

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 055 883 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
20.12.2006 Patentblatt 2006/51

(51) Int Cl.:
F24C 15/20^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **00111278.8**

(22) Anmeldetag: **25.05.2000**

(54) **Dunstabzugshaube**

Smoke extracting hood

Hotte aspiratrice de buée

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

(30) Priorität: **26.05.1999 DE 19923993**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.11.2000 Patentblatt 2000/48

(73) Patentinhaber: **BSH Bosch und Siemens
Hausgeräte GmbH
81739 München (DE)**

(72) Erfinder:
• **Reiff, Udo
75438 Knittlingen (DE)**
• **Zibold, Armin
75015 Bretten (DE)**
• **Schmid, Dietrich
71139 Ehningen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 3 040 051 **DE-A- 3 603 028**

EP 1 055 883 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Dunstabzugshaube gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1.

[0002] Demgemäß betrifft die Erfindung eine Dunstabzugshaube, welche eine Umschaltvorrichtung zum Umschalten zwischen Abluftbetrieb und Umluftbetrieb aufweist.

[0003] Aus DE 30 40 051 A ist eine gattungsgemäße Dunstabzugshaube bekannt, die mit einer Steuervorrichtung ausgebildet ist, bei der in einem Gesamtluftweg eine Aufteilung des Gesamtluftstromes in einen Abluft- und einem Umluftstrom vorgenommen wird.

[0004] Aus der DE-B-23 63 820 ist eine Dunstabzugshaube bekannt, welche eine Geruchsfilterkassette innerhalb des Gehäuses der Dunstabzugshaube aufweist, in welcher sich auch ein Fettfilter und ein Gebläse befinden. Das Filtermaterial des Geruchsfilters kann Aktivkohle oder ein anderes Material sein, welches durch Adhäsion, Adsorption, Absorption oder auf anderem chemischen Wege Gerüche aus dem Luftstrom herausfiltert, welcher von dem Gebläse erzeugt wird und zuerst durch den Fettfilter und dann durch den Geruchsfilter hindurchströmt. Das Gebläse kann im Strömungsweg zwischen dem Fettfilter und dem Geruchsfilter angeordnet sein, wie dies diese Schrift und auch das DE-Gebrauchsmuster G 91 05 430.3 zeigen. Gemäß der DE-A-27 14 286 und dem DE-Gebrauchsmuster 1 987 333 ist es auch möglich, das Gebläse stromabwärts des Geruchsfilters anzuordnen. Ferner ist es aus dem DE-Gebrauchsmuster GM 78 02 041 bekannt, in einer Dunstabzugshaube mehrere, beispielsweise zwei Gebläse zu verwenden. Aus dieser Schrift sind weiterhin Klappen bekannt, die eine Umstellung zwischen einem Umluftbetrieb, bei dem der Luftstrom in den Raum, in dem sich die Dunstabzugshaube befindet, beispielsweise eine Küche, zurückgerichtet ist, und einem Abluftbetrieb, bei dem der Luftstrom aus dem genannten Raum heraus in einen Außenbereich gerichtet ist, ermöglichen.

[0005] Bei Abluftbetrieb muß die aus der Küche entfernte Luft ersetzt werden, insbesondere durch Außenluft. Diese muß in der kalten Jahreszeit auf Zimmertemperatur aufgeheizt werden, wodurch sich ein hoher Wärmeverlust oder, bei hoher Luftförderleistung des Gebläses, eine starke Abkühlung der Küche ergibt. Ein ständiger Umluftbetrieb führt dagegen zu einer raschen Verschmutzung des Geruchsfilters.

[0006] Durch die Erfindung soll die Aufgabe gelöst werden, die genannten Nachteile zu vermeiden, insbesondere die Dunstabzugshaube bei tiefen Außentemperaturen automatisch im Umluftbetrieb und bei hohen Außentemperaturen automatisch im Abluftbetrieb zu betreiben.

[0007] Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung durch die kennzeichnenden Merkmale von Anspruch 1 gelöst.

[0008] Weitere Merkmale von Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen enthalten.

[0009] Gemäß der Erfindung sind eine Umschaltvor-

richtung zum Umschalten zwischen Umluftbetrieb und Abluftbetrieb, eine elektrische Antriebsvorrichtung und eine elektrische Steuervorrichtung vorgesehen, durch welche die Umschaltvorrichtung von der Antriebsvorrichtung in Abhängigkeit von Außentemperaturen automatisch zwischen Abluftbetrieb und Umluftbetrieb umschaltbar ist, wobei unterhalb einer vorbestimmten ersten Temperatur auf Umluftbetrieb und oberhalb einer bestimmten zweiten Temperatur auf Abluftbetrieb automatisch umschaltbar ist.

Durch die Erfindung werden folgende Vorteile erzielt:

[0010] Aufgrund des automatischen Umschaltens von Abluftbetrieb auf Umluftbetrieb und umgekehrt, in Abhängigkeit von der Außentemperatur, wird ein energiesparender Betrieb der Dunstabzugshaube auch in der kalten Jahreszeit gewährleistet. Die Außentemperatur kann beispielsweise mit einem Außentemperaturfühler gemessen werden, welcher ein die Außentemperatur repräsentierendes Signal an die Steuervorrichtung abgibt, die dem Signal entsprechend die Antriebsvorrichtung aktiviert.

[0011] Gemäß der Erfindung kann vorgesehen sein, daß mit dem Umschalten von Umluft auf Abluftbetrieb der Luftstrom an dem Geruchsfilter vorbeigeleitet wird oder der Geruchsfilter aus dem Luftweg entfernt wird. Dadurch wird eine Verzögerung der Verschmutzung des Geruchsfilters erreicht. Zusätzlich ergibt sich je nach konstruktiver Ausgestaltung eine erhöhte Saugleistung der Dunstabzugshaube, da der Strömungswiderstand für die Luftströmung durch das Umgehen des Geruchsfilters verringert wird. Der Geruchsfilter kann insbesondere ein Aktivkohlefilter oder ein anderes Material sein, welches durch Adhäsion, Adsorption, Absorption oder auf anderem chemischen Wege Gerüche aus dem Luftstrom herausfiltert.

[0012] Die erste und die zweite Temperatur liegen um einen vorbestimmten Temperaturbereich auseinander. Es kann vorgesehen sein, daß die Umschaltvorrichtung auf eine Zwischenstellung für einen Betrieb mit einem Anteil Abluft und gleichzeitig mit einem Anteil Umluft schaltbar ist, wobei die Umschaltvorrichtung durch die elektrische Antriebsvorrichtung temperaturgesteuert automatisch in die Zwischenschaltung schaltbar ist, wenn die Außentemperatur innerhalb eines vorbestimmten Temperaturbereiches liegt.

Für den Betrieb der Dunstabzugshaube in diesem Temperaturzwischenbereich kann vorgesehen sein, daß ein Geruchsfilter vollständig außerhalb des Dunstabzugs-Gesamt-Luftstromes liegt oder nur in dem Umluftstromteil oder sowohl im Umluftstromteil als auch im Abluftstromteil liegt.

[0013] Die Erfindung wird im folgenden mit Bezug auf die Zeichnung anhand einer bevorzugten Ausführungsform als Beispiel beschrieben. In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 eine Dunstabzugshaube gemäß der Erfindung

im Vertikalschnitt.

[0014] Die Unterseite der in Fig. 1 dargestellten Dunstabzugshaube 4, durch welche die zu reinigende Luft angesaugt wird, kann teilweise oder vollkommen offen sein und im offenen Bereich einen Boden 2 in Form eines Lochbleches oder Gitters oder eines anderen luftdurchlässigen plattenartigen Elementes haben, über welchem ein Fettfilter 6 gefolgt von einem Gebläse 8 zur Erzeugung eines Luftstromes 9 angeordnet ist. Das Gehäuse 10 hat einen trichterartigen unteren Abschnitt 11 mit dem Boden 2 und darüber einen oberen Abschnitt 12. Im oberen Abschnitt 12 befindet sich oberhalb des Gebläses 8 ein Geruchsfilter 14 und eine Verschlussklappe 16. Der Geruchsfilter 14 und die Verschlussklappe 16 sind von einer Antriebsvorrichtung 18, vorzugsweise ein elektrischer Linear-Stellantrieb, oder alternativ ein Elektromotor, in eine Umluftstellung "A", eine Abluftstellung "C" oder eine Zwischenstellung "B" schwenkbar. Der Geruchsfilter 14 wird direkt durch die Antriebsvorrichtung 18 betätigt, welche ihrerseits über ein Verbindungsmittel 26 (Gelenkstange) die Verschlussklappe 16 betätigt. In Umluftstellung "A" befinden sich der Fettfilter 6 und der Geruchsfilter 14 im Luftweg des gesamten Luftstromes 9 des Gebläses 8 und filtern dadurch Fett und unerwünschte Gerüche aus dem Luftstrom 9 heraus. Gleichzeitig verschließt die Verschlussklappe 16 in Umluftstellung "A" einen Abluftkanal 28 im oberen Gehäuseabschnitt 12 und leitet den vom Fettfilter 6 gefilterten und vom Geruchsfilter 14 geruchsneutralisierten Luftstrom 9-2 durch einen Umluftkanal 29, der ein Umluftgitter 30 enthalten kann, in den Raum bzw. in die Küche, in der die Dunstabzugshaube 4 installiert ist, zurück.

[0015] In der Abluftstellung "C" ist der Geruchsfilter 14 aus dem Luftweg herausgeschwenkt, wodurch eine Verunreinigung dieses Geruchsfilters im Abluftbetrieb vermieden wird. Durch das Verbindungsmittel 26 wurde auch die Verschlussklappe 16 in Abluftstellung "C" gebracht, in welcher die Verschlussklappe den Abluftkanal 28 freigibt und gleichzeitig den Umluftkanal 29 verschließt. Der vom Fettfilter 6 gefilterte Luftstrom 9-3 wird durch den Abluftkanal 28 und danach durch eine Gebäudewand aus der Küche heraus in das Freie geleitet.

[0016] In Zwischenstellung "B" strömt nur ein Teil des Luftstromes 9 durch den Geruchsfilter 14 und durch den Umluftkanal 29 in die Küche zurück, während ein anderer Teil an dem Geruchsfilter 14 vorbei und durch den Abluftkanal 28 ins Freie strömt. Die Strömungsaufteilung erfolgt an dem Geruchsfilter 14 und an der Verschlussklappe 16 durch deren Schrägstellung.

[0017] Ein Sensor 32 an einer Außenwand 34 des Gebäudes erzeugt in Abhängigkeit von der Außentemperatur ein Signal über Signalleitungen 36,38 in einer Steuervorrichtung 40. Die Steuervorrichtung 40 steuert in Abhängigkeit von der Außentemperatur die Antriebsvorrichtung 18, mit der sie über elektrische Leitungen 42,44 verbunden ist.

[0018] Gemäß der Erfindung ist vorgesehen, daß sich

bei tiefen Außentemperaturen, die unter einer vorbestimmten ersten Temperatur (z. B. 10° C oder niedriger) liegen, die Verschlussklappe 16 und der Geruchsfilter 14 in Umluftstellung "A" befinden, wodurch der Luftstrom 9 wieder vollständig der Küche zugeführt wird und somit nicht durch kalte Außenluft ersetzt werden muß. Dadurch wird ein Nachheizen der Küche aufgrund von Wärmeverlusten durch die Dunstabzugshaube 4 vermieden. Bei Außentemperaturen oberhalb einer bestimmten zweiten Temperatur, die vorzugsweise bei oder oberhalb einer üblichen Wohnraumtemperatur (z. B. 18° C oder höher) liegt, wird die Verschlussklappe 16 und der Geruchsfilter 14 von der Antriebsvorrichtung in Abluftstellung "C" gebracht. Dadurch wird eine unnötige Verschmutzung des Geruchsfilters 14 während des Abluftbetriebes vermieden und die zum Ersatz der Abluft in die Küche nachströmende frische Außenluft verursacht aufgrund ihrer relativ hohen Temperatur keine zusätzlichen Heizkosten.

[0019] Bei Außentemperaturen, die zwischen der genannten ersten Temperatur und der genannten zweiten Temperatur liegen, ist ein Mischbetrieb möglich, bei welchem die Verschlussklappe 16 und der Geruchsfilter 14 in der Zwischenstellung "B" sind. Andererseits ist auch eine Ausführungsform möglich, bei welcher keine Zwischenstellung "B" vorgesehen ist. Hier können die erste Temperatur und die zweite Temperatur identisch oder verschieden sein.

[0020] Je nach Ausbildung der Steuervorrichtung 40, der Antriebsvorrichtung 18 und des Sensors 32 kann die Verstellung der Verschlussklappe 16 und des Geruchsfilters 14 stufenweise oder stufenlos kontinuierlich erfolgen.

[0021] Gemäß der Erfindung ist als erste und/oder als zweite Temperatur jeweils ein Temperaturbereich vorgesehen, wobei die Umschaltung in eine der Betriebsarten (Umluftstellung, Zwischenstellung, Abluftstellung) bei steigender Temperatur jeweils am oberen Temperaturbereichsende und bei sinkender Temperatur jeweils am unteren Temperaturbereichsende erfolgt. Dadurch wird vermieden, daß bereits bei kleinen Temperaturschwankungen, beispielsweise durch kurzfristige Abschattung des Temperatursensors 32 durch Wolken, oder durch Schwankungen im Temperatursignal selbst, ein ständiges Hin- und Herschalten zwischen den oben genannten Betriebsarten stattfindet.

[0022] Bei einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, daß der Geruchsfilter 14 direkt in dem Umluftkanal 29, vorzugsweise zwischen Gehäuse 10 und Umluftgitter 30 angeordnet ist, wodurch ein Umschalten des Geruchsfilters 14 zwischen der Umluftstellung "A" und der Abluftstellung "C" entfällt.

[0023] Bei einer weiteren Ausführungsform ist vorgesehen, daß das Gebläse 8 in Strömungsrichtung nach dem Geruchsfilter 14 angeordnet ist.

[0024] Anstatt einer Verschlussklappe 16 kann eine Strömungsweiche oder eine andere Strömungsumleitvorrichtung verwendet werden.

[0025] Die Erfindung ermöglicht es auch, zusätzliche

Mittel vorzusehen, durch welche die Außentemperaturregelung abschaltbar ist und eine Umschaltung zwischen Umluftbetrieb und Abluftbetrieb manuell und/oder über einen Schalter, Taster oder ähnlichem durch den Elektromotor 18 möglich ist, ohne daß die Dunstabzugshaube demontiert zu werden braucht und ohne daß Werkzeuge erforderlich sind.

Patentansprüche

1. Dunstabzugshaube (4), welche eine Umschaltvorrichtung (16) zum Umschalten zwischen Abluftbetrieb und Umluftbetrieb aufweist, wobei eine elektrische Antriebsvorrichtung (18) und eine elektrische Steuervorrichtung (40) vorgesehen sind, durch welche die Umschaltvorrichtung (16) von der Antriebsvorrichtung (18) in Abhängigkeit von Außentemperaturen (32) automatisch zwischen Abluftbetrieb (C) und Umluftbetrieb (A) umschaltbar ist, wobei unterhalb einer vorbestimmten ersten Außentemperatur auf Umluftbetrieb (A) und oberhalb einer bestimmten zweiten Außentemperatur auf Abluftbetrieb (C) automatisch umschaltbar ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** als erste Außentemperatur und/oder als zweite Außentemperatur jeweils ein Temperaturbereich vorgesehen ist und daß die Umschaltung auf eine der genannten Betriebsarten (A, C) bei steigender Außentemperatur jeweils am oberen Temperaturbereichsende und bei fallender Außentemperatur jeweils am unteren Temperaturbereichsende erfolgt.
2. Dunstabzugshaube nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die erste Außentemperatur und die zweite Außentemperatur um einen vorbestimmten Temperaturbereich auseinanderliegen, daß die Umschaltvorrichtung (16) auf eine Zwischenstellung (B) für einen Betrieb mit einem Anteil Abluft und gleichzeitig mit einem Anteil Umluft schaltbar ist, und daß die Umschaltvorrichtung (16) durch die elektrische Antriebsvorrichtung (18) temperaturgesteuert durch die Steuervorrichtung (40) automatisch in die Zwischenstellung (B) schaltbar ist, wenn die Außentemperatur (32) innerhalb des vorbestimmten Temperaturbereiches liegt.
3. Dunstabzugshaube nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** an die Steuerschaltung (40) ein Außentemperaturfühler (32) angeschlossen ist.
4. Dunstabzugshaube nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** ein Geruchsfilter (14) zum Entziehen von Düften aus der Luft vorgesehen ist, welcher mit der Antriebsvorrichtung (18) antriebsmäßig verbunden (26) und von ihr automatisch für Abluftbetrieb (C) in und für Umluft-

betrieb (A) aus dem Luftströmungsweg bewegbar ist.

5. Dunstabzugshaube nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Geruchsfilter (14) ein Aktivkohlefilter ist.

Claims

1. Fume extractor hood (4), which comprises a switching-over device (16) for switching over between exhaust air operation and circulating air operation, wherein an electrical drive device (18) and an electrical control device (40) are provided, by which the switching-over device (16) is automatically switchable over by the drive device (18) in dependence on outside temperatures (32) between exhaust air operation (C) and circulating air operation (A), wherein it is automatically switchable over below a predetermined first outside temperature to circulating air operation (A) and above a specific second outside temperature to exhaust air operation (C), **characterised in that** a respective temperature range is provided as first outside temperature and/or as second outside temperature and that the switching over to one of the said forms of operation (A, C) is carried out with rising outside temperature each time at the upper temperature range end and in the case of falling outside temperature each time at the lower temperature range end.
2. Fume extractor hood according to claim 1, **characterised in that** the first outside temperature and the second outside temperature lie apart by a predetermined temperature range, that the switching-over device (16) is switchable to an intermediate setting (B) for operation with a proportion of exhaust air and at the same time a proportion of circulating air and that the switching-over device (16) is automatically switchable into the intermediate setting (B) by the electrical drive device (18) in temperature-controlled manner by way of the control device (40) when the outside temperature (22) lies within the predetermined temperature range.
3. Fume extractor hood according to claim 1 or 2, **characterised in that** an outside temperature detector (22) is connected with the control circuit (40).
4. Fume extractor hood according to one of the preceding claims, **characterised in that** an odour filter (14) for removal of aromas from the air is provided, which is connected (26) in terms of drive with the drive device (18) and is automatically movable by it into the air flow path for exhaust air operation (C) and out of the air flow path for circulating air operation (A).

5. Fume extractor hood according to claim 4, **characterised in that** the odour filter (14) is an activated carbon filter.

Revendications

1. Hotte aspirante (4), qui présente un dispositif d'inversion de marche (16) pour la commutation entre le mode évacuation d'air et le mode circulation d'air, un dispositif d'entraînement (18) électrique et un dispositif de commande (40) étant prévus, par lequel le dispositif d'inversion de marche (16) peut commuter par le dispositif d'entraînement (18) en fonction de températures extérieures (32) automatiquement entre le mode évacuation d'air (C) et le mode circulation d'air (A), le dispositif pouvant être commuté automatiquement sur le mode circulation d'air (A) au-dessous d'une première température extérieure prédéfinie et sur le mode évacuation d'air (C) au-dessus d'une seconde température extérieure définie, **caractérisée en ce que** à chaque fois une plage de températures est prévue comme première température extérieure et/ou comme seconde température extérieure, et **en ce que** la commutation sur l'un des modes de service (A, C) cités s'effectue en cas de température extérieure croissante respectivement sur la fin supérieure de la plage de températures et en cas de température extérieure décroissante à chaque fois sur la fin inférieure de la plage de températures.
2. Hotte aspirante selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la première température extérieure et la seconde température extérieure sont espacées d'une plage de températures prédéfinie, **en ce que** le dispositif d'inversion de marche (16) peut être commuté sur une position intermédiaire (B) pour un mode avec une partie d'évacuation d'air et en même temps avec une partie de circulation d'air, et **en ce que** le dispositif d'inversion de marche (16) peut être commuté par le dispositif d'entraînement (18) électrique, commandé par la température, par le dispositif de commande (40) automatiquement dans la position intermédiaire (B), lorsque la température extérieure (32) se situe à l'intérieur de la plage de températures prédéfinie.
3. Hotte aspirante selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce qu'**un capteur de température extérieur (32) est raccordé au circuit de commande (40).
4. Hotte aspirante selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'**un filtre à odeur (14) est prévu pour l'enlèvement d'odeurs de l'air, qui est relié (26) opérativement au dispositif d'entraînement (18) et peut être déplacé

par celui-ci automatiquement pour le mode évacuation d'air (C) dans le chemin d'écoulement d'air et pour le mode circulation d'air (A) à l'extérieur du chemin d'écoulement d'air.

5

5. Hotte aspirante selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** le filtre à odeur (4) est un filtre à charbon actif.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

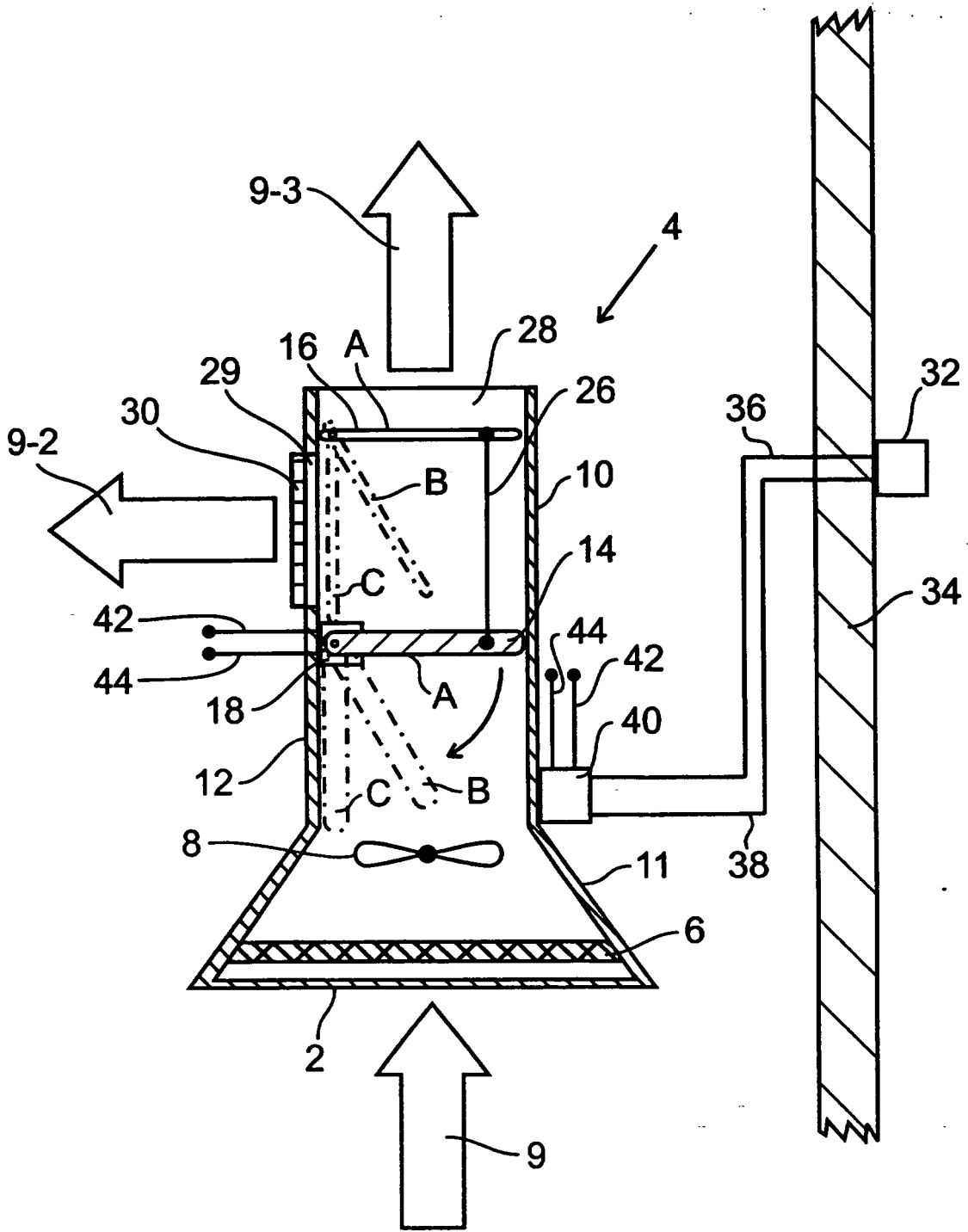


Fig. 1