(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 701 063 B1

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
23.09.1998 Patentblatt 1998/39

(51) Int Cl.[6]: **F04D 17/04**, F04D 29/62, F04D 25/12

(21) Anmeldenummer: **95113231.5**

(22) Anmeldetag: **23.08.1995**

(54) **Querstromlüfter**

Cross flow fan

Ventilateur à courant transversal

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE GB LI

(30) Priorität: **09.09.1994 DE 9414621 U**
10.08.1995 DE 29512853 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.03.1996 Patentblatt 1996/11

(73) Patentinhaber: **SIEGENIA-FRANK KG**
57005 Siegen (DE)

(72) Erfinder:
- **Bannas, Nicole**
  D-57250 Netphen (DE)
- **Kucharczyk, Eckhard**
  D-57234 Wilnsdorf (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 609 727
CH-A- 441 677
DE-A- 1 428 071
DE-A- 2 414 610
DE-A- 3 828 852
DE-C- 3 016 438
FR-A- 1 427 356
GB-A- 1 063 449
GB-A- 1 213 582

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).

EP 0 701 063 B1

Beschreibung

Gegenstand der Erfindung ist ein Querstromlüfter entsprechend dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Querstromlüfter entsprechend dem Oberbegriff sind bereits durch die GB-A- 1 213 582 und die FR-A- 1 427 356 bekannt. Die vorbekannten Lüftungsvorrichtungen zeigen einen Querstromlüfter, bestehend aus einem den Druckraum umfassenden Leitelement, einer Trennung zwischen Saugraum und Druckraum und mindestens einer in Seitenteilen drehbar gelagerten Lüfterwalze mit in etwa parallel zur Drehachse verlaufenden Schaufelkanten, bei dem sich das Leitelement ausgehend von einer Linie der größten Annäherung an den Umfang der Lüfterwalze mit sich vorzugsweise stetig vergrößernden Abstand vom Umfang der Lüfterwalze entfernt.

Das den Druckraum umfassende Leitelement ist dabei die innere Begrenzungsfläche einer von der Oberseite einer rahmenartigen Platte oder ähnlichem getragenen Haube.

Die Befestigung erfolgt dabei über in bzw. durch einen Ausschnitt oder Öffnung in der Platte oder Scheibe. In diesem Ausschnitt sitzt dabei aber auch der Querstromlüfter, so daß einerseits der Einbauraum beengt ist oder durch die umgreifenden Flansche zusätzlich eingeengt wird. Die Montage ist dadurch erschwert wobei zusätzliche Befestigungsteile od. dgl. vorzusehen sind. Gleichzeitig tragen die rauminnenseitigen Abschnitte des Querstromlüfters in den Raum vor und stören den optischen Gesamteindruck.

Aus der EP-A- 0 609 717 ist es hingegen bekannt, eine Abschirmmulde lösbar an der Unterseite einer Platte anzubringen. Dadurch ist es möglich, daß einerseits die nach außen stehenden, in einer Haube aufgenommenen Lüftungsvorrichtungen von der Rauminnenseite über die lösbar angeordnete Mulde zugänglich werden, wobei die Mulde sich über den gesamten Ausschnitt bzw. Öffnungsquerschnitt erstreckt. Gleichzeitig wird der Lüftungsquerschnitt maximiert und eine gefällige Ansicht der Lüftungsvorrichtung von der Rauminnenseite gewährleistet.

Nachteilig ist es dabei, daß die Befestigung der Haube an dem Paneel nur über eine Klebeverbindung möglich ist. Dadurch wird die Montage einer derartigen Lüftungsvorrichtung auf einem bereits vorhandenen Paneel aufwendiger und ist nachträglich nicht mehr lösbar.

Querstromlüfter ähnlicher Art sind aber auch beispielsweise durch die DE-PS 14 28 071 und die DE-OS 24 14 610 bekannt.

Nach der DE-PS 30 16 438 wurde ein solcher Querstromlüfter auch schon so optimiert, daß er einerseits gegenüber den bekannten Querstromlüftern eine weiter verbesserte Luftleistungs-Kennlinie besitzt und eine kompaktere Bauweise gestattet sowie andererseits auch einen extrem geräuscharmen Betrieb gewährleistet.

Zum Einsatz gelangen diese Querstromlüfter hauptsächlich zur Kühlung von Elektronik, Personal-Computern, Kopiergeräten und Büromaschinen sowie für die gesamte EDV-Technik. Trotz hoher Luftleistung haben sie eine lange Lebensdauer und bieten darüber hinaus die Möglichkeit der Punkt- und Flächenbelüftung.

Aufgabe ist es daher, einen Querstromlüfter einfach und kostengünstig herzustellen, sowie eine leichte Montage desselben an einem Paneel oder ähnlichem zuzulassen. Dabei soll er in zweckentsprechender Art und Weise an der Wand, auf einem Dach, an einer Decke oder an einem Paneel od. dgl. angebracht werden.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. In den Unteransprüchen sind vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung angegeben.

An in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen, wird der Gegenstand der Erfindung nachfolgend erläutert. Es zeigen

Fig. 1 ebenfalls in einem Querschnitt eine zweite Bauform für einen Querstromlüfer,

Fig. 2 eine Teilansicht eines Längsschnittes des Querstromlüfters nach Fig. 2 und

Fig. 3 eine Teilansicht des Querstromlüfters nach Fig. 2 von unten.

Der in Fig. 1 der Zeichnung dargestellte Querstromlüfter 1 arbeitet mit mindestens einer durch einen (nicht gezeigten) Elektromotor drehangetriebenen Lüfterwalze 2 und ist dabei mit einem einen Druckraum 3a umfassenden Leitelement 4 sowie einer diesen Druckraum 3a gegen einen Saugraum 3b abgrenzenden Trennung 5 ausgestattet.

Die Lüfterwalze 2 ist mit einem Kranz von Schaufeln ausgestattet, wobei die Schaufelkanten in etwa parallel zur Drehachse ausgerichtet sind.

Wie die Zeichnung zeigt, ist das den Druckraum 3a umfassende Leitelement 4 so geformt, daß es sich von einer Linie 6 der größten Annäherung an den Umfang der Lüfterwalze 2 mit vorzugsweise stetig vergrößerndem Abstand von der Lüfterwalze 2 entfernt und dabei in Förderrichtung der Luft um ein beträchtliches Maß über den Durchmesser der Lüfterwalze 2 hinausgeführt ist.

Das den Druckraum 3a umfassende Leitelement 4 bildet die innere Begrenzungsfläche einer von der Oberseite einer ebenen Platte, einer Tafel oder eines Paneels 7 getragenen Haube 8. Dabei ist die ebene Platte, die Tafel oder das Paneel 7 mit mindestens einem Ausschnitt 9 versehen, durch welchen sie bzw. es eine rahmenartige Gestalt erhält.

Der Ausschnitt 9 ist insgesamt von der Haube 8 übergriffen, welche vorzugsweise als ein Tiefzieh-Formteil aus Blech oder aus Kunststoffmaterial hergestellt werden kann und sich oberseitig fest und dicht mit der

Platte, der Tafel oder dem Paneel 7 verbinden läßt.

Im einfachsten Fall kann unmittelbar die innere Begrenzungsfläche der Haube 8 selbst das den Druckraum 3a umfassende Leitelement 4 bilden. Gemäß der Zeichnung ist jedoch die Haube 8 an ihrer Innenseite mit einem Formkörper 10 aus Schallschluck- und/oder Wärmedämm-Material, beispielsweise Hartschaum belegt, wobei dessen innere Begrenzungsfläche das den Druckraum 3a umfassende Leitelement 4 bildet.

Erkennbar ist aus der Zeichnung auch, daß der Formkörper 10 aus Schallschluck- und/oder Wärmedämm-Material bis in den Ausschnitt 9 der ebenen Platte, der Tafel oder des Paneels 7 hineingreift und sich dort gegen einen Längsteil des inneren Rahmenrandes 11 abstützt.

Die Lüfterwalze 2 kann in den Bereich des Ausschnitts 9 der rahmenartigen ebenen Platte, der Tafel oder des Paneels 7 in der Regel so eingebaut sein, daß sie ständig mit einem Umfangsteil über deren bzw. dessen Unterseite vorsteht. Dieser Umfangsteil der Lüfterwalze 2 wird dabei von einer insgesamt luftdurchlässig ausgebildeten, z.B. ein Lochgitter enthaltenden, Abschirmmulde 13 aufgenommen, welche lösbar an der Unterseite der Platte, der Tafel oder des Paneels 7 gehalten wird. Sie kann dort vorzugsweise mit ihren Randkanten in einer um den Ausschnitt 9 herumlaufenden Nut 14 aufgenommen werden.

In der Zeichnung ist aber auch zu sehen, daß der Druckraum 3a des Querstromlüfters 1 schließt sich an eine Austrittsöffnung 16 der Haube 8 an, die beispielsweise auch mit Hilfe einer Klappe wahlweise freigegeben oder verschlossen werden kann. Wichtig ist dabei, daß die Klappe 17 über ein Scharnierelement 18 so an der Haube 8 gelagert ist, daß sie in ihrer voll geöffneten Lage im wesentlichen als eine gerade Verlängerung des der Austrittsöffnung 16 benachbarten Endes des Leitelementes 4 bzw. Formkörpers 10 weiterläuft.

Schließlich sei auch noch erwähnt, daß die die Lagerung der Lüfterwalzen 2 und auch der zu deren Antrieb dienenden Elektromotoren bildenden und/oder aufweisenden (der Einfachheit halber in der Zeichnung nicht gezeigten) Seitenteile im einfachsten Falle in Halteaufnahmen fixiert und/oder festgelegt werden können, welche sich mindestens in der als Leitelement 4 dienenden Begrenzungsfläche der Haube 8 befinden.

Lediglich der Vollständigkeit halber sei hier noch darauf hingewiesen, daß es auch möglich ist, die von der Oberseite der im wesentlichen rahmenartigen, ebenen Platte, der Tafel oder dem Paneel 7 getragene Haube 8 doppelschalig auszuführen und dabei die innere Haubenschale als das den Druckraum 3a umfassende Leitelement 4 zu nutzen.

Durch das Zusammenwirken der aus der Zeichnung ersichtlichen Gestaltung des Formkörpers 10 und der Profilschiene 15a mit der insgesamt luftdurchlässigen Abschirmmulde 13 erhält der Saugraum 3b des Querstromlüfters 1 eine besonders zweckmäßige, trichterartige Ausbildung, die einer hohen Luftleistung bei geringer Geräuschentwicklung zuträglich ist.

Bei dem dargestellten Querstromlüfer nach Fig. 1 ist die Lüfterwalze 2 aus dem Ausschnitt 9 der ebenen Platte, der Tafel oder des Paneels 7 heraus und insgesamt in den Querschnittsbereich der Haube 8 hin verlegt.

Als Trennung 5 zwischen dem Saugraum 3b und dem Druckraum 3a des Querstromlüfters 1 läßt sich hier ein Profil 15a, beispielsweise aus Metall oder Kunststoff, benutzen. Dieses wird, wie das deutlich aus Fig. 1 hervorgeht, im Bereich der Austrittsöffnung 16 der Haube 8 mit einem stumpfwinkelig zum Druckraum 3a hin in die Haube 8 gerichteten Wandungsteil 22 der Haube 8 im Halteeingriff gebracht.

In Fig. 1 ist aber auch zu sehen, daß der Druckraum 3a des Querstromlüfters 1 sich an eine Austrittsöffnung 16 der Haube 8 anschließt, die mit Hilfe einer Klappe 17 wahlweise freigegeben oder verschlossen werden kann, wobei die Klappe 17 einerseits über ein an ihrer Oberkante liegendes Scharnierelement 18 an der Haube 8 gelagert ist, während sie andererseits über ihre Unterkante mit dem schräg in die Haube 8 hineinragenden Wandungsteil 22 oberhalb des Profils 15a zusammenwirkt.

Die Formgebung der das Leitelement 4 bildenden inneren Begrenzungsfläche der Haube 8 bzw. des Formkörpers 10 und auch diejenige des als Trennung 5 dienenden Profils 15a wie auch alle übrigen Gestaltungsmerkmale des Querstromlüfters 1 lassen sich in bekannter Weise so optimieren, daß nicht nur eine gute Luftleistungs-Kennlinie erreicht wird, sondern sich auch eine kompakte Bauweise und ein geräuscharmer Betrieb des Querstromlüfters 1 ergibt.

Auch der in Fig. 2 dargestellte Querstromlüfter 1 kann mit seiner oberseitig die Haube 8 und unterseitig die Abschirmmulde 13 tragenden, ebenen Platte, bzw. Tafel oder dem Paneel 7 an den äußeren Rahmenrändern 19 in Aufnahmen, z.B. Falzungen, Profilschienen od. dgl. eingesetzt werden, welche einen Durchlaß, eine Öffnung, einen Ausschnitt od. dgl. in einer Raumbegrenzung ein- bzw. umfassen. Diese kann z.B. aus einer Wand, einer Decke, einer Tür, einem Boden, einem Dach, einem Fenster eines Gebäudes, aber auch aus einem Gehäuse, einem Schrank usw. bestehen.

Die Befestigung der Haube 8 an dem Paneel 7 erfolgt gemäß Fig. 1 durch einstückig von der Unterseite des Anlage- bzw. Stützflansches 25 vorstehende Noppen 26, die in entsprechende Bohrungen 27 des Paneels 7 eintauchen. Die einstückige Ausführung von Haube 8, Stützflansch 25 und Noppen 26 wird durch die Herstellung als Spritzguß-Formteil erreicht, wobei die Entformung der Haube 8 in Richtung der Noppen 26 erfolgt. Die Noppen 26 sind stumpf-kegelförmig zum freien Ende hin verjüngt ausgeführt und enthalten eine axial verlaufende Höhlung 28. Durch die stumpf-kegelige Form der Noppen 26 wird erreicht, daß sich die Noppen 26 in die Bohrungen 27 leicht einführen und zentrieren lassen.

Im Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 sind die Bohrungen 27 als Sacklöcher ausgeführt, welche am Boden eine Durchgangs-Bohrung 29 kleineren Durchmessers aufweisen. Diese Bohrung 29 wird von einer Befestigungsschraube 30 durchdrungen, die mit ihrem Schaftende 31 in die Höhlung 28 hineinragt. Die Höhlung 28 bildet daher einen Eingriff für die Spann- und/oder Befestigungsschraube 30 und verhindert gleichzeitig, daß auf der Sichtfläche 32 des Anlage- bzw. Stützflansches 25 sogenannte Einfallstellen auftreten, wie sie durch Schrumpfung des Materials beim Aushärten von ungleichmäßigen Querschnitten entstehen.

Vorzugsweise sind die Noppen 26 in gleichmäßigen Abständen verteilt an der Unterseite des Anlage- bzw. Stützflansches 25 angebracht.

Neben den Noppen 26 sind randnah am Anlage- bzw. Stützflansch 25 umlaufende Stege 33 angebracht. Diese stützen den Anlage- bzw. Stützflansch 25 einerseits gegen die Oberfläche 34 des Paneels 7 ab; andererseits bilden sie zwischen sich eine Nut 35, in die eine Dichtung 36 eingebracht werden kann.

Im Ausführungsbeispiel der Fig. 1 ist die Dichtung 36 als Rundschnurdichtung ausgebildet. Es ist jedoch ebensogut möglich, eine mit vorstehenden Lippen versehene Dichtung zu verwenden, die in die Nut 35 eingeklemmt wird.

Wie in der Teilansicht des Längsschnittes nach Fig. 2 zu sehen ist, können zusätzlich zu den oder auch anstelle der kreisrunden Noppen 26 längsverlaufende Stege 26a von der Unterseite des Anlage- bzw. Stützflansches 25 abstehen. Diese sollten sich dabei jeweils nur über Teilstücke der Seitenlänge des Anlage- bzw. Stützflansches 25 erstrecken, damit sie dort eine Ausnehmung 27a des Paneels 7 wenigstens weitestgehend durchdringen. Jede Ausnehmung 27a wird dabei nicht als Bohrung sondern als Schlitz bzw. Langloch ausgeführt. Diese Gestalt kann anstelle oder zugleich mit der zuerst geschilderten Ausführungsform verwendet werden und mindestens zur Befestigung der Abschirmmulde 13 dienen. Beiden Ausgestaltungen ist dabei zu eigen, daß neben den durch die Spann- und/oder Befestigungsschrauben 30 aufgebrachten Axialkräften auch noch eine gewisse Klemmwirkung entsteht. Dies dadurch, daß das Schaftende 31 der Spann- oder Befestigungsschraube 30 die Noppen 26 bzw. die Stege 26a auseinanderspreizt und an die Innenflächen der Bohrung 27 bzw. Ausnehmung 27a andrückt. Diese Wirkung kann beim Ausführungsbeispiel mit den stumpfkegelförmigen Noppen 26 durch einen radial verlaufenden Schlitz im oberen Bereich verstärkt werden.

In der Darstellung der Fig. 2 ist auch gut zu erkennen, daß durch die Herstellung der Haube 8 als Spritzguß-Formteil von der Decke 37 abstehende Querwände 38 und Stege 39 vorgesehen werden können. Diese können auch untereinander oder mit der Vorder- bzw. Rückwand 40 der Haube 8 materialeinheitlich ausgebildet sein. Dadurch ist es auch möglich, den Druck- bzw. Saugraum 3a, 3b von einem Antriebsraum 41 getrennt vorzusehen. Die Stege 39 dienen neben einer evtl. Versteifung der Haube 8 auch noch der Befestigung eines Steuer- bzw. Antriebsteils 42. Dieser wird vollständig montiert mit einer Platte 43 in eine Nut 44 des Steges 39 eingeschoben.

Fig. 3 zeigt eine Teilansicht der Haube 8, in der besonders gut zu sehen ist, wie die Querwand 38 und die Stege 39 miteinander in Verbindung stehen sowie den Antriebsraum 42 vom Saug- bzw. Druckraum 3a, 3b trennen. Dabei ist auch erkennbar, daß der - dort nicht dargestellte - Steuer- oder Antriebsteil mittels seiner - nur angedeuteten - Trägerplatte 43 in die zueinander offenen Nuten 44 zweier Stege 39 eingeschoben werden kann.

Die Stege 39 verlaufen beim Ausführungsbeispiel etwa senkrecht zur Decke 37. Es ist jedoch naheliegend, daß sie bei entsprechender Ausgestaltung der den Steuer- oder Antriebsteil 42 tragenden Platte 43 auch etwa entlang der Seitenwand 45 oder der Rückwand 40 bzw. der Vorderwand 46 verlaufen können. Die Stege 39 enthalten auch eine Höhlung 47 zur Aufnahme von Befestigungselementen. Diese Befestigungselemente, beispielsweise Schrauben od. dgl., übergreifen mit ihrem Kopf beim Eindrehen in die Höhlung 47 zumindest einen Teil der Nut 44 und verhindern ein Herausrutschen der Platte 43 aus der Nut 44.

Es sei der Vollständigkeit halber erwähnt, daß die seitlich offenen Nuten 44 der Stege 39 auch in anderer Richtung verlaufen und zur Befestigung weiterer Antriebs- oder Steuerungsteile dienen können.

Zum Schluß und der Vollständigkeit halber soll noch hervorgehoben werden, daß die vorstehend anhand der Fig. 1 bis 3 erläuterte Ausführungsform der zusammen mit dem Anlage- bzw. Stützflansch 25 als einstückiges Spritzguß-Formteil ausgebildeten Haube 8 nicht nur für den Bau von Querstromlüftern 1 zum Einsatz gelangen kann. Vielmehr ist ihre Benutzung auch dort möglich, wo die Lüfter eine andere Anordnung und Ausbildung haben, beispielsweise eine solche, wie sie der EP 0 609 727 A1 als vorbekannt zu entnehmen ist.

Liste der Bezugszeichen

1	Querstromlüfter
2	Lüfterwalze
3a	Druckraum
3b	Saugraum
4	innere Begrenzungsfläche/Leitelement
5	Trennung zwischen Druckraum 3a und Saugraum 3b
6	Linie der größten Annäherung
7	Platte/ Tafel/ Paneel
8	Haube
9	Ausschnitt
10	Formkörper aus Schallschluckmaterial
11	innerer Rahmenrand
13	Abschirmmulde
14	Nut

15 Profil
15a Profilschiene
16 Austrittsöffnung
17 Klappe
18 Scharnierelement
19 äußerer Rahmenrand
22 Wandungsteil
25 Anlage- bzw. Stützflansch
26 Noppen
26a Stege
27 Bohrung
27a Ausnehmung
28 Höhlung
29 Bohrung
30 Spann- und/oder Befestigungsschraube
31 Schaftende
32 Sichtfläche
33 Randsteg
34 Oberfläche (von 7)
35 Nut
36 Dichtung
37 Decke
38 Querwand
39 Steg
40 Rückwand
41 Antriebsraum
42 Steuer- oder Antriebsteil
43 Trägerplatte
44 Nut
45 Seitenwand
46 Vorderwand
47 Schraubkanal

Patentansprüche

1. Querstromlüfter (1), bestehend aus einem einen Druckraum (3a) umfassenden Leitelement (4), einer Trennung (5) zwischen Saugraum (3b) und Druckraum (3a) und mindestens einer in Seitenteilen drehbar gelagerten Lüfterwalze (2) mit in etwa parallel zur Drehachse verlaufenden Schaufelkanten, bei dem sich das Leitelement (4) ausgehend von einer Linie (6) der größten Annäherung an den Umfang der Lüfterwalze (2) mit sich vorzugsweise stetig vergrößerndem Abstand vom Umfang der Lüfterwalze (2) entfernt,

wobei das den Druckraum (3a) umfassende Leitelement (4) die innere Begrenzungsfläche einer von der Oberseite einer rahmenartigen Platte, einer Tafel oder einem Paneel (7) getragenen Haube (8) ist
und daß die Unterseite der Platte, der Tafel oder des Paneels (7) eine hieran lösbar befestigte, insgesamt luftdurchlässige Abschirmmulde (13) trägt,
und wobei die Haube (8) mindestens dreiseitig mit einem zur Einbauebene parallelen Anlage- bzw. Stützflansch (25)versehen ist, aber entlang der vierten Seite zur Eingrenzung einer Austrittsöffnung (16) eine von der Einbauebene beabstandete Begrenzungskante aufweist, und wobei die Haube (8) jeweils über den Anlage- bzw.
Stützflansch (25) mit der Wand, dem Dach, der Decke, der Platte, der Tafel, dem Paneel (7) od. dgl. in Verbindung steht,

dadurch gekennzeichnet,

daß Haube (8) und Anlage- bzw. Stützflansch (25) aus einem Spritzgußformteil bestehen, das an der Unterseite des Anlage- bzw. Stützflansches (25) vorstehende Noppen (26) und/oder Stege (26a) aufweist, die in entsprechende Bohrungen (27) oder Nuten (27a) des Daches, der Decke, der Platte, der Tafel, des Paneels (7) od. dgl. eintauchen.

2. Querstromlüfter nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß sich die Noppen (26) stumpf-kegelförmig zum freien Ende hin verjüngen und eine axial verlaufende Höhlung (28) enthalten, deren Tiefe wenigstens nahezu der Höhe der Noppen (26) entspricht, wobei die Höhlung (28) einen Eingriff für ein Spann- und/oder Befestigungselement - Schraube - (30) bildet.

3. Querstromlüfter, nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Stege (37) sich wenigstens über einen Teil der Seitenlänge des Anlage- bzw. Stützflansches (25) erstreckenden und eine Ausnehmung in der Wand, dem Dach, der Decke, der Platte oder des Paneels (7) od. dgl. vollständig durchdringen.

4. Querstromlüfter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet,

daß der Anlage- bzw. Stützflansch (25) auf seiner Unterseite mit einer entlang seinem Begrenzungsrand verlaufenden Aufnahme für eine Dichtung (36) versehen ist,
daß die Aufnahme eine U-förmige Nut (35) ist,
daß der Anlage- bzw. Stützflansch (25) mindestens einen nahezu senkrecht zu einer Ebene verlaufenden Randsteg (33) besitzt,
und daß der Randsteg (33) einen sich verjüngenden Querschnitt aufweist und eine größere Höhe besitzt, als ein dazu benachbarter und parallel verlaufender Steg.

5. Querstromlüfter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet,
daß die oberseitig die Haube (8) und unterseitig die

Abschirmmulde (13) tragende Platte, die Tafel oder das Paneel (7) mit ihren bzw. seinen äußeren Rahmenrändern (19) in Aufnahmen, z.B. Falzungen, Profilschienen od. dgl. einsetzbar ist, welcher einen Durchlaß, eine Öffnung, einen Ausschnitt od. dgl. in einer Raumbegrenzung, z.B. einer Wand, einer Decke, einer Tür, einem Boden, einem Dach, einem Fenster, einem Gehäuse, einem Schrank usw., ein- bzw. umfassen.

6. Querstromlüfter nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet,
daß die Lagerung für die Lüfterwalzen (2) bildende und/oder aufweisende Seitenteile in Halteaufnahmen fixierbar und/oder festlegbar sind, welche sich mindestens in der als Leitelement (4) dienenden Begrenzungsfläche der Haube (8) befinden.

7. Querstromlüfter (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß über die Unterseite der Platte, der Tafel oder des Paneels (7) ein Umfangsteil der Lüfterwalze (2) um ein Maß (12) vorsteht und von der luftdurchlässigen Abschirmmulde (13) aufgenommen ist.

8. Querstromlüfter nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet,

daß die Haube (8) auf ihrer Innenseite von der Decke (37) und/oder den Seitenwänden (45) abstehende Querwände (38) aufweist,
daß die Querwände (38) über nahezu die gesamte Höhe des Innenraumes der Haube (8) reichen,
daß die Querwände (38) mindestens eine in Richtung zum Anlage- bzw. Stützflansch (25) hin U-förmig offene Nut (44) zur Aufnahme des Steuer- oder Antriebsteil (42)enthalten.

und daß die Querwände (38) mindestens einen Schraubkanal (47) zur Aufnahme von Befestigungsschrauben für Steuer- oder Antriebsteile besitzen.

Claims

1. A cross flow fan (1) comprising a guide element (4) comprising a delivery chamber (3a); a partition (5) between the intake chamber (3b) and delivery chamber (3a), and at least one fan drum (2) mounted for rotation in side parts and comprising blade edges extending approximately parallel to the axis of rotation, wherein the guide element (4), starting from a line (6) of maximum approximation to the periphery of the fan drum (2), moves with a preferably constantly increasing distance from the periphery of the fan drum (2), wherein the guide element (4) comprising the delivery chamber (3a) is the inner boundary surface of a hood (8) supported by the top surface of a frame-like panel or the like (7), and

in that the underside of the panel (7) or the like bears a screening trough (13) which is permeable to air as a whole and is releasably secured to the panel (7), and

wherein the hood (8) is provided on at least three sides with an abutting or supporting flange (25) parallel to the plane of installation, but along the fourth side has a boundary edge at a distance from the plane of installation for defining an outlet opening (16), and

wherein the hood (8) is connected via the abutment or supporting flange (25) to the wall or the roof or the ceiling or the panel (7) or the like, characterised in that

the hood (8) and the abutting or supporting flange (25) comprise an injection moulded part which has knobs (26) and/or webs (26a) which project from the underside of the abutting or supporting flange (25) and engage in corresponding bores (27) or grooves (27a) in the roof or ceiling or panel (7) or the like.

2. A cross flow fan according to claim 1, characterised in that the knobs (26) are frusto-conical and taper towards their free end and contain an axially extending cavity (28), the depth of which is at least approximately equal to the height of the knobs (26), and the cavity (28) forms a place of engagement for a tightening and/or securing element or screw (30).

3. A cross fan flow according to claim 1, characterised in that the webs (37) extend over at least a part of the side length of the abutting or supporting flange (25) and penetrate completely through a recess in the wall or roof or ceiling or the panel (7) or the like.

4. A cross fan flow according to any of claims 1 to 3, characterised in that the abutting or supporting flange (25) on its underside has a recess extending along its boundary wall for a seal (36),

in that the recess is a U-shaped groove (35),

in that the abutting or supporting flange (25) has at least one edge web (33) extending approximately at right angles to a plane, and

in that the edge web (33) has a tapering cross-

section and a greater height than a neighbouring parallel web.

5. A cross flow fan according to any of claims 1 to 4, characterised in that the panel (7) or the like, which bears the hood (8) on its top surface and the screening trough (13) on its underside, has outer frame edges (19) insertable into recesses, e.g. rebates, profile rails or the like, which enclose or comprise a passage, an opening, a cut-out or the like in a room boundary, e.g. a wall, a ceiling, a door, a floor, a roof, a window, a casing, a cupboard or the like.

6. A cross flow fan according to any of claims 1 to 5, characterised in that the side parts forming and/or comprising the mounting for the fan drums (2) are fixable and/or securable in retaining recesses disposed at least in the boundary surface of the hood (8) serving as a guide element (4).

7. A cross flow fan (1) according to any of claims 1 to 6, characterised in that a peripheral part of the fan drum (2) projects by an amount (12) beyond the underside of the panel or the like (7) and is received by the air-permeable screening trough (13).

8. A cross flow fan according to any of claims 1 to 7, characterised in that the hood (8) on its inside has transverse walls (38) projecting from the ceiling (37) and/or the side walls (45),

in that the transverse walls (38) extend over almost the entire height of the interior of the hood (8),

in that the transverse walls (38) contain at least one U-shaped groove (44) open in the direction towards the abutting or supporting surface (25) for receiving the control or drive part (42), and

in that the transverse walls (38) comprise at least one screw duct (47) for receiving screws for fastening control or drive parts.

Revendications

1. Ventilateur à courant transversal (1) comprenant un élément de guidage (4) constitué d'une chambre de pression (3a), une séparation (5) entre la chambre d'aspiration (3b) et la chambre de pression (3a) et au moins un tambour de ventilateur (2) monté à rotation dans les parties latérales et pourvu d'ailettes orientées plus ou moins parallèlement à l'axe de rotation, ventilateur à courant transversal dans le cas duquel l'élément de guidage (4) va en s'éloignant de la périphérie du tambour de ventilateur (2) depuis une ligne (6) la plus proche de la périphérie du tambour de ventilateur (2), suivant un écart de préférence toujours croissant,

sachant que l'élément de guidage (4) comprenant la chambre de pression (3a) forme la surface périphérique interne d'un capot (8) reposant sur la face supérieure d'une plaque, d'une tablette ou d'un panneau de type châssis et sachant que la face inférieure de la plaque, de la tablette ou du panneau (7) porte une cuvette de protection (13) totalement perméable à l'air et fixée de manière détachable sur cette face inférieure,
sachant que le capot (8) est pourvu sur au moins trois côtés d'une patte ou bride d'appui (25) parallèle au plan de montage, mais présente le long du quatrième côté un bord de délimitation situé à une certaine distance du plan de montage et destiné à délimiter un orifice de sortie (16), et
sachant que le capot (8) est, par l'intermédiaire de la patte ou bride d'appui (25), en liaison avec la paroi, le plafond, le toit, la plaque, la tablette, le panneau (7) ou autre surface d'appui analogue,
caractérisé en ce que le capot (8) et la patte ou bride d'appui (25) comportent une pièce venue de moulage par injection qui présente des tétons (26) et/ou des nervures (26a) faisant saillie au niveau de la face inférieure de la patte ou bride d'appui (25) et qui s'enfoncent dans des alésages (27) ou encoches (27a) correspondants du plafond, du toit, de la plaque, de la table, du panneau (7) ou autre surface d'appui analogue.

2. Ventilateur à courant transversal suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les tétons (26) vont en se rétrécissant en forme de cône tronqué en direction de l'extrémité libre et présentent un creux (28) orienté axialement dont la profondeur correspond au moins pratiquement à la hauteur des tétons (26), le creux (28) formant une prise pour un élément de serrage et/ou de fixation - une vis - (30).

3. Ventilateur à courant transversal suivant la revendication 1, caractérisé en ce que les nervures (26a) s'étendent au moins sur une partie de la longueur latérale de la patte ou bride d'appui (25) et traversent complètement un évidement ménagé dans la paroi, le plafond, le toit, la plaque ou le panneau (7) ou autre surface d'appui analogue.

4. Ventilateur à courant transversal suivant l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la patte ou bride d'appui (25) est pourvue sur sa face inférieure d'un logement s'étendant le long de son bord de délimitation et destiné à recevoir un

joint (36), en ce que le logement est une rainure (35) en forme de U, en ce que la patte ou bride d'appui (25) comporte au moins une arête (33) s'étendant pratiquement perpendiculairement à un plan, et en ce que l'arête (33) présente une section transversale allant en se rétrécissant et a une hauteur plus grande qu'une arête parallèle voisine.

5. Ventilateur à courant transversal suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la plaque, la tablette ou le panneau (7) portant, sur sa face supérieure, le capot (8) et, sur sa face inférieure, la cuvette de protection (13) peut par ses bords d'enchâssement extérieurs (19) être inséré dans des cavités, par exemple des feuillures, des rails profilés ou analogues qui entourent ou comprennent un passage, une ouverture, une découpe ou analogue d'une limitation d'espace, par exemple une paroi, un toit, une porte, un plancher, un plafond, une fenêtre, une cage, une armoire, etc.

6. Ventilateur à courant transversal suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les parties latérales présentant ou formant un appui pour les tambours de ventilateur (2) peuvent être fixées et/ou consolidées dans des logements de retenue situés au moins dans la surface de délimitation du capot (8) servant d'élément de guidage (4).

7. Ventilateur à courant transversal (1) suivant l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'une partie périphérique du tambour de ventilateur (2) fait saillie de la face inférieure de la plaque, de la tablette ou du panneau sur une longueur (12) et est reçue par la cuvette de protection (13) perméable à l'air.

8. Ventilateur à courant transversal suivant l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le capot (8) présente sur sa face interne des parois transversales (38) faisant saillie du toit (37) et/ou des parois latérales (45), en ce que les parois transversales (38) s'étendent sur pratiquement toute la hauteur de l'espace intérieur du capot (8), en ce que les parois transversales (38) comportent au moins une rainure (44) ouverte en forme de U s'étendant dans la direction de la patte ou bride d'appui (25) et destinée à recevoir l'organe de commande ou d'entraînement (42), et en ce que les parois transversales (38) comportent au moins un canal fileté (47) pour recevoir des vis de fixation destinées aux organes de commande ou d'entraînement.

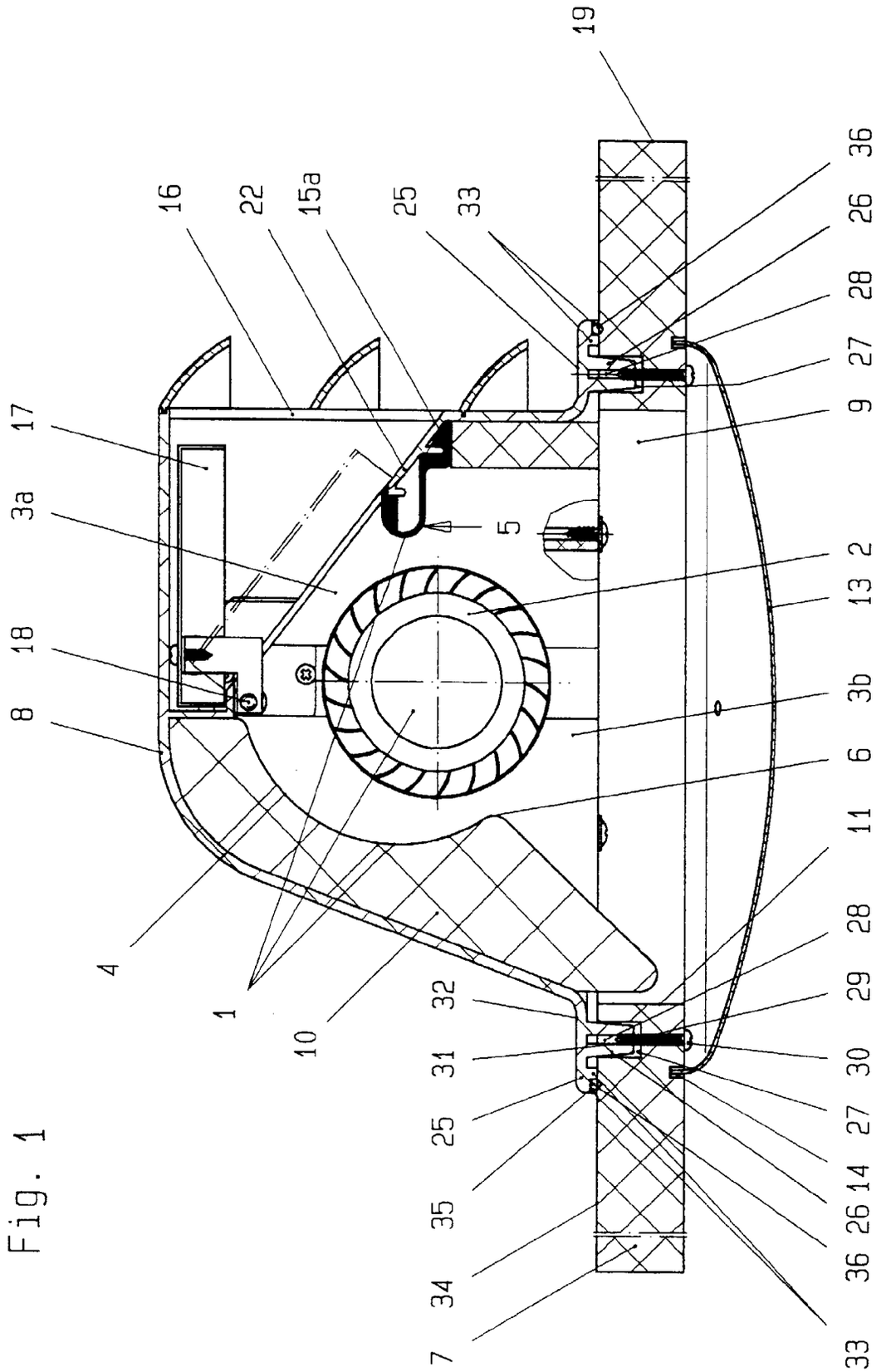

19
16
22
15a
25
33
36
26
28
27
9
17
3a
5
2
13
18
8
3b
6
11
4
1
10
32
28
29
31
30
25
27
35
14
34
26
36
7
33

Fig. 1

Fig. 2

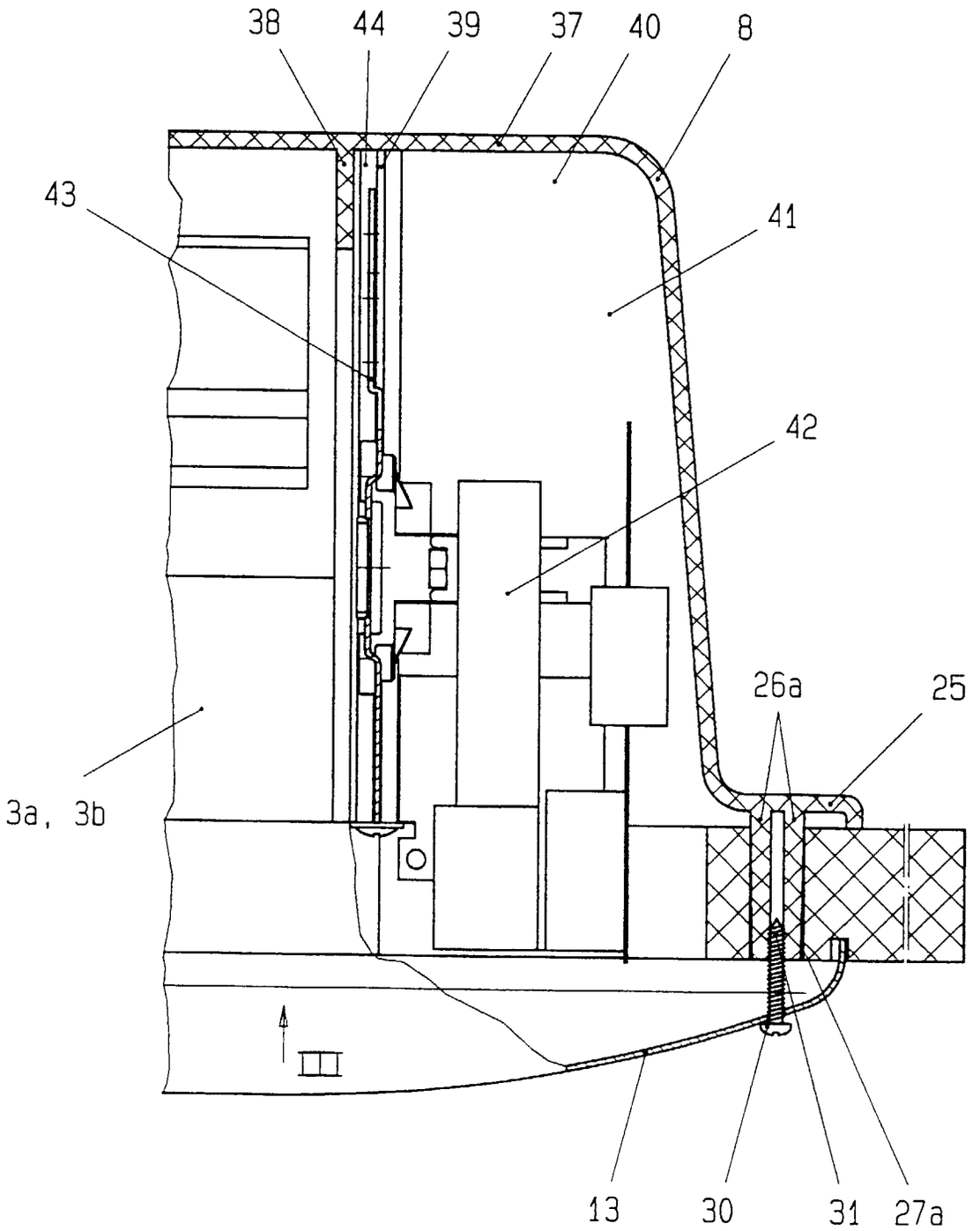


Fig. 3

