



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 491 146 A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **91118508.0**

51 Int. Cl.⁵: **F24C 15/20**

22 Anmeldetag: **30.10.91**

30 Priorität: **19.12.90 DE 4040717**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.06.92 Patentblatt 92/26

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

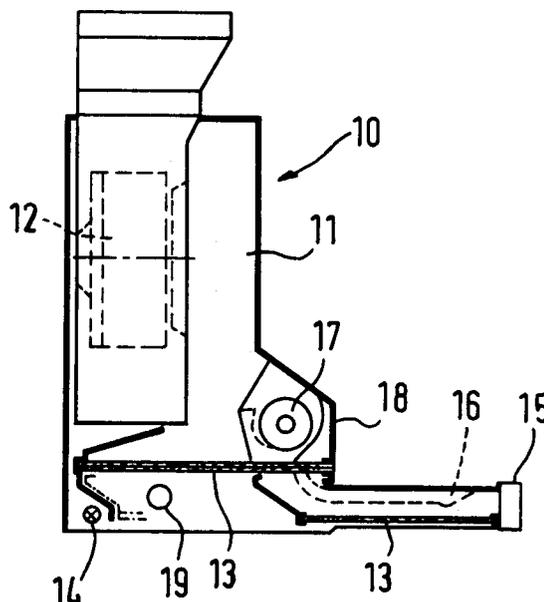
71 Anmelder: **Bosch-Siemens Hausgeräte GmbH**
Patent- und Vertragswesen
Hochstrasse 17 Postfach 10 02 50
W-8000 München 80(DE)

72 Erfinder: **Keller, Hans Gerd, Dipl.-Ing.**
Kelterstrasse 7
W-7520 Bruchsal(DE)
Erfinder: **Rohrbach, Peter, Dipl.-Ing. (FH)**
Silcherstrasse 6
W-7535 Königsbach-Stein(DE)
Erfinder: **Rückert, Wilfried, Dipl.-Ing. (FH)**
Buchenstrasse 16
W-7519 Walzbachtal(DE)
Erfinder: **Schmid, Dieter, Dipl.-Ing. (FH)**
Sudetenweg 64
W-7044 Ehningen(DE)

54 **Luftreinigungsgerät, insbesondere Küchen-Dunstabzugshaube.**

57 Bei einer Küchen-Dunstabzugshaube, mit einem eine Luftfördervorrichtung und dgl. aufnehmenden Gehäuse, dessen Ansaugöffnung durch Verstellen beweglich daran angeordneten Luftleitvorrichtungen, wie Klappen, schubladenartige Auszüge und dgl., veränderbar ist, ist der Fanggrad durch ein den beweglichen Luftleitvorrichtungen (15) zugeordnetes zusätzliches Gebläse (17), welches der Luftfördervorrichtung des Gerätes zuschaltbar ist, verbessert.

Fig.1



EP 0 491 146 A2

Die Erfindung betrifft ein Luftreinigungsgerät, insb. eine Küchen-Dunstabzughaube, mit einem eine Luftfördervorrichtung mit wenigstens einem Gebläse sowie Filtervorrichtungen, Beleuchtungseinrichtungen und dergleichen aufweisenden Gehäuse, dessen Ansaugöffnung durch Verstellen von beweglich daran angeordneten Luftleitvorrichtungen, wie Klappen, schubladenartigen Auszügen und dergleichen, veränderbar ist.

Bei Luftreinigungsgeräten der genannten Art hat es sich als nachteilig erwiesen, daß die Saugleistung im Bereich der durch Verstellen der beweglichen Luftleitvorrichtungen vergrößerten Ansaugöffnung stark abfällt. Dies ist neben der Tatsache, daß der vergrößerten Fläche der Ansaugöffnung im allgemeinen nur die gleichbleibende Saugleistung des Gebläses zur Verfügung steht, vor allem darauf zurückzuführen, daß bei vergrößerter Ansaugöffnung der zusätzlich erfaßte Bereich eine größere Entfernung zu dem im Gehäuse fest installierten Gebläse aufweist. Ganz besonders ungünstige Verhältnisse treten dabei bei der Verwendung von schubladenartigen Auszügen auf, da diese aus Platzgründen meist sehr flach sind und daher nur einen kleinen Strömungsquerschnitt aufweisen. Insb. an der Vorderkante und auch an den dieser benachbarten Seitenkanten-Abschnitten des voll ausgezogenen Auszugs ist daher die Saugleistung nur unbefriedigend.

Zwar ist es zur Behebung dieser Nachteile möglich, die Saugleistung des Luftreinigungsgerätes durch Erhöhen der Drehzahlen seines Gebläses zu erhöhen; die dermaßen erhöhte Saugleistung wird jedoch durch erhebliche Geräuschprobleme erkauft, die sich insb. bei der Verwendung des Luftreinigungsgerätes als Küchen-Dunstabzugshaube ungünstig auswirken. Darüber hinaus wird hierdurch die Saugleistung im wesentlichen auch nur im gebläsenahen Bereich und nicht etwa im Bereich der vergrößerten Ansaugöffnung erhöht.

Der hier abgehandelten Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei Luftreinigungsgeräten der eingangs näher beschriebenen Art insb. die mit der Vergrößerung der Ansaugöffnung im Zusammenhang stehenden Probleme auf einfache Weise wirksam zu lösen.

Diese Aufgabe wird nach der vorliegenden Erfindung durch ein den beweglichen Luftleitvorrichtungen zugeordnetes zusätzliches Gebläse gelöst, welches der Luftfördervorrichtung des Gerätes zuschaltbar ist.

Hierdurch gelingt es, insb. bei mit schubladenartigen Auszügen versehenen Geräten die erhöhte Ansaugleistung vorwiegend im Bereich des geöffneten Auszuges wirksam werden zu lassen.

Ganz besonders günstige Verhältnisse werden erzielt, wenn entsprechend einer bevorzugten Aus-

gestaltung des Gegenstandes der Erfindung vorgesehen ist, daß das zusätzliche Gebläse im unmittelbaren Bereich des durch die bewegliche Luftleitvorrichtung vergrößerten Abschnitts der Ansaugöffnung liegt.

Hierdurch ist es möglich, die Ansaugleistung in dem durch den Auszug vergrößerten Bereich beträchtlich zu erhöhen und damit die Wirkung des Luftreinigungsgerätes gerade an dieser Stelle zu steigern.

Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung des Gegenstandes der Erfindung ist vorgesehen, daß das zusätzliche Gebläse als Querstromgebläse ausgebildet ist.

Hierdurch ist es möglich, die bekannten geräuscharmen Laufeigenschaften des Querstromgebläses für den Einsatz in Küchen-Dunstabzugshauben zu nutzen. Wegen seiner für diesen speziellen Fall besonders günstigen Abmessungen ist es darüber hinaus auch möglich, das Querstromgebläse quer zur Auszugsrichtung einzubauen und somit eine besonders günstige Verteilung der zusätzlichen Ansaugleistung über die volle Breite des Auszuges zu erreichen.

Nach einer weiteren, vorteilhaften Ausgestaltung des Gegenstandes der Erfindung kann auch vorgesehen sein, daß das zusätzliche Gebläse in Abhängigkeit von der Stellung der beweglichen Luftleitvorrichtung zur Luftfördervorrichtung des Gerätes zuschaltbar ist.

Schließlich kann vorgesehen sein, daß das zusätzliche Gebläse über Sensoren steuerbar ist.

Die Erfindung ist in der nachfolgenden Beschreibung anhand einer in der beigefügten Zeichnung vereinfacht dargestellten Küchen-Dunstabzugshaube sowie verschiedenen, die besonderen Luftförderbedingungen symbolisierenden Diagramme erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine für den Einbau in einen Küchenoberschrank bestimmte Küchen-Dunstabzugshaube mit einer durch einen schubladenartigen Auszug vergrößerten Ansaugöffnung und einer dem geöffneten schubladenartigen Auszug zugeordneten zusätzlichen Gebläse, von der Seite gesehen, im Schnitt,

Fig. 2 ein Geschwindigkeitsprofil, aus dem die durch die vergrößerte Ansaugfläche und das zusätzliche Gebläse beeinflusste Änderung der Luftgeschwindigkeit über der Ansaugöffnung hervorgeht,

Fig. 3 ein Diagramm, in dem die durch das zusätzliche Gebläse beeinflusste Gesamtfördermenge der Luft derjenigen eines herkömmlichen Gerätes gegenübergestellt ist und

Fig. 4 ein weiteres Diagramm, aus dem die Beeinflussung der Geräuscentwicklung durch Zuschalten des zusätzlichen Gebläses hervorgeht.

Eine in der Fig. 1 insgesamt mit 10 bezeichnete Küchen-Dunstabzugshaube weist ein Gehäuse 11 auf, das in der üblichen Weise mit Luftförder-
5 vorrichtungen in Form eines Gebläses 12 sowie mit verschiedenen, nahe seiner untenliegenden Ansaugöffnung angeordneten Filtervorrichtungen in Form von Fettfiltern 13, einer Beleuchtung 14 und einem schubladenartigen Auszug 15 ausgestattet ist.

Der zur Vergrößerung der Ansaugöffnung der Küchen-Dunstabzugshaube 10 dienende Auszug 15 ist in der üblichen Weise mit an seiner Oberseite Liegenden Bedienelementen 16 ausgestattet, die in ausgezogenen Zustand zugänglich sind und mit deren Hilfe der Antrieb des Gebläses einschaltbar ist und gegebenenfalls zusätzliche Funktionen der Dunstabzugshaube geschaltet werden können. Dem als bewegliche Luftleitvorrichtung dienenden Auszug 15 ist ein zusätzliches Gebläse in Form eines Querstromgebläses 17 zugeordnet, welches im unmittelbaren Bereich des vergrößerten Abschnittes über der Ansaugöffnung liegt und sich über deren volle breite erstreckt. Im vorliegenden Fall dient zur Unterbringung des zusätzlichen Gebläses 17 eine sich nahe der Ansaugöffnung über die Frontseite des Gehäuses erstreckende Ausbuchtung 18. Schließlich ist im Bereich der untenliegenden Ansaugöffnung im Strömungsweg der Luft vor dem dort angebrachten Filter 13 ein Sensor 19 vorgesehen, mit dessen Hilfe in bekannter Weise verschiedene Schaltfunktionen der Küchen-Dunstabzugshaube 10 überwacht und gesteuert werden können.

Durch das im vorderen Bereich unten an der Dunstabzugshaube 10 angeordnete, bei geöffnetem Auszug 15 wirksam werdende Querstromgebläse, wird in dem somit vergrößerten Bereich der Ansaugöffnung dem normalen Förderstrom des Gebläses 12 ein zusätzlicher Ansaugstrom überlagert, wodurch sich die Luftgeschwindigkeit in diesem Bereich entsprechend dem schraffierten Feld in dem in Fig. 2 dargestellten Geschwindigkeitsprofil verstärkt. Hierdurch wird erreicht, daß insb. in dem von dem Auszug 15 vergrößerten Bereich der Ansaugöffnung eine höhere Ansaugleistung wirksam wird, wodurch auch der sogenannte "Fanggrad" der Küchen-Dunstabzugshaube insbesondere im vorderen Bereich des ausgezogenen Auszuges 15 entsprechend erhöht wird.

Wie bereits erwähnt, geht aus der Darstellung des Geschwindigkeitsprofils in Fig. 2 die Verteilung der Geschwindigkeit des Ansaug-Luftstromes im Bereich der Ansaugöffnung hervor. Wie daraus erkennbar, fällt die Luftgeschwindigkeit im Bereich

des ausgezogenen Auszuges 15 stark ab, wenn nur das Gebläse 12 eingeschaltet ist. Durch Zuschalten des Querstromgebläses 17 überlagert sich dem Geschwindigkeitsprofil in diesem Bereich das durch das schraffierte Feld dargestellte zusätzliche Geschwindigkeitsprofil des vom Querstromgebläse angesaugten Luftstromes

Aus dem in Fig. 3 dargestellten Diagramm, in dem über dem Förder volumen \dot{V} der Förderdruck Pa aufgetragen ist, geht hervor, wie sich durch Zuschalten des Querstromgebläses das geförderte Luftvolumen um die vom Querstromgebläse geförderte Luftmenge Q ändert. Dabei wird davon ausgegangen, daß in der Dunstabzugshaube zwei, einander parallel geschaltete Radialgebläse R1 und R2 angeordnet sind. Hierbei ergeben sich die beiden mit A1 und A2 bezeichneten unterschiedlichen Arbeitspunkte, wie sie sich im ersten Falle bei nicht eingeschaltetem und im zweiten Fall bei eingeschaltetem Querstromgebläse einstellen.

Schließlich geht aus dem Diagramm nach Fig. 4 die Abhängigkeit des Geräuschverhaltens der Gebläse R1, R2 und Q in Abhängigkeit vom geförderten Luftvolumen \dot{V} hervor. Es zeigt sich hierbei die beim Zuschalten des Querstromgebläses und dessen niedrige Geräuscentwicklung ergebende günstige geringe Geräuschzunahme.

Patentansprüche

1. Luftreinigungsgerät, insb. Küchen-Dunstabzugshaube, mit einem eine Luftfördevorrichtung mit wenigstens einem Gebläse sowie Filtervorrichtungen, Beleuchtungseinrichtungen und dgl. aufnehmenden Gehäuse, dessen Ansaugöffnung durch Verstellen von beweglich daran angeordneten Luftleitvorrichtungen, wie Klappen, schubladenartige Auszüge und dgl., veränderbar ist, gekennzeichnet durch ein den beweglichen Luftleitvorrichtungen (15) zugeordnetes zusätzliches Gebläse (17), welches der Luftfördevorrichtung (12) des Gerätes (10) zuschaltbar ist.
2. Luftreinigungsgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das zusätzliche Gebläse (17) im unmittelbaren Bereich des durch die bewegliche Luftleitvorrichtung (15) vergrößerten Abschnittes der Ansaugöffnung liegt.
3. Luftreinigungsgerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das zusätzliche Gebläse (17) als Querstromgebläse ausgebildet ist.
4. Luftreinigungsgerät nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß das zusätzliche Gebläse (17) in Abhängigkeit von der Stellung

der beweglichen Luftleitvorrichtung (15) zur Luftfördervorrichtung (12) des Gerätes (10) zuschaltbar ist.

5. Luftreinigungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das zusätzliche Gebläse (17) über Sensoren steuerbar ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

4

Fig.1

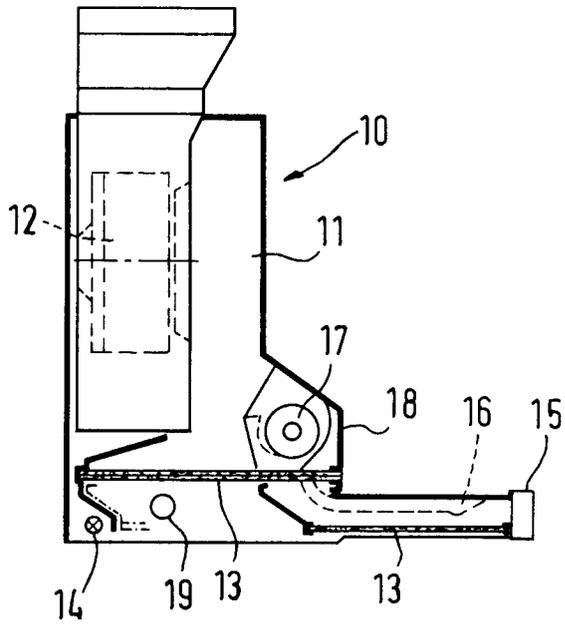


Fig.2

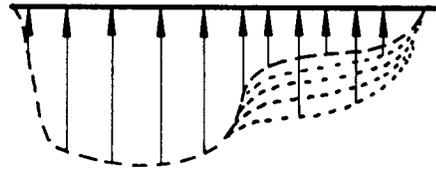


Fig.3

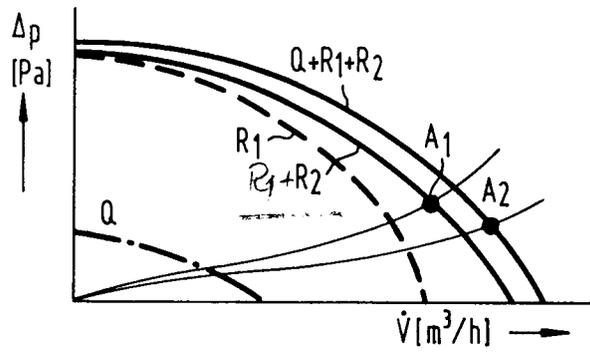


Fig.4

