



(11)

EP 3 839 356 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
23.06.2021 Patentblatt 2021/25

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

(21) Anmeldenummer: **20208000.8**

(22) Anmeldetag: **17.11.2020**

(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
KH MA MD TN**

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

(72) Erfinder:
• **Herfeld, Stéphane**
80689 München (DE)
• **Zendel, Nico**
83629 Weyarn (DE)

(30) Priorität: **18.12.2019 EP 19290119**

(54) **FILTEREINHEIT UND DUNSTABZUGSVORRICHTUNG MIT FILTEREINHEIT**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Filtereinheit für eine Dunstabzugsvorrichtung, die zwei Filterelemente (11) und mindestens einen Trägerrahmen (10) für die Filterelemente (11) aufweist. Die Filtereinheit (1) ist dadurch gekennzeichnet, dass der Trägerrahmen (10)

bereichsweise beweglich ausgebildet ist und der Trägerrahmen (10) zumindest einen Griff (12) aufweist, durch den zumindest ein Teil des Trägerrahmens (10), in dem eines der zwei Filterelemente (11) angeordnet ist, bewegt werden kann.

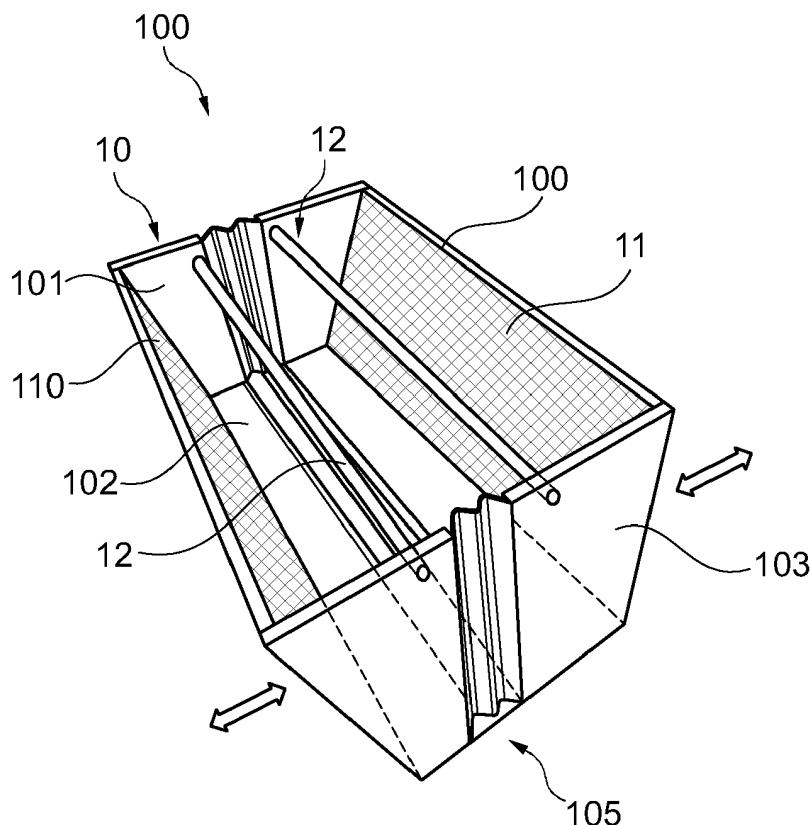


Fig. 3

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Filtereinheit für eine Dunstabzugsvorrichtung und eine Dunstabzugsvorrichtung mit mindestens einer Filtereinheit.

[0002] Bei Dunstabzugsvorrichtungen, die zur Reinigung von verunreinigter Luft, insbesondere von Küchendünsten und Wrasen, verwendet werden, ist es bekannt, Filterelemente zu verwenden, durch die Fett und andere Verunreinigungen ausgefiltert werden. Die Filterelemente werden daher auch als Fettfilter bezeichnet.

[0003] Bei Dunstabzugshauben, die in der Regel an einer Raumwand oder Raumdecke montiert werden und bei denen die verunreinigte Luft daher nach oben in die Dunstabzugshaube eingesaugt wird, wird das Filterelement so in die Ansaugöffnung eingebaut, dass diese die Fläche der Ansaugöffnung abdeckt.

[0004] Bei Dunstabzugsvorrichtungen, die in oder neben einem Kochfeld installiert werden und die die verunreinigte Luft damit nach unten in die Dunstabzugsvorrichtung einsaugen, ist die zur Verfügung stehende Fläche für die Ansaugöffnung gering. Auch bei dieser Art von Dunstabzugsvorrichtung, die auch als Muldenlüfter oder Downdraft-Abzug bezeichnet werden kann, ist ebenfalls eine Verwendung von plattenförmigen Filterelementen bekannt. Um die Fläche des Filterelementes vergrößern zu können, ist es bekannt zwei Filterelemente zueinander in einem spitzen Winkel anzuordnen. Insbesondere bilden hierbei die Filterelemente eine V-Form. Die Filterelemente sind dabei in einem Trägerrahmen gehalten, der in die Dunstabzugsvorrichtung eingesetzt werden kann. Durch die V-förmige Anordnung der Filterelemente in der Filtereinheit kann eine größere Filterfläche, ein besserer Luftstrom und eine bessere Fettfangrate erzielt werden. Zudem wird hierdurch ein geringerer Gegendruck erzeugt.

[0005] Ein Nachteil dieser Ausführungsform besteht darin, dass die Filterelemente nach dem Einbringen der Filtereinheit in die Absaugöffnung der Dunstabzugsvorrichtung unterhalb der Absaugöffnung liegen. Hierdurch können Flüssigkeiten oder andere Verunreinigungen ungehindert zu den Filterelementen gelangen und diese damit verunreinigen, was dazu führt, dass die Filterelemente durch die Flüssigkeiten oder Verunreinigungen gesättigt werden und häufiger gereinigt werden müssen.

[0006] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Lösung zu schaffen, die auf einfache Weise die Nachteile des Standes der Technik zumindest mindert.

[0007] Gemäß einem ersten Aspekt, wird diese Aufgabe gelöst durch eine Filtereinheit für eine Dunstabzugsvorrichtung, die zwei Filterelemente und mindestens einen Trägerrahmen für die Filterelemente aufweist. Die Filtereinheit ist dadurch gekennzeichnet, dass der Trägerrahmen bereichsweise beweglich ausgebildet ist und der Trägerrahmen zumindest einen Griff aufweist, durch den zumindest ein Teil des Trägerrahmens, in dem eines der Filterelemente angeordnet ist, bewegt werden

kann.

[0008] Als Filtereinheit für eine Dunstabzugsvorrichtung wird erfindungsgemäß eine bauliche Einheit bezeichnet, die in eine Ansaugöffnung der Dunstabzugsvorrichtung eingebracht werden kann und mittels derer die Luft von Verunreinigungen befreit werden kann. Zu diesem Zweck weist die Filtereinheit zwei Filterelemente auf. Jedes der Filterelemente stellt vorzugsweise ein längliches ebenes Element dar. Die Filterelemente können ebene Flächenelemente darstellen. Alternativ ist es allerdings auch möglich, dass das oder die Filterelemente gekrümmte Flächenelemente darstellen. Hierbei können die Filterelemente auch jeweils einen Halbkreis bilden. Bei zwei Filterelementen können diese zusammen eine Zylinderform bilden. Das Filterelement kann Filtermaterial aufweisen, das in einem Filterhalter, der auch als Filterrahmen bezeichnet werden kann, gehalten wird. Das Filtermaterial kann beispielsweise Streckmetalllagen, ein Vlies, ein Gestrick oder ein Gewirk sein. Insbesondere kann das Filtermaterial aus Draht bestehen. Zusätzlich zu den zwei Filterelementen weist die erfindungsgemäße Filtereinheit einen Trägerrahmen auf. Der Trägerrahmen dient zum Positionieren und Halten der Filterelemente beziehungsweise der Filterhalter in der Filtereinheit.

[0009] Der Trägerrahmen weist vorzugsweise einen Boden und zwei Seitenträger auf, die insbesondere die Stirnseiten des Trägerrahmens bilden, auf. Die Filterelemente und insbesondere die Filterhalter grenzen vorzugsweise an den Boden an. Die Seitenträger können sich vom Boden des Trägerrahmens und/oder von den Filterelementen, insbesondere den Filterhaltern aus erstrecken und bilden zumindest einen Teil der Stirnwand des Trägerrahmens.

[0010] Richtungsangaben, wie oben und unten beziehen sich, soweit nicht anders angegeben auf die Filtereinheit und deren Komponenten in einem in eine horizontal ausgerichtete Ansaugöffnung einer Dunstabzugsvorrichtung, die Luft über die Ansaugöffnung nach unten einsaugt, eingebrachten Zustand. Die Filterelemente weisen vorzugsweise eine flächige Form auf und eine Abmessung der Fläche ist größer als die andere Abmessung der Fläche. Die längere Abmessung, wird als Länge des Filterelementes bezeichnet und die kürzere Abmessung als Höhe des Filterelementes. Die Filtereinheit ist vorzugsweise in eine Absaugöffnung eingebracht, die sich in Tiefenrichtung eines Kochfeldes erstreckt. Als Breite der Filtereinheit wird daher die Abmessung der Filtereinheit bezeichnet, die in der Breitenrichtung des Kochfeldes liegt. Bei einer anderen Ausrichtung der Absaugöffnung sind die Angaben entsprechen zu übertragen.

[0011] Die Filterelemente sind in dem Trägerrahmen vorzugsweise so aufgenommen, dass diese zu der Horizontalen nach unten geneigt liegen. Die Filterelemente können in der Senkrechten liegen. In dieser Ausführungsform liegen die Filterelemente parallel zueinander. Vorzugsweise sind die Filterelemente in dem Trägerrah-

men aber so gehalten, dass diese zueinander geneigt sind. Insbesondere nimmt der Abstand der zwei Filterelemente zueinander von oben nach unten ab. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform liegen die Filterelemente zumindest in der Betriebsposition zueinander in einem spitzen Winkel.

[0012] Als Betriebsposition der Filterelemente wird deren Position bezeichnet, in der sich diese befinden, wenn die Filtereinheit in die Dunstabzugshaube eingebracht ist und die Dunstabzugsvorrichtung betrieben werden kann. Als Entnahmeposition wird die relative Position der Filterelemente zueinander bezeichnet, die diese in dem Zustand aufweisen, in dem die Filtereinheit aus der Absaugöffnung der Dunstabzugsvorrichtung entnommen oder in diese eingebracht werden kann.

[0013] Erfindungsgemäß ist der Trägerrahmen bereichsweise beweglich ausgebildet. Als bereichsweise beweglich wird ein Trägerrahmen bezeichnet, bei dem zumindest ein Teil des Trägerrahmens relativ zu mindestens einem anderen Teil des Trägerrahmens beweglich gelagert ist.

[0014] Die Filtereinheit weist weiterhin einen Griff auf, durch den zumindest ein Teil des Trägerrahmens bewegt werden kann. In dem Teil des Trägerrahmens, der beweglich ausgebildet ist, ist eines der zwei Filterelemente angeordnet.

[0015] Indem erfindungsgemäß an der Filtereinheit ein Griff vorgesehen ist, durch den zumindest ein Teil des Trägerrahmens, an dem eines der Filterelemente angeordnet ist, bewegt werden kann, kann die relative Position der Filterelemente zueinander durch Betätigung des Griffes verändert werden. Insbesondere kann zumindest der relative Abstand zwischen den beiden Filterelementen an deren oberen Rand verringert werden. Insbesondere kann der Trägerrahmen durch Betätigung des Griffes von einer Betriebsposition, die auch als Betriebsstellung bezeichnet werden kann, in eine Entnahmeposition, die auch als Entnahmestellung bezeichnet werden kann, gebracht werden. Mit der erfindungsgemäßen Filtereinheit ist es daher möglich, dass diese in der Betriebsposition eine größere Breite zumindest am oberen Rand aufweist als Breite der Absaugöffnung. Hierdurch liegt das oder liegen die Filterelemente zumindest bereichsweise unterhalb des Materials, in das die Absaugöffnung eingebracht wurde. Das Material ist vorzugsweise die Deckplatte eines Kochfeldes, die in der Regel aus Glas oder Glaskeramik besteht. Indem die relative Position der Filterelemente aber geändert werden kann, kann die Filtereinheit dennoch aus der Absaugöffnung entnommen werden. Hierzu wird der Trägerrahmen durch Betätigung des mindestens einen Griffes in eine Entnahmeposition gebracht, in dem zumindest der Abstand zwischen den oberen Rändern der Filterelemente geringer ist als in der Betriebsposition und insbesondere die Breite des Trägerrahmens geringer ist als die Breite der Absaugöffnung.

[0016] Gemäß einer Ausführungsform weist die Filtereinheit einen Griff auf, durch den die zwei Filterelemente

bewegt werden können. Bei dieser Ausführungsform ist der Griff somit mit beiden Filterelementen verbunden, das heißt kann auf diese einwirken. Das Einwirken kann mittelbar oder unmittelbar sein. Insbesondere kann zwischen dem Griff und dem Filterelement zumindest der Filterhalter des Filterelementes liegen. Zudem kann zwischen dem Griff und dem jeweiligen Filterelement ein Übertragungsmechanismus vorliegen. Der Übertragungsmechanismus dient zur Übertragung einer durch die Betätigung des Griffes hervorgerufenen Bewegung auf das jeweilige Filterelement. Dieser Übertragungsmechanismus kann mehrere Übertragungselemente umfassen. Beispielsweise können Schienen, Spindeln, Exzenter und dergleichen als Übertragungselemente verwendet werden. Der Griff ist bei der Ausführungsform der Filtereinheit, die nur einen Griff aufweist, vorzugsweise drehbar an der Filtereinheit und insbesondere an dem Rahmen gehalten.

[0017] Ein Vorteil, der durch das Vorsehen nur eines Griffes, durch den die beiden Filterelemente bewegt werden können, erzielt werden kann, besteht darin, dass der Benutzer den Griff mit nur einer Hand betätigen kann.

[0018] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist der mindestens eine Griff und vorzugsweise der nur eine Griff am Boden des Trägerrahmens angeordnet. Vorzugsweise erstreckt sich der Griff von dem Boden über zumindest einen Teil der Höhe des Trägerrahmens. Hierdurch kann der Griff am Boden angreifen und dort auf einen Übertragungsmechanismus einwirken und kann dennoch auf einfache Weise von oben vom Benutzer bedient werden. Vorzugsweise stellt der Griff hierbei einen Drehgriff dar. Als Drehgriff wird ein Griff bezeichnet, dessen Drehung auf einen Übertragungsmechanismus einwirkt und der gleichzeitig so ausgestaltet ist, dass der Benutzer, der an diesen Drehgriff angreift, die Filtereinheit an diesem Drehgriff hochheben oder in die Absaugöffnung absenken kann.

[0019] Besonders bevorzugt weist der Griff zwei Endpositionen auf. In der einen Endposition liegen die Filterelemente zueinander in einer Betriebsposition und in einer anderen Endposition liegen die Filterelemente zueinander in einer Entnahmeposition. In einer oder beiden Endpositionen kann die aktuelle relative Position der Filterelemente zueinander fixiert werden.

[0020] Gemäß einer alternativen Ausführungsform weist die Filtereinheit zwei Griffe auf. Bei dieser Ausführungsform wird durch jeden Griff ein Filterelement bewegt. Die Griffe sind vorzugsweise so angeordnet, dass diese mit einer Hand gegriffen werden können. Insbesondere liegen die Griffe daher in einem geringen Abstand zueinander, der von einer Hand überspannt werden kann. Die Griffe liegen dabei vorzugsweise auch in der Betriebsposition des Trägerrahmens in einem solchen geringen Abstand.

[0021] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform sind die Filterelemente zueinander verschiebbar gelagert. Als zueinander verschiebbar gelagert werden Filterelemente bezeichnet, deren relative Position zueinander

der geändert werden kann. Die Filterelemente können daher so bewegt werden, dass der Abstand zwischen den Filterelementen vergrößert oder verkleinert wird. Bei dieser Ausführungsform kann die Neigung der Filterelemente in der Betriebsposition gleich deren Neigung in der Entnahmeposition sein. Beispielsweise können die Filterelemente fest mit einem Übertragungselement eines Übertragungsmechanismus, der zwischen dem Griff und den Filterelementen liegt, verbunden sein. Es liegt aber auch im Rahmen der Erfindung, dass auch die Neigung der Filterelemente durch das Verschieben verändert wird.

[0022] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform besteht der Trägerrahmen aus zwei Rahmenteilen. In jedem Rahmenteil ist bei dieser Ausführungsform eines der Filterelemente gehalten. Die Rahmenteile sind gemäß einer Ausführungsform über eine Schubführung miteinander verbunden. Die Schubführung kann eine Schienenführung darstellen. Alternativ kann die Schubführung beispielsweise eine Langloch-Stift-Führung sein, bei der ein Stift an einem Rahmenteil angeordnet ist und in ein Langloch, das in dem weiteren Rahmenteil vorgesehen ist, eingreift. Bei der zweiteiligen Ausführungsform, bei der die Rahmenteile über eine Schubführung miteinander verbunden sind, umfasst vorzugsweise jedes der Rahmenteile zumindest einen Teil des Bodens des Trägerrahmens. Hierdurch können die Bodenteile der beiden Rahmenteile zumindest teilweise aufeinander verschoben werden. Im zusammengeschobenen Zustand, das heißt in der Entnahmeposition können die beiden Bodenteile vollständig übereinander liegen. In dem auseinander gezogenen Zustand, das heißt in der Betriebsposition, liegen die Bodenteile vorzugsweise weiterhin teilweise übereinander. Somit wird auch in der Betriebsposition durch die Bodenteile eine geschlossene Fläche gebildet, auf der Verunreinigungen gesammelt werden können.

[0023] Gemäß einer alternativen Ausführungsform sind bei einem zweiteiligen Trägerrahmen die Rahmenteile über ein flexibles Verbindungselement verbunden. Als flexibles Verbindungselement wird ein Verbindungselement bezeichnet, das elastisch verformbar ist. Beispielsweise kann als flexibles Verbindungselement ein Faltenbalg verwendet werden. Durch das Vorsehen eines flexiblen Verbindungselementes kann durch Zusammendrücken oder Auseinanderziehen des flexiblen Verbindungselementes der Abstand zwischen den beiden Rahmenteilen und damit zwischen den zwei Filterelementen verändert werden.

[0024] Sowohl die Schubführung als auch das flexible Verbindungselement können vorzugsweise jeweils in eine Richtung vorgespannt sein. Insbesondere sind die Schubführung und/oder das Verbindungselement jeweils so vorgespannt, dass diese in dem entspannten Zustand die beiden Rahmenteile auseinander drücken und insbesondere in die Betriebsposition bringen. Durch Angreifen und insbesondere Zusammendrücken der zwei Griffe, von denen jeweils einer an jedem Rahmenteil

befestigt ist, kann der Benutzer eine Kraft auf die beiden Rahmenteile aufbringen, durch die die Schubführung beziehungsweise das Verbindungselement entgegen der Vorspannung zusammengedrückt wird. Indem die Schubführung oder das Verbindungselement vorzugsweise in Richtung der Betriebsposition vorgespannt ist, kann zuverlässig das korrekte Positionieren der Filterelemente in der Dunstabzugsvorrichtung sichergestellt werden.

[0025] Gemäß einer Ausführungsform sind die Filterelemente in der Filtereinheit schwenkbar gelagert. Insbesondere können die Filterelemente so gelagert sein, dass deren obere Ränder aufeinander zu und voneinander weg bewegt werden können. Die unteren Ränder können hingegen in einem festen Abstand zueinander liegen. Insbesondere können die unteren Ränder der Filterelemente an den Rändern eines Bodens des Trägerrahmens schwenkbar gelagert sein. Für das Verschwenken der Filterelemente können diese über ein Drehscharnier oder ein Filmscharnier mit dem Boden verbunden sein. Insbesondere werden die Filterelemente, die in einem Filterhalter gehalten sind, schwenkbar an dem Boden befestigt. Bei dieser Ausführungsform liegt das Drehscharnier oder das Filmscharnier zwischen dem Boden und dem Filterhalter.

[0026] Gemäß einer Ausführungsform ist mindestens ein Griff an dem oberen Rand des Trägerrahmens angeordnet. Der Griff kann unmittelbar im oberen Rand des Trägerrahmens liegen oder kann zu dem oberen Rand um einen geringen Abstand nach unten versetzt angeordnet sein. Durch diese Anordnung ist der Griff oder sind die Griffe für den Benutzer leicht zu erreichen.

[0027] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform besteht der Trägerrahmen aus zwei Rahmenteilen und jedes Rahmenteil weist jeweils zwei Seitenträger. Als Seitenträger werden Teile des Trägerrahmens bezeichnet, die in einem Winkel, der ungleich Null ist, zu dem Boden liegen. Vorzugsweise liegen die Seitenträger an den Stirnseiten des Trägerrahmens. Gemäß einer Ausführungsform sind die Seitenträger an den Längsenden der Filterelemente und insbesondere der Filterhalter, in denen die Filterelemente jeweils gehalten sind, vorgesehen und stehen senkrecht zu dem Boden. Die Seitenträger können dabei die gesamten Stirnflächen des Trägerrahmens bilden. Alternativ können die Seitenträger aber auch so ausgestaltet sein, dass diese nur einen geringen Teil der Stirnfläche bilden. In diesem Fall können die Seitenträger beispielsweise eine dreieckige Fläche abdecken, von der eine Seitenfläche an dem Filterelement oder Filterhalter befestigt ist, und die zweite Seitenfläche in der Oberseite des Trägerrahmens liegt.

[0028] An den zwei Seitenträgern eines Rahmenteils sind jeweils die Enden eines Griffes befestigt. Bei dieser Ausführungsform wird der Griff daher vorzugsweise durch ein längliches Element, beispielsweise eine Stange gebildet. An dem zweiten Rahmenteil ist entsprechend ein weiterer Griff befestigt. Vorzugsweise sind die Griffe in der Nähe des Endes des Seitenträgers ange-

ordnet, das dem anderen Seitenträger zugewandt ist. Hierdurch ist der Abstand zwischen den Griffen gering und kann auf einfache Weise durch den Benutzer mit einer Hand gegriffen werden.

[0029] Gemäß einem weiteren Aspekt betrifft die Erfindung eine Dunstabzugsvorrichtung mit mindestens einer erfindungsgemäßen Filtereinheit.

[0030] Vorteile und Merkmale, die bezüglich der Filtereinheit beschrieben wurden und werden, gelten entsprechend für die Dunstabzugsvorrichtung und umgekehrt und werden gegebenenfalls nur einmalig beschrieben.

[0031] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weist die Dunstabzugsvorrichtung eine Ansaugöffnung und ein unterhalb der Ansaugöffnung angeordnetes Gebläse auf, das Luft über die Ansaugöffnung nach unten absaugt, und die Filtereinheit ist in die Ansaugöffnung eingeführt. Diese Art der Dunstabzugsvorrichtung wird auch als Downdraft-Abzug oder Muldenlüftung bezeichnet.

[0032] Die Erfindung wird im Folgenden erneut unter Bezugnahme auf die beiliegenden Figuren erläutert. Es zeigen:

Figur 1: eine schematische Perspektivansicht einer ersten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Filtereinheit in einer Betriebsstellung;

Figur 2: eine schematische Perspektivansicht der ersten Ausführungsform nach Figur 1 in einer Entnahmestellung;

Figur 3: eine schematische Perspektivansicht einer zweiten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Filtereinheit;

Figur 4: eine schematische Seitenansicht der zweiten Ausführungsform nach Figur 3;

Figur 5: eine schematische Perspektivansicht einer dritten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Filtereinheit;

Figur 6: eine schematische Seitenansicht der dritten Ausführungsform nach Figur 5;

Figur 7: eine schematische Perspektivansicht einer vierten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Filtereinheit; und

Figur 8: eine schematische Seitenansicht der vierten Ausführungsform nach Figur 7.

[0033] In Figur 1 ist eine erste Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Filtereinheit 1 gezeigt. Die Filtereinheit 1 weist zwei Filterelemente 11 auf. Die Filterelemente 11 sind in einem Trägerrahmen 10 gehalten. Die Filterelemente 11 sind zueinander geneigt angeordnet. Ins-

besondere ist der Abstand zwischen den oberen Rändern der Filterelemente 11 größer als der untere Abstand der Filterelemente 11. Der Trägerrahmen 10 besteht in der ersten Ausführungsform aus zwei Rahmenteilen 100, 101. Die Rahmenteile 100, 101 umfassen jeweils einen Filterhalter 110, der einen flachen Rahmen darstellt und die Ränder des Filterelementes 11 umgibt. Zudem umfasst jedes der Rahmenteile 100, 101 einen Teil des Bodens 102 des Trägerrahmens 10. In der gezeigten Ausführungsform umfasst jedes Rahmenteil 100, 101 die Breite des Teils des Bodens 102, den jedes der Rahmenteile 100, 101 umfasst, größer als die Hälfte des aus diesen gebildeten Bodens 102 des Trägerrahmens 10. Dies bedeutet, dass sich die Teile des Bodens 102, die an den jeweiligen Rahmenteilen 100, 101 ausgebildet sind auch in dem auseinander gezogenen Zustand überlappen. Die Filtereinheit 1 umfasst weiterhin einen Griff 12. In der gezeigten Ausführungsform stellt der Griff 12 einen Drehgriff dar, der ein Handstück 120 und einen Schaft 121 umfasst. Der Schaft 121 erstreckt sich vom Boden 102, insbesondere von dem Bodenteil, das an dem Rahmenteil 101 gebildet ist, nach oben. Am oberen Ende des Schaftes 121 ist das Handstück 120 vorgesehen. Die Bodenteile der beiden Rahmenteile 100, 101 sind miteinander über eine Schubführung 104 verbunden. In der gezeigten Ausführungsform ist die Schubführung eine Langloch-Stift-Führung. Das Langloch ist in dem Bodenteil des Rahmenteils 101 eingebracht. Der Stift ist an dem Bodenteil des Rahmenteils 100 angebracht und ragt in das Langloch. Das Langloch erstreckt sich in Breitenrichtung des Bodens 102. In der gezeigten Ausführungsform sind zwei Schubführungen 104 vorgesehen. Anstelle einer oder zweier Langloch-Stift-Führungen kann auch eine oder können zwei Schienenführungen (nicht gezeigt) vorgesehen sein.

[0034] Die Filtereinheit 1 ist in Figur 1 in der Betriebsposition gezeigt. In dieser Position, die auch als auseinandergezogene Stellung bezeichnet werden kann, ist der Abstand zwischen den oberen Rändern der Filterelemente 11 und insbesondere der oberen Ränder der Filterhalter 110 größer als die Breite einer Absaugöffnung (nicht gezeigt) einer Dunstabzugsvorrichtung, in die die Filtereinheit 1 eingebracht wird. Somit liegen die oberen Ränder der Filterelemente 11 und gegebenenfalls auch die unteren Ränder der Filterelemente 11 außerhalb der senkrechten Projektion der Fläche der Absaugöffnung und damit unter dem Material, in dem die Absaugöffnung eingebracht ist. Der Griff 12 ist in der gezeigten Ausführungsform in der Betriebsposition so ausgerichtet, dass das längliche Handstück 120 sich in Breitenrichtung der Filtereinheit 1 erstreckt. Hierdurch kann der Benutzer nach dem Einbringen der Filtereinheit 1 in die Absaugöffnung und auseinander Bewegen der Rahmenteil 100, 101 erkennen, dass die Filtereinheit 1 sich in der Betriebsposition befindet. Zudem ist in der gezeigten Ausführungsform eine Anzeige 107 vorgesehen, in der durch eine Farbgebung, beispielsweise rot, das Erreichen der Betriebsposition angezeigt werden kann. Die Anzeige

107 ist im Boden 102 der Filtereinheit 1 vorgesehen.

[0035] In der Figur 2 ist eine Entnahmeposition der Filtereinheit 1 gezeigt. Die Entnahmeposition kann dadurch erzielt werden, dass der Griff 12 gedreht wird. Insbesondere wird das Handstück 120 im oder gegen den Uhrzeigersinn gedreht, bis das Handstück 120 sich in der Längsrichtung der Filtereinheit 1 erstreckt. In der Entnahmeposition, die auch als zusammengefahrte Position bezeichnet werden kann, ist der Abstand zwischen den Rändern der Filterelemente 11 kleiner als der Abstand der Ränder der Filterelemente 11 in der Betriebsposition. Die Neigung der Filterelemente 11 zueinander in der Entnahmeposition entspricht der Neigung in der Betriebsposition. Der Abstand zwischen den oberen Rändern der Filterelemente 11 ist kleiner als die Breite der Absaugöffnung (nicht gezeigt) der Dunstabzugsvorrichtung. Somit kann die Filtereinheit 1 in der Entnahmeposition durch die Absaugöffnung nach oben entnommen und wieder in diese eingeführt werden. Der Benutzer greift hierzu an dem Handstück 120 des Griffes 12 an und hebt die Filtereinheit 1 nach oben. Nach der Reinigung der Filtereinheit 1 kann der Benutzer die Filtereinheit 1 durch Absenken wieder in die Absaugöffnung einbringen und sobald die oberen Ränder der Filtereinheit 1 unterhalb des Materials liegen, in dem die Absaugöffnung eingebracht ist, durch Drehen des Griffes 12 die Filtereinheit 1 in die Betriebsposition bringen. Diese Vorgänge können alle vom Benutzer mit nur einer Hand durchgeführt werden.

[0036] In Figur 3 ist eine zweite Ausführungsform der erfindungsgemäßen Filtereinheit 1 gezeigt. Auch in dieser Ausführungsform weist die Filtereinheit 1 zwei Rahmenteile 100, 101 auf. Jedes der Rahmenteile 100, 101 umfasst in der gezeigten Ausführungsform einen Bodenteil des Bodens 102 der Filtereinheit 1, einen Filterhalter 110, ein in dem Filterhalter 110 gehaltenes Filterelement 11 und zwei Seitenträger 103. Die Seitenträger 103 bilden den Teil des Rahmenteils 100, 101 der jeweils an den Stirnseiten des Trägers 10 liegt. Entlang der Seite der Seitenträger 103, die dem Seitenträger 103 des anderen Rahmenteils 100, 101 zugewandt ist und entlang der Seite des Bodenteils, die dem Bodenteil des anderen Rahmenteils 100, 101 zugewandt ist, ist ein flexible Verbindungselement 105 vorgesehen. In der gezeigten Ausführungsform sind die beiden Rahmenteile 100, 101 somit über einen Faltenbalg miteinander verbunden. In der Nähe der Oberseite der Rahmenteile 100, 101 ist an jedem der Rahmenteil 100, 101 jeweils ein Griff 12 vorgesehen. In der zweiten Ausführungsform wird der Griff 12 jeweils durch eine Stange gebildet, die sich in Längsrichtung, das heißt senkrecht zu den Seitenträgern 103 erstreckt. Die Enden eines Griffes 12 sind an den Seitenträgern 103 eines Rahmenteils 100, 101 befestigt. An dem zweiten Rahmenteil 100, 101 sind entsprechend die Enden eines weiteren Griffes 12 an den Seitenträgern 103 befestigt.

[0037] Bei dieser zweiten Ausführungsform kann der Benutzer durch Umgreifen der beiden Griffes die beiden

Rahmenteile 100, 101 zueinander bewegen, das heißt zusammendrücken. Hierbei wird insbesondere der Abstand zwischen den oberen Rändern der Filterelemente 11, die geneigt in dem Trägers 10 gehalten sind, verringert. Ist der Abstand zwischen den oberen Rändern geringer als die Breite einer Absaugöffnung (nicht gezeigt) einer Dunstabzugsvorrichtung kann die Filtereinheit 1 in die Absaugöffnung eingebracht werden und aus dieser entnommen werden.

[0038] Lässt der Benutzer die Griffes 12 los, nachdem die Filtereinheit 1 in die Absaugöffnung eingebracht wurde, so expandiert das vorgespannte flexible Verbindungselement 105 und drückt somit die Rahmenteile 100, 101 auseinander. Hierdurch vergrößert sich der Abstand zwischen den oberen Rändern der Filterelemente 11 und diese liegen daher unterhalb der Fläche des Materials, in das die Absaugöffnung eingebracht ist. Dies ist in den Figuren 3 und 4 schematisch durch die Blockpfeile angedeutet.

[0039] In den Figuren 5 und 6 ist eine dritte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Filtereinheit 1 gezeigt. Diese unterscheidet sich von der zweiten Ausführungsform dadurch, dass in dieser Ausführungsform der Trägers 10 einteilig ausgebildet ist. An dem aus einem Teil bestehenden Boden 102 des Trägers 10 ist an den Stirnseiten jeweils ein Seitenstreifen 108 vorgesehen, der sich vom Boden 102 nach oben erstreckt. Die Filterhalter 110 sind an dem Boden 102 über eine Biegestelle 106 gehalten. Zudem sind die Seitenträger 103 in der dritten Ausführungsform so ausgestaltet, dass diese nicht gesamte Stirnseite des Trägers 10 bilden. Vielmehr erstrecken sich diese lediglich im oberen Bereich der Filterhalter 110 nach innen, das heißt aufeinander zu und weisen eine Dreieckform auf. Im Bereich der freien Spitze des Dreiecks, ist jeweils ein Ende eines Griffes 12 befestigt. Die Griffes 12 sind, wie in der zweiten Ausführungsform ausgestaltet. Bei der dritten Ausführungsform wird durch den Boden 102, die Seitenstreifen 108 und die unteren Teile der Filterhalter 110 eine Auffangwanne gebildet, in der Flüssigkeiten, wie Fett oder Kondensat aufgefangen werden können. Beim Zusammendrücken der beiden Griffes 12 durch den Benutzer werden die Filterhalter 110 um die Biegestelle 106, die auch als Knick oder Klappstelle bezeichnet werden kann, geschwenkt. Die Biegestelle 106 fungiert somit als Scharnier und stellt vorzugsweise ein Filmscharnier dar. Lässt der Benutzer die Griffes 12 los, so schwenken die beiden Filterhalter 110 um die Biegestelle 106 nach außen, bis diese die Betriebsstellung erreicht haben. Die Bewegung der Filterhalter 110 und damit der Filterelemente 11 ist in den Figuren 5 und 6 schematisch durch Blockpfeile angedeutet.

[0040] In den Figuren 7 und 8 ist eine vierte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Filtereinheit 1 gezeigt. Diese Ausführungsform unterscheidet sich von der dritten Ausführungsform nur durch die Gestaltung des Scharniers 106. In der vierten Ausführungsform ist das Scharnier 106 als mehrteiliges Scharnier ausgebildet.

Ein Scharnierteil ist dabei an dem unteren Rand der Filterhalter 110 und ein weiteres Scharnierteil an den Längsrändern des Bodens 102 angeordnet. Diese Scharnierteile können über eine Scharnierstange, die auch als Zapfen bezeichnet werden kann miteinander zusammenwirken und so das Scharnier 106 bilden. In der vierten Ausführungsform sind der Boden 102 und die Filterhalter 110 somit separate Bauteile, die über das Scharnier 106 miteinander verbunden sind. Das Scharnier 106 kann auch eine andere Ausgestaltung als die in der vierten Ausführungsform gezeigte Ausgestaltung aufweisen. In jedem Fall liegt aber die Drehachse des Scharniers 106 vorzugsweise in den Längsrändern des Bodens 102.

[0041] Mit der vorliegenden Erfindung wird somit eine Lösung geschaffen, die ein zuverlässiges Einbringen und Entnehmen einer Filtereinheit in und aus einer Dunstabzugsvorrichtung erlaubt. Insbesondere wird kann eine einhändige Entnahme der Filtereinheit, die zumindest zwei Filterelemente aufweist, realisiert werden.

[0042] Die neue Konstruktion der Filtereinheit erlaubt es aus Platzgründen und auch zur Verbesserung der Abdichtung der Luftführung, dass die Filterelemente unter der Glaskeramik, in der die Absaugöffnung eingebracht ist, liegen. In einer Ausführungsform wird die Filtereinheit durch Drehung eines Griffs oder Zusammenpressen zweier Griffstangen komprimiert. Eine Entnahme wird somit ermöglicht, dass die Filterelemente in der Betriebsstellung unter dem Glas liegen und dennoch durch die Absaugöffnung im Glas herausgenommen werden können. Die beiden Zustände könnten durch eine mechanische Verschiebung angezeigt werden. Zudem können die Zustände oder Stellungen der Filtereinheit durch Indikation durch Farbe und/oder Symbole angezeigt werden.

[0043] Der Benutzer kann mit einer Hand die beiden Filterelement der Filtereinheit auf einmal in einem Trägerschalen entnehmen und reinigen. Durch das Verschieben, Klappen, Drehen der Filterelemente kann ein Arretieren und damit eine sichere und konkrete Positionierung der Filterelemente garantiert und angezeigt werden. Die korrekte Funktion der Dunstabzugsvorrichtung wird damit sichergestellt.

Bezugszeichenliste

[0044]

| | |
|-----|------------------------------|
| 1 | Filtereinheit |
| 10 | Trägerschalen |
| 100 | Rahmenteil |
| 101 | Rahmenteil |
| 102 | Boden |
| 103 | Seitenträger |
| 104 | Schubführung |
| 105 | flexibles Verbindungselement |
| 106 | Scharnier |
| 107 | Anzeige |

| | |
|-----|----------------|
| 108 | Seitenstreifen |
| 11 | Filterelement |
| 110 | Filterhalter |
| 12 | Griff |
| 5 | 120 Handstück |
| 121 | Schaft |

Patentansprüche

1. Filtereinheit für eine Dunstabzugsvorrichtung, die zwei Filterelemente (11) und mindestens einen Trägerschalen (10) für die Filterelement (11) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Trägerschalen (10) bereichsweise beweglich ausgebildet ist und der Trägerschalen (10) zumindest einen Griff (12) aufweist, durch den zumindest ein Teil des Trägerschalen (10), in dem eines der zwei Filterelemente (11) angeordnet ist, bewegt werden kann.
2. Filtereinheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Filtereinheit (1) nur einen Griff (12) aufweist, durch den die zwei Filterelemente (11) bewegt werden können und der Griff (12) zwei Endpositionen aufweist.
3. Filtereinheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Filtereinheit (10) zwei Griffe (12) aufweist und durch jeden Griff (12) ein Filterelement (11) bewegt werden kann.
4. Filtereinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Filterelemente (11) zueinander verschiebbar gelagert sind.
5. Filtereinheit nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Trägerschalen (10) aus zwei Rahmenteilen (100, 101) besteht, in jedem der Rahmenteile (100, 101) ein Filterelement (11) gehalten ist und die Rahmenteile (100, 101) miteinander über eine Schubführung (104) oder ein flexibles Verbindungselement (105) verbunden sind.
6. Filtereinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Filterelemente (11) schwenkbar gelagert sind.
7. Filtereinheit nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Filtereinheit (1) mindestens zwei Drehscharniere (106) oder zwei Filmscharniere (106) aufweist.
8. Filtereinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Griff (12) am Boden (102) des Trägerschalen (10) angeordnet ist, sich über zumindest einen Teil der Höhe des Trägerschalen (10) erstreckt und einen Drehgriff darstellt.

9. Filtereinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Griff (12) an dem oberen Rand des Trägerrahmens (10) angeordnet ist. 5
10. Filtereinheit nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Trägerrahmen (10) aus zwei Rahmenteilen (100, 101) besteht und jedes Rahmenteil (100, 101) jeweils zwei Seitenträger (13) aufweist, an denen jeweils die Enden eines der Griffe (12) befestigt ist. 10
11. Dunstabzugsvorrichtung, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dunstabzugshaube mindestens eine Filtereinheit (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10 aufweist. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

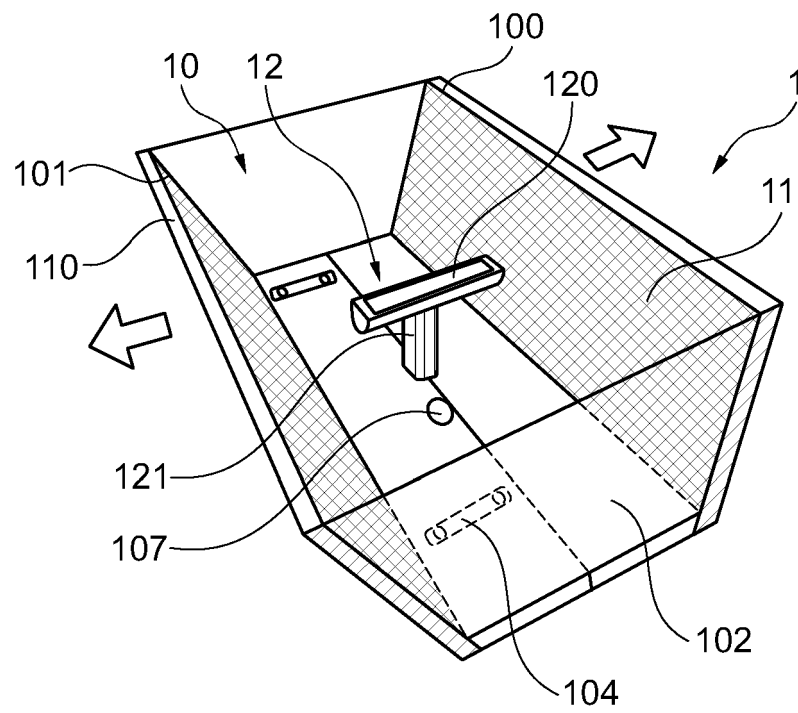


Fig. 1

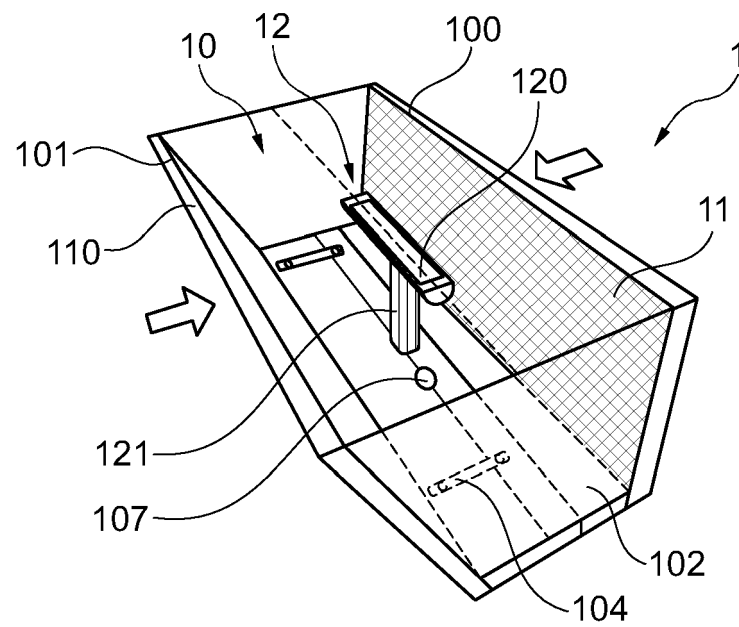


Fig. 2

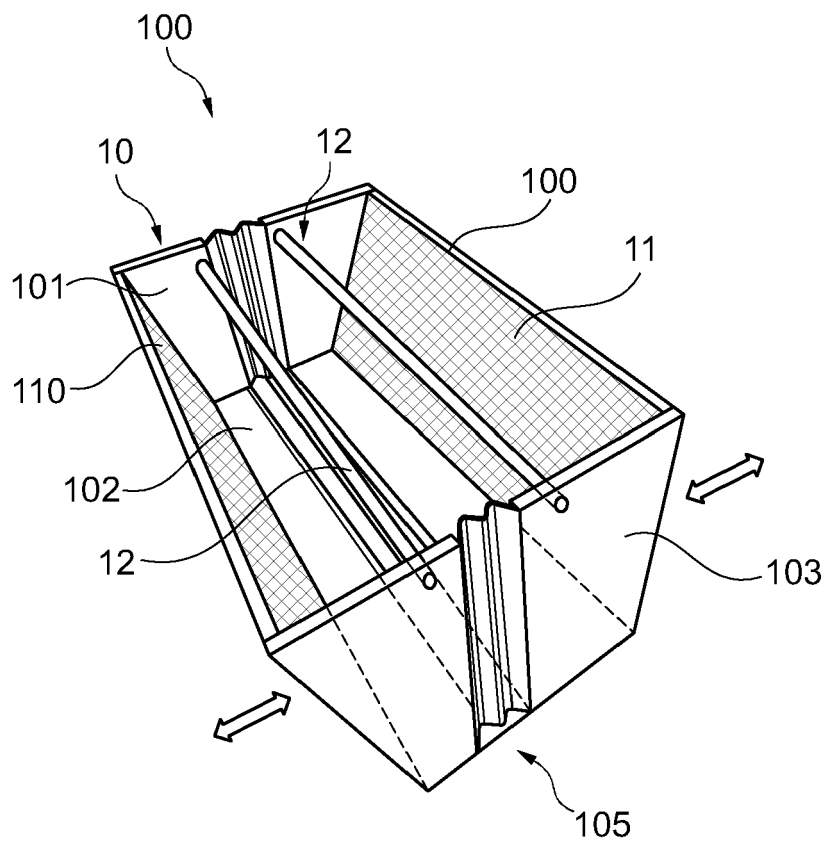


Fig. 3

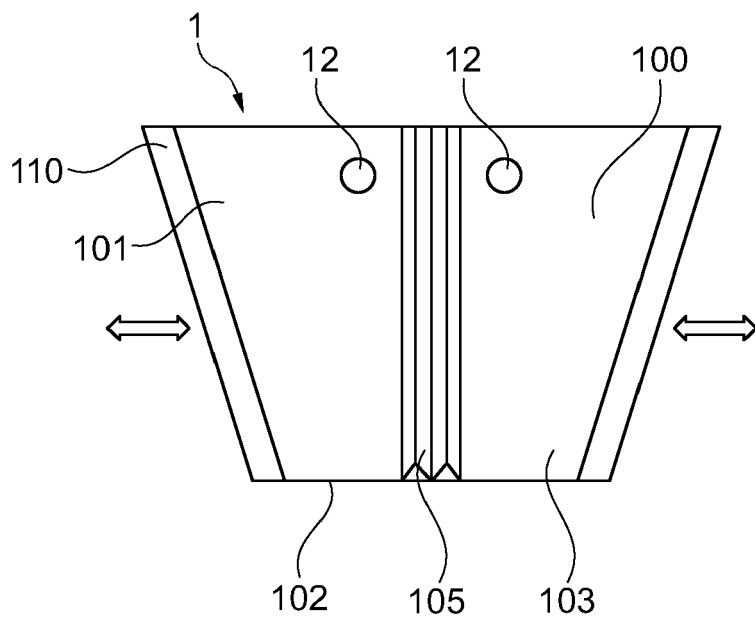


Fig. 4

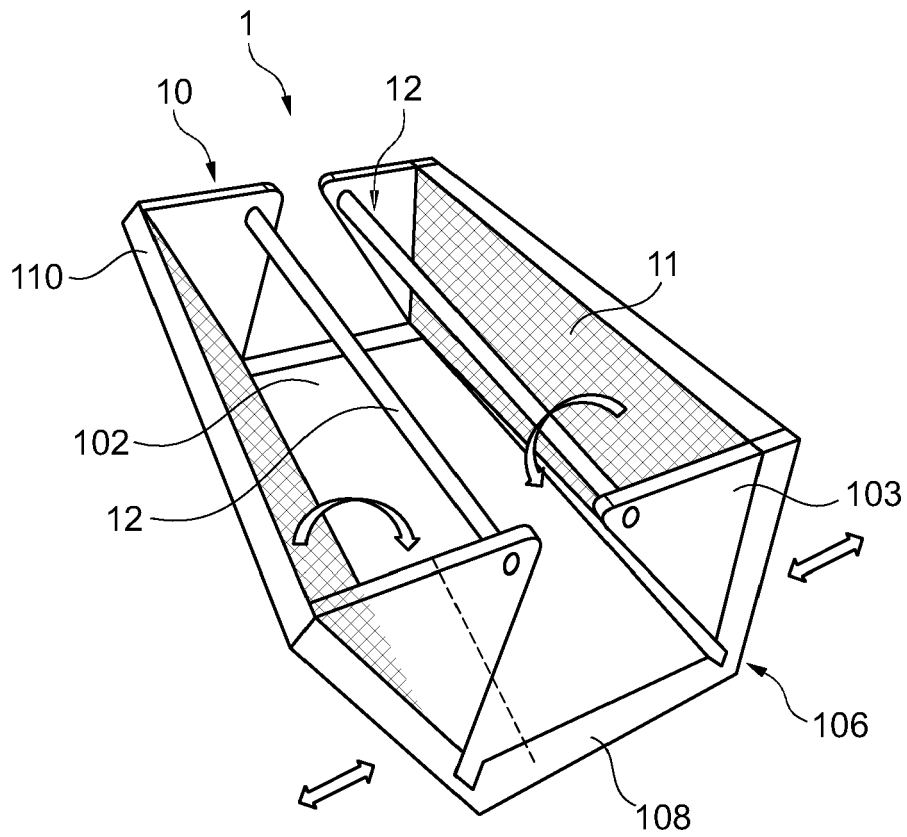


Fig. 5

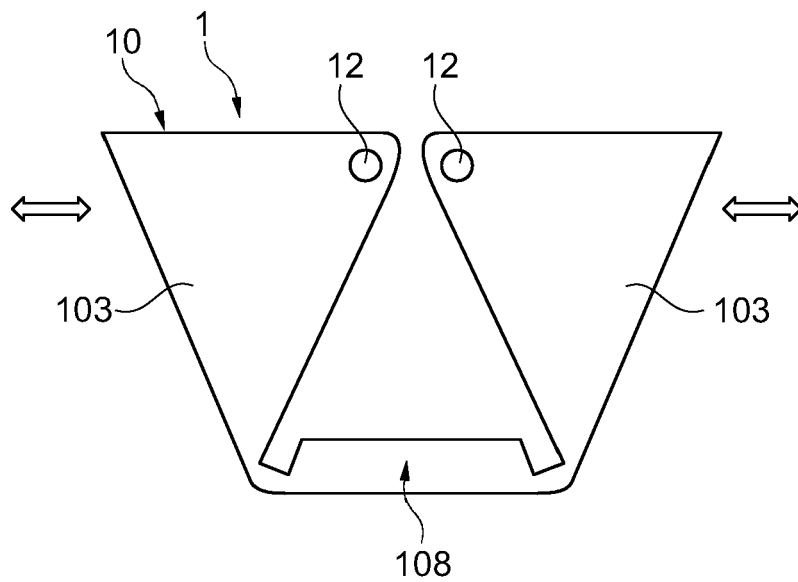


Fig. 6

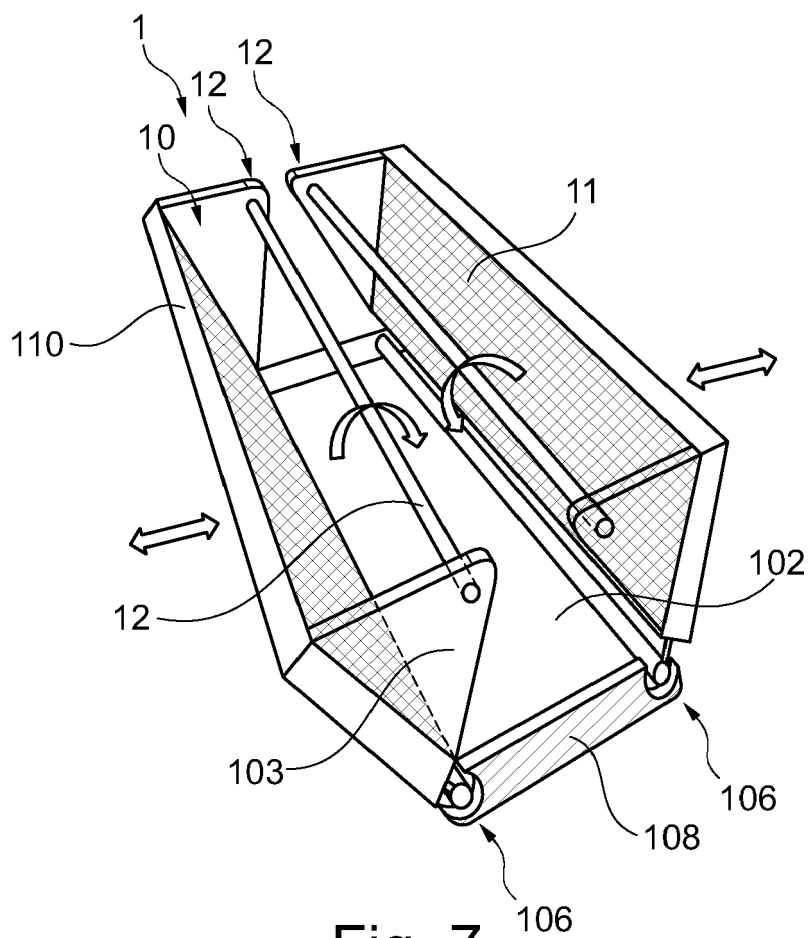


Fig. 7

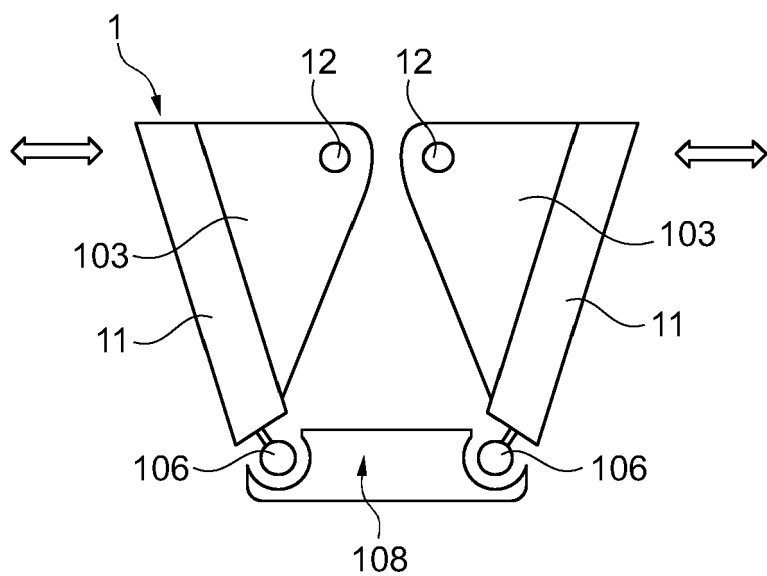


Fig. 8



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 20 20 8000

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 | US 2019/212016 A1 (KÖNNEKER WALTER [DE] ET AL) 11. Juli 2019 (2019-07-11) | 1,2,9,11 | INV. F24C15/20 |
| A | * Abbildungen 1,2, 4 * * Absätze [0002], [0130], [0132] * | 8,10 | |
| X | EP 3 004 746 A2 (ACTICON AB [SE]) 13. April 2016 (2016-04-13) | 1,3-5,11 | |
| A | * Absätze [0001], [0023], [0038], [0042] * * Abbildung 4 * | 8,10 | |
| X | EP 1 340 944 A2 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 3. September 2003 (2003-09-03) | 1,2,6,7,11 | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F24C |
| A | * Abbildungen 1, 2 * * Anspruch 9 * | 8,10 | |
| A | EP 3 287 701 A1 (BSH HAUSGERÄTE GMBH [DE]) 28. Februar 2018 (2018-02-28) | 1-11 | |
| A | * Abbildung 2 * | | |
| A | WO 2019/197055 A1 (BSH HAUSGERÄTE GMBH [DE]) 17. Oktober 2019 (2019-10-17) | 1-11 | |
| | | | |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt | | | |
| Recherchenort Den Haag | | Abschlußdatum der Recherche 29. April 2021 | Prüfer Jalal, Rashwan |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur | | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument | |

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 20 20 8000

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.

29-04-2021

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0461

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| US 2019212016 A1 | 11-07-2019 | AU 2017281588 A1 | 17-01-2019 |
| | | CA 3029089 A1 | 28-12-2017 |
| | | CN 109416187 A | 01-03-2019 |
| | | DE 102016211207 A1 | 28-12-2017 |
| | | EP 3475621 A1 | 01-05-2019 |
| | | KR 20190020686 A | 04-03-2019 |
| | | US 2019212016 A1 | 11-07-2019 |
| | | WO 2017220707 A1 | 28-12-2017 |
| ----- | | | |
| EP 3004746 A2 | 13-04-2016 | EP 3004746 A2 | 13-04-2016 |
| | | HU E037975 T2 | 28-09-2018 |
| | | NO 3004746 T3 | 21-04-2018 |
| | | PL 3004746 T3 | 30-04-2018 |
| | | WO 2014191225 A2 | 04-12-2014 |
| ----- | | | |
| EP 1340944 A2 | 03-09-2003 | AT 384918 T | 15-02-2008 |
| | | DE 10208475 A1 | 04-09-2003 |
| | | EP 1340944 A2 | 03-09-2003 |
| | | ES 2299638 T3 | 01-06-2008 |
| ----- | | | |
| EP 3287701 A1 | 28-02-2018 | KEINE | |
| ----- | | | |
| WO 2019197055 A1 | 17-10-2019 | CN 111971510 A | 20-11-2020 |
| | | EP 3775700 A1 | 17-02-2021 |
| | | US 2021055002 A1 | 25-02-2021 |
| | | WO 2019197055 A1 | 17-10-2019 |
| ----- | | | |

EPO FORM P0461

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