

WO 2017/080781 A1

Filtervorrichtung für Dunstabzugsvorrichtung und Dunstabzugsvorrichtung

- 5 Die vorliegende Erfindung betrifft eine Filtervorrichtung für eine Dunstabzugsvorrichtung sowie eine Dunstabzugsvorrichtung mit einer solchen Filtervorrichtung.

Bei Dunstabzugsvorrichtungen, die insbesondere in Küchen eingesetzt werden, ist es bekannt, Filtervorrichtungen einzusetzen, mittels derer Fett und andere Verunreinigungen aus den in die Dunstabzugsvorrichtung eingesaugten Dünsten und Wrasen ausgefiltert werden. Die Filtervorrichtungen stellen beispielsweise sogenannte Filterkassetten dar, die aus mehreren parallel übereinander angeordneten Filterlagen, insbesondere Streckmetallfilterlagen bestehen, die in einem Rahmen gehalten sind. Eine solche Filterkassette ist beispielsweise in der DE10 2013 212 921 A1 beschrieben.

15 Ein Nachteil herkömmlicher Filtervorrichtungen besteht darin, dass mit diesen Filtervorrichtungen der Fettabscheidegrad, beispielsweise durch Erhöhung der Anzahl an Streckmetalllagen, nur unter Inkaufnahme eines erhöhten Druckabfalls der Luft an der Filtervorrichtung erhöht werden kann. Dieser erhöhte Fettabscheidegrad kann daher nur durch Einsetzen eines stärkeren Gebläses genutzt werden.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Lösung zu schaffen, durch die der Fettabscheidegrad einer Dunstabzugsvorrichtung auf einfache und zuverlässige Weise erhöht werden kann.

25 Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass diese Aufgabe gelöst werden kann, indem eine Filtervorrichtung geschaffen wird, die bezüglich der Durchströmung von Luft optimiert ist und dennoch zur Aufnahme einer ausreichenden Menge von Fett und anderen Verunreinigungen geeignet ist.

30 Gemäß einem ersten Aspekt wird die Aufgabe daher gelöst durch eine Filtervorrichtung für eine Dunstabzugsvorrichtung, die zumindest eine Filtereinheit mit mindestens einem Filterelement umfasst. Die Dunstabzugsvorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass das

mindestens eine Filterelement einen Filterkörper umfasst, der Abstand zwischen gegenüberliegenden Außenseiten des Filterkörpers variiert und im Inneren des Filterkörpers zumindest ein Hohlraum gebildet ist.

- 5 Die erfindungsgemäße Filtervorrichtung für eine Dunstabzugsvorrichtung umfasst erfindungsgemäß zumindest eine Filtereinheit mit mindestens einem Filterelement. Die Filtervorrichtung dient vorzugsweise für den Einsatz in einer Dunstabzugsvorrichtung, die in einer Küche eingesetzt wird. Die Filtervorrichtung dient weiterhin insbesondere zum Ausfiltern von Fett und anderen Verunreinigungen aus Dünsten und Wrasen. Die
- 10 Filtervorrichtung kann daher auch als Fettfiltervorrichtung bezeichnet werden.

Als Filtereinheit wird der Teil der Filtervorrichtung bezeichnet, in der zumindest ein Filterelement, das aus einem Filtermaterial besteht, vorgesehen ist. Zusätzlich kann die Filtereinheit weitere Bauteile, wie beispielsweise Rahmenteile aufweisen. Die Filtereinheit

15 und das Filterelement erstrecken sich vorzugsweise längs, das heißt stellen eine längliche Einheit beziehungsweise ein längliches Element dar.

Erfindungsgemäß umfasst das mindestens eine Filterelement einen Filterkörper. Das Filterelement kann zusätzlich zu dem Filterkörper noch weitere Bestandteile aufweisen,

20 beispielsweise eine Außenlage. Als Filterkörper wird ein dreidimensionales Gebilde verstanden, das aus Filtermaterial besteht. Die Form des Filterkörpers ist erfindungsgemäß derart, dass der Abstand zwischen gegenüberliegenden Außenseiten des Filterkörpers variiert. Die Außenseiten können auch als Außenwände bezeichnet werden. Die Außenseiten, zwischen denen der Abstand variiert, sind insbesondere die

25 Oberseite und die Unterseite des Filterkörpers. Die Oberseite bildet im eingebrachten Zustand der Filtervorrichtung in einer Dunstabzugsvorrichtung vorzugsweise die Anströmseite des Filterelementes und die Unterseite die Abströmseite, die auch als Reinluftseite bezeichnet wird, dar. Der Abstand zwischen den Außenseiten variiert erfindungsgemäß vorzugsweise über die Breite des Filterkörpers. Zusätzlich oder

30 alternativ kann erfindungsgemäß der Abstand zwischen den Außenseiten aber auch über die Länge des Filterkörpers variieren. Als Breite wird hierbei der Abstand zwischen den Längsrändern der Oberseite beziehungsweise der Abstand zwischen den Längsrändern der Unterseite des Filterkörpers verstanden. Als Länge wird der Abstand zwischen Stirnseiten des Filterkörpers verstanden. Die Abmessung zwischen den Außenseiten des

Filterkörpers, insbesondere zwischen der Oberseite und der Unterseite des Filterkörpers wird als Höhe des Filterkörpers verstanden. Die Höhe kann über die Breite und/oder die Länge variieren. Besonders bevorzugt variiert die Höhe des Filterkörpers aber nur in der Breitenrichtung und weist über die Länge einen gleichbleibenden Querschnitt auf.

- 5 Besonders bevorzugt ist die Höhe des Filterkörpers, das heißt der Abstand zwischen den gegenüberliegenden Außenseiten, im mittleren Bereich der Breite des Filterkörpers größer als an den seitlichen Randbereichen der Breite.

- Erfindungsgemäß ist im Inneren des Filterkörpers zumindest ein Hohlraum gebildet. Somit
10 liegt bei der erfindungsgemäßen Filtervorrichtung im Inneren des Filterkörpers zumindest ein Bereich vor, in dem der Strömungswiderstand im Vergleich zu mindestens einer Außenseite des Filterelementes geringer ist. Der Bereich des verringerten Strömungswiderstandes kann ein Bereich sein, in dem in dem Filterkörper weniger Filtermaterial oder Filtermaterial einer geringeren Flächendichte vorliegt. In diesem Fall ist
15 im Inneren des Filterkörpers eine Vielzahl von Hohlräumen gebildet. Vorzugsweise wird der Bereich des verringerten Strömungswiderstandes aber durch einen durchgehenden Hohlraum gebildet. Bei dieser Ausführungsform liegt kein Filtermaterial in dem Bereich des verringerten Strömungswiderstandes vor, der Hohlraum ist aber von Filtermaterial umgeben.

- 20 Als Strömungswiderstand wird in diesem Zusammenhang vorzugsweise der Strömungswiderstand bezeichnet, den das Filterelement und dabei beispielsweise der Filterkörper einer Luftströmung entgegen setzt, die über eine der Außenseiten in den Filterkörper eintritt und über die gegenüberliegende Außenseite des Filterkörpers wieder
25 austritt. Der Filterkörper wird erfindungsgemäß im eingebauten Zustand bei Betrieb der Dunstabzugsvorrichtung vorzugsweise von der Oberseite angeströmt und die Luft tritt aus der Unterseite des Filterkörpers aus.

- Die Außenseiten des Filterelementes, zwischen denen der Abstand variiert, können die
30 Außenseiten des Filterkörpers darstellen. Es ist erfindungsgemäß aber auch möglich, dass die Außenseiten des Filterelementes durch ein weiteres Teil des Filterelementes, beispielsweise einer Außenlage, die den Filterkörper umgibt, gebildet werden.

Indem in der erfindungsgemäßen Filtervorrichtung, die zumindest eine Filtereinheit mit mindestens einem Filterelement umfasst, das wiederum mindestens einen Filterkörper umfasst, der Abstand zwischen gegenüberliegenden Außenseiten des Filterkörpers variiert und im Inneren des Filterkörpers zumindest ein Hohlraum gebildet ist, kann eine

5 Reihe von Vorteilen erzielt werden.

Zum einen kann durch die Form des Filterkörpers, insbesondere durch die variierende Höhe des Filterkörpers zumindest über die Breite, ein gezieltes Einstellen der Luftdurchlässigkeit des Filterkörpers gegenüber einem Luftstrom, der auf eine Außenseite

10 des Filterkörpers auftrifft und an der gegenüberliegenden Außenseite des Filterkörpers wieder austritt, erfolgen. Hierbei kann über die Breite des Filterkörpers eine gleichbleibender Strömungswiderstand eingestellt werden oder der Strömungswiderstand über die Breite variiert werden, beispielsweise in der Mitte geringer eingestellt sein, als an

15 den seitlichen Randbereichen. Zudem es bei einem variierenden Abstand zwischen den gegenüberliegenden Außenseiten des Filterkörpers auf einfache Weise und bei einer geringen Gesamtgröße des Filterkörpers, insbesondere in dessen Randbereichen, möglich einen oder mehrere Hohlräume im Inneren des Filterkörpers zu erzeugen.

Weiterhin kann durch diese dreidimensionale Ausgestaltung des Filterkörpers ein

20 optimaler Druckabfall an der Filtervorrichtung erzielt werden, der so gering ist, dass eine ausreichende Strömungsgeschwindigkeit von Luft durch das Filterelement gewährleistet werden kann und der dennoch groß genug ist, dass eine ausreichende Abscheidung von Verunreinigungen an dem Filterelement gewährleistet werden kann.

Durch die Schaffung zumindest eines Hohlraumes kann zum einen ein geringer Strömungswiderstand im dem Bereich des Hohlraumes geschaffen werden. Zudem können durch das Vorsehen zumindest eines Hohlraumes auch Verwirbelungen der Luft in dem oder den Hohlräumen in dem Filterkörper beim Durchströmen von Luft entstehen, durch die eine weitere Abscheidung von Fett- und anderen Verunreinigungen aus der

30 Luft begünstigt wird.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weist der Filterkörper einen rautenförmigen Querschnitt auf. Diese Ausführungsform weist den Vorteil auf, dass zum einen die Schaffung eines Hohlraumes in einem solchen Hohlkörper auf einfache Weise erfolgen

kann. Zum anderen weist diese Form den Vorteil auf, dass das Filterelement, das zumindest diesen Filterkörper umfasst, auf einfache Weise in einer Dunstabzugsvorrichtung befestigt werden kann. Insbesondere können die durch die Rautenform gebildeten Kanten oder Ecken zum Aufliegen oder Anliegen an einem Gehäuse der Dunstabzugsvorrichtung oder einer Befestigungsvorrichtung genutzt werden. Schließlich ist eine solche Form eines Filterkörpers auf einfache Weise herstellbar.

Alternativ ist es aber auch möglich, dass der Filterkörper einen ovalen, insbesondere elliptischen Querschnitt aufweist. Diese Ausführungsform weist den Vorteil auf, dass hierdurch ein im Inneren des Filterkörpers gebildeter Hohlraum auch in den Randbereichen des Filterkörpers eine große Höhe aufweisen kann.

Schließlich ist es erfindungsgemäß auch möglich einen Filterkörper zu verwenden, der eine von einer Raute abweichenden Querschnitt aufweist. Beispielsweise kann der Filterkörper einen dreieckigen oder Querschnitt aufweisen.

Gemäß einer Ausführungsform umfasst das Filterelement zusätzlich zum Filterkörper eine Außenlage. Als Außenlage wird eine Schicht oder Lage bezeichnet, die die Außenseite des Filterelementes bildet. Die Außenlage kann beispielsweise eine Streckmetalllage darstellen. Die Außenlage umgibt den Filterkörper zumindest teilweise und liegt vorzugsweise an diesem an. Insbesondere bei Filtereinheiten, bei denen außer einem oder mehreren Filterelementen weitere Bauteile, wie beispielsweise Rahmenteile vorhanden sind, umgibt die Außenlage den Filterkörper zumindest in den Bereichen, in denen keine Rahmenteile vorgesehen sind. Gemäß einer Ausführungsform besteht die Außenlage aus einem anderen Material als der Filterkörper. Hierdurch können durch den Filterkörper und die Außenlage unterschiedliche Funktionen ausgeführt werden. Beispielsweise kann die Außenlage, die beispielsweise aus einer Streckmetalllage besteht, zusätzlich zum Filtern der Luft dazu dienen, das Filtermaterial des Filterkörpers in Form zu halten beziehungsweise an einem Herausfallen aus der Filtereinheit zu hindern. Der Filterkörper kann hingegen neben der Filterung durch Ablagerung von Verunreinigungen an dem Filtermaterial aus dem dieser besteht, den mindestens einen Hohlraum bilden.

Als Filtermaterial, aus dem der Filterkörper besteht, kann bei der erfindungsgemäßen Filtervorrichtung beispielsweise Metallgestrick, Metallgewirk, Metallgeflecht oder Metallvlies verwendet werden.

- 5 Der Vorteil dieser Arten von Filtermaterial besteht insbesondere in der großen Oberfläche im Inneren des Filtermaterials, die durch die einzelnen Metall- oder Drahtfasern oder Fäden erzeugt wird. Hierdurch kann ein hoher Fettabscheidegrad erzielt werden. Zudem kann bei diesen Arten von Filtermaterial durch die Dichte der Metall- oder Drahtfaser oder Fäden die Luftdurchlässigkeit gezielt und beispielsweise auch bereichsweise
- 10 unterschiedlich eingestellt werden. Insbesondere bei einer Ausführungsform des Filterelementes, das eine Außenlage beispielsweise aus Streckmetall aufweist, ein Austreten oder Herausfallen einzelner Fasern oder Fäden verhindert werden.

- Alternativ ist es auch möglich den Filterkörper aus einem Kunststoffvlies oder anderem
- 15 Vliesmaterial herzustellen. Auch bei diesen Arten des Filtermaterials ist es vorteilhaft, wenn das Filterelement zusätzlich eine Außenlage umfasst. Die Außenlage kann hierbei beispielsweise als Stütze für das Material des Filterkörpers dienen.

- Der Filterkörper kann aber beispielsweise auch aus Streckmetalllagen bestehen. In
- 20 diesem Fall ist die äußere Streckmetalllage eine Außenlage, die sich nicht von dem Material des Filterkörpers unterscheidet. Da bei der erfindungsgemäßen Filtervorrichtung aber auch bei einer solchen Ausführungsform im Inneren des Filterkörpers ein Hohlraum gebildet ist, können auch hierbei die erfindungsgemäßen Vorteile erzielt werden. Zur Bildung des Hohlraumes kann der Filterkörper bei dieser Ausführungsform beispielsweise
- 25 aus zwei Schalen bestehen, die jeweils aus mehreren Lagen von Streckmetall geformt sind und zwischen denen durch die Schalenform der Hohlraum im Inneren gebildet wird.

- Gemäß einer Ausführungsform besteht der Filterkörper aus einer Körperwand, deren Materialstärke über den Umfang der Körperwand gleichbleibend ist. Insbesondere ist die
- 30 Materialstärke bei dieser Ausführungsform vorzugsweise über den Umfang der Mantelfläche gleichbleibend. Die Materialstärke wird hierbei insbesondere als die senkrecht zu der Außenseite der Körperwand nach innen verlaufende Abmessung des Materials verstanden. Da erfindungsgemäß aber auch bei dieser Ausführungsform der Abstand zwischen den gegenüberliegenden Außenseiten des Filterkörpers variiert und

vorzugsweise zur Mitte der Breite des Filterkörpers hin zunimmt, wird auch bei dieser Ausführungsform im Inneren des Filterkörpers ein Hohlraum gebildet. Dennoch weist diese Ausführungsform einer gleichbleibenden Materialstärke den Vorteil auf, dass der Strömungswiderstand, der zum Eintritt von Luft in das Innere des Filterkörpers und zum Austritt aus dem Inneren des Filterkörpers überwunden werden muss, über die Breite des Filterkörpers gleich bleibt.

Gemäß einer Ausführungsform weist die Körperwand einen äußeren Querschnitt und einen inneren Querschnitt auf, die konzentrisch zueinander angeordnet sind und der äußere Querschnitt stellt eine proportionale Vergrößerung des inneren Querschnitts dar. Bei dieser Ausführungsform wird damit ein Hohlraum im Inneren definiert, der einen Querschnitt aufweist, der eine proportionale Verkleinerung der Außenform des Querschnitts des Filterkörpers darstellt. Die Materialstärke kann hierbei über den Umfang des Filterkörpers entsprechend variieren.

Wie bereits oben erwähnt, kann die Filtereinheit einen Rahmen umfassen, der das Filterelement an zumindest einer Seite umgibt. Beispielsweise kann bei einem rautenförmigen Filterelement eine Rahmenleiste an einer Längskante des Filterelementes vorgesehen sein. Diese Rahmenleiste kann insbesondere bei einem Filterelement, das einen Filterkörper mit einer separaten Außenlage umfasst, zur Befestigung beziehungsweise zum Halten der Außenlage an dem Filterkörper dienen. Zusätzlich kann die Rahmenleiste in dem Zustand, in dem die Filtervorrichtung in ein Gehäuse einer Dunstabzugsvorrichtung eingebracht ist, auch als Abdichtung gegenüber dem Gehäuse dienen. Der Rahmen kann zusätzlich zu einer oder mehreren Rahmenleisten vorzugsweise auch zwei Rahmenkappen umfassen, durch die die offenen Stirnseiten des länglichen Filterelementes verschlossen werden. Die Rahmenkappen können durch den im Inneren des Filterkörpers gebildeten Hohlraum hindurch beispielsweise durch eine Verbindungsstange miteinander verbunden werden. Alternativ ist es aber beispielsweise auch möglich, die Rahmenkappen an der oder den Rahmenleisten, insbesondere des oder der Enden der Rahmenleisten zu befestigen.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform umfasst die Filtervorrichtung mindestens eine Haltevorrichtung. Die Haltevorrichtung weist zumindest ein Positionierelement auf. Als Positionierelement wird ein Element verstanden, dass zumindest zum Positionieren der

Filtereinheit bezüglich der Haltevorrichtung dient. Zusätzlich kann das Positionierelement aber auch zum Positionieren der Filtervorrichtung in einem Gehäuse einer Dunstabzugsvorrichtung dienen. Zusätzlich oder alternativ zu diesen beiden Funktionen des Positionierelementes kann das Positionierelement beispielsweise auch als

- 5 Griffelement dienen, an dem die Haltevorrichtung angefasst und darüber aus einem Gehäuse der Dunstabzugsvorrichtung herausgenommen werden kann.

Das Positionierelement ist zu der Längsachse der Filtereinheit geneigt ausgerichtet.

Vorzugsweise steht das Positionierelement senkrecht zu der Längsachse der Filtereinheit.

- 10 Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform stellt das Positionierelement ein stegförmiges Element dar, das beispielsweise die Form einer Finne aufweisen kann.

Indem das Positionierelement zu der Längsachse der Filtereinheit geneigt ausgerichtet ist und vorzugsweise senkrecht dazu steht, und vorzugsweise ein stegförmiges Element

- 15 darstellt, kann zum einen die relative Position der Längsachse der Filtereinheit und damit der Filtereinheit zu der Haltevorrichtung durch das Positionierelement festgelegt werden.

Indem das Positionierelement zudem ein stegförmiges Element darstellt, das vorzugsweise senkrecht zu der Längsachse der Filtereinheit steht, wird dennoch der Luftstrom durch die Filtereinheit von dem Positionierelement nicht oder nur geringfügig

- 20 beeinträchtigt.

Die Haltevorrichtung ist vorzugsweise eine flächige Vorrichtung. Insbesondere weist die

Haltevorrichtung eine Grundfläche auf, die den Boden der Haltevorrichtung bildet und beispielsweise zum Aufstellen der Haltevorrichtung auf dem Boden eines Gehäuses einer

- 25 Dunstabzugsvorrichtung dient. Die Grundfläche der Haltevorrichtung ist vorzugsweise so groß, dass eine auf der Haltevorrichtung positionierte Filtereinheit in senkrechter Projektion auf die Haltevorrichtung, in der Grundfläche der Haltevorrichtung liegt.

Hierdurch kann sichergestellt werden, dass Verunreinigungen, die aus der Filtereinheit abtropfende Verunreinigungen auf die Haltevorrichtung und insbesondere auf die

- 30 Grundfläche gelangen.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform umfasst die Haltevorrichtung eine Auffangschale, die im Folgenden auch als Auffangwanne bezeichnet wird. Die Auffangschale bildet

vorzugsweise die Grundfläche der Haltevorrichtung. Hierdurch können Verunreinigungen in der Haltevorrichtung gesammelt werden.

Vorzugsweise ist an der Auffangschale zumindest das Positionierelement der Haltevorrichtung befestigt. Als befestigt wird hierbei auch ein Positionierelement verstanden, das mit der Auffangschale einteilig hergestellt ist, beispielsweise mit dieser zusammen spritzgegossen ist. Die Höhe des Positionierelementes ist höher als die Höhe der Auffangschale. Hierdurch kann der Benutzer, der die Haltevorrichtung über das Positionierelement anfasst, um dieses aus einem Gehäuse einer Dunstabzugsvorrichtung zu entfernen, das Positionierelement in einem Bereich angreifen, der oberhalb der Auffangschale liegt und an dem somit keine in der Auffangschale angesammelten Verunreinigungen anhaften.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weist die Haltevorrichtung zumindest eine Fixierrinne zur Aufnahme zumindest eines Teils der Filtereinheit auf. Die Fixierrinne ist vorzugsweise im Randbereich der Haltevorrichtung und insbesondere an einer Längsseite der Grundfläche der Haltevorrichtung angeordnet. Als Fixierrinne wird eine Rinne oder Nut bezeichnet, in der zumindest ein Teil der Filtereinheit aufgenommen werden kann. Beispielsweise kann in der Fixierrinne eine Rahmenleiste der Filtereinheit aufgenommen werden. Durch das Bereitstellen einer Fixierrinne an der Haltevorrichtung, kann somit die relative Position der Filtereinheit bezüglich der Haltevorrichtung festgelegt werden.

Besonders bevorzugt, weist das Positionierelement eine Führungskante auf. Die Führungskante bildet vorzugsweise die oberste Kante der Haltevorrichtung. Die Führungskante kann als Schräge oder als konkave Kurve ausgebildet sein. Durch diese Führungskante kann die Filtereinheit, die auf die Haltevorrichtung aufgesetzt wird, durch ihr Eigengewicht in eine definierte Endposition gebracht werden. Bei einer Ausführungsform, bei der eine Fixierrinne an der Haltevorrichtung vorgesehen ist, ist die Führungskante vorzugsweise zu der Fixierrinne hin geneigt. Dies bedeutet, dass eine Filtereinheit, die auf die Haltevorrichtung aufgebracht werden soll, entlang der Führungskante zu der Fixierrinne hin geführt wird und so eine genaue Positionierung der Filtereinheit an der Haltevorrichtung sichergestellt werden kann.

Gemäß einer Ausführungsform weist die Filtervorrichtung einen Vorsprung auf, der zu der Längsachse der Filtervorrichtung geneigt steht und über die Filtereinheit und/oder die Grundfläche der Haltevorrichtung an einer Seite zumindest teilweise hinausragt. Die Grundfläche der Haltevorrichtung, die auch als Stützfläche bezeichnet werden kann, die vorzugsweise die Auffangschale der Haltevorrichtung darstellen. Indem der Vorsprung an einer Seite der Filtereinheit oder der Grundfläche der Haltevorrichtung herausragt, kann der Vorsprung als Sicherungsmittel verwendet werden, um ein falsches Einbringen der Filtervorrichtung in ein Gehäuse einer Dunstabzugsvorrichtung zu verhindern. An dem Gehäuse kann eine entsprechende Aussparung vorgesehen sein, in die der Vorsprung eingreifen kann.

Besonders bevorzugt sind die Breite und die Länge der Filtervorrichtung, ohne den Vorsprung zu berücksichtigen, so groß, dass sie der Breite und der Länge des Gehäuses der Dunstabzugsvorrichtung entspricht, in das die Filtervorrichtung eingebracht werden soll. Durch diese Abmessungen kann ein sicherer Halt der Haltevorrichtung in dem Gehäuse der Dunstabzugsvorrichtung gewährleistet werden.

Die Aussparung, die in dem Gehäuse eingebracht ist und mit der der Vorsprung an der Filtervorrichtung zusammenwirken kann, ist vorzugsweise eine Abluftöffnung, über die Luft von dem Gehäuse zu dem Gebläse der Dunstabzugsvorrichtung gelangt. Diese Abluftöffnung, ist erfindungsgemäß vorzugsweise in einer Seitenwand des Gehäuses vorgesehen, da hierdurch die Bauhöhe der Dunstabzugsvorrichtung verringert ist. Das Filterelement der Filtervorrichtung muss diese die Abluftöffnung zuverlässig abdecken. Durch den vorgesehenen Vorsprung an der Filtervorrichtung kann dies auf einfache Weise gewährleistet werden. Insbesondere ist bei einer Filtervorrichtung deren Breite und Länge der Breite und Länge des Gehäuses entsprechen, nur möglich die Filtervorrichtung in der Ausrichtung in das Gehäuse einzubringen, in der der Vorsprung in die Abluftöffnung hineinragt. Ein um 180° verdrehtes Einbringen der Filtervorrichtung ist nicht möglich, da der Vorsprung ein solches Einbringen verhindert.

Der Vorsprung kann an der Filtereinheit oder an der Haltevorrichtung vorgesehen sein. Besonders bevorzugt ist der Vorsprung an einem Positionierelement an der Haltevorrichtung vorgesehen. Hierdurch wird die Störung des Luftstroms in dem Gehäuse minimiert. Zudem wird der Aufbau der Filtervorrichtung weiter vereinfacht.

Die Haltevorrichtung und die Filtereinheit können gemäß einer Ausführungsform lösbar miteinander verbunden sein. Bei dieser Ausführungsform besteht die Filtervorrichtung somit aus zwei separaten Teilen, nämlich der Haltevorrichtung und der Filtereinheit, die
5 lösbar miteinander verbunden werden können. Diese Ausführungsform weist den Vorteil auf, dass die einzelnen Teile der Filtervorrichtung einzeln in ein Gehäuse einer Dunstabzugsvorrichtung eingebracht und aus diesem entnommen werden können. Bei dieser zweiteiligen Ausführungsform der Filtervorrichtung sind vorzugsweise eine Fixierinne und ein Positionierelement, insbesondere mit einer Führungskante, an der
10 Haltevorrichtung vorgesehen, um die relative Position der beiden Teile der Filtervorrichtung genau einhalten zu können und das Zusammensetzen der Filtervorrichtung vereinfachen zu können. Zudem ist ein Vorsprung zur Ausrichtung der Filtervorrichtung in dem Gehäuse bei dieser Ausführungsform vorzugsweise an der Haltevorrichtung vorgesehen, da diese als erstes in das Gehäuse eingebracht wird.

15 Gemäß einer alternativen Ausführungsform sind die Filtereinheit und die Haltevorrichtung zumindest teilweise unlösbar miteinander verbunden. Bei dieser Ausführungsform kann beispielsweise die Haltevorrichtung mit einem Rahmenteil der Filtereinheit, insbesondere einer Rahmenleiste, die in der Filtervorrichtung das untere Ende der Filtereinheit darstellt,
20 fest verbunden sein und der Filterkörper und/oder weitere Rahmentile über das Rahmenteil lösbar oder unlösbar mit der Haltevorrichtung verbunden sein. Diese Ausführungsform wird auch als einteilige Ausführungsform bezeichnet, da hierbei die Filtereinheit und die Haltevorrichtung zusammen als ein Montagebauteil in ein Gehäuse einer Dunstabzugsvorrichtung eingebracht und gemeinsam aus diesem entnommen
25 werden können.

Gemäß einem weiteren Aspekt betrifft die Erfindung eine Dunstabzugsvorrichtung, die zumindest ein Gehäuse mit zumindest einer Abluftöffnung und eine Filtervorrichtung umfasst. Die Dunstabzugsvorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass die
30 Filtervorrichtung eine erfindungsgemäße Filtervorrichtung darstellt.

Vorteile und Merkmale, die bezüglich der Filtervorrichtung beschrieben wurden, gelten – soweit anwendbar – entsprechend für die Dunstabzugsvorrichtung und umgekehrt.

Als Dunstabzugsvorrichtung wird eine Vorrichtung bezeichnet, mittels derer Dünste und Wrasen, insbesondere in einer Küche, eingesaugt und gereinigt werden können. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform stellt die Dunstabzugsvorrichtung eine Vorrichtung dar, bei der in die Absaugöffnung der Dunstabzugsvorrichtung eingesaugte Dampf und /
5 oder Wrasen nach unten geleitet und dort durch mindestens eine Filtervorrichtung gereinigt wird.

Die Dunstabzugsvorrichtung kann eine so genannte Downdraft-Haube sein, bei der die Ansaugöffnung vertikal hinter einer auch als Kochmulde bezeichneten Kochstelle
10 angeordnet ist und von dort nach unten geleitet wird. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform stellt die Dunstabzugsvorrichtung aber eine Muldenlüftervorrichtung dar. Als Muldenlüftervorrichtung wird eine Dunstabzugsvorrichtung bezeichnet, bei der die Ansaugöffnung benachbart zu einer Kochmulde in der Horizontalen liegt. An diese Ansaugöffnung schließt sich nach unten ein Gehäuse der Dunstabzugsvorrichtung an, in
15 der eine Filtervorrichtung vorgesehen ist, über die die Dünste und Wrasen gereinigt werden. Das Innere des Gehäuses ist über die Ansaugöffnung von oben zugänglich. An dem Gehäuse der Dunstabzugsvorrichtung ist eine Abluftöffnung vorgesehen, die über weitere Kanalelemente mit dem Gebläse der Dunstabzugsvorrichtung verbunden ist. Über die Abluftöffnung wird die durch die Filtervorrichtung gereinigte Luft aus dem Gehäuse
20 ausgegeben. Die Abluftöffnung kann daher auch als Reinluftöffnung bezeichnet werden.

Bei einer Muldenlüftungsvorrichtung, die auch als Muldenlüfter bezeichnet wird, können die Vorteile der erfindungsgemäßen Filtervorrichtung besonders genutzt werden. Insbesondere steht bei einer Muldenlüftungsvorrichtung der gesamte Innenraum des
25 Gehäuses, das sich an die Ansaugöffnung anschließt, zur Aufnahme einer Filtervorrichtung zur Verfügung. Zudem ist bei einem Muldenlüfter die Ansaugöffnung in der Höhe der Kochstelle oder dazu leicht nach oben versetzt vorgesehen und die Filtervorrichtung ist zu der Ansaugöffnung nach unten versetzt. Somit können Partikel, die aus der Filtervorrichtung und insbesondere der Filtereinheit herausfallen, nicht auf die
30 Kochstelle fallen, wie dies bei einer über der Kochstelle angeordneten Dunstabzugshaube der Fall ist. Somit kann als Filtermaterial für den Filterkörper beispielsweise auch Metallgestrick oder Metallgewirk verwendet werden, obwohl es bei diesem Filtermaterial teilweise zum Ablösen von Metallfasern kommen kann. Weiterhin kann bei einer Muldenlüftung die Haltevorrichtung auf einfache Weise zum Sammeln von

Verunreinigungen verwendet werden, da diese unterhalb der Filtereinheit angeordnet sein kann. Schließlich ist bei einer Muldenlüftung das Innere des Gehäuses der Dunstabzugsvorrichtung einfach zugänglich, so dass die in dem Gehäuse aufgenommene Filtervorrichtung auf einfache Weise eingebracht und entnommen werden kann.

5

Gemäß einer Ausführungsform der Dunstabzugshaube weist die Filtervorrichtung einen Vorsprung auf und ist so ausgerichtet, dass zumindest ein Teil des Vorsprungs in die Abluftöffnung des Gehäuses der Dunstabzugsvorrichtung ragt. Der Vorsprung ragt bei dieser Ausführungsform in dem montierten, das heißt in das Gehäuse der

10 Dunstabzugsvorrichtung eingebrachten Zustand der Filtervorrichtung, in die Abluftöffnung. Beim Einbringen der Filtervorrichtung in das Gehäuse dient der Vorsprung als Sicherheitselement, der ein falsches Einbringen der Filtervorrichtung verhindert. Bei dieser Ausführungsform der Dunstabzugsvorrichtung entspricht die Breite des Gehäuses vorzugsweise der Breite der Filtervorrichtung. Durch den über die Breite der Grundfläche
15 der Haltevorrichtung oder der Filtereinheit im montierten Zustand seitlich herausragenden Vorsprung, ist dabei das Einbringen und damit die Montage der Filtervorrichtung nur in einer Ausrichtung möglich. Der Vorsprung kann an der Haltevorrichtung oder an der Filtereinheit angebracht sein. Bei einer zweiteiligen Ausführungsform der Filtervorrichtung ist der Vorsprung vorzugsweise an der Haltevorrichtung vorgesehen, da diese als erstes
20 in das Gehäuse der Dunstabzugsvorrichtung eingebracht wird. Bei einer einteiligen Ausführungsform der Filtervorrichtung hingegen kann der Vorsprung alternativ oder zusätzlich an der Filtereinheit vorgesehen sein.

Die Filtereinheit ist bei der erfindungsgemäßen Dunstabzugsvorrichtung vorzugsweise so
25 in dem Gehäuse angeordnet, dass diese die Abluftöffnung des Gehäuses vollständig abdeckt. Befindet sich die Abluftöffnung im Boden des Gehäuses kann die Filtereinheit hierzu in der Horizontalen liegen und die Fläche der Abluftöffnung in dem Boden abdecken. Bei dieser Ausführungsform weist die Filtervorrichtung vorzugsweise keine Haltevorrichtung auf. Vorzugsweise ist die Abluftöffnung aber in einer der Seitenwände
30 des Gehäuses vorgesehen, hierbei kann die Filtereinheit vertikal in dem Gehäuse vorgesehen sein. Vorzugsweise liegt die Filtereinheit aber bei dieser Ausführungsform des Gehäuses zu der Vertikalen geneigt in dem Gehäuse.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform liegt eine obere Kante der Filtereinheit an der Seitenwand des Gehäuses, in der die Abluftöffnung eingebracht ist, zum Abdichten an. Die Filtereinheit liegt vorzugsweise geneigt in dem Gehäuse. In dieser Ausführungsform liegt dann die untere Kante, die beispielsweise eine Seitenkante der Filtereinheit darstellt auf dem Boden oder im unteren Bereich des Gehäuses an diesem an. Der Vorteil, den diese Ausführungsform aufweist, ist, dass sich die Filtereinheit aufgrund des Eigengewichts in dem Gehäuse selber ausrichtet. Die Breite der Filtereinheit ist hierbei größer als die Breite des Gehäuses, so dass sich die geneigte Position der Filtereinheit ergibt. Die Seitenkante der Filtereinheit, die im eingebrachten Zustand die obere Kante darstellt, kann gemäß einer Ausführungsform eine Rahmenleiste des Rahmens der Filtereinheit darstellen.

Gemäß einer Ausführungsform ist die Haltevorrichtung unter der Filtereinheit angeordnet und die Haltevorrichtung liegt im unteren Bereich des Gehäuses der Dunstabzugsvorrichtung. Hierdurch kann die Haltevorrichtung neben der Funktion des Haltens der Filtereinheit auch die Funktion des Sammelns von Verunreinigungen ausführen. Hierzu weist die Haltevorrichtung bei dieser Ausführungsform vorzugsweise eine Auffangschale auf, die die Grundfläche der Haltevorrichtung bildet.

Verunreinigungen, die von der darüber angeordneten Filtereinheit abtropfen oder herunterlaufen, gelangen so in die Auffangschale. Die Filtervorrichtung ist lösbar in das Gehäuse der Dunstabzugsvorrichtung eingebracht. Daher kann die Haltevorrichtung zusammen mit oder nach der Filtereinheit aus dem Gehäuse entnommen werden. Die Haltevorrichtung kann dann gereinigt werden. Insbesondere bei Ausführungsformen, bei denen die Filtervorrichtung einen Vorsprung aufweist, muss die Filtervorrichtung zum Entnehmen aus dem Gehäuse geneigt werden. Es ist daher vorteilhaft, wenn die Haltevorrichtung, insbesondere im Bereich einer Auffangwanne eine aufgeraute Oberfläche aufweist, durch die die Haftung der Verunreinigungen verbessert wird.

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

Figur 1: eine schematische perspektivische Schnittansicht einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Dunstabzugsvorrichtung;

Figur 2: eine schematische Explosionsansicht einer Ausführungsform der Filtervorrichtung; und

Figur 3: eine schematische Schnittdarstellung einer Ausführungsform eines Filterkörpers.

5

In Figur 1 ist eine schematisch, perspektivische Schnittansicht einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Dunstabzugsvorrichtung 1 gezeigt. Die Dunstabzugsvorrichtung 1 umfasst ein Gehäuse 2, eine Filtervorrichtung 3, sowie ein in der Figur 1 nicht gezeigtes Gebläse. Das Gehäuse 2 weist eine nach oben offene Kastenform auf. Die Oberseite des
10 Gehäuses 2 kann zumindest zeitweise durch eine in Figur 1 nicht gezeigte Klappe oder Abdeckung zumindest zeitweise verschlossen werden. Das Gehäuse 2 weist eine längliche Form auf. Die Länge des Gehäuses 2 liegt in der eingebauten Position beispielsweise in der Tiefenrichtung einer Kochstelle (nicht gezeigt) und erstreckt sich somit neben der Kochstelle. Das Gehäuse 2 weist zwei Seitenwände 22 und zwei
15 Stirnwände 24 auf, von denen in Figur 1 nur eine Stirnwand 24 zu sehen ist. In einer der Seitenwände 22 ist eine Abluftöffnung 21 im unteren Bereich eingebracht. An die Abluftöffnung 21 schließt sich nach außen ein Anschlussstutzen 20 an, der mit einem Kanal verbunden werden kann, über den gereinigte Luft zu dem Gebläse (nicht gezeigt) der Dunstabzugsvorrichtung 1 geleitet wird. In der dargestellten Ausführungsform
20 erstreckt sich die Abluftöffnung 21 nur über einen Teil der Länge des Gehäuses 2. Es liegt aber auch im Rahmen der Erfindung, dass sich die Abluftöffnung 21 über die gesamte Länge des Gehäuses 2 erstreckt.

Im Inneren des Gehäuses 2 ist die Filtervorrichtung 3 angeordnet. Die Filtervorrichtung 3
25 besteht in der dargestellten Ausführungsform aus einer Filtereinheit 31 und einer Haltevorrichtung 30. Die Haltevorrichtung 30 liegt auf den Boden 23 des Gehäuses 2 auf. In der dargestellten Ausführungsform weist die Haltevorrichtung 30 eine Breite und eine Länge auf, die der Breite und der Länge des Gehäuses 2 entsprechen. Die Grundfläche der Haltevorrichtung 30 liegt somit an den deren Längsseiten an den Seitenwänden 22
30 des Gehäuses 2 und an deren Stirnseiten an den Stirnwänden 24 des Gehäuses 2 an. In der dargestellten Ausführungsform wird die Grundfläche der Haltevorrichtung 30 durch eine Auffangwanne 300 gebildet. Zudem ist in der dargestellten Ausführungsform an der Haltevorrichtung 30 ein Positionierelement 301 vorgesehen. Das Positionierelement 301 ist zu der Längsachse der Filtereinheit 31 der Filtervorrichtung 3 geneigt ausgerichtet. In

der dargestellten Ausführungsform steht das Positionierelement 301 senkrecht zu der Längsachse der Filtereinheit 31 und erstreckt sich senkrecht vom der Grundfläche der Haltevorrichtung 1 nach oben. Das Positionierelement 301 stellt ein stegförmiges Element dar. Das Positionierelement 301 ist mit der Haltevorrichtung 30 einteilig ausgestaltet und
5 ist insbesondere an der Auffangschale 300 der Haltevorrichtung 30 befestigt oder mit dieser zusammen hergestellt, beispielsweise durch Spritzguß.

In der gezeigten Ausführungsform ist ein Vorsprung 32 an der Filtervorrichtung 3 vorgesehen. Der Vorsprung 32 dient zur korrekten Montage der Filtervorrichtung 3 in dem
10 Gehäuse 2 der Dunstabzugsvorrichtung 1. In der gezeigten Ausführungsform ist der Vorsprung an dem Positionierelement 301 vorgesehen und erstreckt sich von der Seitenkante des Positionierelementes 301 in Form einer Nase nach außen. Der Vorsprung ragt in die Abluftöffnung 21 des Gehäuses 2 herein und reicht bis in den Anschlussstutzen 20.

15 An einer Längskante der Haltevorrichtung 30, insbesondere der die Grundfläche bildenden Auffangwanne 300, ist in der dargestellten Ausführungsform eine Fixierrinne 302 vorgesehen. Diese ist in der dargestellten Ausführungsform in der Oberseite einer Seitenwand der Auffangwanne 300 gebildet. Die Fixierrinne 302 verläuft in der
20 Längsrichtung der Haltevorrichtung 30 und ist zur Aufnahme eines Teils der Filtereinheit 31 vorgesehen.

Die Filtereinheit 31 umfasst ein Filterelement 310. In der dargestellten Ausführungsform besteht das Filterelement 310 aus einem Filterkörper 311 mit einer Außenlage 3110 sowie
25 einem Rahmen 312. Der Filterkörper 311 ist in der dargestellten Ausführungsform einen rautenförmigen Querschnitt auf. Bei dem Filterkörper 311, der das Filterelement bildet, variiert somit der Abstand zwischen den gegenüberliegenden Außenseiten des Filterkörpers 311. Wie sich aus der Darstellung in Figur 3 ergibt, variiert bei der gezeigten Ausführungsform die Höhe H des Filterkörpers 311 über dessen Breite B. Hierbei weist
30 der Filterkörper 311 in der Mitte der Breite B des Filterkörpers 311 die größte Höhe auf.

Als Breite des Filterkörpers 311 wird die größte Abmessung bezeichnet, die zu der Länge des Filterkörpers 311 senkrecht steht. Die weitere Abmessung, die geringer als die Breite ist, wird bei dem Filterkörper 311 als Höhe bezeichnet. Die Höhe variiert in der Form, dass

an den seitlichen Längsrändern die geringste Höhe vorliegt. Die Außenseiten des Filterelementes 31 werden bei der gezeigten Rautenform des Filterkörpers 311 jeweils durch eine V-Form gebildet, in der ein stumpfer Winkel eingeschlossen ist. Die Außenseite von der zumindest ein Schenkel der V-Form in dem in die

5 Dunstabzugsvorrichtung eingebrachten Zustand nach oben gerichtet ist, stellt die Ansaugseite dar. Die gegenüberliegende Außenseite, die in der dargestellten Ausführungsform nach unten gerichtet ist, stellt die Reinfluftseite dar. In dem Filterkörper 311 ist ein Hohlraum 3111 gebildet, der ebenfalls eine Rautenform aufweist.

10 Der Filterkörper 311 wird in der dargestellten Ausführungsform durch eine Körperwand gebildet. Die Materialstärke der Körperwand ist über den Umfang des Filterkörpers 311 gleich.

Aufgrund der Rautenform und der gleichbleibenden Materialstärke des Filtermaterials
15 weist die Körperwand einen äußeren Querschnitt und einen inneren Querschnitt auf, die konzentrisch zueinander angeordnet sind und der äußere Querschnitt eine proportionale Vergrößerung des inneren Querschnitts darstellt.

In der Figur 1 ist der Filterkörper 311 als einteiliger Körper ausgebildet. Es liegt aber auch
20 im Rahmen der Erfindung, dass der Filterkörper mehrteilig ausgestaltet ist, beispielsweise aus zwei v-förmigen Schalen (nicht gezeigt) besteht. Im Inneren des Filterkörpers 311 ist ein Hohlraum gebildet, der von dem Filtermaterial des Filterkörpers 311 umgeben ist. Der Hohlraum weist somit ebenfalls einen rautenförmigen Querschnitt auf und erstreckt sich über die Länge des Filterkörpers 311. Filterkörper 311 stellt somit einen rohrförmigen
25 Hohlkörper mit einem rautenförmigen Querschnitt dar.

Die Filtereinheit 31 umfasst in der dargestellten Ausführungsform außer dem Filterkörper 311 zusätzlich eine Außenlage 3110. Die Außenlage 3110 umgibt hierbei den Filterkörper 311 zumindest teilweise und besteht aus einem anderen Material als der Filterkörper 311.
30 Der Filterkörper 311 besteht beispielsweise aus einem Metallgestrick und die Außenlage 3110 wird beispielsweise durch eine Streckmetalllage gebildet. Zusätzlich zu Filterkörper 311 und Außenlage 3110 weist in der dargestellten Ausführungsform die Filtereinheit 31 einen Rahmen 312 auf, von dem in Figur 1 lediglich die beiden Rahmenleisten 3120 zu erkennen sind. Wie sich aus Figur 2 ergibt, erstrecken sich die Rahmenleisten 3120

entlang der seitlichen Ränder des Filterkörpers 311. Die Außenlage 3110 besteht in der dargestellten Ausführungsform aus zwei Teilen, die jeweils eine Schalenform aufweisen. Die Schalen werden durch den Rahmen 312 und insbesondere durch die Rahmenleisten 3120 gehalten. Der Rahmen 312 umfasst, wie sich aus Figur 2 ergibt, zusätzlich zu zwei

5 Rahmenkappen 3121. Die Rahmenkappen 3121 decken die Stirnseiten des Filterkörpers 311 ab. Zudem halten die Rahmenkappen 3121 die Rahmenleisten 3120, die sich zwischen den Rahmenkappen 3121 erstrecken. Die Rahmenkappen 3121 sind in der dargestellten Ausführungsform über eine sich durch die Mitte des Filterkörpers 311 in Längsrichtung erstreckenden Verbindungsstange 3122 miteinander verbunden,

10 insbesondere an dieser angeschraubt. Alternativ ist es aber auch möglich die Rahmenkappen 3121 auf andere Weise zu befestigen, beispielsweise an dem Filterkörper oder an den Rahmenleisten zu befestigen, beispielsweise zu verrasten.

Wie insbesondere in Figur 2 genauer zu erkennen ist, weist das Positionierelement 301

15 an einer Längsseite eine Fixierrinne 302 auf. Die Fixierrinne 302 ist in der Oberseite einer der Seitenwände der Auffangwanne 300 der Haltevorrichtung 30 ausgebildet und verläuft in der Längsrichtung der Haltevorrichtung 30. In dieser Fixierrinne 302 kann ein Teil der Filtereinheit 31 aufgenommen werden. Insbesondere kann eine der Rahmenleisten 3120 des Rahmens 312 der Filtereinheit 31 in die Fixierrinne 302 eingelegt werden. Die Form

20 der Fixierrinne 302 kann zu diesem Zweck der Form der Rahmenleiste 3120 angepasst sein.

Das Positionierelement 301 weist eine Führungskante 3010 auf. Diese Führungskante 3010 stellt die obere Kante der Haltevorrichtung 30 dar. Die Führungskante 3010 ist in der

25 dargestellten Ausführungsform als Schräge ausgebildet. Die Schräge erstreckt sich von dem obersten Punkt des Positionierelementes 301 zu der Seite der Auffangwanne 300, in der die Fixierrinne 302 ausgebildet ist. Die Form der Führungskante 3010 kann auch eine Kurve sein, beispielsweise eine konkave Kurve.

30 Im Folgenden wird nun das Einbringen der Ausführungsform der Filtervorrichtung 3, die in Figur 2 gezeigt ist, in die Dunstabzugsvorrichtung 1 beschrieben.

Als erster Schritt wird die Haltevorrichtung 30 in das Gehäuse 2 der Dunstabzugsvorrichtung 1 eingebracht und auf dem Boden 23 des Gehäuses 2

aufgesetzt. Bei diesem Einbringen wird die Haltevorrichtung 30 leicht um die Längsachse geneigt eingeführt, da der Vorsprung 32, der an der Haltevorrichtung 30 vorgesehen ist, über die Seite der Grundfläche der Haltevorrichtung 30 herausragt und somit ein Einführen mit horizontaler Ausrichtung der Grundfläche verhindert. Sobald der Vorsprung
5 32 beim Einführen in den Bereich der Abluftöffnung 21 gelangt, tritt dieser in die Abluftöffnung 21 und den sich daran anschließenden Anschlussstutzen 20 ein und die Haltevorrichtung 30 kann wieder in die horizontale Ausrichtung verschwenkt werden. In dieser Ausrichtung wird die Haltevorrichtung 30 bis auf den Boden 23 des Gehäuses 2 geführt. Der Benutzer, der die Filtervorrichtung 3 in das Gehäuse 2 einbringt, kann die
10 Haltevorrichtung 30 insbesondere an dem Positionierelement 301 greifen.

Nachdem die Haltevorrichtung 30 auf dem Boden 23 des Gehäuses 2 abgesetzt ist, kann die Filtereinheit 31 in das Gehäuse 2 eingebracht werden. Hierbei wird die Filtereinheit 31 soweit in das Gehäuse 2 eingebracht, bis diese mit dem Positionierelement 301,
15 insbesondere mit der Führungskante 3010 des Positionierelementes 301 in Kontakt kommt. Die Filtereinheit 31 kann so in das Gehäuse eingebracht werden, dass deren Breitenrichtung B in der Vertikalen liegt. Sobald die Seitenkante der Filtereinheit 31, in der dargestellten Ausführungsform die Rahmenleiste 3120, mit der Führungskante 3010 in Kontakt kommt, rutscht die Filtereinheit 31 aufgrund der Schwerkraft entlang der
20 Führungskante 3010 nach unten. An das untere Ende der Führungskante 3010 schließt sich die Fixierrinne 302 der Haltevorrichtung 30 an. Die Filtereinheit 31 wird in dieser Position insbesondere über die Rahmenleiste 3120 an der Haltevorrichtung 30 gehalten. Je nach Tiefe der Fixierrinne 302 kann sich die Filtereinheit 31 zusätzlich noch an der Seitenwand 22 des Gehäuses 2, die neben der Fixierrinne 302 liegt, abstützen. Da der
25 Filterkörper 311 der Filtereinheit 31 eine Höhe aufweist, die sich in der dargestellten Ausführungsform über die Breite der Filtereinheit 31 verändert und an den Seitenrändern die geringste Höhe aufweist, kommt bei einem Entlanggleiten der Filtereinheit 31 an der Führungskante 3010 der Bereich der Filtereinheit 31, der eine größere Höhe besitzt, in der dargestellten Ausführungsform der mittlere Bereich der Filtereinheit 31, mit der
30 Seitenwand 22 des Gehäuses 2, die der Seitenwand 22, in der die Abluftöffnung 21 eingebracht ist, gegenüberliegt in Kontakt. Hierdurch erfolgt ein Verschwenken der Filtereinheit 31 aus der Vertikalen. Insbesondere schwenkt die Längsseite der Filtereinheit 31, die der Längsseite gegenüberliegt, die in der Fixierrinne 302 gehalten ist, soweit, bis diese an der Seitenwand 22, in der die Abluftöffnung 21 eingebracht ist, anliegt. In diesem

Zustand liegt die Filtereinheit 31 vorzugsweise nur mit der einen Längsseite in der Fixierrinne 302 und gegebenenfalls der benachbarten Seitenwand an 22 und mit der anderen Längsseite an der Seitenwand 22, in der die Abluftöffnung 21 vorgesehen ist, an. Auf diese Weise kann sichergestellt werden, dass Luft, die von oben in das Gehäuse 2

5 eintritt, vollständig durch die Filtereinheit 31 und insbesondere das Filterelement 310 geleitet wird, bevor sie zu der Abluftöffnung 21 gelangt.

In den Figuren ist eine zweiteilige Filtervorrichtung gezeigt, bei der die Haltevorrichtung 31 separat zu der Filtereinheit 30 in das Gehäuse 2 der Dunstabzugsvorrichtung 1

10 eingebracht werden kann und auch separat entnommen werden kann. Alternativ ist es aber auch möglich, die Haltevorrichtung mit zumindest einem Teil der Filtereinheit einteilig auszugestalten. Beispielsweise kann an der Haltevorrichtung eine Rahmenleiste statt einer Fixierrinne ausgebildet sein und die Filterkörper mit der Rahmenleiste verbunden sein. Bei dieser einteiligen Ausgestaltung wird die Filtervorrichtung als eine Baueinheit in

15 das Gehäuse eingebracht und aus diesem entnommen.

Mit der vorliegenden Erfindung wird somit eine Filtereinheit mit einer neuen Form geschaffen. Insbesondere kann die Filtereinheit eine Rautenform oder Rhombenform im Querschnitt aufweisen. Die Form der Filtereinheit kann bei dieser Ausführungsform auch

20 als Parallelepiped bezeichnet werden. Zudem wird eine Filtervorrichtung geschaffen, die eine Haltevorrichtung umfassen kann und vorzugsweise umfasst, wobei die Haltevorrichtung zumindest teilweise zum Sammeln von Verunreinigungen dient.

Die vorliegende Erfindung weist eine Reihe von Vorteilen auf. Zum einen wird durch die neue Form der Filtereinheit zwischen Filterlagen des Filtermaterials eines Filterkörpers ein

25 Hohlraum geschaffen. Hierdurch wird der Druckverlust verringert, da der freie Weg von Verunreinigungspartikeln in der Filtereinheit vergrößert wird. Dennoch kann eine größere Menge an Filtermaterial verwendet werden, wodurch die Effizienz der Dunstabzugsvorrichtung verbessert wird. Insbesondere wird die Fettabscheiderate auch

30 bei geringen Leistungen des Gebläses der Dunstabzugsvorrichtung ermöglicht.

Durch die Auslegung der Filtervorrichtung kann zudem dafür gesorgt werden, dass die Filtervorrichtung stets korrekt in einem Gehäuse der Dunstabzugsvorrichtung positioniert wird. Insbesondere durch ein Positionierelement, das insbesondere als Finne, das heißt

mit einer schrägen Oberkante ausgestaltet sein kann, wird die Positionierung der Filtereinheit in dem Gehäuse unterstützt. Zudem kann durch einen Vorsprung der Filtervorrichtung auch die Ausrichtung zu einer Abluftöffnung in dem Gehäuse der Dunstabzugsvorrichtung gewährleistet werden. Aufgrund der korrekten Positionierung

5 kann ein Vorbeiströmen von verunreinigter Luft an der Filtervorrichtung verhindert werden und somit der Fettabscheidegrad maximiert werden.

Schließlich kann beim Vorsehen einer Haltevorrichtung, an oder in der weiterhin Fettpartikel oder andere Verunreinigungen abgeschieden werden können, der

10 Fettabscheidegrad weiter gesteigert werden, da die Haltevorrichtung aus der Dunstabzugsvorrichtung entnommen und gereinigt werden kann.

BEZUGSZEICHEN

	1	Dunstabzugsvorrichtung
5	2	Gehäuse
	20	Anschlussstutzen
	21	Abluftöffnung
	22	Seitenwand
	23	Boden
10	24	Stirnwand
	3	Filtervorrichtung
	30	Haltevorrichtung
15	300	Auffangwanne
	301	Positionierelement
	3010	Führungskante
	302	Fixierrinne
20	31	Filtereinheit
	310	Filterelement
	311	Filterkörper
	3110	Außenlage
	3111	Hohlraum
25	312	Rahmen
	3120	Rahmenleiste
	3121	Rahmenkappe
	3122	Verbindungsstange
30	32	Vorsprung
	H	Höhenrichtung Filterkörper
	B	Breitenrichtung Filterkörper
	L	Längenrichtung Filtereinheit/Filterkörper

PATENTANSPRÜCHE

1. 5 1. Filtervorrichtung für eine Dunstabzugsvorrichtung, die zumindest eine Filtereinheit (31) mit mindestens einem Filterelement (310) umfasst, dadurch gekennzeichnet, dass das mindestens eine Filterelement (310) einen Filterkörper (311) umfasst, der Abstand zwischen gegenüberliegenden Außenseiten des Filterkörpers (311) variiert und im Inneren des Filterkörpers (311) zumindest ein Hohlraum (3111) gebildet ist.
- 10 2. Filtervorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Filterkörper (311) einen rautenförmigen, einen ovalen oder mehreckigen Querschnitt aufweist.
- 15 3. Filtervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Filterelement (310) zusätzlich zum Filterkörper (311) eine Außenlage (3110) umfasst, die den Filterkörper (311) zumindest teilweise umgibt und aus einem anderen Material als der Filterkörper (311) besteht.
- 20 4. Filtervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Filterkörper (311) zumindest teilweise aus Streckmetall, gewirktem Metall, Metallgestrick oder aus Vlies besteht.
- 25 5. Filtervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Filterkörper (311) aus einer Körperwand besteht, deren Materialstärke über den Umfang der Körperwand gleichbleibend ist.
- 30 6. Filtervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Filterkörper (311) einen äußeren Querschnitt und einen inneren Querschnitt aufweist, die konzentrisch zueinander angeordnet sind und der äußere Querschnitt eine proportionale Vergrößerung des inneren Querschnitts darstellt.
7. Filtervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Filtervorrichtung (3) mindestens eine Haltevorrichtung (30) umfasst, die zumindest ein Positionierelement (301) aufweist, das zu der Längsachse der

Filterereinheit (31) geneigt, vorzugsweise senkrecht ausgerichtet ist und besonders bevorzugt ein stegförmiges Element darstellt.

- 5 8. Filtervorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Haltevorrichtung (30) eine Auffangwanne (300) umfasst und zumindest das Positionierelement (301) an der Auffangschale (300) befestigt ist.
- 10 9. Filtervorrichtung nach einem der Ansprüche 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Haltevorrichtung (30) zumindest eine Fixierrinne (302) zur Aufnahme zumindest eines Teils der Filterereinheit (31) aufweist.
- 15 10. Filtervorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Positionierelement (301) eine Führungskante (3010) aufweist, die vorzugsweise die obere Kante der Haltevorrichtung (30) bildet und besonders bevorzugt als Schräge oder als konkave Kurve ausgebildet ist.
- 20 11. Filtervorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Filtervorrichtung (3) einen Vorsprung (32) aufweist, der zu der Längsachse der Filtervorrichtung (3) geneigt steht und über die Filterereinheit (31) und/oder eine Grundfläche der Haltevorrichtung (30) an einer Seite zumindest teilweise hinausragt.
- 25 12. Filtervorrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Haltevorrichtung (30) und die Filterereinheit (31) lösbar oder zumindest teilweise unlösbar miteinander verbunden sind.
- 30 13. Dunstabzugsvorrichtung, die zumindest ein Gehäuse (2) mit zumindest einer Abluftöffnung (21) und eine Filtervorrichtung (3) umfasst, dadurch gekennzeichnet, dass die Filtervorrichtung (3) eine Filtervorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12 darstellt.
14. Dunstabzugsvorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Dunstabzugsvorrichtung (1) eine Muldenlüftervorrichtung darstellt.

15. Dunstabzugsvorrichtung nach einem der Ansprüche 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Filtervorrichtung (3) einen Vorsprung (32) aufweist und so ausgerichtet ist, dass zumindest ein Teil des Vorsprungs (32) in die Abluftöffnung (21) des Gehäuses (2) der Dunstabzugsvorrichtung (1) ragt.

5

16. Dunstabzugsvorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Filtereinheit (3) in dem Gehäuse (2) so angeordnet ist, dass diese die Abluftöffnung (21) des Gehäuses (2) vollständig abdeckt.

- 10 17. Dunstabzugsvorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass eine obere Kante der Filtereinheit (31) an der Seitenwand (22) des Gehäuses (2), in der die Abluftöffnung (21) eingebracht ist, zum Abdichten anliegt, und die Filtereinheit (31) in dem Gehäuse (2) angeordnet ist.

- 15 18. Dunstabzugsvorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Haltevorrichtung (30) unter der Filtereinheit (31) angeordnet ist und die Haltevorrichtung (30) im unteren Bereich des Gehäuses (2) der Dunstabzugsvorrichtung (1) liegt.

20

1/2

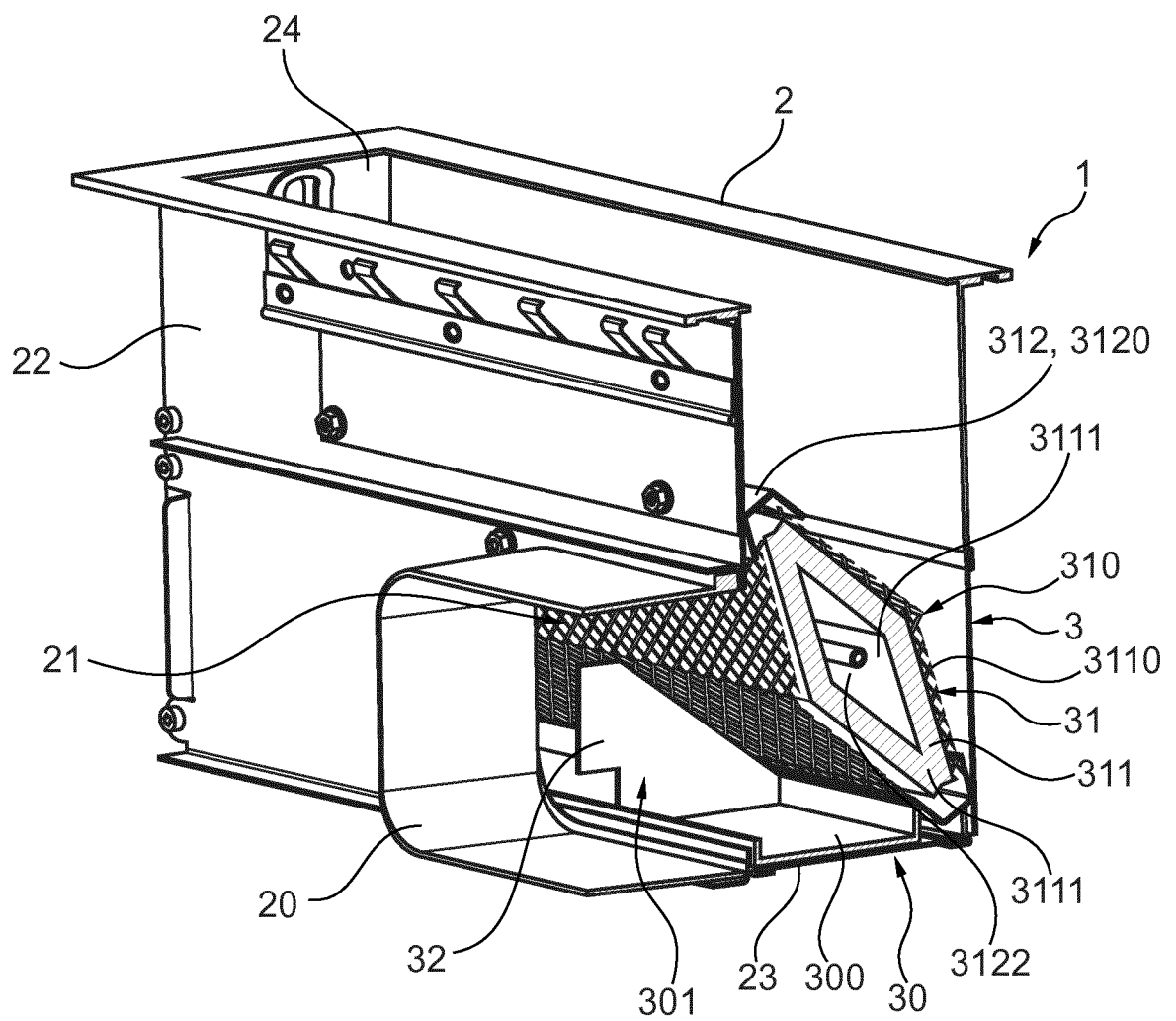


Fig. 1

2/2

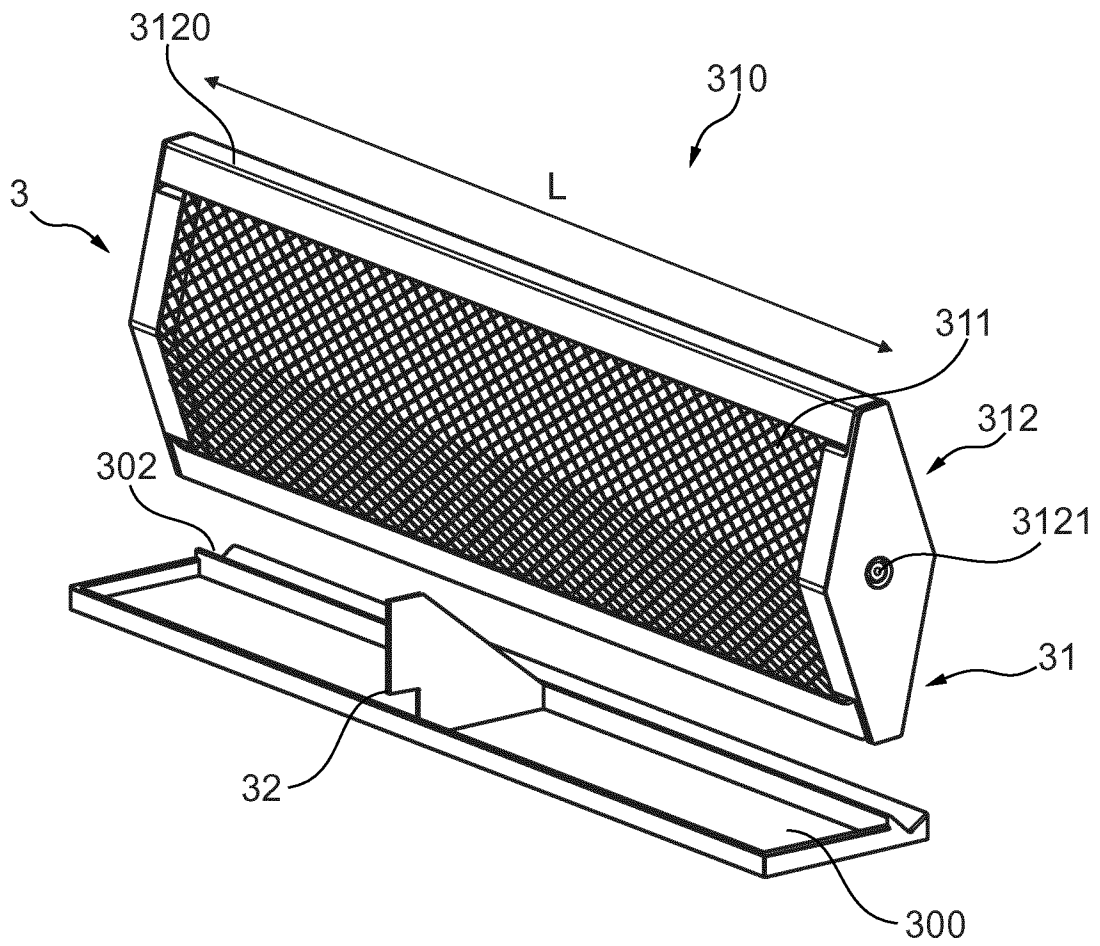


Fig. 2

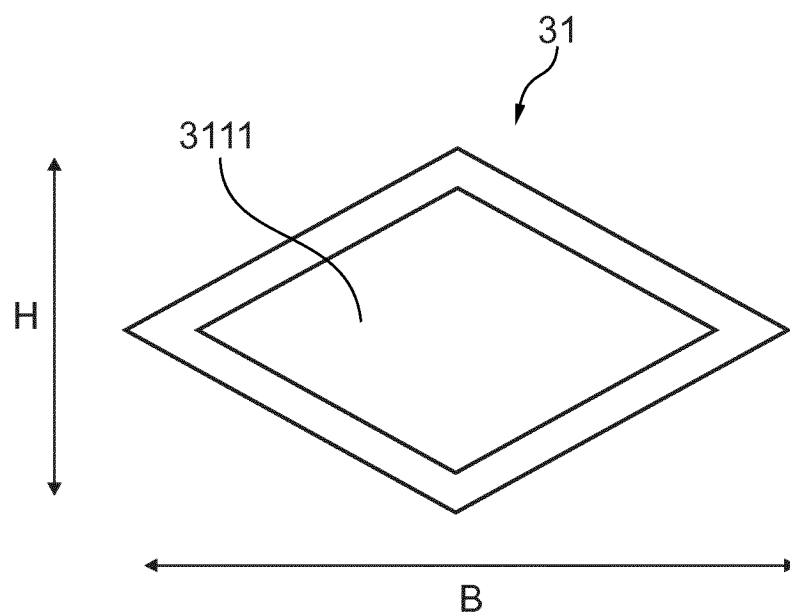


Fig. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/075232

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B01D46/24 F24C15/20 B01D46/00 B01D46/10
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B01D F24C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CH 571 367 A5 (HEHNER KONRAD) 15 January 1976 (1976-01-15) column 1, lines 1-25; figure 3 column 1, line 63 - column 2, line 3 -----	1-3,6,13
X	CN 200 979 232 Y (ZHANG GUOMIAO [CN]) 21 November 2007 (2007-11-21) figures 1,2 -----	1,5,6,13
X	DE 11 2006 003707 T5 (FLEETGUARD INC [US]) 11 December 2008 (2008-12-11) abstract; figures 29,32,34,35 -----	1,2,4



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 December 2016

Date of mailing of the international search report

02/01/2017

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Sembritzki, Thorsten

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/075232

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
CH 571367	A5	15-01-1976	CH 571367 A5	15-01-1976
			DE 7310137 U	27-09-1973
			FR 2221168 A1	11-10-1974
			IT 1007440 B	30-10-1976

CN 200979232	Y	21-11-2007	NONE	

DE 112006003707	T5	11-12-2008	CN 101541391 A	23-09-2009
			DE 112006003707 T5	11-12-2008
			US 2007062887 A1	22-03-2007
			WO 2007092049 A2	16-08-2007

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. B01D46/24 F24C15/20 B01D46/00 B01D46/10
 ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 B01D F24C

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	CH 571 367 A5 (HEHNER KONRAD) 15. Januar 1976 (1976-01-15) Spalte 1, Zeilen 1-25; Abbildung 3 Spalte 1, Zeile 63 - Spalte 2, Zeile 3 -----	1-3,6,13
X	CN 200 979 232 Y (ZHANG GUOMIAO [CN]) 21. November 2007 (2007-11-21) Abbildungen 1,2 -----	1,5,6,13
X	DE 11 2006 003707 T5 (FLEETGUARD INC [US]) 11. Dezember 2008 (2008-12-11) Zusammenfassung; Abbildungen 29,32,34,35 -----	1,2,4



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

19. Dezember 2016

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

02/01/2017

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Sembritzki, Thorsten

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/075232

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
CH 571367 A5	15-01-1976	CH 571367 A5	15-01-1976
		DE 7310137 U	27-09-1973
		FR 2221168 A1	11-10-1974
		IT 1007440 B	30-10-1976

CN 200979232 Y	21-11-2007	KEINE	

DE 112006003707 T5	11-12-2008	CN 101541391 A	23-09-2009
		DE 112006003707 T5	11-12-2008
		US 2007062887 A1	22-03-2007
		WO 2007092049 A2	16-08-2007
