstabzuges 1 angeordnet sind geschaffen.

[0053] Ein Vorteil der vorliegenden Erfindung besteht darin, dass die elektrostatischen Filtermodule im unmittelbaren Einsaugbereich, insbesondere dem Absaugspalt eines Dunstabzuges angeordnet werden. Somit wird gewährleistet, dass nachgeschaltete, nachstehende Bestandteile eines Dunstabzuges frei von Wrasenansammlungen und sonstigen Verunreinigungen bleiben. Im Gegensatz zu Streckmetallfettfiltern, Baffle-Filtern und sonstigen auf dem Markt befindlichen Fettfiltern werden flüssige und feste Partikel kleiner 1 μm aus dem Wrasenluftstrom herausgefiltert. Selbst feinster Ölrauch kann mittels der erfindungsgemäß verwendeten Filtereinheiten gefiltert werden. Die nachgeschalteten Geruchsfilter wie Aktivkohlefilter und Zeolithfilter zur Geruchsfilterung werden dadurch vor festen und flüssigen Wrasenablagerungen und sonstigen Verunreinigungen geschützt, was die Lebensdauer der Geruchsfilter erhöht. Ein weiterer Vorteil der vorliegenden Erfindung liegt darin, dass die Luftfilterung auch außerhalb des Kochvorgangs erfolgen kann, um die Luftqualität von Innenräumen zu steigern. Hier erfolgt der Einsatz des Dunstabzuges in der Funktion eines Raumluftreinigers außerhalb des Kochvorgangs. Idealerweise erfolgt diese Funktion bei sehr niedrigen Einsaug-Luftvolumenströmen. Vorteil dieser Funktion bietet sich besonders für Allergiker.

[0054] Weitere Vorteile der Erfindung sind beispielsweise eine sehr hohe Filterleistung bei niedrigen Luftströmungsgeschwindigkeiten. Im Gegensatz zu Streckmetallfettfiltern lässt sich mit den erfindungsgemäß verwendeten elektrostatischen Filtereinheiten auch bei niedrigen Volumenströmen beziehungsweise Luftströmungsgeschwindigkeiten eine sehr hohe Filtereffizienz erreichen. Im Gegensatz zu Streckmetallfiltern, Lochblechfiltern, Baffle-Filtern, Randabsaugungsfiltern und anderen auf dem Markt befindlichen Fettfilter-Anwendungen weisen die erfindungsgemäß verwendeten elektrostatischen Filtereinheiten einen niedrigen Druckverlust auf. Zudem kann eine Neutralisation von Gerüchen durch Ozon, das in der Ionisationseinheit durch das Ionisationselement generiert wird, erfolgen. Schließlich sind die Entnehmbarkeit und Reinigbarkeit der Filtereinheiten von Vorteil.

Bezugszeichenliste

[0055]

1	Dunstabzug
10	Dunstabzugsgehäuse
11	Prallplatte
12	Absaugspalt
13	Blendengitter
14	Luftleitelemente
2	Filtereinheit
20	Gehäuse
200	Schutzgitter
201	Ablaufrinne
21	Abscheideeinheit
210	Gegenelektrode
211	Niederschlagselektrode
212	Kammprofil Gegenelektrode
213	Kammprofil Niederschlagselektrode
22	Ionisationseinheit
220	Ionisationselement
221	Gegenelektrode
222	Gegenelektrode

25 Kontaktelement
26 Kontaktelement

Patentansprüche

1. Dunstabzug, der ein Dunstabzugsgehäuse (10) mit mindestens einem Absaugspalt (12) und mindestens einer Filtereinheit (2) aufweist, wobei die Filtereinheit eine Ionisationseinheit (22) und eine Abscheideeinheit (21) umfasst, die Abscheideeinheit (21) in Strömungsrichtung der Ionisationseinheit (22) nachgeschaltet ist und die Ionisationseinheit (22) und die Abscheideeinheit (21) in einem gemeinsamen Gehäuse (20) aufgenommen sind, wobei der Absaugspalt (12) zwischen dem Dunstabzugsgehäuse (10) und einer unterhalb des Dunstabzugsgehäuses (10) zu diesem versetzt angeordneten Prallplatte (11) gebildet ist, wobei in dem Absaugspalt (12) die mindestens eine Filtereinheit (2) angeordnet ist, und wobei die mindestens eine Filtereinheit (2) lösbar in dem Absaugspalt (12) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Absaugspalt (12) über zumindest einen Teil des Umfangs des Dunstabzugsgehäuses (10) verläuft und vorzugsweise vertikal ausgerichtet ist, so dass die mindestens eine Filtereinheit (2) von der Seite aus in den Absaugspalt (12) eingeschoben wird, und dass an zumindest einer Wand des Gehäuses (20) ein von außen zugängliches elektrisches Kontaktelement (25, 26) vorhanden ist.

2. Dunstabzug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (20) eine Deckwand, eine Bodenwand und mindestens drei Seitenwände aufweist und eine der Seitenwände zumindest teilweise durch ein Schutzgitter (200) gebildet ist.

3. Dunstabzug nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Gehäuse (200) eine Ablaufrinne (201) ausgebildet ist.

4. Dunstabzug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Abscheideeinheit (21) Niederschlagselektroden (211) und Gegenelektroden (210) alternierend angeordnet sind und die Niederschlagselektroden (211) und Gegenelektroden (210) Platten darstellen, die sich parallel zu dem Boden des Gehäuses (20) der Filtereinheit (2) erstrecken.

5. Dunstabzug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Abscheideeinheit (21) Niederschlagselektroden (211) und Gegenelektroden (210) alternierend angeordnet sind und die Niederschlagselektroden (211) und Gegenelektroden (210) Platten darstellen, die sich senkrecht zu dem Boden des Gehäuses (20) der Filtereinheit (2) erstrecken.

6. Dunstabzug nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Niederschlagselektroden (211) und Gegenelektroden (210) jeweils zu einem Kammprofil (212, 213) zusammengefasst sind und die Kammprofile (212, 213) ineinander greifen.

7. Dunstabzug nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Ionisationseinheit (22) ein Ionisationselement (220) angeordnet ist, das sich parallel zu dem Boden des Gehäuses (20) erstreckt.

8. Dunstabzug nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Prallplatte (11) fest mit dem Dunstabzugsgehäuse (10) verbunden ist oder nach unten ausfahrbar an dem Dunstabzugsgehäuse (10) befestigt ist.

9. Dunstabzug nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens zwei Filtereinheiten (2) zueinander benachbart in dem Absaugspalt (12) angeordnet sind.

10. Dunstabzug nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Absaugspalt (12) nach unten durch die Prallplatte (11) begrenzt ist und die mindestens eine Filtereinheit (2) auf der Prallplatte (11) befestigt ist.

11. Dunstabzug nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest im Bereich der nach außen gewandten Seite der Filtereinheit (2) eine Blende (13, 14) an der Filtereinheit (2) oder dem Dunstabzug (1) befestigt ist.

12. Dunstabzug nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blende (13, 14) durch eine Bendengitter (13) oder durch gekrümmte Luftleitelemente (14) gebildet ist.

Claims

1. Extractor hood having an extractor hood housing (10) with at least one suction slot (12) and at least one filter unit (2), wherein the filter unit comprises an ionization unit (22) and a separation unit (21), the separation unit (21) is mounted downstream of the ionisation unit (22) in the direction of flow and the ionization unit (22) and the separation unit (21) are accommodated in a common housing (20), wherein the suction slot (12) is formed between the extractor hood housing (10) and an impact plate (11) which is arranged offset thereto below the extractor hood housing (10), wherein the at least one filter unit (2) is arranged in the suction slot (12), and wherein the

at least one filter unit (2) is releasably arranged in the suction slot (12), **characterised in that** the suction slot (21) extends over at least a part of the periphery of the extractor hood housing (10) and is preferably oriented vertically, such that the at least one filter unit (2) can be inserted into the suction slot (12) from the side, and that an electric contact element (25, 26) that is accessible from the outside is arranged on at least one wall of the housing (20) .

2. Extractor hood according to claim 1, **characterised in that** the housing (20) has a top wall, a bottom wall and at least three side walls and one of the side walls is at least partially formed by a protective grille (200).

3. Extractor hood according to one of claims 1 or 2, **characterised in that** a drainage channel (201) is configured on the housing (200).

4. Extractor hood according to one of claims 1 to 3, **characterised in that** collection electrodes (211) and counter electrodes (210) are arranged alternately in the separation unit (21) and the collection electrodes (211) and counter electrodes (210) represent plates which extend parallel to the bottom of the housing (20) of the filter unit (2).

5. Extractor hood according to one of claims 1 to 3, **characterised in that** collection electrodes (211) and counter electrodes (210) are arranged alternately in the separation unit (21) and the collection electrodes (211) and counter electrodes (210) represent plates which extend perpendicular to the bottom of the housing (20) of the filter unit (2).

6. Extractor hood according to claim 5, **characterised in that** the collection electrodes (211) and counter electrodes (210) in each case are combined to form a comb profile (212, 213) and the comb profiles (212, 213) interlock.

7. Extractor hood according to one of claims 1 to 6, **characterised in that** an ionization element (220) which extends parallel to the bottom of the housing (20) is arranged in the ionization unit (22).

8. Extractor hood according to one of claims 1 to 7, **characterised in that** the impact plate (11) is fixedly connected to the extractor hood housing (10) or is fastened to the extractor hood housing (10) so as to be extendable downwardly.

9. Extractor hood according to one of claims 1 to 8, **characterised in that** at least two filter units (2) are arranged adjacent to one another in the suction slot (12).

10. Extractor hood according to one of claims 1 to 9, **characterised in that** the suction slot (12) is defined downwardly by the impact plate (11) and the at least one filter unit (2) is fastened to the impact plate (11).

11. Extractor hood according to one of claims 1 to 10, **characterised in that**, at least in the region of the outwardly facing side of the filter unit (2), a screen (13, 14) is fastened to the filter unit (2) or the extractor hood (1).

12. Extractor hood according to claim 11, **characterised in that** the screen (13, 14) is formed by a screen grille (13) or by curved air guidance elements (14).

Revendications

1. Extracteur de fumées, qui comprend un boîtier d'extracteur de fumées (10) comprenant au moins une fente d'aspiration (12) et au moins une unité de filtration (2), dans lequel l'unité de filtration comprend une unité d'ionisation (22) et une unité de séparation (21), l'unité de séparation (21) est montée en aval de l'unité d'ionisation (22) dans le sens du flux et l'unité d'ionisation (22) et l'unité de séparation (21) sont logées dans un boîtier commun (20),

dans lequel la fente d'aspiration (12) est formée entre le boîtier d'extracteur de fumées (10) et une plaque d'impact (11) disposée en dessous du boîtier d'extracteur de fumées (10) de façon décalée de celui-ci,
dans lequel l'au moins une unité de filtration (2) est disposée dans la fente d'aspiration (12), et
dans lequel l'au moins une unité de filtration (2) est agencée de façon amovible dans la fente d'aspiration (12),
caractérisé en ce que la fente d'aspiration (12) s'étend sur au moins une partie de la périphérie du boîtier d'extracteur de fumées (10) et est orientée de préférence verticalement de telle sorte que l'au moins une unité de filtration (2) est insérée dans la fente d'aspiration (12) par le côté, et **en ce qu'**un élément de contact électrique (25, 26) accessible de l'extérieur est présent sur au moins une paroi du boîtier (20).

2. Extracteur de fumées selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le boîtier (20) comprend une paroi supérieure, une paroi de fond et au moins trois parois latérales et une des parois latérales est formée au moins en partie par une grille de protection (200).

3. Extracteur de fumées selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce qu'**une rigole d'écoulement (201) est formée sur le boîtier (200).

4. Extracteur de fumées selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** des électrodes collectrices (211) et des contre-électrodes (210) sont disposées en alternance dans l'unité de séparation (21) et les électrodes collectrices (211) et les contre-électrodes (210) sont constituées par des plaques, qui s'étendent parallèlement au fond du boîtier (20) de l'unité de filtration (2).

5. Extracteur de fumées selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** des électrodes collectrices (211) et des contre-électrodes (210) sont disposées en alternance dans l'unité de séparation (21) et les électrodes collectrices (211) et les contre-électrodes (210) sont constituées par des plaques, qui s'étendent perpendiculairement au fond du boîtier (20) de l'unité de filtration (2).

6. Extracteur de fumées selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** les électrodes collectrices (211) et les contre-électrodes (210) sont rassemblées à chaque fois en un profil de peigne (212, 213) et les profils de peigne (212, 213) s'imbriquent l'un dans l'autre.

7. Extracteur de fumées selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce qu'**un élément d'ionisation (220) est disposé dans l'unité d'ionisation (22), lequel s'étend parallèlement au fond du boîtier (20).

8. Extracteur de fumées selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** la plaque d'impact (11) est reliée solidement au boîtier d'extracteur de fumées (10) ou est fixée de façon extensible vers le bas au boîtier d'extracteur de fumées (10).

9. Extracteur de fumées selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce qu'**au moins deux unités de filtration (2) sont disposées à côté l'une de l'autre dans la fente d'aspiration (12).

10. Extracteur de fumées selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** la fente d'aspiration (12) est délimitée vers le bas par la plaque d'impact (11) et l'au moins une unité de filtration (2) est fixée sur la plaque d'impact (11).

11. Extracteur de fumées selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisé en ce qu'**un panneau (13, 14) est fixé sur l'unité de filtration (2) ou l'extracteur de fumées (1) au moins dans la zone du côté de l'unité de filtration (2) tourné vers l'extérieur.

12. Extracteur de fumées selon la revendication 11, **caractérisé en ce que** le panneau (13, 14) est formé par une grille (13) ou par des éléments de guidage d'air (14) courbés.

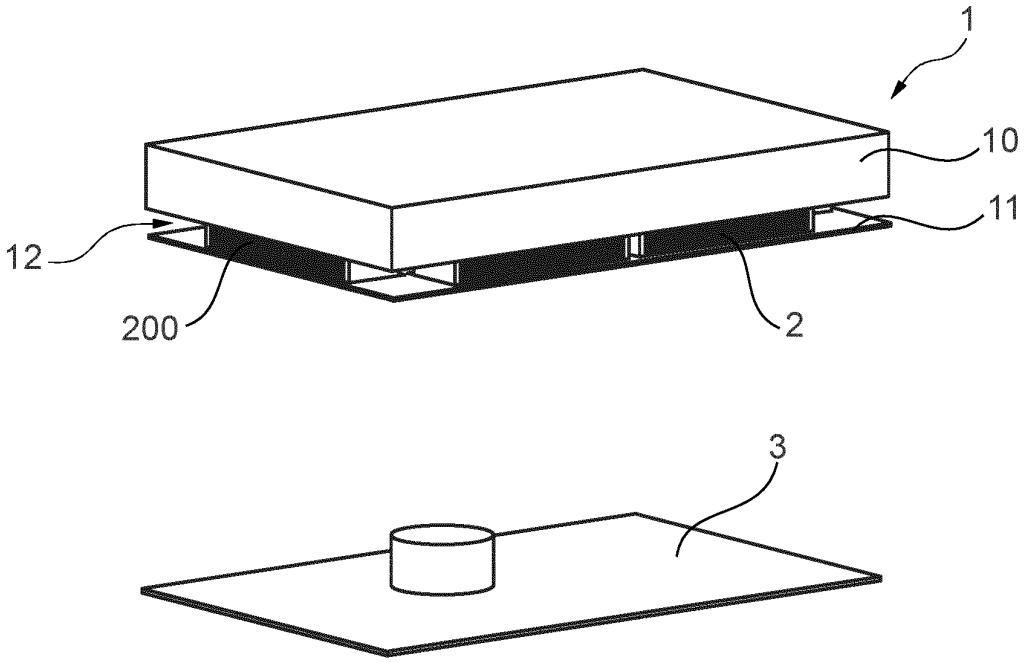


Fig. 1

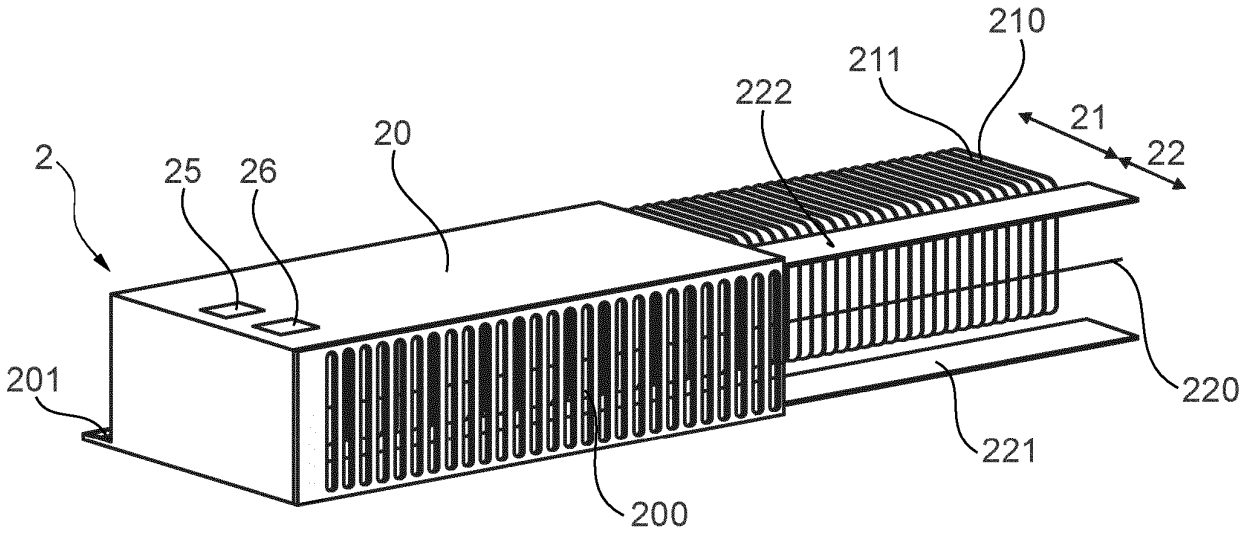


Fig. 2

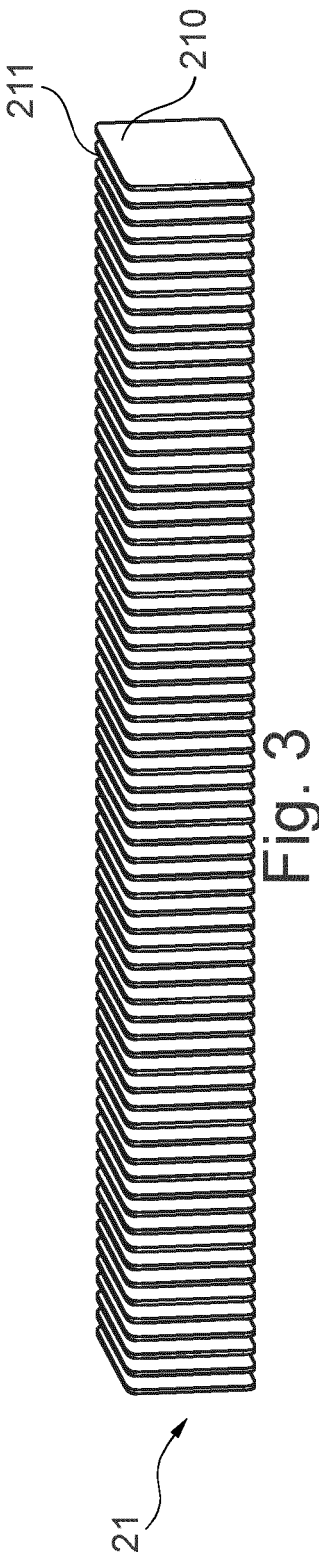


Fig. 3

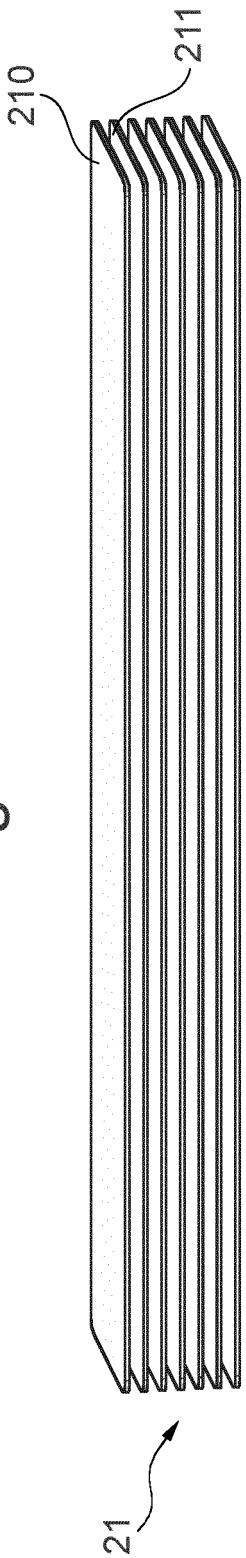


Fig. 4

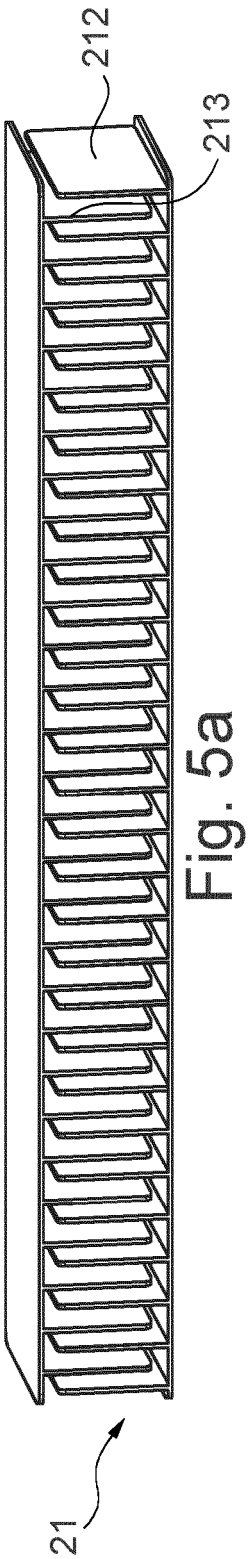


Fig. 5a

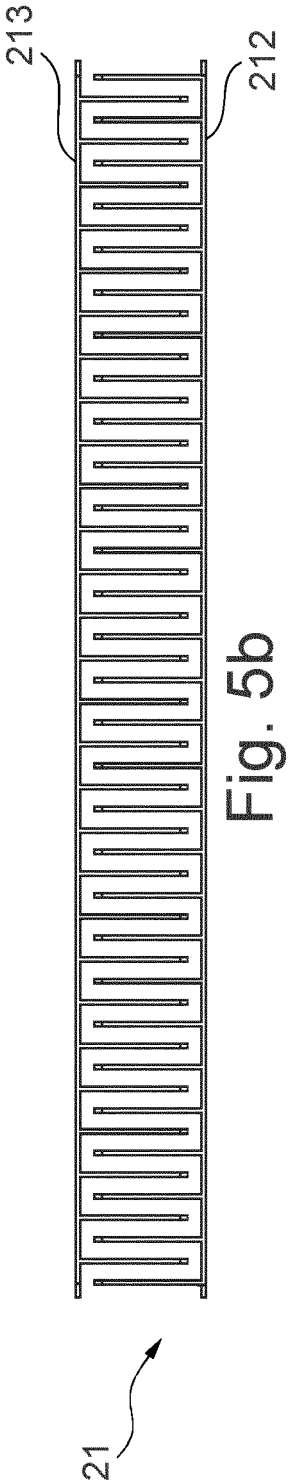


Fig. 5b

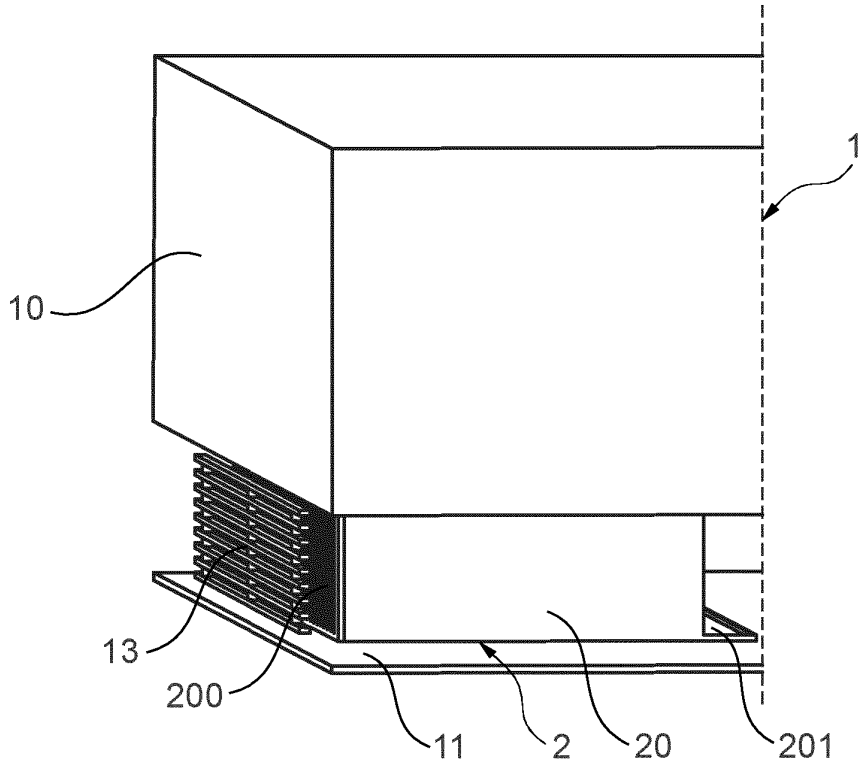


Fig. 6

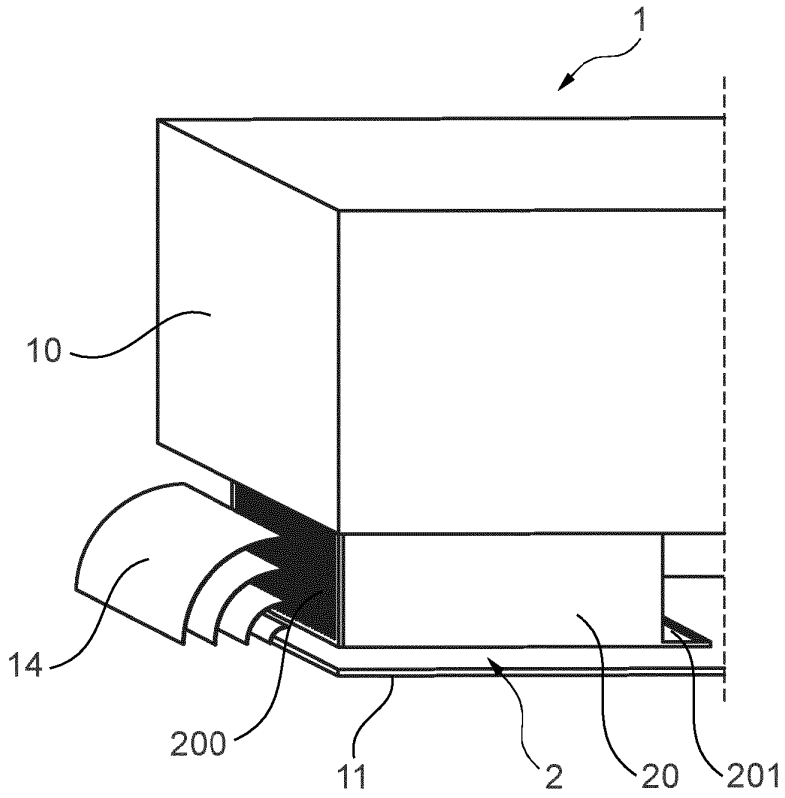


Fig. 7

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

- WO 2008057262 A2 **[0003]**
- CN 102188871 A **[0004]**
- CN 1654128 A **[0005]**
- DE 102009023241 A1 **[0006]**
- DE 2146288 A **[0007]**
- EP 0559038 A2 **[0009]**