



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 648 740 A5

⑤① Int. Cl. 4: A 47 J 36/38

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

⑫① Gesuchsnummer: 7773/79

⑫② Anmeldungsdatum: 27.08.1979

⑫③ Priorität(en): 12.03.1979 DE 2909622

⑫④ Patent erteilt: 15.04.1985

⑫⑤ Patentschrift
veröffentlicht: 15.04.1985

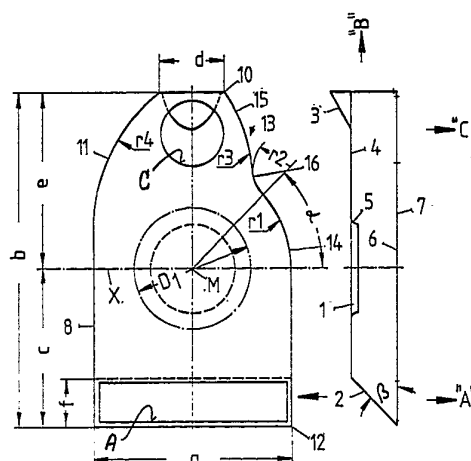
⑫⑦ Inhaber:
ebm Elektrobau Mulfingen GmbH & Co.,
Mulfingen (DE)

⑫⑦② Erfinder:
Wagner, Martin, Ingelfingen (DE)

⑫⑦④ Vertreter:
Patentanwälte Dr.-Ing. Hans A. Troesch und
Dipl.-Ing. Jacques J. Troesch, Zürich

⑫⑤④ Spiralkasten für Dunstabzugshaube.

⑫⑦⑤ Der Spiralkasten für Dunstabzugshauben ist für drei Lufttrichtungen («A», «B», «C») bei optimalem Wirkungsgrad ausgebildet. Dazu wird ein im wesentlichen rechteckiges Gehäuse (6) verwendet, dessen untere Schrägwand (2) schräg gestellt und die Lufteinlasswand (4) im oberen Bereich einer Ringkante (10) für ein Anschlussrohr durch eine entsprechend gebogene Schrägwand (3) kegelförmig erweitert ist. In Frontansicht gesehen, ist oberhalb der Abszissenachse (X) die eine Seitenwandung (8) mit einem konvexen Bogen (11) in die Ringkante (10) einlaufend ausgebildet, während die andere Seitenwandung (12) im oberen Bereich Schlangenlinienform (13) aufweist, und zwar derart, dass die Schlangenlinie bei der Abszissenachse (X) mit einem Innenbogen (14) beginnt und mit einem konvexen Bogen (15) bündig mit dem konkaven Bogen (16) in die Ringkante (10) einläuft.



PATENTANSPRÜCHE

1. Spiralkasten für Dunstabzugshauben mit einem Lufteinlassring, dadurch gekennzeichnet, dass der Spiralkasten aus einem in der Seitenansicht im wesentlichen rechteckigen Gehäuse (6) mit mindestens einer Lufteinlasswand (4) und zwei Seitenwandungen (8 und 12) besteht, wobei in der Lufteinlasswand (4) der Lufteinlassring (1) mit einem Durchmesser (D_1) eingebracht ist, dessen Mittelpunkt (M) mittig in der horizontalen Mittenachse (X) liegt, und wobei ein unterer Bereich der Lufteinlasswand (4) als erste Schrägwand (2) ausgebildet ist und einen Boden des Gehäuses (6) bildet, und dass im Bereich der ersten Schrägwand (2) ein Umluftaustritt (A) und oberhalb der Achse (X) im oberen Endbereich des Gehäuses (6) eine zweite Abluftöffnung («C») vorgesehen sind und dass die Seitenwandungen (8, 12) oberhalb der Achse (X) bogenförmig aufeinanderzulaufen und in einer Ringkante (10) einer oberen runden ersten Abluft-Öffnung («B») einmünden, deren der Lufteinlasswand (4) abgekehrte Kante schräg nach aussen gezogen ist, so dass eine der zweiten Abluftöffnung («C») gegenüberliegende, nach aussen laufende zweite Schrägwand (3) gebildet wird, wobei die erste Seitenwandung (8) in einem einwärts gerichteten, konvexen Bogen (11) verläuft und die zweite Seitenwandung (12) oberhalb der Achse (X) mit einem einwärts gerichteten, ersten konvexen Bogen (14) beginnt, in einen sich anschliessenden auswärts gerichteten konkaven Bogen (16) übergeht, dem ein einwärts gerichteter zweiter konvexer Bogen (15) folgt.

2. Spiralkasten nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Schrägwand (2) und eine der Lufteinlasswand (4) gegenüberliegende Wand (7) einen Winkel von 45° bilden.

3. Spiralkasten nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Schrägwand (3) mit der Lufteinlasswand (4) einen Winkel von 30° bis 45° bildet.

4. Spiralkasten nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Radius (r_4) des konvexen Bogens (11) der ersten Seitenwandung (8) in einem Bereich zwischen 1,25 bis 1,65 des Durchmessers (D_1) des Lufteinlassringes (1), vorzugsweise bei 1,42 des Durchmessers (D_1) des Lufteinlassringes (1), liegt.

5. Spiralkasten nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Radius (r_1) des ersten konvexen Bogens (14) der zweiten Seitenwandung (12) in einem Bereich zwischen 0,7 bis 1,1 des Durchmessers (D_1) des Lufteinlassringes (1), vorzugsweise bei 0,9 des Durchmessers (D_1) des Lufteinlassringes (1), liegt.

6. Spiralkasten nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Mittelpunkt des ersten konvexen Bogens (14) der zweiten Seitenwandung (12) im Mittelpunkt des Lufteinlassringes (1) liegt.

7. Spiralkasten nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Radius (r_3) des zweiten konvexen Bogens (15) der zweiten Seitenwandung (12) im Bereich zwischen 1,1 bis 1,4 des Durchmessers (D_1) des Lufteinlassringes (1), vorzugsweise bei 1,25 des Durchmessers (D_1) des Lufteinlassringes (1), liegt.

8. Spiralkasten nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Radius (r_2) des konkaven Bogens (16) der zweiten Seitenwandung (12) in einem Bereich zwischen 0,2 bis 0,45 des Durchmessers (D_1) des Lufteinlassringes (1), vorzugsweise bei 0,31 des Durchmessers (D_1) des Lufteinlassringes (1), liegt.

9. Spiralkasten nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Mittelpunkt des konkaven Bogens (16) der zweiten Seitenwandung (12) auf einer Geraden liegt, die einen Winkel (α) von 45° mit der Achse (X) bildet und vom Mittelpunkt (M) des Lufteinlassringes (1) ausgeht.

10. Spiralkasten nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Lufteinlassring (1) einstückig in die Lufteinlasswand (4) mit Rundungen (5) eingebracht ist.

11. Spiralkasten nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Wandstärke des aus Kunststoff bestehenden Gehäuses 0,07 bis 0,1, vorzugsweise 0,085 des Durchmessers (D_1) des Lufteinlassringes (1), beträgt.

12. Spiralkasten nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Schrägwand (3) kegelmantelförmig ausgebildet ist.

Die Erfindung betrifft einen Spiralkasten für Dunstabzugshauben mit einem Lufteinlassring.

Spiralkästen für Dunstabzugshauben sind im Prinzip bekannt. Für Dunstabzugshauben, die durch einen einfachen Handgriff von Umluft auf Abluft umrüstbar sind, verwendet man vorzugsweise rückwärts gekrümmte Radialräder. Im allgemeinen benötigen rückwärts gekrümmte Radialräder kein Spiralgehäuse. Jedoch kann man durch Anordnung einer Spiralförmigkeit die Förderleistung erhöhen. Eine vollständige Spirale hat aber den Nachteil, dass nur eine Ausblasrichtung zur Verfügung steht.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Spiralkasten für Dunstabzugshauben so zu gestalten, dass er für mindestens zwei Luftrichtungen bei optimalem Wirkungsgrad verwendbar ist, also eine hohe Luftleistung bringt und ferner soll weitgehendst eine Geräuschkämpfung erreicht werden.

Gelöst wird die gestellte Aufgabe dadurch, dass der Spiralkasten aus einem in der Seitenansicht im wesentlichen rechteckigen Gehäuse mit mindestens einer Lufteinlasswand und zwei Seitenwandungen besteht, wobei in der Lufteinlasswand der Lufteinlassring mit einem Durchmesser eingebracht ist, dessen Mittelpunkt mittig in der horizontalen Mittenachse liegt, und wobei ein unterer Bereich des Lufteinlasswands als erste Schrägwand ausgebildet ist und einen Boden des Gehäuses bildet, und dass im Bereich der ersten Schrägwand ein Umluftaustritt und oberhalb der Achse im oberen Endbereich des Gehäuses eine zweite Abluftöffnung vorgesehen sind, und dass die Seitenwandungen oberhalb der Achse bogenförmig aufeinander zulaufen und in einer Ringkante einer oberen runden ersten Abluftöffnung einmünden, deren der Lufteinlasswand abgekehrte Kante schräg nach aussen gezogen ist, so dass eine der zweiten Abluftöffnung gegenüberliegende, nach aussen laufende zweite Schrägwand gebildet wird, wobei die erste Seitenwandung in einem einwärts gerichteten, konvexen Bogen verläuft und die zweite Seitenwandung oberhalb der Achse mit einem einwärts gerichteten, ersten konvexen Bogen beginnt, in einen sich anschliessenden auswärts gerichteten konkaven Bogen übergeht, dem ein einwärts gerichteter zweiter konvexer Bogen folgt.

Durch diese Ausbildung wird die Kombination erreicht, dass man mit geringstmöglichem Verlust z. B. drei Ausblasrichtungen für die Um- bzw. Abluft erreicht, ohne dass es sonst komplizierter Umstellungen, entsprechender Steuereinrichtungen oder dgl. bedarf.

Weitere Einzelheiten der Erfindung, an einem Beispiel erläutert, ergeben sich zusätzlich aus der Beschreibung und der Zeichnung, und zwar zeigt:

Fig. 1 eine Frontansicht,

Fig. 2 eine Seitenansicht,

Fig. 3 eine Draufsicht auf den Spiralkasten.

Erfindungswesentlich ist, dass der Spiralkasten (Gehäuse) aus einem Stück Stahlmaterial gezogen werden kann, wo-

bei gleichzeitig der Lufteinlassring 1 in der Lufteinlasswand 4 eingebracht wird. Sinngemäss ist die Fertigung bei Verwendung von nichtmetallischen Materialien bzw. wenn der Spiralkasten aus einer Kombination von Metall und nichtmetallischem Material gefertigt wird. Es ist natürlich auch Fertigung in Einzelteilen und dann Schweißen denkbar.

Erkennbar ist in Fig. 2 die erste Schrägwand 2, die z. B. in einem Winkel von 45° (hängt auch vom Design ab; kann auch gewölbt sein oder eine andere Winkelgrösse aufweisen) schräg gestellt sein kann. Beim Umluftaustritt A wird die Luft um etwa 90° umgelenkt. Im oberen Bereich ist die zweite Schrägwand 3 (der Kegelschnitt) erkennbar (hier einseitig), wobei die Ausrichtung zweckmässig zwischen ca. 30° bis 45° liegt. Dadurch ist ein störungs- und weitgehendst energielos freier Abzug der durch die erste Abluftöffnung B ermöglicht; gleichzeitig oder auch getrennt könnte die Luft durch die zweite Abluftöffnung C fortgeleitet werden.

Erfindungswesentlich ist weiter die Ausgestaltung des Spiralkastens im oberen Bereich, oberhalb der horizontalen Achse X, und zwar in Frontansicht gesehen. Der Bogen 11 schliesst an ein gerade verlaufendes Stück der Seitenwandung 8 oberhalb der X-Achse an und mündet in der Ringkante 10. Hier kann ein handelsübliches Rohr mit der Abmessung d (Durchmesser) angeschlossen werden.

Der Radius r_4 hat zweckmässig eine Abmessung 1,42 mal dem Durchmesser D_1 des Lufteinlassringes.

Die Seitenwandung 12 verläuft oberhalb der X-Achse schlangelinienförmig und mündet mit dem einwärts gerichteten, konvexen Bogen 15 in die Ringkante 10. Zweckmässig setzt diese Schlangelinienform an der X-Achse mit

einem einwärts gerichteten, konvexen Bogen 14 an, geht in einen auswärts gerichteten, konkaven Bogen 16 über, der in den einwärts gerichteten, konvexen Bogen 15 mündet. Es gehört zur Erfindung, dass der Radius r_1 im Bogenabschnitt 14 einen Winkel α von etwa 27 bis 45° einnimmt und dann der Bogen 14 in einen kürzeren, konkaven Bogen 16 übergeht, der wiederum in den konvexen Bogen 15 mündet. Dabei sollte der Radius r_1 zweckmässig eine Abmessung von $0,9 \times D_1$ haben (D_1 ist der Aussendurchmesser der Einlassöffnung 1), und der Radius r_2 eine Abmessung von 0,31 mal dem Durchmesser des Lufteinlassrings und der Radius r_3 eine Abmessung von 1,25 mal dem Durchmesser des Lufteinlassrings.

Zweckmässig wählt man die Wandstärke des Gehäuses $0,085 \times D_1$ bei Verwendung von Kunststoff.

Der Spiralkasten wird in das Dunstabzugsgehäuse gesetzt; zum Anschliessen der entsprechenden Rohre sind zugeordnete Flansche vorgesehen.

Der Umluftaustritt A ist rechteckig und wird im allgemeinen eine maximale Grösse $f \times a$ haben. Hier wird im allgemeinen kein Rohr angeschlossen, weil die Umluft beispielsweise wieder in die Küche strömt.

Die der Lufteinlassöffnung 1 gegenüberliegende Wand 7 (Fig. 2) kann ggf. beim Spiralkasten entfallen, weil diese Wand im Dunstabzugshaubenkasten vorhanden ist. Im allgemeinen werden die Öffnungen B und C rund und die Öffnung A rechteckig sein. Der Motorlüfter wird auf der Rückseite – sei es im Spiralkasten, sei es im Dunstabzugshaubenkasten – befestigt.

Fig. 1

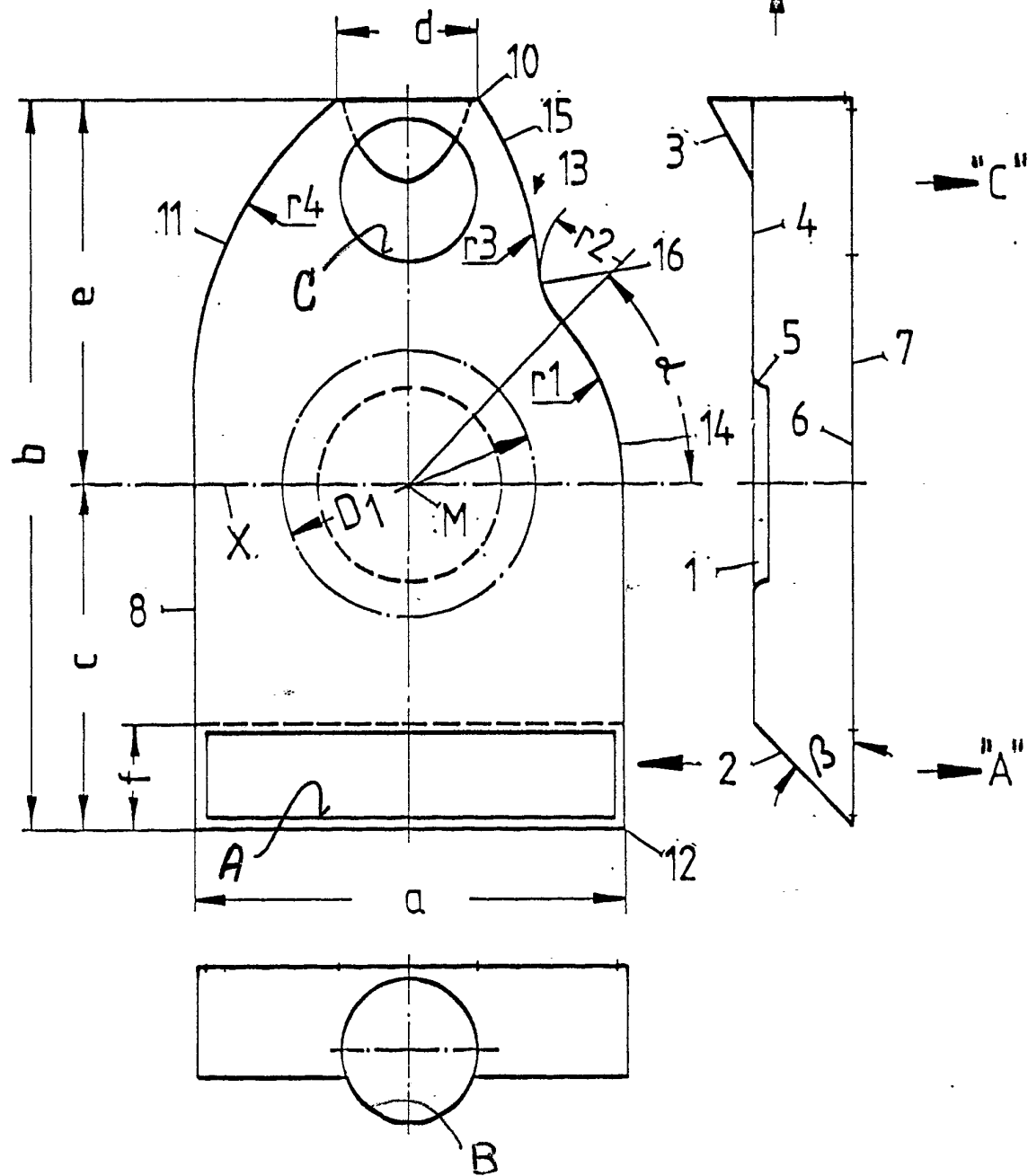


Fig. 3