



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
22.02.2017 Patentblatt 2017/08

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

(21) Anmeldenummer: **16183286.0**

(22) Anmeldetag: **09.08.2016**

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

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

(72) Erfinder:
• **Adam, Julien**
67100 Strasbourg (FR)
• **Chabut, Nicolas**
67000 Strasbourg (FR)
• **Flesch, Sebastien**
67150 Gerstheim (FR)
• **Lebrun, Yves**
67114 Eschau (FR)

(30) Priorität: **19.08.2015 EP 15290207**

(54) **FILTEREINHEIT FÜR DUNSTABZUGSVORRICHTUNG UND KOMBINATIONSGERÄT MIT KOCHFELD UND DUNSTABZUGSVORRICHTUNG MIT FILTEREINHEIT**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Filtereinheit für eine Dunstabzugsvorrichtung, die mindestens ein Filterelement (120, 1200, 1203) umfasst. Die Filtereinheit (12) ist dadurch gekennzeichnet, dass an der Filtereinheit (12) in der Oberseite eine Lufteinlassöffnung (125) gebildet ist, die zum Einlass von Luft, die von der Dunstabzugsvorrichtung (11) angesaugt wird, dient, dass in der Unterseite der Filtereinheit (12) eine Luftauslassöffnung (126) vorgesehen ist, die zum Auslass von Luft von der Filtereinheit (12) zu der Dunstabzugsvorrichtung (11)

dient, und das in der Filtereinheit (12) mindestens zwei Filterelemente (120, 1200, 1203) eingesetzt sind, die übereinander angeordnet sind, zumindest ein Teil des oberen Filterelementes (1200) als Auffangelement (127) zum Auffangen von Flüssigkeit ausgestaltet ist und zumindest unterhalb des oberen Filterelementes (1200) mindestens ein Sammelbereich (122) zum Sammeln von Flüssigkeiten vorgesehen ist. Zudem wird ein Kombinationsgerät mit einer solchen Filtereinheit (12) beschrieben.

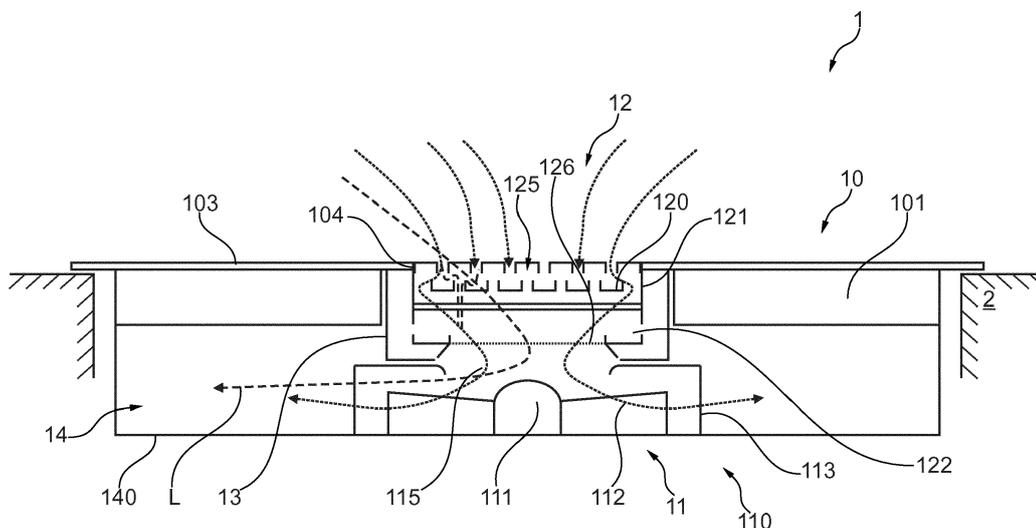


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Filtereinheit für eine Dunstabzugsvorrichtung sowie ein Kombinationsgerät mit Kochfeld und Dunstabzugsvorrichtung mit einer solchen Filtereinheit.

[0002] In Küchen ist es bekannt, statt Dunstabzugshauben, die über einem Kochfeld beispielsweise an der Raumwand oder Decke angeordnet werden, sogenannte Muldenlüfter zu verwenden, um Dünste und Wrasen, die beim Kochen entstehen, abzusaugen. In der DE 10 2013 007 722 A1 ist beispielsweise eine solche Muldenlüftung beschrieben. Hierbei wird eine in der Kochfeldebene gelegene Kochdampf-Eintrittsöffnung über ein Abluftkanalsystem mit einer Unterdruckquelle verbunden. Die Muldenlüftung wird hierbei als separates Gerät zwischen zwei Kochfeldern oder neben einem Kochfeld vorgesehen. Um den Eintritt von Flüssigkeiten in die Unterdruckquelle zu verhindern, ist es bekannt in dem Abluftkanalsystem ein Filterelement anzuordnen, und unter dem Filterelement eine Wanne zum Auffangen von Flüssigkeiten und sonstigen Verunreinigungen vorzusehen. Ein Nachteil dieser bekannten Filteranordnung ist, dass Flüssigkeit, die in die Kochdampf-Eintrittsöffnung eintritt, durch das Filterelement hindurchtreten muss, bevor diese zu der Wanne gelangt. Das Durchtreten der Flüssigkeit erfolgt hierbei unkontrolliert.

[0003] Weiterhin ist aus der WO 2012/146237 A1 ein Kochfeld mit zentraler Absaugung von Kochdünsten nach unten bekannt. Bei diesem Kochfeld wird einer oder werden mehrere Aussparungen im Bereich um den geometrischen Flächenschwerpunkt eingebracht. Unterhalb des Kochfeldes sind Vorrichtungen zum Abzug von Küchendünsten vorgesehen. Die Vorrichtungen zum Abzug von Küchendünsten stellen vorzugsweise Radiallüfter dar, die an der Unterseite eines Kochfeldgehäuses befestigt sind und über die Luft aus unten liegenden Kochdunstabaugkammern nach oben abgesaugt werden. In die Aussparung kann ein Fettfilter-Einsatz eingebracht werden, dessen seitlichen Wände für Kochdünste durchlässig sind und dessen Boden eine Auffangschale bildet. Bei diesem Fettfiltereinsatz kann die Auffangschale zur Aufnahme von Flüssigkeiten dienen.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher eine Lösung zu schaffen, mittels derer eine Filtereinheit sowohl zum Filtern von Verunreinigungen und Flüssigkeiten aus Dünsten und Wrasen als auch zur Aufnahme oder Leitung von größeren Flüssigkeitsmengen geeignet ist und insbesondere in einem Kombinationsgerät aus Dunstabzugsvorrichtung und Kochfeld eine optimierte Flüssigkeitsführung bei weiterhin guter Reinigung der Dünste und Wrasen durch das Filterelement sichergestellt ist.

[0005] Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass diese Aufgabe gelöst werden kann, indem eine Filtereinheit geschaffen wird, bei der mindestens zwei Filterstufen vorgesehen sind und zumindest ein Teil der oberen Filterstufe ein Auffangelement zum Auffangen

von Flüssigkeiten bildet und zudem ein Sammelbereich zumindest unter der ersten Filterstufe liegt.

[0006] Gemäß einem ersten Aspekt wird die Aufgabe daher gelöst durch eine Filtereinheit für eine Dunstabzugsvorrichtung, die mindestens ein Filterelement umfasst. Die Filtereinheit ist dadurch gekennzeichnet, dass an der Filtereinheit in der Oberseite eine Lufterlassöffnung gebildet ist, die zum Einlass von Luft, die von der Dunstabzugsvorrichtung angesaugt wird, dient, dass in der Unterseite der Filtereinheit eine Luftauslassöffnung vorgesehen ist, die zum Auslass von Luft von der Filtereinheit zu der Dunstabzugsvorrichtung dient, und dass in der Filtereinheit mindestens zwei Filterelemente eingesetzt sind, die übereinander angeordnet sind, zumindest ein Teil des oberen Filterelementes als Auffangelement zum Auffangen von Flüssigkeit ausgestaltet ist und zumindest unterhalb des oberen Filterelementes mindestens ein Sammelbereich zum Sammeln von Flüssigkeiten vorgesehen ist.

[0007] Richtungsangaben, wie beispielsweise oben oder unten, die die Filtereinheit oder Teile davon betreffen, beziehen sich, soweit nicht anders angegeben, auf die Filtereinheit in einem eingebauten Zustand, in dem die Filtereinheit in eine horizontal liegende Öffnung eines Gerätes, das eine Dunstabzugsvorrichtung umfasst, insbesondere in eine horizontal liegende Aussparung eines Kochfeldes eingebracht ist. Die Oberseite der Filtereinheit stellt daher die Ansaugseite und die Unterseite der Filtereinheit die Reinluftseite dar. Als Oberseite der Filtereinheit wird vorzugsweise der Bereich verstanden, an dem die Filtereinheit an der Öffnung des Gerätes mit Dunstabzugsvorrichtung, insbesondere der Aussparung des Kochfeldes anliegt. An der Oberseite der Filtereinheit kann vorzugsweise eine Befestigungsvorrichtung zur Befestigung der Filtereinheit an einer Öffnung des Gerätes mit Dunstabzugsvorrichtung, insbesondere einer Aussparung in einem Kochfeld vorgesehen sein. Die Befestigungsvorrichtung kann auch als Einhängenvorrichtung bezeichnet werden und kann beispielsweise eine Abkantung oder einen Steg darstellen. Es liegt aber auch im Rahmen der Erfindung, dass die Filtereinheit im oberen Bereich nur mit deren Außenseite an dem inneren Umfang an der Öffnung des Gerätes mit Dunstabzugsvorrichtung, insbesondere der Aussparung des Kochfeldes anliegt und die Unterseite der Filtereinheit auf einem Bauteil im Inneren des Gerätes, insbesondere unterhalb des Kochfeldes aufliegt.

[0008] Als Dunstabzugsvorrichtung wird erfindungsgemäß eine Vorrichtung bezeichnet, mittels derer Luft und insbesondere beim Kochen entstehende Dünste und Wrasen von einem Raum oberhalb eines Kochfeldes abgesaugt werden können. Die Dunstabzugsvorrichtung weist mindestens ein Gebläse auf. Das Gebläse, das auch als Lüfter oder Sauggebläse bezeichnet werden kann, umfasst vorzugsweise ein Gebläsegehäuse, das beispielsweise als Spiralgehäuse oder Schneckengehäuse ausgestaltet ist und auch als Lüftergehäuse bezeichnet werden kann. In dem Gebläsegehäuse ist ein

Lüfterrad aufgenommen, das über einen ebenfalls in dem Gebläsegehäuse aufgenommenen Motor angetrieben wird. Das Gebläsegehäuse weist eine Lufteintrittsöffnung auf, über die angesaugte Luft zu dem Lüfterrad gelangen kann. Weiterhin weist das Lüftergehäuse eine Luftaustrittsöffnung auf, über die Luft radial ausgelassen werden kann. Bei einem Gebläse, das ein Radialgebläse darstellt, liegt die Lufteintrittsöffnung vorzugsweise im Bereich der Achse des Lüfterrades.

[0009] Als Filtereinheit wird vorzugsweise eine Fettfiltereinheit bezeichnet, über die Fette und andere Verunreinigungen, insbesondere Flüssigkeiten aus der Luft abgeschieden werden können. Zu diesem Zweck umfasst die Filtereinheit erfindungsgemäß mindestens ein Filterelement. Erfindungsgemäß sind mindestens zwei Filterelemente, die auch als Filterstufen bezeichnet werden, in der Filtereinheit vorgesehen. Die Filterelemente können fest oder lösbar in der Filtereinheit vorgesehen sein. Die unterschiedlichen Filterelemente können jeweils den gleichen Aufbau besitzen. Vorzugsweise weisen aber unterschiedliche Filterelemente jeweils einen unterschiedlichen Aufbau auf.

[0010] Gemäß der vorliegenden Erfindung liegen mindestens zwei Filterelemente in der Filtereinheit vor. Im Folgenden wird die Erfindung im Wesentlichen unter Bezugnahme auf zwei Filterelemente beschrieben, wobei die dabei gemachten Ausführungen - soweit nicht anders angegeben - auch für mehr als zwei Filterelemente gelten. Die Filterelemente können in Draufsicht rund oder viereckig sein.

[0011] Die Filtereinheit weist in der Oberseite eine Lufteinlassöffnung auf, die zum Einlass von Luft, die von der Dunstabzugsvorrichtung angesaugt wird, in die Filtereinheit dient und in der Unterseite eine Luftauslassöffnung, die zum Auslass von Luft von der Filtereinheit zu der Dunstabzugsvorrichtung dient. Die Filtereinheit wird daher im Wesentlichen in vertikaler Richtung durchströmt. Die Luftauslassöffnung weist vorzugsweise eine geringere Größe auf, als die Lufteintrittsöffnung. Dabei liegt die Luftauslassöffnung in vertikaler Projektion der Lufteinlassöffnung auf die Ebene der Luftauslassöffnung vollständig in der Lufteinlassöffnung.

[0012] Die Filterelemente sind in der Filtereinheit, das heißt zwischen der Lufteinlassöffnung und der Luftauslassöffnung übereinander angeordnet. Das in der Lufteinlassöffnung angeordnete oder am nächsten an der Lufteinlassöffnung vorgesehene Filterelement wird hierbei als oberes Filterelement bezeichnet. Die übereinander angeordneten Filterelemente decken sich jeweils vorzugsweise vollständig ab. Dies bedeutet, dass die Fläche des oberen Filterelementes der Fläche des oder der darunter liegenden Filterelemente entspricht. Die Filterelemente weisen insbesondere eine Größe auf, die der Größe der Lufteinlassöffnung entspricht und die Lufteinlassöffnung nach unten abdeckt.

[0013] Erfindungsgemäß ist zumindest ein Teil des oberen Filterelementes als Auffangelement zum Auffangen von Flüssigkeiten ausgestaltet. Unter Auffangele-

ment wird hierbei ein einteiliger oder vorzugsweise aus mehreren Teilen bestehendes Element verstanden, das nach oben offen ist. Das Auffangelement, das auch als Auffangbehälter bezeichnet werden kann, weist daher vorzugsweise die Form einer oder mehrerer Rinnen oder Wannen auf, die nach oben offen sind. Das Auffangelement erstreckt sich vorzugsweise zumindest teilweise über die Fläche des oberen Filterelementes.

[0014] Zusätzlich weist die Filtereinheit einen Sammelbereich für Flüssigkeiten auf. In dem Sammelbereich können erfindungsgemäß insbesondere Flüssigkeiten gesammelt werden, die aus dem Auffangelement austreten. Zusätzlich können in dem Sammelbereich Flüssigkeiten gesammelt, die aus einem der weiteren Filterelemente austreten beziehungsweise heruntertropfen. Als Sammelbereich wird hierbei eine Kontur oder ein Teil der Filtereinheit bezeichnet, in dem Flüssigkeiten, die insbesondere aus dem Auffangelement stammen, gesammelt werden. Der Sammelbereich wird im Folgenden auch als Sammelbehälter bezeichnet. Der Sammelbereich kann auch zu einer Filterhalterung mittels derer die Filtereinheit an dem Gerät mit Dunstabzugsvorrichtung gehalten werden kann, ein separates Bauteil darstellen. Vorzugsweise ist aber der Sammelbereich zumindest mit einer Filterhalterung einteilig ausgestaltet, das heißt bildet einen Teil der Filterhalterung. Die Filterhalterung wird auch als Filterhalter bezeichnet.

[0015] Der Sammelbereich liegt erfindungsgemäß zumindest unterhalb des oberen Filterelementes. Der Sammelbereich kann dabei in der Höhe der Filtereinheit zwischen dem oberen Filterelement und mindestens einem unteren Filterelement liegen. Vorzugsweise liegt der Sammelbereich aber unter allen Filterelementen der Filtereinheit. Der Sammelbereich liegt insbesondere zumindest unter dem Rand des oberen Filterelementes und umgibt die Luftauslassöffnung. Der Sammelbereich deckt daher vorzugsweise den Ringspalt ab, der zwischen der größeren Lufteinlassöffnung und der kleineren Luftauslassöffnung besteht.

[0016] Indem erfindungsgemäß zumindest ein Teil des oberen Filterelementes ein Auffangelement bildet, kann das Hereintropfen oder Hereinlaufen von Flüssigkeiten von oben in die Filtereinheit zu der Luftauslassöffnung zumindest teilweise verhindert werden. Da das Auffangelement als Teil eines Filterelementes ausgebildet ist, kann aber weiterhin das Eintreten von Luft in die Filtereinheit gewährleistet werden. Indem zusätzlich zumindest ein Sammelbereich vorgesehen ist, kann Flüssigkeit aus dem Auffangelement in einem Bereich gesammelt werden, der zu dem Filterelement separat ist. Da der Sammelbereich zu dem Filterelement separat ist, kann die Form und Größe des Sammelbereiches frei gewählt werden und es können somit auch größere Mengen an Flüssigkeit aufgenommen werden. Insbesondere bei der Verwendung der Filtereinheit mit einer Dunstabzugsvorrichtung, deren Gebläse unterhalb der Filtereinheit so angeordnet ist, dass die Lufteintrittsöffnung des Gebläsegehäuses nach oben gewandt ist, ist das Auffangen

von Flüssigkeiten von Vorteil. Insbesondere wird hierdurch nämlich der unmittelbare Eintritt von Flüssigkeiten in das Gebläsegehäuse verhindert. Zudem kann durch das Vorsehen mehrerer übereinander angeordneter Filterelemente die Reinigung der Luft verbessert werden. Insbesondere können Verunreinigungen und Flüssigkeiten, die an dem ersten, das heißt oberen, Filterelement nicht aus der Luft herausgefiltert werden konnten, an dem zweiten oder weiteren Filterelement, das unter dem ersten Filterelement liegt, ausgefiltert werden. Somit ist die vollständige Reinigung der Luft sichergestellt.

[0017] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform liegt das obere Filterelement in der Lufteinlassöffnung der Filtereinheit. Vorzugsweise deckt die Fläche des oberen Filterelementes die Lufteinlassöffnung vollständig ab. Indem das obere Filterelement in der Lufteinlassöffnung und damit an der Oberseite der Filtereinheit liegt und Teile des oberen Filterelementes ein Auffangelement bilden, können Flüssigkeiten bereits beim Eintritt in die Filtereinheit zuverlässig aufgefangen werden.

[0018] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform besteht das obere Filterelement aus mindestens zwei Profilsätzen, von denen zwei Profilsätze einander zugewandte offene Profile darstellen und die Profile des unteren Profilsatzes mit deren offenen Seite nach oben angeordnet sind und das Auffangelement bilden. Diese Ausführungsform des oberen Filterelementes wird auch als Wirbelstromfilter oder Baffle-Filter bezeichnet.

[0019] Als Profilsatz werden mehrere zueinander benachbarte Profile bezeichnet, die in einer Ebene liegen und zwischen denen Schlitzte gebildet sind. Die Profile eines Profilsatzes können beispielsweise über einen Rahmen miteinander verbunden sein. Die Profile können die Form einer sich längs erstreckenden Rinne aufweisen, die beispielweise einen U-förmigen oder V-förmigen Querschnitt aufweisen können. Die Profilsätze des Filterelementes sind vorzugsweise so zueinander ausgerichtet, dass zumindest zwei Profilsätze versetzt zueinander liegen und die Profile des einen Profilsatzes die Schlitzte zwischen den Profilen des zweiten Profilsatzes abdecken. Erfindungsgemäß können zwei oder mehr als zwei Profilsätze in einem Filterelement vorgesehen sein. Bei mehr als zwei Profilsätzen in dem Filterelement können die Profile der Zwischenprofilsätze auch als ebene Stege ausgebildet sein. Der untere Profilsatz ist aber vorzugsweise so angeordnet, dass dessen Profile mit deren offenen Seite nach oben weisen. Hierdurch kann in den Profilen des unteren Profilsatzes Flüssigkeit aufgefangen werden. In dem oberen Profilsatz des Filterelementes sind die Profile vorzugsweise so angeordnet, dass deren offene Seite nach unten gerichtet ist. Der Rand eines Profils des oberen Profilsatzes liegt in vertikaler Projektion auf die Profile des unteren Profilsatzes in der Fläche eines der Profile des unteren Profilsatzes. Hierdurch werden durch den oberen Profilsatz die Schlitzte in dem unteren Profilsatz abgedeckt. Die Profilsätze des Filterelementes liegen vorzugsweise parallel zueinander.

[0020] Indem auch der obere Profilsatz aus offenen Profilen, beispielsweise U-förmigen oder V-förmigen Profilen besteht und diese dem unteren Profilsatz mit deren offenen Seite zugewandt sind, kann die Luft, die in das obere Filterelement eintritt zwischen den Profilsätzen verwirbelt werden und dadurch Flüssigkeiten und andere Verunreinigungen abgeschieden werden.

[0021] Durch die Ausrichtung der Profilsätze des oberen Filterelementes zueinander können zudem Flüssigkeiten, die von oben in die Filtereinheit hereinlaufen oder hereintropfen sicher aufgefangen werden. Die Flüssigkeiten werden durch die Böden der oberen Profile zu den in dem oberen Profilsatz gebildeten Schlitzten geleitet. Über diese Schlitzte tritt die Flüssigkeit dann in die nach oben offenen Profile des unteren Profilsatzes ein und können dort gesammelt werden. Die Profile des unteren Profilsatzes bilden somit gemeinsam das Auffangelement der erfindungsgemäßen Filtereinheit.

[0022] Gemäß einer Ausführungsform ist das untere Filterelement ein flächiges Filterelement. Sind in der Filtereinheit mehr als zwei Filterelemente vorgesehen kann das obere Filterelement einen Wirbelstromfilter und die darunter liegenden weiteren Filterelemente flächige Filterelemente darstellen. Als flächige Filterelemente werden Filterelemente bezeichnet, bei denen sich das Filtermaterial über die gesamte Fläche des Filterelementes erstreckt. Das flächige Filterelement kann beispielsweise aus Streckmetalllagen, geflochtenen oder gewirkten Metallfäden oder aus anderen Filtermaterialien bestehen. Indem zusätzlich zu einem Wirbelstromfilter mindestens ein flächiges Filterelement in der Filtereinheit vorgesehen ist, kann ein zuverlässiges Ausfiltern von Flüssigkeiten und anderen Verunreinigungen gewährleistet werden.

[0023] Gemäß einer Ausführungsform ist zumindest das Auffangelement aus der Horizontalen geneigt in der Filtereinheit angeordnet. Aus der Horizontalen geneigt wird eine Anordnung des Auffangelementes bezeichnet, in der das Auffangelement in einem Winkel von größer 0° und von weniger als 90° , vorzugsweise in einem Winkel von größer 0° und kleiner als 45° zu der Horizontalen geneigt liegt. Bei der Ausführungsform mit geneigtem Auffangelement kann das gesamte obere Filterelement geneigt in der Filtereinheit vorliegen. Es liegt aber auch im Rahmen der Erfindung, dass lediglich das Auffangelement, beispielsweise der untere Profilsatz eines Wirbelstromfilters, zu der Horizontalen geneigt liegt und der oder die weiteren Teile des oberen Filterelementes, insbesondere der obere Profilsatz in der Horizontalen liegt. Indem das Auffangelement aus der Horizontalen geneigt in der Filtereinheit liegt, kann Flüssigkeit, die in dem Auffangelement aufgefangen wurde zu der tiefsten Stelle des Auffangelementes in dem Auffangelement laufen und von dort zu einem Sammelbereich geleitet werden.

[0024] Zusätzlich zu dem Auffangelement können beispielsweise auch das oder die unteren Filterelemente, insbesondere flächigen Filterelemente, aus der Horizontalen geneigt in der Filtereinheit vorgesehen sein. Hier-

durch können auch Flüssigkeiten, die sich in diesen Filterelementen abscheiden oder auf diese tropfen, zu dem tiefsten Punkt geleitet werden und von dort zu einem Sammelbereich der Filtereinheit geleitet werden.

[0025] Gemäß einer weiteren Ausführungsform weisen bei einem Wirbelstromfilter als oberem Filterelement zumindest die Profile des unteren Profilsatzes eine gebogene oder abknickte Form auf, durch die die Längsenden der Profile tiefer in der Filtereinheit liegen als deren weitere Länge. Durch diese Ausgestaltung des unteren Profilsatzes, der das Auffangelement bildet, können Flüssigkeiten zu beiden Längsenden des Profilsatzes laufen und von dort in einen Sammelbereich geleitet werden.

[0026] Der Sammelbereich liegt vorzugsweise zumindest unter einem Teil des äußeren Randes des oberen Filterelementes. Bei einem geneigt angeordneten oder durch gebogene Profile gebildeten Auffangelement des oberen Filterelementes liegt der Sammelbehälter vorzugsweise zumindest unter dem tiefsten Punkt des oberen Filterelementes. Vorzugsweise erstreckt sich der Sammelbehälter über den gesamten Rand des oberen Filterelementes. Der Sammelbereich ist vorzugsweise unterhalb des oberen und besonders bevorzugt unterhalb aller Filterelemente der Filtereinheit angeordnet.

[0027] Vorzugsweise ist an dem Sammelbereich eine Überlaufkante zum Überlaufen von Flüssigkeiten ausgebildet. Durch das Vorsehen einer Überlaufkante kann beim Eindringen einer großen Menge von Flüssigkeiten in die Filtereinheit und Ansammlung in dem Sammelbereich ein zuverlässiges Ableiten der Flüssigkeit zu einem anderen Überlaufbehälter gewährleistet werden. Vorzugsweise ist die Überlaufkante an dem oberen Rand des Sammelbereiches vorgesehen. Hierdurch kann zunächst der Raum des Sammelbereiches zum Sammeln von Flüssigkeiten verwendet werden. Erst beim Erreichen eines Füllstandes, der höher ist, als die Überlaufkante, wird die Flüssigkeit dann aus dem Sammelbereich austreten.

[0028] Vorzugsweise ist die Überlaufkante zu dem mindestens einen Filterelement und vorzugsweise zu allen Filterelementen der Filtereinheit beabstandet. Als zu dem Filterelement beabstandet angeordnet wird eine Überlaufkante bezeichnet, die zu dem oder den Filterelementen nach unten versetzt liegt. Indem die Überlaufkante zu dem Filterelement beabstandet ist, kann der Eintritt von Flüssigkeiten, die aus dem Sammelbereich über die Überlaufkante austreten zurück in das Filterelement verhindert werden. Die Überlaufkante des Sammelbereiches wird vorzugsweise durch mindestens eine Überlauföffnung gebildet.

[0029] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform wird das mindestens eine Filterelement an einer Filterhalterung gehalten. Die Filterelemente werden dabei vorzugsweise an einer gemeinsamen Filterhalterung gehalten. Die Filterelemente können hierbei lösbar mit der Filterhalterung verbunden sein. Die Filterhalterung dient zusätzlich zum Halten der Filterelemente vorzugsweise

auch zur Befestigung der Filtereinheit an einer Öffnung eines Gerätes mit Dunstabzugsvorrichtung. Die Filterhalterung kann auch als Filtergehäuse bezeichnet werden. Die Filterhalterung kann die Außenseite der Filtereinheit bilden. Die Filterhalterung weist vorzugsweise eine Wannen- oder Topfform auf. Im Boden der Filterhalterung ist hierbei eine Öffnung eingebracht, die der Luftauslassöffnung der Filtereinheit entspricht. Die Öffnung wird vorzugsweise von Innenwänden der Filterhalterung umgeben, die sich vom Boden der Filterhalterung aus nach oben erstrecken. Die Filterhalterung kann einen runden oder rechteckigen Querschnitt aufweisen. Über die Filterhalterung und insbesondere die Innenseite der Außenwand der Filterhalterung werden die Filterelemente gehalten. Die Filterelemente können beispielsweise auf Vorsprünge an der Innenseite der Außenwand der Filterhalterung aufgelegt sein.

[0030] Vorzugsweise ist der Sammelbereich im Boden der Filterhalterung gebildet. In dem Boden der Filterhalterung ist eine Öffnung vorgesehen, die der Luftauslassöffnung der Filtereinheit entspricht. Der Sammelbereich wird daher in dem Boden um die Luftauslassöffnung gebildet. Indem der Sammelbereich in dem Boden der Filterhalterung gebildet ist, ist der Aufbau der Filtereinheit vereinfacht, da ein separater Sammelbehälter nicht zwangsweise vorgesehen sein muss. Zudem liegt bei einer Ausführungsform, bei der die Luftauslassöffnung eine geringere Größe aufweist, als die Lufteinlassöffnung, der Randbereich der Filterelemente oberhalb des um die Luftauslassöffnung gebildeten Boden der Filterhalterung, der als Sammelbereich dient. Hierdurch wird das zuverlässige Zuführen von Flüssigkeiten zumindest von dem Auffangelement zu dem Sammelbereich sichergestellt.

[0031] Die erfindungsgemäße Filtereinheit kann für unterschiedliche Dunstabzugsvorrichtungen verwendet werden. Insbesondere wird die Filtereinheit aber für Dunstabzugsvorrichtungen verwendet, bei denen Luft von oben in eine Lufteinlassöffnung eingesaugt wird. Das Gebläse ist daher vorzugsweise zu der Filtereinheit nach unten versetzt angeordnet. Die Filtereinheit kann daher beispielsweise in bekannten Muldenlüftungen eingesetzt werden.

[0032] Gemäß einem weiteren Aspekt wird die Aufgabe aber gelöst durch ein Kombinationsgerät mit einem Kochfeld und einer unterhalb des Kochfeldes angeordneten Dunstabzugsvorrichtung. Das Kombinationsgerät ist dadurch gekennzeichnet, dass dieses zumindest eine erfindungsgemäße Filtereinheit aufweist.

[0033] Vorteile und Merkmale, die bezüglich der Filtereinheit beschrieben wurden, gelten - soweit anwendbar - entsprechend für das Kombinationsgerät und umgekehrt und werden gegebenenfalls nur einmalig beschrieben.

[0034] Das erfindungsgemäße Kombinationsgerät umfasst ein Kochfeld und eine Dunstabzugsvorrichtung. Insbesondere sind diese beiden Komponenten des Kombinationsgerätes als Montageeinheit, das heißt bauliche

Einheit, ausgestaltet. Dies bedeutet, dass die beiden Komponenten des Kombinationsgerätes mittelbar oder unmittelbar aneinander befestigt sind und als eine Montageeinheit beispielsweise in einer Arbeitsplatte eingebaut werden können. Das Kombinationsgerät stellt somit eine zusammengebaute oder vormontierte Einheit, oder eine vormontierbare Einheit dar.

[0035] Das Kochfeld umfasst erfindungsgemäß mindestens ein Heizelement sowie vorzugsweise eine Deckplatte. Die Deckplatte deckt das mindestens ein Heizelement von oben ab. Das Heizelement kann beispielsweise ein Induktionsmodul darstellen.

[0036] Die Dunstabzugsvorrichtung umfasst erfindungsgemäß ein Gebläse sowie vorzugsweise zusätzlich eine Luftführung zur Leitung der Luft nach dem Austritt aus dem Gebläse aus dem Kombinationsgerät heraus.

[0037] Die Dunstabzugsvorrichtung ist erfindungsgemäß unterhalb des Kochfeldes und insbesondere unterhalb der Oberseite des Kochfeldes angeordnet. Wird die Oberseite des Kochfeldes, wie erfindungsgemäß bevorzugt, durch eine Deckplatte gebildet, so ist die Dunstabzugsvorrichtung unterhalb der Deckplatte angeordnet. Das Gebläse der Dunstabzugsvorrichtung kann beispielsweise zwischen zwei Heizelementen des Kochfeldes angeordnet sein oder vollständig zu den Heizelementen nach unten versetzt liegen.

[0038] Richtungsangaben, wie oben und unten, die in Zusammenhang mit dem Kombinationsgerät oder Teilen davon genannt werden, beziehen sich auf das Kombinationsgerät im zusammengebauten und eingebauten Zustand, das heißt in dem Zustand, in dem dieses beispielsweise in einer horizontalen Arbeitsplatte eingebracht ist.

[0039] Indem bei dem erfindungsgemäßen Kombinationsgerät zumindest eine erfindungsgemäße Filtereinheit verwendet wird, kann eine Reihe von Vorteilen erzielt werden. Insbesondere kann durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung des oberen Filterelementes, das zumindest teilweise ein Auffangelement bildet, und dem zusätzlichen Vorsehen eines Sammelbereiches in der Filtereinheit ein Eintreten von Flüssigkeiten in das unterhalb des Kochfeldes liegende Gebläse einer Dunstabzugsvorrichtung verhindert werden. Zudem kann eine zuverlässige Reinigung der eingesaugten Luft sichergestellt werden, da mindestens zwei Filterelemente in der Filtereinheit vorgesehen sind.

[0040] Gemäß einer Ausführungsform umfasst das Kombinationsgerät ein Kochfeld mit mindestens einer Aussparung zum Absaugen von Luft aus dem Raum oberhalb des Kochfeldes über die mindestens eine Aussparung und die Filtereinheit ist in mindestens eine der Aussparungen von oben eingebracht.

[0041] Erfindungsgemäß ist in dem Kochfeld mindestens eine Aussparung vorgesehen. Die Aussparung kann vorzugsweise in der Deckplatte des Kochfeldes eingebracht sein.

[0042] Indem erfindungsgemäß mindestens eine Aussparung in dem Kochfeld vorgesehen ist und in dieser

eine erfindungsgemäße Filtereinheit eingebracht ist, kann eine Reihe von Vorteilen erzielt werden. Zum einen kann die oder können die Aussparung(en) so in das Kochfeld eingebracht sein, dass diese in der Nähe der Heizelemente des Kochfeldes liegen und dadurch in der Nähe des Entstehungsortes der Dünste und Wrasen, die durch die Dunstabzugsvorrichtung abgesaugt werden sollen. Zudem kann bei dem Kombinationsgerät das Gebläse unmittelbar unter der Aussparung vorgesehen werden und so das Absaugen von Luft aus dem Raum oberhalb des Kochfeldes weiter verbessert werden. Insbesondere bei einer solchen Anordnung des Gebläses ist die erfindungsgemäße Filtereinheit von Vorteil. Durch das Auffangelement und den Sammelbereich, die an der Filtereinheit vorgesehen sind, werden auch versehentlich eintretende Flüssigkeiten, wie übergelaufene Speisen, zuverlässig in der Filtereinheit aufgenommen und das Gebläse der Dunstabzugsvorrichtung damit geschützt. Indem die Filtereinheit schließlich von oben in die Aussparung des Kochfeldes eingebracht ist, kann diese auf einfache Weise, beispielsweise zu Reinigungszwecken entnommen werden.

[0043] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform umfasst das Kombinationsgerät einen Überlaufbehälter, der zumindest einen Teil des Sammelbereiches umgibt. Als den Sammelbereich umgebend wird ein Überlaufbehälter bezeichnet, der zumindest teilweise unterhalb des Sammelbereiches angeordnet ist und der in vertikaler Projektion des Sammelbereiches auf den Überlaufbehälter zumindest bereichsweise über zumindest einen seitlichen Rand des Sammelbereiches hinausragt. Vorzugsweise stellt der Überlaufbehälter eine Wanne dar, in deren Boden eine Durchlassöffnung vorgesehen ist, die von einer Schutzwand umgeben ist. Der Überlaufbehälter wird damit vorzugsweise im unteren Bereich durch zumindest eine Rinne gebildet. Die Rinne kann eine umlaufende Rinne darstellen.

[0044] Vorzugsweise umgibt der Überlaufbehälter zumindest den Teil des Sammelbereiches, an dem eine Überlaufkante gebildet ist. Hierdurch kann ein zuverlässiges Zuführen von Flüssigkeiten, die aus dem Sammelbereich über die Überlaufkante überlaufen, zu dem Überlaufbehälter sichergestellt werden.

[0045] Der Überlaufbehälter stellt vorzugsweise ein zu der Filtereinheit separat ausgestaltetes Bauteil dar und ist mit dem Kombinationsgerät fest verbunden. Der Überlaufbehälter kann beispielsweise auf das Gebläsegehäuse des Gebläses der Dunstabzugsvorrichtung aufgesetzt sein. Alternativ ist es aber auch möglich, dass der Überlaufbehälter an dem Kochfeld, beispielsweise der Unterseite des Kochfeldes vorgesehen und dort gegebenenfalls befestigt ist. Der Überlaufbehälter ist in dem Kombinationsgerät vorzugsweise so angeordnet, dass dieser oberhalb des Gebläses der Dunstabzugsvorrichtung angeordnet ist, oder dieses zumindest teilweise umgibt. Die Filtereinheit ist mit dem Kombinationsgerät lösbar verbunden und kann beispielsweise in eine Aussparung des Kochfeldes eingebracht und dort lösbar gehalten sein.

Es liegt aber auch im Rahmen der Erfindung, dass die Filtereinheit über die Aussparung in den Überlaufbehälter eingebracht wird und auf einem Teil des Überlaufbehälters, beispielsweise der Oberkante einer Durchlassöffnung umgebenden Schutzwand aufliegt und so gehalten wird. Indem der Überlaufbehälter ein separates Bauteil darstellt, das in das Kombinationsgerät eingebracht werden kann, kann dessen Größe und Position so gewählt werden, dass ein zuverlässigere Schutz des Gebläses der Dunstabzugsvorrichtung gegen den Eintritt von Flüssigkeiten gewährleistet ist. Bei einem auf einem Boden eines Gerätegehäuses des Kombinationsgerätes angebrachten Gebläse würde die Verwendung des Bodens als Überlaufbehälter zu einem Eintritt der darin gesammelten Flüssigkeiten in das Gebläse führen und diese so beschädigen.

[0046] Gemäß einer Ausführungsform weisen der Sammelbereich und der Überlaufbehälter jeweils eine Rinnenform auf. Hierbei kann der Sammelbereich durch die Rinnenform gebildet sein, während die Rinnenform an dem Überlaufbehälter beispielsweise nur im unteren Bereich des Überlaufbehälters ausgebildet ist. Die Breite der Rinne des Überlaufbehälters ist hierbei vorzugsweise größer als die Breite der Rinne des Sammelbereiches. Hierdurch kann das Zuführen von Flüssigkeiten von dem Sammelbereich zu dem Überlaufbehälter sichergestellt werden.

[0047] Die Erfindung wird im Folgenden anhand der beiliegenden Figuren erneut genauer erläutert. Hierbei zeigen:

- Figur 1: eine schematische Draufsicht auf eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen Kombinationsgerätes;
- Figur 2: eine schematische Schnittansicht der Ausführungsform des erfindungsgemäßen Kombinationsgerätes entlang der Schnittlinie A - A in Figur 1;
- Figur 3: eine schematische Detailansicht der Ausführungsform der Filtereinheit aus Figur 2;
- Figur 4: eine schematische Detailansicht einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Filtereinheit; und
- Figur 5: eine schematische Detailansicht einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Filtereinheit.

[0048] In Figur 1 ist eine schematische Draufsicht auf eine Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Kombinationsgerätes 1 gezeigt. Das Kombinationsgerät 1 umfasst ein Kochfeld 10 und eine Dunstabzugsvorrichtung 11, von der in Figur 1 lediglich das Gebläse 110 schematisch angedeutet ist und die Lufteintrittsöffnung 115 des Gebläsegehäuses (s. Figur 2) in gestrichelter

Linie gezeigt ist.

[0049] Das Kochfeld 10 ist im oberen Bereich des Kombinationsgerätes 1 angeordnet. Das Kochfeld 10 umfasst in der dargestellten Ausführungsform eine Deckplatte 103. Unterhalb der Deckplatte 103 sind Heizelemente 101 angeordnet. Der Bereich der Deckplatte 103, in dem unter der Deckplatte 103 ein Heizelement 101 angeordnet ist, das heißt, auf dem Gargut erwärmt werden kann, wird auch als Kochzone 102 oder Kochstelle bezeichnet.

[0050] Wie sich aus Figur 1 ergibt, ist in der Flächenmitte des Kochfeldes 10 und insbesondere in der Deckplatte 103 eine Aussparung 104 eingebracht. Die Aussparung 104 weist in der dargestellten Ausführungsform einen runden Querschnitt auf und liegt in der Flächenmitte der Deckplatte 103. Es liegt aber auch im Rahmen der Erfindung eine rechteckige Aussparung 104 in das Kochfeld 10 einzubringen.

[0051] In der Aussparung 104 ist eine Filtereinheit 12 eingebracht, die später unter Bezugnahme auf die Figuren 2 und 3 genauer beschrieben wird. Von der Filtereinheit 12 ist in Figur 1 lediglich die Lufteinlassöffnung 125 gezeigt, von dem oberen Filterelement 1200 abgedeckt ist. In Figur 1 ist von dem oberen Filterelement 1200 lediglich der obere Profilsatz 1201 zu sehen. Die Profile des Profilsatzes 1201 erstrecken sich über die gesamte Fläche der Lufteintrittsöffnung 125 und zwischen den länglichen Profilen sind Schlitzte ausgebildet.

[0052] In Figuren 2 und 3 ist die Ausführungsform des erfindungsgemäßen Kombinationsgerätes 1 nach Figur 1 schematisch in Schnittansicht gezeigt. Hierbei sind nur die in der Schnittebene liegenden Teile des Kombinationsgerätes 1 gezeigt, um die Erkennbarkeit zu verbessern. Das Kombinationsgerät 1 ist in eine Öffnung einer Arbeitsplatte 2 eingebracht. In Figur 2 ist das Gebläse 110 der Dunstabzugsvorrichtung 11, das unterhalb der Aussparung 104 in dem Kochfeld 10, insbesondere der Deckplatte 103, angeordnet ist, gezeigt. Zudem ist in Figur 2 die Filtereinheit 12, die zwischen der Aussparung 104 und dem Gebläse 110 angeordnet ist, erkennbar. Das Gebläse 110 umfasst einen Motor 111, der ein Lüfterrad 112 antreibt. Das Lüfterrad 112 und der Motor 111 sind in einem Gebläsegehäuse 113 aufgenommen. Das Gebläsegehäuse 113 weist an der nach oben gewandten Seite, das heißt der dem Kochfeld 10 zugewandten Seite eine Lufteintrittsöffnung 115 auf. Das Gebläse 110 stellt einen Radiallüfter dar, bei dem die über die Lufteintrittsöffnung 115 axial in das Gebläsegehäuse 113 eingesaugte Luft über eine Luftaustrittsöffnung (nicht gezeigt) an dem Gebläsegehäuse 113 in radialer Richtung wieder ausgegeben wird. Die Lufteintrittsöffnung 115 des Lüftergehäuses 113 ist mit der Aussparung 104 in der Deckplatte 103 so ausgerichtet, dass die Lufteintrittsöffnung 115 in vertikaler Projektion der Aussparung 104 auf die Lufteintrittsöffnung 115 vollständig in der Fläche der Aussparung 104 liegt.

[0053] Trotz dieser Ausrichtung der Lufteintrittsöffnung 115 ist diese im montierten Zustand des Kombina-

tionsgerätes 1 für den Benutzer nicht sichtbar. Oberhalb des Gebläsegehäuses 113 ist nämlich die erfindungsgemäße Filtereinheit 12 angeordnet.

[0054] Die Filtereinheit 12, die auch in der Figur 3 genauer gezeigt ist, umfasst in der dargestellten Ausführungsform eine Filterhalterung 121 sowie zwei Filterelemente 120.

[0055] Die Filterelemente 120 können mit der Filterhalterung 121 als eine Baueinheit ausgestaltet sein. In jedem Fall sind aber die Filterelemente 120 und die Filterhalterung 121 miteinander verbunden. Zudem weist das Kombinationsgerät 1 einen Überlaufbehälter 13 auf.

[0056] Der Filterhalter 121 weist eine ringförmige Wannenform aufweist. Die äußeren Wände 1212 des Filterhalters 121 sind an deren Oberseite an der Deckplatte 103 befestigt. Beispielsweise kann der Filterhalter 121 über an der Oberkante der Außenwände 1212 vorgesehene nach außen gerichtete Abkantungen (nicht gezeigt) am Rand der Aussparung 104 auf der Deckplatte 103 aufliegen. Die Innenwand 1213 des Filterhalters 121 umgibt die Luftauslassöffnung 126 der Filtereinheit 12 und erstreckt sich vom Boden des Filterhalters 121 nach oben. Somit wird zwischen der Außenwand 1212 der Filterhalterung 121 und der Innenwand 1213 der Filterhalterung 121 ein Sammelbereich gebildet. Die Lufteinlassöffnung 125 der Filtereinheit 12 weist eine größere Größe auf, als die Luftauslassöffnung 126. Der Abstand zwischen dem Rand der Lufteinlassöffnung 125 und dem Rand der Luftauslassöffnung 126 wird durch den Boden der Filterhalterung 121 abgedeckt.

[0057] In der Filtereinheit 12 und insbesondere in der Filterhalterung 121 sind zwei Filterelement 120 vorgesehen. Insbesondere ist ein oberes Filterelement 1200 und ein unteres Filterelement 1203 vorgesehen. Die Filterelemente 120 weisen jeweils eine Größe auf, die dem Innendurchmesser der Filterhalterung 121 entspricht.

[0058] Das obere Filterelement 1200 ist in der gezeigten Ausführungsform ein Wirbelstromfilter. Das obere Filterelement 1200 besteht dabei aus einem oberen Profilsatz 1201 und einem unteren Profilsatz 1202. Der obere Profilsatz 1201 wird durch U-förmige Langprofile gebildet, deren offene Seite nach unten gewandt ist. Der untere Profilsatz 1202 wird durch U-förmige Langprofile gebildet, deren offene Seite nach oben gewandt ist. Der untere Profilsatz 1202 bildet das Auffangelement 127. Die beiden Profilsätze 1201 und 1202 des oberen Filterelementes 1200 können in einem gemeinsamen Rahmen (nicht gezeigt) gehalten sein. Die Profile des oberen Profilsatzes 1201 sind zu den Profilen des unteren Profilsatzes 1202 so versetzt, dass die Profile des oberen Profilsatzes 1201 die Schlitz zwischen den Profilen des unteren Profilsatzes 1202 abdeckt.

[0059] Unterhalb des oberen Filterelementes 1200 ist ein unteres Filterelement 1203 angeordnet. Das untere Filterelement 1203 stellt in der dargestellten Ausführungsform ein flächiges Filterelement dar, das beispielsweise aus Streckmetalllagen bestehen kann und auch als Filterkassette bezeichnet werden kann.

[0060] Unterhalb des unteren Filterelementes 1203 sind in der Außenwand 1212 des Filterhalters 121 Überlauföffnungen 123 eingebracht, durch deren unteren Rand eine Überlaufkante 124 gebildet wird, über die Flüssigkeiten zu dem Überlaufbehälter 13 gelangen können.

[0061] Die Überlauföffnungen 123 sind in einer Höhe eingebracht, die in der Höhe der Oberkante der Innenwand 1213 des Filterhalters 121 liegt, oder dazu nach unten versetzt ist. Hierdurch wird sichergestellt, dass die Höhe in der die Überlauföffnungen 123 über dem Boden der Filterhalterung 121 eingebracht sind, die maximale Füllstandshöhe des Sammelbereiches 122 definiert.

[0062] Zwischen dem Filterhalter 121 und dem Gebläsegehäuse 113 ist in der dargestellten Ausführungsform ein Überlaufbehälter 13 vorgesehen. Der Überlaufbehälter 13 weist ebenfalls eine ringförmige Wannenform auf. Der Überlaufbehälter 13 weist eine größere Breite auf, als der Filterhalter 121. Der Filterhalter 121 ist in dem Überlaufbehälter 13 zumindest in dessen unteren Bereich, in dem der Sammelbereich 122 gebildet ist, aufgenommen. Der Überlaufbehälter 13 ist tiefer in dem Kombinationsgerät 1 angeordnet, als der Filterhalter 121. Hierdurch besteht zwischen dem Boden des Überlaufbehälters 13 und dem Sammelbereich 122 des Filterhalters 121 ein Abstand. Zumindest dieser Abstand dient zur Aufnahme von Flüssigkeiten.

[0063] Die Filtereinheit 12 ist lösbar an dem Kombinationsgerät 1 befestigt. Beispielsweise kann die Filtereinheit 12 in die Aussparung 104 eingeführt und dort eingehängt werden. Der Überlaufbehälter 13 kann lösbar mit dem Kombinationsgerät 1 verbunden sein. So kann der Überlaufbehälter 13 beispielsweise lose auf das Gebläsegehäuse 113 aufgesetzt werden oder in die Aussparung eingehängt werden. Die mittlere Durchlassöffnung 134, die sich durch die Ringform des Überlaufbehälters 13 ergibt, ist dabei mit der Lufteintrittsöffnung 115 des Gebläsegehäuses 113 ausgerichtet. Die Durchlassöffnung 134 ist von einer sich nach oben erstreckenden Schutzwand 135 umgeben. In der Durchlassöffnung 134 des Überlaufbehälters 13, kann ein Eingriffsschutzgitter 130 vorgesehen sein. Allerdings ist es auch möglich und bevorzugt den Überlaufbehälter 13 fest, beispielsweise mit der Deckplatte 103 oder dem Gebläsegehäuse 113 zu verbinden.

[0064] Als ringförmige Wannenform, die der Filterhalter 121 und der Überlaufbehälter 13 vorzugsweise besitzen, wird sowohl eine in der Draufsicht runde Form als auch eine viereckige Form verstanden. Die Form des Filterhalters 121 und des Überlaufbehälters 13 werden entsprechend der Form der Aussparung 104 gewählt.

[0065] In der Ausführungsform nach Figur 2 ist auch ein Gerätegehäuse 14 des Kombinationsgerätes 1 vorgesehen, in dem die Dunstabzugsvorrichtung 11 und das Kochfeld 10 aufgenommen sind. In der dargestellten Ausführungsform sind die Heizelemente 101 des Kochfeldes 10 in dem Gerätegehäuse 14 aufgenommen und das Gerätegehäuse 14 wird von oben durch die Deck-

platte 103 abgedeckt. In dem Gerätegehäuse 14 ist zudem die Dunstabzugsvorrichtung 11 vorgesehen. Von der Dunstabzugsvorrichtung 11 ist in Figur 2 lediglich das Gebläse 110 zu sehen. Das Gebläse 110 ist auf dem Geräteboden 140 des Gerätegehäuses 14 befestigt.

[0066] Alternativ zu der gezeigten Ausführungsform, bei der das Kochfeld 10 und die Dunstabzugsvorrichtung 11 in einem Gerätegehäuse 14 aufgenommen sind, ist es erfindungsgemäß auch möglich und bevorzugt das Kombinationsgerät 1 ohne Gerätegehäuse 14 auszuführen. Bei einer solchen Ausführungsform kann dann beispielsweise die Oberseite des Gebläses 110, beispielsweise die Seite in der die Lufteintrittsöffnung 115 vorgesehen ist, in dem Bereich, der außerhalb der Lufteintrittsöffnung 115 liegt, an der Unterseite des Kochfeldes, insbesondere eines Kochfeldgehäuses (nicht gezeigt) befestigt sein.

[0067] Die Funktion des Kombinationsgerätes 1 und der Filtereinheit 12 wird nun erneut beschrieben.

[0068] In dem Gebläse 110 wird durch einen Motor 111 das Lüfterrad 112 angetrieben. Hierdurch wird Luft über die nach oben und damit dem Kochfeld 10 zugewandte Lufteintrittsöffnung 115 des Gebläsegehäuses 113 in das Gebläsegehäuse 113 eingesaugt. Die Luft wird hierbei von oberhalb des Kochfeldes 10 durch die Aussparung 104 in das Kombinationsgerät 1 eingesaugt. Insbesondere tritt die Luft durch die Lufteinlassöffnung 125 der Filtereinheit 12 in das Kombinationsgerät 1 ein und wird zu der Lufteintrittsöffnung 115 des Gebläses 110 gesaugt.

[0069] Da in der Lufteinlassöffnung 125 die obere Filtereinheit 1200 angeordnet ist, durchtritt der angesaugte Luftstrom L das obere Filterelement 1200. Durch die Profilsätze 1201 und 1202 werden hierbei Flüssigkeiten und andere Verunreinigungen aus der Luft ausgefiltert und in dem als Auffangelement 127 dienenden unteren Profilsatz 1202 aufgefangen. Nachdem die Luft durch die Schlitze in dem unteren Profilsatz 1202 ausgetreten ist, gelangt die Luft zu dem unteren Filterelement 1203 und durchströmt dieses von oben nach unten. Von dort tritt die Luft über die Luftauslassöffnung 126 aus der Filtereinheit 12 aus und gelangt über die Lufteintrittsöffnung 115 des Gebläsegehäuses 113 in das Gebläsegehäuse 113, wo dieses über eine Luftaustrittsöffnung (nicht gezeigt) des Gebläsegehäuses 113 ausgeblasen wird. Von dort gelangt die Luft entweder mittelbar über einen Austrittskanal (nicht gezeigt) oder unmittelbar zu einem Luftauslass 18 (s. Figur 1) des Gerätegehäuses 14. Von dort kann die Luft in die Umgebung oder in den Raum, in dem das Kombinationsgerät 1 betrieben wird abgegeben werden.

[0070] Flüssigkeiten, wie Wasser und Fett, die an den Filterelementen 120 (1200, 1203) aus der Luft abgetrennt werden, können beispielsweise an der Innenseite der Außenwand 1212 der Filterhalterung 121 nach unten laufen und in dem Sammelbereich 122 gesammelt werden und gelangen nicht in das Gebläse 110.

[0071] Zudem wird bei der erfindungsgemäßen Filter-

einheit 12 Flüssigkeit, die über die Lufteintrittsöffnung 125 in die Filtereinheit 12 hereinläuft, über die Schlitze des oberen Profilsatzes 1201 des oberen Filterelementes 1200 in die nach oben gewandten Profile des unteren Profilsatzes 1202, die das Auffangelement 127 bilden, geleitet und dort aufgefangen. Tritt eine große Menge an Flüssigkeit in die Filtereinheit 12 ein, beispielsweise beim Überkochen von Speisen, so füllt sich zunächst das Auffangelement 127 und anschließend der Sammelbereich 122 der Filtereinheit 12. In der Filtereinheit 12, insbesondere in der Außenwand des Filterhalters 121 sind Überlauföffnungen 123 eingebracht. Über diese läuft die Flüssigkeit in den um die Filtereinheit 12 vorgesehenen Überlaufbehälter 13.

[0072] In Figur 4 ist eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Filtereinheit 12 gezeigt. Insbesondere ist in Figur 4 der obere Bereich der Filtereinheit 12 gezeigt mit den darin angeordneten Filterelementen 120 gezeigt. In der Ausführungsform nach Figur 4 liegt der obere Profilsatz 1201 des oberen Filterelementes 1200 in der Horizontalen. Der untere Profilsatz 1202 der oberen Filtereinheit ist hingegen aus der Horizontalen geneigt angeordnet. Auch das untere Filterelement 1203 ist in dieser Ausführungsform aus der Horizontalen geneigt angeordnet. Dadurch wird auf der rechten Seite des unteren Profilsatzes 1202, der als Auffangelement 127 dient, und an der rechten Seite des unteren Filterelementes 1203 jeweils die tiefste Stelle der Filterelemente 120 gebildet. Über diese tiefste Stelle können Flüssigkeiten aus dem Auffangelement 127 und dem unteren Filterelement 1203 an der Innenseite der Außenwand der Filterhalterung 121 herunter laufen.

[0073] In Figur 5 ist eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Filtereinheit 12 gezeigt. Insbesondere ist in Figur 5 der obere Bereich der Filtereinheit 12 gezeigt mit den darin angeordneten Filterelementen 120 gezeigt. In der Ausführungsform nach Figur 5 liegt der obere Profilsatz 1201 des oberen Filterelementes 1200 in der Horizontalen. Der untere Profilsatz 1202 der oberen Filtereinheit 1200 weist hingegen eine abgeknickte beziehungsweise abgewinkelte Form auf. Auch das untere Filterelement 1203 weist in dieser Ausführungsform eine abgeknickte beziehungsweise abgewinkelte Form auf. Dadurch werden auf der rechten und der linken Seite des unteren Profilsatzes 1202, der als Auffangelement 127 dient, und an der rechten und linken Seite des unteren Filterelementes 1203 jeweils tiefste Stellen der Filterelemente 120 gebildet. Über diese tiefste Stellen können Flüssigkeiten aus dem Auffangelement 127 und dem unteren Filterelement 1203 an der Innenseite der Außenwand der Filterhalterung 121 herunter laufen.

[0074] Mit der vorliegenden Erfindung wird eine Lösung geschaffen, bei der das Gebläse der Dunstabzugsvorrichtung direkt unter der Aussparung in dem Kochfeld angeordnet sein kann. Die Aussparung kann rechteckig oder rund ausgeführt sein. Die Filtereinheit mit den Filterelementen, das auch als Fettfilter bezeichnet werden kann, ist vorzugsweise von dem Kombinationsgerät ab-

nehmbar.

[0075] Erfindungsgemäß wird in dem oberen Filterelement ein Labyrinth aus U-Profilen gebildet, durch das die angesaugte Luft strömen kann. Fett oder Wasser kann in den unteren U-Profilen aufgefangen werden und von dort in einen Sammelbereich der Filtereinheit laufen.

[0076] Zudem kann erfindungsgemäß ein Überlaufbehälter vorgesehen sein, in den Flüssigkeit aus dem Sammelbereich fließen kann. Der Überlaufbehälter ist vorzugsweise fest in dem Kombinationsgerät montiert und wird daher auch als statischer Behälter bezeichnet. Der statische Behälter kann zwar vorzugsweise nicht abmontiert werden, kann aber von Hand gereinigt werden oder von unten, über eine Öffnung entleert werden.

[0077] Die vorliegende Erfindung weist eine Reihe von Vorteilen auf. Insbesondere ist aufgrund der mit der erfindungsgemäßen Filtereinheit möglichen Positionierung des Gebläses unter der Aussparung und der Ausrichtung der Lufteintrittsöffnung nach oben, gegebenenfalls nur ein Gebläse erforderlich ist. Dieses Gebläse kann größer sein, sich langsamer drehen und somit weniger Geräusche erzeugen. Zudem kann das Gebläse durch die Filtereinheit und gegebenenfalls einen Überlaufbehälter geschützt werden.

BEZUGSZEICHEN

[0078]

1	Kombinationsgerät
10	Kochfeld
101	Heizelement
102	Kochzone
103	Deckplatte
104	Aussparung
11	Dunstabzugsvorrichtung
110	Gebläse
111	Motor
112	Lüfterrad
113	Lüftergehäuse
115	Lufteintrittsöffnung
12	Filtereinheit
120	Filterelement
1200	oberes Filterelement
1201	oberer Profilsatz
1202	unterer Profilsatz
1203	unteres Filterelement
121	Filterhalterung
1212	Außenwand
1213	Innenwand
122	Sammelbereich
123	Überlauföffnung
124	Überlaufkante
125	Lufteinlassöffnung
126	Luftauslassöffnung

127	Auffangelement
13	Überlaufbehälter
130	Eingriffsschutzgitter
5 134	Durchlassöffnung
135	Schutzwand
14	Gerätegehäuse
140	Geräteboden
10 18	Luftauslass
2	Arbeitsplatte
15 L	Luftstrom

Patentansprüche

- 20 1. Filtereinheit für eine Dunstabzugsvorrichtung, die mindestens ein Filterelement (120, 1200, 1203) umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Filtereinheit (12) in der Oberseite eine Lufteinlassöffnung (125) gebildet ist, die zum Einlass von Luft, die von der Dunstabzugsvorrichtung (11) angesaugt wird, dient, dass in der Unterseite der Filtereinheit (12) eine Luftauslassöffnung (126) vorgesehen ist, die zum Auslass von Luft von der Filtereinheit (12) zu der Dunstabzugsvorrichtung (11) dient, und das in der Filtereinheit (12) mindestens zwei Filterelemente (120, 1200, 1203) eingesetzt sind, die übereinander angeordnet sind, zumindest ein Teil des oberen Filterelementes (1200) als Auffangelement (127) zum Auffangen von Flüssigkeit ausgestaltet ist und zumindest unterhalb des oberen Filterelementes (1200) mindestens ein Sammelbereich (122) zum Sammeln von Flüssigkeiten vorgesehen ist.
- 25
- 30 2. Filtereinheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das obere Filterelement (1200) in der Lufteinlassöffnung (125) der Filtereinheit (12) liegt.
- 35
- 40 3. Filtereinheit nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das obere Filterelement (1200) aus mindestens zwei Profilsätzen (1201, 1202) besteht, von denen zwei Profilsätze (1201, 1202) einander zugewandte offene Profile darstellen und die Profile des unteren Profilsatzes (1202) mit deren offenen Seite nach oben angeordnet sind und das Auffangelement (127) bilden.
- 45
- 50 4. Filtereinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das untere Filterelement (1203) ein flächiges Filterelement darstellt.
- 55 5. Filtereinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest das Auf-

fangelement (127) aus der Horizontalen geneigt in der Filtereinheit (12) angeordnet ist.

6. Filtereinheit nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest die Profile des unteren Profilsatzes (1202) eine gebogene oder abgewinkelte Form aufweisen, durch die die Längsenden der Profile tiefer in der Filtereinheit (12) liegen als deren weitere Länge. 5
10
7. Filtereinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Sammelbereich (122) zumindest unter einem Teil des äußeren Randes des oberen Filterelementes (1200) liegt und vorzugsweise dass an dem Sammelbereich (122) eine Überlaufkante (124) zum Überlaufen von Flüssigkeiten ausgebildet ist. 15
8. Filtereinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mindestens eine Filterelement (120) an einer Filterhalterung (121) gehalten wird und vorzugsweise der Sammelbereich (122) im Boden der Filterhalterung (121) gebildet ist. 20
9. Kombinationsgerät mit einem Kochfeld (10) und einer unterhalb des Kochfeldes angeordneten Dunstabzugsvorrichtung (11), **dadurch gekennzeichnet, dass** dieses zumindest ein Filtereinheit (12) nach einem der Ansprüche 1 bis 8 aufweist. 25
30
10. Kombinationsgerät nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kombinationsgerät (1) ein Kochfeld (10) mit mindestens einer Aussparung (104) zum Absaugen von Luft aus dem Raum oberhalb des Kochfeldes (10) über die mindestens eine Aussparung (104) umfasst und die Filtereinheit (12) in mindestens eine der Aussparungen (104) von oben eingebracht ist. 35
11. Kombinationsgerät nach einem der Ansprüche 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Kombinationsgerät (1) einen Überlaufbehälter (13) umfasst, der zumindest einen Teil des Sammelbereiches (122) umgibt, vorzugsweise zumindest den Teil des Sammelbereiches (122), an dem eine Überlaufkante (124) gebildet ist, umgibt. 40
45
12. Kombinationsgerät nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Überlaufbehälter (13) fest mit dem Kombinationsgerät (1) verbunden ist und vorzugsweise, dass die Filtereinheit (12) lösbar mit dem Kombinationsgerät (1) verbunden ist. 50

55

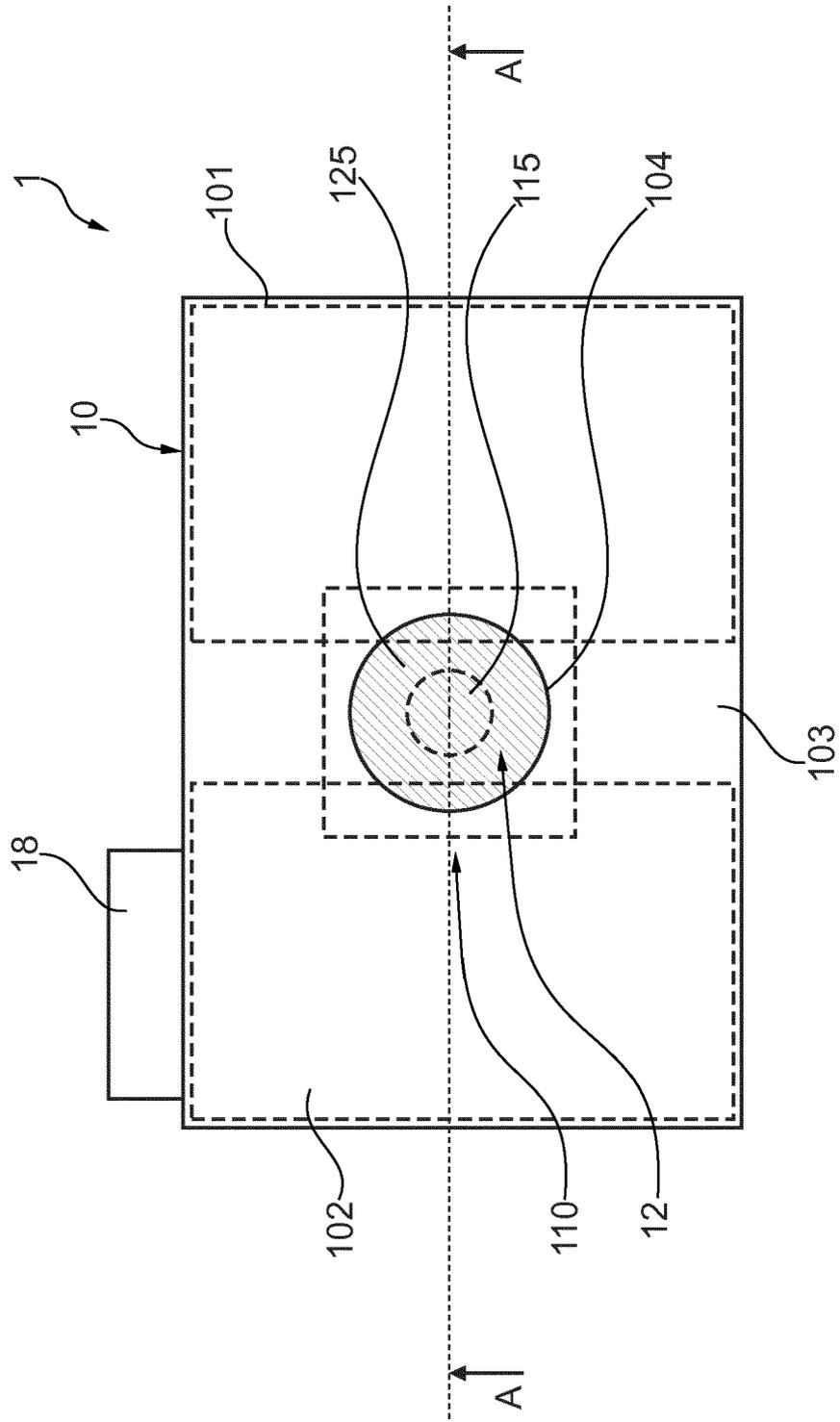


Fig. 1

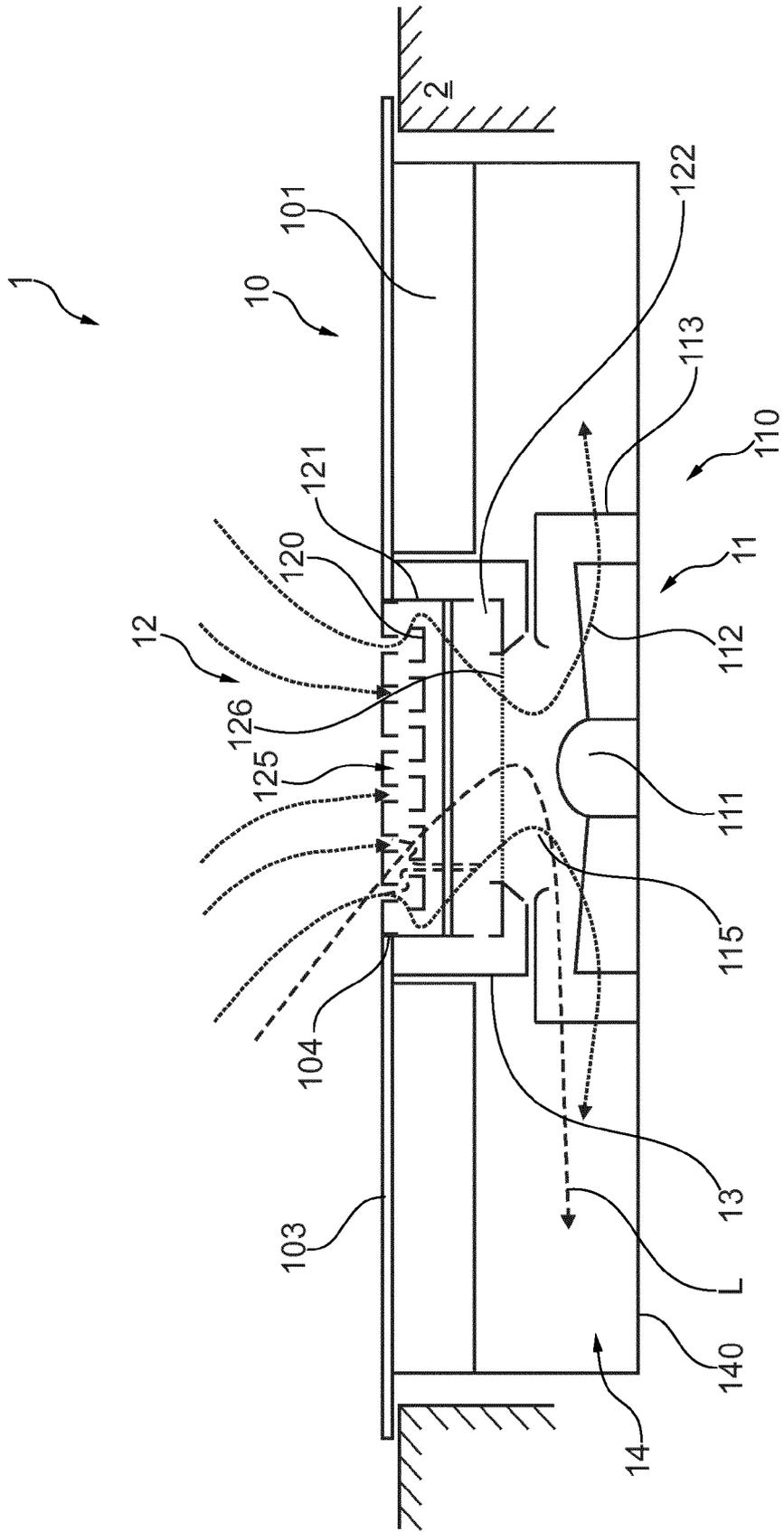


Fig. 2

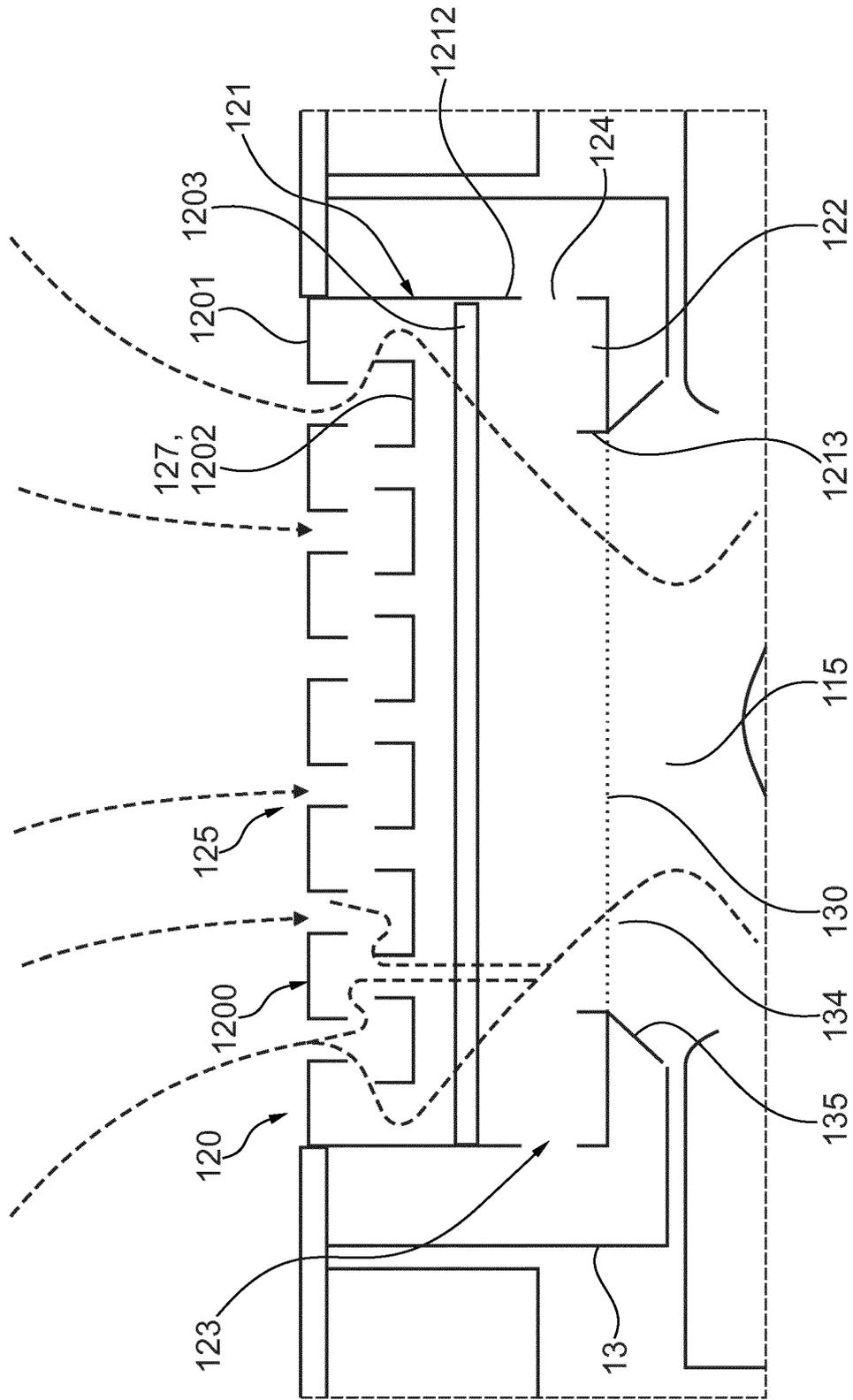


Fig. 3

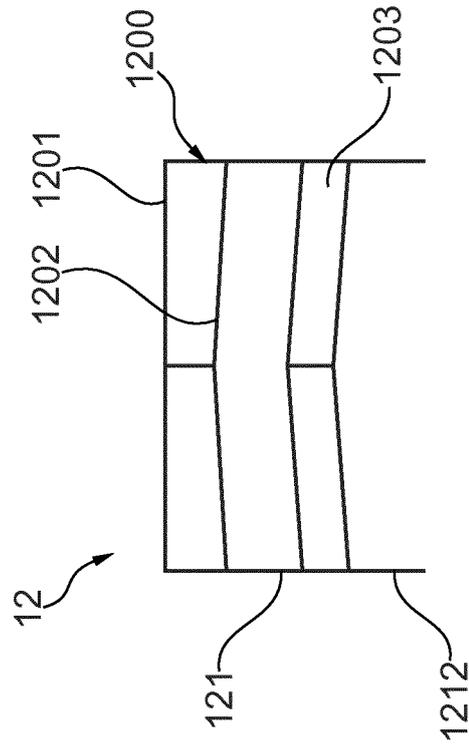


Fig. 4

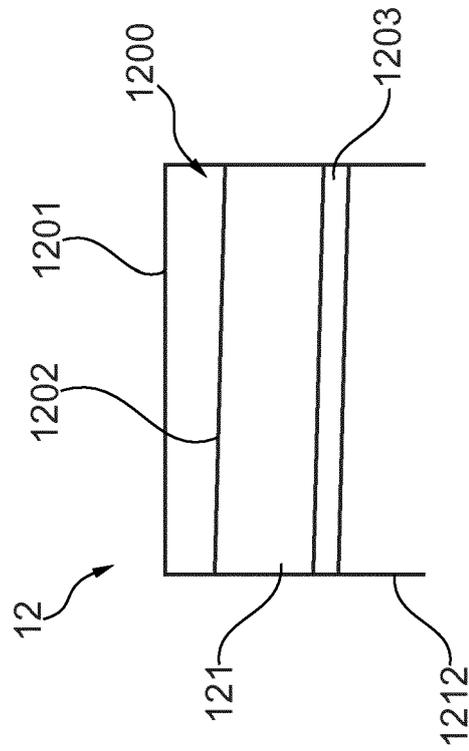


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 16 18 3286

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 532 907 A1 (KYUSHU ELECTRIC POWER [JP]; MINEMATSU ELECTRIC MACHINE CO [JP]) 25. Mai 2005 (2005-05-25) * Absätze [0032] - [0034]; Abbildungen 1,2 *	1-12	INV. F24C15/20
X	----- WO 2007/042307 A1 (MAIER MAX [DE]) 19. April 2007 (2007-04-19) * Abbildungen 2, 3 *	1,2,4,5, 8	
X	----- DE 20 2006 016179 U1 (MAIER MAX [DE]) 6. März 2008 (2008-03-06) * Abbildung 2 *	1,2,9	
A	----- JP H05 8307 U (HIROSHI NANJO) 5. Februar 1993 (1993-02-05) * Abbildungen 3, 4 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F24C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 9. Dezember 2016	Prüfer Meyers, Jerry
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 16 18 3286

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

09-12-2016

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1532907 A1	25-05-2005	AT 423498 T	15-03-2009
		AU 2003227440 A1	22-12-2003
		CN 1658781 A	24-08-2005
		EP 1532907 A1	25-05-2005
		JP 4346546 B2	21-10-2009
		KR 20050013124 A	02-02-2005
		TW I270360 B	11-01-2007
		US 2005167415 A1	04-08-2005
		WO 03103464 A1	18-12-2003

WO 2007042307 A1	19-04-2007	AT 451582 T	15-12-2009
		EP 1934534 A1	25-06-2008
		ES 2337606 T3	27-04-2010
		WO 2007042307 A1	19-04-2007

DE 202006016179 U1	06-03-2008	KEINE	

JP H058307 U	05-02-1993	KEINE	

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102013007722 A1 [0002]
- WO 2012146237 A1 [0003]