

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum

14. November 2013 (14.11.2013)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2013/167531 A2**

(51) Internationale Patentklassifikation: Nicht klassifiziert

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2013/059385

(22) Internationales Anmeldedatum: 6. Mai 2013 (06.05.2013)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität: 10 2012 207 850.9 11. Mai 2012 (11.05.2012) DE

(71) Anmelder: **BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH** [DE/DE]; Carl-Wery-Str. 34, 81739 München (DE).

(72) Erfinder: **FEISTHAMMEL, Egon**; Joseph-Loreye-Str. 7, 76437 Rastatt (DE). **HOFFMANN, Jan**; Schillerstraße 4, 75059 Zaisenhausen (DE). **LEICHT, Vadim**; Dietlingerstr. 42, 75179 Pforzheim (DE). **MOSER, Steffen**; Raiffeisenstr. 5, 76703 Kraichtal (DE). **RENKEMA, Steffen**; Im Grüner 9, 75015 Bretten (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,

BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe g)

(54) Title: EXTRACTION DEVICE FOR EXTRACTING AIR FROM A STOVE

(54) Bezeichnung : ABSAUGVORRICHTUNG ZUM ABSAUGEN VON LUFT VON EINEM HERD

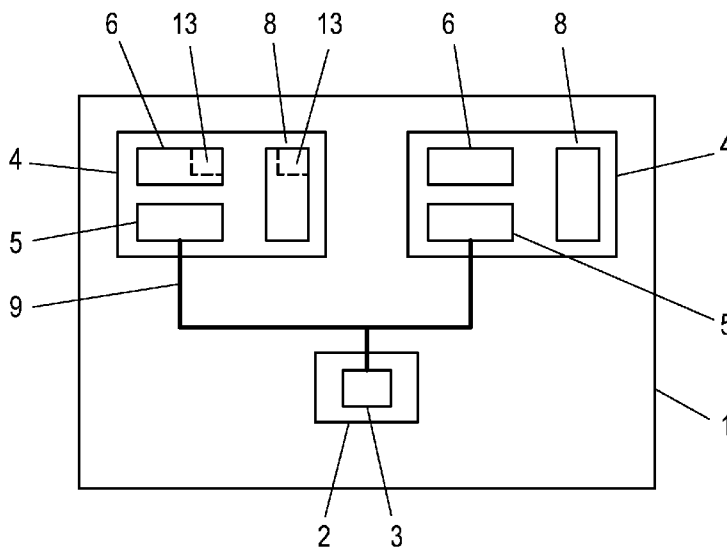


Fig. 1

(57) Abstract: The invention relates to a fume hood device (1) for extracting air from a stove, comprising a fan module (2) having a fan (3) for drawing in air, which fan module generates a volumetric flow by means of the fan (3) if necessary, and at least two filter modules (4), characterized in that each filter module (4) has: at least one intake opening (5), at least one closing element (6) for the at least one intake opening (5), which closing element can be closed even while the fan (3) is running, at least one operating element (8) for operating the closing element (6) in such a way that the closing element (6) can be opened or closed, and an extraction line (9), which is connected to the fan module (2).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft eine Dunstabzugsvorrichtung (1) zum Absaugen von Luft von einem Herd, aufweisend ein Gebläsemodul (2) mit einem Gebläse (3) zum Ansaugen von Luft, welches bei Bedarf mittels des Gebläses (3) einen Volumenstrom generiert, mindestens zwei Filtermodule (4), dadurch gekennzeichnet, dass jedes Filtermodul (4) aufweist:

Mindestens eine Ansaugöffnung (5), mindestens ein Verschlusselement

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2013/167531 A2

---

(6) für die mindestens eine Ansaugöffnung (5), das auch bei laufendem Gebläse (3) geschlossen werden kann, mindestens ein Betätigungselement (8) zum Betätigen des Verschlusselementes (6), derart, dass das Verschlusselement (6) geöffnet oder geschlossen werden kann, und eine Absaugleitung (9), die mit dem Gebläsemodul (2) verbunden ist.

## Absaugvorrichtung zum Absaugen von Luft von einem Herd

Die Erfindung betrifft eine Dunstabzugsvorrichtung zum Absaugen von Luft über mindestens  
5 zwei Absaugelemente von einem Herd.

Bei den bekannten Lüftungskonzepten erfolgt die Regulierung des Volumenstromes an dem  
Absaugelement der Dunstabzugsvorrichtung ausschließlich über die Stufensteuerung des  
10 Gebläsemotors.

Bei den bekannten Lösungen kann zwischen zwei Anschlussprinzipien unterschieden wer-  
den: Ein erstes Anschlussprinzip, bei dem an ein Gebläse lediglich ein Absaugelement an-  
geschlossen werden kann, und ein zweites Anschlussprinzip, bei dem an ein Gebläse zwei  
Absaugelemente angeschlossen werden können, bei dem aber beide Absaugelemente nur  
15 gemeinsam angesprochen werden können. Dies limitiert entweder die Anzahl an Absaug-  
elementen oder aber den flexiblen Einsatz der verfügbaren Absaugelemente oder erfordert  
einen hohen Installationsaufwand bezüglich der Gebläseanzahl und –installation.

Weiter teilen sich die bekannten Lösungen in zwei Bauformen auf, eine Bauform ohne und  
20 eine Bauform mit Verschlusselement. Bei den Bauformen ohne Verschlusselement liegt ein  
Einströmgitter auf der Ansaugöffnung, ein Verschließen der Öffnung ist dabei nicht möglich.  
Bei der Bauform mit Verschlusselement hingegen kann die Ansaugöffnung verschlossen  
werden, sobald das Lüftungssystem nicht in Betrieb ist. Das Verschließen kann dabei ent-  
weder manuell oder motorisch erfolgen.

25 Dementsprechend wäre ein Mechanismus wünschenswert, der bei Vorhandensein mehrerer  
Absaugelemente deren flexiblen Einsatz ermöglicht und/oder den Installationsaufwand und  
damit die Fertigungskosten verringert.

30 Es ist Ziel der Erfindung eine Vorrichtung zum Absaugen von Luft von einem Herd zur Verfü-  
gung zu stellen, die zumindest einige der zuvor erwähnten Nachteile und/oder Limitierungen  
vermeidet.

Kern der Erfindung ist dabei eine Absaugvorrichtung zum Absaugen von Luft von einem Herd, die flexibel einsetzbare, einzeln einstellbare Absaugelemente zur Verfügung stellt.

Die Erfindung löst die Aufgabe durch Bereitstellung einer Dunstabzugsvorrichtung zum Absaugen von Luft von einem Herd. Die Vorrichtung weist ein Gebläsemodul mit einem Gebläse zum Ansaugen von Luft auf, welches bei Bedarf mittels des Gebläses einen Volumenstrom generiert. Weiterhin weist die Vorrichtung mindestens zwei Filtermodule auf. Die Dunstabzugsvorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, dass jedes Filtermodul mindestens eine Ansaugöffnung, mindestens ein Verschlusselement für die mindestens eine Ansaugöffnung, das auch bei laufendem Gebläse geschlossen werden kann, mindestens ein Betätigungselement zum Betätigen des Verschlusselementes, derart, dass das Verschlusselement geöffnet oder geschlossen werden kann, und eine Absaugleitung aufweist, die mit dem Gebläsemodul verbunden ist.

Durch die erfindungsgemäße Lehre wird der Vorteil erreicht, dass jedes Filtermodul unabhängig voneinander geöffnet oder geschlossen werden kann, selbst im laufenden Gebläsebetrieb. Weiter weist die vorliegende Erfindung den Vorteil auf, dass lediglich ein Gebläse notwendig ist, um über die eingesetzten Filtermodule Luft vom Herd abzusaugen. Dabei ist es im Gegensatz zum Stand der Technik nicht mehr notwendig, dass alle Filtermodule gemeinsam geöffnet sind, nicht verschließbar sind oder nur bei ausgeschaltetem Gebläse geschlossen werden können. Weiter weist die erfindungsgemäße Lehre den Vorteil auf, dass ein Absaugen an den Stellen am Herd konzentriert werden kann, an denen mehr Dampf entsteht. Dabei kann die Gebläsestufe unverändert beibehalten werden.

Gemäß der vorliegenden Erfindung ist eine Dunstabzugsvorrichtung eine Absaugvorrichtung zum Absaugen von Dünsten oder Wrasen in der Umgebung eines Herdes, da beim Kochen, Grillen oder Backen Dämpfe entstehen, die nicht nur die Luft durch beispielsweise Fette und Öle verunreinigen, sondern auch die Sicht beeinträchtigen und an Gegenständen in der Küche kondensieren. Die verunreinigte Luft, die auch als Dünste oder Wrasen bezeichnet werden kann, wird im Folgenden auch einfach als Luft oder Umgebungsluft bezeichnet. Insbesondere kann eine Dunstabzugsvorrichtung gemäß der vorliegenden Erfindung eine Dunstabzugshaube oder eine Tischlüftung sein.

Als Herd wird im Sinne der vorliegenden Erfindung eine Koch-, Grill- oder Backvorrichtung zum Zubereiten von Speisen, beispielsweise ein Elektro-, Induktions- oder Gasherd, ein Grill oder ein Backofen, bezeichnet.

5 Als Filtermodul wird im Sinne der vorliegenden Erfindung ein Absaugelement mit oder ohne Filter bezeichnet, welches eine Absaugöffnung, die auch als Ansaugöffnung bezeichnet wird, zum Absaugen von oben genannter Umgebungsluft aufweist, wobei das Absaugelement auch aus mehreren Absaugteilelementen bestehen kann, die jeweils eigene Absaugöffnungen bereitstellen können. Das Filtermodul kann mittels eines Betätigungselements geöffnet  
10 und verschlossen werden, so dass in geöffnetem Zustand Umgebungsluft über das Filtermodul von dem Herd abgesaugt werden kann, nicht jedoch in verschlossenem Zustand.

Ein Betätigungselement kann grundsätzlich ein beliebiger Mechanismus sein um das Filtermodul zu öffnen oder zu verschließen, beispielsweise ein Schalter, ein Sensor, oder eine  
15 Fernbedienung. Das Öffnen und Verschließen kann grundsätzlich auch motorisch mechanisch oder auch elektrisch geschehen. Vorzugsweise stellt das Betätigungselement aber ein Betätigungselement zur manuellen Betätigung dar. Insbesondere kann das Betätigungselement somit manuell bedient werden und ist vorzugsweise ein mechanischer Kipp- oder Drehschalter, der das Filtermodul derart verschließen kann, dass ein effektives Absaugen  
20 von Umgebungsluft über dieses Filtermodul nicht mehr möglich ist, solange das Filtermodul sich im verschlossenen Zustand befindet.

Ein Verschlusselement bezeichnet erfindungsgemäß eine Vorrichtung, die dazu geeignet ist, die Ansaugöffnung des Filtermoduls zumindest zeitweise derart zu verschließen, dass ein  
25 effektives Absaugen von Umgebungsluft über dieses Filtermodul nicht mehr möglich ist, solange die Ansaugöffnung des Filtermoduls sich im verschlossenen Zustand befindet. Im einfachsten Fall, ist das Verschlusselement eine Klappe, mit der die Ansaugöffnung verschlossen werden kann.

30 Das Gebläse saugt erfindungsgemäß die Umgebungsluft über die vorhandenen Filtermodule an. Das Gebläse ist dabei über Absaugleitungen mit den Filtermodulen verbunden, so dass für mehrere Filtermodule und insbesondere für die gesamte Dunstabzugsvorrichtung lediglich ein einziges Gebläse notwendig ist, um effektiv Umgebungsluft des Herdes abzusaugen.

In einer weiteren besonders vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass das Verschlusselement eines jeden Filtermoduls einzeln und unabhängig vom Zustand des Verschlusselements eines jeden anderen Filtermoduls betätigbar ist.

- 5 Dies hat den Vorteil, dass Umgebungsluft am Herd an dem Ort konzentriert abgesaugt werden kann, an dem der Dampf beim Zubereiten der Speisen entsteht und somit nicht an allen Absaugstellen des Herdes gleichermaßen abgesaugt werden muss, unabhängig davon wo der störende Dampf konzentriert auftritt.

- 10 In einer weiteren besonders vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass das Betätigungselement eines jeden Filtermoduls manuell betätigbar ist.

- Dies hat den Vorteil, dass der Benutzer des Herdes die Filtermodule einfach verschließen kann, ohne dass dazu elektrische Energie nötig wäre, da beispielsweise bei einem Gasherd  
15 meist kein Stromanschluss zur Verfügung steht, da bei diesen Arten des Kochens in der Regel keine elektrische Energie nicht benötigt wird. Da somit in dieser vorteilhaften Ausführungsform diese Filtermodule alle gleich aufgebaut sind, können zudem Kosten gespart werden, beispielsweise indem diese Filtermodule auch bei Herden zum Einsatz kommen können, die einen elektrischen Stromanschluss aufweisen, beispielsweise einem Elektroherd.  
20 Eine separate Lagerhaltung und Herstellung von Filtermodulen für Elektroherde und Gasherde ist somit nicht erforderlich.

- Zudem weist die Verwendung manuell betätigbarer Betätigungselemente den Vorteil auf, dass dadurch das separate Schließen oder Öffnen einzelner Verschlüsselemente einfach  
25 durchgeführt werden kann und der dafür notwendige Aufbau ebenfalls einfach ist. Somit ist dieser Ausführungsform vorteilhaft gegenüber Ausführungsformen, bei denen die einzelnen Verschlüsselemente elektrisch angesteuert werden.

- In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass die Dunstabzugsvorrichtung zusätzlich zu den genannten Komponenten, insbesondere dem Gebläsemodul und dem mindestens einen Filtermodul ein Bedienmodul mit einem Bedienelement aufweist und  
30 dass über das Bedienelement des Bedienmoduls eine Absaugstufe einstellbar ist, die die Stärke des Volumenstromes des Gebläses bestimmt.

Dies hat den Vorteil, dass die Einstellung der Stärke des Volumenstromes des Gebläses an einem Ort geschehen kann, der zu dem Ort des Gebläses beabstandet und insbesondere für den Benutzer der Dunstabzugsvorrichtung leicht zugänglich sein kann, wodurch eine bessere Ergonomie erreicht werden kann.

5

Ein Bedienmodul kann erfindungsgemäß eine beliebige Gebläseansteuerung sein und sowohl manuell als auch fernbedient werden können. Das Bedienmodul weist dabei vorzugsweise lediglich ein Bedienelement zur Bestimmung der Stärke des Volumenstromes des Gebläses auf. Vorzugsweise ist das Bedienelement derart ausgestaltet, dass mittels dieses

10

Elements das Gebläse an- und ausgeschaltet werden kann, sowie die Stärke des Volumenstromes, beispielsweise in Stufen, mittels dieses Elementes einstellbar ist. Dies kann beispielsweise mittels eines einzigen Drehreglers realisiert werden, jedoch sind auch andere Lösungen, beispielsweise mittels Tastenfeldern, möglich. Besonders bevorzugt weist das Bedienelement jedoch nur einen Drehregler, Drehschalter oder Wippschalter, auf, der manu-

15

ell bedienbar ist.

Das Bedienmodul kann zusätzlich auch noch über eine Fernbedienung verfügen, welches das Bedienelement dupliziert, ergänzt oder ersetzt.

20

Ein weiterer Vorteil ist, dass bei der erfindungsgemäßen Dunstabzugsvorrichtung dadurch, dass nur ein einziges Gebläse benötigt wird auch nur ein Bedienmodul für die Einstellung des Volumenstromes benötigt wird. Dies kann sowohl Kosten reduzieren, als auch die Bedienung der Dunstabzugsvorrichtung vereinfachen, da nicht für jedes Filtermodul der Volumenstrom einzeln eingestellt werden muss.

25

In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass die Filtermodule über mindestens eine Leitung mit dem Bedienmodul elektrisch leitend verbunden sind.

30

Dies hat den Vorteil, dass dadurch eine Möglichkeit bereitgestellt wird, dass Informationen von den Filtermodulen an das Bedienmodul und umgekehrt signalisiert werden können.

Dabei kann jedes Filtermodul über eine gemeinsame Leitung, beispielsweise über einen gemeinsamen Bus, mit dem Bedienmodul elektrisch leitend verbunden sein. Jedes Filtermodul

35

kann jedoch auch mittels einer eigenen elektrischen Leitung mit dem Bedienmodul verbun-

den sein. Beispielsweise ist jedes Filtermodul über eine eigene Leitung elektrisch leitend mit dem Bedienmodul verbunden. Alternativ ist es auch möglich, dass die Filtermodule über eine gemeinsame Leitung elektrisch leitend mit dem Bedienmodul verbunden sind.

- 5 In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass der Zustand des Verschlusselements eines jeden Filtermoduls über die mindestens eine Leitung an das Bedienmodul signalisierbar ist.

10 Dies hat den Vorteil, dass von jedem Filtermodul an das Bedienmodul signalisiert werden kann, ob über das Filtermodul aktuell Umgebungsluft abgesaugt werden kann, oder nicht. Dadurch wird ermöglicht, dass das Bedienmodul entsprechend den Zuständen der Verschlusselemente der Filtermodule reagieren kann, beispielsweise indem es den Volumenstrom des Gebläses selbständig verändert. Insbesondere kann bei Verschließen der Ansaugöffnungen aller Filtermodule, dieser Zustand an dem Bedienmodul erkannt werden und  
15 dieses das Abschalten des Gebläses bewirken.

In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass in Abhängigkeit vom Zustand des Verschlusselements eines jeden Filtermoduls die Stärke des eingestellten Volumenstromes am Gebläsemodul automatisch verstärkbar oder verminderbar  
20 ist.

Dies hat den Vorteil, dass eine einmal vom Herdbenutzer voreingestellte Stärke des Volumenstromes am Gebläse entsprechend den aktuell geöffneten Verschlusselementen der Filtermodule variabel einstellbar ist, um einen möglichst effizienten Abzug der Umgebungsluft am Herd zu gewährleisten. Ein weiterer Vorteil dieser Ausführungsform ist, dass unnötige Nebengeräusche durch einen zu großen Volumenstrom vermieden werden können.  
25

In einer weiteren besonders vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass für den Fall, dass das alle Verschlusselemente geschlossen sind, das Gebläse selbständig abgeschaltet wird, und optional das Gebläse selbstständig erst dann wieder eingeschaltet wird, wenn mindestens eines der Verschlusselemente wieder geöffnet wird.  
30

Dies hat den Vorteil, dass für den Fall dass die Verschlusselemente aller Filtermodule verschlossen sind, also für den Fall, dass ein Absaugen der Umgebungsluft vom Herd nicht  
35 mehr möglich ist, das Gebläse ausgeschaltet wird. Dadurch wird vermieden, dass das Ge-

bläse zwecklos weiterläuft und/oder dass sich eventuell ein Vakuum in den Absaugleitungen ausbildet. Ein weiterer Vorteil dieser Ausführungsform ist, dass hierdurch unnötige Nebengeräusche vermieden werden können, für den Fall, dass ein effektives Absaugen von Umgebungsluft nicht mehr möglich ist.

5

Wird mindestens ein Verschlusselement wieder geöffnet, kann wieder abgesaugt werden. Hierzu kann das Gebläse automatisch wieder eingeschaltet werden. Es ist jedoch auch möglich, dass das Gebläse erst wieder manuell eingeschaltet werden muss und solange dies nicht erfolgt, ausgeschaltet bleibt. Besonders bevorzugt schaltet sich das Gebläse in oben  
10 genanntem Fall jedoch selbständig wieder ein, sofern am Bedienelement das Gebläse nicht manuell ausgeschaltet wurde. Besonders bevorzugt wird beim automatischen Anschalten des Gebläses eine solche Einstellung, beispielsweise Lüfterstufe des Gebläses eingestellt, die vor dem Ausschalten eingestellt war.

15

In einer weiteren besonders vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass jedes Filtermodul mindestens einen Sensor aufweist, mit dem Sensor des jeweiligen Filtermoduls der Zustand des Verschlusselementes des jeweiligen Filtermoduls bestimmbar ist, und der vom Sensor des jeweiligen Filtermoduls bestimmte Zustand an das Bedienmodul signalisierbar ist. Der Sensor stellt vorzugsweise einen Signalgeber dar oder umfasst einen  
20 Signalgeber. Als Zustand des Verschlusselementes wird hierbei dessen relative Position zu der Ansaugöffnung bezeichnet. Insbesondere wird als Zustand des Verschleißelementes der Zustand bezeichnet, in dem dieses die Ansaugöffnung verschließt oder in dem dieses die Ansaugöffnung freigibt. Zusätzlich kann auch der Öffnungsgrad des Verschleißelementes beispielsweise durch einen Anstellwinkel des Verschleißelementes zu der Ansaugöffnung  
25 von dem Sensor erfasst und gegebenenfalls an das Bedienmodul übermittelt werden.

Diese Ausführungsform hat den Vorteil, dass der Zustand des Filtermoduls, also ob es absaugen kann oder nicht absaugen kann, akkurater ermittelt werden kann. Diese Zustandsermittlung kann grundsätzlich sowohl am Betätigungselement als auch am Verschlusselement selbst erfolgen. Auch kann ein Vergleich erfolgen, ob sich Betätigungselement und  
30 Verschlusselement in dem gleichen Zustand befinden, also beide geschlossen oder beide offen. Gemäß einer Ausführungsform erfolgt die Zustandsermittlung durch einen Sensor am Verschlusselement. Es ist allerdings auch möglich, dass die Zustandsermittlung durch einen Sensor am Betätigungselement erfolgt. Ein Sensor für die Zustandsermittlung kann dabei  
35 sowohl ein passiver als auch aktiver Sensor sein. Gemäß einer Ausführungsform ist der

Sensor in den Betätigungsschalter integriert, beispielsweise ist der Sensor der Betätigungsschalter selbst.

5 In einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass die Dunstabzugsvorrichtung eine Tischlüftungsvorrichtung oder eine Dunstabzugshaube ist.

Dies hat den Vorteil, dass die Erfindung in bereits vorhandene Absaugvorrichtungen für Herde einsetzbar ist, wodurch eine Kostenersparnis im Gegensatz zu einer kompletten Neukonzeption der Absaugvorrichtung ermöglicht wird.

10

Als Tischlüfter oder Tischlüftungsvorrichtung, die auch als Muldenlüftung bezeichnet wird, wird erfindungsgemäß eine Dunstabzugsvorrichtung verstanden, bei der Luft über die Ansaugöffnung nach unten, vorzugsweise vertikal nach unten gesaugt wird. Das Gebläsemodul ist bei dieser Ausführungsform unterhalb der Kochfeldebene und der darin vorgesehenen  
15 mindestens einen Ansaugöffnung vorgesehen. Bei Dunstabzugshauben kann die vorliegende Erfindung insbesondere genutzt werden, wenn diese mehrere Ansaugöffnungen aufweist, die beispielsweise über den einzelnen Kochstellen eines Herdes angeordnet sind und durch separate Verschießelemente abgedeckt werden.

20

Die Erfindung wird nachfolgend eingehender anhand der Figuren erläutert; in diesen zeigen Fig. 1 einen ersten schematischen Aufbau einer Ausführungsform der Dunstabzugsvorrichtung gemäß der Erfindung,

25 Fig. 2a, b einen schematischen Aufbau einer Ausführungsform eines Filtermoduls mit einem Betätigungselement, einer Ansaugöffnung und einem Verschlusselement in offenem und geschlossenem Zustand gemäß der Erfindung,

Fig. 3 einen zweiten schematischen Aufbau einer Ausführungsform der Dunstabzugsvorrichtung gemäß der Erfindung, und

30 Fig. 4 einen schematischen Aufbau einer Dunstabzugsvorrichtung nach Fig. 3, mit einem Filtermodul in geöffneten Zustand und drei Filtermodulen in geschlossenem Zustand gemäß Aspekten der Erfindung.

35 Bevor nachfolgend Ausführungsformen der Erfindung eingehender beschrieben werden, ist zunächst festzuhalten, dass die Erfindung nicht auf die beschriebenen Komponenten der

Vorrichtung beschränkt ist. Weiterhin stellt auch die verwendete Terminologie keine Einschränkung dar, sondern hat lediglich beispielhaften Charakter. Soweit nachfolgend in der Beschreibung und den Ansprüchen der Singular verwendet wird ist dabei jeweils der Plural mit umfasst, soweit der Kontext dies nicht explizit ausschließt.

5

In Figur 1 ist ein erster schematischer Aufbau einer Ausführungsform der Dunstabzugsvorrichtung (1) gemäß der Erfindung dargestellt. Beispielhaft umfasst die in Figur 1 schematisch dargestellte Ausführungsform der Dunstabzugsvorrichtung (1) ein Gebläsemodul (2) mit einem Gebläse (3) und zwei Filtermodule (4). Jedes Filtermodul (4) verfügt über eine Ansaugöffnung (5) zum Ansaugen von Luft aus der Umgebung der Dunstabzugsvorrichtung (1), insbesondere des Herdes (nicht gezeigt). Darüber hinaus weist jedes der beiden Filtermodule (4) ein Verschlusselement (6) auf, zum Öffnen und Schließen der Ansaugöffnung (5), wobei im offenen Zustand über die Ansaugöffnung (5) Umgebungsluft angesaugt werden kann, nicht jedoch im geschlossenen Zustand. Das Öffnen oder Schließen des Verschlusselements (6) der Ansaugöffnung (5) erfolgt mittels eines Betätigungselements (8). Damit über die Ansaugöffnung (5) eines jeden Filtermoduls (4) Umgebungsluft angesaugt werden kann, ist das Filtermodul (4) über eine Absaugleitung (9) mit dem im Gebläsemodul (2) befindlichen Gebläse (3) verbunden, so dass mittels des Gebläses (3) bei Bedarf ein Volumenstrom generiert werden kann, um Umgebungsluft über die Ansaugöffnungen (5) der Filtermodule (4) abzusaugen. Die Absaugleitung (9) ist vorzugsweise über einen Stutzen (7) (siehe Figur 2) mit dem Filtermodul (4) verbunden.

Dadurch wird erreicht, dass jedes Filtermodul (4) unabhängig voneinander geöffnet oder geschlossen werden kann, selbst im laufenden Betrieb des Gebläses (3). Weiter weist dieses Ausführungsbeispiel den Vorteil auf, dass lediglich ein einziges Gebläse (3) notwendig ist, um über die eingesetzten Filtermodule (4) Luft vom Herd abzusaugen.

Ein Betätigungselement (8) kann grundsätzlich ein beliebiger Mechanismus sein um das Filtermodul (4) zu öffnen oder zu verschließen, beispielsweise ein Schalter, ein Sensor, oder eine Fernbedienung. Das Öffnen und Verschließen kann grundsätzlich auch motorisch mechanisch oder auch elektrisch geschehen. Insbesondere kann das Betätigungselement (8) jedoch manuell bedient werden und ist vorzugsweise ein mechanischer Kipp- oder Drehschalter, der das Filtermodul (4) derart verschließen kann, dass ein effektives Absaugen von Umgebungsluft über dieses Filtermodul (4) nicht mehr möglich ist, solange das Filtermodul (4) sich im verschlossenen Zustand befindet.

Durch das Verschlusselement (6) wird die Ansaugöffnung (5) des Filtermoduls (4) so verschlossen, dass ein effektives Absaugen von Umgebungsluft über dieses Filtermodul (4) nicht mehr möglich ist, solange die Ansaugöffnung (5) des Filtermoduls (4) sich im verschlossenen Zustand befindet. Im einfachsten Fall, ist das Verschlusselement (6) eine Klappe, mit der die Ansaugöffnung (5) verschlossen werden kann.

Das Gebläse (3) saugt dabei die Umgebungsluft über die vorhandenen Filtermodule (4) an. Das Gebläse ist dabei über Absaugleitungen (9) mit den Filtermodulen (4) verbunden, so dass für die Dunstabzugsvorrichtung (1) lediglich ein Gebläse (3) notwendig ist, um effektiv Umgebungsluft des Herdes abzusaugen.

In Figur 2a, b ist ein schematischer Aufbau einer Ausführungsform eines Filtermoduls (4) mit einem Betätigungselement (8), einer Ansaugöffnung (5) und einem Verschlusselement (6) in offenem und geschlossenem Zustand dargestellt.

Im Beispiel der Figur 2 weist das Filtermodul (4) eine Ansaugöffnung (5) auf, die über ein Betätigungselement (8) mittels eines Verschlusselements (6) geöffnet und verschlossen werden kann. Dabei zeigt Figur 2a das Filtermodul (4) in geschlossenem Zustand, während die Figur 2b das Filtermodul (4) in offenem Zustand darstellt. Das Verschlusselement (6) ist im geschlossenen Zustand abgesenkt, so dass es die Ansaugöffnung (5) gegen effektives Ansaugen von Umgebungsluft verriegelt. Das Verriegeln erfolgt dabei mittels des Betätigungselements (8), welches in dem vorliegenden Ausführungsbeispiel aus einem Schubschalter besteht, der in eine vordere und in eine hintere Position geschoben werden kann. In seiner vorderen Position senkt das Betätigungselement (8) das Verschlusselement (6) ab, so dass die Ansaugöffnung (5) verriegelt wird. In seiner hinteren Position hebt das Betätigungselement (8) das Verschlusselement (6) an, so dass die Verriegelung der Ansaugöffnung (5) aufgehoben werden kann und die Ansaugöffnung (5) des Filtermoduls (4) Umgebungsluft ansaugen kann.

Das in Figur 2 dargestellte Filtermodul (4) ist mit einem manuell betätigten Verschlusselement (6) ausgestattet. In dem Filtermodul (4) ist ein Signalgeber (nicht gezeigt) integriert, welcher bei einer elektronischen Steuerung des Gesamtsystems beispielsweise den Betätigungszustand des Filtermoduls (4) anzeigt oder eine zumindest eine entsprechende Informa-

tion an eine weitere Komponente, insbesondere ein Bedienmodul (10) (siehe Figur 3), weiterleitet.

In Figur 3 ist ein zweiter schematischer Aufbau einer Ausführungsform der Dunstabzugsvorrichtung (1) gemäß der Erfindung dargestellt.

5 Im Beispiel der Figur 3 umfasst die Dunstabzugsvorrichtung (1) ein Gebläsemodul (2), welches mittels vier Absaugleitungen (9) an vier Filtermodule (4) angeschlossen ist. Bei den verwendeten Filtermodulen (4) handelt es sich um Filtermodule (4) gemäß Figur 2. Der Anschluss des Gebläsemoduls (2) an die vier Filtermodule (4) über vier Absaugleitungen (9)  
10 erfolgt dabei derart, dass über die Ansaugöffnungen (5) der Filtermodule (4) aus Figur 2 Umgebungsluft abgesaugt werden kann. Jedes der vier Filtermodule (4) ist mittels einer elektrischen Leitung (12) mit dem einzigen Bedienmodul (10) verbunden. Am Bedienmodul (10) ist ein Bedienelement (11) angebracht, mit dem das Gebläse (3) (in Figur 3 nicht dargestellt) im Gebläsemodul (2) angesteuert werden kann, um den zum Absaugen der Umge-  
15 bungsluft benötigten Volumenstrom zu erzeugen.

Ein Bedienmodul (10) kann dabei eine beliebige Gebläseansteuerung sein und sowohl manuell als auch fernbedient werden können. Das Bedienmodul (10) weist dabei vorzugsweise lediglich ein Bedienelement (11) zur Bestimmung, insbesondere Festlegung, der Stärke des  
20 Volumenstromes des Gebläses (3) auf. Vorzugsweise ist das Bedienelement (11) derart ausgestaltet, dass mittels dieses Elements (11) das Gebläse (3) an- und ausgeschaltet werden kann, sowie die Stärke des Volumenstromes mittels dieses Elementes (11) einstellbar ist. Dies kann beispielsweise mittels eines einzigen Drehreglers realisiert werden, jedoch auch andere Lösungen, beispielsweise mittels Tastenfeldern, sind möglich. Besonders bevorzugt  
25 weist das Bedienelement (11) jedoch nur einen Drehregler auf, der manuell bedienbar ist.

Ein weiterer Vorteil ist, dass dadurch, dass nur ein Gebläse (3) benötigt wird auch nur ein Bedienmodul (10) für die Einstellung des Volumenstromes benötigt wird. Dies kann sowohl  
30 Kosten reduzieren, als auch die Bedienung der Dunstabzugsvorrichtung (1) vereinfachen, da nicht für jedes Filtermodul (4) der Volumenstrom einzeln eingestellt werden muss.

Dadurch, dass jedes Filtermodul (4) über die elektrische Leitung (12) elektrisch leitend mit dem Bedienmodul (10) verbunden ist, wird eine Möglichkeit bereitgestellt wird, dass Informa-  
35 tionen von den Filtermodulen (4) an das Bedienmodul (10) und umgekehrt signalisiert werden können.

Dies hat den Vorteil, dass von jedem Filtermodul (4) an das Bedienmodul (10) signalisiert werden kann, ob über das Filtermodul (4) aktuell Umgebungsluft abgesaugt werden kann, oder nicht. Dadurch wird ermöglicht, dass das Bedienmodul (10) entsprechend den Zuständen der Verschlusselemente (6) der Filtermodule (4) reagieren kann, beispielsweise indem es den Volumenstrom des Gebläses (3) selbständig verändert, insbesondere ein Abschalten des Gebläses (3) bewirkt, wenn alle Filtermodule (4) verschlossen sind.

In Figur 4 ist ein schematischer Aufbau einer Dunstabzugsvorrichtung nach Figur 3, mit einem Filtermodul in geöffneten Zustand und drei Filtermodulen in geschlossenen Zustand dargestellt.

Dabei sind alle Filtermodule (4) bis auf das Dritte von Links verschlossen. Die Signalisierung der Verschlusszustände der vier Filtermodule (4) erfolgt dabei über die jeweilige zugehörige elektrische Leitung (12) an das Bedienmodul (10). Eine gestrichelte elektrische Leitung (12) in Figur 4 deutet dabei an, dass dem Bedienmodul (10) über diese Leitung (12) signalisiert wird, dass das entsprechende Filtermodul (4) verschlossen ist, so dass es keine Umgebungsluft ansaugen kann, wohingegen eine durchgängige elektrische Leitung (12) in Figur 4 bedeutet, dass dem Bedienmodul (10) über diese Leitung (12) signalisiert wird, dass das entsprechende Filtermodul (4) geöffnet ist, so dass es Umgebungsluft ansaugen kann.

Die zum dritten Filtermodul (4) von Links führende Absaugleitung (9) saugt in Figur 4 Umgebungsluft an, was durch eine dicke schwarze Linie (9) angedeutet wird. Die Absaugleitungen (9) der anderen drei verschlossenen Filtermodule (4) saugen entsprechend keine Umgebungsluft an, was durch jeweils zwei dünnere Linien (9) angedeutet wird.

Jedes Filtermodul (4) kann dabei individuell manuell geöffnet oder verschlossen werden, es gibt kein synchrones Öffnen oder Schließen. In jedem Filtermodul (4) ist ein Sensor (13) (in Figur 4 nicht dargestellt) integriert, der ermittelt, ob das entsprechende Filtermodul (4) offen oder verschlossen ist und der diesen Zustand dann über die dem entsprechenden Filtermodul (4) zugehörige elektrische Leitung (12) dem Bedienmodul (10) signalisiert.

Dies hat den Vorteil, dass der Zustand des Filtermoduls (4), also ob es absaugen kann oder nicht absaugen kann, akkurater ermittelt werden kann. Diese Zustandsermittlung kann grundsätzlich sowohl am Betätigungselement (8) als auch am Verschlusselement (6) selbst

erfolgen. Auch kann ein Vergleich erfolgen, ob sich Betätigungselement (8) und Verschlusselement (6) in dem gleichen Zustand befinden, also beide geschlossen oder beide offen. Bevorzugt erfolgt die Zustandsermittlung durch einen Sensor (13) am Verschlusselement (6). Besonders bevorzugt erfolgt die Zustandsermittlung durch einen Sensor (13) am Betätigungselement (8). Ein solcher Sensor (13) für die Zustandsermittlung kann dabei sowohl ein passiver als auch aktiver Sensor (13) sein. Bevorzugt ist der Sensor (13) in den Betätigungsschalter (8) integriert, besonders bevorzugt ist der Sensor (13) der Betätigungsschalter (8) selbst.

10 Über das Bedienelement (11) am Bedienmodul (10) kann die Lüfterstufe des Gebläses (2) eingestellt werden. Sobald also ein Filtermodul (4) geöffnet wird, schaltet das Bedienmodul (10) die Energieversorgung an das Gebläsemodul (2) ein, der Absaugvorgang beginnt. Im Beispiel der Figur 3 wird somit der Volumenstrom am dritten Filtermodul (4) von links konzentriert, das heißt der gesamte Volumenstrom wird zum Ansaugen von Luft an dem dritten  
15 Filtermodul (4) verwendet. Werden weitere Filtermodule (4) geöffnet, verteilt sich der über die Wahl der Lüfterstufe am Bedienelement (11) eingestellte Volumenstrom auf die einzelnen geöffneten Filtermodule (4).

Dies hat den Vorteil, dass Umgebungsluft am Herd an dem Ort konzentriert abgesaugt werden kann, an dem der Dampf beim Zubereiten der Speisen entsteht und somit nicht an allen Absaugstellen (4) des Herdes gleichermaßen abgesaugt werden muss, unabhängig davon  
20 wo der störende Dampf konzentriert auftritt.

Der Volumenstrom kann bei unverändert beibehaltener Lüfterstufe am Bedienelement (11) auch entsprechend der Anzahl an geöffneten Filtermodulen (4) selbständig verstärkt werden und wieder selbständig abgeschwächt, sobald ein oder mehrere Filtermodule (4) wieder verschlossen werden.

Sobald alle Filtermodule (4) verschlossen sind, schaltet das Bedienmodul (10) die Energieversorgung an das Gebläsemodul (2) ab, der Absaugvorgang wird vollständig beendet. Das Bedienelement (11) kann dabei in der Position der zuletzt gewählten Lüfterstufe verbleiben. Sobald dann wieder mindestens ein Filtermodul (4) geöffnet wird, wird auch das Gebläse (3) wieder automatisch auf der zuletzt benutzten Stufe aktiviert, sog. Memory-Funktion.

Es ist jedoch auch möglich, dass das Gebläse (3) erst wieder manuell eingeschaltet werden muss und solange dies nicht erfolgt, ausgeschaltet bleibt. Besonders bevorzugt schaltet sich das Gebläse (3) in oben genanntem Fall jedoch selbständig wieder ein, sofern am Bedienelement (11) das Gebläse (3) nicht manuell ausgeschaltet wurde.

5

Die in Figur 4 gezeigte Dunstabzugsvorrichtung (1) kann eine Tischlüftungsvorrichtung oder eine Dunstabzugshaube sein.

10

**Bezugszeichenliste**

	1	Dunstabzugsvorrichtung
	2	Gebläsemodul
5	3	Gebläse
	4	Filtermodul
	5	Ansaugöffnung
	6	Verschlusselement
	7	Stutzen
10	8	Betätigungselement
	9	Absaugleitung
	10	Bedienmodul
	11	Bedienelement
	12	elektrische Leitung
15	13	Sensor

## Patentansprüche

1. Dunstabzugsvorrichtung (1) zum Absaugen von Luft von einem Herd, aufweisend
  - ein Gebläsemodul (2) mit einem Gebläse (3) zum Ansaugen von Luft, welches bei  
5 Bedarf mittels des Gebläses (3) einen Volumenstrom generiert,
  - mindestens zwei Filtermodule (4), dadurch gekennzeichnet, dass  
jedes Filtermodul (4) aufweist,
    - mindestens eine Ansaugöffnung (5),
    - mindestens ein Verschlusselement (6) für die mindestens eine Ansaugöffnung  
10 (5), das auch bei laufendem Gebläse (3) geschlossen werden kann,
    - mindestens ein Betätigungselement (8) zum Betätigen des Verschlusselementes  
(6), derart, dass das Verschlusselement (6) geöffnet oder geschlossen werden  
kann, und
    - eine Absaugleitung (9), die mit dem Gebläsemodul (2) verbunden ist.
- 15 2. Dunstabzugsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass  
das Verschlusselement (6) eines jeden Filtermoduls (4) einzeln und unabhängig vom  
Zustand des Verschlusselements (6) eines jeden anderen Filtermoduls (4) betätigbar  
20 ist.
3. Dunstabzugsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass  
das Betätigungselement (8) eines jeden Filtermoduls (4) manuell betätigbar ist.  
25
4. Dunstabzugsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Dunstabzugsvorrichtung darüber hinaus ein Bedienmodul  
(10) mit einem Bedienelement (11) aufweist und dass  
über das Bedienelement (11) des Bedienmoduls (10) eine Absaugstufe einstellbar ist,  
30 die die Stärke des Volumenstromes des Gebläses (3) bestimmt.
5. Dunstabzugsvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass  
die Filtermodule (4) über mindestens eine Leitung (12) mit dem Bedienmodul (10)  
elektrisch leitend verbunden sind.

- 5
6. Dunstabzugsvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Zustand des Verschlusselements (6) eines jeden Filtermoduls (4) über die mindestens eine Leitung (12) an das Bedienmodul (10) signalisierbar ist.
- 10
7. Dunstabzugsvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass in Abhängigkeit vom Zustand des Verschlusselements (6) eines jeden Filtermoduls (4) die Stärke des eingestellten Volumenstromes am Gebläsemodul (2) automatisch verstärkbar oder verminderbar ist.
- 15
8. Dunstabzugsvorrichtung nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass für den Fall, dass alle Verschlusselemente (6) geschlossen sind, das Gebläse (3) selbständig abgeschaltet wird, und optional das Gebläse (3) selbständig erst dann wieder eingeschaltet wird, wenn mindestens eines der Verschlusselemente (6) wieder geöffnet wird.
- 20
9. Dunstabzugsvorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass jedes Filtermodul (4) mindestens einen Sensor (13) aufweist, mit dem Sensor (13) des jeweiligen Filtermoduls (4) der Zustand des Verschlusselements (6) des jeweiligen Filtermoduls (4) bestimmbar ist, und der vom Sensor (13) des jeweiligen Filtermoduls (4) bestimmte Zustand an das Bedienmodul (10) signalisierbar ist.
- 25
10. Dunstabzugsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Dunstabzugsvorrichtung (1) eine Tischlüftungsvorrichtung oder eine Dunstabzugshaube ist.

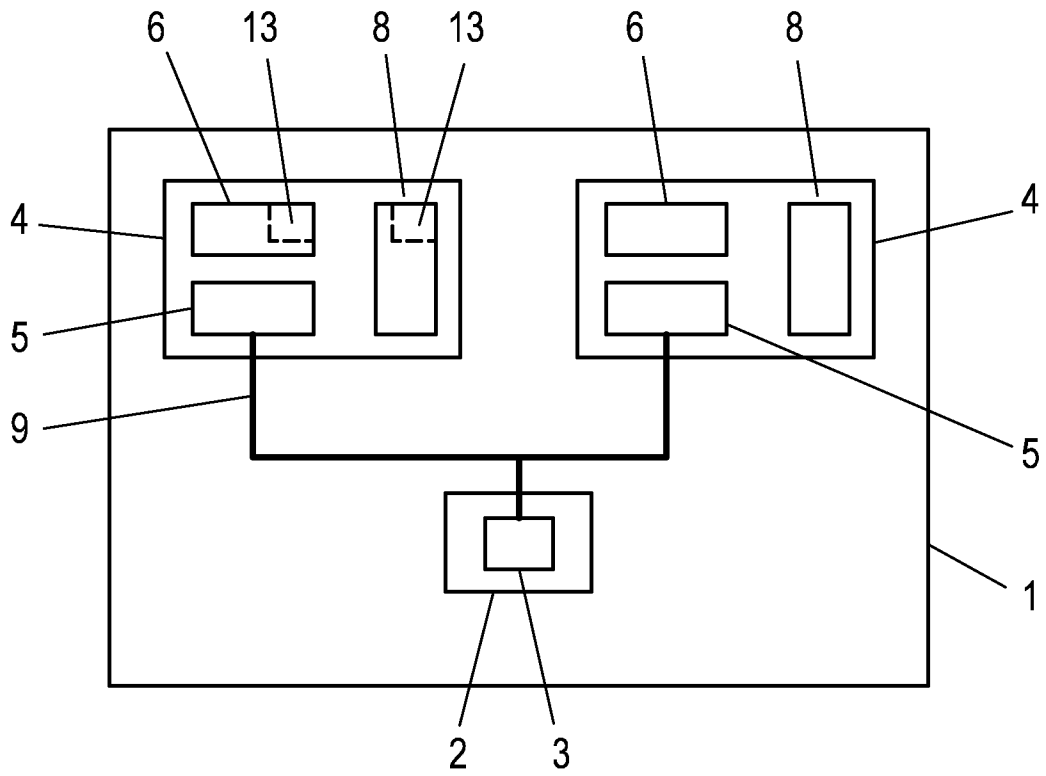


Fig. 1

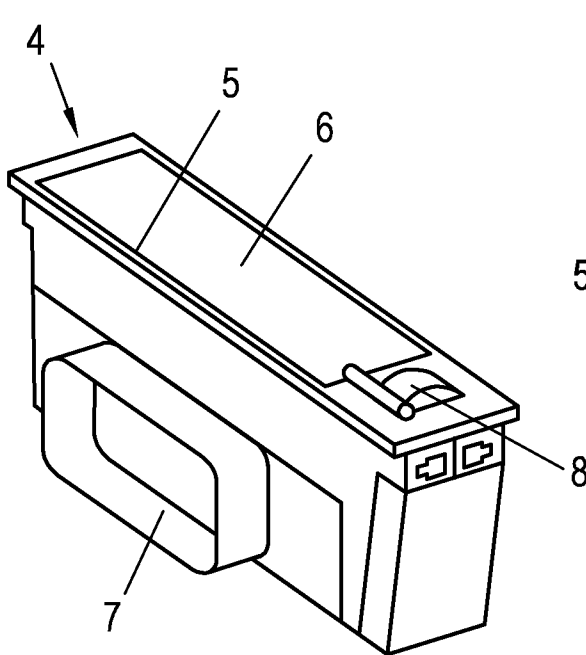


Fig. 2a

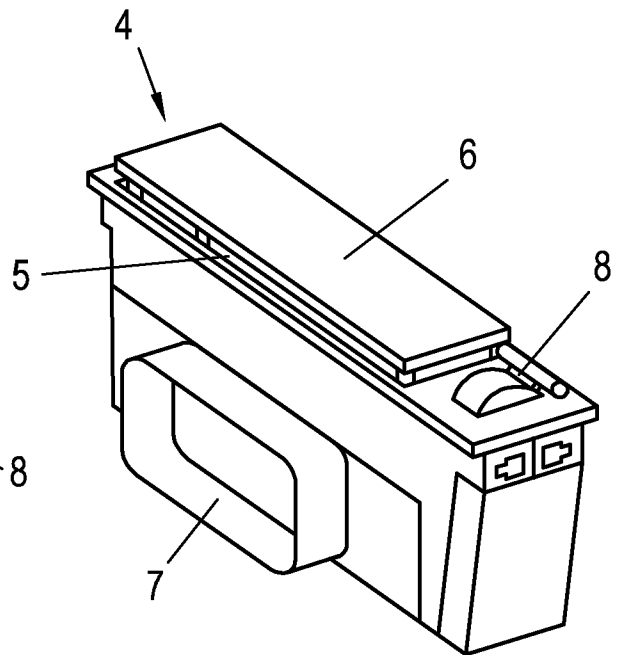


Fig. 2b

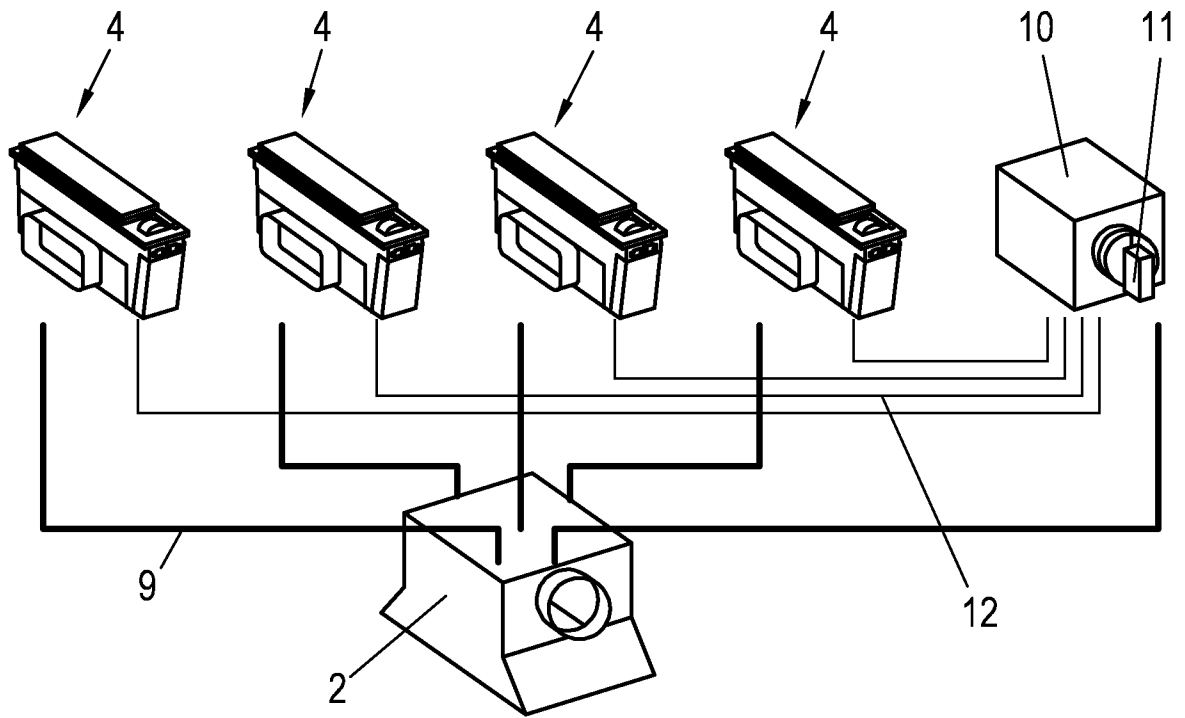


Fig. 3

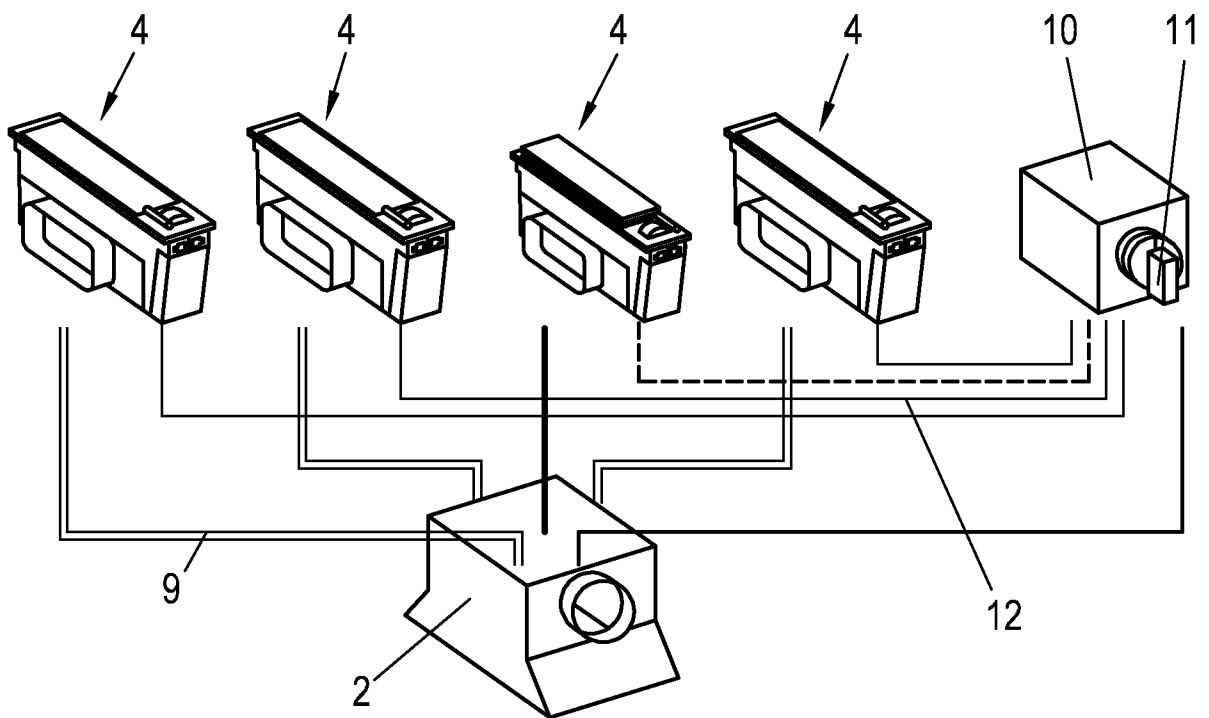


Fig. 4