

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 886 112 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

23.12.1998 Patentblatt 1998/52

(51) Int. Cl.⁶: F24F 3/12

(21) Anmeldenummer: 98111093.5

(22) Anmeldetag: 17.06.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 19.06.1997 DE 19725935

(71) Anmelder: Homeier, Max

93057 Regensburg (DE)

(72) Erfinder: Homeier, Max

93057 Regensburg (DE)

(74) Vertreter:

Wasmeier, Alfons, Dipl.-Ing. et al

Patentanwälte Wasmeier & Graf

Postfach 10 08 26

93008 Regensburg (DE)

(54) Kombinierte Klimatisier- und Dunsthaube

(57) Eine Vorrichtung zum Klimatisieren von Raumluft und zum Abziehen von Küchendunst ist als Lüftungszentrum mit Klimafunktion ausgestaltet und über Kopf an der Decke (1) höhenverstellbar im Abstand von der Decke hängend befestigt, weist ein sich nach oben verjüngendes Gehäuse (4) auf, dessen Seitenwände die Zuluft-Umluft- und Abluftöffnungen (12,8,10) mit jeweils einem separaten und unabhängig steuerbaren Lüfter (13,9,11) aufnehmen, wobei im Luftstrom zwi-

schen Zuluft-Lüfter (13) und Umluft-Lüfter (9,11) Dunst-, Fett- und Pollen-Filter (14,15,19,20) angeordnet sind. Im Gehäuse ist ein Wärmetauscher mit Kondenswasser-Auffangschale (23) integriert; das Kondenswasser wird von dem vorbeiströmenden Luftstrom auf- und mitgenommen. Die Vorrichtung kann somit als Klimaanlage mit Allergieschutz eingesetzt und multifunktional eingesetzt werden.

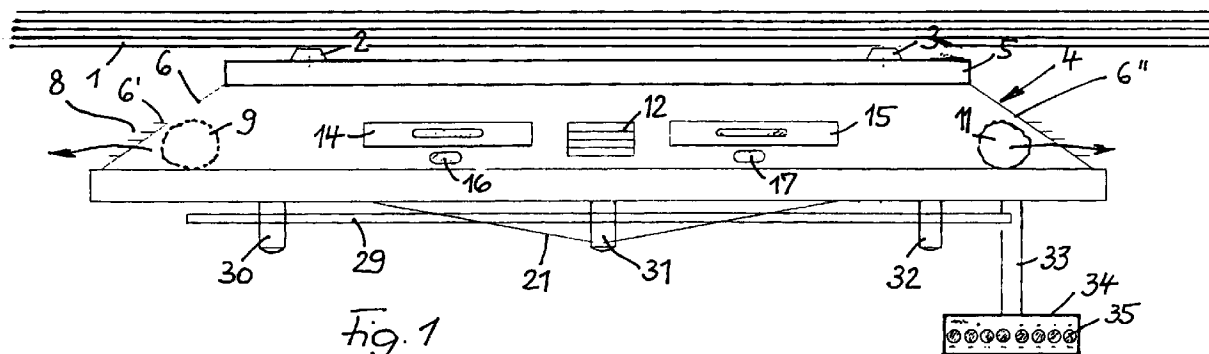


Fig. 1

EP 0 886 112 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Klimatisieren der Raumluft und zum Abziehen von an Küchenherden oder anderen Stellen entstehendem Dunst bzw. Abluft.

Es gibt Klimaanlage, die ein gesamtes Haus oder Teile eines Hauses klimatisieren. Derartige Anlagen stellen einen sehr hohen Aufwand verbunden mit einem hohen Energieverbrauch dar. Des weiteren gibt es Klimageräte, die innerhalb eines Raumes als Einzelgeräte betrieben werden. Schließlich gibt es die unterschiedlichsten Ausführungsformen von Dunstabzugshauben, die über der Dunstquelle, in der Regel einem Küchenherd angeordnet sind und den vom Herd aufsteigenden Dunst unmittelbar an der Haubenunterseite ansaugen. Schließlich existieren auch Filtergeräte, die Zuluft ansaugen und z.B. aus dieser Zuluft bestimmte Schadstoffe, wie z.B. Pollen herausfiltern. Daneben existieren Geräte, wie Ionisatoren, die die Zuluft elektrisch aufladen und bestimmte Schadstoffe in der Zuluft an geerdeten Filtern absondern.

Damit ist es erforderlich, daß der Benutzer, der die unterschiedlichen Funktionen dieser Geräte nutzen will, mehrere Einzelgeräte anschafft und aufstellt, was einen erheblichen finanziellen, aber auch räumlichen Aufwand bedeutet.

Aufgabe vorliegender Erfindung ist es, die verschiedenen Funktionen, die derzeit von unterschiedlichen Geräten ausgeführt werden, in ein einziges Gerät zu integrieren, und damit ein Kombinationsgerät zu schaffen, das den Benutzer in die Lage versetzt, einzelne oder alle Funktionen wahlweise nutzbar zu machen.

Gemäß der Erfindung wird dies mit den Merkmalen des Kennzeichens des Anspruchs 1 erreicht. Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung, die die verschiedenen Funktionen in einem Gerät vereinigt, ist eine Baueinheit, die, je nach der jeweiligen Raumhöhe, unmittelbar an der Decke oder bei größerer Raumhöhe von der Decke hängend befestigbar ist. Eine derartige Vorrichtung ist so aufgebaut, daß sämtliche Funktionselemente, die in Kombination oder einzeln schaltbar sind, innerhalb des Gehäuses angeordnet sind, und das Gehäuse aus einer dem Raum zugewandten Bodenfläche, sich konisch verjüngenden Seitenwänden und einer die Seitenwände nach oben abschließenden Deckwand besteht. Die Seitenwände nehmen dabei die Öffnungen für die Umluft, die Zuluft und die Abluft auf. Der Abluftteil der Vorrichtung weist eine der Bodenfläche des Gehäuses zugeordnete abnehmbare Fettauffangschale sowie einen auswechselbaren Labyrinthfilter und mehrere Metallfilter mit großer Filterfläche auf. Der Boden der Vorrichtung ist beispielsweise trichterförmig mit geringer Trichterhöhe ausgebildet, und zwischen dieser trichterförmigen Ausbildung und der Fettauffangschale ist ein umlaufender Öffnungs-

spalt ausgebildet, der eine Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeit der durchströmenden Luft ergibt, damit die Leistung bei aufsteigendem Dampf sichtbar wird.

Die Zuluft wird bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung über einen Wärmetauscher in der Vorrichtung zugeführt. Des weiteren ist im Gehäuse der Vorrichtung eine Kondenswasserschale vorgesehen, in der bei hohem Kondenswasseranfall das Wasser gesammelt wird. Die Zuluft wird mit Hilfe von Metallfiltern gereinigt. Vorzugsweise sind den Metallfiltern Pollenfilter zugeordnet, die in der Zuluft vorhandene Pollen ausfiltern. Unterhalb der Metallfilter und Pollenfilter sind Ionisatoren angeordnet, die die Zuluft elektrisch aufladen und Sauerstoff bilden sowie die Pollenteile aufladen, die sich an den geerdeten Metallfiltern ablegen. Gleichzeitig wird die Luft durch den Kondenswasservorrat befeuchtet, so daß die Kondenswasserschale in Abständen entleert wird. Wenn die Vorrichtung eine relativ hohe Temperatur erreicht hat, tritt auch eine Wärmeverdampfung des Kondenswassers auf.

An den beiden Querseiten des Vorrichtungsgehäuses ist jeweils ein Auslaß für die Umluft vorgesehen. Jedem dieser Auslässe ist ein eigener Motor zugeordnet, so daß die Umluft links oder rechts, oder links und rechts ausblasen kann. Im Pfad der innerhalb der Vorrichtung strömenden Umluft ist zu Filterungszwecken eine Anordnung aus Aktivkohle-kassetten vorgesehen. Die Umluftlüfter sind den beiden die Umluftöffnungen aufweisenden Querwänden des Gehäuses zugeordnet.

Die Vorrichtung nach der Erfindung weist einen seitlichen Auslaß auf, der mit einem Teleskopkanal verbunden wird. Dieser Teleskopkanal ist beispielsweise ein Zusatzbauteil, das mit bogenförmigen oder geraden Stücken ergänzt wird. Der Wandanschluß zum Motor erhält mehrere mechanische Verschlussklappen, mit denen die Zuluft wie auch die Abluft gegen Kälte geschlossen werden kann. Die Abluft besitzt zwei Verschlussteile, damit sie bei Teilbenutzung gegen Kälte abgesperrt werden kann. Werden die beiden Abluftklappen geschlossen und die Zuluftklappen geöffnet, ist es möglich, die Zuluft als Therme für die Heizung zu nutzen. Der Ofen bzw. der offene Kamin holt sich die Zuluft in Form von Unterdruckbedarf über den Kanal selbst und führt der Vorrichtung den entsprechenden Luftbedarf zu. Die Vorrichtung kann somit im Abluftbetrieb, im Umluftbetrieb, im Zuluftbetrieb und in der Kombination Abluft/Zuluft - Betrieb, Umluft/Zuluft -Betrieb, Umluft/Zuluft - Betrieb oder Abluft/Zuluft- + Umluft - Betrieb eingesetzt werden.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist so ausgebildet, daß sie bei einer relativ geringen Raumhöhe von z.B. 2,40 m unmittelbar an der Raumdecke befestigt wird. Bei größerer Raumhöhe, z.B. 2,60 m und darüber, wird die Vorrichtung mit vier Rohren von z.B. 200 mm Länge im Abstand zur Decke befestigt. Beispielsweise kann die Vorrichtung einen Drehteller mit seitlicher Kanalführung aufweisen, mit dessen Hilfe eine Abluftführung in beliebigen Richtungen montiert werden

kann. Der Drehteller ist ferner für einen direkten Abgang nach oben einsetzbar, so daß z.B. bei Dachschrägen oder ungleichen Ausgängen unterschiedliche Säulenhöhen möglich sind, z.B. in Form eines Satteldaches, einer Glaskonstruktion oder dergl.

Vom Boden des Gehäuses der Vorrichtung geht nach unten ein Träger bzw. ein Stab aus, an dem ein Schaltkasten befestigt ist. Dieser Schaltkasten weist eine Anzahl von Schaltern auf, die für den Betrieb der Gesamtvorrichtung erforderlich sind, z.B. für Licht, für Abluft in mehreren Stufen, für Umluft in z.B. zwei Stufen, für Zuluft und für den Ionisator im Zuluftpfad. Alternativ kann der Schaltkasten auch an der Wand oder an einem Oberschrank befestigt sein. Der Schaltkasten ist mit dem Träger bzw. mit dem Stab drehbar befestigt.

Mit der Vorrichtung nach der Erfindung wird erreicht, daß eine Vielzahl von unterschiedlichen, entscheidend über die Funktion einer Dunstabzugshaube hinausgehenden Funktionen, für die bisher eine Mehrzahl von getrennten Geräten notwendig war, in einem einzigen Gerät kombinierbar ist, das im Prinzip eine Erweiterung einer Dunstabzugshaube darstellt, die allerdings von der Konzeption herkömmlicher Dunstabzugshauben grundlegend abweicht. Die Vorrichtung nach der Erfindung stellt ein Gerät dar, das die Funktionen eines Dunstabzugsgerätes, eines Klimagerätes, eines Ionisierungsgerätes, und eines Pollenfiltergerätes hat, das im Küchenbereich eingesetzt wird, und das mit Überdruck im Küchenraum arbeitet.

Mit der Vorrichtung nach der Erfindung lassen sich andere Räume außer dem Küchenbereich einbeziehen, wenn die Verbindungstüren zwischen Küche und diesen anderen Räumen geöffnet werden, es lassen sich die Raumbedingungen durch Mischen zwischen Abluft, Zuluft und Umluft verändern, es kann die Feuchtigkeit der Luft durch Kondensieren geändert werden, und es sind Mehrfachfilterungen mit der Vorrichtung nach der Erfindung erzielbar.

Nachstehend wird die Erfindung in Verbindung mit der Zeichnung anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 die erfindungsgemäße Vorrichtung in Seitenansicht,
- Fig. 2 die Vorrichtung nach Fig. 1 in seitlicher Ansicht um 90° gegenüber der Darstellung nach Fig. 1 versetzt,
- Fig. 3 eine perspektivische Ansicht der Vorrichtung von unten,
- Fig. 4 eine Aufsicht auf die Vorrichtung nach Fig. 1 von unten,
- Fig. 5 eine Seitenansicht einer Längsseite der Vorrichtung nach der Erfindung, und
- Fig. 6 eine Seitenansicht einer Querseite der Vorrichtung nach der Erfindung.

An einer Raumdecke 1 ist unmittelbar oder über Tragrohre 2, 3 je nach Raumhöhe und Bedarf das

Gehäuse 4 der erfindungsgemäßen Vorrichtung aufgehängt, das aus einer Deckwand 5, den Gehäuseseitenwänden 6 und der Bodenwand 7 besteht. Die beiden entgegengesetzt zueinander angeordneten Querseitenwände 6', 6'' weisen jeweils eine Umluftöffnung 8, 10 mit im Gehäuseinneren angeordnetem Umluft-Lüfter 9, 11 auf, die die über die Zuluftöffnung 12 in die Vorrichtung einströmende Luft absaugen und über die Umluftöffnungen 8, 10 in den Raum abgeben. Die Umluft- wie die Zuluftöffnungen können durch Jalousien abdeckbar ausgebildet sein.

Der Zuluftöffnung 12 ist ein Zuluft-Lüfter 13 zugeordnet, von dem aus die angesaugte Luft über die Filteranordnungen 14, 15 und die Ionisatoren 16, 17 geführt und von den Lüftern 9, 11 aufgenommen wird. Die Filteranordnungen bestehen im einzelnen aus einem Aktivkohlefilter 18 für die Umluft, großflächigen Metallfiltern 19 und Labyrinthfiltern 20, die einer Fettauffangschale 21 zugeordnet sind. Die Fettauffangschale 21 ist vorzugsweise abklappbar am Gehäuseboden befestigt, so daß die Filter zum Reinigen auf einfache Weise entnommen und wieder eingesetzt werden können. Im oberen Teil des Gehäuses ist ein Wärmetauscher 22 im Strömungsweg der Zuluft 12 angeordnet, der der Zuluft die Wärme entzieht und über die Filteranordnungen 14, 15 und die Lüfter 9, 11 als Umluft 8, 10 in den Raum abgibt. Das dabei anfallende Kondenswasser wird in einer Kondenswasserschale 23 gesammelt. Das gesammelte Kondenswasser wird verwendet, um die vorbeiströmende Luft zu befeuchten, so daß das gebildete Kondenswasser durch Wärmeverdampfung immer wieder aufgebraucht wird.

Das Gehäuse 4 besitzt einen seitlichen Abgang, der mit einem Teleskopkanal 24 verbunden wird. Dieser Teleskopkanal 24 ist ein Zusatzteil mit Bögen oder geraden Stücken. Der Wandanschluß zum Motor, der ein Außenmotor ist, und in dem auch das Zuluftteil vorgesehen ist, weist mechanische Verschleißklappen 26, 27, 28 auf, nämlich für Winter-Sommer-Zuluft 26, sowie zweimal Winter-Sommer-Abluft 27, 28. Dabei kann die Zuluft sowie die Abluft zweimal gegen Kälte geschlossen werden, wobei die Abluft zwei Verschleißteile 27, 28 besitzt, damit auch bei halber Nutzung gegen Kälte abgesperrt werden kann. Werden die beiden Abluftklappen 27, 28 geschlossen und wird die Klappe 26 für die Zuluft geöffnet, ist es möglich, die Zuluft als Therme für die Heizung zu nutzen. Das Gerät kann somit nur im Abluftbetrieb, nur im Umluftbetrieb, im Zuluftbetrieb sowie in der Kombination Abluft/Zuluft - Betrieb, Umluft/Zuluft - Betrieb oder Abluft/Zuluft- + Umluft - Betrieb eingesetzt werden.

Auf der Unterseite 7 des Gehäuses sind Tragstäbe 29 befestigt, die Strahlerlampen 30, 31, 32 für die Beleuchtung aufnehmen. Ferner ist auf der Unterseite 7 ein Träger 33 vorgesehen, der einen Schaltkasten 34 mit Einzelschaltern 35 für den Zuluft-Ionisator, die Zuluft, die Umluft (zwei unterschiedliche Positionen), die Abluft (drei unterschiedliche Positionen) und die

Beleuchtung aufweist. Der Schaltkasten kann alternativ jedoch auch über eine Tragstange am Tisch, an der Wand oder an einem Oberschrank befestigt werden.

Wenn die Vorrichtung über Rohre 2, 3 als Deckenträger montiert wird, kann in der Mitte der Vorrichtung ein Drehteller mit seitlicher Kanalführung vorgesehen sein, damit die Abluftführung in einer beliebigen Richtung montiert werden kann. Ein derartiger Drehteller kann auch für einen direkten Abgang nach oben einsetzbar sein, so daß z.B. bei Dachschrägen oder ungleichen Ausgängen unterschiedliche Säulenhöhen möglich sind.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Klimatisieren der Raumluft und zum Abziehen von an Küchenherden entstehendem Dunst, **dadurch gekennzeichnet**, daß
 - a) die Vorrichtung über Kopf an der Decke (1) bzw. (abhängig von der Raumhöhe) von der Decke im Abstand hängend befestigt ist,
 - b) die Vorrichtung ein sich nach oben verjüngendes Gehäuse (4) aufnimmt, in deren Seitenwänden die Zuluft-, Umluft- und Abluftöffnungen (12; 8, 10) mit jeweils einem separaten und unabhängig steuerbaren Lüfter (13; 9, 11) aufweist,
 - c) im Luftstrom zwischen Zuluft-Lüfter (13) und Umluft-Lüfter (9, 11) Dunst-, Fett-, Pollen-Filter (14, 15; 19, 20) angeordnet sind,
 - d) ein Wärmetauscher (22) mit Kondenswasser-Auffangschale (23) im Gehäuse (4) integriert ist, der die in der Zuluft und Abluft vorhandene Wärme in nutzbare Energie umwandelt und das aufgefangene Kondenswasser im Zuluft- und Umluftpfad so bereitstellt, daß es von dem vorbeiströmenden Luftstrom auf- und mitgenommen wird, und
 - e) die Mittel nach a) - d) so miteinander zusammenwirken, daß die Vorrichtung als kombiniertes Dunstabzugs-Klima-Filtergerät arbeitet.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (4) ein Flachgehäuse mit einer Grundfläche von etwa $l:b:h = 15:10:3$ ist, das sich zur Decke hin verjüngt.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Umluft- und Zuluftöffnungen (12; 8, 10) der Vorrichtung ausschließlich in den sich nach oben konisch verjüngenden Wandungen des Gehäuses ausgebildet sind.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, daß im Strömungspfad der Zufuhrluft mindestens ein Ionisator (16, 17) vorgesehen ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Dunstfilter als Metallfilter (19) mit darunter angeordneter Auffangwanne (21) angeordnet ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 5, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Unterseite des Gehäuses (4) in das Gehäuse integrierte und von der Gehäuseunterseite nach unten vorstehende Lampen (30, 31, 32), vorzugsweise Halogenlampen vorgesehen sind.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 6, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Gehäuseunterseite ein nach unten gerichteter Stabträger (29) befestigt ist, der einen Schaltkasten (34) mit Schaltern 35) für die gesamten Vorgänge zum Betrieb der Vorrichtung drehbar aufnimmt.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 7, dadurch gekennzeichnet, daß an der Seitenwand des Gehäuses ein Abluft-Zuluft-Teleskopkanal (24) angeordnet ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Teleskopkanal (24) mechanische Verstellelemente (26, 27, 28) für die Steuerung und Umschaltung für Zuluft und Abluft aufweist.

