



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer : 0 430 293 A2

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer : 90123000.3

51 Int. Cl.⁵ : F24F 7/08, F24F 13/14

22 Anmeldetag : 30.11.90

30 Priorität : 30.11.89 DE 3939658

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung :
05.06.91 Patentblatt 91/23

84 Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH DE GB LI LU NL SE

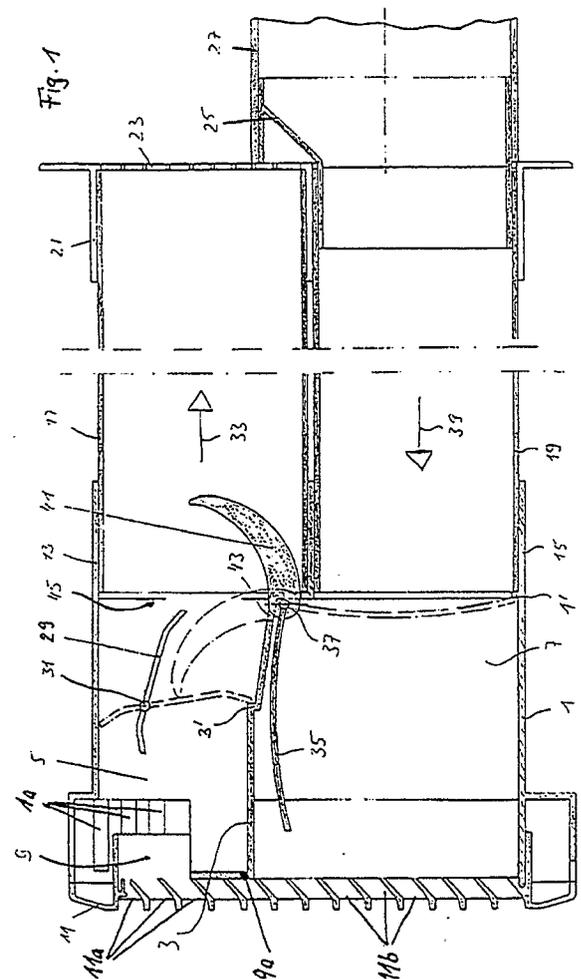
71 Anmelder : Marley Werke GmbH
Postfach 1140
W-3050 Wunstorf 1 (DE)

72 Erfinder : Fürtauer, Alois
Ludwig-Richter-Strasse 22
W-3050 Wunstorf 1 (DE)
Erfinder : Lockemann, Klaus
Senator-Kraft-Strasse 15
W-3050 Wunstorf 1 (DE)

74 Vertreter : Glawe, Delfs, Moll & Partner
Patentanwälte
Postfach 26 01 62
W-8000 München 26 (DE)

54 **Lüftungs-Mauerkasten.**

57 Ein Lüftungsmauerkasten hat voneinander getrennte Kanäle für Zuluft und Abluft, von denen jeder mittels einer Rückschlagklappe, nämlich einer Zuluftklappe und einer Abluftklappe, verschließbar ist. Zuluftklappe und Abluftklappe sind getrennt und unabhängig voneinander schwenkbar gelagert, jedoch ist mit der Abluftklappe ein Sperrglied verbunden, das bei geschlossener Stellung der Abluftklappe in den Schwenkweg der Zuluftklappe ragt und diese in der Schließstellung blockiert und beim Öffnen der Abluftklappe die Zuluftklappe für die Öffnungsbewegung freigibt. Das Sperrelement kann gleichzeitig als Ausgleichsgewicht für die Abluftklappe ausgebildet sein.



EP 0 430 293 A2

LÜFTUNGS-MAUERKASTEN

Die Erfindung betrifft einen Lüftungs-Mauerkasten mit voneinander durch eine Trennwand getrennten Kanälen für Zuluft und Abluft, die mittels Rückschlagklappe verschließbar sind, wobei eine durch Rückstellkraft selbsttätig schließende Rückschlagklappe im Abluftkanal als Abluftklappe und im Zuluftkanal als Zuluftklappe angeordnet ist und die Abluftklappe durch einen im Abluftkanal in Abluftrichtung wirkenden Druckunterschied in die Öffnungsstellung frei schwenkbar ist.

Mauerkästen dieser Art werden für die Raumentlüftung verwendet, wobei der Abluftkanal vorzugsweise an ein Abluftgebläse, z.B. einer Dunstabzugshaube angeschlossen wird, durch die verbrauchte Luft aus dem Rauminnen nach außen befördert wird, wobei gleichzeitig durch den Frischluftkanal Frischluft von außen in das Rauminnere nachströmen kann.

Bei einem aus DE-PS 31 03 458 bekannten Mauerkasten dieser Art ist ein gemeinsames Klappenventil für den Frischluft- und den Abluftkanal vorgesehen, dessen Platte in der Trennebene zwischen den Kanälen schwenkbar gelagert ist und in jeden der beiden Kanäle als Rückschlagklappe hineinragt. Dieses Klappenventil soll sich nur aufgrund des durch ein Lüftungsgebläse erzeugten Druckunterschiedes öffnen, bei natürlichen Druckunterschieden durch Winddruck oder -sog jedoch geschlossen bleiben, um zu vermeiden, daß durch den Mauerkasten hindurch ein unerwünschter Luftzug im Haus entstehen kann.

Bei dem bekannten Mauerkasten ist es nachteilig, daß beim Öffnen des Abluftkanals aufgrund des Gebläsedrucks zwangsweise auch der Frischluftkanal geöffnet wird. Es ist deshalb unmöglich, das Lüftungsgebläse so zu betreiben, daß der erforderliche Luftnachschieb aus dem Innern des Hauses, anstatt durch die kalte Außenluft, gedeckt wird. Weiterhin bedingt die Anordnung einer gemeinsamen Platte für beide Kanäle eine große Durchbrechung in der Trennwand zwischen den Kanälen, so daß innerhalb des Mauerkastens eine Vermischung von Ab- und Zuluft stattfinden kann.

Aus CH-PS 193 560 ist ein Lüftungs-Mauerkasten mit Abluft- und Zuluftkanal bekannt, wobei eine im Abluftkanal angeordnete, Abluftklappe und eine im Zuluftkanal angeordnete Zuluftklappe getrennt voneinander ausgebildet und um verschiedene Achsen schwenkbar gelagert sind. Diese Klappen sind jedoch nicht als selbsttätig schließende Rückschlagklappen ausgebildet, sondern dienen als von Hand verstellbare und arretierbare Klappen zum Einstellen des Strömungsquerschnittes des Abluft- bzw. Zuluftkanals. Bei einmal in der gewünschten Stellung festgelegten Klappen bleiben Abluft- und Zuluftkanal ständig geöffnet, so daß Zuglufterscheinungen auf-

treten können.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Mauerkasten der genannten Art so auszugestalten, daß eine flexiblere, nicht zwangsgekoppelte und vermischungsfreie Steuerung der Zu- und Abluftströme möglich ist.

Erfindungsgemäß ist ein Lüftungs-Mauerkasten der eingangs genannten Art dadurch gekennzeichnet, daß die Abluftklappe und die Zuluftklappe voneinander getrennt ausgebildet und um verschiedene Achsen schwenkbar gelagert sind, daß die Abluftklappe unabhängig von der Zuluftklappe in Öffnungsrichtung schwenkbar ist, und daß die Zuluftklappe bei geöffneter Abluftklappe durch ihre Rückstellkraft in Schließstellung gehalten und durch einen Zuluftkanal in Zuluftichtung wirkenden Druckunterschied in die Öffnungsrichtung frei schwenkbar ist.

Auf diese Weise wird erreicht, daß der Frischluftkanal nicht zwangsläufig beim Öffnen des Abluftkanals ebenfalls geöffnet wird, sondern nur dann durch inneren Unterdruck öffnet, wenn ein Luftnachschieb aus den übrigen Räumen des Hauses, z.B. wegen der geschlossenen Küchentür, nicht möglich ist.

Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist an der Abluftklappe ein gemeinsam mit dieser schwenkbares Sperrelement vorgesehen, das bei geschlossener Stellung der Abluftklappe in den Schwenkbereich der Zuluftklappe ragt und diese in der Schließstellung blockiert und bei Öffnung der Abluftklappe die Zuluftklappe für die Öffnungsbewegung freigibt. Hierdurch wird erreicht, daß die Zuluftklappe zwar bei geschlossener Abluftklappe ebenfalls zwangsgeschlossen ist, beim Öffnen der Abluftklappe aber nicht zwangsgeöffnet, sondern nur zum selbsttätigen Öffnen freigegeben wird.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Eine Ausführungsform der Erfindung wird anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt :

Fig. 1 einen Längsschnitt durch den Mauerkasten mit daran angeschlossenen weiterführenden Kanalelementen

Fig. 2 eine perspektivische Darstellung der Abluftklappe.

Der in Fig. 1 dargestellte Mauerkasten weist ein einstückig aus Kunststoff geformtes Kastengehäuse 1 auf, das durch eine horizontale Trennwand 3 in einen oberen Zuluftkanal 5 und einen unteren Abluftkanal 7 unterteilt ist. Der Zuluftkanal 5 hat geringere Höhe und damit geringeren Querschnitt als der Abluftkanal 7, wobei die Eintrittsöffnung 9 des Zuluftkanals 5 noch zusätzlich verkleinert ist. Die Eintrittsöffnung 9 ist auch zusätzlich durch eine als Steg ausgeführte vordere Abdeckung 9a gegenüber der Austrittsöffnung 11b getrennt, um bewußt die Luftströme außer-

halb des Mauerkastens auseinanderzuhalten. Das Kastengehäuse 1 wird derart in einen Mauerdurchbruch eingebaut, daß die in Fig. 1 linke Seite an der Gebäudeaußenseite liegt und die Frischluftseite darstellt. Auf dieses Ende des Kastengehäuses 1 ist ein Lüftungsgitter 11 aufgesetzt.

Auf der dem Rauminnen zugewandten Seite des Kastengehäuses 1 münden der Zuluftkanal 5 und der Abluftkanal 7 in Steckanschlüssen 13, 15 von gleicher Höhe und damit gleichen Querschnittsabmessungen, und in diese Steckanschlüsse 13, 15 sind weiterführende Kanalelemente 17, 19 eingesteckt, deren Länge zur Anpassung an die jeweilige Wanddicke der Gebäudeaußenwand entsprechend bemessen ist. Vorzugsweise haben die Kanalelemente 17, 19 und die zugehörigen Steckanschlüsse 13, 15 einen Flachkanalquerschnitt, d.h. einen Rechteckquerschnitt mit abgerundeten Ecken. An der Rauminnenseite ist auf die Kanalelemente 17, 19 ein Abschlußteil 21 aufgesteckt, welches für das Frischluft-Kanalelement 17 ein Auslaßgitter 23 bildet, während die Öffnung des Abluft-Kanalelements 19 frei bleibt für das Einstecken eines Adapterstückes 25, welches den Übergang zu einem vom Abluftgebläse kommenden Kanalelement 27 bildet. Das Adapterstück 25 ist entsprechend der jeweiligen Querschnittsform des Kanalelements 27, z.B. Flachkanalelement, Rundkanalelement usw., ausgestaltet.

Im Zuluftkanal 5 des Kastengehäuses 1 ist eine als Rückschlagklappe ausgebildete Zuluftklappe 29 um eine horizontale Querachse 31 schwenkbar gelagert. Die Schwenkachse 31 befindet sich im oberen Bereich der Zuluftklappe 29, so daß die Zuluftklappe 29 durch ihr Eigengewicht in die (strichpunktirt ange deutete) Schließlage belastet wird, die von einer Anschlagsschulter 3' der Trennwand 3 definiert wird. Bei ausreichendem Überdruck an der Gebäudeaußenseite oder Unterdruck im Rauminnen kann sich die Zuluftklappe 29 öffnen und den Frischluftstrom in Richtung des Pfeiles 33 freigeben. Luftströmung in Gegenrichtung wird durch die Rückschlag-Sperrwirkung der Zuluftklappe 29 verhindert.

Im Abluftkanal 7 des Kastengehäuses 1 ist eine als Rückschlagklappe ausgeführte Abluftklappe 35 an ihrem oberen Ende um eine horizontale Schwenkachse 37 schwenkbar gelagert. Sie wird durch ihr Eigengewicht in die strichpunktirt angedeutete Schließlage belastet, in der sie an einer Anschlagsschulter 1' des Kastengehäuses 1 anliegt und die Eintrittsöffnung des Abluftkanals 7 verschließt. Erzeugt das Lüftungsgebläse einen ausreichenden Druck, so öffnet sich die Abluftklappe 35 und gibt den Abluftstrom in Richtung des Pfeiles 39 frei.

An der Abluftklappe 35 ist ein nach oben ragender sichelförmiger Fortsatz ausgebildet, der nur eine geringe Breite in Richtung der Schwenkachse 37 hat (vgl. Fig. 2) und durch einen entsprechend schmalen

Schlitz 43 in der Trennwand 3 nach oben in den Zuluftkanal 5 bzw. das anschließende Zuluft-Kanalelement 17 ragt. Dieser Fortsatz greift als Sperrelement 41 in den Schwenkbereich der Zuluftklappe 29. Bei geschlossener Stellung der Abluftklappe 35 liegt das Sperrelement 41 an der Zuluftklappe 29 an und blockiert diese in ihrer Schließstellung, wie strichpunktirt gezeichnet. Natürliche Luftdruckunterschiede reichen dann nicht aus, um die Zuluftklappe 29 gegen den Druck des Sperrelementes 41 zu öffnen. Erst wenn durch den Abluftstrom des Lüftungsgebläses die Abluftklappe 35 geöffnet wird, bewegt sich das Sperrelement 41 von der Zuluftklappe 29 weg und gibt diese frei. Die Zuluftklappe 29 wird hierbei aber nicht zwangsläufig geöffnet, sondern öffnet nur dann, wenn ein ausreichender Druckunterschied im Zuluftkanal 5 in der Pfeilrichtung 33 auftritt. Beim Schließen der Abluftklappe 35 wird durch das Sperrelement 41 auch die Zuluftklappe 29 wieder in ihre Schließlage mitgenommen. Um sicherzustellen, daß beim Schließen der Abluftklappe 35 das Sperrelement 41 die Zuluftklappe 29 ergreifen kann, ist der Schwenkweg der Zuluftklappe 29 in Öffnungsrichtung durch einen Anschlag 45 begrenzt.

Wie in Fig. 2 dargestellt, ist die Abluftklappe 35 vorzugsweise ein einstückiges Kunststoffteil, in dessen Mitte der nach oben ragende sichelförmige Fortsatz als Sperrelement 41 ausgebildet ist, während an den oberen Enden der Abluftklappe 35 je ein Zapfen 37a, 37b zur Bildung der Schwenkachse 37 angeformt ist. Schlitz 47 sind vorgesehen, um den Zapfen 37a, 37b genügend Nachgiebigkeit in Achsrichtung zu geben, so daß sie in entsprechende Lageröffnungen in der Seitenwand des Kastengehäuses 1 eingearastet werden können. In ähnlicher Weise (nicht dargestellt) ist auch die Zuluftklappe 9 als einstückiges Kunststoffteil mit seitlich angeformten Lagerzapfen ausgebildet.

Der sichelförmige Fortsatz der Abluftklappe 35 wirkt nicht nur als Sperrelement 41, sondern auch als Gegen- oder Ausgleichsgewicht für die Abluftklappe 35. Dabei ist der Schwerpunkt des Sperrelementes 41 so angeordnet, daß er in der (strichpunktierten) Schließlage der Abluftklappe 35 in Fig. 1 links von der Schwenkachse 37 liegt und somit die Abluftklappe 35 in die Schließstellung drückt. Bei Beginn der Öffnungsbewegung wandert der Schwerpunkt des Sperrelementes 41 durch die durch die Schwenkachse 37 verlaufende Vertikalebene, und nach Überwindung dieses Totpunktes wirkt das Gewicht des Sperrelementes 41 unterstützend auf die Öffnungsbewegung der Abluftklappe 35. Form und Gegengewicht sorgen für leichtes Öffnen schon bei geringem Abluftstrom und für vollständiges Öffnen der Abluftklappe 35 bei kräftigem Abluftstrom. Dies wirkt stabilisierend für die Bewegung der Abluftklappe 35. Selbstverständlich ist das Gewicht des Sperrelementes 41 kleiner als das der Abluftklappe 35 selbst, so daß diese durch ihr

Eigengewicht in die Schließlage zurückkehrt, wenn der Druck des Abluftstromes 39 gegen 0 geht.

Ansprüche

1. Lüftungs-Mauerkasten mit voneinander durch eine Trennwand getrennten Kanälen für Zuluft und Abluft, die mittels Rückschlagklappe verschließbar sind, wobei eine durch Rückstellkraft selbsttätig schließende Rückschlagklappe im Abluftkanal als Abluftklappe und im Zuluftkanal als Zuluftklappe angeordnet ist und die Abluftklappe durch einen im Abluftkanal in Abluftrichtung wirkenden Druckunterschied in die Öffnungsstellung frei schwenkbar ist, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Abluftklappe (35) und die Zuluftklappe (29) voneinander getrennt ausgebildet und um verschiedene Achsen (31, 37) schwenkbar gelagert sind, daß die Abluftklappe (35) unabhängig von der Zuluftklappe (29) in Öffnungsrichtung schwenkbar ist, und daß die Zuluftklappe (29) bei geöffneter Abluftklappe (35) durch ihre Rückstellkraft in Schließstellung gehalten und durch einen im Zuluftkanal (5) in Zulufttrichtung wirkenden Druckunterschied in die Öffnungsrichtung frei schwenkbar ist.
2. Mauerkasten nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß mit der Abluftklappe (35) ein Sperrelement (41) verbunden ist, das bei geschlossener Stellung der Abluftklappe (35) in den Schwenkweg der Zuluftklappe (29) ragt und diese in der Schließstellung blockiert und beim Öffnen der Abluftklappe (35) die Zuluftklappe (29) für die Öffnungsbewegung freigibt.
3. Mauerkasten nach Anspruch 1 oder 2, **gekennzeichnet** durch ein mit der Abluftklappe (35) verbundenes Ausgleichsgewicht (41), dessen Schwerpunkt derart angeordnet ist, das es die Abluftklappe (35) in ihrer Schließstellung in der Schließrichtung belastet, bei Beginn der Öffnungsbewegung der Abluftklappe (35) einen Totpunkt durchläuft und im weiteren Verlauf der Öffnungsbewegung diese unterstützt.
4. Mauerkasten nach Anspruch 2 und 3, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Ausgleichsgewicht oder Sperrelement (41) ausgebildet ist.
5. Mauerkasten nach Anspruch 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Sperrelement (41) als sichelförmiger Ansatz der Abluftklappe (35) ausgebildet ist, der in Richtung der Schwenkachse (37) eine geringe Breite hat und durch einen entsprechen

chend schmalen Schlitz (43) in der Trennwand (3) zwischen Abluftkanal (7) und Zuluftkanal (5) ragt.

6. Mauerkasten nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Abluftklappe (35) und die Zuluftklappe (29) jeweils in ihrem oberen Bereich schwenkbar gelagert sind.

7. Mauerkasten nach Anspruch 6, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Schwenkachse (37) der Abluftklappe (35) an deren oberen Ende und insbesondere oberhalb des von der Abluftklappe (35) verschließbaren Kanalquerschnitts liegt.

8. Mauerkasten nach Anspruch 6, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Schwenkachse (31) der Zuluftklappe (29) zwischen der Mitte und dem oberen Ende der Zuluftklappe (29) angeordnet ist.

9. Mauerkasten nach Anspruch 2, **gekennzeichnet** durch einen Anschlag (45), der den Schwenkweg der Zuluftklappe (29) derart begrenzt, daß diese in ihrer Endstellung im Schwenkbereich des Sperrelements (41) liegt.

10. Mauerkasten nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Zuluftkanal (5) oberhalb des Abluftkanals (7) liegt.

11. Mauerkasten nach einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei der Zuluftkanal (5) und der Abluftkanal (7) unterschiedliche Querschnittsabmessungen aufweisen, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Zuluftkanal (5) und der Abluftkanal (7) auf der von der Frischluftseite abgewandten Seite des Mauerkastens (Kastengehäuse 1) in Steckanschlüsse (13, 15) von gleichen Abmessungen münden, in die weiterführende Kanalelemente (17, 19) von gleichen Abmessungen einsteckbar sind.

12. Mauerkasten nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch **gekennzeichnet**, daß der Ab- und Zuluftstrom im Außenbereich getrennt sind durch eine vordere Abdeckung (9a) und daß der Mauerkasten (Kastengehäuse 1) eine über der Abdeckung (9a) liegende Öffnung (11a) und seitliche Schlitze (1a) aufweist.

13. Mauerkasten nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Abluftklappe (35) und/oder die Zuluftklappe (29) zum Erleichtern des Öffnens einen gekrümmten Querschnitt aufweisen.

14. Mauerkasten nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Abluftklappe (35) und/oder die Zuluftklappe (29) an den Enden

ihrer Schwenkachse (31, 37) Federelemente (49) aufweisen, an welchen Zapfen (37a, 37b) angebracht sind, die in entsprechende Rastlager im Zuluftkanal (5) bzw. im Abluftkanal (7) eingreifen.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

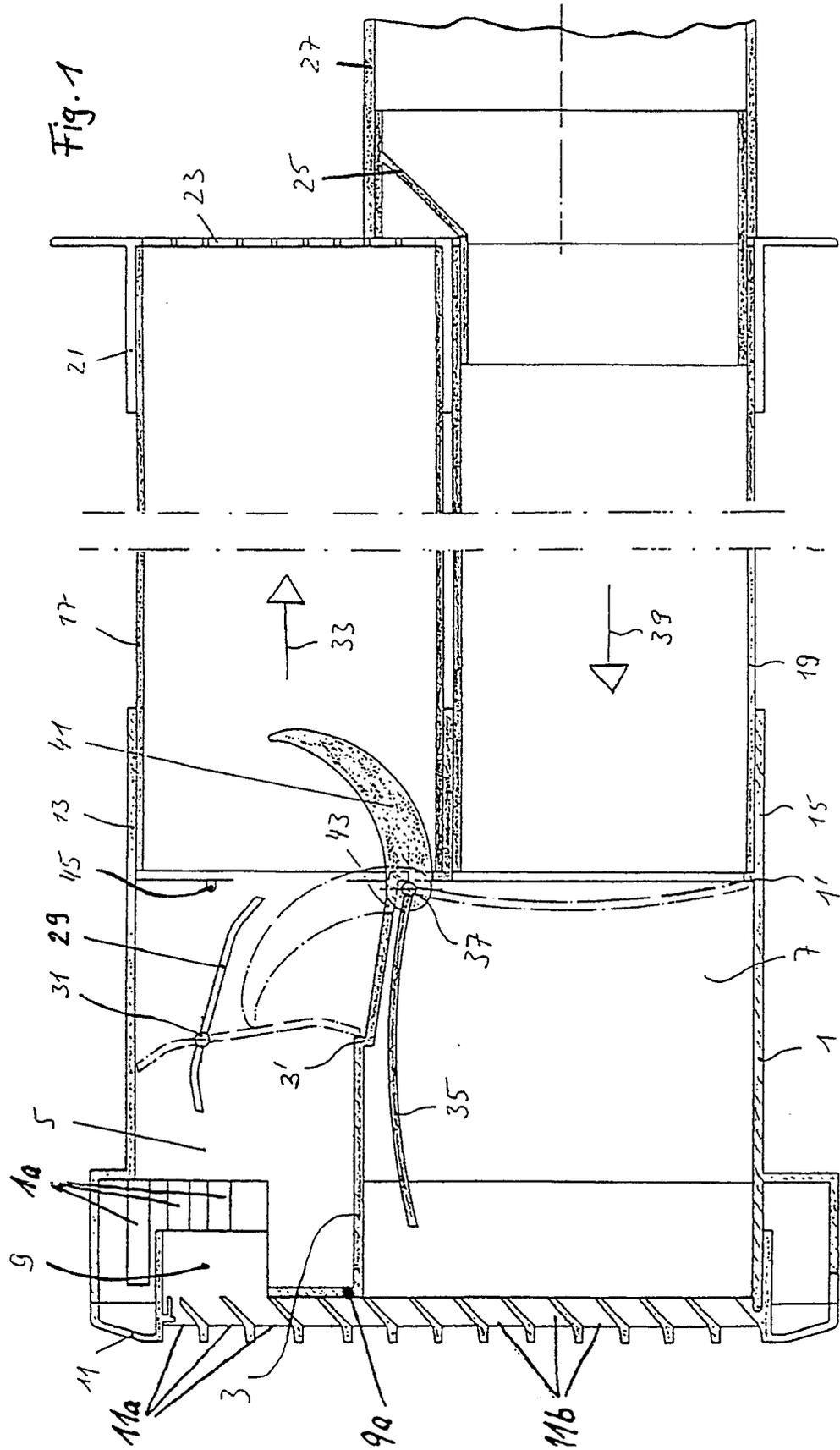


Fig. 2

