

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 480 946 B1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45)

Veröffentlichungstag der Patentschrift: **01.06.94**

(51)

Int. Cl.⁵: **F24F 13/08**

(21)

Anmeldenummer: **90909484.9**

(22)

Anmeldetag: **29.06.90**

(86)

Internationale Anmeldenummer:
PCT/HU90/00043

(87)

Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 91/00480 (10.01.91 91/02)

(54)

**VORRICHTUNG ZUM REGELN DER STRÖMUNG VON GASFÖRMIGEN ODER FLÜSSIGEN MEDIEN,
INSBESONDERE LUFT.**

(30)

Priorität: **04.07.89 HU 336289**
04.07.89 HU 336489

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.04.92 Patentblatt 92/17

(45)

Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
01.06.94 Patentblatt 94/22

(84)

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI LU NL SE

(56)

Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 064 769 EP-A- 0 128 048
EP-A- 0 149 992 WO-A-81/01606
US-A- 4 359 934 US-A- 4 779 518

(73)

Patentinhaber: **SANDOR, László**
Kossuth utca 57
H-3231 Gyöngyössolymos(HU)

(72)

Erfinder: **SANDOR, László**
Kossuth utca 57
H-3231 Gyöngyössolymos(HU)
Erfinder: **SZALAI, Zoltán**
Ságvári Endre utca 48
H-2045 Törökbálint(HU)

(74)

Vertreter: **Patentanwälte Viering & Jentschura**
Postfach 22 14 43
D-80504 München (DE)

EP 0 480 946 B1

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

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Die bekannten zum Regeln der Strömung von gasförmigen und flüssigen Medien, insbesondere Luft dienenden Vorrichtungen weisen bandförmige Sperrelemente auf, die an der einen Seite ihrer Länge drehbar gelagert sind. Beim Schliessen der regelbaren Vorrichtung liegen die einzelnen Sperr-
elemente auf dem benachbarten Sperrelement auf und sperren den Strömungsweg des Mediums. In geöffnetem Zustand sind die einzelnen Sperrelemente sich voneinander entfernend in Richtung der Strömung des Mediums einstellbar. Die Sperrelemente derartiger Strömungsregelungsvorrichtungen sind kinematisch miteinander verbunden und befinden sich zueinander während der Bewegung im wesentlichen in planparalleler Lage, die Betätigungseinrichtung verursacht ein gemeinsames Verdrehen der Sperrelemente. Hinsichtlich ihrer Ausbildung kann die Betätigungseinrichtung als manuelle Einrichtung oder mittels eines Zugmagneten, eines Elektromotors, eines Arbeitszylinders oder einer sonstigen geeigneten Einrichtung realisiert werden. Derartige Strömungsreglervorrichtungen sind im Handel, ihr Aufbau ist in dem "Műszaki Lexikon" (Akadémiai Kiadó, Budapest, 1984) (Lexikon der Technik), Band II unter dem Begriff "Luftkanal", unter Bezugnahme der auf der Seite 829 dargestellten Figuren 8 und 9 näher beschrieben.

Diese bekannte Lösung hat den Nachteil, dass für die Betätigung der Strömungsreglervorrichtung eine gesonderte Einrichtung auszubilden ist, die auch gesteuert werden muss. Dies ist einerseits kostenaufwendig und beansprucht andererseits gesonderte Energie. Als weiterer Mangel wäre noch zu erwähnen, dass ihre Absperrfähigkeit unvollkommen ist und somit diese Vorrichtungen für eine sichere Absperrung nicht geeignet sind.

Das Ziel der Erfindung besteht in der Schaffung einer gut und sicher schliessbaren Strömungsreglervorrichtung.

Ein weiteres Ziel der Erfindung besteht in der Schaffung einer solchen Strömungsreglervorrichtung, die mit einer einfachen Betätigungseinrichtung regelbar ist.

Ein weiteres Ziel der Erfindung besteht in der Schaffung einer solchen Strömungsreglervorrichtung, die keine gesonderte Steuereinrichtung und Hilfsenergie beansprucht.

Ein weiteres Ziel der Erfindung besteht in der Schaffung einer solchen Strömungsreglereinrichtung, die mit einem Ventilator zusammengebaut werden kann und den Ventilator in Hinsicht auf den Unfallschutz gegen Eingriff schützt.

Dies wird erfindungsgemäß durch die Merkmale im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1

erreicht. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

Das gestellte Ziel wird mit einer Vorrichtung zum Regeln der Strömung von gasförmigen und flüssigen Medien, insbesondere Luft erreicht, welche ein Gehäuse, zum Strömungsweg des Mediums quergerichtete und in geeschlossener Position den Innenquerschnitt des Gehäuses abdeckende bewegbare Sperrelemente sowie eine sich den bewegbaren Sperrelementen anschliessende Betätigungseinrichtung aufweist. Im Sinne der Erfindung ist die Vorrichtung mit mit den bewegbaren Sperr-
elementen zusammenwirkenden feststehenden Sperrelementen versehen, die ein konzentrische Ringe aufweisendes feststehendes Gitter bilden. Die bewegbaren Sperrelemente sind als konzentrische Ringe ausgebildet und bilden gemeinsam ein axial verschiebbares bewegbares Gitter. In aneinandergesprester Lage sind die ringförmigen Sperrelemente des bewegbaren Gitters den Strömungsweg des Mediums absperrend aneinander angepasst. Das bewegbare Gitter ist an einer in Axialrichtung wirkenden Betätigungseinrichtung angeschlossen, die das feststehende und das bewegbare Gitter zum Absperran aneinanderpresst, beim Öffnen dagegen voneinander entfernt.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die Sperrelemente Kegelschnitte, d.h. im Grunde genommen mit entsprechender Wanddicke ausgebildete Kegelstumpf-Mantelsegmente. Die Kegelfläche kann natürlich zur Verbesserung des Mediumwiderstandes modifiziert, z.B. stromlinienförmig ausgeführt werden.

Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist das bewegbare Gitter mit einer Nabe versehen und die Nabe ist auf der drehbaren Achse der Betätigungseinrichtung schraubenlinienförmig bewegbar gelagert.

Durch diese Ausbildung ist die Verdrehung der Achse auf einfache Weise in eine axiale Bewegung des bewegbaren Gitters bzw. der das bewegbare Gitter tragenden Nabe umsetzbar.

Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung ist die Betätigungseinrichtung eine elektrische rotierende Maschine oder ein Zugmagnet. Als Zugmagnet ist vorzugsweise die elektrische rotierende Maschine selbst verwendbar, falls diese mit einem in Achsenrichtung verschiebbaren Rotor versehen ist.

Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung ist das bewegbare Gitter mit einem Schaufelrad verbunden, bzw. integriert.

Auf diese Weise kann erreicht werden, dass gleichzeitig mit dem Anlassen der das Schaufelrad antreibenden elektrischen rotierenden Maschine die Strömungsreglervorrichtung öffnet oder schliesst.

Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung ist das bewegbare Gitter in dem Gehäuse in Achsenrichtung bewegbar und unverdrehbar geführt. Diese Ausführungsform ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn die Nabe auf der Achse schraubenlinienförmig verdrehbar ist, da die Verdrehung der Achse die axiale Bewegung des unverdrehbaren bewegbaren Gitters auslöst.

Nachstehend werden die Erfindung, deren weitere Merkmale und vorteilhafte Eigenschaften anhand von in der beigelegten Zeichnung veranschaulichten Ausführungsbeispielen näher beschrieben.

In der Zeichnung zeigen:

Fig.1 eine manuell betätigte Ausführungsform der erfindungsgemässen Strömungsreglervorrichtung,

Fig.2 eine mit Zugmagnet betätigte Variante der erfindungsgemässen Strömungsreglervorrichtung,

Fig.3 eine mittels einer elektrischen rotierenden Maschine mit axial verschiebbarem Rotor betätigte Variante der erfindungsgemässen Strömungsreglervorrichtung in Kombination mit einem axialen Ventilator,

Fig.4 eine zum Öffnen mit einem schraubenförmigen Riegel-Riegnut-Paar versehene Variante der erfindungsgemässen Strömungsreglervorrichtung in Kombination mit einem Radialventilator im geschlossenen Zustand,

Fig.5 ein Detail V der Strömungsreglervorrichtung nach Fig.4, in vergrössertem Massstab,

Fig.6 die Strömungsreglervorrichtung nach Fig.4 in geöffnetem Zustand,

Fig.7 eine der in Fig.4 dargestellten Ausführungsform ähnliche Ausführungsform der erfindungsgemässen Strömungsreglervorrichtung in Kombination mit einer elektrischen Rotationsmaschine mit axial verschiebbarem Rotor.

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Regeln der Strömung von gasförmigen und flüssigen Medien, insbesondere Luft, die nachstehend anhand der in der Zeichnung veranschaulichten mediumregelnden Strömungsreglervorrichtungen näher beschrieben wird. Figur 1 zeigt eine manuell betätigte Variante der erfindungsgemässen Strömungsreglervorrichtung, die in dem oberen Teil der Figur in geschlossenem Zustand und in dem unteren Teil der Figur in geöffnetem Zustand veranschaulicht ist. Die Strömungsreglervorrichtung weist ein Gehäuse 1, zu dem Strömungsweg des Mediums quer angeordnete und in geschlossener Position den Innenquerschnitt des Gehäuses 1 abdeckende bewegbare Sperrelemente 4 sowie eine an den bewegbaren Sperrelementen 4 angeschlossene Betätigungseinrichtung 11 auf. Die Strömungsreglervorrichtung ist weiterhin mit den bewegbaren

Sperrelementen 4 zusammenwirkenden feststehenden Sperrelementen 5 versehen, welche ein konzentrische Ringe aufweisendes feststehendes Gitter 15 bilden, das mit Stegen in Richtung des Durchmessers verstärkt ist. Die bewegbaren Sperrelemente 4 sind als konzentrische Ringe ausgebildet und bilden gemeinsam ein mittels axial verschiebbarer und in Durchmesserichtung angeordneter Stege 13 verstärktes bewegbares Gitter 14. In aneinandergesetzter Lage liegen die ringförmigen Sperrelemente 4,5 des feststehenden Gitters 15 und des bewegbaren Gitters 14 den Strömungsweg des Mediums absperrend aneinander an, wie dies aus der oberen Hälfte von Figur 1 ersichtlich ist. Das bewegbare Gitter 14 ist mit einer in Achsenrichtung wirkenden Betätigungseinrichtung 11 verbunden.

Die Betätigungseinrichtung 11 ist mit einer Zugvorrichtung 18 und einer Kette 16 versehen, die mit einer mittels einer Feder 6 in Sperrichtung vorgespannten Achse 19 verbunden ist. An der Achse 19 schliesst sich über ihr Schraubengewinde 20 eine das bewegbare Gitter 14 tragende Nabe 2 an. Das bewegbare Gitter 14 ist in dem Gehäuse 1 in Achsenrichtung verschiebbar geführt und mittels einer an dem Gehäuse 1 befestigten Führungsnase 12 gegen Verdrehung gesichert. Das von der Nabe 2 weiter entfernte Ende der Achse 19 ist in einem die Feder 6 aufnehmenden Gehäuse 17 ebenfalls in Achsenrichtung verschiebbar geführt, wobei das Gehäuse 17 mittels Halterippen 10 an dem Mantel des Gehäuses 1 abgestützt ist.

Die in Figur 1 veranschaulichte Ausführungsform der erfindungsgemässen Strömungsreglervorrichtung funktioniert folgenderweise:

In der in dem oberen Teil der Figur veranschaulichten geschlossenen Position wird das bewegbare Gitter 14 von der Nabe 2 und über die Achse 19 von der Feder 6 gegen das feststehende Gitter 15 gedrückt, während die bewegbaren und feststehenden Sperrelemente 4,5 aneinander anliegend den Weg der Luftströmung absperren. Mit Hilfe der Zugvorrichtung 18 und über die Kette 16 ist die Achse 19 gegen die Feder 6 in Achsenrichtung in die der unteren Hälfte der Figur entsprechende Position verschiebbar. Dabei entfernen sich die bewegbaren Sperrelemente 4 des bewegbaren Gitters 14 von den feststehenden Sperrelementen 5 des feststehenden Gitters 15, wodurch der Weg der Luftströmung über die Öffnungen zwischen den Sperrelementen 4,5 frei wird. Es ist erkennbar, dass eine kleine axiale Bewegung einen relativ grossen Strömungsquerschnitt freisetzt. In dem Weg des strömenden Mediums verbleiben zwar sowohl das bewegbare Gitter 14 als auch das feststehende Gitter 15, der dadurch verursachte Luftwiderstand kann jedoch durch entsprechende Ausbildung des Querschnittes der Sperrelemente 4,5 auf

einen kleinen Wert gehalten werden. In geschlossener Position schliessen sich die kegelartigen Flächen der Sperrelemente 4,5 fest zusammen, wodurch eine wirkvolle Absperrung realisiert werden kann.

Da die Nabe 2 über das Schraubengewinde 20 an der Achse 19 befestigt ist, wird das Verdrehen, das während der Funktion ein Lockerwerden verursacht, von einer aus der inneren Mantelfläche des Gehäuses 1 nach innen ragenden Nase 12 verhindert, welche mit einer entsprechenden in Richtung der Erzeugenden ausgebildeten Nut des sich an dem die Sperrelemente 4 tragenden Steges 13 anschliessenden Mantels im Eingriff steht.

Natürlich kann anstelle der manuellen Lösung in dem Gehäuse 17 auch ein Zugmagnet eingebaut sein.

Figur 2 zeigt eine mittels eines Motors betätigte Variante der erfindungsgemässen Strömungsreglervorrichtung, die in der oberen Hälfte der Figur im geschlossenen und in der unteren Hälfte der Figur im geöffneten Zustand dargestellt ist. Der Unterschied zu der in Figur 1 veranschaulichten Ausführungsform besteht darin, dass die Achse 19 an einer elektrischen Rotationsmaschine 7 angeschlossen ist, oder gleichzeitig auch deren Achse. Das Schraubengewinde 20 und die Rotationsmaschine 7 bilden gemeinsam die Betätigungseinrichtung 11.

Die gemäss Figur 2 ausgebildete Ausführungsform der erfindungsgemässen Strömungsreglervorrichtung funktioniert wie folgt:

Die Rotationsmaschine 7 dreht die Achse 19, die in Abhängigkeit von der Drehrichtung über das Schraubengewinde 20 die Nabe 2 und das daran befestigte bewegbare Gitter 14 in Achsenrichtung bewegt, da sich das letztere nicht drehen kann. In Abhängigkeit von dem Anstieg des Schraubengewindes 20 kann eine äusserst grosse axial gerichtete Kraft ausgeübt werden, das ein sicheres Abschliessen ermöglicht. Um zu grosse Kraftwirkungen zu vermeiden, ist es zweckmässig dafür irgendeine Lösung, zum Beispiel einen in dem Stromkreis der Rotationsmaschine 7 eingefügten auf Krafteinwirkung ansprechenden Trennshalter zu verwenden.

Figur 3 zeigt eine von der mit einem in Achsenrichtung verschiebbaren Rotor 9 versehenen elektrischen Rotationsmaschine betätigte Ausführungsform der erfindungsgemässen Strömungsreglervorrichtung, die mit einem axialen Ventilator kombiniert ist. In dem oberen Teil der Figur ist die Rotationsmaschine 7 im Ruhezustand und in dem unteren Teil der Figur im Betriebszustand dargestellt. Das Besondere dieser Kombination besteht darin, dass das bewegbare Gitter 14 mit dem Schaufelrad 3 zusammengebaut ist, wobei die Sperrelemente 4 in dem bewegbaren Gitter 14 von

den Schaufeln des Schaufelrades 3 in konzentrischer Lage gehalten werden. Das Schaufelrad 3 und das bewegbare Gitter 14 sind einer gemeinsamen Nabe 2 zugeordnet, die an der Achse der elektrischen Rotationsmaschine 7 befestigt ist. Die Betätigungseinrichtung 11 hat folgenden Aufbau: Der Rotor 9 der Rotationsmaschine 7 ist in Achsenrichtung verschiebbar und die in Ruhelage zwischen der Rotationsmaschine 7 und der Nabe 2 angeordnete Feder 6 zieht den Rotor 9 bis zu 10-40 % seiner Länge aus dem Stator 8 heraus. Die Federkraft der Feder 6 hält das bewegbare Gitter 14 und das feststehende Gitter 15 in zusammengeschlossener Lage.

Die in Figur 3 veranschaulichte Ausführungsform der erfindungsgemässen Strömungsreglervorrichtung funktioniert folgenderweise:

Beim Einschalten funktioniert die Rotationsmaschine 7 als Zugmagnet, der das an der Nabe 2 befestigte bewegbare Gitter 14 gegen die Feder 6 in Öffnungsrichtung bewegt. Dabei entfernen sich die Sperrelemente 4,5 voneinander und die Rotationsmaschine beginnt sich zu drehen und dreht dabei auch das Schaufelrad 3 und das daran befestigte bewegbare Gitter 14. Infolge der Spannwirkung der Feder 6 kann der Rotor 9 der Rotationsmaschine 7 niemals die in magnetischer Hinsicht optimale Position einnehmen, da die Feder 6 ihn aus dieser - wenn auch in geringer Masse - herauslenkt. Aus diesem Grunde verringert sich in gewissem Masse der Wirkungsgrad der Rotationsmaschine 7. Dies kann zumindest teilweise durch die auf das Schaufelrad 3 wirkende aerodynamische Kraft kompensiert werden, wenn die Richtung der Luftströmung mit der des hohlen Pfeiles in der Figur übereinstimmt. Beim Abstellen drückt die Feder 6 äusserst schnell die bewegbaren Sperrelemente 4 an die feststehenden Sperrelemente 5 und diese bremsen durch gegenseitige Reibung die Vorrichtung. Auf Wirkung der Bremsreibung schleifen sich die Sperrelemente 4,5 aneinander an, wodurch sich ihre Luftabsperrfähigkeit weiter erhöht. Es ist zweckmässig, wenn das Material der Sperrelemente 4 härter ist, weil sich in diesem Falle das leichter austauschbare feststehende Gitter 15 schneller abnutzt.

Figur 4 zeigt eine mit einem schraubenförmigen Riegel und einem Riegelnut-Paar öffnende Variante der erfindungsgemässen Strömungsreglervorrichtung in Kombination mit einem Radialventilator im geschlossenen Zustand, während Figur 6 die gleiche Strömungsreglervorrichtung im geöffneten Zustand veranschaulicht. Diese Ausführungsform unterscheidet sich von der vorangehenden einerseits in der für den Fachmann wohlbekannten Ausbildung des Schaufelrades 3 und andererseits in der Lösung der Betätigungseinrichtung 11. Auf der Achse 19 der Rotationsmaschine 7 ist eine schrau-

benförmige Riegelbahn 22 ausgebildet, in welcher ein Riegel 21, der in die Nabe 2 des auf die Achse 19 aufgezogenen Schaufelrades 3 eingepasst ist, verschiebbar angeordnet ist.

Das Schaufelrad 3, oder genauer genommen das an dem Schaufelrad 3 befestigte bewegbare Gitter 14 wird von der Feder 6 in die geschlossene Position gezwungen.

Die in den Figuren 4 und 6 veranschaulichte erfindungsgemässe Strömungsreglervorrichtung; funktioniert folgenderweise:

Im Ruhezustand kann sich das an das feststehende Gitter 15 angedrückte bewegbare Gitter 14 infolge der zwischen ihnen auftretenden Reibung nicht verdrehen. Deshalb bewegt bei Anlassen der Rotationsmaschine 7 die sich auf der sich drehenden Achse 19 befindliche Riegelbahn 22 über den Riegel 21 die Nabe 2 in Richtung der Rotationsmaschine 7 sowie das daran angeschlossene Schaufelrad 3 und das bewegbare Gitter 14 gegen die Feder 6. Nach dem Aufheben der Reibung bewegt sich der Riegel 21 infolge der Bremswirkung der Luft und der Trägheit weiter entlang der Riegelbahn 22, d.h. dass sich der Vorgang des Öffnens fortsetzt. Beim Abstellen zwingt die Feder 6 die Strömungsreglervorrichtung in den geschlossenen Zustand zurück. Die Steilheit des Anstieges der Riegelbahn 22, die Charakteristik der Feder 6 sind im Zusammenhang mit der durch die Luft auf das Schaufelrad 3 ausgeübten Bremskraft zu bestimmen.

Figur 5 zeigt eine mögliche Variante der Anpassung der Sperrelemente 4,5 in vergrössertem Massstab. Die im geschlossenen Zustand auf die Strömungsreglervorrichtung wirkende Druckdifferenz wirkt in grösserem Mass auf dasjenige Sperrerelement 4 oder 5 ein, dessen Wirkfläche in der zur Achsenrichtung senkrechten Ebene grösser ist, d.h. dessen Neigung bzw. Konizität grösser ist. Es ist zweckmässig, diesen Umstand bei dem Öffnen und Schliessen und bei der Bestimmung der Richtung der Luftströmung zu berücksichtigen.

Figur 7 zeigt eine der in Figur 4 veranschaulichten ähnliche Ausführungsform der erfindungsgemässen Strömungsreglervorrichtung, die mit einer elektrischen Rotationsmaschine mit in Achsenrichtung verschiebbarem Rotor kombiniert ist. In dem oberen Teil der Figur steht die Rotationsmaschine 7, die Strömungsreglervorrichtung ist geschlossen, während in dem unteren Teil der Figur die Rotationsmaschine 7 läuft und die Strömungsreglervorrichtung im geöffneten Zustand ist. Die Funktion stimmt im wesentlichen mit der Funktion der in Figur 3 veranschaulichten Ausführungsform überein.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Regeln der Strömung von gasförmigen und flüssigen Medien, insbesondere Luft, die ein Gehäuse, quer zum Strömungsweg des Mediums angeordnete und im geschlossenen Zustand den Innenquerschnitt des Gehäuses abdeckende bewegbare Sperrerelemente, sowie eine mit den bewegbaren Sperrerelementen verbundene Betätigungseinrichtung aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, dass mit den bewegbaren Sperrerelementen (4) zusammenwirkende feststehende Sperrerelemente (5) vorgesehen sind, die ein konzentrische Ringe enthaltendes feststehendes Gitter (15) bilden, wobei die bewegbaren Sperrerelemente (4) als konzentrische Ringe ausgebildet sind und gemeinsam ein in Achsenrichtung bewegbares Gitter bilden, dass weiterhin in aneinandergespresster Position die ringförmigen Sperrerelemente (4,5) des feststehenden Gitters (15) und des bewegbaren Gitters (14) den Strömungsweg des Mediums abdeckend einander angepasst sind, desweiteren das bewegbare Gitter(14) mit einer in Achsenrichtung wirkenden Betätigungseinrichtung (11) verbunden ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Sperrerelemente (4,5) Kegelausschnitte sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das bewegbare Gitter (14) mit einer Nabe (2) versehen ist, wobei die Nabe (2) auf der drehbaren Achse (19) der Betätigungseinrichtung (11) entlang einer Schraubenlinie bewegbar gelagert ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Betätigungseinrichtung (11), eine elektrische Rotationsmaschine enthält.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Betätigungseinrichtung (11) einen Zugmagnet enthält.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Zugmagnet von einer elektrischen Rotationsmaschine (7) gebildet ist, die mit einem in Achsenrichtung verschiebbaren Rotor (9) versehen ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4 und 6, dadurch gekennzeichnet, dass das bewegbare Gitter (14) mit einem Schaufelrad (3) verbunden, bzw. darin integriert ist.

8. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass das bewegbare Gitter (14) in dem Gehäuse (1) in Achsenrichtung verschiebbar und relativ zu dem Gehäuse (1) unverdrehbar geführt ist.

5

Claims

1. Device for controlling the flow of gaseous or liquid media, in particular air, comprising a housing and movable closing elements arranged transversely in the flow path of the medium and closing the inner cross-section of the housing in the closed state, the device further comprising an actuating means coupled to the movable closing elements, characterised by the provision of stationary closing elements (5) cooperating with the movable closing elements (4) and forming a stationary grid (15) including concentric rings, the movable closing elements (4) being arranged as concentric rings and forming together an axially movable grid (14), wherein the annular closing elements (5) of the stationary grid (15) and the annular closing elements (4) of the movable grid (14) are adapted to each other to close the flow path of the medium in a position where they are pressed onto each other, the movable grid (14) being coupled to an actuating means (11) operating axially.
2. Device according to claim 1, characterised in that the closing elements (4, 5) are conical segments.
3. Device according to claim 1 or 2, characterised in that the movable grid (14) is provided with a hub (2) supported on the rotatable shaft (19) of the actuating means (11) such as to be movable along a helical line.
4. Device according to any of the claims 1 to 3, characterised in that the actuating means (11) comprises an electrical rotary machine.
5. Device according to claim 1 or 2, characterised in that the actuating means (11) includes an attracting magnet.
6. Device according to claim 5, characterised in that the attracting magnet is constituted by an electrical rotary machine (7) provided with an axially displaceable rotor (9).
7. Device according to any of the claims 1 to 4 and 6, characterised in that the movable grid (14) is linked to a blade wheel (3) or forms an integral part thereof.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

8. Device according to claim 3 or 4, characterised in that the movable grid (14) is axially displaceable in the housing (1) and guided such as not to be rotatable relative to the housing (1).

Revendications

1. Dispositif pour régler le flux de milieux gazeux ou liquides, notamment d'air, comprenant un boîtier et des éléments d'obturation mobiles disposés de travers dans le chemin d'écoulement du milieu et obturant la coupe transversale intérieure du boîtier en état fermé, le dispositif comprenant en plus un organe de commande connecté aux éléments d'obturation mobiles et étant caractérisé par la disposition d'éléments d'obturation fixes (5) coopérant avec les éléments d'obturation mobiles (4), les éléments d'obturation fixes (5) constituant une grille fixe (15) incluant des anneaux concentriques, les éléments d'obturation mobiles (4) étant disposés en forme d'anneaux concentriques et constituant conjointement une grille (14) mobile axialement, les éléments d'obturation fixes (5) de la grille fixe (15) et les éléments d'obturation mobiles (4) de la grille mobile (14) étant adaptés les uns aux autres de façon à obturer le chemin d'écoulement du milieu dans une position où ils sont appuyés les uns sur les autres, la grille mobile (14) étant connectée à un organe de commande (11) agissant axialement.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les éléments d'obturation (4, 5) sont des segments coniques.
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la grille mobile (14) est équipée d'un moyeu (2) logé sur l'arbre rotatif (19) de l'organe de commande (11) de manière mobile le long d'une ligne hélicoïdale.
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'organe de commande (11) comprend une machine rotative électrique.
5. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que l'organe de commande (11) comprend un aimant d'attraction.
6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'aimant d'attraction est constitué par une machine rotative électrique (7) munie d'un rotor (9) déplaçable axialement.

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4 et 6, caractérisé en ce que la grille mobile (14) est reliée à une roue à aubes (3) ou en fait partie intégrale.

5

8. Dispositif selon la revendication 3 ou 4, caractérisé en ce que la grille mobile (14) est déplaçable axialement dans le boîtier (1) et guidée de façon à ne pas être rotative par rapport au boîtier (1).

10

15

20

25

30

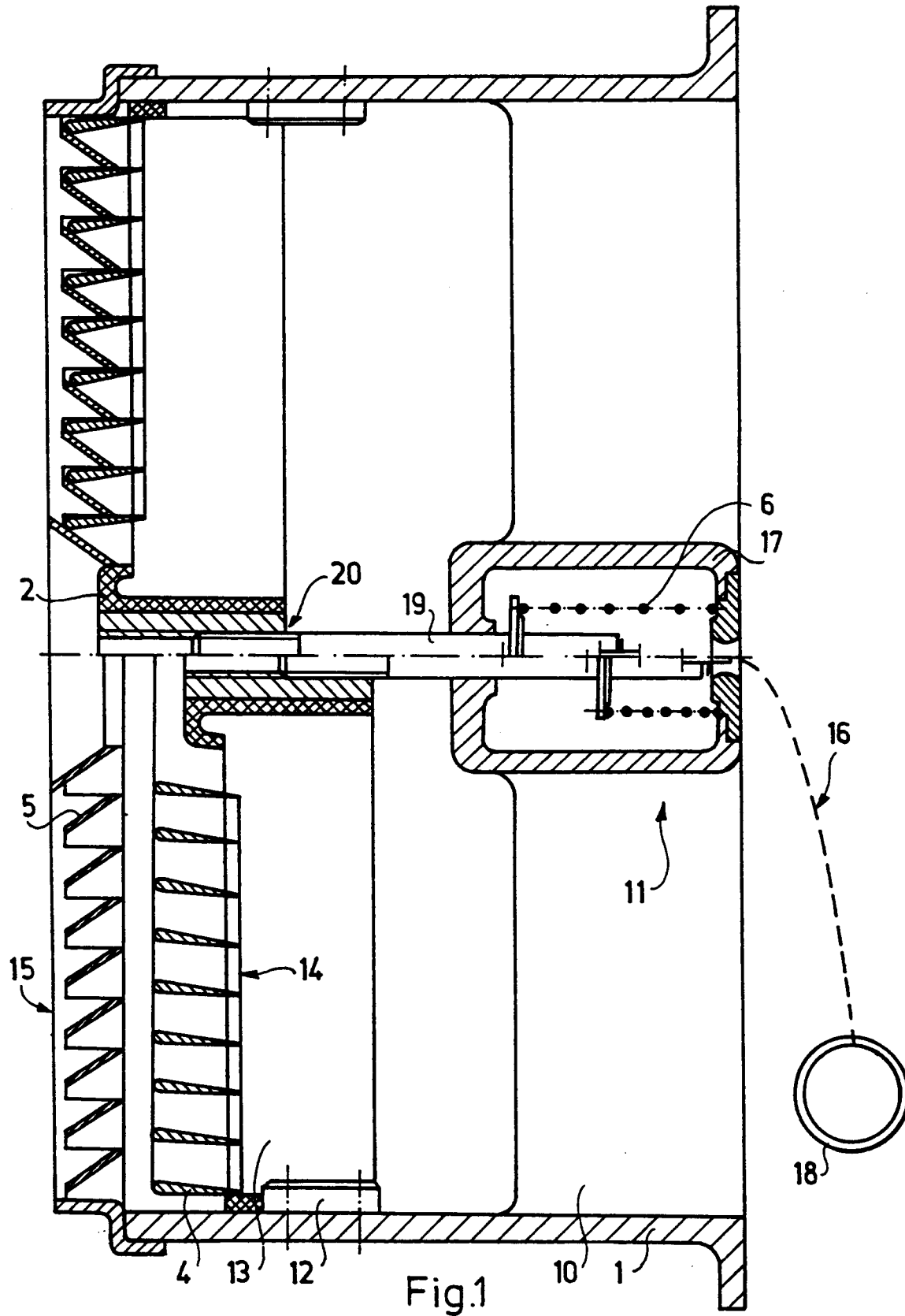
35

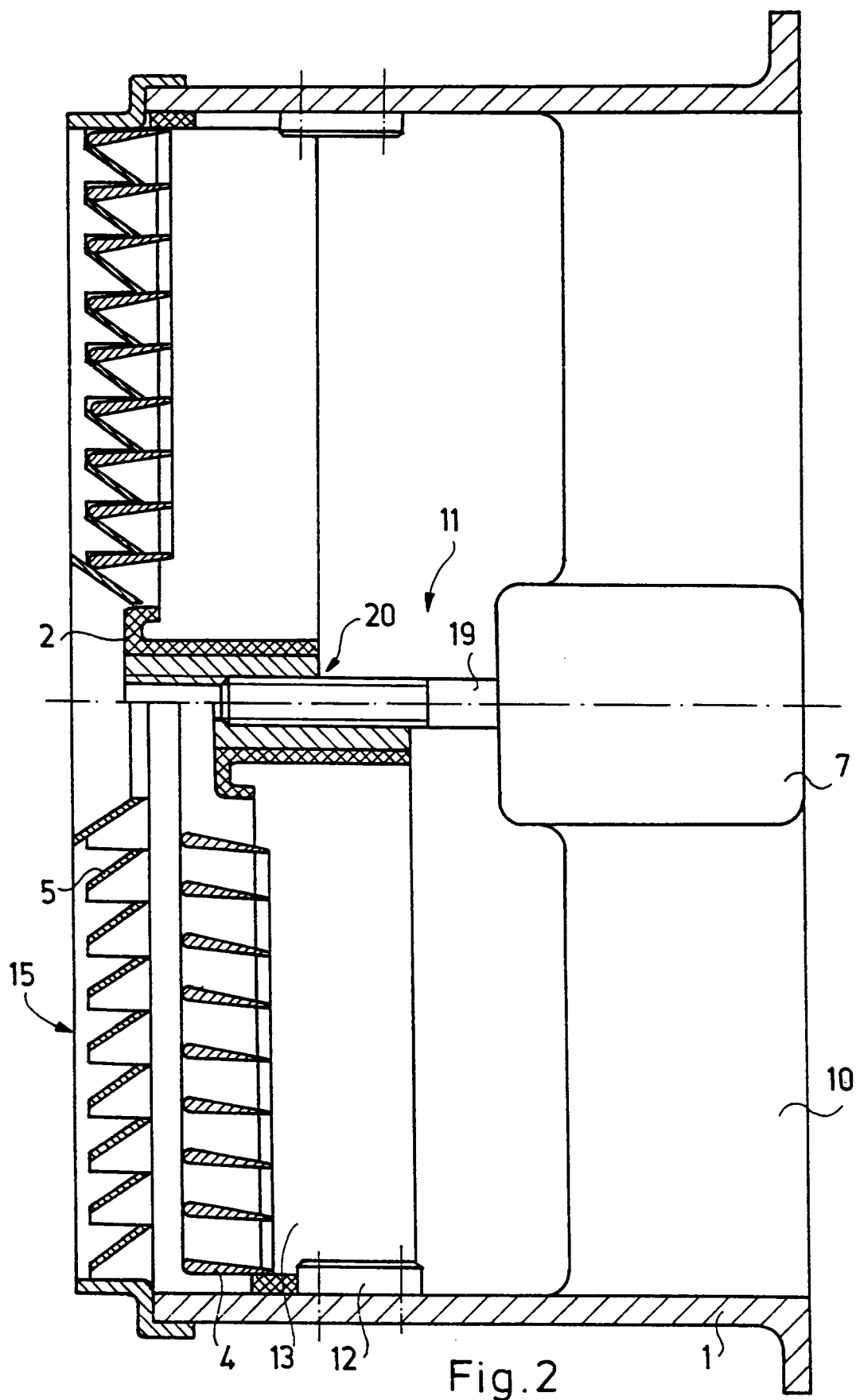
40

45

50

55





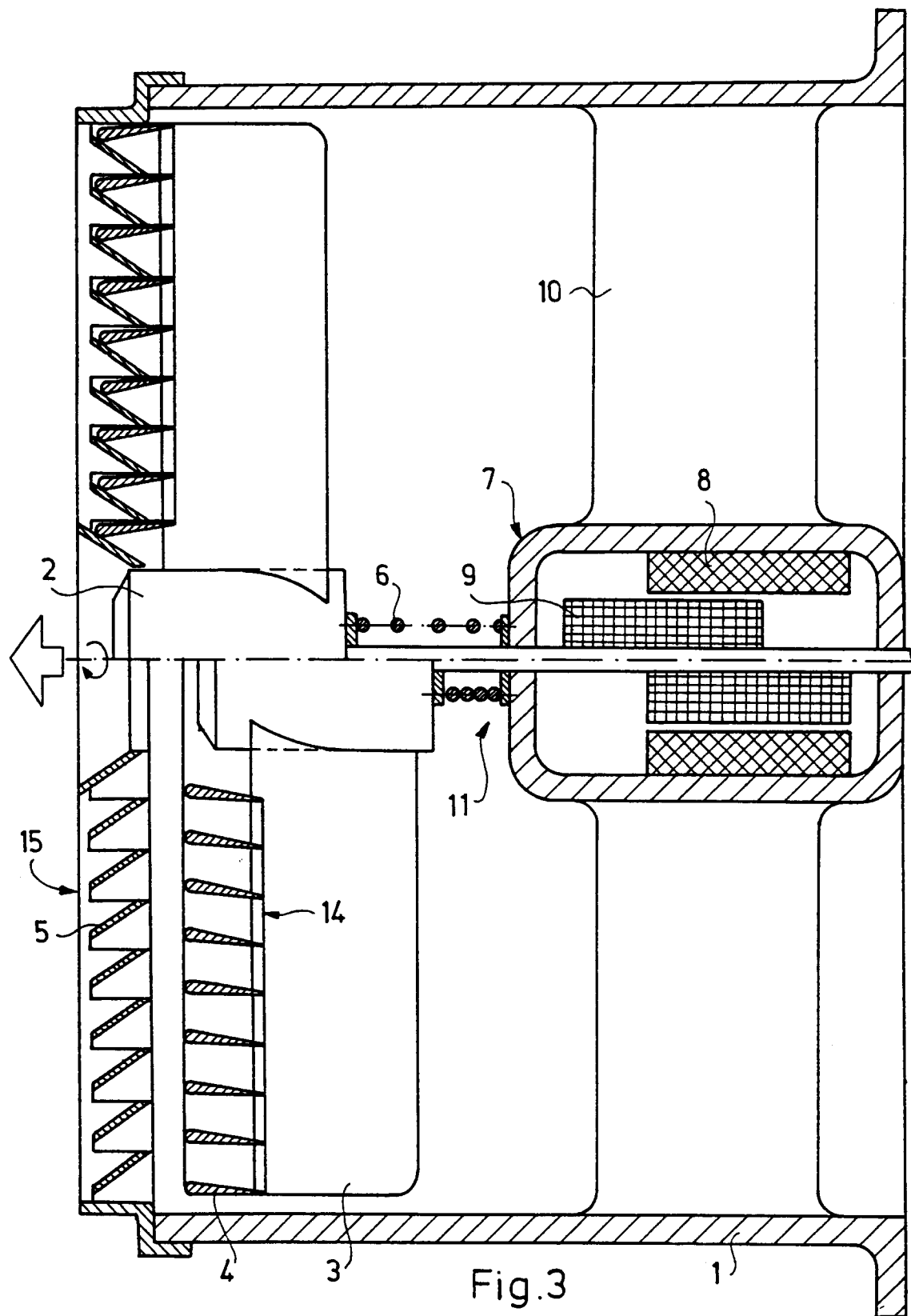


Fig. 3

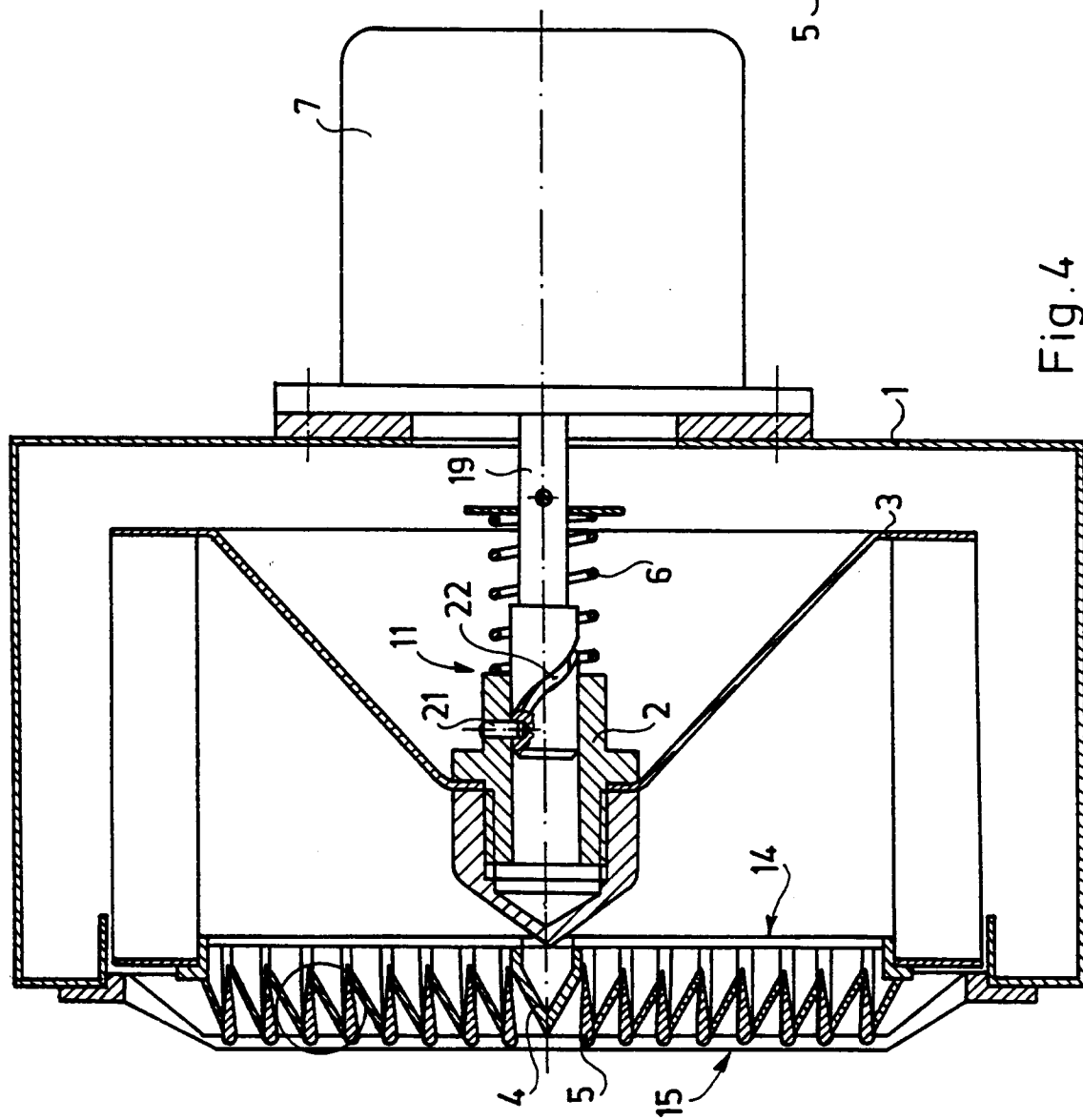


Fig. 4

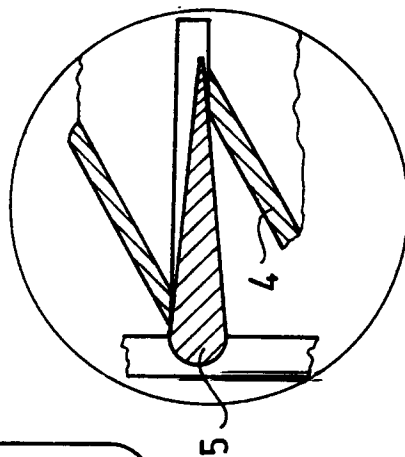


Fig. 5

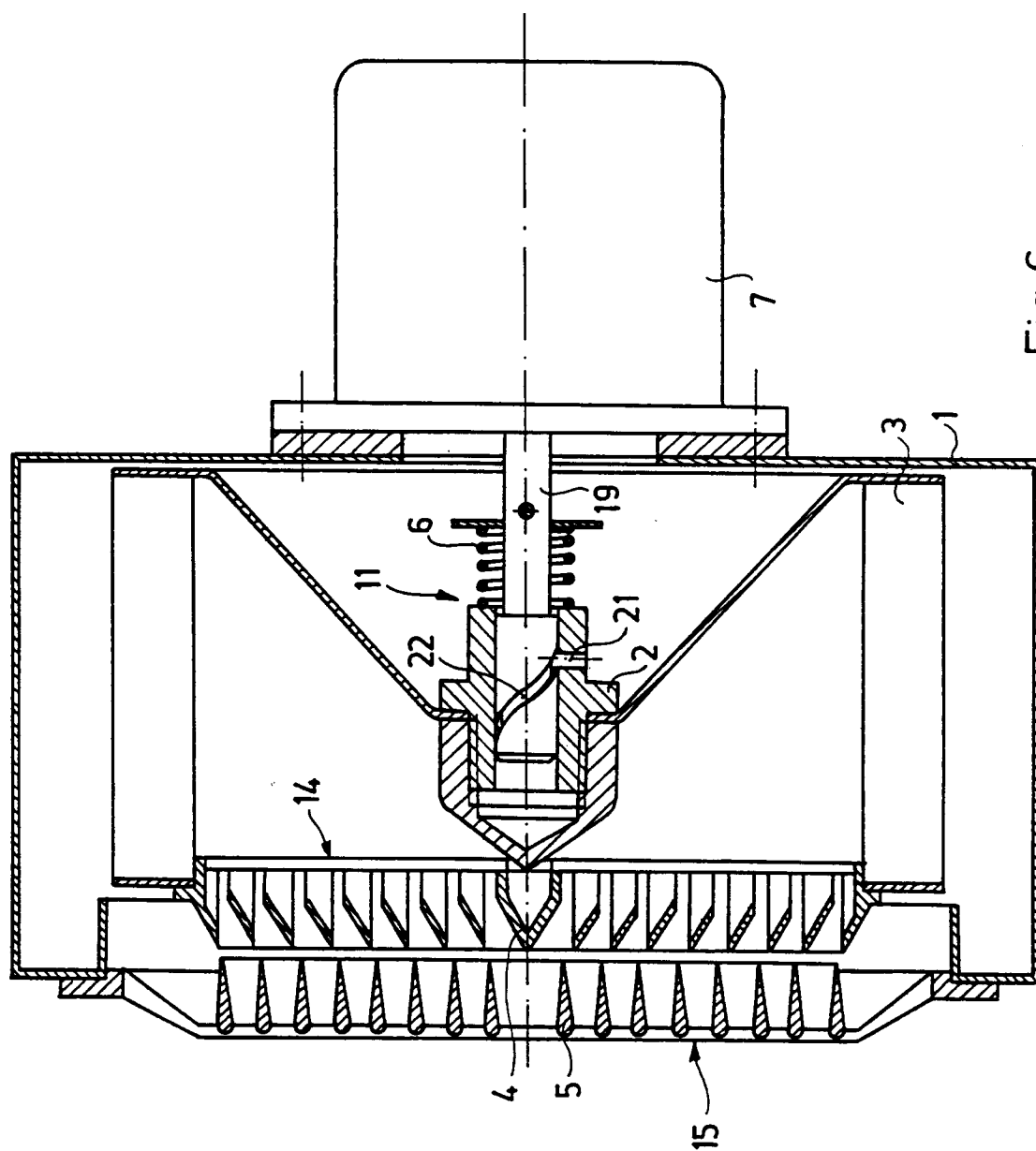


Fig.6

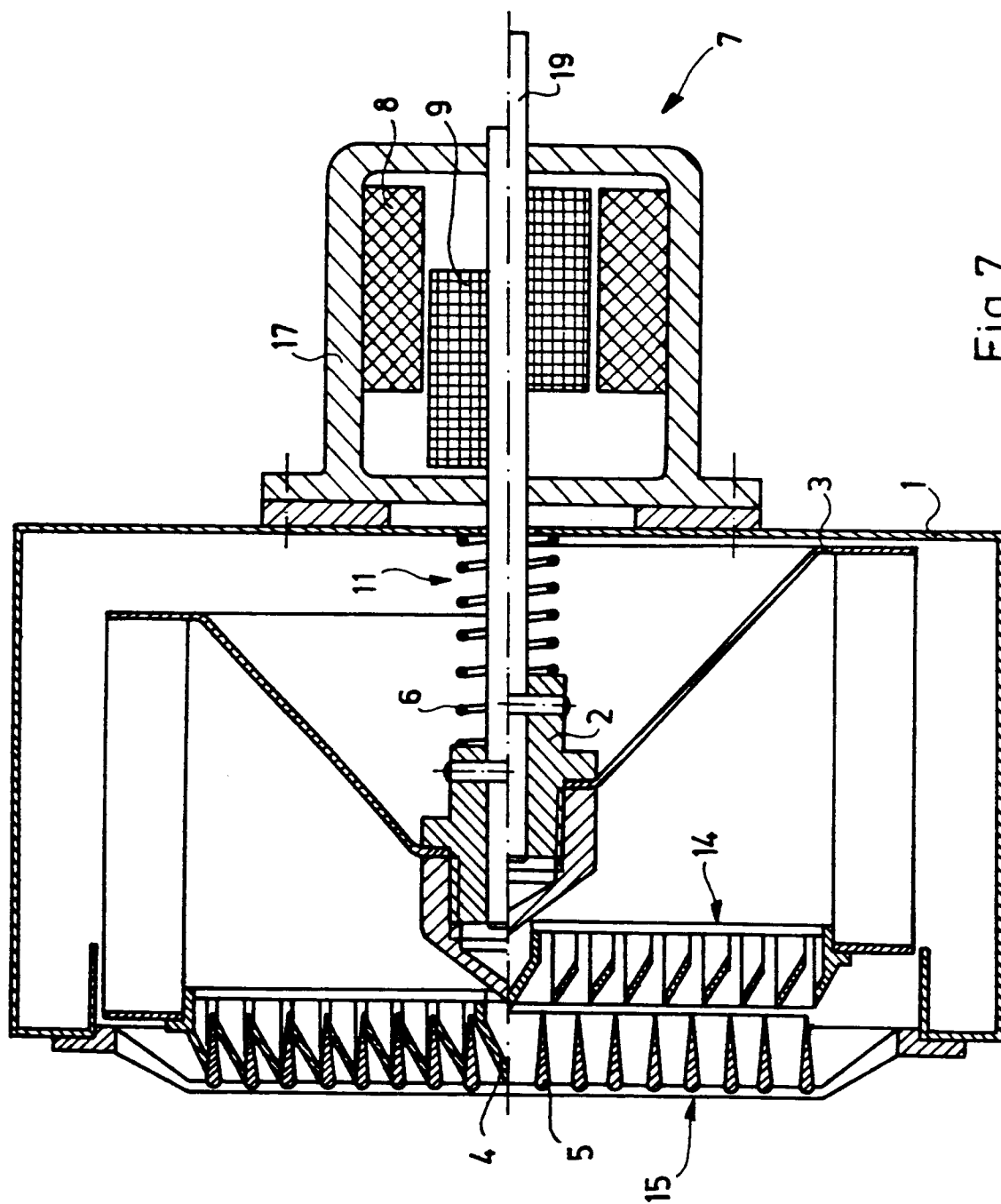


Fig.7