

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 452 804 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
01.09.2004 Patentblatt 2004/36

(51) Int Cl. 7: F24C 15/20

(21) Anmeldenummer: 04002869.8

(22) Anmeldetag: 10.02.2004

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(30) Priorität: 17.02.2003 DE 10307247

(71) Anmelder: E.G.O. ELEKTRO-GERÄTEBAU GmbH
D-75038 Oberderdingen (DE)

(72) Erfinder: Schönemann, Konrad
75056 Sulzfeld (DE)

(74) Vertreter: Patentanwälte
Ruff, Wilhelm, Beier, Dauster & Partner
Kronenstrasse 30
70174 Stuttgart (DE)

(54) Einrichtung zum Absaugen von Abluft eines Elektrowärmegeräts und Verfahren zum Betrieb derselben

(57) Bei einem Ausführungsbeispiel der Erfindung kann eine Dunstabzugshaube (11) geschaffen werden, mit der Abluft (39) eines Elektroherds (26) abgesaugt werden kann. Die Dunstabzugshaube (11) weist neben einem Gebläse (19) Sensoren (23) auf, welche beispielsweise Gassensoren sein können und zum Erfassen und Auswerten von gasförmigen Medien oder Stoffen in gasförmigen Medien ausgebildet sind. Dabei werden Charakteristika oder sogenannte Signaturen, also

Gruppen von Charakteristika, der gasförmigen Medien oder Stoffe erfasst.

Des weiteren ist es möglich, in Abhängigkeit von einer Verschmutzung der Abluft (39) bzw. der Konzentration von geruchstörenden Stoffen im Dunst das Gebläse (19) überhaupt erst anzuschalten oder in seiner Leistung zu steigern. So kann auch eine sich automatisch einschaltende Dunstabzugshaube (11) geschaffen werden.

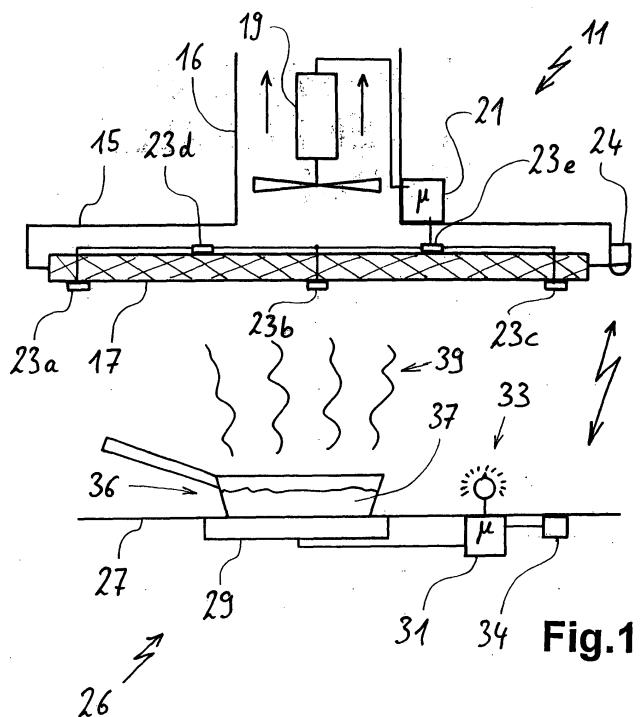


Fig.1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Absaugen von Luft eines Elektrowärmegeräts mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 sowie ein entsprechendes Verfahren zum Steuern des Betriebs einer solchen Einrichtung. Insbesondere kann die Einrichtung eine Dunstabzugshaube sein, welche oberhalb eines Kochfeldes angeordnet ist und davon ausgehende Kochdämpfe oder dergleichen absaugen und reinigen soll.

[0002] Aus der DE 101 09 930 ist es bekannt, eine Dunstabzugshaube mit einer Feuerlöscheinrichtung zu kombinieren. Dazu sind an der Dunstabzugshaube Rauch-/Feuermelder oder Temperaturfühler vorgesehen. Diese können feststellen, ob etwas auf einer Kochstelle anbrennt oder ein flammender Brand entsteht.

[0003] Aus der EP 727 620 A2 ist eine weitere Dunstabzugshaube bekannt, welche den Zustand der angesaugten Luft erfasst. Als Sensoreinrichtung sind hier ein Ultraschallgeber und ein Ultraschallsensor mit einer Sensorstrecke vorgesehen. Vor allem kann hierdurch der Verschmutzungsgrad der angesaugten Luft ermittelt werden, um davon ausgehend beispielsweise die Absaugleistung eines Absaugantriebs zu steuern.

[0004] Weitere Funktionalitäten ergeben sich aus dem genannten Stand der Technik nicht.

Aufgabe und Lösung

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine eingangs genannte Einrichtung sowie ein zugehöriges Verfahren zu schaffen, mit denen die Funktionalitäten des bekannten Standes der Technik erweitert werden können und insbesondere auch ein verbessertes Zusammenwirken mit einem Elektrowärmegerät möglich ist.

[0006] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Einrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 9. Vorteilhafte sowie bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der weiteren Ansprüche und werden im folgenden näher erläutert. Der Wortlaut der Ansprüche wird durch ausdrückliche Bezugnahme zum Inhalt der Beschreibung gemacht.

[0007] Erfindungsgemäß weist die Einrichtung Mittel mit Sensoren zum Erfassen und Auswerten von gasförmigen Medien oder Stoffen in gasförmigen Medien auf. Dabei sind die Mittel ausgebildet zur Erfassung von Gruppen von Charakteristika der gasförmigen Medien oder Stoffe und weisen mindestens einen Gassensor auf. Zum Verständnis des Begriffs "Charakteristika" kann allgemein gesagt werden, dass ein Gassensor die Konzentration des zu detektierenden Gases erfasst und sie umwandelt in eine elektrische Größe. Diese elektrische Größe kann ein elektrischer Widerstand, Kapazität oder eine elektromotorische Kraft (EMK) einer Spannungszelle sein. Unter Gruppen von Charakteristika soll

hier vor allem eine Sammlung mehrerer Werte oder Eigenschaften verstanden werden, welche es ermöglichen, ein bestimmtes gasförmiges Medium oder einen Stoff darin zu identifizieren oder zumindest zu klassifizieren. Dies wird im folgenden auch als Signatur bezeichnet, anhand derer ein Medium oder Stoff bestimmt oder klassifiziert werden kann.

[0008] Hierzu können einerseits mehrere Eigenschaften oder Messwerte gleicher Art herangezogen werden, beispielsweise entsprechend einem Spektrum. Des weiteren können mehrere Eigenschaften prinzipiell unterschiedlicher Art erfasst werden, welche eine Bestimmung des Mediums oder des Stoffs ermöglichen. Auf diese Art und Weise ist es möglich, nicht nur einen Verschmutzungsgrad der abgesaugten Luft oder einen Brand festzustellen, sondern auch Informationen zu gewinnen über einen Betriebszustand oder Kochvorgang am Elektrowärmegerät. Dadurch können, wie nachfolgend genauer ausgeführt wird, auch Steuervorgänge ausgelöst werden.

[0009] Vorteilhaft sind alle Sensoren als Gassensoren ausgebildet. Dies ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn eine Bestimmung eines Verschmutzungsgrades der angesaugten Luft nicht unbedingt notwendig ist, sondern lediglich eine Bestimmung der Inhaltsstoffe der Luft. Als Sensoren bzw. Gassensoren können beispielsweise Metalloxid-Sensoren oder Festelektrolyt-Sensoren verwendet werden. Derartige Sensoren sind beispielsweise aus der DE 44 04 067, EP 829 718 oder EP 675 357 bekannt.

[0010] Des weiteren kann die Einrichtung einen Antrieb aufweisen zum Absaugen der Abluft, beispielsweise einen Elektromotor. Dieser Antrieb kann von den Mitteln zum Auswerten angesteuert werden, um seinen Betrieb bzw. seine Betriebsleistung zu ändern. So ist es möglich, beispielsweise in Abhängigkeit von der Erfassung besonders geruchsstörender Stoffe die Leistung einer Dunstabzugshaube zu erhöhen. Des weiteren ist es auch möglich, beim Feststellen eines Brandes eine Dunstabzugshaube abzuschalten, um den Brand durch zusätzlichen Sog nicht weiter anzufachen.

[0011] Die Mittel zum Auswerten weisen eine Steuerelektronik auf. Diese ist zur Unterscheidung zwischen verschiedenen Arten von Medien oder Stoffen mittels der Sensoren ausgebildet. Dazu kann beispielsweise ein Speicher vorgesehen sein, in dem verschiedene Charakteristika verschiedener Stoffe hinterlegt sind und durch Vergleich ein Medium oder Stoff bestimmt wird.

[0012] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung können die Mittel zum Auswerten mit einer Steuerung oder Leistungsversorgung eines Elektrowärmegeräts verbindbar bzw. verbunden sein. So kann der Betrieb des Elektrowärmegeräts in Abhängigkeit von einem detektierten Medium oder Stoff geändert werden. Beispielsweise kann, wenn bestimmte Röststoffe oder dergleichen in der Abluft detektiert werden, welche auf eine zu hohe Kochtemperatur eines Kochguts hindeuten, die Leistung des Elektrowärmegeräts reduziert und die

Kochtemperatur infolge dessen gesenkt werden. Somit ist ein zumindest teilautomatisiertes Kochen in einer weiteren Variante zusätzlich zu den bekannten Kochautomatiken möglich. Es ist auch möglich, darauf basierend eine Kochautomatik einzurichten, welche Kochprogramme durchführt oder Abläufe kontrolliert.

[0013] Die steuernde Verbindung der Einrichtung zu dem Elektrowärmegerät kann einerseits drahtlos sein, beispielsweise als Funkstrecke. Dies bedeutet, dass auf eine Verkabelung verzichtet werden kann, welche insbesondere bei modernen, teilweise frei schwebenden Dunstabzugshauben aufwändig wäre. Eine Funkübertragung kann auch so ausgebildet sein, dass sie in Intervallen arbeitet oder nur dann, wenn ein Benutzer ausdrücklich diese Funkverbindung wünscht oder sich eine entsprechende Notwendigkeit anhand detekterter Medien oder Stoffe ergibt.

[0014] Die Sensoren können derart an der Einrichtung angeordnet sein, dass sie vor Verunreinigung oder Beschädigung möglichst geschützt sind. Falls dies bezüglich Verunreinigungen nicht möglich sind, sollten sie wenigstens für einen Benutzer gut zugänglich angeordnet sein, damit sie gereinigt werden können.

[0015] Es ist möglich, die Sensoren vor einem Filter odgl. anzuordnen, mit dem die Luft gereinigt wird. Es können auch hinter dem Filter Sensoren angeordnet sein, da manche Inhaltsstoffe nicht ausgefiltert werden. Es ist auch möglich, bei Sensoren vor und hinter dem Filter einen Vergleich zwischen den detektierten Stoffen oder Charakteristika anzustellen. So kann wiederum auf Eigenschaften geschlossen werden.

[0016] Das eingangs genannte Verfahren, mit dem gasförmige Medien oder Stoffe in gasförmigen Medien erfasst werden und anhand dessen der Betrieb einer Einrichtung zum Absaugen von Abluft oder der Betrieb eines Elektrowärmegeräts gesteuert werden kann, ist in Anspruch 9 definiert. Es weist die zum Teil schon vorgenannten Merkmale auf. Das Erfassen von Gruppen von Charakteristika oder sogenannten Signaturen ermöglicht eine sehr gute Bestimmung. Vor allem der Vergleich von erfassten Charakteristika oder daraus erstellten Signaturen der Medien oder Stoffe mit bekannten oder abgespeicherten Charakteristika oder Signaturen ermöglicht eine relativ gute Bestimmung der erfassten Stoffe.

[0017] Diese und weitere Merkmale gehen außer aus den Ansprüchen auch aus der Beschreibung und der Zeichnung hervor, wobei die einzelnen Merkmale jeweils für sich allein oder zu mehreren in Form von Unterkombinationen bei einer Ausführungsform der Erfindung und auf anderen Gebieten verwirklicht sein und vorteilhafte sowie für sich schützfähige Ausführungen darstellen können, für die hier Schutz beansprucht wird. Die Unterteilung der Anmeldung in einzelne Abschnitte sowie Zwischen-Überschriften beschränken die unter diesen gemachten Aussagen nicht in ihrer Allgemeingültigkeit.

Kurzbeschreibung der Zeichnung

[0018] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung schematisch dargestellt und wird im folgenden näher erläutert. In der Zeichnung zeigt die Figur 1 eine Ausführung einer Dunstabzugshaube mit Gas-sensoren über einem Elektroherd.

Detaillierte Beschreibung des Ausführungsbeispiels

[0019] In der schematisch zu verstehenden Darstellung zeigt Figur 1 eine beispielhafte Dunstabzugshaube 11. Diese weist ein Gehäuse 15 auf, welches sich breit erstreckt und in ein Abluftrohr 16 nach oben übergeht. An der Unterseite des Gehäuses 15 ist ein Filter 17 angeordnet zur Reinigung von angesaugter Abluft. Oberhalb des Filters 17 sitzt ein Gebläse 19 mit einem Elektromotor und erzeugt einen Luftstrom nach oben, so dass Abluft durch das Filter 17 gezogen wird und dabei gereinigt wird. Dies entspricht grundsätzlich einem üblichen Aufbau einer Dunstabzugshaube.

[0020] Eine Steuerung 21 ist mit dem Gebläse 19 verbunden sowie einer nicht dargestellten Energieversorgung. Des weiteren ist die Steuerung 21 mit Sensoren 23a bis 23e verbunden, welche Gassensoren sind. Dabei sind die Sensoren 23a bis 23c an der Unterseite des Filters 17 bzw. direkt im angesaugten Luftstrom angeordnet. Die Sensoren 23d und 23e sind dagegen oberhalb des Filters 17 und somit von zumindest teilweise gereinigter Luft umströmt angeordnet.

[0021] Die Steuerung 21 ist auch mit einem Sender 24 verbunden. Dieser Sender 24 kann beispielsweise funk basiert sein. Unterhalb der Dunstabzugshaube 11 ist ein Elektroherd 26, welcher eine Glaskeramikplatte 27 aufweist. Unter der Glaskeramik 27 ist eine Heizung 29 angeordnet. Diese ist mit einer Steuerung 31 verbunden, welche an sich einer üblichen Steuerung für einen Elektroherd entsprechen kann. Auf der Glaskeramik 27 steht eine Pfanne 36 mit Gargut 37 darin.

[0022] Die Steuerung 31 weist eine Einstellmöglichkeit 33 auf, z.B. einen Drehschalter, mit dem eine Leistungseinstellung oder eine Betriebsartenwahl für die Heizung 29 bzw. den Elektroherd 26 erfolgen kann. Außerdem ist die Steuerung 31 mit dem Empfänger 34 verbunden. Dieser ist dazu ausgebildet, mit dem Sender 24 zusammenzuwirken. Wie dargestellt, kann die signalübertragende Verbindung zwischen Sender 24 und Empfänger 34 auch bidirektional sein. Dies bedeutet, dass Signal-Rückmeldungen auch von dem Elektroherd 26 an die Dunstabzugshaube 11 gegeben werden können, beispielsweise für dessen Betriebseinstellungen oder als Rückmeldungen. Dazu haben beide Sender- und Empfängereigenschaften.

[0023] Als Sensoren 23 können, wie gesagt, Gassensoren verwendet werden, beispielsweise vorgenannte Metallocid-Sensoren oder Festelektrolyt-Sensoren. Diese können unterschiedlich ausgebildet sein bzw. für

die Erkennung verschiedener Stoffe oder Medien ausgebildet sein. Hier können einerseits Unterscheidungen getroffen werden zwischen Sensoren unterhalb des Filters 17 und Sensoren oberhalb des Filters 17. Des Weiteren ist der Ausdruck "Sensoren" derart zu verstehen, dass hier auch mehrere Einzelsensoren zur Erfassung verschiedener Stoffe oder Medien zu verstehen sind. Diese können wiederum gruppenweise zu Sensorbauelementen oder Sensormodulen zusammengefasst werden, welche dann eben an verschiedenen Stellen der Dunstabzugshaube als Sensoren montiert werden. Diese Anordnung an verschiedenen Stellen der Dunstabzugshaube weist den großen Vorteil auf, dass einerseits lokalisiert und genau eine Erfassung stattfinden kann. Andererseits kann so erreicht werden, dass bestimmte, aufsteigende Stoffe und Medien auf alle Fälle von einem der verschiedenen Sensoren 23 erfasst werden.

Funktion des Ausführungsbeispiels

[0024] Wie in Figur 1 dargestellt, wird mittels der Heizung 29 Gargut 37 in der Pfanne 36 erhitzt. Dabei entsteht Dunst 39, der zum einen von sich aus aufsteigt und zum anderen durch die Absaugwirkung des Gebläses 19 der Dunstabzugshaube 11 nach oben gezogen wird. Der Dunst 39 kommt zwangsläufig mit einem der verteilt angeordneten Sensoren 23 in Kontakt.

[0025] Mittels der Sensoren 23 wird eine Analyse des Dunstes 39 nach bestimmten Charakteristika oder daraus zusammengesetzten Signaturen der Inhaltsstoffe vorgenommen. Diese werden an die Steuerung 21 geschickt und mit in der Steuerung 21 oder einem Speicher hinterlegten Charakteristika oder Signaturen verglichen. Hierbei ist es auch möglich, durch Zusammenwirken mehrerer Sensoren vor und hinter dem Filter 17 Stoffe zu ermitteln bzw. den Dunst 39 genauer zu charakterisieren. Somit ist es beispielsweise möglich, die genaue Zusammensetzung des Dunstes 39 bzw. zu mindest einige wichtige Inhaltsstoffe zu ermitteln, welche für einen Kochvorgang charakteristisch oder von Interesse sind. Anhand dieser Inhaltsstoffe des Dunstes 39 kann auf Art und Zustand des Gargutes 37 in der Pfanne 36 geschlossen werden.

[0026] So kann es beispielsweise ermittelt werden, wenn das Gargut 37 anbrennt, ohne dass die üblichen Rauch- oder Brandgase entstehen, welche von üblichen Rauchmeldern erkannt werden können. Wird ein solches Anbrennen des Gargutes 37 über den entstehenden Dunst 39 erkannt, sendet die Steuerung 21 über den Sender 24 ein Signal an den Elektroherd 26. Dessen Empfänger empfängt das Signal, gibt es an die Steuerung 31 weiter, woraufhin diese die Heizung 29 reduziert oder gar ganz abschaltet.

[0027] In Anlehnung an die vorbeschriebene Möglichkeit ist es aber nicht nur möglich, in sogenannten kritischen Fällen (Anbrennen des Kochguts; jedoch noch vor einem Brand) eine Änderung des Betriebszustands

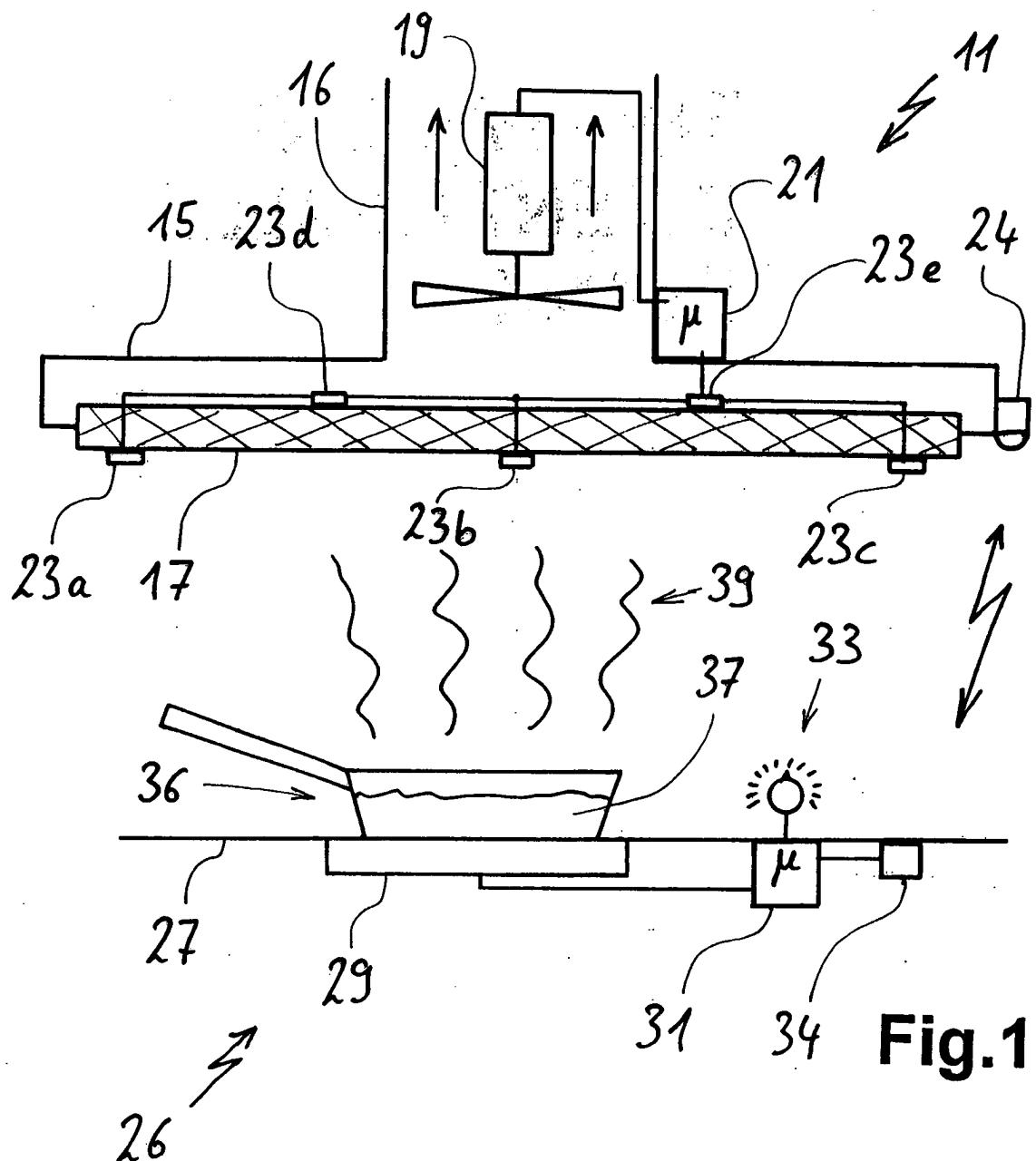
des Elektroherds zu erreichen. Es kann auch beispielsweise ermittelt werden, ob bei einem gewünschten langsamen Erwärmen von Gargut, beispielsweise beim so genannten Dünsten oder Simmern, eine zu hohe Heizleistung besteht und das Gargut zu warm wird. Dabei erzeugt es dann beispielsweise eine bestimmte Art von Dunst 39. Es wäre darüber hinaus auch möglich, über bestimmte Sensoren einen Wasseranteil im Dunst 39 zu bestimmen. Daraus kann wiederum geschlossen werden, ob ein Gargut 37 in einer Pfanne 36 bereits kocht oder nur normal erwärmt wird.

[0028] Es ist auch möglich, bei einem bestimmten Gargut, welches im Lauf der Zeit seine Konsistenz oder zumindest Ausdünzung verändert, sozusagen automatisch zu kochen. Dazu muss lediglich bekannt oder in der Steuerung 21 oder der Steuerung 31 abgespeichert sein, welche Inhaltsstoffe über einen gewissen zeitlichen Verlauf in dem Dunst 39 zu finden sein werden.

Patentansprüche

1. Einrichtung, insbesondere Dunstabzugshaube (11), zum Absaugen von Abluft (39) eines Elektrowärmegeräts (26), wobei die Einrichtung (11) oberhalb des Elektrowärmegeräts (26) angeordnet ist und Mittel mit Sensoren (23) zum Erfassen und Auswerten von gasförmigen Medien oder Stoffen in gasförmigen Medien oder der Abluft (39) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel ausgebildet sind zur Erfassung von Gruppen von Charakteristika der gasförmigen Medien oder Stoffe, wobei die Mittel mindestens einen Gassensor aufweisen.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** alle Sensoren der Mittel Gassensoren (23) sind.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Gassensor (23) ein Metalloxid-Sensor oder ein Festelektrolyt-Sensor ist.
4. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtung (11) einen Antrieb (19) aufweist zum Absaugen der Abluft (39), wobei der Antrieb von den Mitteln (21, 23) zum Auswerten ansteuerbar ist bezüglich seines Betriebszustandes oder seiner Betriebsleistung.
5. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel zum Auswerten eine Steuerelektronik (21) aufweisen, welche zur Unterscheidung zwischen verschiedenen Arten von Stoffen oder Medien anhand der Sensoren (23) ausgebildet ist.

6. Einrichtung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel (21, 23) zum Auswerten mit einer Steuerung (31) oder Leistungsversorgung für das Elektrowärmegerät (26) verbindbar oder verbunden sind, insbesondere zur Änderung des Betriebs des Elektrowärmegeräts in Abhängigkeit von einem detektierten Medium oder Stoff. 5
7. Einrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindung zu dem Elektrowärmegerät (26) drahtlos ist, vorzugsweise über Funk (24, 34). 10
8. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sensoren (23) zumindest teilweise vor Verunreinigung oder Beschädigung geschützt an der Einrichtung (11) angeordnet sind. 15
9. Verfahren zum Erfassen von gasförmigen Medien oder Stoffen in gasförmigen Medien zum Steuern des Betriebs einer Einrichtung (11) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei mittels Sensoren (23) gasförmige Medien oder Stoffe erfasst werden und diese Medien oder Stoffe ausgewertet werden zum Steuern des Betriebs der Einrichtung (11) in Abhängigkeit von der Auswertung, **dadurch gekennzeichnet, dass** Gruppen von Charakteristika oder Signaturen der Medien oder Stoffe erfasst werden. 20 25 30
10. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einrichtung (11) mit einem Elektrowärmegerät (26), dessen Abluft (39) sie erfasst und absaugt, steuernd verbunden ist und in Abhängigkeit von der Erfassung bestimmter Medien oder Stoffe der Betrieb des Elektrowärmegeräts (26) beeinflusst wird, insbesondere dessen Leistung reduziert wird. 35 40
11. Verfahren nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** verschiedene Charakteristika oder Signaturen der Medien oder Stoffe erfasst werden und in Abhängigkeit davon ein Vergleich mit abgespeicherten Charakteristika oder Signaturen verschiedener Medien oder Stoffe erfolgt zur Bestimmung des erfassten Mediums oder Stoffs. 45
12. Verfahren nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** Sensoren (23) vor und hinter einem Filter (17) angeordnet sind zum Vergleich der Messungen und Rückschluss auf Charakteristika oder Signaturen der Medien oder Stoffe der detektierten Stoffe. 50 55





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 00 2869

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 1 070 920 A (L N 2 S R L) 24. Januar 2001 (2001-01-24) * Absatz [0017] * * Zusammenfassung; Abbildungen * ---	1,2,4,6, 9	F24C15/20
X	US 6 446 624 B1 (CHU MING-HUNG) 10. September 2002 (2002-09-10) * Zusammenfassung; Abbildungen * ---	1,2,4,6, 9	
X	US 4 295 028 A (TANABE TAKESHI) 13. Oktober 1981 (1981-10-13) * Zusammenfassung; Abbildungen * ---	1,2,4,6, 9	
P,X	WO 03/061717 A (VENT MASTER EUROP LTD) 31. Juli 2003 (2003-07-31) * Seite 1, Absatz 6 - Seite 1, Absatz 9 * * Seite 9, Zeile 21 - Seite 9, Zeile 27 * * Zusammenfassung; Abbildungen * ---	1-4,6,9	
P,X	US 2003/186641 A1 (SHAIKH MOHAMMAD ALI) 2. Oktober 2003 (2003-10-02) * Absätze [0009],[0034] * * Absatz [0041] - Absatz [0044] * * Absatz [0048] - Absatz [0051] * * Zusammenfassung; Abbildungen * * Ansprüche 9-11 * ---	1,2,4,9	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.7)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 2px;">F24C</div>
A	US 2002/129809 A1 (LIESE FRANK) 19. September 2002 (2002-09-19) * das ganze Dokument * ---	1-12	
A	DE 202 08 031 U (SCHABUS WOLFGANG) 8. August 2002 (2002-08-08) * das ganze Dokument * -----	7	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
MÜNCHEN	27. Mai 2004	Zerf, G	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		
A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument		
O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument		
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		

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

EP 04 00 2869

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

27-05-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 1070920	A	24-01-2001	EP	1070920 A1		24-01-2001
US 6446624	B1	10-09-2002	DE	20017525 U1		11-01-2001
US 4295028	A	13-10-1981	JP	1215246 C		27-06-1984
			JP	55112935 A		01-09-1980
			JP	58044936 B		06-10-1983
			CA	1138940 A1		04-01-1983
			DE	3006714 A1		28-08-1980
			FR	2449850 A1		19-09-1980
			GB	2045987 A ,B		05-11-1980
WO 03061717	A	31-07-2003	WO	03061717 A1		31-07-2003
			US	2003146082 A1		07-08-2003
US 2003186641	A1	02-10-2003	US	2003129936 A1		10-07-2003
			WO	03057379 A1		17-07-2003
			US	2003171090 A1		11-09-2003
US 2002129809	A1	19-09-2002	DE	19940123 A1		01-03-2001
			WO	0114798 A1		01-03-2001
			EP	1212570 A1		12-06-2002
DE 20208031	U	08-08-2002	DE	20208031 U1		08-08-2002