



PATENTCHRIFT 142651

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

Int. Cl.³

(11) 142 651 (44) 09.07.80 3(51) A 47 J 36/38
F 24 C 15/20
(21) WP A 47 J / 211 989 (22) 04.04.79

- (71) siehe (72)
(72) Becker, Rolf, Dipl.-Ing., DD
(73) siehe (72)
(74) VEB Lufttechnische Anlagen Dresden, BfN, 8080 Dresden,
Karl-Marx-Straße, PSF 41

(54) Absaughaube mit variabler Absaug- und Filterwirkung

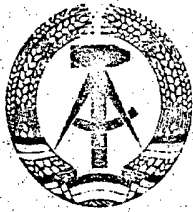
(57) Die Absaughaube ist konstruktiv so gestaltet, daß das Zusammenwirken bekannter physikalischer Effekte zur Filterung der kontaminierten Abluft genutzt wird. Diese Effekte sind:

1. Gravitationseffekt
2. Kondensationseffekt

Die konstruktive Gestaltung der Haube zur Erzielung dieser Effekte wird realisiert durch Einbau von schräggestellten Kondensationsblechen, die durch Luftumspülung bzw. übliche technische Verfahren so gekühlt werden, daß es zur Abscheidung von Feuchtigkeit und damit der Schadstoffe kommt. Die Konstruktion zur Erzielung dieser Effekte schafft gleichzeitig die Möglichkeit die Erfassungswirkung der Haube einzustellen. Durch die beschriebene Wirkungsweise werden die Voraussetzungen für die Anwendung von Wärmerückgewinnungssystemen geschaffen. Gegebenenfalls ist die Abluft als Umluft wiederzuverwenden.

7 Seiten





PATENTSCHRIFT 142651

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

Int. Cl.³

(11) 142 651 (44) 09.07.80 3(51) A 47 J 36/38
F 24 C 15/20
(21) WP A 47 J / 211 989 (22) 04.04.79

Zur PS Nr. *142.651*.....

ist eine *Zweitschrift* erschienen.

(Teilweise *bestätigt* aufgehoben gem. § *78* Abs. 1 d. Änd. Ges. z. Pat. Ges.)

- (71) siehe (72)
(72) Becker, Rolf, Dipl.-Ing., DD
(73) siehe (72)
(74) VEB Lufttechnische Anlagen Dresden, BfN, 8080 Dresden,
Karl-Marx-Straße, PSF 41

(54) Absaughaube mit variabler Absaug- und Filterwirkung

(57) Die Absaughaube ist konstruktiv so gestaltet, daß das Zusammenwirken bekannter physikalischer Effekte zur Filterung der kontaminierten Abluft genutzt wird. Diese Effekte sind:

1. Gravitationseffekt
2. Kondensationseffekt

Die konstruktive Gestaltung der Haube zur Erzielung dieser Effekte wird realisiert durch Einbau von schräggestellten Kondensationsblechen, die durch Luftumspülung bzw. übliche technische Verfahren so gekühlt werden, daß es zur Abscheidung von Feuchtigkeit und damit der Schadstoffe kommt. Die Konstruktion zur Erzielung dieser Effekte schafft gleichzeitig die Möglichkeit die Erfassungswirkung der Haube einzustellen. Durch die beschriebene Wirkungsweise werden die Voraussetzungen für die Anwendung von Wärmerückgewinnungssystemen geschaffen. Gegebenenfalls ist die Abluft als Umluft wiederzuverwenden.

7 Seiten



Titel der Erfindung

Absaughaube mit variabler Absaug- und Filterwirkung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung, mit der die einwandfreie Absaugung und Abscheidung von Dämpfen und Wrasen bewirkt wird und die vorzugsweise in Küchen, über Schlachtlinien, aber auch über anderen technologischen Einrichtungen (Bäder) einsetzbar ist.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Die Ablufthauben, Dunstabzugshauben u. ä. haben die Aufgabe, verunreinigte und/oder erhitzte Luft am Entstehungsort der Lasten zu erfassen, zu filtern und abzuführen. Das Funktionsprinzip der Ablufthauben wird durch die verschiedensten konstruktiven Lösungen in einseitiger (sogenannte Seitenhauben) oder zweiseitiger (sogenannte Oberhauben) Ausführung realisiert. Sie dienen außerdem zur Aufnahme der Fettfilter oder anderer Filtereinrichtungen, die die mit dem Dampf aufsteigenden Fette und andere Schadstoffe auffangen.

Die Mängel der bekannten Ablufthauben bestehen in deren Funktionsunzuverlässigkeit bei Unterschreitung bzw. Überschreitung eines bestimmten Volumendurchsatzes in der Erfassungsebene. Bei hohen Luftmengen kommt es häufig zu Zugerscheinungen, bei Teillastbetrieb ist die Erfassungswirkung unzureichend.

Ein häufig zu beobachtender Mangel besteht in der ästhetisch störenden Anordnung der Filter und dem unerwünschten Abtropfen von Fett auf die Herdfläche. Die Haubengröße ist zwangsweise an die Herdfläche bzw. die Flächen der technologischen Einrichtungen (Bäder) gebunden. Hieraus ergeben

sich, bezogen auf die erforderliche Abluftmenge zu große Haubenflächen (Öffnungsebenen) und damit zu geringe Erfassungsgeschwindigkeiten.

Ziel der Erfindung

Die Erfindung hat das Ziel, eine Absaughaube zu entwickeln, bei der die Mängel der bekannten Einrichtungen beseitigt sind und eine Erhöhung des Gebrauchswertes dieser Einrichtung erreicht wird.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Aufgabenstellung

Der Erfindung lag die Aufgabe zugrunde, die Mängel der bekannten technischen Lösungen von Ablufthauben zu analysieren und eine Lösung zu erarbeiten, bei der

- die Abluftmenge einstellbar ist,
- die Erfassungsgeschwindigkeit der Abluft den Bedingungen der technologischen Einrichtung angepaßt werden kann,
- durch Ausnutzung bekannter physikalischer Prinzipien eine Verbesserung der Filterwirkung erreicht wird,
- die ästhetische Gestaltung verbessert wird,
- durch Filteraustausch, Filterschaltung sowie andere technische Maßnahmen die Anpassung an verschiedene technologische Anwendungsfälle vorgenommen werden kann.

Merkmale der Erfindung

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe so gelöst, daß durch geeigneten Einbau von flächenhaften Gebilden in eine Ablufthaube (Seitenhaube bzw. Oberhaube) der Erfassungsquerschnitt für die Fortluft in zwei bzw. vier schlitzzartige Querschnittsflächen aufgeteilt wird. Dabei werden diese flächenhaften Gebilde, z. B. Bleche, so angeordnet, daß sie um eine Längskante, die parallel zu einer Unterkante der Absaughaube liegt, schwenkbar sind. Es werden mindestens zwei bzw. vier variable Querschnittsflächen gebildet, wodurch die Absaugwirkung (Variierung der Erfassungsgeschwindigkeit) einstellbar ist und somit den jeweiligen Erfordernissen angepaßt werden kann. Insgesamt wird damit eine

Verbesserung der Funktion der Absaughaube erreicht. Infolge der erfindungsgemäßen Anordnung dieser Bleche in der Fortluftströmung können Effekte, wie unterschiedliche Temperaturen an der Unter- und Oberseite dieser Bleche (das Temperaturgefälle zwischen der Ober- und Unterseite der schräggestellten Bleche) sowie die Wirkung der Gravitationskraft zur Kondensation und Vorfilterung der Abluft ausgenutzt werden. Durch diesen zusätzlichen Reinigungseffekt wird die Standzeit der verwendeten Filter verlängert.

Es ist weiterhin möglich, die Oberseite der Bleche so auszubilden, daß durch Turbulenzerzeugung für Strömungen ein weiterer Filtereffekt für besondere Anwendungsfälle erzielt werden kann. Die spezielle geometrische Gestaltung dieser Bleche ist durch den Anwendungsfall begründet (Jalousieprinzip - siehe Patentschrift DD-AP 130206). Durch Anbringung von Kühlvorrichtungen, die auf die Oberseite der Bleche wirken, kann durch Veränderung des Temperaturgefälles der Kondensationseffekt so erhöht werden, daß aufsteigender Wrasen und damit gleichzeitig das Fett, im Anwendungsfall Küchenentlüftung, vollständig auskondensieren. Durch Austausch der üblichen Fettfilter gegen GeruchsfILTER wäre damit gleichzeitig die Voraussetzung der Wiederverwendung der Abluft geschaffen worden.

Ausführungsbeispiel

Nachfolgend wird die Erfindung anhand einer lediglich als Ausführungsbeispiel dienenden Zeichnung erläutert.

Es zeigt

Figur 1 einen Schnitt durch eine zweiseitige Absaughaube für den Anwendungsfall Küchenabsaugung

In Figur 1 sind ein Schnitt durch die Haube und der darunter frei im Raum stehende Herd dargestellt. In der Öffnungsebene 2 wird der Abluftstrom 1 erfaßt und um die Voratzbleche 4 durch die vier Durchströmöffnungen 5 und 6 in die Filter 7 und danach in den Absaugraum 9 geleitet.

Der erfindungsgemäße Effekt tritt ein, wenn die zunächst durch den über dem Herd entstehenden thermischen Auftrieb

bewegte Abluft erfaßt wird und an den Vorsatzblechen 4 vorüberstreicht. In der Öffnungsebene 2 der Haube wird der im Absaugraum 9 erzeugte Unterdruck in eine der eingestellten Schlitzbreite entsprechende Geschwindigkeit umgesetzt.

Durch die Querschnitte der Öffnungen 5 und 6 wird eine Geschwindigkeitsverteilung ähnlich wie für Saugschlitz mit Flanschen realisiert, wobei die Überlagerungswirkung der vier Schlitzze zu beachten ist. Die größte Erfassungswirkung ist in Herdmitte zu erwarten, so daß selbst bei hohen Geschwindigkeiten in der Öffnungsebene 2 Zugerscheinungen im Aufenthaltsbereich vermieden werden.

Unter den Unterkanten der Vorsatzbleche 4 befinden sich Fettrinnen 3, in denen das herabtropfende Kondensat aufgefangen wird.

Die Berechnung der Erfassungsgeschwindigkeit für die Herdmitte (Erfassen des Thermikschlauches) kann mit guter Näherung wie folgt ausgeführt werden:

$$v_x = \frac{A \cdot v}{U \cdot 2 x}$$

x - Abstand von Ebene 13 (Erfassungsfläche des Absaugdomes) zur Meßstelle

v - Geschwindigkeit in der Ebene 13

v_x - Geschwindigkeit im Abstand x

A - Fläche der Ebene 13

U - Umfang der Ebene 13

Die Schlitzze 6 verbreitern das Profil der Geschwindigkeitsverteilung über der Herdfläche.

Erfindungsanspruch

1. Absaughaube mit variabler Absaug- und Filterwirkung

gekennzeichnet dadurch, daß in Absaughauben üblicher Konstruktionen flächenhafte Gebilde zur Erzielung einer verbesserten Absaug- und Filterwirkung eingebaut sind und daß durch Veränderung der Geometrie und Lage sowie des Materials der flächenhaften Gebilde in der Absaughaube die Absaug- und Filterwirkung den Erfordernissen technologischer Einrichtungen angepaßt wird und daß durch Kombination der flächenhaften Gebilde mit bekannten technischen Einrichtungen, z. B. Kühlung der Oberseite der flächenhaften Gebilde der Kondensations- und Filtereffekt erhöht wird.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

