

(19)



(11)

EP 4 150 262 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:

09.07.2025 Patentblatt 2025/28

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):

F24C 15/20^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **21726338.3**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):

F24C 15/2021

(22) Anmeldetag: **05.05.2021**

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/EP2021/061839

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 2021/228649 (18.11.2021 Gazette 2021/46)

(54) **DUNSTABZUGSHAUBE UND VERFAHREN ZUM BETREIBEN EINER DUNSTABZUGSHAUBE**

EXTRACTOR HOOD AND METHOD FOR OPERATING AN EXTRACTOR HOOD

HOTTE ASPIRANTE ET PROCÉDÉ POUR FAIRE FONCTIONNER UNE HOTTE ASPIRANTE

(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**

• **GLASBRENNER, Axel**

75015 Bretten (DE)

• **GÜCLÜ, Ilhan**

75015 Bretten (DE)

• **HOCHMANN, Markus**

76131 Karlsruhe (DE)

• **SCHRUMPF, Stefan**

75015 Bretten-Gölshausen (DE)

• **SCHUHMACHER, Jochen**

68794 Oberhausen (DE)

(30) Priorität: **12.05.2020 DE 102020205974**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

22.03.2023 Patentblatt 2023/12

(73) Patentinhaber: **BSH Hausgeräte GmbH**

81739 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:

EP-A1- 3 235 546 EP-A2- 2 816 295

CN-A- 110 260 381 CN-B- 102 767 857

CN-B- 103 851 666 US-A1- 2006 048 525

US-A1- 2007 221 199 US-A1- 2011 160 914

(72) Erfinder:

• **FEDERMANN, Marc**

75447 Sternenfels (DE)

EP 4 150 262 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

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

[0002] Zum Reinigen von Dünsten und Wrasen ist es bekannt Dunstabzugshauben zu verwenden, die oberhalb eines Kochfeldes montiert werden. Bekannte Dunstabzugshauben weisen in der Regel einen Haubenkörper auf, der auch als Sichthaube bezeichnet werden kann und in dem Filterelemente vorgesehen sein können. Oberhalb des Haubenkörpers oder auch teilweise in dem Haubenkörper ist ein Lüfter vorgesehen, der auch als Gebläse bezeichnet werden kann und über den Luft in den Haubenkörper eingesaugt werden kann. Um die vom Kochfeld aufsteigenden Dünste und Wrasen zuverlässig einsaugen zu können, ist es bekannt, an dem Haubenkörper eine Klappe vorzusehen, die als Luftleitelement dient und durch die bei Bedarf die Fläche des Haubenkörpers vergrößert werden kann beziehungsweise über das Wrasen am Vorbeiströmen an dem Haubenkörper gehindert werden kann. Zudem kann an einer Dunstabzugshaube auch eine Klappe vorgesehen sein, die als Halterung oder Blende für ein Bedienteil dienen.

[0003] Um zu Erkennen, ob die Klappe sich im geschlossenen, das heißt eingeklappten Zustand befindet können Schalter verwendet werden. Als Schalter sind beispielsweise Mikroschalter beziehungsweise Endschalter oder auch Reedschalter bekannt. Diese Schalter können bei Erreichen des geschlossenen Zustandes betätigt werden. Die Schalter sind in irgendeiner Weise mechanisch an dem Luftleitelement oder dem Haubenkörper befestigt. Durch eine mechanische Betätigung oder bei einem Reedschalter durch Magnet muss der Schalter geschaltet werden. Bei den bekannten Lösungen kann in der Regel auch nur eine Stellung der Klappe sicher ausgewertet werden. Insbesondere wird bei einer geöffneten Klappe zwar erkannt, dass die Klappe nicht geschlossen ist, da der Schalter nicht betätigt ist. Allerdings werden keine Informationen darüber erhalten, ob die Klappe zum Beispiel vollständig ausgeklappt ist. Ist die Klappe geschlossen, wird dies durch die Betätigung des Schalters erkannt.

[0004] Ein Nachteil der bekannten Dunstabzugshauben und zur Verfügung stehenden Erkennungsmechanismen des Zustandes der Klappe besteht darin, dass diese zum einen komplexen Aufbau aufweisen müssen und zudem lediglich zwei Zustände der Klappe erkannt werden können (offen/geschlossen).

[0005] In der US 2007/0221199 A1 wird ein Lüftersystem für ein Kochgerät beschrieben. Das Lüftersystem umfasst eine erste direkte Lüfterstruktur, die einen Einlass für den Einlass von heißem Gas und Abluft und einen Auslass, der mit der Umwelt verbunden ist, aufweist. Zudem wird ein Dämpfungssystem und integriertes Steuerungssystem beschrieben.

[0006] In der US 2006/48525A1 wird eine Vorrichtung zum Erfassen der Position eines Dämpfungsblattes mit-

tels drahtloser Kommunikationssensoren beschrieben.

[0007] EP 3 235 546 A1 offenbart ein Dämpfungsblatt mit Sensor. US 2011/0160914A1 offenbart eine Neigungssensorvorrichtung und EP 2 816 295 A2 eine Klimaanlage mit einer damit verbundenen Diagnosesteuerung. Der nächstliegende Stand der Technik wird in der CN 103 851 666 B offenbart.

[0008] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher eine Lösung zu schaffen, bei der bei einfachem Aufbau der Dunstabzugshaube die Bedienung der Dunstabzugshaube erleichtert wird.

[0009] Der Erfindung liegt die Erkenntnis zugrunde, dass diese Aufgabe gelöst werden kann, indem konkrete Zustände einer Klappe für die Betätigung der Dunstabzugshaube berücksichtigt werden.

[0010] Gemäß einem ersten Aspekt wird die Aufgabe daher gelöst durch eine Dunstabzugshaube, die eine Steuereinheit zum Ansteuern mindestens einer Funktionseinheit der Dunstabzugshaube, einen Haubenkörper sowie zumindest eine an dem Haubenkörper schwenkbar befestigte Klappe aufweist. Die Dunstabzugshaube ist dadurch gekennzeichnet, dass an der Klappe mindestens ein Sensor zum Erkennen des Zustandes der Klappe angeordnet ist, dass der Sensor ein Beschleunigungssensor ist und so mit der Steuereinheit der Dunstabzugshaube verbunden ist, dass mindestens eine Funktionseinheit der Dunstabzugshaube aufgrund des erkannten Zustandes der Klappe von der Steuereinheit angesteuert wird und die Klappe an dem vorderen Ende des Haubenkörpers um eine horizontale Schwenkachse schwenkbar gelagert ist.

[0011] Als Dunstabzugshaube wird eine Dunstabzugsvorrichtung bezeichnet, die oberhalb eines Kochfeldes montiert wird. Die Dunstabzugshaube kann beispielsweise eine Esse, eine Unterbauhaube, eine Zwischenbauhaube oder eine Flachschildhaube darstellen. Als Esse wird eine Dunstabzugshaube bezeichnet, bei der sich an den Haubenkörper, der auch als Sichthaube bezeichnet werden kann nach oben ein Dunstabzuggehäuse anschließt, in dem zumindest ein Teil des Lüfters der Dunstabzugshaube aufgenommen ist. Der Sichthaube kann hierbei eine Kastenform aufweisen. In diesem Fall wird die Dunstabzugshaube auch als Boxen-esse bezeichnet. Die Sichthaube kann aber geneigt angeordnet sein. In diesem Fall kann die Dunstabzugshaube auch als Schrägenesse bezeichnet werden.

[0012] Als Haubenkörper oder Sichthaube wird erfindungsgemäß der Teil der Dunstabzugshaube bezeichnet, über den Luft angesaugt und in das Innere der Dunstabzugshaube geleitet wird. Insbesondere wird als Haubenkörper der Teil bezeichnet, in dem mindestens ein Filterelement der Dunstabzugshaube vorgesehen ist.

[0013] Die Dunstabzugshaube weist eine Steuereinheit zum Ansteuern mindestens einer Funktionseinheit der Dunstabzugshaube auf. Die Steuereinheit kann auch als Steuerung bezeichnet werden. Die mindestens eine Funktionseinheit der Dunstabzugshaube ist insbesondere

re der Lüfter der Dunstabzugshaube oder eine Beleuchtungseinrichtung der Dunstabzugshaube. Jede Funktionseinheit kann eine eigene Steuereinheit aufweisen. Vorzugsweise werden aber alle Funktionseinheiten der Dunstabzugshaube über eine gemeinsame Steuereinheit angesteuert. Als Ansteuern der Funktionseinheit wird das Betätigen, insbesondere Aktivieren und Deaktivieren der Funktionseinheit oder das Einstellen oder Auswählen von Betriebszuständen der Funktionseinheit bezeichnet. Insbesondere kann beispielsweise die Lüfterstufe des Lüfters oder die Helligkeit der Beleuchtungseinrichtung von der Steuereinheit eingestellt werden.

[0014] Die Dunstabzugshaube weist zumindest eine Klappe auf, die an dem Haubenkörper schwenkbar befestigt ist. Als Klappe wird ein Flächenelement bezeichnet. Gemäß einer Ausführungsform kann die Klappe ein Luftleitelement darstellen, über das Luft zu dem Haubenkörper und insbesondere zu einer Ansaugöffnung in dem Haubenkörper geleitet werden kann. Alternativ oder zusätzlich kann die Klappe auch als Halterung oder Blende für beispielsweise ein Bedienteil, eine Anzeigeeinheit oder einer Beleuchtungsvorrichtung dienen. Die Klappe stellt vorzugsweise eine Platte dar, die beispielsweise aus Kunststoff oder Glas bestehen kann.

[0015] Die Erfindung wird im Folgenden im Wesentlichen unter Bezugnahme auf eine Klappe beschrieben, die ein Luftleitelement darstellt. Die Ausführungen gelten aber - soweit anwendbar - auch für eine Klappe die zusätzlich oder alternativ als Halterung oder Blende für weitere Elemente, beispielsweise ein Bedienteil dient.

[0016] Die Klappe ist schwenkbar an dem Haubenkörper der Dunstabzugshaube befestigt. Handelt es sich bei der Klappe um ein Luftleitelement, so kann diese auch als Wrasenfangklappe bezeichnet werden. Ist die Klappe aus Glas gefertigt, kann diese auch als Glasklappe oder Glasschirm bezeichnet werden. Die Schwenkachse, um die die Klappe schwenkbar ist, liegt vorzugsweise in der Horizontalen. Die Schwenkachse liegt vorzugsweise an einem Rand des Haubenkörpers. Hierdurch kann durch Verschwenken der Klappe nach außen die Fläche, über die Luft zu einer Absaugöffnung der Dunstabzugshaube geleitet wird, vergrößert werden. Erfindungsgemäß können mehrere Klappen vorgesehen sein. Beispielsweise kann an jedem der seitlichen Ränder des Haubenkörpers jeweils eine Klappe vorgesehen sein. Vorzugsweise ist mindestens eine Klappe an dem vorderen Rand des Haubenkörpers vorgesehen.

[0017] Die Dunstabzugshaube ist dadurch gekennzeichnet, dass an der Klappe mindestens ein Sensor zum Erkennen des Zustandes der Klappe angeordnet ist. Der Sensor ist vorzugsweise in der Fläche der Klappe, das heißt zu den Rändern der Klappe beabstandet, angeordnet. Beispielsweise kann der Sensor an der Innenfläche der Klappe befestigt sein. Die Befestigung kann mittelbar oder unmittelbar sein.

[0018] Der Zustand der Klappe, der durch den Sensor erkannt wird, kann die Lage oder der Bewegungszustand der Klappe sein. Erfindungsgemäß wird die relative Po-

sition der Klappe zu dem Haubenkörper in Form eines Neigungswinkels erkannt. Der Bewegungszustand kann beispielsweise als Bewegung in eine bestimmte Richtung und/oder durch die Geschwindigkeit der Bewegung ausgedrückt sein. Zudem kann der Bewegungszustand auch durch das abrupte Beenden einer Bewegung ausgedrückt werden. Hierdurch können ruckartige Bewegungen erkannt werden.

[0019] Der Sensor zum Erkennen des Zustandes der Klappe ist erfindungsgemäß ein Beschleunigungssensor. Beispielsweise kann der Beschleunigungssensoren die zur Erdnormalen gerichtete Erdbeschleunigung messen. Der vektorielle Anteil der Erdbeschleunigung, der auf die jeweilige Sensorachse wirkt ist ein direktes Maß für die Neigung des Sensors und damit der Klappe relativ zum Horizont. Vorzugsweise ist der Beschleunigungssensor ein mehrachsiger Beschleunigungssensor. Der Beschleunigungssensor kann beispielsweise ein kapazitiver Beschleunigungssensor, ein piezoresistiver oder piezoelektrischer Sensor sein. Der Beschleunigungssensor kann insbesondere ein MEMS (Micro-Electro-Mechanical Systems) Beschleunigungssensor sein. Vorzugsweise ist der Beschleunigungssensor ein 3g Beschleunigungssensor.

[0020] Der Sensor ist mit der Steuereinheit der Dunstabzugshaube verbunden. Der Sensor ist so mit der Steuereinheit verbunden, dass mindestens eine Funktionseinheit der Dunstabzugshaube aufgrund des erkannten Zustandes der Klappe von der Steuereinheit angesteuert wird. Dies bedeutet, dass das Ansteuern der Funktionseinheit auf der Basis der Sensorsignale, die den Zustand der Klappe angeben, erfolgt. Die Sensorsignale können hierzu in der Steuereinheit ausgewertet und weiterverarbeitet werden, um Steuersignale für die Funktionseinheit zu erzeugen. Die Verbindung zwischen dem Sensor und der Steuereinheit dient vorzugsweise zur Übermittlung von Sensorsignalen oder von Auswertungsergebnissen der Sensorsignale an die Steuereinheit.

[0021] Indem erfindungsgemäß an der Klappe mindestens ein Sensor zum Erkennen des Zustandes der Klappe angeordnet ist, der ein Beschleunigungssensor ist, und dieser mit der Steuereinheit der Dunstabzugshaube so verbunden ist, dass mindestens eine Funktionseinheit der Dunstabzugshaube aufgrund des erkannten Zustandes der Klappe von der Steuereinheit angesteuert wird, kann eine Reihe von Vorteilen erzielt werden.

[0022] Zum einen können durch die Verwendung von mindestens einem Beschleunigungssensor nicht nur zwei Zustände der Klappe erkannt werden, wie dies bei der Verwendung eines Endschalters der Fall ist. Vielmehr kann eine Vielzahl von Zuständen, wie beispielsweise der Neigungswinkel der Klappe und/oder dessen Geschwindigkeit erkannt werden. Zudem ist aufgrund des durch die Verwendung eines Beschleunigungssensors möglichen schalterlosen Aufbaus auch der Aufbau der Dunstabzugshaube vereinfacht. Insbesondere ist

weder ein Schalter noch die für den Schalter erforderliche zusätzliche Kabelverlegung zu dem Schalter notwendig. Zudem sind keine zusätzlichen mechanischen Teile, wie beispielsweise Betätigungsstößel für Endschalter oder Magnete für Reedschalter nötig. Zusätzlich ist die Bedienung der Dunstabzugshaube durch die vorliegende Erfindung vereinfacht. Der Benutzer kann nämlich durch einfache Bewegung der Klappe das Aktivieren, Deaktivieren oder Einstellen mindestens einer Funktionseinheit der Dunstabzugshaube, wie beispielsweise des Lüfters oder der Beleuchtung erzielen. Öffnet der Benutzer die Klappe, das heißt schwenkt er diese von dem Haubenkörper weg, so kann beispielsweise bei eingeschalteter Dunstabzugshaube automatisch der Lüfter der Dunstabzugshaube auf eine höhere Stufe eingestellt werden. Durch ein abruptes hin- und herschwenken der Klappe kann beispielsweise die Beleuchtung der Dunstabzugshaube eingeschaltet werden. Die Zuordnung der Ansteuerung der Funktionseinheiten zu Zuständen der Klappe können in der Steuereinheit der Dunstabzugshaube hinterlegt sein. Diese können entweder vom Hersteller vorgegeben oder durch den Benutzer gewählt sein.

[0023] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist der Sensor mit einem Mikrocontroller verbunden, der an der Klappe angeordnet ist. Der Mikrocontroller kann mit dem Sensor zusammen in einem Sensormodul aufgenommen oder zu dem Sensor separat an der Klappe vorgesehen sein. Der Mikrocontroller dient zur Auswertung der von dem Sensor erfassten Beschleunigungswerte. Insbesondere kann in dem Mikrocontroller beispielsweise der Neigungswinkel aus den Sensorsignalen errechnet werden.

[0024] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist der Sensor in einem Bedienteil integriert, das an der Klappe angeordnet ist. Das Bedienteil dient insbesondere als Eingabeelement für den Benutzer. Über das Bedienteil können die Funktionseinheiten angesteuert und beispielsweise unterschiedliche Voreinstellungen, beispielsweise Intervalllüften oder Nachlüften ausgewählt werden. Zudem kann über das Bedienteil auch das Aktivieren oder Deaktivieren der Funktionseinheiten ausgewählt werden. Durch das Vorsehen eines zusätzlichen Bedienteils ist die Bedienung der Dunstabzugshaube weiter vereinfacht, da der Benutzer entscheiden kann ob er die Dunstabzugshaube über die Klappe oder über das Bedienteil bedienen will, wobei das Bedienen über das Bedienteil in der Regel mehr Einstellungsmöglichkeiten bietet als das Bedienen über die Klappe. Ein weiterer Vorteil, der durch das Integrieren des Sensors in das Bedienteil erzielt werden kann, ist, dass in einem Bedienteil in der Regel ein Mikrocontroller vorgesehen ist. Dieser kann bei der Integration des Sensors in das Bedienteil dabei auch für den Sensor, insbesondere für die Auswertung der Sensorsignale verwendet werden. Damit ist der Aufbau der Dunstabzugshaube weiter vereinfacht.

[0025] Erfindungsgemäß ist die Klappe an dem vor-

deren Ende des Haubenkörpers um eine horizontale Schwenkachse schwenkbar gelagert ist. Als vorderes Ende wird das Ende des Haubenkörpers bezeichnet, das dem Benutzer der Dunstabzugshaube zugewandt ist. Bei einer wandmontierten Dunstabzugshaube ist das vordere Ende daher das Ende, das der Montagewand abgewandt ist. Indem die Klappe an dem vorderen Ende des Haubenkörpers vorgesehen ist, kann dieses als Luftleitelement dienen und zum einen ein Vorbeiströmen von Dünsten und Wrasen im ausgeklappten Zustand der Klappe verhindert werden. Im eingeklappten Zustand behindert die Klappe den Benutzer nicht. Zudem ist durch das Anbringen der Klappe am vorderen Ende des Haubenkörpers diese zumindest im ausgeklappten Zustand für den Benutzer leicht erreichbar. Damit kann ein an der Klappe vorgesehenes Bedienteil einfach bedient werden. Weist der Haubenkörper am vorderen Ende eine Kastenform auf, so liegt die Schwenkachse der Klappe vorzugsweise am unteren Rand der Kastenform. Damit kann ein Verschwenken der Klappe nach innen, das heißt ein Schließen der Klappe ermöglicht werden und die Klappe liegt in der geschlossenen Position dann an der Unterseite des Haubenkörpers an.

[0026] Gemäß einer Ausführungsform erstreckt sich die Klappe über die gesamte Breite des Haubenkörpers. Diese Ausführungsform ist insbesondere bei einer Klappe, die ein Luftleitelement darstellt, vorteilhaft. Hierbei kann bei der großen Breite der Klappe die Luftführung zu dem Haubenkörper im ausgeklappten Zustand der Klappe optimiert werden. Stellt die Klappe eine Halterung für beispielsweise ein Bedienelement dar, kann die Breite der Klappe geringer sein, als die Breite des Haubenkörpers und beispielsweise der Breite des Bedienteils entsprechen.

[0027] Gemäß einem weiteren Aspekt betrifft die Erfindung ein Verfahren zum Betreiben einer erfindungsgemäßen Dunstabzugshaube. Das Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, dass der Zustand der Klappe über mindestens einen Beschleunigungssensor überwacht wird und bei Erkennen eines vorgegebenen Zustandes mindestens eine Funktionseinheit der Dunstabzugshaube aufgrund des erkannten Zustandes der Klappe von der Steuereinheit angesteuert wird.

[0028] Vorteile und Merkmale, die bezüglich der Dunstabzugshaube beschrieben wurden, gelten - soweit anwendbar - auch für das Verfahren und umgekehrt.

[0029] Zusätzlich kann der Zustand der Klappe die Bewegungsgeschwindigkeit und/oder die Bewegungsrichtung der Klappe sein.

[0030] Die Funktionseinheit, die aufgrund eines erkannten Zustandes angesteuert wird, ist vorzugsweise der Lüfter der Dunstabzugshaube oder eine Beleuchtungseinheit der Dunstabzugshaube.

[0031] Die Erfindung wird im Folgenden erneut unter Bezugnahme auf die beiliegenden Figuren beschrieben. Es zeigen:

Figur 1: eine schematische Seitenansicht einer Aus-

- föhrungsform der erfindungsgemäßen Dunstabzugshaube in einem ersten Betriebszustand,
- Figur 2: eine schematische Seitenansicht der Ausführungsform der erfindungsgemäßen Dunstabzugshaube nach Figur 1 in einem zweiten Betriebszustand, und
- Figur 3: eine schematische Frontansicht der Ausführungsform der erfindungsgemäßen Dunstabzugshaube nach Figur 1 im zweiten Betriebszustand.

[0032] In Figur 1 ist eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Dunstabzugshaube 1 in Seitenansicht gezeigt. Die Dunstabzugshaube 1 besteht in der gezeigten Ausführungsform aus einem Haubenkörper 10 und einem sich von dem Haubenkörper 10 nach oben erstreckenden Dunstabzugsgehäuse 11. In dem Dunstabzugsgehäuse 11 der Dunstabzugshaube 1 ist ein Lüfter 150 angeordnet, der eine Funktionseinheit 15 der Dunstabzugshaube 1 darstellt. Der Haubenkörper 10 weist eine Kastenform auf, so dass die Dunstabzugshaube 1 auch als Boxenese bezeichnet werden kann. Im hinteren Bereich des Haubenkörpers 10 ist eine weitere Funktionseinheit 15 der Dunstabzugshaube 1 angeordnet. Diese Funktionseinheit 15 stellt eine Beleuchtungseinrichtung 151 dar, über die beispielsweise ein unterhalb der Dunstabzugshaube 1 befindliches Kochfeld (nicht gezeigt), beleuchtet werden kann. Am vorderen Ende des Haubenkörpers 10 ist an der Unterseite des Haubenkörpers 10 eine Klappe gezeigt, die in der gezeigten Ausführungsform ein Luftleitelement 12 darstellt. Das Luftleitelement 12 liegt in dem in Figur 1 gezeigten ersten Betriebszustand an der Unterseite des Haubenkörpers 10 an. Das vordere Ende des Luftleitelementes 12 liegt bündig mit der Vorderseite des Haubenkörpers 10. Da Luftleitelement 12, das auch als Klappe bezeichnet wird, ist schwenkbar an dem Haubenkörper 10 befestigt. Die Schwenkachse, um die das Luftleitelement 12 verschwenkt werden kann, liegt in der Horizontalen und erstreckt sich entlang der unteren Kante der Vorderseite des Haubenkörpers 12. Die Position des Luftleitelementes 12, die in Figur 1 gezeigt ist, kann auch als eingeklappte oder geschlossene Position bezeichnet werden. Das Luftleitelement 12 kann daher in der in Figur 1 gezeigten Schwenkrichtung S bewegt werden.

[0033] Wird das Luftleitelement 12 aus dem in Figur 1 gezeigten Betriebszustandes der Dunstabzugshaube 1 nach vorne verschwenkt, kann dieses in die in Figur 2 gezeigte Position gebracht werden. Diese Position wird auch als eine ausgeklappte oder geöffnete Position bezeichnet. Das Luftleitelement 12 kann auch über die in Figur 2 gezeigte Position hinaus weiter nach vorne verschwenkt werden.

[0034] Wie sich aus Figur 2 ergibt, ist an der Innenseite des Luftleitelementes 12 ein Bedienteil 13 angeordnet. Als Innenseite wird die Seite des Luftleitelementes 12 bezeichnet, die in der Position in Figur 1 nach oben

gerichtet ist.

[0035] Zudem ist an dem Luftleitelement 12 ein Sensor 14 angeordnet. Der Sensor 14 stellt einen Beschleunigungssensor dar. In der in den Figuren gezeigten Ausführungsform ist der Sensor 14 in dem Bedienteil 13 integriert.

[0036] Wie sich aus der Frontansicht der Dunstabzugshaube 1, die in Figur 3 gezeigt ist, ergibt, erstreckt sich das Luftleitelement 12 über die gesamte Breite des Haubenkörpers 10. In der gezeigten Ausführungsform ist das Bedienteil 13 zur Mitte des Luftleitelementes 12 seitlich versetzt angeordnet. Das Bedienteil 13 kann allerdings auch in der Mitte der Breite des Luftleitelementes 12 angeordnet sein.

[0037] Mit der vorliegenden Erfindung kann die Stellung beziehungsweise der Neigungswinkel der Klappe, die auch als Glasschirms oder Wrasenfangklappe, bezeichnet werden kann, einer Dunstabzugshaube erkannt werden. Entsprechend der Neigung/Stellung, das heißt abhängig davon, ob diese offen, geschlossen oder in einer anderen Position ist, können diverse Aktionen, wie beispielsweise das Licht des Gerätes ein- oder ausschalten beziehungsweise weitere Aktionen auslösen, ohne dazu einen elektromechanischen beziehungsweise kontaktlosen Schalter (Endschalter, Microswitch, Reedkontakt oder ähnliches) zu verwenden.

[0038] Vorzugsweise wird das Bedienteil der Dunstabzugshaube mit einem Beschleunigungssensor (3g Sensor) ausgestattet, der mittels eines Microcontrollers beziehungsweise des vorhandenen Bedienteil-Microcontrollers ausgewertet wird. An dem Glasschirm/Wrasenfangklappe kann insbesondere eine Bedienteilelektronik mit integriertem 3g Sensor vorgesehen sein, durch den verschiedene Winkelstellungen des Glasschirms/Wrasenfangklappe erkannt werden können und ausgewertet werden können. Mittels der erkannten Beschleunigungswerte kann die Lage, insbesondere die Position beziehungsweise der Neigungswinkel des Bedienteils welches auf dem Glasschirm/Wrasenfangklappe befestigt ist, und somit auch der Neigungswinkel des Glasschirms/Wrasenfangklappe errechnet werden. Mit Hilfe dieser Information können dann entsprechen der Neigung/Stellung des Glasschirms/Wrasenfangklappe diverse Funktionen/Aktionen, beispielsweise Licht ein- und ausschalten, Lüfterstufenänderung abhängig von der Klappenposition ausgeführt werden.

[0039] Die vorliegende Erfindung weist eine Reihe von Vorteilen auf. Insbesondere wird kein zusätzlicher Schalter zum Erkennen der Glasschirm/Wrasenfangklappenstellung benötigt. Dies bedeutet, dass keine zusätzliche Kabelverlegung notwendig ist und damit eine Kostensparnis erzielt wird. Zudem sind keine zusätzlichen mechanischen Teile wie beispielsweise Betätigungsstößel, Magnete für Reedschalter und dergleichen nötig. Der Sensor, beispielsweise 3g Sensor kann auf der Bedienteilelektronik integriert sein und vom Bedienteil-Microcontroller ausgewertet werden. Zudem können verschiedene Winkelstellungen des Glasschirms/Wrasenfangklappe

erkannt werden. Auch eine Auswertung der Bewegungsgeschwindigkeit beziehungsweise Beschleunigung ist möglich. Somit kann beispielsweise bei einer ruckartigen Bewegung der Klappe zusätzlich eine spezielle Aktion ausgeführt werden.

Bezugszeichenliste

[0040]

1	Dunstabzugshaube
10	Haubenkörper
11	Dunstabzugsgehäuse
12	Klappe / Luftleitelement
13	Bedienteil
14	Sensor
15	Funktionseinheit
150	Lüfter
151	Beleuchtungseinheit

S Schwenkrichtung

Patentansprüche

1. Dunstabzugshaube (1), die eine Steuereinheit zum Ansteuern mindestens einer Funktionseinheit (15) der Dunstabzugshaube (1), einen Haubenkörper (10) sowie zumindest eine an dem Haubenkörper (10) schwenkbar befestigte Klappe (12) aufweist,

wobei die Klappe (12) an dem vorderen Ende des Haubenkörpers (10) um eine horizontale Schwenkachse schwenkbar gelagert ist,

dadurch gekennzeichnet, dass an der Klappe (12) mindestens ein Sensor (14) zum Erkennen des Zustandes der Klappe (12), und zwar eine relative Position der Klappe (12) zu dem Haubenkörper (10) in Form eines Neigungswinkels, angeordnet ist,

wobei der Sensor (14) ein Beschleunigungssensor ist und so mit der Steuereinheit der Dunstabzugshaube (1) verbunden ist, dass mindestens eine Funktionseinheit (15) der Dunstabzugshaube (1) aufgrund des erkannten Zustandes der Klappe (12) von der Steuereinheit angesteuert wird.

2. Dunstabzugshaube nach Anspruch 1, wobei der Sensor (14) einen 3g Beschleunigungssensor darstellt.
3. Dunstabzugshaube nach Anspruch 1 oder 2, wobei der Sensor (14) mit einem Mikrocontroller verbunden ist, der an der Klappe (12) angeordnet ist.
4. Dunstabzugshaube nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei der Sensor (14) in einem Bedienteil (13) integriert ist, das an der Klappe (12) angeordnet ist.

5. Dunstabzugshaube nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei sich die Klappe (12) über die gesamte Breite des Haubenkörpers (10) erstreckt.

6. Verfahren zum Betreiben einer Dunstabzugshaube gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zustand der Klappe (12) über mindestens einen Beschleunigungssensor (14) überwacht wird und bei Erkennen eines vorgegebenen Zustandes mindestens eine Funktionseinheit (15) der Dunstabzugshaube (1) aufgrund des erkannten Zustandes der Klappe (12) von der Steuereinheit angesteuert wird.

7. Verfahren nach Anspruch 6, wobei der Zustand der Klappe (12) die Stellung relativ zu dem Haubenkörper (10), insbesondere ein Neigungswinkel, ist.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 oder 7, wobei der Zustand der Klappe (12) die Bewegungsgeschwindigkeit und/oder die Bewegungsrichtung der Klappe (12) ist.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 6 bis 8, wobei eine Funktionseinheit (15) ein Lüfter (150) der Dunstabzugshaube (1) oder eine Beleuchtungseinheit (151) der Dunstabzugshaube (1) ist.

Claims

1. Extractor hood (1) which has a control unit for controlling at least one functional unit (15) of the extractor hood (1), a hood body (10) and at least one flap (12) pivotably fastened to the hood body (10),

wherein the flap (12) is mounted on the front end of the hood body (10) so as to be pivotable about a horizontal pivot axis,

characterised in that at least one sensor (14) for detecting the state of the flap (12), namely a relative position of the flap (12) in relation the hood body (10) in the form of an inclination angle, is arranged on the flap (12),

wherein the sensor (14) is an acceleration sensor and is connected to the control unit of the extractor hood (1) such that at least one functional unit (15) of the extractor hood (1) is controlled by the control unit on the basis of the detected state of the flap (12).

2. Extractor hood according to claim 1, wherein the sensor (14) represents a 3g acceleration sensor.

3. Extractor hood according to claim 1 or 2, wherein the sensor (14) is connected to a microcontroller which is arranged on the flap (12).

4. Extractor hood according to one of claims 1 to 3, wherein the sensor (14) is integrated in a control panel (13) which is arranged on the flap (12).
5. Extractor hood according to one of claims 1 to 4, wherein the flap (12) extends over the entire width of the hood body (10).
6. Method for operating an extractor hood according to one of claims 1 to 5, **characterised in that** the state of the flap (12) is monitored via at least one acceleration sensor (14) and, when a predetermined state is detected, at least one functional unit (15) of the extractor hood (1) is controlled by the control unit on the basis of the detected state of the flap (12).
7. Method according to claim 6, wherein the state of the flap (12) is the position relative to the hood body (10), in particular an inclination angle.
8. Method according to one of claims 6 or 7, wherein the state of the flap (12) is the speed of movement and/or the direction of movement of the flap (12).
9. Method according to one of claims 6 to 8, wherein a functional unit (15) is the fan (150) of the extractor hood (1) or a lighting unit (151) of the extractor hood (1).

Revendications

1. Hotte aspirante (1), qui présente une unité de commande pour la commande d'au moins une unité fonctionnelle (15) de la hotte aspirante (1), un corps de hotte (10) ainsi qu'au moins un clapet (12) fixé de façon pivotante au corps de hotte (10), dans laquelle le clapet (12) est logé sur l'extrémité avant du corps de hotte (10) de façon pivotante autour d'un axe de pivotement horizontal, **caractérisée en ce qu'**au moins un capteur (14) pour détecter l'état du clapet (12) et plus précisément une position relative du clapet (12) par rapport au corps de hotte (10) sous la forme d'un angle d'inclinaison est monté sur le clapet (12), dans laquelle le capteur (14) est un capteur d'accélération et est relié à l'unité de commande de la hotte aspirante (1) de telle sorte qu'au moins une unité fonctionnelle (15) de la hotte aspirante (1) est commandée par l'unité de commande en raison de l'état du clapet (12) détecté.
2. Hotte aspirante selon la revendication 1, dans laquelle le capteur (14) constitue un capteur d'accélération 3g.
3. Hotte aspirante selon la revendication 1 ou 2, dans laquelle le capteur (14) est relié à un microcontrôleur

qui est disposé sur le clapet (12).

4. Hotte aspirante selon l'une des revendications 1 à 3, dans laquelle le capteur (14) est intégré dans un organe de commande (13) qui est disposé sur le clapet (12).
5. Hotte aspirante selon l'une des revendications 1 à 4, dans laquelle le clapet (12) s'étend sur toute la largeur du corps de hotte (10).
6. Procédé d'exploitation d'une hotte aspirante selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** l'état du clapet (12) est surveillé via au moins un capteur d'accélération (14) et à la détection d'un état prédéfini, au moins une unité fonctionnelle (15) de la hotte aspirante (1) est commandée par l'unité de commande en raison de l'état du clapet (12) détecté.
7. Procédé selon la revendication 6, dans lequel l'état du clapet (12) est la position par rapport au corps de hotte (10), en particulier un angle d'inclinaison.
8. Procédé selon l'une des revendications 6 ou 7, dans lequel l'état du clapet (12) est la vitesse de déplacement et/ou le sens de déplacement du clapet (12).
9. Procédé selon l'une des revendications 6 à 8, dans lequel une unité fonctionnelle (15) est un ventilateur (150) de la hotte aspirante (1) ou une unité d'éclairage (151) de la hotte aspirante (1).

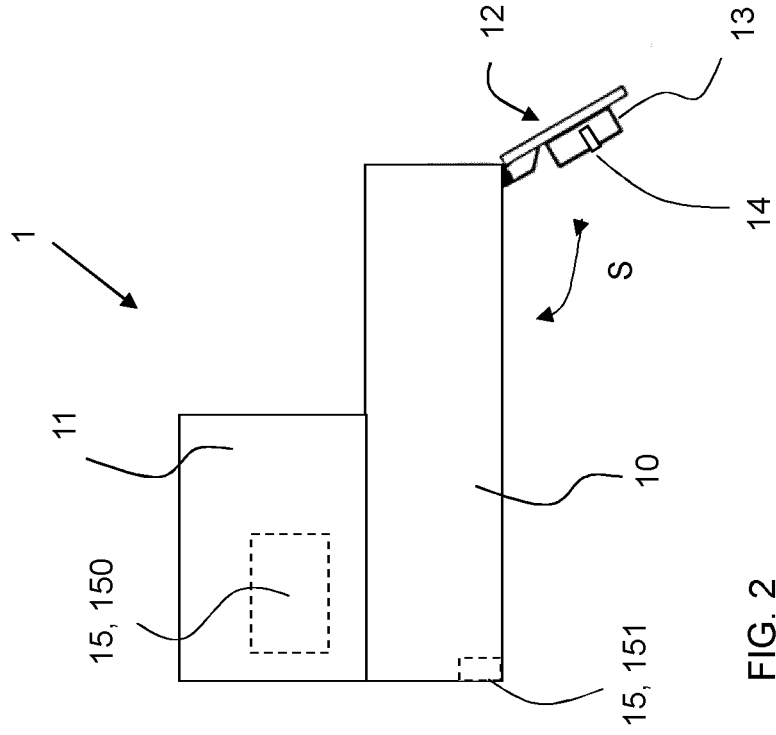


FIG. 2

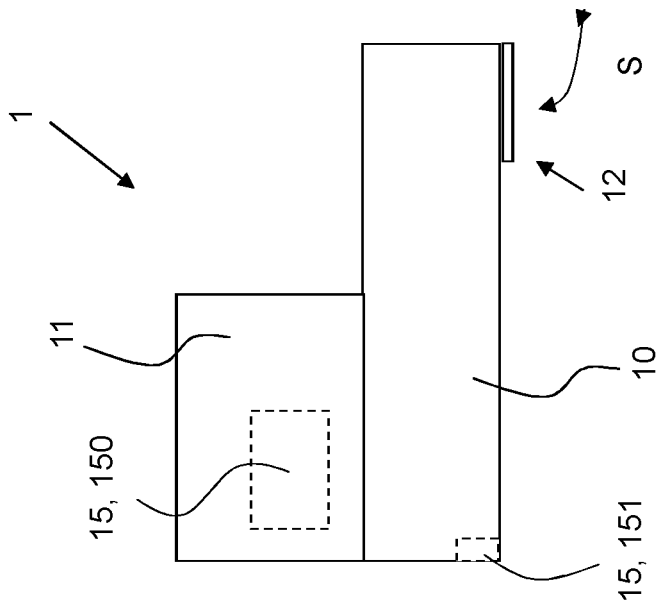


FIG. 1

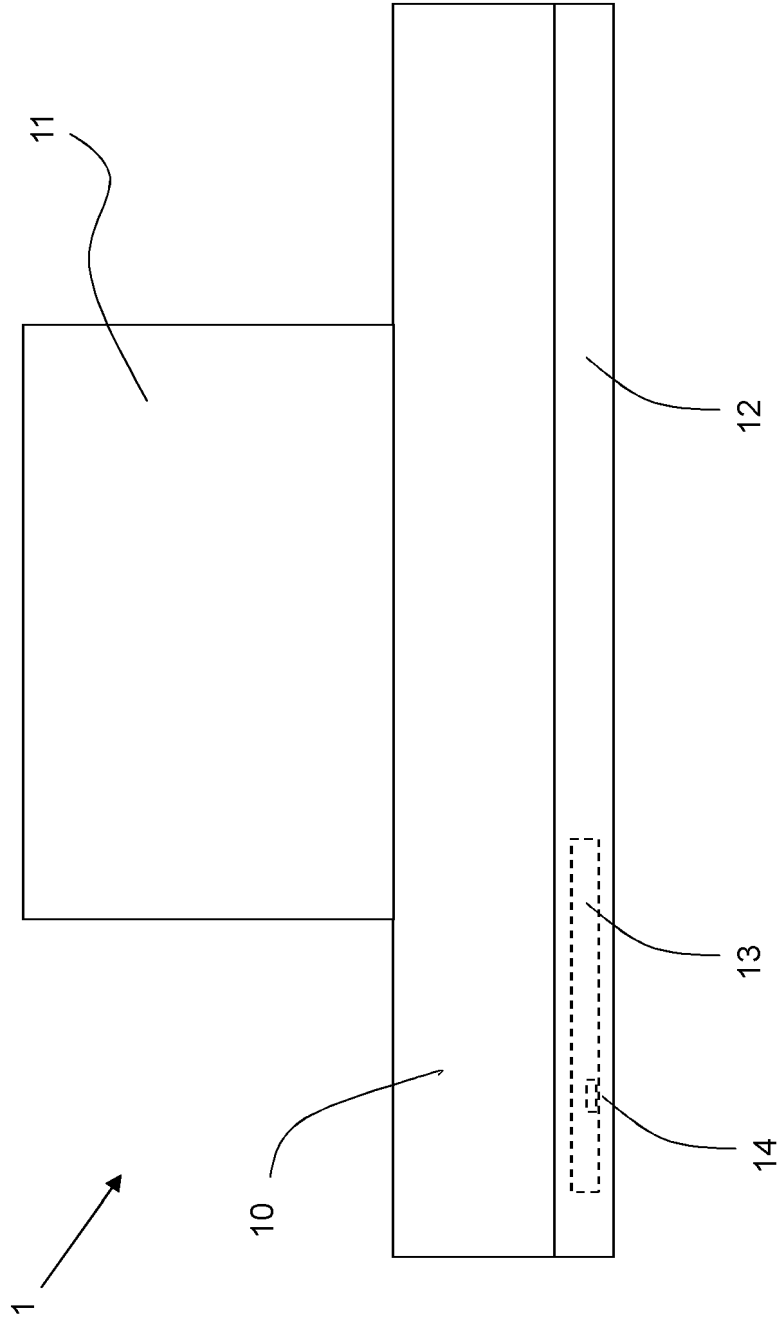


FIG. 3

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

- US 20070221199 A1 [0005]
- US 200648525 A1 [0006]
- EP 3235546 A1 [0007]
- US 20110160914 A1 [0007]
- EP 2816295 A2 [0007]
- CN 103851666 B [0007]