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

(11) **EP 2 199 688 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.06.2010 Patentblatt 2010/25

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

(21) Anmeldenummer: **09176753.3**

(22) Anmeldetag: **23.11.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
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 SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(30) Priorität: **16.12.2008 DE 102008054775**

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

(72) Erfinder: **Meisel, Ingo, Dr.**
79809 Weilheim (DE)

(54) **Luftaufbereitungsvorrichtung und Verfahren zum Detektieren eines Filterelementes in einer Luftaufbereitungsvorrichtung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Luftaufbereitungsvorrichtung für luftführendes Haushaltsgerät, die ein Gehäuse (2) mit einem darin gebildeten Luftaufbereitungsraum (22), der zumindest bereichsweise durch mindestens ein Filterelement (3) begrenzt ist, sowie mindestens ein Detektierelement (7) aufweist. Die Luftaufbereitungsvorrichtung ist **dadurch gekennzeichnet, dass** das Detektierelement (7) zumindest teilweise in einem Aufnahmebereich (23) für das Filterelement (3) angeordnet ist und das Detektierelement (7) über das Filterelement (3) von einem Abdeckblech (4), das auf zumindest einen Teil des Filterelementes (3) aufgebracht wird, betätigbar ist. Weiterhin betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Detektieren eines Filterelementes in einer Luftaufbereitungsvorrichtung für ein luftführendes Haushaltsgerät, die ein Gehäuse (2) mit einem darin gebildeten Luftaufbereitungsraum (22), der zumindest bereichsweise durch mindestens ein Filterelement (3) begrenzt ist, sowie mindestens ein Detektierelement (7) aufweist. Das Verfahren ist **dadurch gekennzeichnet, dass** das Detektierelement (7) das Filterelement (3) mittels eines auf zumindest einen Teil des Filterelementes (3) aufgebrachten Abdeckblechs (4) erkennt.

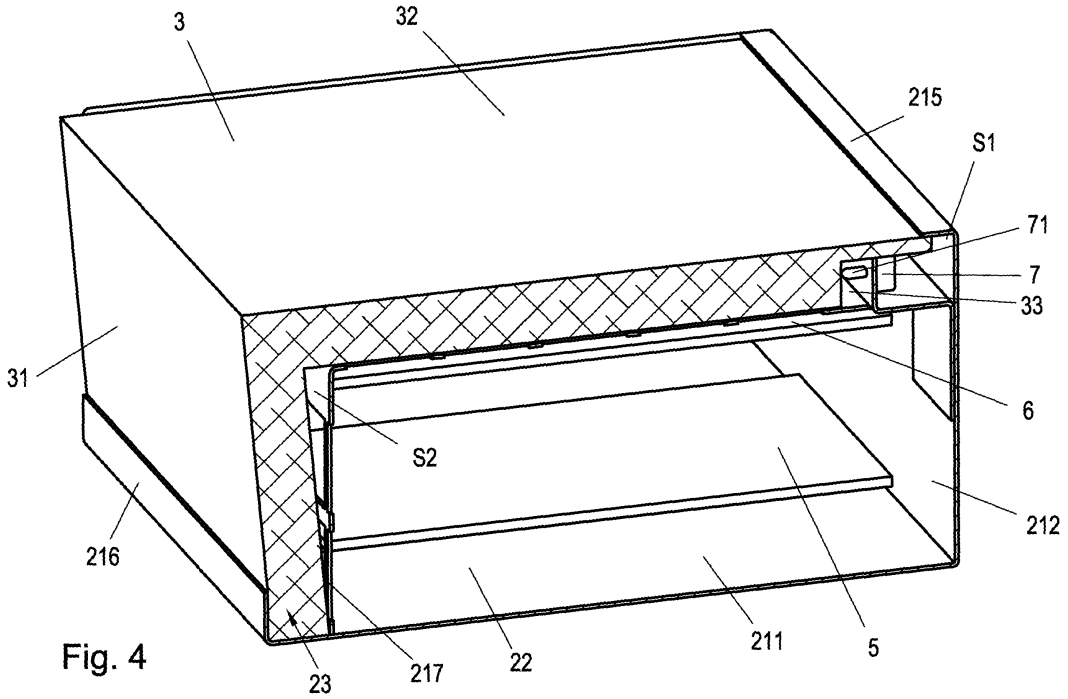


Fig. 4

EP 2 199 688 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Luftaufbereitungsvorrichtung und ein Verfahren zum Detektieren eines Filterelementes in einer Luftaufbereitungsvorrichtung.

[0002] Für die Aufbereitung von Luft wird neben einer reinen Filterung auch eine Behandlung mittels Sauerstoffaktivierung eingesetzt. Eine solche Art der Luftaufbereitung ist beispielsweise in der DE 10 2006 008265 A1 beschrieben. Bei dieser und anderen Arten der Luftaufbereitung kommt es zur Bildung von schädlichen Gasen, wie beispielsweise Ozon. Das für den Reinigungsvorgang zwingend erforderliche Ozon darf das Gerät aber nicht verlassen, da dies zumindest zur Geruchsbelästigung des Benutzers, im schlimmsten Fall aber sogar zu körperlichen Beschwerden führen würde. Zu diesem Zweck werden Aktivkohlefilter eingesetzt. Dabei wird in der Luft vorhandenes Ozon in der Aktivkohle zurück gehalten. Die Aktivkohle unterliegt einem Alterungsprozess, der den regelmäßigen Austausch der Aktivkohle erfordert. Den Austausch soll der Benutzer, bei dem das Gerät installiert ist, selber vornehmen. Dies verlangt die teilweise Demontage des Gerätes, um Zugang zur Aktivkohle zu erlangen. Aus Sicherheitsgründen, insbesondere zur Verhinderung des Ozonaustrittes aus dem Gerät, soll das Gerät nicht ohne die erforderliche Aktivkohle betrieben werden können. Zwar kann, wie sonst üblich, durch geeignete Warnhinweise in der Gebrauchsanleitung vor diesen Gefährdungen gewarnt werden, doch wird dies alleine nicht als ausreichende Maßnahme angesehen.

[0003] Im Stand der Technik werden Vorrichtungen offenbart, bei denen vorgesehen ist, dass der Benutzer selbständig Wartungsarbeiten vornimmt.

[0004] So offenbart DE 10 2004 058 390 A1 eine Dunstsabzugsvorrichtung, welche eine in dem Gehäuse der Dunstabzugsvorrichtung aufliegende Filteranordnung umfasst, die eine in der Dunstabzugsvorrichtung befindliche Absaugöffnung zumindest teilweise abdeckt.

[0005] Um den Benutzer vor dem Kontakt mit dem im Betrieb befindlichen Gebläse zu schützen, wird vorgeschlagen, dass die Stromzuführung des Gebläses unterbrochen wird, wenn zwischen der Filteranordnung und dem Gehäuse kein Kontakt besteht. Zu diesem Zweck ist an der Absaugöffnung ein Schaltmittel vorgesehen, das an der Kontaktfläche zwischen der Filteranordnung und dem Gehäuse angeordnet ist. Die Filteranordnung stellt insbesondere eine Filterkassette mit einem Rahmen aus Blech dar.

[0006] Der Nachteil dieser Anordnung besteht darin, dass das Konzept nur für Filterelemente anwendbar ist, die einen festen Rahmen aufweisen. Aktivkohle wird hingegen in der Regel in Form von dicken Matten zur Verfügung gestellt, deren Festigkeit eine Betätigung eines Schaltmittels nicht erlaubt.

[0007] Der Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde eine Lösung zur Überwachung des Vorhandenseins und vorschriftgemäßen Einbaus eines Aktivkohlefilters in einem Zusatzgerät für eine Dunstabzugshaube zu schaffen.

[0008] Der vorliegenden Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass diese Aufgabe gelöst werden kann, indem der Einbau des Filterelementes mittels eines weiteren Bauteils überwacht wird.

[0009] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine Luftaufbereitungsvorrichtung für luftführendes Haushaltsgerät, die ein Gehäuse mit einem darin gebildeten Luftaufbereitungsraum, der zumindest bereichsweise durch mindestens ein Filterelement begrenzt ist, sowie mindestens ein Detektierelement aufweist. Die Luftaufbereitungsvorrichtung ist **dadurch gekennzeichnet, dass** das Detektierelement zumindest teilweise in einem Aufnahmebereich für das Filterelement angeordnet ist und das Detektierelement über das Filterelement von einem Abdeckblech, das auf zumindest einen Teil des Filterelementes aufgebracht wird, betätigbar ist.

[0010] Das luftführende Haushaltsgerät gemäß der vorliegenden Erfindung ist vorzugsweise eine Dunstabzugsvorrichtung, insbesondere eine Dunstabzugshaube. Die Luftaufbereitungsvorrichtung stellt ein Zusatzgerät zu dem luftführenden Haushaltsgerät dar und ist vorzugsweise separat von dem Haushaltsgerät angeordnet und lediglich über Luftführungsleitungen mit diesem verbunden. Das Gehäuse der Luftaufbereitungsvorrichtung weist daher zumindest eine Lufteinlassöffnung auf, über die Luft von dem luftführenden Haushaltsgerät, insbesondere der Dunstabzugshaube, zur Aufbereitung in die Luftaufbereitungsvorrichtung geführt werden kann. Weiterhin ist an dem Gehäuse zumindest ein Luftauslass vorgesehen. Der Luftauslass wird vorzugsweise durch Öffnungen in mindestens einer der Gehäusewände gebildet. Besonders bevorzugt sind die Öffnungen in dem Abdeckblech vorgesehen. Das Abdeckblech bedeckt vorzugsweise das Filterelement weitestgehend. Zumindest ist in dem Bereich des Luftauslasses, beispielsweise der mit Öffnungen versehene Bereich einer Gehäusewand, das Filterelement vorgesehen. Somit begrenzt das Filterelement zumindest teilweise den Luftaufbereitungsraum in dem Gehäuse. Die weiteren Begrenzungen des Luftaufbereitungsraums werden durch weitere Gehäusewände gebildet, in denen außer dem Lufteinlass keine weiteren Öffnungen vorgesehen sind. Die Luftaufbereitung erfolgt vorzugsweise in dem Luftaufbereitungsraum. Alternativ ist es allerdings auch möglich, dass die zu reinigende Luft lediglich durch den Luftaufbereitungsraum geführt wird, um dann an dem Filterelement von Verunreinigungen befreit zu werden. Das Filterelement ist vorzugsweise ein Aktivkohlefilter.

[0011] Das Detektierelement gemäß der vorliegenden Erfindung dient dazu gleichzeitig das Vorhandensein und den vorschriftgemäßen Einbau des Filterelementes zu erkennen. Im Folgenden wird dies auch als Erkennen des Filterelementes bezeichnet. Das Erkennen des Filterelementes erfolgt vorzugsweise durch Betätigen des

Detektierelementes. Ist das Filterelement nicht vorhanden oder nicht vorschriftgemäß eingebaut, kann es dazu kommen, dass verunreinigte Luft oder Behandlungsmittel zur Luftaufbereitung, wie beispielsweise Ozon, aus dem Luftaufbereitungsraum in die Umgebung abgegeben werden. Dies ist unerwünscht. Aufgrund des durch das Detektierelement ermittelten Fehlens oder nicht vorschriftgemäßen Einbaus des Filterelementes kann eine Warnung ausgegeben werden oder andere Maßnahmen an der Luftaufbereitungsvorrichtung eingeleitet werden.

[0012] Der Aufnahmebereich für das Filterelement ist in dem Gehäuse der Luftaufbereitungsvorrichtung vorgesehen. Der Aufnahmebereich wird vorzugsweise an vier Seiten durch Wände des Gehäuses begrenzt und an einer weiteren Seite durch ein in das Gehäuse eingebrachtes Stützelement begrenzt. Das Detektierelement ist so angeordnet, dass dieses mit den für das Detektieren beziehungsweise Erkennen des Filterelementes erforderlichen Bestandteilen in Richtung des Aufnahmebereiches weist. Besonders bevorzugt ragt ein Betätigungselement des Detektierelementes in den Aufnahmebereich hinein.

[0013] Erfindungsgemäß erfolgt ein Betätigen des Detektierelementes nicht, wenn in dem Aufnahmebereich lediglich das Filterelement eingesetzt ist. Vielmehr ist zur Betätigung des Detektierelementes sowohl die Anwesenheit des Filterelementes als auch des Abdeckbleches erforderlich. Indem das Detektierelement über das Filterelement von dem Abdeckblech, das auf zumindest einen Teil des Filterelementes aufgebracht wird, betätigbar ist, kann die Anwesenheit beziehungsweise das Vorsehen beider Komponenten, Abdeckblech und Filterelement mit einem einzigen Detektierelement überwacht werden. In dem Abdeckblech sind vorzugsweise Luftauslassöffnungen vorgesehen, über die die durch das Filterelement gereinigte Luft aus der Luftaufbereitungsvorrichtung austreten kann. Das Abdeckblech bildet somit ein Teil des Gehäuses der Luftaufbereitungsvorrichtung.

[0014] Mit der vorliegenden Erfindung wird es möglich unterschiedlichen Zuständen, die das Filterelement in dem Aufnahmebereich einnehmen kann, Rechnung zu tragen. Hierdurch kann neben dem reinen Erkennen des Vorhandenseins des Filterelementes auch der vorschriftgemäße Einbau des Filterelementes durch das Detektierelement zuverlässig überwacht werden. Insbesondere kann die Position oder die Wahl der Sensitivität des Detektierelementes bei der erfindungsgemäßen Luftaufbereitungsvorrichtung so gewählt werden, dass dieses nur einen Einbauzustand oder Betriebszustand des Filterelementes erkennt, das heißt nur in diesem Zustand betätigt wird. In einem weiteren Zustand, der als Fixierzustand bezeichnet werden kann, wird das Detektierelement hingegen nicht betätigt und es können entsprechende Maßnahmen eingeleitet werden. Im Gegensatz zu Schaltmitteln des Standes der Technik, bei denen das Einbringen einer Filteranordnung in ein Gehäuse automatisch zu einer Betätigung des Schaltmittels führt, ist bei der erfindungsgemäßen Luftaufbereitungsvorrichtung ein zuverlässigeres Erkennen des Filterelementes möglich.

[0015] Als Fixierzustand wird ein Zustand des Filterelementes verstanden, in dem dieses in den Aufnahmebereich eingebracht ist, die Abmessungen, Geometrie und/oder Position des Filterelementes aber noch nicht den Anforderungen für den Betrieb der Luftaufbereitungsvorrichtung entsprechen. Insbesondere kann in dem Fixierzustand ein Spalt zwischen einer oder mehrerer der Begrenzungen des Aufnahmebereiches und dem Filterelement vorliegen. Bevorzugt sind in dem Fixierzustand die Ränder des Filterelementes in Halterungen am Rand des Aufnahmebereiches eingeführt. Zusätzlich oder alternativ liegt das Filterelement im Fixierzustand auf einer Stützvorrichtung im Inneren des Gehäuses auf. In dem Fixierzustand ist die Abweichung von den Anforderungen für den Betrieb der Luftaufbereitungsvorrichtung durch Betrachten des Filterelementes in der Regel von außen nicht zu erkennen. Hierdurch besteht die Gefahr, dass der Benutzer versucht die Luftaufbereitungsanlage trotz des nicht vorschriftgemäßen Zustandes des Filterelementes in Betrieb zu nehmen.

[0016] In dem Einbau- oder Betriebszustand hingegen ist das Filterelement in dem Aufnahmebereich so aufgenommen, dass dieses vorzugsweise an allen Begrenzungen des Aufnahmebereiches anliegt. Insbesondere liegt das Abdeckblech an dem Filterelement an und hält dieses fest in dem Aufnahmebereich. In dem Betriebszustand liegt das Filterelement vorzugsweise an allen Seiten an den Begrenzungen des Aufnahmebereiches an.

[0017] Gemäß einer Ausführungsform ist das Detektierelement so angeordnet, dass dieses bei abgenommenem Abdeckblech von dem Filterelement beabstandet ist. Das Detektierelement ist vorzugsweise am Rand des Aufnahmebereiches angebracht, an dem das Filterelement im Fixierzustand von dem Rand des Aufnahmebereiches beabstandet ist. Insbesondere bei Detektierelementen, die durch Berührung betätigt werden, ist diese Ausführungsform von Vorteil, da das Filterelement in dem Fixierzustand nicht erkannt wird. Der Abstand zwischen dem Detektierelement und dem Filterelement wird aufgehoben, wenn das Abdeckblech auf das Filterelement aufgebracht wird und das Filterelement somit in den Einbauzustand gebracht wird. Hierbei kann es zu einem Verschieben oder Verformen des Filterelementes kommen, was später genauer erläutert wird.

[0018] Alternativ oder zusätzlich zu der Anordnung des Detektierelementes in einem Abstand zu dem Filterelement im Fixierzustand kann das Detektierelement so gewählt sein, dass das Detektierelement eine Betätigungskraft erfordert, die größer ist als die Kraft, die durch das Filterelement bei abgenommenem Abdeckblech auf das Detektierelement ausgeübt wird. In diesem Fall ist das Detektierelement vorzugsweise ein mechanisches Element, wie beispielsweise eine Taste oder ein Stößel. Alternativ kann das Detektierelement aber auch beispielsweise Drucksensor mit entsprechend eingestellter

Sensitivität sein. Das Abdeckblech gilt als abgenommen, wenn dieses nicht an dem Filterelement anliegt oder nicht vorschriftgemäß an dem Gehäuse der Luftaufbereitungsvorrichtung befestigt ist. Als Betätigungskraft, die von dem Detektierelement erfordert wird, wird im Sinne der vorliegenden Erfindung die Kraft verstanden, die auf das Detektierelement aufgebracht werden muss, um dieses zu betätigen, das heißt damit dieses das Filterelement erkennt. Bei einem mechanischen Element stellt diese Kraft die Schaltkraft dar, die aufgewendet werden muss, um Gegenkräften, beispielsweise Federkräften, die von dem mechanischen Element aufgebracht werden, zu überwinden. Die Kraft die durch das Filterelement in dem Aufnahmebereich bei abgenommenem oder entferntem Abdeckblech auf das Detektierelement ausgeübt wird, kann beispielsweise durch das Gewicht des Filterelementes erzeugt werden. Auch durch die Geometrie und Festigkeit des Filterelementes kann dieses eine gewisse Kraft auf das Detektierelement ausüben.

[0019] Indem die Betätigungskraft größer gewählt ist, als die durch das Filterelement bei abgenommenem Abdeckblech aufbringbare Kraft, wird ein Erkennen des noch nicht im Einbauzustand befindlichen Filterelementes zuverlässig vermieden.

[0020] Vorzugsweise besteht das Filterelement aus einem verformbaren Filtermaterial und ist insbesondere eine Filtermatte aus Aktivkohle. Mit der vorliegenden Erfindung ist es möglich ein solches Filtermaterial zu verwenden. Bei plastisch und / oder elastisch verformbaren Filterelementen ist die Gefahr, dass sich das Filterelement zwar in dem Aufnahmebereich befindet, aber nicht vorschriftgemäß eingebaut ist, besonders groß. Zudem kann bei einem solchen Filtermaterial das Filterelement durch das Aufbringen eines Abdeckblechs verformt und verschoben werden, wodurch das Filterelement in den Einbauzustand gebracht werden kann. Das Verformen des Filterelementes kann bei einer Filtermatte beispielsweise die Verringerung der Höhe der Matte durch Zusammendrücken sein. Hierdurch wird die Länge und/ oder Breite der der Matte vergrößert und die Ränder können somit an den Begrenzungen des Aufnahmebereiches für das Filterelement angedrückt werden. Weiterhin kann das Verformen des Filterelementes beispielsweise das Aufheben einer Verformung des Filterelementes sein, die vor dem Aufbringen des Abdeckblechs durch Einwirkung der Gewichtskraft entstanden ist.

[0021] Gemäß einer Ausführungsform das Abdeckblech den Aufnahmebereich für das Filterelement in zumindest einer Richtung begrenzt. Das Abdeckblech ist hierbei vorzugsweise lösbar an mindestens einer der Gehäusewände befestigt. Zudem weist das Abdeckblech einen Luftauslass auf. Dieser kann durch eine oder mehrere Öffnungen in dem Abdeckblech gebildet sein. Das Abdeckblech begrenzt den Aufnahmebereich für das Filterelement in dem Gehäuse an zumindest einer Seite. Indem das Abdeckblech ein zu dem Filterelement separates oder separierbares Bauteil darstellt, ist der Wechsel des Filterelementes erleichtert, da das Abdeckblech nach dem Filterwechsel wieder verwendet werden kann. Das Abdeckblech kann mit dem Filterelement eine Vormontageeinheit darstellen.

[0022] Durch das Anbringen des Abdeckblechs wird das Filterelement von dem Fixierzustand in den Einbauzustand gebracht beziehungsweise in dem Einbauzustand gehalten. Insbesondere wird das Filterelement durch das Abdeckblech in die Einbauposition bewegt. Zusätzlich oder alternativ kann das das Filterelement durch das Anbringen des Abdeckblechs in seiner Form geändert werden. Dies ist von Vorteil, da das Filterelement nur dann erkannt wird, wenn dieses in dem Einbauzustand ist und daher nur dann, wenn das Abdeckblech an dem Gehäuse vorgesehen ist.

[0023] Indem mit dem erfindungsgemäßen Detektierelement über das Filterelement auch das Vorhandensein des Abdeckbleches überwacht wird kann neben der Gefahr des Austritts verunreinigter Luft oder von Schadstoffen auch die Gefahr des Kontaktes des Benutzers mit elektrischen Bauteilen im Inneren der Luftaufbereitungsvorrichtung verringert oder ausgeschlossen werden. Durch das Abdeckblech wird insbesondere ein Eingriffschutz für den Benutzer geschaffen werden, da durch das Abdeckblech der Zugriff auf das Innere des Gehäuses versperrt wird.

[0024] Der Aufnahmebereich wird vorzugsweise an zumindest an einer Seite durch ein Gitter gebildet, das in dem Gehäuse vorgesehen ist. Durch diese Ausführungsform wird zum einen sicher gestellt, dass Luft aus dem Luftaufbereitungsraum zu dem Filterelement in dem Aufnahmebereich gelangen kann. Zudem wird durch ein Gitter aber auch eine Stütze oder Auflagefläche für das Filterelement geschaffen, wodurch die Verwendung eines flexiblen Filtermaterials ermöglicht wird. Indem das Gitter in dem Gehäuse vorgesehen ist, kann dieses bei der Entnahme des Filterelementes zum Filterwechsel in dem Gehäuse verbleiben, wodurch der Filterwechsel erleichtert wird.

[0025] Gemäß einer Ausführungsform sind die Abmessungen des Filterelementes vor dem Einbringen in den Aufnahmebereich in zumindest einer Richtung sind als die Abmessungen des Aufnahmebereiches in dieser Richtung nach dem Aufbringen des Abdeckblechs. Durch diese Auslegung des Aufnahmebereiches kann es zu einem Einklemmen des Filterelementes in dem Aufnahmebereich kommen, durch das sich die Abmessung des Filterelementes in andere Richtungen vergrößert. Hierdurch kann beispielsweise ein Abstand zwischen dem Rand des Filterelementes und einem Detektierelement ausgeglichen werden oder eine Kraft auf ein an dem Rand des Filterelementes anliegendes Detektierelement ausgeübt werden.

[0026] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist in dem Luftaufbereitungsraum zumindest eine Ozon erzeugende Komponente und/oder zumindest ein spannungsführendes Element vorgesehen. Insbesondere für Luftaufbereitungen mittels Ozon ist die vorliegende Erfindung von besonderem Vorteil, da bei diesen Vorrich-

tungen das Vorhandensein und der vorschriftgemäße Einbau des Filterelementes erforderlich sind, um ein Entweichen des Ozons aus dem Luftaufbereitungsraum unter Umgehung des Filterelementes zu verhindern. Zur Erzeugung des Ozons werden elektrische Komponenten verwendet. Der Zugriff auf diese Komponenten während diese in Betrieb sind, muss verhindert werden, um eine Gefährdung des Nutzers zu vermeiden. Der Zugriff auf diese elektrischen Bauteile und andere spannungsführende Elemente während deren Betrieb wird bei der vorliegenden Erfindung durch das zwangsweise Vorsehen des Abdeckblechs verhindert.

[0027] Gemäß einer Ausführungsform stellt das Detektierelement einen Schalter dar. Der Schalter kann mit einer Warnanlage verbunden sein. In diesem Fall kann in der Situation, in der das Detektierelement nicht betätigt ist und somit ermittelt werden kann, dass kein oder ein nicht vorschriftgemäß eingebautes Filterelement vorgesehen ist oder das Abdeckblech fehlt, eine Warnung ausgegeben werden, wenn die Luftaufbereitungsvorrichtung in Betrieb genommen wird. In diesem Fall stellt der Schalter einen Öffner dar, dessen Betätigung zum Abschalten der Warnung führt.

[0028] Bevorzugt ist der Schalter aber in der Spannungsversorgungsleitung zu mindestens einem spannungsführenden Element und/oder einer Ozon erzeugenden Komponente vorgesehen. In diesem Fall stellt der Schalter einen Schließer dar. Nur wenn der Schalter betätigt ist, werden die spannungsführenden Elemente mit Strom versorgt. Da bei der Betätigung des Schalters gemäß der vorliegenden Erfindung sicher gestellt ist, dass das Filterelement in dem Einbauzustand ist und das Abdeckblech aufgebracht ist, wird ein Kontakt des Benutzers mit spannungsführenden Komponenten verhindert. Auch die Ozon erzeugende Komponente wird nur dann mit Strom versorgt, wenn das Filterelement in dem Einbauzustand ist. In diesem Zustand liegen vorzugsweise die Ränder des Filterelementes an den Begrenzungen des Aufnahmebereiches an und ein Austreten des Ozons unter Umgehung des Filterelementes kann damit verhindert werden.

[0029] Gemäß einer Ausführungsform bildet das Abdeckblech zumindest zwei Seiten des Gehäuses der Luftaufbereitungsvorrichtung. Bei einem solchen Abdeckblech, das eine L-Form aufweist, kann ein unterhalb des Abdeckbleches in dem Aufnahmebereich befindliches Filterelement zuverlässig in Form und Position, das heißt aus einem Fixierzustand in einen Einbauzustand gebracht und gehalten werden. Insbesondere kann das Abdeckblech von zwei Seiten auf das Filterelement einwirken. In diesem Fall weist das Filterelement ebenfalls vorzugsweise eine L-Form auf. Weiterhin ist die Verwendung eines Abdeckbleches, das zwei Seiten des Gehäuses bildet von Vorteil, da hierdurch die Größe der Fläche, über die gereinigte Luft von dem Filter abgegeben werden kann, vergrößert wird.

[0030] Gemäß einem weiteren Aspekt betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Detektieren eines Filterelementes in einer Luftaufbereitungsvorrichtung für ein luftführendes Haushaltsgerät, die ein Gehäuse mit einem darin gebildeten Luftaufbereitungsraum, der zumindest bereichsweise durch mindestens ein Filterelement begrenzt ist, sowie mindestens ein Detektierelement aufweist. Das Verfahren ist **dadurch gekennzeichnet, dass** das Detektierelement das Filterelement mittels eines auf zumindest einen Teil des Filterelementes aufgebrachten Abdeckblechs erkennt.

[0031] Das Aufbringen des Abdeckbleches wird bei der vorliegenden Erfindung dadurch erkannt, dass sich das Filterelement in einem Einbauzustand befindet, in das es durch das Abdeckblech gebracht wurde oder gehalten wird. Da bei der vorliegenden Erfindung das Vorhandensein eines Abdeckbleches bei dem Erkennen des Filterelements berücksichtigt wird, ist sicher gestellt, dass ein Filterelement nur dann erkannt wird, wenn dieses vorschriftgemäß in dem Gehäuse eingebaut ist. Zudem ist der Zugriff auf den Innenraum des Gehäuses durch das Abdeckblech verhindert.

[0032] Besonders bevorzugt wird das Aufbringen des Abdeckbleches das Filterelement von einem Fixierzustand in einen Einbauzustand gebracht oder in dem Einbauzustand gehalten.

[0033] Vorzugsweise wird beim Erkennen des Filterelementes durch das Detektierelement die Verbindung einer Spannungsversorgung zu zumindest einer Komponente der Luftaufbereitungsvorrichtung geschlossen. Hierdurch kann beispielsweise durch eine der Komponenten Ozon erzeugt werden. Der Austritt des Ozons ist hierbei nicht zu befürchten, da durch das Erkennen des Filterelementes dessen Vorhandensein und korrekter Einbau sichergestellt sind. Zudem ist durch das Erkennen des Filterelementes auch das Vorhandensein und korrekte Anbringen des Abdeckblechs sicher gestellt, da dies Voraussetzung für das Erkennen des Filterelementes ist.

[0034] Vorzugsweise wird bei ausgebautem Filterelement oder abgenommenem Abdeckblech durch das Detektierelement die Verbindung einer Spannungsversorgung zu zumindest einer Komponente der Luftaufbereitungsvorrichtung unterbrochen. Besonders bevorzugt wird die Spannungsversorgung des Ozon erzeugenden Elementes unterbrochen. Hierdurch kann sicher gestellt werden, dass kein Ozon erzeugt wird.

[0035] Zusätzlich oder alternativ kann beim Erkennen des Filterelementes gemäß der vorliegenden Erfindung ein Warnsignal, das beim Fehlen oder beim fehlerhaften Einbau in das Gehäuse ausgegeben werden kann abgeschaltet werden.

[0036] Vorzugsweise wird das erfindungsgemäße Verfahren mit einer erfindungsgemäßen Luftaufbereitungsvorrichtung durchgeführt.

[0037] Vorteile und Merkmale, die bezüglich der erfindungsgemäßen Luftaufbereitungsvorrichtung beschrieben werden, gelten -soweit anwendbarentsprechend für das erfindungsgemäße Verfahren und umgekehrt.

[0038] Das Abdeckblech vermeidet gemäß der Erfin-

dung die Gefährdung, dass der Benutzer Zugang zu spannungsführenden Teilen erlangt und der Aktivkohlefilter vermeidet die Gefährdung, dass Ozon aus dem Gerät austreten kann. Um den Aktivkohlefilter austauschen zu können, müssen das Abdeckblech und der Aktivkohlefilter von der Luftaufbereitungsvorrichtung entnommen werden. Durch ein als Schaltelement ausgestaltetes Detektierelement, insbesondere einen Tastschalter, der als Schließer ausgeführt sein kann, der bei korrekter Montage des Gesamtgerätes den elektrischen Stromkreis schließt und die Ozonproduktion ermöglicht, wird sichergestellt, dass sowohl das Abdeckblech als auch der Aktivkohlefilter bei der Wiedermontage verwendet werden. Aufgrund der erfindungsgemäßen Konstruktion und Anordnung des Schalters im Gehäuse, wird erreicht, dass ein einziges Schaltelement ausreicht um beide beschriebenen Sicherheitsaspekte zugleich abzudecken. Hierdurch wird auch eine Kostensenkung dank der Verringerung der Bauteilanzahl erreicht. Das Schaltelement wird nur dann betätigt, wenn sowohl das Abdeckblech als auch der Aktivkohlefilter gleichzeitig installiert sind. Fehlt eines der beiden Teile, so bleibt das Schaltelement unbetätigt.

[0039] Wird entgegen der Bestimmung nur das Abdeckblech ohne den Aktivkohlefilter installiert, so bleibt das Schaltelement unbetätigt und das die Luftaufbereitungsvorrichtung kann nicht in Betrieb genommen werden. Wird andererseits nur der Aktivkohlefilter installiert, nicht aber das Abdeckblech, so findet ebenfalls keine Betätigung des Schalterelementes statt, da der Aktivkohlefilter aufgrund seiner in der Regel unzureichenden Formstabilität und aufgrund der erheblichen benötigten Schaltkräfte des Schaltelementes nicht in der Lage ist, ohne die unterstützende Formgebung des Abdeckbleches das Schaltelement zu betätigen. Bei bestimmungsgemäßem Gerätezusammenbau hingegen wird das Schaltelement zuverlässig betätigt.

[0040] Die Erfindung wird im Folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beiliegenden Figuren genauer beschrieben. Es zeigen:

Figur 1: eine schematische Perspektivansicht einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Luftaufbereitungsvorrichtung in Explosionsdarstellung;

Figur 2: eine schematische Perspektivansicht einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Luftaufbereitungsvorrichtung in einer weiteren Explosionsdarstellung;

Figur 3: eine schematische Perspektivansicht des Inneren der Ausführungsform der Luftaufbereitungsvorrichtung nach Figur 1 und 2 ohne Filterelement;

Figur 4: eine schematische Perspektivansicht des Inneren der Ausführungsform der Luftaufbereitungsvorrichtung nach Figur 1 und 2 mit Filterelement ohne Abdeckblech; und

Figur 5: eine schematische Perspektivansicht des Inneren der Ausführungsform der Luftaufbereitungsvorrichtung nach Figur 1 und 2 mit Filterelement mit Abdeckblech.

[0041] Die in Figur 1 gezeigte Luftaufbereitungsvorrichtung 1 weist ein kastenförmiges Gehäuse 2 auf. Das Gehäuse 2 ist aus einem Grundteil 21 und einem Abdeckblech 4 gebildet. Das Grundteil 21 umfasst einen Boden 211, eine Rückwand 212, sowie zwei Seitenwände 213 und 214. Das Grundteil 21 ist beispielsweise durch Biegen aus Blech hergestellt. In der in Figur 1 sichtbaren Seitenwand 213 ist ein Lufteinlass 2131 vorgesehen

[0042] An der oberen Kante der Rückwand 212 des Gehäuses 21 ist ein nach vorne ragender Flansch 215 vorgesehen. Der Flansch 215 verläuft parallel zum Boden 211 des Grundteils 21. Weiterhin ist an der vorderen Kante des Bodens 211 ein nach oben ragender Flansch 216 vorgesehen. Durch die Flansche 215 und 215 wird ein Filterelement 3 an dem Grundteil 21 gehalten. Das Filterelement 3 weist in der dargestellten Ausführungsform eine L-Form auf. Der eine L-Schenkel bildet die Vorderseite 31 des Filterelementes 3 und der weitere L-Schenkel die Oberseite 32 des Filterelementes 3. Der rückwärtige Rand der Oberseite 32 des Filterelementes 3 ist unter den Flansch 215, der sich von der Rückwand 212 des Grundteils 21 erstreckt, geschoben. Der untere Rand der Vorderseite 31 des Filterelementes 3 ist hinter den Flansch 216 der sich vom Boden 211 erstreckt geschoben. Die seitlichen Ränder des Filterelementes 3 liegen an den Seitenwänden 213 und 214 an.

[0043] Von dem Grundteil 21 getrennt ist in der Figur 1 das Abdeckblech 4 gezeigt. Auch dieses weist eine L-Form auf. Der eine L-Schenkel bildet die Vorderseite 41 des Abdeckbleches 4 und der weitere L-Schenkel die Oberseite 42 des Abdeckbleches 4. In der Oberseite 42 und der Vorderseite 41 des Abdeckbleches 4 sind Luftauslassöffnungen 43 verteilt vorgesehen. Das Abdeckblech 4 bildet zusammen mit dem Grundteil 21 das Gehäuse 2.

[0044] In Figur 2 ist die Luftaufarbeitungsvorrichtung 1 mit abgenommenem Filterelement 3 gezeigt. Das Filterelement 3 ist an der Innenseite des Abdeckblechs 4 vorgesehen und bildet mit diesem eine Vormontageeinheit. In dem Grundteil 21 ist ein Stützgitter 217 vorgesehen, das ebenfalls eine L-Form aufweist. In der Figur 2 ist durch das Stützgitter 217 der unter dem Stützgitter 217 liegende Luftaufbereitungsraum 22 zu erkennen. In diesem zwischen dem Boden 211, den Seitenwänden 213, 214 und der Rückwand 212 sowie dem Stützgitter 217 gebildeten Luftaufbereitungsraum 22 sind eine Ozon erzeugende Komponente 5 sowie eine weitere spannungsführende Komponenten 6 schematisch angedeutet. An der Rückwand 212 des Grundteils 21 ist oberhalb des Stützgitters 217 ein Detektierelement 7 angeordnet. Das Detektierelement 7 ist in der Mitte der Breite des Grundteils 21 angeordnet.

[0045] Die Funktionsweise des Detektierelementes 7 wird unter Bezugnahme auf die Figuren 3 bis 5 im Folgenden erläutert.

[0046] Das Detektierelement 7 ist auf einem Steg 218, der sich von der Rückwand 212 des Grundteils unterhalb des Flansches 215 nach vorne erstreckt, angebracht. Das Detektierelement 7 weist eine nach vorne gerichtete Kontaktnase 71 beziehungsweise Kontakt- oder Betätigungsstift auf.

[0047] An dem Steg 218 ist ebenfalls das Stützgitter 217 befestigt. Das Abdeckblech 4 ist an dem Flansch 215 befestigt, beispielsweise mit diesem verrastet. Die Abmessung des Stützgitters 217 in Tiefenrichtung der Luftaufbereitungsvorrichtung 1 ist geringer als die Abmessung des Bodens 212 und des Abdeckblechs 4 in dieser Richtung. Somit ist zwischen dem Stützgitter 217 und dem Abdeckblech 4 ein Aufnahmebereich 23 gebildet, in den das Filterelement 3 aufgenommen werden kann. Ist, wie in Figur 3 dargestellt, das Filterelement 3 nicht in den Aufnahmebereich 23 eingebracht, so wird das Detektierelement 7 nicht betätigt.

[0048] Bei dem in Figur 4 gezeigten Fall ist zwar das Filterelement 3 aber nicht das Abdeckblech 4 an dem Grundteil 21 angebracht. Aufgrund der geringen Formstabilität des Filterelementes 3 liegt der rückwärtige Rand der Oberseite 32 des Filterelementes 3 nicht an der Rückwand 212 des Grundteils 21 an. Vielmehr besteht zwischen dem Rand der Oberseite 32 des Filterelementes 3 und der Rückwand 212 des Grundteils 21 ein Spalt S1. Auch an der Vorderseite des Stützgitters 217 liegt die Innenseite des Filterelementes, insbesondere die Innenseite der Vorderseite 31 des Filterelementes 3 nicht an. Hier besteht ein Spalt S2. Der Spalt S2 verjüngt sich von der oberen Ende der Innenseite der Vorderseite 31 des Filterelementes 3 zu dem unteren Ende hin, das auf dem Boden 211 des Grundteils 21 aufsteht und zwischen dem Stützgitter 217 und dem Flansch 216 eingeschoben ist und dort gehalten wird. Der in Figur 4 gezeigte Zustand des Filterelementes 3 wird auch als Fixierzustand bezeichnet. In diesem Zustand ist die Oberseite 32 des Filterelementes 3 nach vorne verschoben, wodurch die Spalte S1 und S2 entstanden sind. Insbesondere über den Spalt S1 kann zwischen dem Flansch 215 und dem Filterelement 3 in dem Luftaufbereitungsraum 22 erzeugtes Ozon oder andere Schad- oder Geruchsstoffe austreten und in die Umgebung gelangen.

[0049] In dem rückwärtigen Rand der Oberseite 32 des Filterelementes 3 ist von unten eine Vertiefung 33 eingebracht. In dieser Vertiefung 33 ist das Detektierelement 7 aufgenommen. Da die Oberseite 32 des Filterelementes 3 nach vorne verschoben ist, steht in dem in Figur 4 gezeigten Fixierzustand die Rückseite des Filterelementes 3 nicht mit der Kontaktnase 71 in Kontakt oder kann diese aufgrund der erforderlichen Betätigungs- oder Schaltkraft zumindest nicht betätigen.

[0050] Erst in dem in Figur 5 gezeigten Einbau- oder Betriebszustand des Filterelementes 3 ist das Detektierelement 7 betätigt. In diesem Zustand ist das Abdeckblech 4 auf das Filterelement 3 aufgebracht und an dem Grundteil 21 befestigt. Durch das Abdeckblech 4 wird das Filterelement 3 in seine vorgesehene L-Form gedrückt. Insbesondere werden die Spalte S1 und S2 geschlossen. Das Abdeckblech 4 kann an dem Grundteil 21 durch Einhaken, Einschieben oder Einrasten befestigt sein. Durch die Formstabilität des Abdeckblechs 4 wird auf das Filterelement 3 eine Kraft ausgeübt, die dieses aus dem in Figur 5 gezeigten Fixierzustand in den Einbauzustand bringt. Da das Filterelement 3 nach hinten und somit in Richtung auf das Detektierelement 7 verschoben ist, steht die Rückseite des Filterelementes 3 mit dem Detektierelement 7 so in Kontakt, dass dieses betätigt wird.

[0051] Das Detektierelement 7 kann als Schalter, insbesondere als Schließer, ausgestaltet sein. In diesem Fall wird bei Betätigung des Detektierelementes 7, insbesondere bei Kontakt mit und Bewegung der Kontaktnase 71 ein Stromkreis geschlossen. An den Stromkreis sind beispielsweise die spannungsführenden Komponenten 6 und die Ozon erzeugende Komponente 5 angeschlossen. Wird der Stromkreis durch Betätigung des Detektierelementes 7, wie in dem in Figur 5 gezeigten Zustand, geschlossen, so werden wird Ozon erzeugt und die in den Luftaufbereitungsraum 22 eingeführte Luft kann dadurch gereinigt werden. Ein Austreten von Ozon aus dem Luftaufbereitungsraum 22 unter Umgehung des Filterelementes 3 ist hierbei ausgeschlossen. In den Zuständen, die in den Figuren 3 und 4 gezeigt sind, ist das Detektierelement 7 hingegen nicht betätigt und der Stromkreis daher nicht geschlossen. In diesen Zuständen, wird daher weder Ozon erzeugt noch eine der spannungsführenden Komponenten mit Strom versorgt. Daher kann ein Austritt von Ozon oder der versehentliche Kontakt des Nutzers mit einer spannungsführenden Komponente vermieden werden.

[0052] Die vorliegende Erfindung ist nicht auf die dargestellte Ausführungsform beschränkt. Beispielsweise kann das Filterelement ohne Aussparung an der Unterseite ausgestaltet sein. Weiterhin kann das Detektierelement einen anderen Aufbau aufweisen und/oder an einer anderen Position, beispielsweise an der Oberseite oder der Vorderseite des Stützgitters vorgesehen sein.

[0053] Durch den Aufbau gemäß der vorliegenden Erfindung wird ist sichergestellt, dass erstens der Benutzer beim Austausch des Filterelementes keinen Zugang zu spannungsführenden Teilen erlangt und zum anderen, dass die Luftaufbereitungsvorrichtung ohne die aus Sicherheitsgründen, insbesondere zur Verhinderung des Ozonaustrittes aus dem Gerät, erforderlichen Aktivkohle, aus dem das Filterelement vorzugsweise besteht, nicht betrieben werden kann.

[0054] Die erfindungsgemäße Luftaufbereitungsvorrichtung mit elektrischen und ozonerzeugenden Komponenten kann selbsttätig sicherstellen, dass alle funktions- und sicherheitsrelevanten Gerätebestandteile zur Absicherung gegen Ozonaustritt und zur Absicherung gegen

Zugang zu elektrisch aktiven Teilen installiert und Teil des bestimmungsgemäßen Gesamtgeräteaufbaus sind. Ist dies nicht der Fall, bleibt die Liftaufbereitungsvorrichtung eigenständig solange außer Betrieb, bis der bestimmungsgemäße Gesamtgerätetaufbau hergestellt ist.

[0055] Üblicherweise werden in Installations- und Gebrauchsanleitungen sicherheitsrelevante Anweisungen erteilt, ohne dass Überprüfungen auf Einhaltung dieser Anweisungen vorgenommen werden könnten. Durch das erfindungsgemäße Sicherheitskonzept wird die Kontrolle über bloße Hinweise hinaus auf den Gerätebetrieb beim Anwender ausgedehnt und kann fahrlässiges Verhalten und teilweise auch vorsätzlichen Missbrauch beziehungsweise unsachgemäßen Betrieb vermeiden oder zumindest deutlich erschweren. Die Wahrscheinlichkeit ernsthafter Schadensfälle kann so gesenkt werden.

Bezugszeichenliste

[0056]

1	Luftaufbereitungsvorrichtung
2	Gehäuse
21	Grundteil Gehäuse
211	Boden
212	Rückwand
213	Seitenwand
2131	Lufteinlass
214	Seitenwand
215	Flansch Oberseite
216	Flansch Vorderseite
217	Stützgitter
218	Steg
22	Luftaufbereitungsraum
23	Aufnahmebereich
3	Filterelement
31	Vorderseite
32	Oberseite
33	Vertiefung
4	Abdeckblech
41	Vorderseite
42	Oberseite
43	Luftauslassöffnung
5	Ozon erzeugende Komponente
6	spannungsführende Komponente
7	Detektierelement
71	Kontaktnase
S1	Spalt
S2	Spalt

Patentansprüche

1. Luftaufbereitungsvorrichtung für luftführendes Haushaltsgerät, die ein Gehäuse (2) mit einem darin gebildeten Luftaufbereitungsraum (22), der zumindest bereichsweise durch mindestens ein Filterelement (3) begrenzt ist, sowie mindestens ein Detektierelement (7) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Detektierelement (7) zumindest teilweise in einem Aufnahmebereich (23) für das Filterelement (3) angeordnet ist und das Detektierelement (7) über das Filterelement (3) von einem Abdeckblech (4), das auf zumindest einen Teil des Filterelementes (3) aufgebracht wird, betätigbar ist.

2. Luftaufbereitungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Detektierelement (7) bei abgenommenem Abdeckblech (4) von dem Filterelement (3) beabstandet ist.

3. Luftaufbereitungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Detektierelement (7) eine Betätigungskraft erfordert, die größer ist als die Kraft, die durch das Filterelement (3) bei abgenommenem Abdeckblech (4) auf das Detektierelement (7) ausgeübt wird.

4. Luftaufbereitungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Filterelement (3) aus einem verformbaren Filtermaterial besteht, insbesondere eine Filtermatte aus Aktivkohle ist.

5. Luftaufbereitungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abdeckblech (4) den Aufnahmebereich (23) für das Filterelement (3) in zumindest einer Richtung begrenzt.

6. Luftaufbereitungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aufnahmebereich (23) zumindest an einer Seite durch ein Gitter (217) gebildet wird, das in dem Gehäuse (2) vorgesehen ist.

7. Luftaufbereitungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abmessungen des Filterelementes (3) vor dem Einbringen in den Aufnahmebereich (23) in zumindest einer Richtung größer sind als die Abmessungen des Aufnahmebereiches (23) in dieser Richtung nach dem Aufbringen des Abdeckblechs (4).

8. Luftaufbereitungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Luftaufbereitungsraum (22) zumindest eine Ozon erzeugende Komponente (5) und/oder zumindest ein spannungsführendes Element (6) vorgesehen ist.

9. Luftaufbereitungsvorrichtung nach einem der An-

sprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Detektierelement (7) einen Schalter darstellt, der in der Spannungsversorgungsleitung zu mindestens einem spannungsführenden Element (6) und/oder einer Ozon erzeugenden Komponente (5) vorgesehen ist.

10. Luftaufbereitungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abdeckblech (4) zumindest zwei Seiten des Gehäuses (2) der Luftaufbereitungsvorrichtung (1) bildet.

11. Verfahren zum Detektieren eines Filterelementes in einer Luftaufbereitungsvorrichtung für ein luftführendes Haushaltsgerät, die ein Gehäuse (2) mit einem darin gebildeten Luftaufbereitungsraum (22), der zumindest bereichsweise durch mindestens ein Filterelement (3) begrenzt ist, sowie mindestens ein Detektierelement (7) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Detektierelement (7) das Filterelement (3) mittels eines auf zumindest einen Teil des Filterelementes (3) aufgebrachten Abdeckblechs (4) erkennt.

12. Verfahren nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch das Aufbringen des Abdeckbleches (4) das Filterelement (3) von einem Fixierzustand in einen Einbauzustand gebracht wird oder in dem Einbauzustand gehalten wird.

13. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** beim Erkennen des Filterelementes (3) durch das Detektierelement (7) die Verbindung einer Spannungsversorgung zu zumindest einer Komponente (5, 6) der Luftaufbereitungsvorrichtung (1) geschlossen wird.

14. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei ausgebautem Filterelement (3) oder abgenommenem Abdeckblech (4) durch das Detektierelement (7) die Verbindung einer Spannungsversorgung zu zumindest einer Komponente (5, 6) der Luftaufbereitungsvorrichtung (1) unterbrochen wird.

15. Verfahren nach einem der Ansprüche 11 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** dieses mit einer Luftaufbereitungsvorrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10 durchgeführt wird.

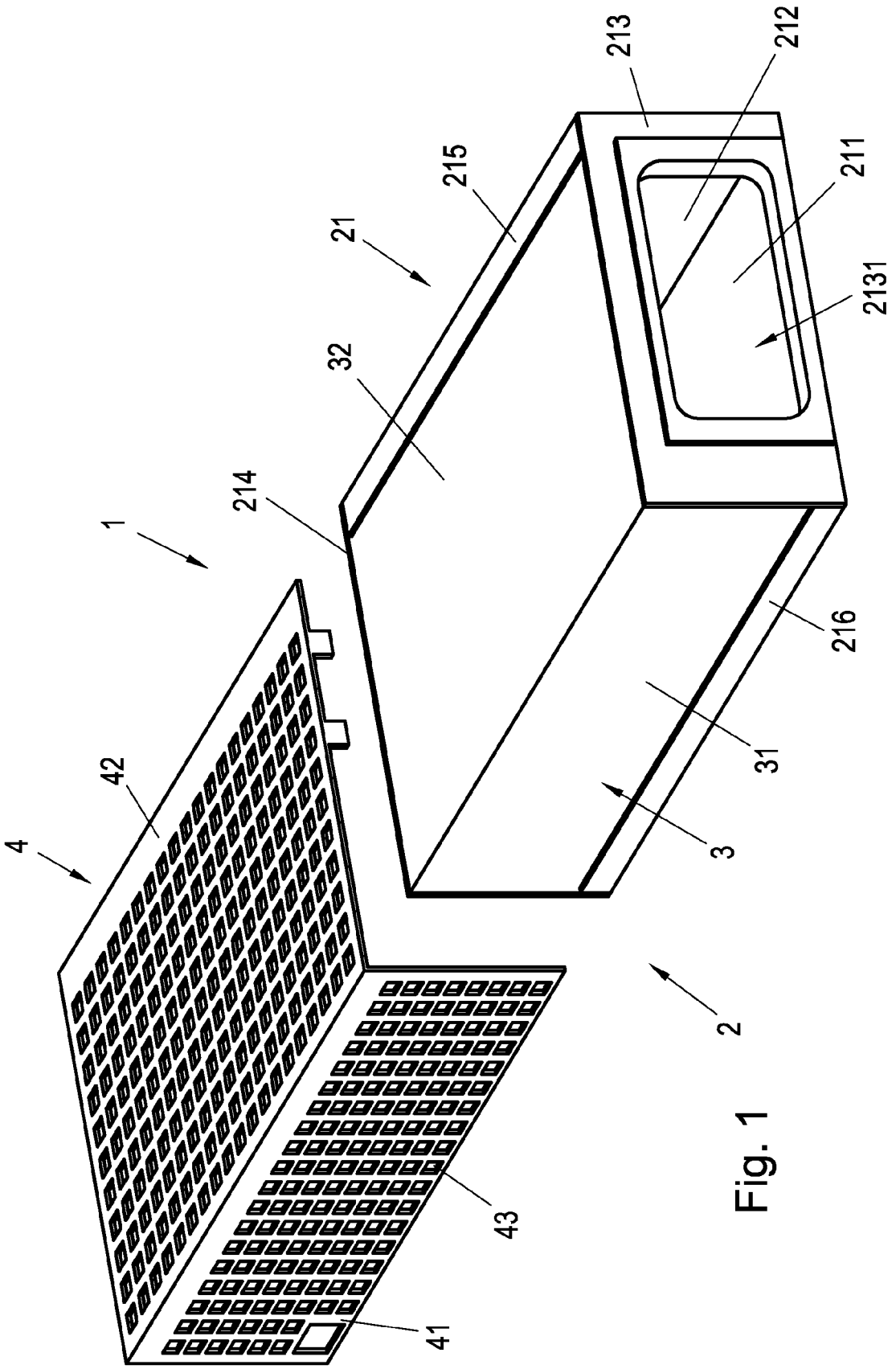


Fig. 1

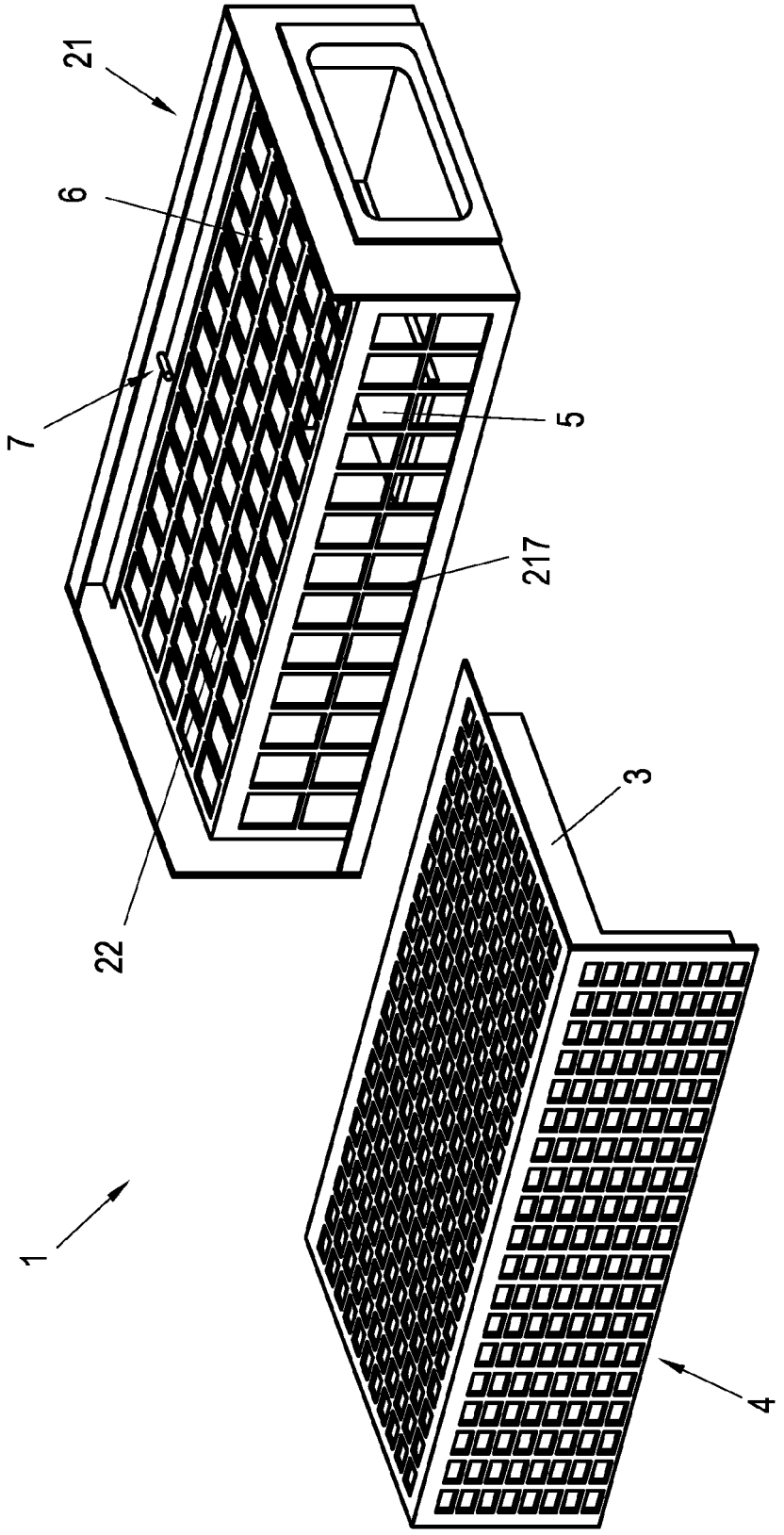


Fig. 2

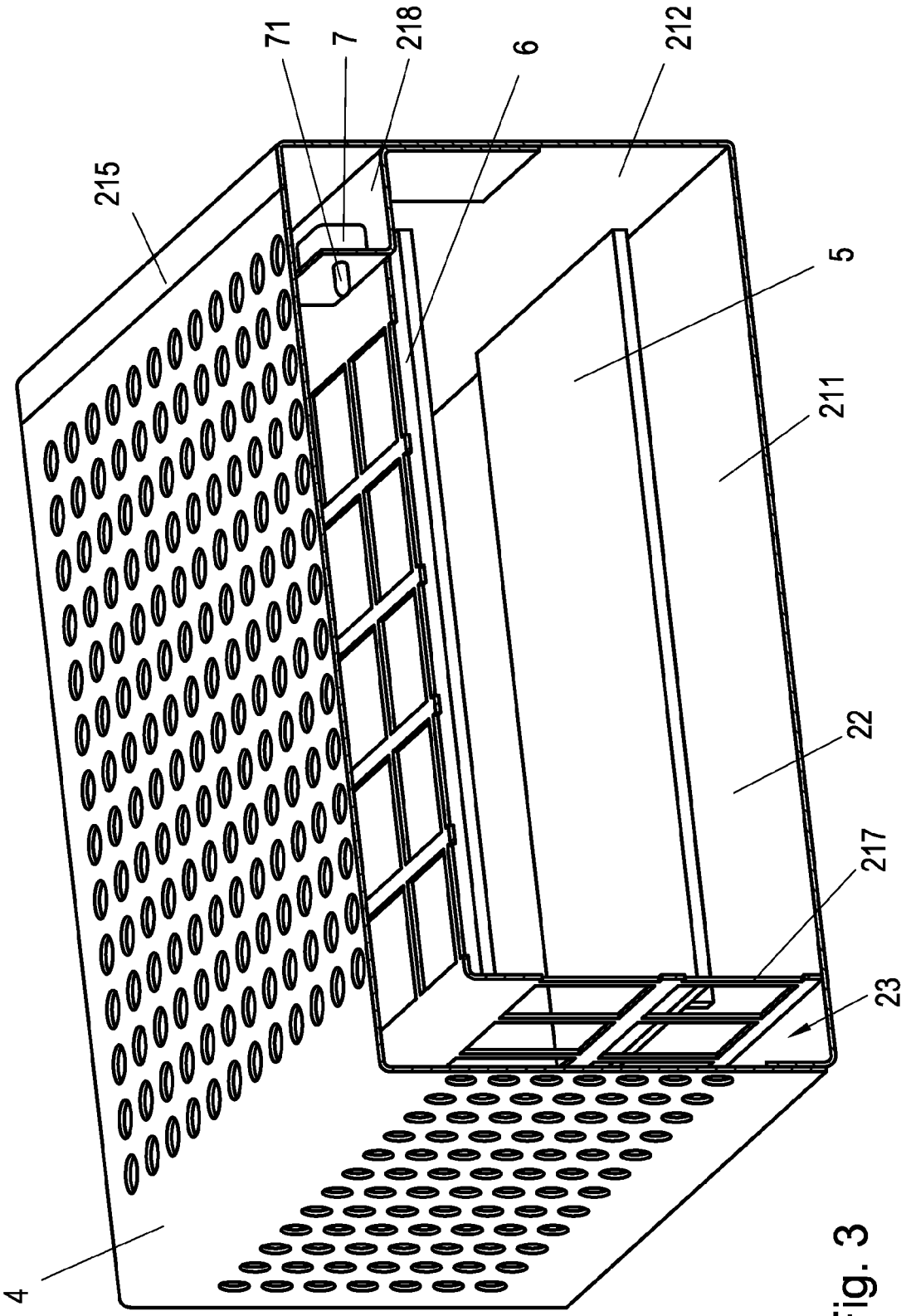


Fig. 3

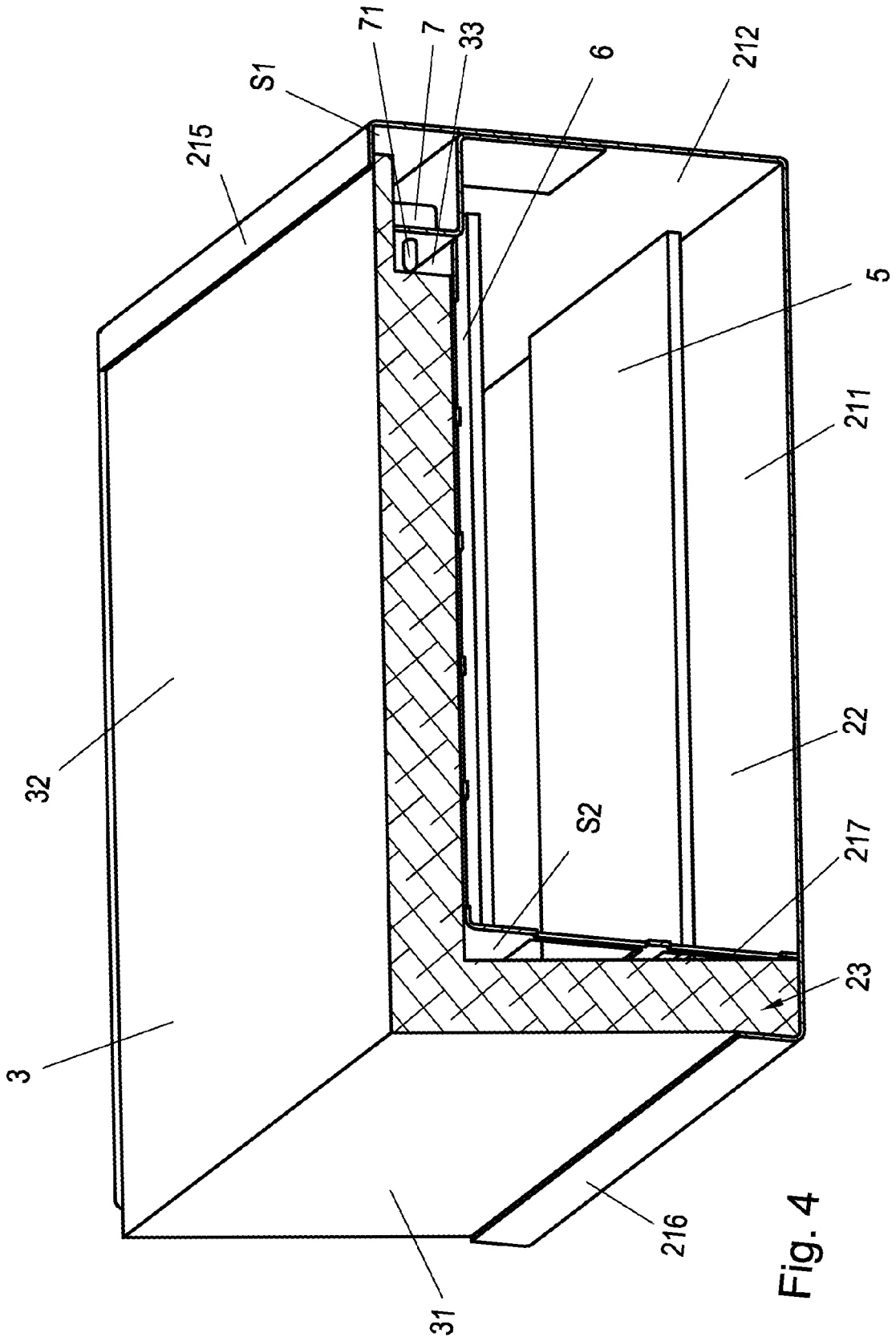


Fig. 4

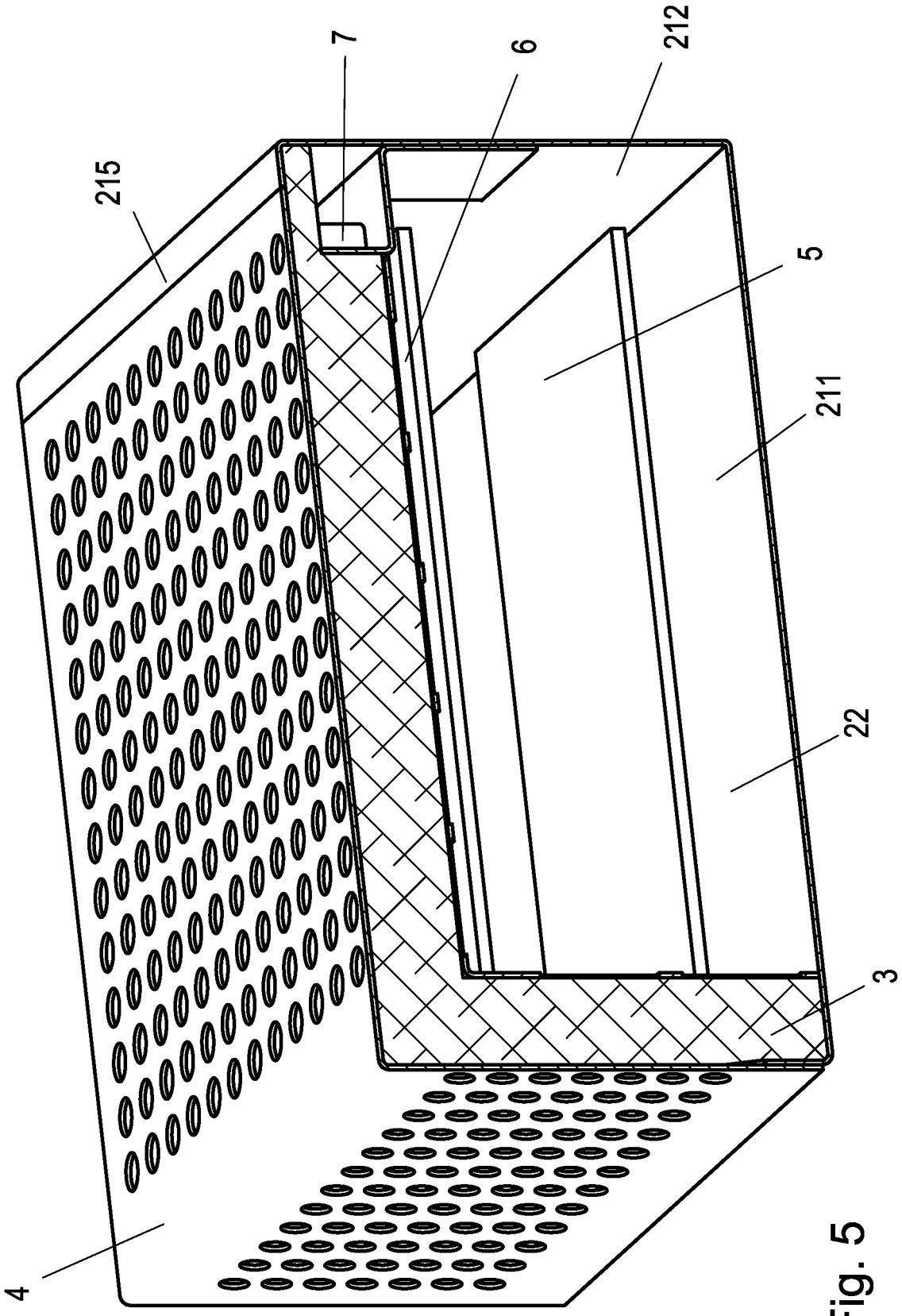


Fig. 5

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 09 17 6753

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 798 481 A2 (SUEDLUFT SYSTEMTECHNIK GMBH & [DE]) 20. Juni 2007 (2007-06-20) * Ansprüche; Abbildungen *	1-15	INV. F24C15/20
A	WO 01/56624 A1 (VENT MASTER EUROP LTD [GB]; GIBSON PHILLIP GEORGE [GB]) 9. August 2001 (2001-08-09) * Seite 6, Zeile 36 - Seite 7, Zeile 8; Abbildungen *	1-15	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

F24C

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München	27. April 2010	Rohr, Peter

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
E : älteres 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

4

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 09 17 6753

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.

27-04-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1798481 A2	20-06-2007	DE 102005059632 A1	28-06-2007
WO 0156624 A1	09-08-2001	AT 387917 T	15-03-2008
		AU 3040701 A	14-08-2001
		CA 2402749 A1	09-08-2001
		DE 60133086 T2	20-05-2009
		EP 1251885 A1	30-10-2002
		PL 357247 A1	26-07-2004
		US 2003121419 A1	03-07-2003

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102006008265 A1 **[0002]**
- DE 102004058390 A1 **[0004]**