



(11) **EP 2 570 736 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.03.2013 Patentblatt 2013/12

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

(21) Anmeldenummer: **12183908.8**

(22) Anmeldetag: **11.09.2012**

(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

(30) Priorität: **19.09.2011 DE 102011082929**
21.09.2011 DE 102011083103

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

(72) Erfinder:
• **Eich, Holger**
76287 Rheinstetten (DE)
• **Graw, Martin**
75203 Königsbach-Stein (DE)
• **Jordan, Dietmar**
75417 Mühlacker (DE)
• **Metz, Daniel**
76689 Karlsdorf-Neuthard (DE)
• **Schnatz, Martina**
75015 Bretten (DE)
• **Uebele, Volkmar**
61231 Bad Nauheim (DE)

(54) **Dunstabzugsvorrichtung und Verfahren zum Betreiben einer Dunstabzugsvorrichtung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Dunstabzugsvorrichtung, die zumindest eine Dunstabzugshaube (10) und zumindest eine Luftaufbereitungsvorrichtung (11) umfasst. Die Dunstabzugsvorrichtung (1) ist dadurch gekennzeichnet, dass die Luftaufbereitungsvorrichtung (11) eine aktive Luftaufbereitungsvorrichtung (11) darstellt und die Dunstabzugsvorrichtung (1) zumindest eine Bestimmungseinheit (15) zum Bestimmen der Restle-

bensdauer zumindest einer Komponente (114, 116) der Luftaufbereitungsvorrichtung (11) aufweist und die Bestimmungseinheit (15) mit mindestens einer Komponente (106, 102) der Dunstabzugshaube (10) zum Erhalt von Informationen über einen Betriebszustand der Dunstabzugshaube (10) verbunden ist. Weiterhin wird ein Verfahren zum Betreiben der Dunstabzugsvorrichtung (1) beschrieben.

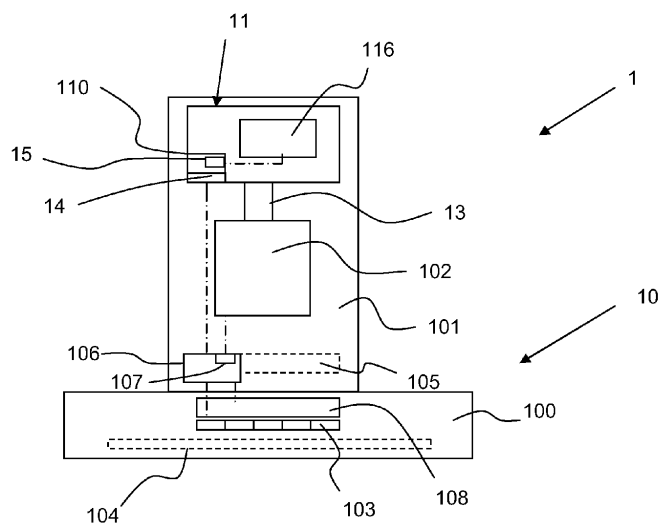


Fig. 2

EP 2 570 736 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Dunstabzugsvorrichtung und ein Verfahren zum Betreiben einer Dunstabzugsvorrichtung.

[0002] Zur Reinigung von Luft, insbesondere bei Dunstabzugsvorrichtungen, die in Küchen, zum Entfernen und Reinigen von Kochdünsten, verwendet werden, ist es bekannt, neben der Reinigung der Luft durch Filter in einer Dunstabzugshaube auch Luftaufbereitungsrichtungen einzusetzen, in denen die Luft, vorzugsweise nach einer Vorreinigung aktiv behandelt wird. Bei solchen Luftaufbereitungsrichtungen werden beispielsweise Vorrichtungen verwendet, mit denen die zu reinigende Luft mittels hoher Energien behandelt wird. Hierzu werden beispielsweise Luftaufbereitungsrichtungen, die auch als Luftreinigereinheiten oder Luftreiniger bezeichnet werden, verwendet, bei denen die Reinigung auf dielektrischer Barriereentladung (DBE) basierend durchgeführt wird. Die Dunstabzugshaube und Luftaufbereitungsrichtung werden dabei in der Regel separat, das heißt unabhängig voneinander betrieben.

[0003] Ein Problem bei diesen Dunstabzugsvorrichtungen besteht darin, dass der vorschriftsgemäße Betrieb der Luftaufbereitungsrichtung für den sicheren Betrieb der gesamten Dunstabzugsvorrichtung maßgeblich ist, dem Benutzer aber in der Regel keine oder nur unzureichende Informationen über den Zustand der Luftaufbereitungsrichtung zur Verfügung stehen.

[0004] Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass diese Aufgabe gelöst werden kann, indem dem Benutzer rechtzeitig vor dem Auftreten einer Gefahrensituation eine Information über den Zustand der Luftaufbereitungsrichtung zur Verfügung gestellt werden kann und dieser Zustand der Luftaufbereitungsrichtung unter Berücksichtigung des Betriebs der Dunstabzugshaube bestimmt wird.

[0005] Gemäß einem ersten Aspekt betrifft die Erfindung daher eine Dunstabzugsvorrichtung, die zumindest eine Dunstabzugshaube und zumindest eine Luftaufbereitungsrichtung umfasst. Die Dunstabzugsvorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass die Luftaufbereitungsrichtung eine aktive Luftaufbereitungsrichtung darstellt und die Dunstabzugsvorrichtung zumindest eine Bestimmungseinheit zum Bestimmen der Restlebensdauer zumindest einer Komponente der Luftaufbereitungsrichtung aufweist und die Bestimmungseinheit mit mindestens einer Komponente der Dunstabzugshaube zum Erhalt von Informationen über einen Betriebszustand der Dunstabzugshaube verbunden ist.

[0006] Als Dunstabzugsvorrichtung wird erfindungsgemäß vorzugsweise eine Dunstabzugsvorrichtung bezeichnet, die im Haushalt, insbesondere in einer Küche zum Entfernen und Reinigen von Kochdünsten, verwendet wird. Als Dunstabzugshaube wird erfindungsgemäß eine Einrichtung bezeichnet, die ein Gebläse, das auch als Lüfter bezeichnet wird, aufweist, mittels dessen Luft aus dem Bereich um und insbesondere unterhalb der

Dunstabzugshaube eingesaugt wird. In oder an der Dunstabzugshaube sind vorzugsweise Filterelemente, insbesondere mindestens ein Fettfilterelement vorgesehen.

[0007] Erfindungsgemäß umfasst die Dunstabzugsvorrichtung zumindest eine aktive Luftaufbereitungsrichtung. Die Luftaufbereitungsrichtung kann in der Dunstabzugshaube angeordnet oder separat zu dieser vorgesehen sein und beispielsweise über eine Luftleitung in Form eines Verbindungsrohres oder Kanals mit der Dunstabzugshaube verbunden sein. Als Luftaufbereitungsrichtung wird erfindungsgemäß eine Vorrichtung bezeichnet, in der mindestens eine Luftbehandlungseinrichtung vorgesehen ist, mittels derer Luft in dem Luftstrom, der in die Luftaufbereitungsrichtung eintritt, mit hoher Energie behandelt werden kann, um Verunreinigungen, insbesondere Geruchsstoffe aus der Luft zu entfernen. Durch die hohe Energie, die in der Luftbehandlungseinrichtung erzeugt wird, werden Geruchsstoffe, die in dem zu behandelnden Luftstrom enthalten sind, zersetzt oder reagieren mit einander oder mit anderen Spezies. Beispielsweise können Sauerstoffmoleküle zersetzt und Ozon gebildet werden, wobei das Ozon wiederum als reaktive Spezies mit den Geruchsstoffen in dem zu behandelnden Luftstrom reagieren kann. Somit unterscheidet sich die erfindungsgemäße aktive Luftaufbereitungsrichtung von bekannten Geruchsfiltern, in denen Geruchsstoffe nicht zersetzt sondern lediglich abgelagert werden.

[0008] Erfindungsgemäß umfasst die Dunstabzugsvorrichtung zumindest eine Bestimmungseinheit zum Bestimmen der Restlebensdauer, die im Folgenden auch als Restlaufdauer bezeichnet wird, zumindest einer Komponente der Luftaufbereitungsrichtung. Die Bestimmungseinheit kann eine Verarbeitungs-, Zähl- und/oder Recheneinheit sein, die in der Luftaufbereitungsrichtung oder in der Dunstabzugshaube integriert sein kann oder als separate Einheit vorliegen kann. Beispielsweise kann die Bestimmungseinheit in der Steuereinheit der Luftaufbereitungsrichtung oder einer Steuerung der Dunstabzugshaube integriert sein.

[0009] Als Restlebensdauer einer Komponente der Luftaufbereitungsrichtung wird im Sinne der Erfindung eine Zeitspanne bezeichnet, nach deren Ablauf eine vorschriftsgemäße Funktion der Komponente der Luftaufbereitungsrichtung nicht mehr gewährleistet werden kann oder nicht mehr möglich ist. Der Ablauf der Restlebensdauer wird daher durch den Zeitpunkt des Erreichens eines Grenzwertes zumindest eines Zustandes der Komponente, beispielsweise die Sättigung eines Filterelementes der Luftaufbereitungsrichtung festgelegt. Die mindestens eine Komponente, deren Restlebensdauer bestimmt wird, stellt vorzugsweise eine Funktionskomponente der Luftaufbereitungsrichtung dar, die für die Funktion der Luftaufbereitungsrichtung, nämlich für die zuverlässige und sichere Entfernung von Geruchsstoffen aus einem Luftstrom notwendig ist. Die Entfernung der Geruchsstoffe erfolgt vorzugsweise durch Zersetzen von Geruchsstoffen und gegebenen-

falls Ablagern von Reaktionsprodukten der Zersetzung. Die Komponenten der Luftaufbereitungs-
 vorrichtung, deren Restlebensdauer bestimmt wird, stellen somit vor-
 zugsweise die Luftbehandlungseinrichtung der Luftauf-
 bereitungs-
 vorrichtung oder Teile der Luftbehandlungs-
 einrichtung und/oder ein Filterelement der Luftaufberei-
 tungs-
 vorrichtung dar. Bei einem Filterelement der Luft-
 aufbereitungs-
 vorrichtung stellt das Ende der Restle-
 bensdauer beispielsweise die Sättigung des Filterele-
 mentes mit Geruchsstoffen, reaktiven Spezies oder an-
 deren Verunreinigungen dar. Unter Sättigung wird
 hierbei beispielsweise auch der Zustand des Filterele-
 mentes verstanden, bei dem das Filtermaterial durch re-
 aktive Spezies, wie beispielsweise Ozon verbraucht, ins-
 besondere zersetzt, wurde und somit beim Eintreten von
 weiterem Ozon nicht mehr zur Verfügung steht. Bei der
 Luftbehandlungseinrichtung als Komponente der Luft-
 aufbereitungs-
 vorrichtung, deren Restlebensdauer
 bestimmt wird, kann das Ende der Restlebensdauer bei-
 spielsweise durch das Zusetzen von Elektroden in der
 Luftbehandlungseinrichtung mit Verunreinigungen be-
 stimmt werden, aufgrund dessen die Funktionalität der
 Elektroden zur Behandlung eines Luftstroms nicht oder
 nicht mehr ausreichend gegeben ist.

[0010] Als Bestimmung der Restlebensdauer wird vor-
 zugsweise die Berechnung der Restlebensdauer ver-
 standen. Hierzu können ein oder mehrere aktuelle Werte
 eines Parameters mit einem Schwellwert für den jewei-
 ligen Parameters verglichen werden. Der Schwellwert
 kann in der Dunstabzugsvorrichtung hinterlegt sein. Der
 oder die Parameter können hierbei beispielsweise Aus-
 kunft über einen Zustand der Komponente der Luftauf-
 bereitungs-
 vorrichtung geben. Die Parameter müssen
 hierzu nicht zwingend Zustandsdaten der Komponenten
 darstellen. Vielmehr kann vorzugsweise auch eine Zeit-
 oder Häufigkeitsangabe als Parameter verstanden wer-
 den, die in dem Fall mittelbar Auskunft über einen Zu-
 stand der Komponente der Luftaufbereitungs-
 vorrichtung geben. Parameter können daher beispielsweise die Be-
 triebsdauer der Dunstabzugshaube oder der Luftaufbe-
 reitungs-
 vorrichtung sein. Beispielsweise können diese
 Parameter in Tabellen mit Zustandsdaten der Kompo-
 nente, wie beispielsweise einem Sättigungsgrad des Fil-
 terelementes verbunden beziehungsweise diesen zuge-
 ordnet sein.

[0011] Erfindungsgemäß ist die Bestimmungseinheit
 mit mindestens einer Komponente der Dunstabzugsha-
 ube zum Erhalt von Informationen über einen Betriebszu-
 stand der Dunstabzugshaube verbunden. Der Betriebs-
 zustand der Dunstabzugshaube stellt hierbei vorzugs-
 weise nicht ausschließlich den aktuellen Betriebszu-
 stand dar, sondern kann auch Betriebszustände umfas-
 sen, die in der Vergangenheit an der Dunstabzugshaube
 vorlagen. Als Betriebszustand der Dunstabzugshaube
 wird insbesondere der Betriebszustand des Lüfters der
 Dunstabzugshaube, der auch als Gebläse bezeichnet
 wird, verstanden. Hierbei kann sich der Betriebszustand
 auf die Leistung, die Benutzungsdauer und/oder die Häu-

figkeit des Betriebes der Dunstabzugshaube und insbe-
 sondere des Lüfters beziehen.

[0012] Die Komponente, mit der die Bestimmungsein-
 heit verbunden ist, kann daher beispielsweise der Lüfter
 der Dunstabzugshaube oder aber eine Steuerung der
 Dunstabzugshaube sein.

[0013] Indem bei der erfindungsgemäßen Dunstab-
 zugsvorrichtung eine Restlebensdauer mindestens einer
 Komponente der Luftaufbereitungs-
 vorrichtung bestimmt wird, können rechtzeitig Maßnah-
 men eingeleitet werden, die eine Gefahrensituation verhin-
 dern und/oder den ord-
 nungsgemäßen Betrieb der Luftaufbereitungs-
 vorrichtung gewährleisten können. Da zudem der Betriebszu-
 stand der Dunstabzugshaube bei der Bestimmung der
 Restlebensdauer berücksichtigt wird, kann die Bestim-
 mung der Restlebensdauer genauer und zuverlässiger
 erfolgen. Wird nämlich ausschließlich beispielsweise der
 Betrieb oder die Betriebsdauer der Luftaufbereitungs-
 vorrichtung selber zur Bestimmung der Restlebensdauer
 herangezogen, kann dies zu falschen Werten führen.
 Durch die erfindungsgemäße Berücksichtigung des Be-
 triebzustandes eines Gerätes, das zu der Luftaufberei-
 tungs-
 vorrichtung separat ist, aber mit dieser verbunden
 ist, kann das Bestimmungsergebnis verbessert werden.

[0014] Die Restlebensdauer kann bei der erfindungs-
 gemäßen Dunstabzugsvorrichtung zur Bestimmung der
 Restlebensdauer zu einem späteren Zeitpunkt verwen-
 det werden oder zu anderen Zwecken in der Dunstab-
 zugsvorrichtung gegebenenfalls mit weiteren Angaben
 verarbeitet werden. Zusätzlich oder alternativ dazu wird
 die Restlebensdauer vorzugsweise an den Benutzer der
 Dunstabzugsvorrichtung ausgegeben. Zu diesem Zweck
 weist die Dunstabzugsvorrichtung vorzugsweise zumin-
 dest eine Anzeigevorrichtung zur Anzeige der Restlauf-
 dauer der zumindest einen Komponente der Luftaufbe-
 reitungs-
 vorrichtung auf. Die Anzeigevorrichtung ist vor-
 zugsweise so ausgestaltet, dass diese sowohl eine An-
 gabe der Restlaufdauer als auch eine Angabe der Kom-
 ponente, für die die Restlaufdauer bestimmt wurde, aus-
 geben kann. Die Anzeigevorrichtung stellt vorzugsweise
 eine optische Anzeigevorrichtung, die auch als Display
 bezeichnet wird, dar. Alternativ oder zusätzlich kann die
 Anzeigevorrichtung aber auch eine akustische Ausga-
 bevorrichtung darstellen.

[0015] Die Anzeigevorrichtung ist vorzugsweise mit
 der Bestimmungsvorrichtung der Dunstabzugsvorrich-
 tung verbunden. Über diese Verbindung können die an-
 zuzeigenden Informationen an der Anzeigevorrichtung
 erhalten werden. Die Verbindung zwischen der Anzeige-
 vorrichtung und der Bestimmungsvorrichtung kann mit-
 telbar oder unmittelbar sein. Bei einer mittelbaren Ver-
 bindung können beispielsweise Steuerungs- oder Ver-
 arbeitungsmittel zwischengeschaltet sein. Die Anzeige-
 vorrichtung kann ausschließlich zur Anzeige der Restle-
 bensdauer der Komponente oder der Komponenten der
 Luftaufbereitungs-
 vorrichtung dienen. Vorzugsweise dient die Anzeigevorrichtung aber gleichzeitig auch zur
 Anzeige von Betriebszuständen der Dunstabzugshaube

oder der Luftaufbereitungs-
 vorrichtung. Die Anzeigevor-
 richtung kann somit in der Anzeigevorrichtung der Dunst-
 abzugshaube oder der Luftaufbereitungs-
 vorrichtung integriert sein.

[0016] Die Position, an der die Anzeigevorrichtung an der Dunstabzugsvorrichtung vorgesehen ist, ist nicht auf einen bestimmten Ort beschränkt. Die Anzeigevorrichtung kann beispielsweise an der Luftaufbereitungs-
 vorrichtung selber vorgesehen sein. Gemäß einer bevor-
 zugten Ausführungsform ist die Anzeigevorrichtung aber
 an der Dunstabzugshaube, beispielsweise an einer
 Sichthaube der Dunstabzugshaube vorgesehen. Die An-
 ordnung der Anzeigevorrichtung an der Dunstabzugs-
 haube weist den Vorteil auf, dass insbesondere bei einer
 weiter entfernten Installation der Luftaufbereitungs-
 vorrichtung der Benutzer die Informationen über die Rest-
 lebensdauer der Komponente oder der Komponenten
 der Luftaufbereitungs-
 vorrichtung in seinem Anwen-
 dungsraum, zum Beispiel auf Augenhöhe während des
 Kochens, angezeigt wird.

[0017] Gemäß einer Ausführungsform umfasst die
 Dunstabzugsvorrichtung eine Kommunikationsschnitt-
 stelle für eine bidirektionale Kommunikation zwischen
 der Dunstabzugshaube und der Luftaufbereitungs-
 vorrichtung.

[0018] Als Kommunikationsschnittstelle zur bidirektio-
 nalen Kommunikation wird hierbei eine Schnittstelle be-
 zeichnet, über die Daten, Informationen und/oder Signa-
 le zwischen der Dunstabzugshaube und der Luftaufbe-
 reitungs-
 vorrichtung übermittelt werden können. Über die
 Kommunikationsschnittstelle kann somit beispielsweise
 die ermittelte Restlebensdauer mindestens einer Kom-
 ponente der Luftaufbereitungs-
 vorrichtung an die Dunst-
 abzugshaube zum Anzeigen an einer Anzeigevorrich-
 tung an der Dunstabzugshaube übermittelt werden. Wei-
 terhin können Informationsdaten oder Steuerungssigna-
 le von der Dunstabzugshaube an die Luftaufbereitungs-
 vorrichtung übermittelt werden. Diese Informationsdaten
 oder Steuerungssignale können zur Bestimmung der
 Restlebensdauer an der Luftaufbereitungs-
 vorrichtung verwendet werden. Beispielsweise kann die Betriebs-
 oder Leistungsstufe des Lüfters der Dunstabzugshaube
 über die Schnittstelle übermittelt werden und damit bei
 der Bestimmung der Restlebensdauer berücksichtigt
 werden.

[0019] Die Kommunikationsschnittstelle kann bei-
 spielsweise eine Bus-Schnittstelle oder eine Funk-
 schnittstelle darstellen. Die Bus-Schnittstelle kann bei-
 spielsweise eine Schnittstelle eines D-Bus sein. Der Vor-
 teil einer Bus-Schnittstelle besteht darin, dass über den
 Bus auch weitere Informationen oder Signale zwischen
 der Dunstabzugshaube und der Luftaufbereitungs-
 vorrichtung ausgetauscht werden können. So kann bei-
 spielsweise eine Eingabe des Benutzers an einem Be-
 dienelement der Dunstabzugshaube bei der Einstellung
 der Betriebsparameter an der Luftaufbereitungs-
 vorrichtung berücksichtigt werden. Bei Ausgestaltung der Kom-
 munikationsschnittstelle als Funkschnittstelle kann der

Vorteil genutzt werden, dass eine physikalische Verbin-
 dung zwischen der Dunstabzugshaube und der Luftauf-
 bereitungs-
 vorrichtung nicht erforderlich ist. Somit kann
 die Platzierung oder Anordnung der Luftaufbereitungs-
 vorrichtung in oder separat zu der Dunstabzugshaube
 im Wesentlichen frei gewählt werden. Die Kommunika-
 tionsschnittstelle kann Teil einer Steuereinheit der Luft-
 aufbereitungs-
 vorrichtung und/oder Teil der Steuerung
 der Dunstabzugshaube darstellen. Für die Anzeige der
 Restlaufdauer einer der Komponenten der Luftaufberei-
 tungs-
 vorrichtung ist die Kommunikationsschnittstelle
 vorzugsweise mit der Anzeigevorrichtung verbunden.

[0020] Gemäß einer Ausführungsform umfasst die
 Luftaufbereitungs-
 vorrichtung eine Luftbehandlungsein-
 richtung für eine Luftbehandlung mittels dielektrischer
 Barriereentladung die im Folgenden auch als DBE be-
 zeichnet wird. Die Luftbehandlungseinrichtung weist da-
 her beispielsweise zumindest zwei parallel zueinander
 angeordnete Elektroden auf, die selektiv mit Spannung
 beaufschlagt werden können und dadurch die Entladung
 zwischen den Elektroden erzeugt werden kann. Bei dies-
 er Art der Luftbehandlungseinrichtung ist das erfin-
 dungsgemäße Bestimmen der Restlaufdauer von Kom-
 ponenten der Luftaufbereitungs-
 vorrichtung von beson-
 derer Bedeutung, da es bei der DBE beispielsweise zu
 Ozonerzeugung kommt und der Austritt von Ozon aus
 Sicherheitsgründen zuverlässig verhindert werden
 muss. Zudem kann bei einer Luftbehandlungseinrich-
 tung, bei der die Luftbehandlung mittels DBE erfolgt,
 die Erzeugung eines Plasmas auf einfache Weise erfolgen.
 Die Restlebensdauer der Luftbehandlungseinrichtung
 kann bei der erfindungsgemäßen Dunstabzugsvorrich-
 tung bei dieser Ausgestaltung der Luftaufbereitungs-
 vorrichtung beispielsweise die Restlebensdauer einer der
 Elektroden umfassen.

[0021] Vorzugsweise weist die Luftaufbereitungs-
 vorrichtung zumindest ein Geruchsfilterelement, das im Fol-
 genden auch als Filterelement bezeichnet wird, auf. Dies-
 es Geruchsfilterelement ist vorzugsweise in Strö-
 mungsrichtung der Luftbehandlungseinrichtung nachge-
 schaltet. Insbesondere stellt das Geruchsfilterelement
 beispielsweise zumindest einen Teil des Gehäuses der
 Luftaufbereitungs-
 vorrichtung dar und umgibt vorzugs-
 wise zumindest die Luftbehandlungseinrichtung, die
 auch als Plasmaquelle bezeichnet werden kann, teilwei-
 se. In einem solchen Geruchsfilterelement werden zum
 einen nicht zersetzte Geruchsstoffe abgelagert. Zum an-
 deren können reaktive Spezies, wie beispielsweise Ozon
 in dem Filterelement zurückgehalten werden. Die ord-
 nungsgemäße Funktion dieses Geruchsfilterelementes
 ist für den sicheren Betrieb der Dunstabzugsvorrichtung
 daher von besonderer Bedeutung. Daher wird mit der
 erfindungsgemäßen Dunstabzugsvorrichtung vorzugs-
 wise zusätzlich oder alternativ zur Restlaufdauer ande-
 rer Komponenten der Luftaufbereitungs-
 vorrichtung die
 Restlaufdauer des Geruchsfilterelementes bestimmt.

[0022] Gemäß einem weiteren Aspekt betrifft die Er-
 findung ein Verfahren zum Betreiben einer Dunstabzugs-

vorrichtung, die zumindest eine Dunstabzugshaube und zumindest eine Luftaufbereitungsanordnung umfasst. Das Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, dass bei der Bestimmung der Restlaufdauer zumindest einer Komponente der Luftaufbereitungsanordnung zumindest ein Betriebszustand der Dunstabzugshaube verwendet wird.

[0023] Merkmale und Vorteile, die bezüglich der erfindungsgemäßen Dunstabzugsvorrichtung beschrieben wurden, gelten - soweit anwendbar - entsprechend für das erfindungsgemäße Verfahren und werden daher im Folgenden gegebenenfalls nicht erneut erwähnt.

[0024] Der Betriebszustand der Dunstabzugshaube, der bei der Bestimmung der Restlebensdauer der einen Komponente der Luftaufbereitungsanordnung verwendet wird, stellt beispielsweise die Betriebsdauer und / oder die Betriebsstufe der Dunstabzugshaube und insbesondere die Betriebsdauer und/oder Leistungsstufe des Lüfters der Dunstabzugshaube dar.

[0025] Die Betriebsdauer der Dunstabzugshaube kann bei der Bestimmung der Restlebensdauer beispielsweise des Filterelementes der Luftaufbereitungsanordnung oder der Luftbehandlungseinrichtung der Luftaufbereitungsanordnung verwendet werden, um diese mit einer vom Hersteller vorgegebenen Gesamtlebensdauer für die jeweilige Komponente zu vergleichen. Erfindungsgemäß kann die Restlebensdauer daher durch Vergleich eines Betriebszustandes der Dunstabzugshaube mit einem vorgegebenen Wert bestimmt werden. Hierbei kann die Betriebsdauer der Dunstabzugshaube an der Dunstabzugshaube selber oder in der Luftaufbereitungsanordnung durch Aufsummieren einzelner Betriebszeiten oder durch Zählen von Einschaltvorgängen an der Dunstabzugshaube ermittelt werden.

[0026] Vorzugsweise wird bei der Bestimmung der Restlebensdauer der Komponente, beispielsweise des Filterelementes der Luftaufbereitungsanordnung, auch die Betriebsstufe der Dunstabzugshaube berücksichtigt. Die Betriebsstufe stellt vorzugsweise die Leistungs- oder Lüfterstufe des Lüfters der Dunstabzugshaube dar. Bei der Bestimmung der Restlebensdauer wird diese Betriebsstufe vorzugsweise so berücksichtigt, dass weitere Angaben, wie beispielsweise die Betriebsdauer der Luftaufbereitungsanordnung oder der Dunstabzugshaube hierdurch gewichtet werden. Dies kann bedeuten, dass beispielsweise bei einer hohen Lüfterstufe der Dunstabzugshaube eine Betriebsdauer der Dunstabzugshaube mit einem höheren als dem tatsächlich erfassten Wert für die Bestimmung der Restlebensdauer verwendet wird. Hierdurch wird das Bestimmen der Restlebensdauer präziser, da bei einer höheren Betriebsstufe der Dunstabzugshaube beispielsweise von einem höheren Volumenstrom und damit von einem schnelleren Ablagern von Geruchsstoffen, reaktiven Spezies und/oder Verunreinigungen in dem Filterelement oder an der Luftbehandlungseinrichtung ausgegangen werden kann.

[0027] Vorzugsweise stellt die Komponente der Luftaufbereitungsanordnung, deren Restlebensdauer be-

stimmt wird, ein Filterelement, insbesondere ein Geruchsfilterelement der Luftaufbereitungsanordnung und/oder eine Plasmaquelle der Luftaufbereitungsanordnung dar. Insbesondere die Restlebensdauer des Filterelementes kann von der Restlebensdauer der Luftaufbereitungsanordnung insgesamt abweichen und insbesondere kürzer sein. Indem erfindungsgemäß die Restlebensdauer des Filterelementes und gegebenenfalls zusätzlich oder alternativ von der Luftbehandlungseinrichtung oder Plasmaquelle bestimmt wird, können geeignete Wartungsmaßnahmen frühzeitig eingeleitet werden. Beispielsweise kann bei dem Erreichen eines Minimalwertes der Restlebensdauer, der vorzugsweise größer Null, ist ein Regenerieren des Filterelementes initiiert werden.

[0028] Vorzugsweise wird die Restlebensdauer der mindestens einen Komponente angezeigt, besonders bevorzugt an der Dunstabzugshaube angezeigt. Hierdurch kann der Benutzer der Dunstabzugsvorrichtung über die Restlebensdauer informiert werden und geeignete Wartungsmaßnahmen, wie beispielsweise einen Filterwechsel einleiten. Im Gegensatz zu Warnungen, die bei Geräten ausgegeben werden, wenn ein Schwellwert, beispielsweise ein maximaler Sättigungswert eines Filterelementes überschritten wird, wird durch Anzeige der Restlebensdauer dem Benutzer bei der vorliegenden Erfindung ausreichend Zeit gelassen die geeigneten Maßnahmen einzuleiten. Zusätzlich kann aber auch bei der vorliegenden Erfindung dem Benutzer beispielsweise angezeigt werden, dass die Restlebensdauer Null beträgt, das heißt abgelaufen ist. Diese Anzeige erfolgt dann vorzugsweise in Form einer Warnung beispielsweise eines Warntons.

[0029] Erfindungsgemäß wird die Restlebensdauer vorzugsweise berechnet und weiter bevorzugt zusätzlich registriert.

[0030] Vorzugsweise umfasst die Berechnung der Restlebensdauer die Bestimmung zumindest eines aktuellen Wertes eines Parameters des Betriebszustandes der Dunstabzugshaube. Beispielsweise kann als Parameter in diesem Zusammenhang die Betriebsdauer der Dunstabzugshaube verwendet werden. Zur Bestimmung des aktuellen Wertes der Betriebsdauer können einzelne Betriebszeiten der Dunstabzugshaube, in denen also die Dunstabzugshaube betrieben wurde, aufsummiert werden. Vorzugsweise werden hierbei nur Betriebszeiten der Dunstabzugshaube aufsummiert, bei denen auch die Luftaufbereitungsanordnung in Betrieb war. Der so ermittelte aktuelle Wert der Betriebsdauer der Dunstabzugshaube kann dann beispielsweise mit einem vorgegebenen Schwellwert der Betriebsdauer, die für ein Filterelement oder die Luftbehandlungseinrichtung vom Hersteller angegeben werden kann, verglichen werden. Die Differenz stellt dann die Restlebensdauer der entsprechenden Komponente der Luftaufbereitungsanordnung dar.

[0031] Um die Berechnung zu vereinfachen, kann die so ermittelte Restlebensdauer vorzugsweise in der Luft-

aufbereitungsrichtung registriert werden. Bei einer weiteren Benutzung der Dunstabzugshaube kann dann die Betriebszeit der Dunstabzugshaube von der bereits berechneten Restlebensdauer abgezogen werden.

[0032] Bei der Berechnung kann, wie bereits beschrieben, auch die Lüfterstufe der Dunstabzugshaube berücksichtigt werden. Diese Berücksichtigung kann bei der Bestimmung der Werte für die Parameter oder aber bei dem Vergleich der bestimmten Werte mit Schwellwerten erfolgen. Im letztgenannten Fall kann dann beispielsweise bei einer höheren Lüfterstufe der Schwellwert herabgesetzt werden.

[0033] Vorzugsweise wird das erfindungsgemäße Verfahren mit einer erfindungsgemäßen Dunstabzugsvorrichtung durchgeführt.

[0034] Die Erfindung wird im Folgenden erneut unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen erläutert. Hierbei zeigen:

Figur 1: eine schematische Blockansicht einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Dunstabzugsvorrichtung;

Figur 2: eine weitere schematische Blockansicht der Ausführungsform der erfindungsgemäßen Dunstabzugsvorrichtung nach Figur 1; und

Figur 3: eine schematische, perspektivische Ansicht einer Ausführungsform einer Luftaufbereitungsrichtung einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Dunstabzugsvorrichtung.

[0035] In Figur 1 ist eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Dunstabzugsvorrichtung 1 in Blockdarstellung gezeigt. Die Dunstabzugsvorrichtung 1 umfasst eine Dunstabzugshaube 10 und eine Luftaufbereitungsrichtung 11. Die Dunstabzugshaube 10 besteht bei der dargestellten Ausführungsform aus einer Sichthaube 100 und einem sich oberhalb der Sichthaube 100 erstreckenden Kamin 101. In dem Kamin 101 ist ein Gebläse 102 angeordnet, das auch als Lüfter bezeichnet wird. An der Vorderseite der Sichthaube 100 sind Bedienelemente 103 vorgesehen, über die insbesondere die Dunstabzugshaube 10, vorzugsweise zumindest das Gebläse 102, bedient werden kann. Weiterhin ist an der Vorderseite der Sichthaube 100 eine Anzeigevorrichtung 108 angeordnet. Über diese Anzeigevorrichtung 108 können der Betriebszustand der Dunstabzugshaube 10 und wie später noch erläutert wird, auch die Restlebensdauer einer oder mehrere der Komponenten der Luftaufbereitungsrichtung 11 angezeigt werden.

[0036] In der Sichthaube 100 ist weiterhin ein Fettfilter 104 an der Unterseite vorgesehen. Über diesen wird verunreinigte Luft, die die Dunstabzugshaube 10 von unten anströmt und die auch als Wrasen bezeichnet wird, von festen und flüssigen Verunreinigungen, wie beispielsweise Fettpartikeln befreit. In der dargestellten Ausführungsform ist zudem in Strömungsrichtung nach dem Fettfilter

104 und vor dem Gebläse 102 ein Geruchsfilter 105 angeordnet. Dieser kann beispielsweise ein Aktivkohlefilter sein. Der Geruchsfilter 105 kann auch als Vorfilter bezeichnet werden und kann zusätzlich zum Abscheiden von Geruchsstoffen auch zum Abscheiden von Partikeln dienen. Alternativ kann der Vorfilter beispielsweise auch nur zum Abscheiden von Partikeln dienen. Für die vorliegende Erfindung ist aber das Vorsehen eines Vorfilters nicht zwingend erforderlich.

[0037] An den Kamin 101 schließt sich bei der dargestellten Ausführungsform der Dunstabzugsvorrichtung 1 ein Verbindungsrohr 12 an, das die Dunstabzugshaube 10 mit einer separaten Luftaufbereitungsrichtung 11 verbindet.

[0038] In der dargestellten Ausführungsform der Dunstabzugsvorrichtung 1 ist zusätzlich im Kamin 101 eine Luftaufbereitungsrichtung 11 gezeigt. Diese beiden gezeigten Luftaufbereitungsrichtungen 11 werden vorzugsweise alternativ verwendet. Das bedeutet, dass beim Vorsehen einer separaten Luftaufbereitungsrichtung 11, die mit der Dunstabzugshaube 10 nur über eine Leitung oder ein Verbindungsrohr 12 verbunden ist, keine weitere Luftaufbereitungsrichtung 11 in der Dunstabzugshaube 10, insbesondere im Kamin 101, vorgesehen ist und umgekehrt. In der weiteren Beschreibung wird auf eine Dunstabzugshaube 10 Bezug genommen, in der insbesondere in dem Gehäuse der Dunstabzugshaube 10 und besonders bevorzugt im Kamin 101 eine Luftaufbereitungsrichtung 11, angeordnet ist. Die folgenden Ausführungen gelten aber entsprechend für eine separate Luftaufbereitungsrichtung 11.

[0039] Die Luftaufbereitungsrichtung 11 umfasst eine Steuereinheit 110, die in der dargestellten Ausführungsform in der Luftaufbereitungsrichtung 11 integriert ist aber auch getrennt dazu vorliegen kann.

[0040] In Figur 2 sind die Bestandteile der Dunstabzugsvorrichtung 1 insbesondere im Inneren des Kamins 101 genauer gezeigt und insbesondere deren elektrischen und elektronischen Verbindungen angedeutet. In der Luftaufbereitungsrichtung 11 ist eine Bestimmungseinheit 15 zum Bestimmen einer Restlebensdauer einer Komponente der Luftaufbereitungsrichtung 11 vorgesehen. Die Bestimmungseinheit 15 ist bei der dargestellten Ausführungsform in die Steuereinheit 110 integriert. Zusätzlich ist in der Steuereinheit 110 in der dargestellten Ausführungsform eine Kommunikationsschnittstelle 14 integriert, über die die Luftaufbereitungsrichtung 11 mit der Dunstabzugshaube 10 kommunizieren kann.

[0041] Die Bedienelemente 103 an der Sichthaube 100 sind mit einer Steuerung 106 der Dunstabzugshaube 10 verbunden. Über diese Steuerung 106 wird beispielsweise das Gebläse 102 der Dunstabzugshaube 10 gesteuert und eingestellt. Die so eingestellte Lüfter- oder Gebläsestufe wird an der Anzeigevorrichtung 108 angezeigt. Zusätzlich werden vorzugsweise in der Steuerung 106 der Dunstabzugshaube 10 der Betrieb der Dunstabzugshaube 10, insbesondere die Dauer des Betriebes

und die dabei eingestellte Lüfterstufe gespeichert. Hierzu werden die Werte von der Erfassungseinheit 107, die in der dargestellten Ausführungsform als Teil der Steuerung 106 gezeigt ist, erfasst und gegebenenfalls auch in dieser Einheit 107 gespeichert. Weiterhin ist in der dargestellten Ausführungsform die Steuerung 106 auch mit der Steuereinheit 110 der Luftaufbereitungsanlage 11 zur Kommunikation über die Kommunikationsschnittstelle 14 verbunden.

[0042] Über diese Verbindung können Signale von Komponenten der Dunstabzugshaube 10, insbesondere der Steuerung 106 und dadurch mittelbar von dem Gebläse 102, an die Steuereinheit 110 der Luftaufbereitungsanlage 11 übertragen werden. Zudem können über diese Verbindung auch Informationen von der Luftaufbereitungsanlage 11, insbesondere von der Steuereinheit 110 an die Steuerung 106 übertragen werden. Hierbei kann es sich beispielsweise um Angaben über die Restlebensdauer einer oder mehrere der Komponenten der Luftaufbereitungsanlage 11 handeln. Über die Steuerung 106 können diese Informationen dann an die Anzeigevorrichtung 108 geleitet und dort angezeigt werden.

[0043] In Figur 3 ist eine Ausführungsform der Luftaufbereitungsanlage 11 mit einer Luftbehandlungseinrichtung 116 gezeigt. Die Luftaufbereitungsanlage 11 ist hierbei in Explosionsansicht gezeigt, so dass das Innere der Luftaufbereitungsanlage 11 erkennbar ist. Hierzu ist das Filterelement 114, das im eingebauten Zustand die Vorderseite und Oberseite der Luftaufbereitungsanlage 11 bildet, abgenommen gezeigt. Die Luftbehandlungseinrichtung 116, die auch als Plasmaquelle bezeichnet wird, stellt hierbei eine Luftbehandlungseinrichtung 116 dar, die auf dem Prinzip der dielektrischen Barriereentladung (DBE) arbeitet. Hierzu sind in der Luftbehandlungseinrichtung 116 zwei Elektroden 1160, 1161 vorgesehen, die in der dargestellten Ausführungsform parallel zueinander ausgerichtet sind. Hierbei kann beispielsweise eine der Elektroden 1160, 1161 mit einer Grundspannung beaufschlagt werden, wobei die Spannung und die Frequenz gezielt und separat zueinander durch die geeignete Einstellmittel (nicht gezeigt) auf bestimmte Werte eingestellt werden.

[0044] Der Luftstrom, der über die in Figur 3 schematisch gezeigte Luftzuleitung 13, die durch das Verbindungsrohr 12 gebildet werden kann oder, wie in den Figuren 1 und 2 gezeigt, als Leitung in dem Kamin 101 der Dunstabzugshaube 10 von dem Gebläse 102 ausgehend vorgesehen sein kann, wird bei der Luftaufbereitungsanlage 11 mit dieser Art von Luftbehandlungseinrichtung 116 zwischen die Elektroden 1160, 1161 geleitet und dort mit hoher Energie beaufschlagt. Nicht zersetzte Geruchsstoffe sowie gegebenenfalls nicht reagiertes Ozon werden in dem Filterelement 114 aufgenommen.

[0045] Alternativ zu der gezeigten Anordnung der Bestimmungseinheit 15 in der Steuereinheit 110 der Luftaufbereitungsanlage 11 kann die Bestimmungsein-

heit 15 beispielsweise auch in der Dunstabzugshaube 10, zum Beispiel in der Steuerung 106 integriert sein. In diesem Fall kann die Kommunikationsschnittstelle 14 gegebenenfalls entfallen oder ist zumindest für die Bestimmung der Restlebensdauer einer der Komponenten, wie beispielsweise des Filterelementes 114 der Luftaufbereitungsanlage 11 nicht mehr erforderlich.

[0046] Mit der dargestellten Ausführungsform der Dunstabzugsvorrichtung 1 kann das erfindungsgemäße Verfahren wie folgt durchgeführt werden. In der Bestimmungseinheit 15 ist beispielsweise ein vom Hersteller vorgegebener Maximalwert für die Verwendungsdauer des Geruchsfilterelementes 114 in der Luftaufbereitungsanlage 11 hinterlegt. Bei Betätigung der Dunstabzugshaube 10 wird die Betriebszeit der Dunstabzugshaube 10 beispielsweise durch eine Erfassungseinheit 107, die zu diesem Zweck einen Timer aufweisen kann, gemessen. Hierbei wird vorzugsweise vor Starten des Timers geprüft, ob die Luftaufbereitungsanlage 11 ebenfalls angeschaltet ist. Nach Abschalten der Dunstabzugshaube 10 oder auch während des Betriebs der Dunstabzugshaube 10 wird die Betriebszeit in der Erfassungseinheit 107 gespeichert. Zudem wird in der Erfassungseinheit 107 die Betriebsstufe oder Lüfterstufe, mit der die Dunstabzugshaube 10 betrieben wird, zusammen mit der jeweiligen Betriebszeit gespeichert. Nach einem oder mehreren Betrieben der Dunstabzugshaube 10 wird die Betriebsdauer, die sich aus den einzelnen Betriebszeiten der Dunstabzugshaube 10 zusammensetzt, ermittelt. Hierbei kann die Lüfterstufe bei der Berechnung der Zeit berücksichtigt werden. Diese Betriebsdauer kann dann an die Bestimmungseinheit 15 übermittelt werden. Dort wird die Betriebsdauer mit dem hinterlegten Maximalwert der Verwendungsdauer des Geruchsfilterelementes 114 verarbeitet und daraus die Restlebensdauer des Geruchsfilterelementes 114 bestimmt. Wurde die Lüfterstufe bei der Berechnung der Betriebsdauer noch nicht berücksichtigt, wird diese vorzugsweise spätestens bei der Bestimmung der Restlebensdauer berücksichtigt. Diese Restlebensdauer kann dann über die Kommunikationsschnittstelle 14 an die Anzeigevorrichtung 108 übermittelt und dort angezeigt werden.

[0047] Mit der vorliegenden Erfindung kann dem Umstand Rechnung getragen werden, dass insbesondere bei Luftaufbereitungsanlagen, die auf der Basis von DBE arbeiten, der Betrieb der Luftaufbereitungsanlage, die auch als Luftreinigungseinheit bezeichnet wird, nur bei bestimmten Zuständen der Dunstabzugsvorrichtung erlaubt ist. Werden festgelegte Bedingungen nicht erfüllt, soll die Luftaufbereitungsanlage nicht betrieben werden können. Ein Kriterium ist dabei die Lebensdauer, die auch als Betriebsdauer bezeichnet wird, der Luftaufbereitungsanlage. Die Lebensdauer oder Betriebsdauer einzelner Komponenten kann dabei von der Lebensdauer des der Luftaufbereitungsanlage abweichen und bei Überschreitung einen kritischen Zustand darstellen.

[0048] Im Gegensatz zu bekannten Luftaufbereitungs-
 vorrichtungen basierend auf DBE, die in Kombination mit
 Dunstabzügen betrieben werden, ist bei der vorliegen-
 den Erfindung der Ablauf beziehungsweise das Über-
 schreiten der Lebensdauer der Luftaufbereitungs-
 vorrichtung beziehungsweise einzelner Komponenten, wie bei-
 spielsweise Filter, für den Anwender oder Benutzer der
 Dunstabzugsvorrichtung ersichtlich. Erfindungsgemäß
 wird daher die Betriebsdauer beziehungsweise noch ver-
 fügbare Restlebensdauer der Luftaufbereitungs-
 vorrichtung oder von Komponenten der Luftaufbereitungs-
 vorrichtung, beispielsweise in Abhängigkeit von der Be-
 triebsstufe der Dunstabzugshaube gewichtet, registriert,
 berechnet und dem Anwender angezeigt. Die Betriebs-
 dauer beziehungsweise Restlebensdauer kann dabei
 das Gesamtgerät oder einzelne Komponenten wie bei-
 spielsweise Filter betreffen. Die Anzeige kann durch op-
 tische, akustische oder ähnliche Signale erfolgen.

[0049] Ein Vorteil dieser Erfindung besteht darin, dass
 dem Anwender mitgeteilt wird, in welchem Zustand sich
 ein die Dunstabzugsvorrichtung und insbesondere die
 Luftaufbereitungs-
 vorrichtung befindet. So ist ersichtlich,
 in welcher Zeit eine Wartung, beispielsweise ein Filter-
 wechsel, erforderlich ist. Außerdem kann dem Anwender
 die Restlebensdauer beispielsweise in Abhängigkeit von
 der Betriebsstufe des Dunstabzuges angezeigt werden.

Bezugszeichenliste

[0050]

1	Dunstabzugsvorrichtung
10	Dunstabzugshaube
100	Sichthaube
101	Kamin
102	Gebläse
103	Bedienelemente
104	Fettfilter
105	Geruchsfilter
106	Steuerung
107	Erfassungseinheit
108	Anzeigevorrichtung
11	Luftaufbereitungs- vorrichtung
110	Steuereinheit
114	Geruchsfilterelement
116	Luftbehandlungsein- richtung
1160, 1661	Elektroden
12	Verbindungsrohr
13	Luftzuleitung
14	Kommunikationsschnitt- stelle
15	Bestimmungseinheit

Patentansprüche

1. Dunstabzugsvorrichtung, die zumindest eine Dunst-
 abzugshaube (10) und zumindest eine Luftaufberei-
 tungsvorrichtung (11) umfasst, **dadurch gekenn-
 zeichnet, dass** die Luftaufbereitungs-
 vorrichtung (11) eine aktive Luftaufbereitungs-
 vorrichtung (11) darstellt und die Dunstabzugsvorrichtung (1) zumi-
 ndest eine Bestimmungseinheit (15) zum Bestimmen
 der Restlebensdauer zumindest einer Komponente
 (114, 116) der Luftaufbereitungs-
 vorrichtung (11) aufweist und die Bestimmungseinheit (15) mit min-
 destens einer Komponente (106, 102) der Dunstab-
 zugshaube (10) zum Erhalt von Informationen über
 einen Betriebszustand der Dunstabzugshaube (10)
 verbunden ist.
2. Dunstabzugsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch
 gekennzeichnet, dass** die Dunstabzugsvorrich-
 tung (1) eine Anzeigevorrichtung (108) zur Anzeige
 der Restlaufdauer der zumindest einen Komponente
 (114, 116) der Luftaufbereitungs-
 vorrichtung (11) aufweist.
3. Dunstabzugsvorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch
 gekennzeichnet, dass** die Anzeigevorrichtung
 (108) an der Dunstabzugshaube (10) vorgesehen
 ist.
4. Dunstabzugsvorrichtung nach einem der Ansprüche
 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dunst-
 abzugsvorrichtung (1) eine Kommunikationsschnitt-
 stelle (14) für eine bidirektionale Kommunikation
 zwischen der Dunstabzugshaube (10) und der Luft-
 aufbereitungs-
 vorrichtung (11) aufweist.
5. Dunstabzugsvorrichtung nach einem der Ansprüche
 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Luft-
 aufbereitungs-
 vorrichtung (11) eine Luftbehand-
 lungseinrichtung (116) für eine Luftbehandlung mit-
 tels dielektrischer Barriereentladung umfasst.
6. Verfahren zum Betreiben einer Dunstabzugsvorrich-
 tung (1), die zumindest eine Dunstabzugshaube (10)
 und zumindest eine Luftaufbereitungs-
 vorrichtung (11) umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei
 der Bestimmung der Restlaufdauer zumindest einer
 Komponente (114, 116) der Luftaufbereitungs-
 vorrichtung (11) zumindest ein Betriebszustand der
 Dunstabzugshaube (10) verwendet wird.
7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekenn-
 zeichnet, dass** der Betriebszustand der Dunstab-
 zugshaube (10) die Betriebsdauer und / oder die Be-
 triebsstufe der Dunstabzugshaube (10) darstellt.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 oder 7, **da-
 durch gekennzeichnet, dass** die Komponente

(114, 116) der Luftaufbereitungs Vorrichtung (11), deren Restlebensdauer bestimmt wird, ein Filterelement (114) der Luftaufbereitungs Vorrichtung (11) und/oder eine Luftbehandlungseinrichtung (116) der Luftaufbereitungs Vorrichtung (11) darstellt. 5

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Restlebensdauer der mindestens einen Komponente (114, 116) angezeigt, vorzugsweise an der Dunstabzugshaube (10) angezeigt wird. 10

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Restlebensdauer berechnet und vorzugsweise zusätzlich registriert wird. 15

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** dieses mit einer Dunstabzugsvorrichtung (1) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5 durchgeführt wird. 20

25

30

35

40

45

50

55

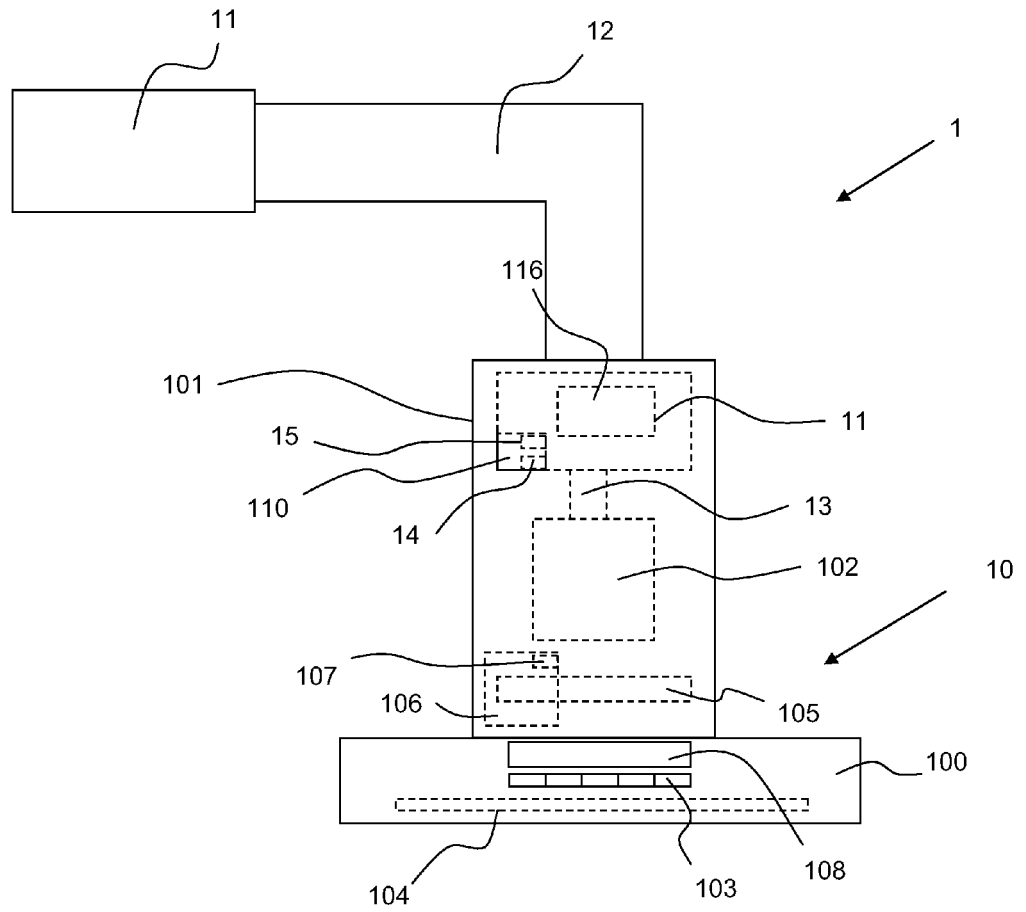


Fig. 1

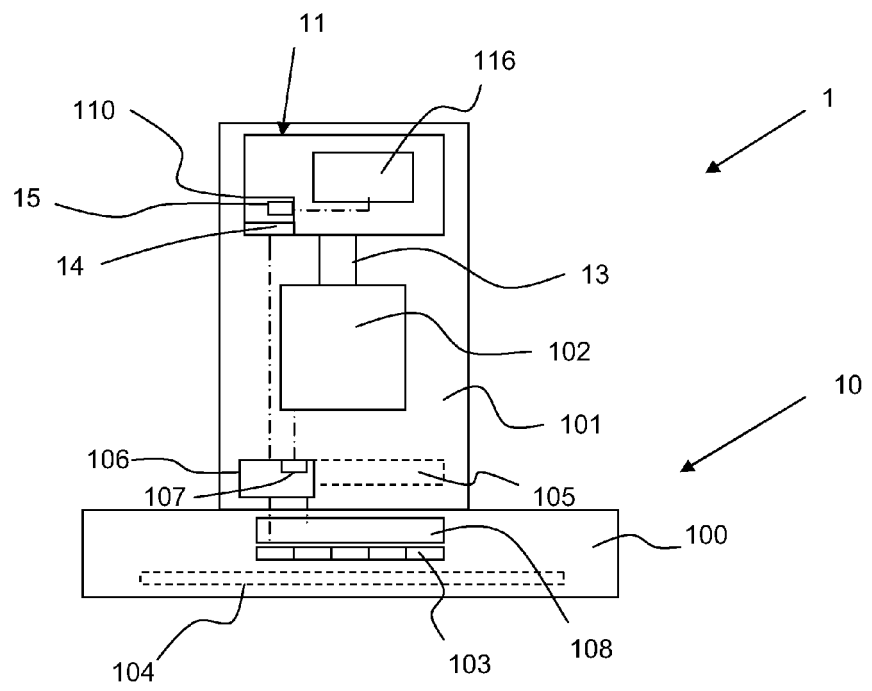


Fig. 2

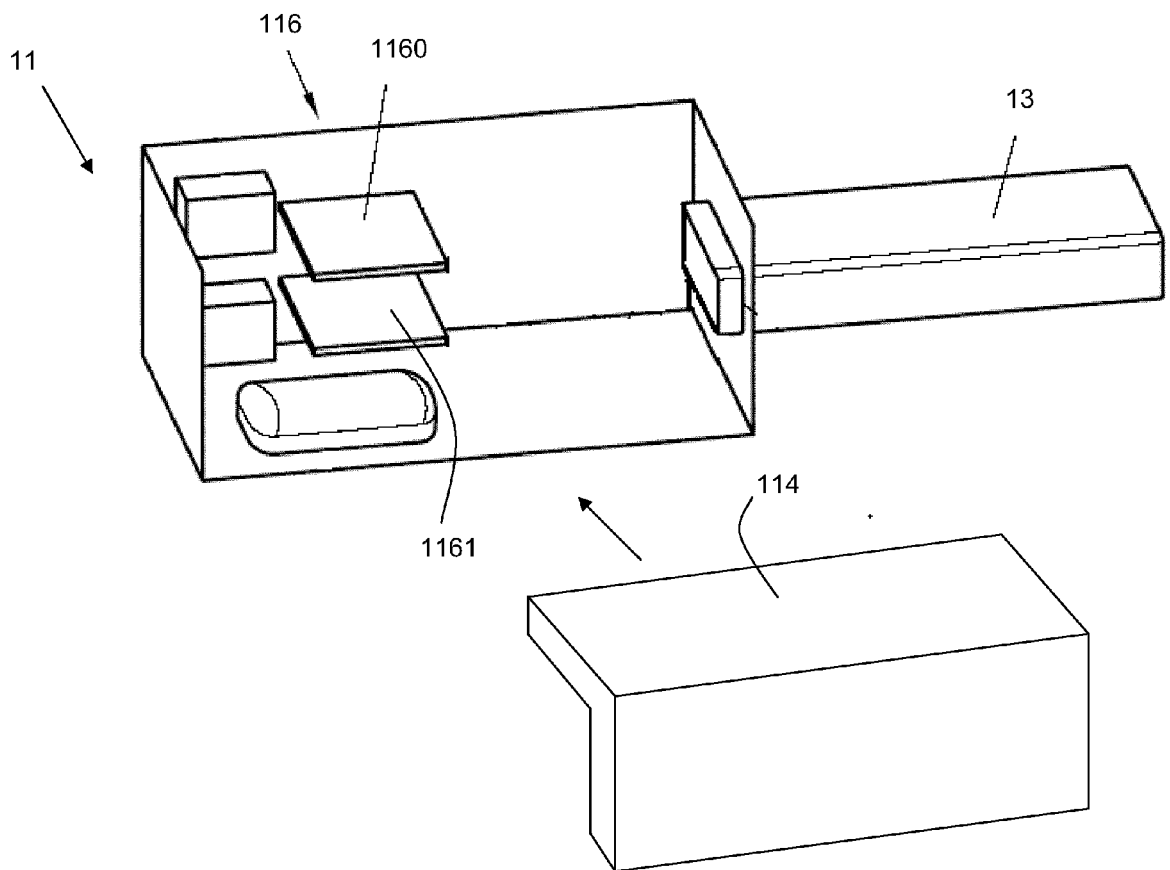


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 12 18 3908

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2005/224069 A1 (PATIL MAHENDRA M [IN] ET AL) 13. Oktober 2005 (2005-10-13)	1,4-6, 9-11	INV. F24C15/20
Y	* Absatz [0032]; Abbildungen 1,3 * -----	2,3	
X	DE 10 2006 057545 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 12. Juni 2008 (2008-06-12)	6-11	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F24C
Y	* Absätze [0012], [0025]; Abbildungen 1,2 * -----	2,3	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 24. Januar 2013	Prüfer Meyers, Jerry
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : 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	

1
EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)

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

EP 12 18 3908

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.

24-01-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2005224069 A1	13-10-2005	KEINE	
DE 102006057545 A1	12-06-2008	DE 102006057545 A1	12-06-2008
		WO 2008068129 A1	12-06-2008

EPO FORM P0461

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