

(19)



(11)

EP 1 939 456 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
12.03.2014 Patentblatt 2014/11

(51) Int Cl.:
F04D 25/12 ^(2006.01) **F04D 29/54** ^(2006.01)
F04D 29/70 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07014648.5**

(22) Anmeldetag: **26.07.2007**

(54) **Luftdurchtrittsvorrichtung**

Air passage device

Dispositif de passage d'air

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **27.12.2006 DE 202006019690 U**
27.12.2006 DE 202006019691 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.07.2008 Patentblatt 2008/27

(73) Patentinhaber: **Pfannenberg GmbH**
21035 Hamburg (DE)

(72) Erfinder: **Pfannenberg, Andreas**
21035 Hamburg (DE)

(74) Vertreter: **Richter Werdermann Gerbaulet Hofmann**
Patentanwälte
Neuer Wall 10
20354 Hamburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-C1- 19 536 928 DE-U1- 20 016 143
FR-A- 1 371 399

EP 1 939 456 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Luftdurchtrittsvorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

[0002] Bei in einem Gehäuse angeordneten Bauteilen, welche entsprechende Abwärme erzeugen, ist es notwendig, die Abwärme aus dem Gehäuse abzuführen und eine Temperatur in dem Gehäuse durch mehr oder weniger starkes Einblasen oder Absaugen von Umgebungsluft in den Gehäuseinnenraum mittels eines Lüfters zu kontrollieren. Ein bekanntes Beispiel hierfür sind Computergehäuse. Üblicherweise werden derartige Gehäuse mit einem Filterlüfter versehen, welcher entweder ständig läuft oder von einer Steuerung in Abhängigkeit von einer Temperatur im Gehäuse an und abgeschaltet wird. Der Filterlüfter ist in einer Ausnehmung einer Wand des Gehäuses angeordnet und beispielsweise mittels Schraubverbindungen fixiert. Gleichzeitig sind an einer anderen Stelle des Gehäuses für einen Luftaustritt entsprechende Luftaustrittsschlitze vorgesehen.

[0003] Aufgrund der elektrostatischen Aufladung der elektronischen Bauteile und Komponenten, die im Inneren des Gehäuses angeordnet sind, lagern sich an ihnen Schmutz- und Staubpartikel an, so dass Fehlfunktionen der Bauteile auftreten können. Zur Vermeidung der Verschmutzung ist es bekannt, im Lüfter eine zusätzliche Filtermatte vorzugsweise aus einem gewirkten oder vemadelten Kunststoffmaterial vorzusehen, um diese Staub- und Schmutzpartikel aus der durch den Lüfter in einer Strömungsrichtung hindurch geförderten Luft herauszufiltern. Hierfür ist vorzugsweise in Strömungsrichtung der Luft gesehen vor dem Gebläse des Lüfters eine Filtermatte angeordnet wobei ein Zwischenraum zwischen der Filtermatte und dem Gebläse von einem Grundgehäuse und einem Gebläseträger gegen die Umgebung im Wesentlichen luftdicht abgeschlossen ist. Die bei diesen Filterlüftern verwendeten Filtermatten sind zwischen dem äußeren Lüftergitter und dem Grundgehäuse angeordnet. Das Lüftergitter ist mittels Klemm- oder Rastverbindungen oder Schraubverbindungen mit dem Grundgehäuse lösbar verbunden.

[0004] Der Luftaustritt der Luftdurchtrittsvorrichtung ist bei bekannten Lüftern mit einem Gitterelement bedeckt, das entweder den Austritt plan oder schalenförmig bedeckt. Die aus dem Luftaustritt durch das Gitterelement hindurch in das Gehäuse austretende Luft bewegt sich axial bzw. in Strömungsrichtung gerade in das Gehäuse hinein. Anschließend muss sich die Luft selbst verteilen oder es muss eine aktive Luftverteilung vorgenommen werden. Es ist wünschenswert, dass eine aktive Luftverteilung vermieden werden kann bzw. sich die Luft besser selbst verteilt. Weiterhin besteht die Möglichkeit, dass Teile des austretenden Luftstroms insbesondere mittig wieder in den Durchtritt angesaugt werden.

[0005] Eine Luftdurchtrittsvorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1 offenbart die DE-U-200 16 143. Diese Luftdurchtrittsvorrichtung ist als Filterlüfter ausgebildet, der mit einer Abdeckvorrichtung zum Ab-

decken der im vorderen Bereich des Filterlüfters angeordneten Filtermatte versehen ist. Diese Abdeckvorrichtung ist mit einem die Abdeckvorrichtung an ihrer Oberseite abschließenden oberen Rahmenelement, mit einem die Abdeckvorrichtung an ihrer Unterseite abschließenden unteren Rahmenelement und mit zwei lateralen, sich randseitig in einer Längsrichtung erstreckenden, wangenförmig ausgebildeten Halteelementen versehen, zwischen denen mehrere beabstandet zueinander und im Wesentlichen parallel zueinander angeordnete Lamellenelemente so gehalten, insbesondere so eingespannt sind, dass ein zumindest das Durchleiten bzw. Ableiten von auf der vom Filterlüfter abgewandten Seite der Abdeckvorrichtung eintretender Flüssigkeit erlaubender Zwischenraum zwischen den Lamellenelementen und dem vorderen Bereich des Filterlüfters ausgebildet ist.

[0006] Mit dieser Ausbildung soll erreicht werden, dass von der vom Filterlüfter abgewandten Seite der Abdeckvorrichtung her eindringende Flüssigkeit, wie Wasser, wirksam und zügig abgeleitet werden kann. Die aus dem Filterlüfter austretende Luft tritt in axialer Richtung aus dem Filterlüfter aus und nicht in mehreren Richtungen in das Gehäuse des Filterlüfters ein.

[0007] Aus der DE-C-195 36 928 ist ein Filterlüfter für den Einbau in einen Durchbruch einer Wand eines Schaltschranks mit einem ein Filter aufnehmenden Grundgehäuse bekannt, das mit einem Lamellengitter abgedeckt ist und dem Lamellengitter abgekehrt mit einem Lüfter verbunden ist. Für eine einfachere Montage des Filterlüfters ist vorgesehen, dass das Grundgehäuse zur Befestigung des Lüfters angespritzte Rastnocken aufweist, die in Bohrungen im zugekehrten Flansch des Lüfters einrasten, wobei am Grundgehäuse L-förmige Halteelemente angeformt sind, die dem dem Lamellengitter abgekehrten Flansch des Lüfters zugekehrt mit Rastnocken versehen sind, die in Bohrungen dieses Flansches einrasten, wobei die L-förmigen Halteelemente und das Grundgehäuse Aufnahmen bilden, in die der winkelpersetzt an das Grundgehäuse angesetzte Lüfter rastend eindrehbar ist.

[0008] Auf die dem Grundgehäuse abgekehrte Seite des Lüfters ist ein Schutzgitter einrastbar, das haubenartig ausgebildet ist, wobei die Wölbung des Schutzgitters mittig keinen planen Abschnitt aufweist, der vollflächig ausgebildet ist.

[0009] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Luftdurchtrittsvorrichtung gemäß der eingangs beschriebenen Art so auszubilden, dass die aus der Luftdurchtrittsvorrichtung austretende Luft in mehrere Richtungen ins Gehäuse abgegeben wird, und ein Rückansaugen von Luft vermieden wird. Gelöst wird diese Aufgabe bei einer Luftdurchtrittsvorrichtung mit den im Anspruch 1 angegebenen Merkmalen.

[0010] Danach besteht die Erfindung darin, dass an der Luftaustrittseite der Luftdurchtrittsvorrichtung über einem Luftaustritt ein Gitterelement angeordnet ist, das einen ansteigenden Abschnitt und einen planen Ab-

schnitt aufweist, wobei der ansteigende Abschnitt in den planen Abschnitt übergeht, und auf dem planen Abschnitt ein vollflächiger Abschnitt vorgesehen ist, und dass im Seitenbereich des Gitterelements ein diffusorartig ausgeführter Abschnitt angeordnet ist, wobei der Abschnitt Bestandteil der Seitenwand des Gebläseträgers und gegenüber der Seitenwand um einen Innenwinkel abgelenkt ist, der zwischen 180° und 270° beträgt.

[0011] Vorteilhaft hierbei ist, dass durch den Aufbau des Gitterelements die abströmende Luft durch den ansteigenden Abschnitt hindurch überwiegend im seitlichen Bereich des Gitters, also eher radial, abgegeben wird, wodurch eine bessere Vermischung innerhalb des Gehäuses erreicht wird.

[0012] Dieses wird durch den vollflächigen Abschnitt unterstützt, der als ein Strömungshindernis fungiert. Gleichzeitig wird die Einbautiefe reduziert gegenüber herkömmlichen ovalen Gitterelementen. Der vollflächige Abschnitt wirkt gleichzeitig als Sperrelement, das den Rückfluss von Luft in das Gehäuse hinein verhindert.

[0013] Außerdem wird mit dieser Ausgestaltung noch zusätzlich erreicht, dass durch die Verhinderung der Rückströmung eine Leistungssteigerung der Luftleistung erzielt wird. Diese liegt in einem Bereich von bis zu 10 %. Weiterhin ist vorteilhaft, dass durch den diffusorartigen Aufbau der Abluftseite ein möglichst widerstandsfreier Luftaustritt erfolgen kann. Es treten lediglich geringe Druckverluste auf.

[0014] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0015] Durch die Ausformung des diffusorartigen Abschnitts wird eine besonders effiziente Luftabgabe ermöglicht. Das Verschieben des Ansatzpunktes hin zum Mittelpunkt bewirkt eine Reduzierung der freien Abgabefläche, wodurch der Rücksaugbereich weiter reduziert wird. Das Vorsehen eines weichen Übergangs von der Seitenwand zum diffusorartigen Abschnitt bewirkt weniger Widerstand und somit weniger Strömungsverluste beim Übergang in den diffusorartigen Abschnitt, wobei sogar ein widerstandsfreier Luftaustritt realisierbar ist.

[0016] Durch das verschließende Anordnen des Gitterelementes wird auf einfache Weise eine Schutzabdeckung der Luftdurchtrittsvorrichtung erreicht.

[0017] Durch das lineare Ansteigen gemäß einer weiteren Lehre der Erfindung wird ein radiales Austreten der Luft durch das Gitterelement auf einfache Weise begünstigt. Das mittige Anordnen des planen Abschnitt ermöglicht vorteilhafterweise trotz des Vorsehens von Ansteigenden Abschnitten ein gerades Abgeben der Luft in axialer Richtung durch das Gitterelement hindurch.

[0018] Das mittige Vorsehen eines vollflächigen Abschnitts ermöglicht eine einfache Umlenkung eines Anteils des durch die Luftdurchtrittsvorrichtung hindurch fließenden Luftstroms in eine radiale Richtung. Ein Vorsehen eines kleinen vollflächigen Abschnitts gegenüber dem planen Abschnitt ermöglicht einen axial aus der Luftdurchtrittsvorrichtung Luftstromanteil. Durch Vorsehen eines scheibenförmigen Plattenkörpers und ein Aufset-

zen desselben auf das Gitterelement oder dessen Integrieren in das Gitterelement lässt sich die Aufteilung des Luftstroms auf einfache Weise erreichen. Das parallele Anordnen des planen Abschnitts zum Luftaustritt unterstützt die Aufteilung des Luftstroms auf einfache Art.

[0019] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt.

Es zeigen:

- 5
10
15
20
25
30
- Fig. 1 eine räumliche Vorderansicht der Luftdurchtrittsvorrichtung,
 - Fig. 2 eine räumliche Vorderansicht der Luftdurchtrittsvorrichtung mit geöffneter Frontklappe,
 - Fig. 3 eine räumliche Rückansicht der Luftdurchtrittsvorrichtung mit geöffneter Frontklappe,
 - Fig. 4 eine räumliche Draufsicht auf die Rückseite der Luftdurchtrittsvorrichtung,
 - Fig. 5 eine geschnittene Seitenansicht der Luftdurchtrittsvorrichtung,
 - Fig. 6 eine Schnittansicht des Gitterelementabschnitts zu Fig. 5,
 - Fig. 7 eine teilgeschnittene Seitenansicht einer Ausführungsform der Luftdurchtrittsvorrichtung,
 - Fig. 8 eine Seitenansicht der Luftdurchtrittsvorrichtung mit geöffneter Frontklappe,
 - Fig. 9 eine teilgeschnittene Seitenansicht einer weiteren Ausführungsform der Luftdurchtrittsvorrichtung, und
 - Fig. 10 eine teilgeschnittene Seitenansicht einer weiteren Ausführungsform der Luftdurchtrittsvorrichtung.

[0020] In Fig. 1 ist eine Luftdurchtrittsvorrichtung 10 in Frontansicht dargestellt. Auf der Vorderseite, die sich außerhalb eines zu belüftenden Gehäuses (nicht dargestellt) befindet, ist ein so genannter Designdeckel 15 vorgesehen, durch den Luft in die Luftdurchtrittsvorrichtung 10 durch ein Gebläse 20 (siehe Fig. 5) eingesaugt wird. Der Designdeckel 15 ist mit beweglichen Lamellenelementen 16 versehen. Der Designdeckel 15 ist auf einem Grundgehäuse 11 angeordnet, an das sich ein Gebläseträger 12 anschließt. Innerhalb des Gebläseträgers 12 ist das Gebläse 20 angeordnet. Der Gebläseträger weist eine Seitenwand 19 auf. Im hinteren Bereich der Seitenwand 19 ist ein diffusorartig ausgeführter Abschnitt 22 angeordnet. Dieser Abschnitt 22 ist gegenüber der Seitenwand 19 nach einem Übergangsbereich abgewinkelt. An dem Gebläseträger 12 bzw. im diffusorartig ausgeführten Abschnitt 22 ist eine Rückwand 18 angeordnet, auf der ein Gitterelement 30 angeordnet ist.

[0021] Die Luftdurchtrittsvorrichtung 10 in Fig. 2 ist mit geöffnetem Designdeckel 15 dargestellt. Hinter dem Designdeckel 15 ist eine Filtermatte 13 angeordnet, die Staub aus der angesaugten Luft ausfiltert. Hinter der Filtermatte 13 ist ein Lüftergitter 14 angeordnet. Dieses fungiert als Gebläsegitter und schirmt das Gebläse 20 gegen Hineingreifen ab, wenn beispielsweise die Filtermatte 13 gewechselt wird.

[0022] Auf der Rückwand 18 ist ein Gitterelement 30 angeordnet, das mit der Rückwand über Befestigungsabschnitte 34 verbunden ist (Fig. 3). Im offenen Rückseitenbereich 21, durch den die vom Gebläse 20 angesaugte Luft austritt, befindet sich ein vergitterter Bereich, der aus einem ansteigenden Bereich 35 und einem planen Bereich 36 besteht. Das Gitterelement 30 ist hier aus ringförmigen Gitterstäben 31 und Tragstegen 33 aufgebaut. Mittig im planen Bereich 36 ist ein Plattenelement 32 angeordnet, das als Strömungswiderstand und damit als Umlenkelement für die austretende Luft fungiert. Fig. 4 zeigt eine Rückansicht analog Fig. 3 mit geschlossenem Designdeckel.

[0023] In Fig. 5 ist die Luftdurchtrittsvorrichtung 10 im eingebauten Zustand in eine Montagewand 50 dargestellt. Hierbei ist zwischen der Montagewand 50 und dem Grundgehäuse 11 eine Dichtung 17 angeordnet, die gewährleistet, dass im Übergangsbereich von Montagewand auf die Luftdurchtrittsvorrichtung 10 keine Luft eintreten kann.

[0024] Eine vergrößerte Darstellung des Gitterelements 30, ist in Fig. 6 dargestellt. Im Bereich A bewegt sich die angesaugte Luft auf das Gitterelement 30 zu. Durch das Plattenelement 32 wird die Luft, die auf dieses trifft zur Seite umgelenkt. Dadurch wird der Luftstrom in eine axiale Komponente B und eine radiale Komponente C aufgeteilt. Die axiale Komponente B tritt durch den planen Abschnitt 36 des Gitterelements aus. Die radiale Komponente C tritt durch den ansteigenden Abschnitt 35 aus. Auf diese Weise wird die Luft innerhalb des zu belüftenden Gehäuses (nicht dargestellt) direkter und einfacher verteilt. Zusätzliche Leitelemente o. Ä. können vorgesehen sein. Gleichzeitig kann die Luft schneller durch das Gitterelement 30 hindurch treten, wodurch eine Steigerung des Luftdurchsatzes im Gebläse 20 gleichbedeutend mit einer Leistungssteigerung einhergeht. Durch die seitliche Abgabe der Luft wird auch ein Wideransaugen im Bereich des Plattenelements 32 grundsätzlich reduziert. Weiterhin verhindert das Vorsehen des Plattenelements 32 einen Rückstrom der Luft in die Luftdurchtrittsvorrichtung 10.

[0025] In Fig. 7 ist der Gebläseträger 12 geschnitten in einer ersten Ausführungsform dargestellt. Innerhalb des Gebläseträgers 12 ist ein Gebläse 20 angeordnet. Das Gebläse 20 besteht aus einem Rotor mit Flügeln 27 und einem Antrieb 24 in Form eines Motors. Der Flügel 27 weist eine Spitze 25 und eine Hinterkante 26 auf. Der Gebläseträger 12 besteht unter anderem aus der Seitenwand 19 und dem diffusorartig ausgeführten Abschnitt 22. Eine erste Ausführungsform der Anordnung des diffusorartig ausgeführten Abschnittes 22 ist in Fig. 7 gezeigt. Eine weitere Ausführungsform folgt in Fig. 9.

[0026] Der diffusorartig ausgebildete Abschnitt 22 ist mit der Seitenwand 19 verbunden. Die Verbindung erfolgt allerdings im Endbereich des Gebläseträgers 12 im Rückseitenbereich 21 der Luftdurchtrittsvorrichtung 10. Der diffusorartig ausgeführte Abschnitt 22 ist gegenüber der Seitenwand 19 einfallend ausgeführt. Das Einfallen

erfolgt gegenüber der Seitenwand um einen Außenwinkel β und einen Innenwinkel α . In Fig. 7 sind die Winkel zwischen der Verlängerung 28 der Seitenwand 19 und der Verlängerung 29 des diffusorartig ausgeführten Abschnittes 22 dargestellt. Der Ansatzpunkt 41 des diffusorartig ausgeführten Abschnittes 22 gegenüber dem Gebläse 20 ist zum Gebläseantrieb 24 hin versetzt. Der Versatz 39 ist in Fig. 7 zwischen der Verlängerung 28 der Seitenwand 19 und der aus dem Ansatzpunkt des diffusorartig ausgeführten Abschnittes 22 startenden Parallelen 38 zur Verlängerung der Seitenwand 28 dargestellt. Der Ansatzpunkt 41 des diffusorartig ausgeführten Abschnittes 22 befindet sich unmittelbar hinter der Hinterkante 26 der Flügel 27. Fig. 8 zeigt eine Seitenansicht zu Fig. 7 mit geschlossenem dargestelltem Gebläseträger 12 und geöffnetem Designdeckel 15.

[0027] Eine weitere Ausführungsform des Gebläseträgers 12 hinsichtlich der Anordnung des diffusorartig ausgeführten Abschnittes 22 ist in Fig. 9 dargestellt. Der Ansatzpunkt 41 des diffusorartig ausgeführten Abschnittes 22 befindet sich in einem Übergang 23 direkt an der Seitenwand 19, wobei der Übergang weich ausgeführt ist, um unnötige Strömungswiderstände zu vermeiden. Der Ansatzpunkt 41 ist auf Höhe der Spitze 25 des Flügels 27 angeordnet.

[0028] Nach Fig. 10 ist das Gitterelement 30 so ausgebildet, dass es bei einem Luftrichtungswechsel das Gebläse 20 nicht berührt, obwohl das Gebläse mit seinen Flügeln 27 über den Gebläseträger 12 hinausragt. Dafür ist das Gitterelement 30 wiederum mittig mit einem planen Abschnitt 36 versehen. Von Außen zum planen Mittelabschnitt 36 ist ein abfallender Bereich 37 vorgesehen, der in den planen Bereich 36 übergeht. Seitlich sind Tragstege 33 angeordnet, auf den ringförmige Gitterstäbe 31 vorgesehen sind, um einen umfassenden Berührungsschutz für das Gebläse bereit zu stellen.

Patentansprüche

1. Luftdurchtrittsvorrichtung, die als Filterlüfter ausgebildet ist, für den Einbau in eine Montagewand (50) in einer Wand, wobei die Luftdurchtrittsvorrichtung (10) ein Grundgehäuse (11), einen Gebläseträger (12), ein Gebläse (20), eine als Designdeckel (15) mit einem Lüftergitter (14) ausgebildete Abdeckvorrichtung und eine zwischen dem Grundgehäuse (11) und dem Lüftergitter (14) angeordnete Filtermatte (13) umfasst, wobei an der Luftaustrittsseite der Luftdurchtrittsvorrichtung (10) über einem Luftaustritt (21) ein Gitterelement (30) angeordnet ist, das einen ansteigenden Abschnitt (35) und einen planen Abschnitt (36) aufweist, wobei der ansteigende Abschnitt (35) in den planen Abschnitt (36) übergeht, und auf dem planen Abschnitt (36) ein vollflächiger Abschnitt (32) vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** im Seitenbereich des Gitterelements (30) ein

- diffusorartig ausgeführter Abschnitt (22) angeordnet ist, wobei der Abschnitt (22) Bestandteil der Seitenwand (19) des Gebläseträgers (12) und gegenüber der Seitenwand um einen Innenwinkel (α) abgelenkt ist, der zwischen 180° und 270° beträgt. 5
2. Luftdurchtrittsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der diffusorartig ausgeführte Abschnitt (22) linear oder degressiv ansteigend ausgeführt ist. 10
3. Luftdurchtrittsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ansatzpunkt (41) des diffusorartig ausgeführten Abschnitts (22) direkt an der Seitenwand (19) angeordnet ist. 15
4. Luftdurchtrittsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der diffusorartig ausgeführte Abschnitt (22) gegenüber der Seitenwand (19) zur Gebläsemitte hin verschoben (39) ist. 20
5. Luftdurchtrittsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ansatzpunkt (41) des diffusorartig ausgeführten Abschnitts sich auf Höhe der Hinterkante (26) oder der Spitze (25) eines Flügels (27) des Gebläses (20) befindet. 30
6. Luftdurchtrittsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abschnitt (22) mit der Seitenwand (19) einstückig ausgeführt ist. 35
7. Luftdurchtrittsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gitterelement (30) die Luftdurchtrittsvorrichtung (10) verschließend angeordnet ist. 40
8. Luftdurchtrittsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der ansteigende Abschnitt (35) linear ansteigend ist. 45
9. Luftdurchtrittsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der plane Abschnitt (36) und/oder der vollflächige Abschnitt (32) mittig über dem Luftaustritt (21) angeordnet ist. 55
10. Luftdurchtrittsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der vollflächige Abschnitt (32) kleiner als der plane Abschnitt (36) ausgeführt ist.
11. Luftdurchtrittsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der vollflächige Abschnitt (32) ein scheibenförmiger Plattenkörper ist, der bevorzugt auf dem planen Abschnitt (36) aufgesetzt und/oder in ihn integriert ist.
12. Luftdurchtrittsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der plane Abschnitt (36) parallel zum Luftaustritt (21) angeordnet ist.

Claims

1. An air passage device, configured as a filter fan for installation in a mounting opening (50) in a wall, wherein the air passage device (10) comprises base housing (11), a blower support (12), a blower (20), a covering device in the form of a design cover (15) with a fan grille (14), and a filter pad (13) disposed between the base housing (11) and the fan grille (14), wherein a grille element (30) is arranged over an air outlet (21) on the air outlet side of the air passage device (10), wherein said grille element comprises a rising section (35) and a level section (36), wherein the rising section (35) merges with the level section (36), and a solid section (32) is provided on the level section (36), **characterised in that** a section (22) constructed in the manner of a diffusor is arranged in the side area of the grille element (30), wherein the section (22) is a part of the side wall (19) of the blower support (12), and is offset with respect to the side wall by an interior angle (α), the value of which is between 180° and 270°.
2. The air passage device according to claim 1, **characterised in that** the section (22) constructed in the manner of a diffusor is linear or rises degressively.
3. The air passage device according to claim 1 or 2, **characterised in that** the contact point (41) of the section (22) constructed in the manner of a diffusor is located directly on the side wall (19).
4. The air passage device according to either of claims 1 or 2, **characterised in that**

the section (22) constructed in the manner of a diffuser is shifted (39) toward the middle of the blower with respect to the side wall (19).

5. The air passage device according to any of the preceding claims,
characterised in that
the contact point (41) of the section constructed in the manner of a diffuser is level with the rear edge (26) or the tip (25) of a wing (27) of the blower (20). 5 10
6. The air passage device according to any of the preceding claims,
characterised in that
the section (22) is constructed integrally with the side wall (19). 15
7. The air passage device according to any of the preceding claims,
characterised in that
the grille element (30) is arranged so as to close off the air passage device (10). 20
8. The air passage device according to any of the preceding claims,
characterised in that
the rising section (35) rises linearly. 25
9. The air passage device according to any of the preceding claims,
characterised in that
the level section (36) and/or the solid section (32) is/are arranged centrally above the air outlet (21). 30
10. The air passage device according to any of the preceding claims,
characterised in that
the solid section (32) is smaller than the level section (36). 35 40
11. The air passage device according to any of the preceding claims,
characterised in that
the solid section (32) is a disk-shaped panel body that is preferably mounted on the level section (36) and/or is integral therewith. 45
12. The air passage device according to any of the preceding claims,
characterised in that
the level section (36) is arranged parallel to the air outlet (21). 50

Revendications

1. Dispositif de passage d'air réalisé sous forme d'un ventilateur à filtre, destiné à être intégré dans un in-

terstice de montage (50) d'un mur, le dispositif de passage d'air (10) comprenant un boîtier de base (11), un support de soufflerie (12), une soufflerie (20), un dispositif de recouvrement réalisé sous forme de couvercle design (15) avec une grille d'aération (14) et une nappe filtrante (13) disposée entre le boîtier de base (11) et la grille d'aération (14), étant disposé du côté sortie d'air du dispositif de passage d'air (10), au-dessus d'une sortie d'air (21), un élément grillagé (30) qui présente une section montante (35) et une section plane (36), la section montante (35) transitant dans la section plane (36), et une section (32) couvrant toute la surface étant prévue sur la section plane (36),
caractérisé en ce que,
dans la partie latérale de l'élément grillagé (30) est disposée une section (22) ressemblant à un diffuseur, cette section (22) faisant partie intégrante de la paroi latérale (19) du support de soufflerie (12) et étant inclinée par rapport à la paroi latérale suivant un angle intérieur (α) s'élevant de 180° à 270°.

2. Dispositif de passage d'air selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
la section (22) ressemblant à un diffuseur a une conformation linéaire ou dégressivement montante. 25
3. Dispositif de passage d'air selon la revendication 1 ou 2,
caractérisé en ce que
le point d'ancrage (41) de la section (22) ressemblant à un diffuseur est disposé directement sur la paroi latérale (19). 30
4. Dispositif de passage d'air selon une des revendications 1 ou 2,
caractérisé en ce que
la section (22) ressemblant à un diffuseur est décalée (39) vers le centre de la soufflerie par rapport à la paroi latérale (19). 35 40
5. Dispositif de passage d'air selon une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
le point d'ancrage (41) de la section ressemblant à un diffuseur se trouve au niveau du bord arrière (26) ou de la pointe (25) d'une pale (27) de la soufflerie (20). 45
6. Dispositif de passage d'air selon une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
la section (22) forme bloc avec la paroi latérale (19). 50
7. Dispositif de passage d'air selon une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
l'élément grillagé (30) est disposé de manière à fer-

mer le dispositif de passage d'air (10).

8. Dispositif de passage d'air selon une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que 5
la section montante (35) monte linéairement.
9. Dispositif de passage d'air selon une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que 10
la section plane (36) et/ou la section couvrant toute la surface (32) est disposée au centre, au-dessus de la sortie d'air (21).
10. Dispositif de passage d'air selon une des revendications précédentes, 15
caractérisé en ce que
la section couvrant toute la surface (32) a une taille inférieure à celle de la section plane (36). 20
11. Dispositif de passage d'air selon une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
la section couvrant toute la surface (32) est un corps en forme de plaque qui est de préférence posé sur 25
la section plane (36) et/ou intégré dans celle-ci.
12. Dispositif de passage d'air selon une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que 30
la section plane (36) est disposée parallèlement à la sortie d'air (21).

35

40

45

50

55

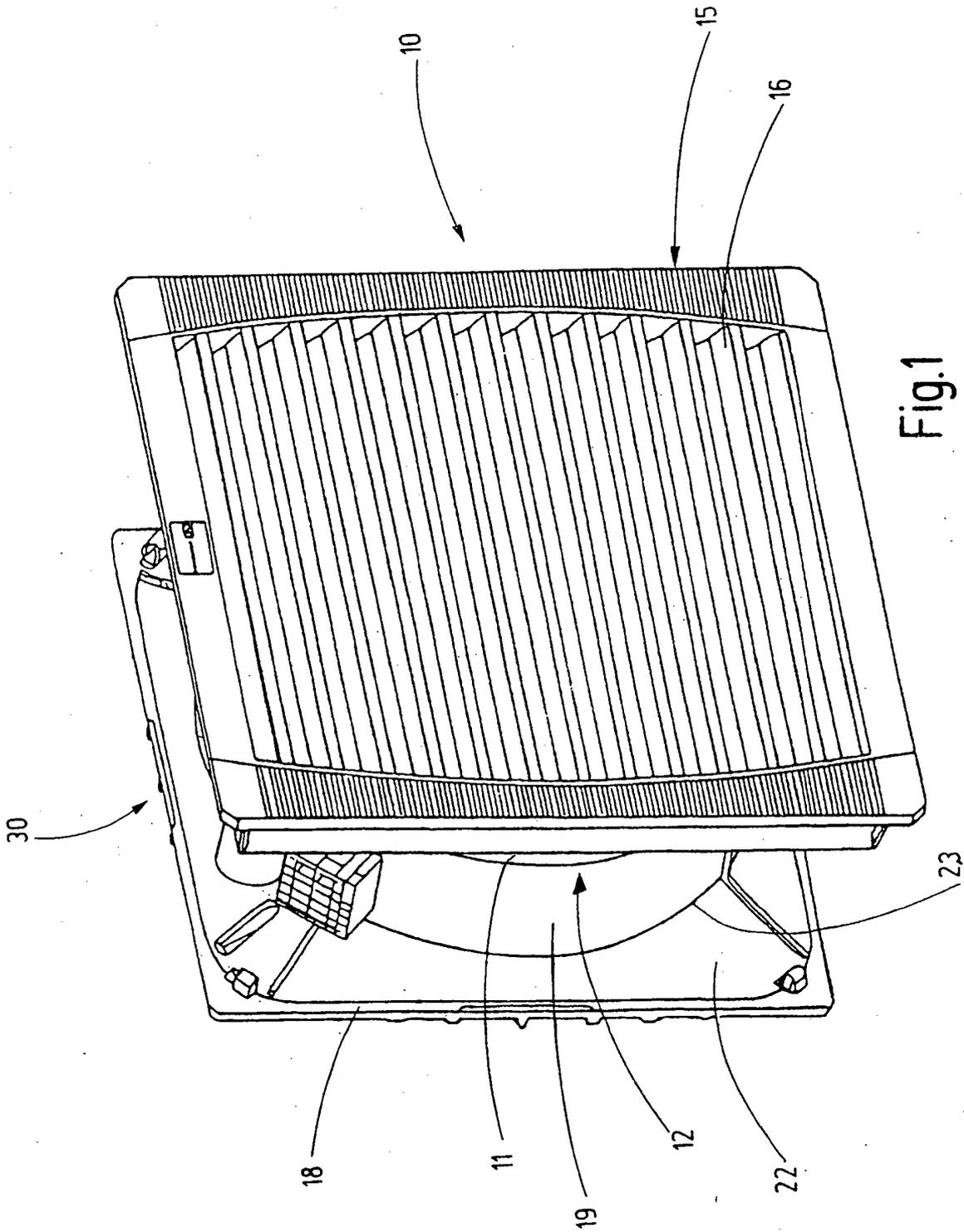


Fig.1

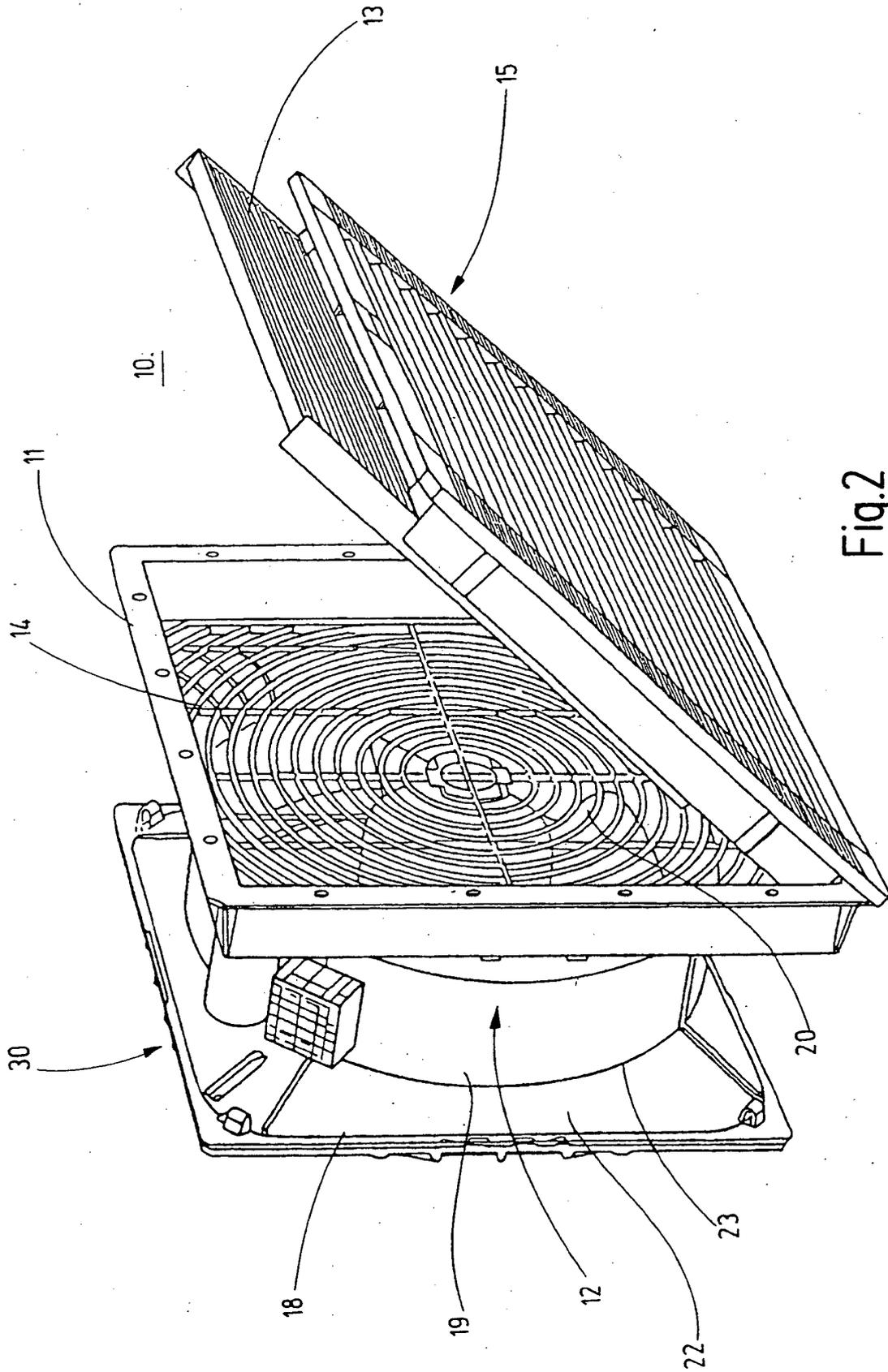


Fig.2

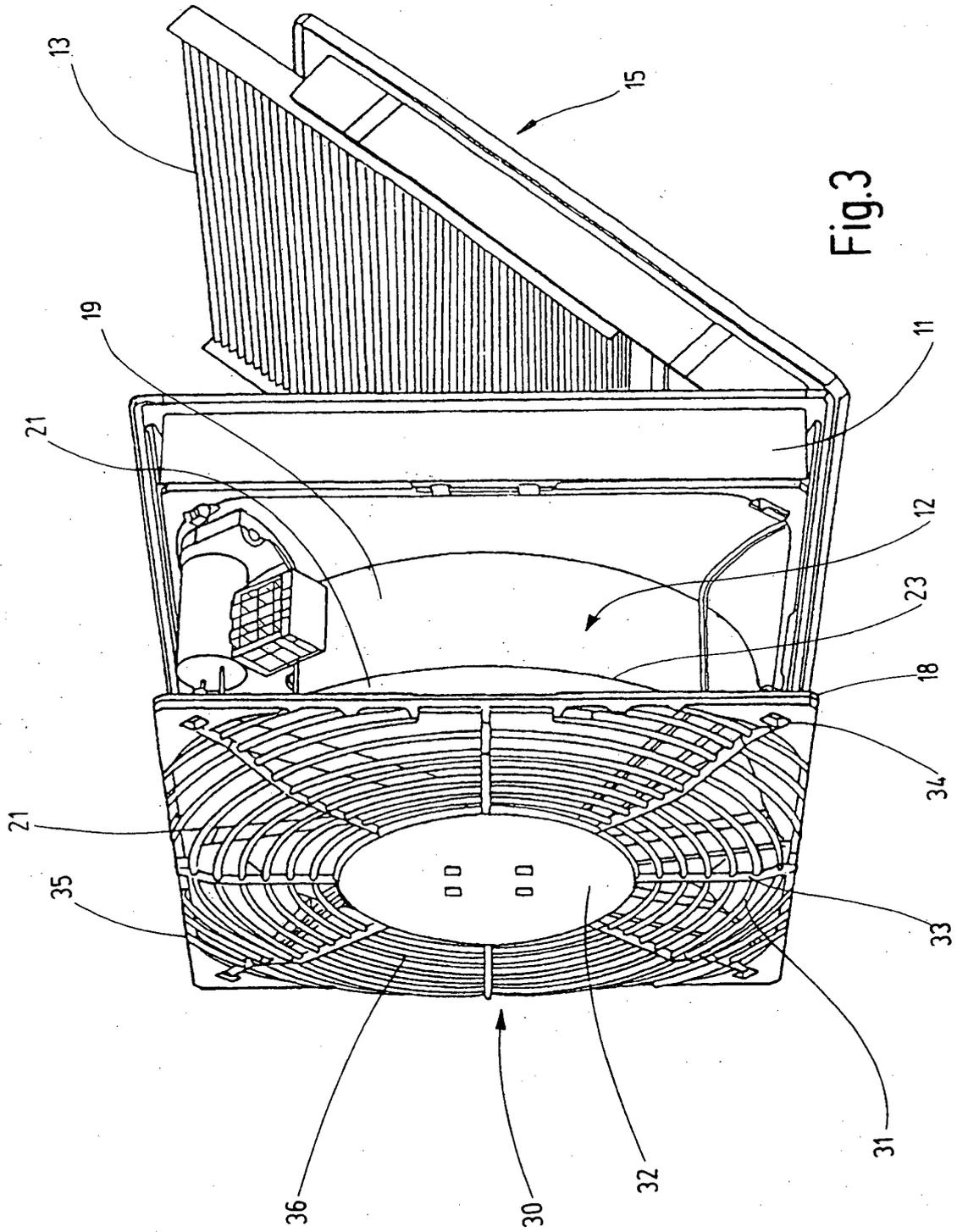


Fig.3

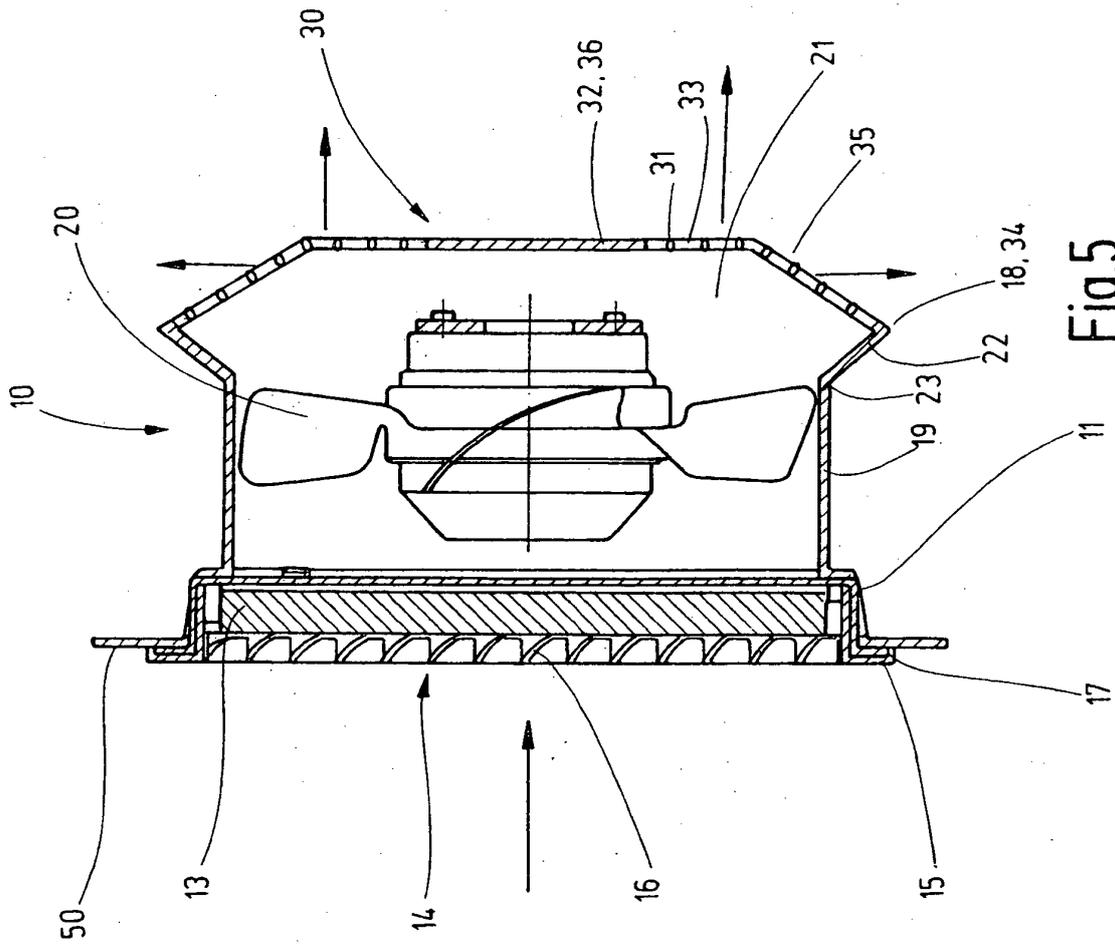


Fig.5

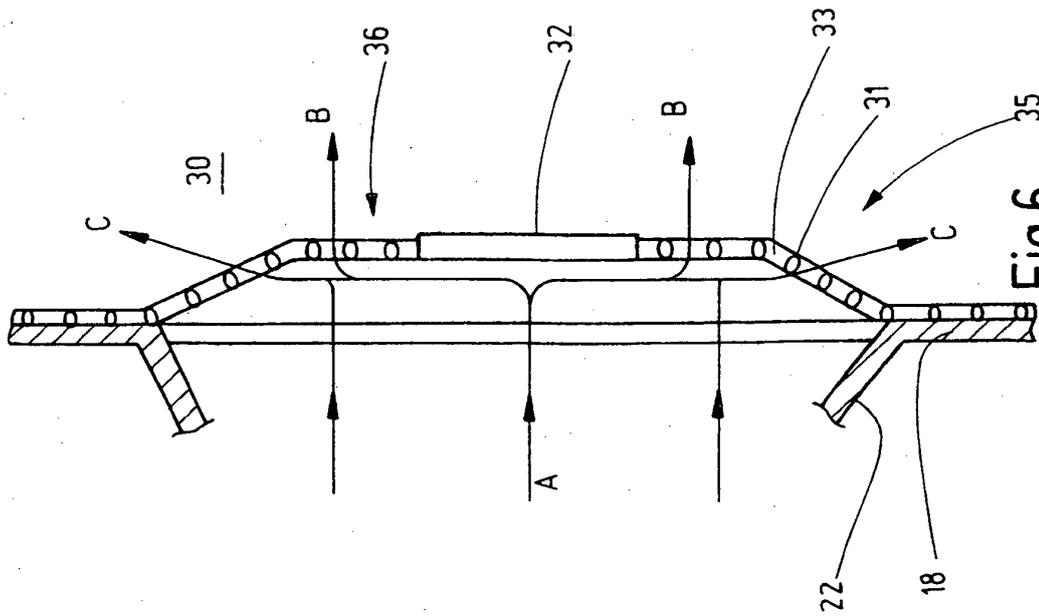
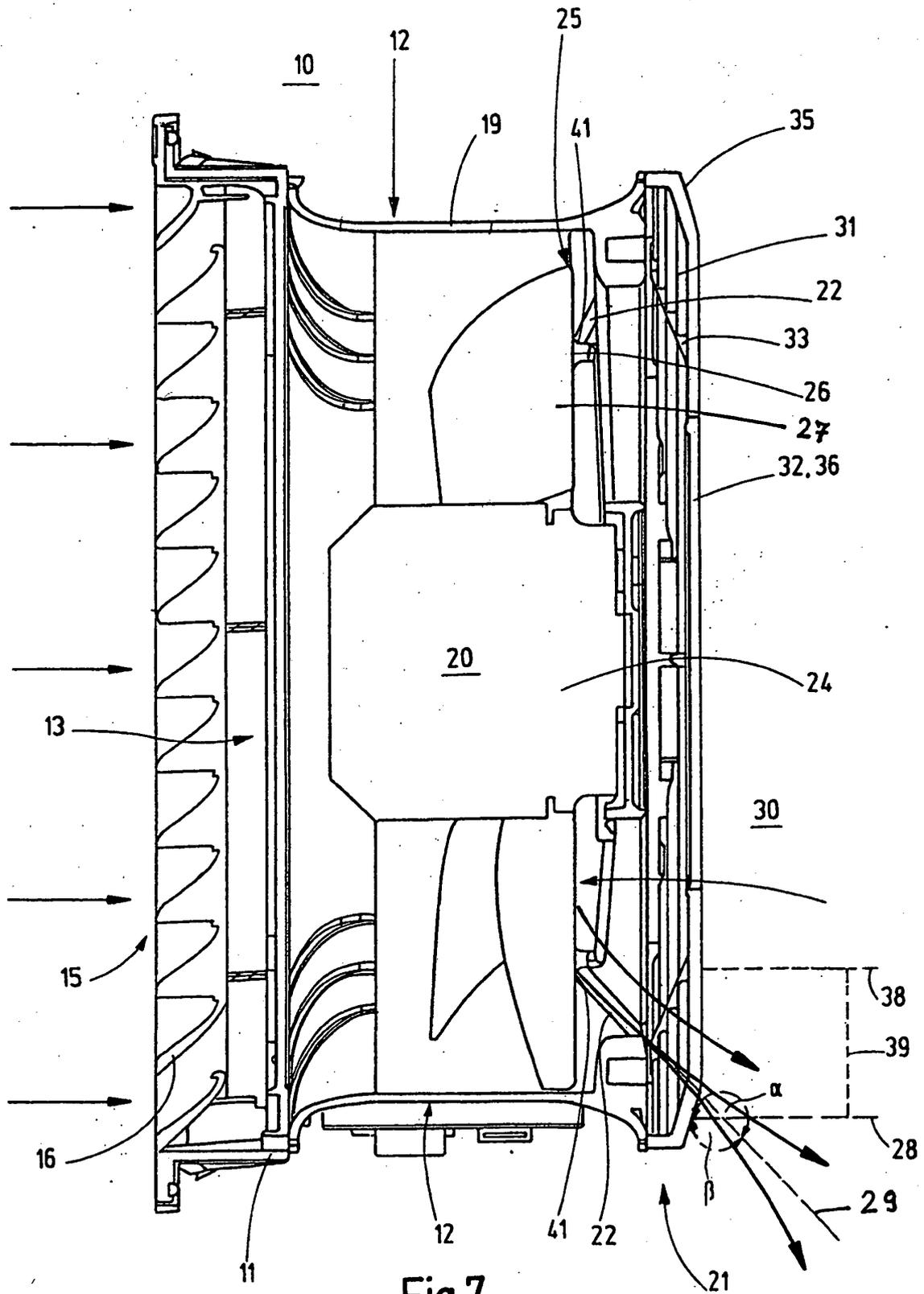
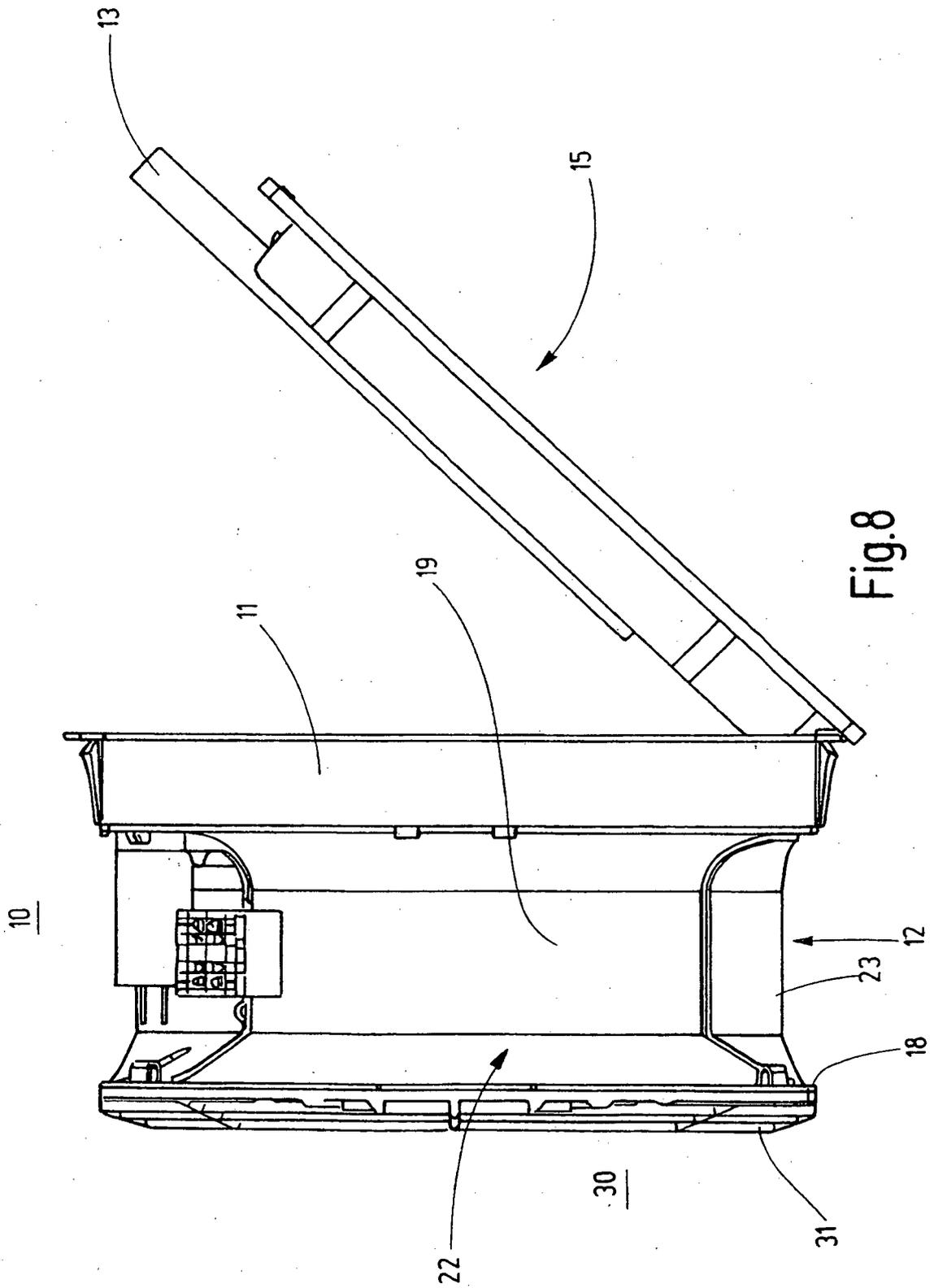


Fig.6





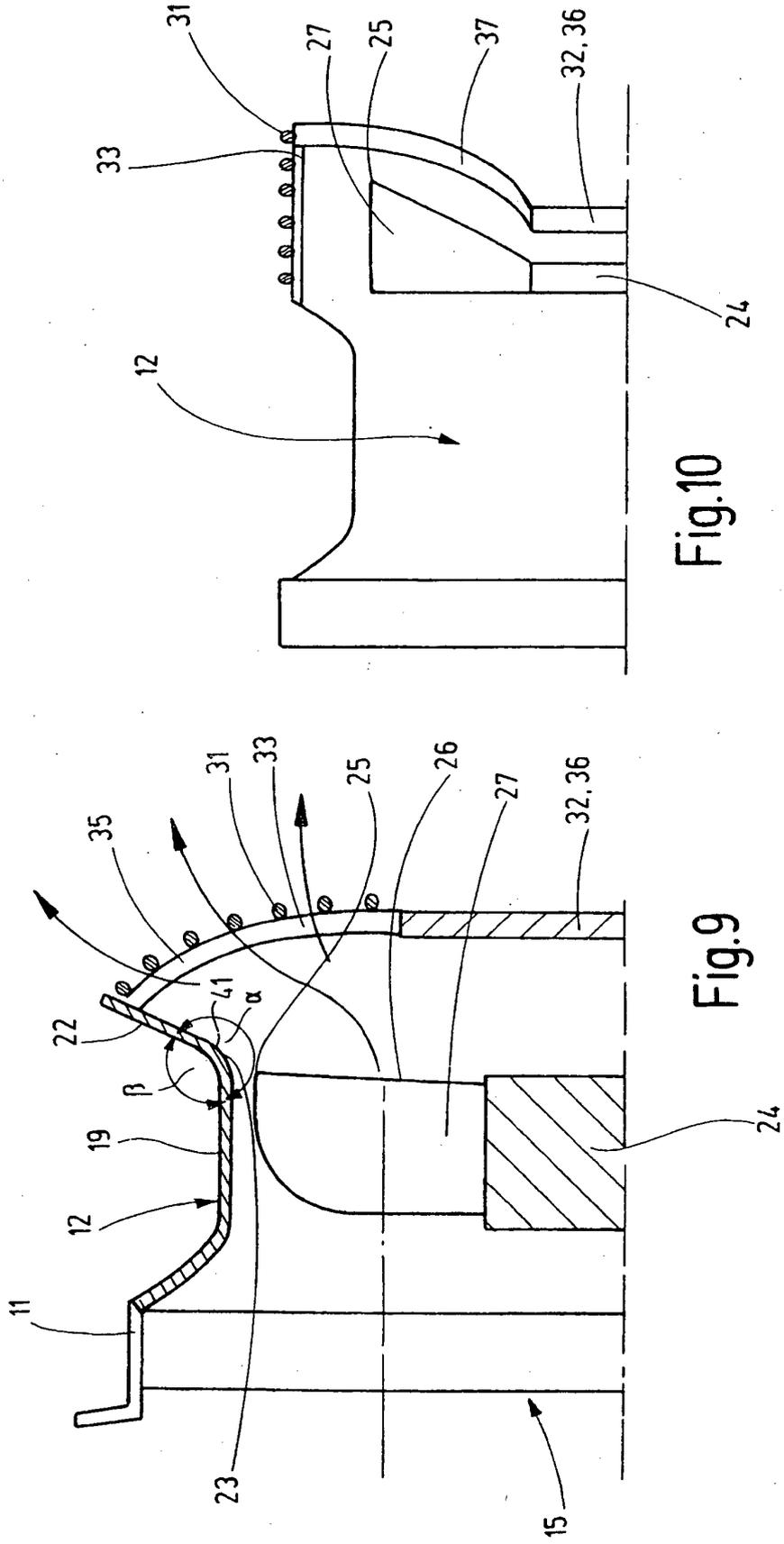


Fig.10

Fig.9

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 20016143 U [0005]
- DE 19536928 C [0007]