

①⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

①⑰ Anmeldenummer: 85104956.9

①⑮ Int. Cl.⁴: **F 24 F 13/068**

①⑱ Anmeldetag: 24.04.85

③⑩ Priorität: 11.08.84 DE 3429710

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.02.86 Patentblatt 86/8

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

⑦① Anmelder: Turbon-Tunzini Klimatechnik GmbH
Carl-Diem-Weg 18-24
D-5060 Bergisch Gladbach 2(DE)

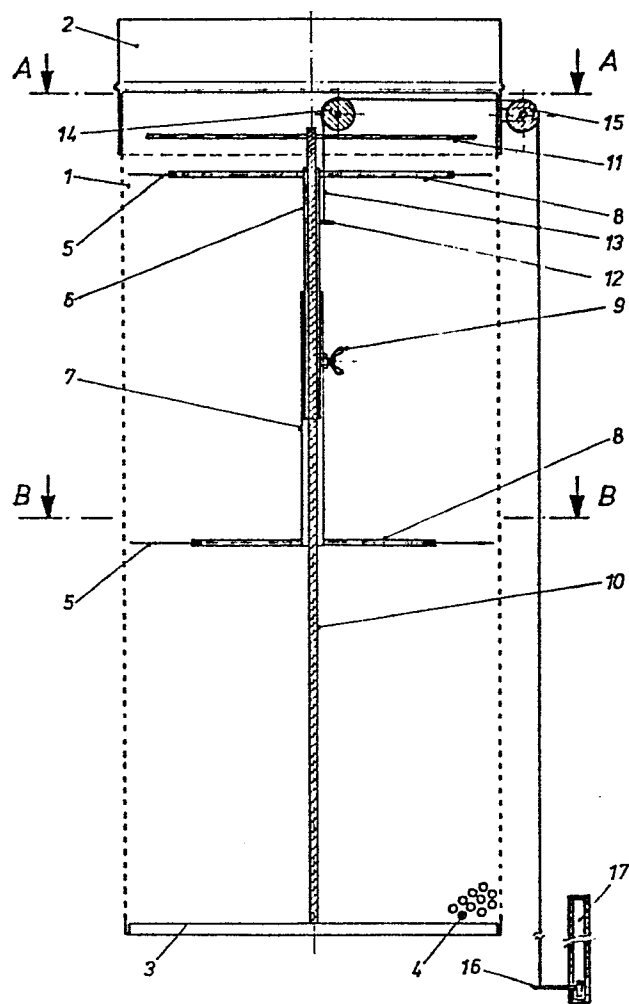
⑦② Erfinder: Griepentrog, Joachim
Richard-Zanders Strasse 32 a
D-5060 Bergisch-Gladbach 2(DE)

⑦④ Vertreter: Müller, Jürgen, Dipl.-Ing.
Deutsche Babcock AG Lizenz- und Patentabteilung
Duisburger Strasse 375
D-4200 Oberhausen 1(DE)

⑤④ **Luftauslass mit einem zylindrischen Mantel.**

⑤⑦ Der Luftauslaß weist einen geschlossenen Boden (3) und einen zylindrischen, perforierten Mantel (1) auf, in dessen Inneren in einem axialen Abstand voneinander mehrere Blendenringe (5, 18, 19) angeordnet sind. Zur Beeinflussung der austretenden Luftstrahlen ist die Lage der Blendenringe (5, 18, 19) innerhalb des Mantels (1) und/oder deren Öffnungsquerschnitt verstellbar (Fig. 1).

Fig. 1



Luftauslaß mit einem zylindrischen Mantel

Die Erfindung betrifft einen Luftauslaß mit einem zylindrischen Mantel gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

- Bei derartigen Luftauslässen dienen die Blendenringe
- 5 dazu, die dem Inneren des senkrecht angeordneten Mantels zugeführte Luft radial abzulenken, so daß die Luft annähert waagerecht austritt. Die bekannten Luftauslässe (DE-GM 71 29 579) weisen fest angeordnete Blendenringe auf, wodurch die Austrittsrichtung der Luftstrahlen stets
- 10 gleich bleibt. Je nachdem ob kühle oder warme Luft aus dem Luftauslaß in den zu klimatisierenden Raum austritt, ist eine andere Austrittsrichtung der Luftstrahlen erwünscht, um angenehme Aufenthaltsbedingungen zu schaffen.
- 15 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den bekannten Luftauslaß derart zu gestalten, daß eine Beeinflussung der austretenden Luftstrahlen je nach dem Bedarfsfall möglich ist.
- 20 Diese Aufgabe wird bei einem gattungsgemäßen Luftauslaß durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruches 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen enthalten.
- 25 Mit diesem Luftauslaß läßt sich über eine Verstellung der Blendenringe erreichen, daß die radialen Luftstrahlen im Kühlfall schräg nach oben gerichtet austreten und nicht zu Zugerscheinungen im Aufenthaltsbereich führen. Im Heizfall werden die Blendenringe so eingestellt, daß die radial
- 30 austretenden Luftstrahlen schräge nach unten ausblasen und die erwärmte Zuluft bis auf den Fußboden des Aufenthaltsbereichs vordringen kann. Bei den bekannten Luftauslässen mit feststehenden Blendenringen würde die Luft einerseits in den Aufenthaltsbereich eindringen, was im Heizfall

erwünscht ist, im Kühlfall jedoch zu unangenehmen Zugerscheinungen führt. Wären andererseits die Luftstrahlen schräg nach oben gerichtet, so führt das im Kühlfall zu angenehmen Aufenthaltsbedingungen, im Heizfall würde
 5 jedoch die erwärmte Luft nicht in den Aufenthaltsraum eindringen, sondern zum Hallendach aufsteigen und damit zu Energieverlusten führen. Durch die mit Hilfe der Erfindung erzielbare Anpassung an die unterschiedlichen Bedarfsfälle werden diese Nachteile vermieden.

10 Mehrere Ausführungsbeispiele sind in der Zeichnung dargestellt und werden im folgenden näher erläutert.

Es zeigen:

15 Fig. 1 den Längsschnitt durch einen Luftauslaß gemäß der Erfindung,

Fig. 2 den Schnitt A - A nach Fig. 1,

20 Fig. 3 den Schnitt B - B nach Fig. 1,

Fig. 4 den Längsschnitt durch einen Luftauslaß gemäß einer anderen Ausführungsform der Erfindung,

25 Fig. 5 den Schnitt C - C nach Fig. 4 und

Fig. 6 den Schnitt D - D nach Fig. 4.

30 Der dargestellte Luftauslaß wird bevorzugt in Produktionshallen mit größerer Raumhöhe eingesetzt und ist dort über Kopfhöhe angeordnet. Der Luftauslaß ist senkrecht angeordnet und weist einen zylindrischen Mantel 1 auf. Das Luft-
 eintrittsende des Luftauslasses ist über einen Luftein-
 35 trittsstutzen 2 an einen nicht dargestellten Kanal eines

Zuluftsystems angeschlossen. Seinem Lufteintrittsende gegenüber ist der Mantel 1 mit einem geschlossenen Boden 3 versehen.

- 5 Der Mantel 1 ist mit einer Perforation aus in mehreren Reihen übereinander angeordneten Löchern 4 versehen. Innerhalb des Mantels 1 sind mehrere - im vorliegenden Fall zwei - Blendenringe 5 mit Abstand voneinander angeordnet. Die Blendenringe 5 weisen einen zentralen Öff-
- 10 nungsquerschnitt auf, der geringer ist, je näher der betreffende Blendenring 5 zu dem Boden 3 hin angeordnet ist.

- Die Blendenringe 5 sind in Längsrichtung des Luftauslasses, d. h. vertikal verstellbar. Die Verstellung der Blenden-
- 15 ringe 5 erfolgt vorzugsweise gemeinsam über die Schubrohre 6 und 7, mit denen die Blendenringe 5 jeweils über Stege 8 verbunden sind. Die Schubrohre 6 und 7 sind kraftschlüssig durch eine Flügelschraube 9 fixiert. Die Schubrohre 6 und 7 gleiten auf einer zentrisch angeordneten Führungsstange
- 20 10, die unten am Boden 3 befestigt ist und oben durch Stege 11 zentriert wird, die mit dem Mantel 1 verbunden sind.

- An dem oberen Schubrohr 6 ist seitlich eine Befestigungs-
- 25 öse 12 angebracht, an der ein Seil 13 angeschlagen ist. Das Seil 13 ist um eine in dem Luftauslaß angeordnete Umlenkrolle 14 und um weitere außerhalb des Luftauslasses angeordnete Umlenkrollen 15 zu einem Verstellhebel 16 geführt, der in einer Führungsschiene 17 verschoben werden
- 30 kann. Durch eine Betätigung des beschriebenen Seilzuges rutschen die Schubrohre 6 und 7 zusammen mit den Blendenringen 5 aus der gezeichneten Stellung aufgrund des Eigengewichts nach unten. Anstelle dieses von Hand zu betätigten Stellantriebes kann auch ein elektrischer oder pneu-
- 35 matischer Stellantrieb vorgesehen werden. Bei der üblichen

Anordnung von mehreren Luftauslässen innerhalb einer Halle kann jeder Luftauslaß mit einem eigenen Stellantrieb ausgerüstet sein, wobei in diesem Falle der Antrieb von Hand eine sehr einfache Lösung darstellt.

5

Die in Fig. 1 dargestellte Stellung der Blendenringe 5 wird für den maximalen Kühlfall gewählt, bei dem die Blendenringe 5 die eintretende Luft bevorzugt in schräg nach oben gerichteten Strahlen austreten lassen. Für den maximalen Heizfall werden die Blendenringe 5 soweit als möglich abgesenkt. Zwischen diesen beiden Endstellungen sind die verschiedenen Zwischenstellungen möglich.

Eine gewünschte Grundeinstellung der Luftaustrittsrichtung kann durch Verstellung des Abstandes der Blendenringe 5 zueinander erzielt werden. Die Verstellung wird durch Lösen der Flügelschraube 9 und Verschieben der Schubrohre 6 und 7 gegeneinander vorgenommen. Nach der Verstellung wird die Flügelschraube 9 wieder festgezogen. Durch diese Veränderung der Grundeinstellung können z.B. Luftführungseinflüsse bei Anordnung der Auslässe an Stützen in unterschiedlicher geometrischer Gestaltung positiv beeinflußt werden.

Der in den Fig. 4 bis 6 dargestellte Luftauslaß entspricht in seinem Grundaufbau demjenigen nach den Fig. 1 bis 3. Jedoch sind hier jeweils zwei Blendenringe 18, 19 paarweise angeordnet, von denen einer in bezug auf die Führungsstange 10 feststehend und der andere verdrehbar angeordnet ist. Die Blendenringe 18, 19 weisen Durchtrittsöffnungen in Form von einseitig offenen Ausschnitten 21 auf, die zwischen Überdeckungen in Form von Zähnen 20 gebildet sind, so daß Zahnringblenden entstehen. Die Zähne 20 und die Ausschnitte 21 der Blendenringe 18, 19 eines Blendenringpaares sind hinsichtlich der Größe und der Verteilung gleichartig ausgebildet. Bei einer Drehung der

Blendenringe 18, 19 gegeneinander können die Zähne 20 des drehbaren Blendenringes 19 in einer Endstellung die Ausschnitte 21 in dem anderen Blendenring 18 freigeben und in der anderen Endstellung verschließen, wobei
5 Zwischenstellungen möglich sind.

Der untere Blendenring 18 ist über Stege 22 an einer Buchse 23 gehalten. Die Buchse 23 umgreift die Führungsstange 10 und ist mit dieser über eine Flügelschraube 24
10 lösbar verbunden. Der obere Blendenring 18 ist durch Stege 22 getragen, die mit einer Gleitbuchse 25 verbunden sind. Die Gleitbuchse 25 ist in einer Führungsbuchse 26 angeordnet, die mit einem Armstern 27 fest verbunden ist. Der Armstern 27 ist an dem Mantel 1 befestigt. Die Gleitbuchse
15 25 ist mit Hilfe einer Flügelschraube 24 lösbar mit der Führungsbuchse 26 verbunden. Durch ein Lösen und Anziehen der Flügelschrauben 24 können die Blendenringe 18 in ihrer Grundstellung verstellt und ausschließlich wieder arretiert werden.

20

Die drehbaren Blendenringe 19 sind über Stege 28 mit jeweils einem Rohr 29, 30 verbunden, das auf der Führungsstange 10 drehbar gehalten ist. Die Rohre 29, 30 sind ineinander steckbar und über eine Flügelschraube 31 lösbar miteinander
25 verbunden. Die Rohre 29, 30 können für eine Grundeinstellung der Blendenringe 19 durch Lösen der Flügelschraube 31 in ihrer Entfernung zueinander verschoben werden. Durch Veränderung der Grundeinstellung können z.B. Luftführungseinflüsse bei Anordnung der Auslässe an Stützen
30 in unterschiedlicher geometrischer Gestaltung positiv beeinflußt werden.

Das den oberen drehbaren Blendenring 19 tragende Rohr 30 ist über die Führungsstange 10 hinaus bis in den Lufteintrittsstutzen geführt und an einem Verstellhebel 32 be-
35 festigt. An dem Verstellhebel 32 können Handbetätigungen,

elektrische oder pneumatische Stellmotore in Angriff
gebracht werden. Durch ein Drehen des Verstellhebels 32
um die Mittelachse der Führungsstange 10 werden die dreh-
baren Blendenringe 19 ebenfalls verdreht. Dadurch wird
5 erreicht, daß die Zähne 20 der drehbaren Blendenringe 19
die Ausschnitte 21 in den nicht drehbaren Blendenringen
18 ganz oder teilweise verdecken, oder daß die Blenden-
ringe 18, 19 eines Blendenringpaares deckungsgleich werden.
Für den maximalen Heizfall werden die Blendenringe 18, 19
10 in Deckungsgleichheit gebracht, wodurch die Luftstrahlen
radial nach unten gerichtet austreten. Für den maximalen
Kühlfall, bei dem die Luftstrahlen radial nach oben
gerichtet austreten sollen, werden die Blendenringe 19
gegenüber den Blendenringen 18 so verdreht, daß die
15 Zähne 20 der Blendenringe 19 die Ausschnitte 21 der Blen-
denringe 18 verdecken. Zwischen diesen beiden Endstellungen
sind alle Zwischenstellungen möglich.

Abweichend von den bisher beschriebenen Ausführungsformen
20 können auch einzeln angeordnete, ungezahnte Blendenringe
verwendet werden, ähnlich denen, die in Fig. 1 dargestellt
sind. Diese Blendenringe sind jedoch nicht höhenverstell-
bar sondern in ihrer Draufsicht vorzugsweise mehrfach ge-
teilt und dann kippbar gelagert. Im maximalen Kühlfall
25 nehmen die Blendenringe die in Fig. 1 gezeigte Stellung
senkrecht zur Längsrichtung des Mantels 1 ein. Im Heizfall
werden die geteilten Blendenringe in Luftstromrichtung
nach unten geklappt. Es sind auch Zwischenstellungen mög-
lich, in denen die Blendenringe einer zur Luftstromrich-
30 tung und zur Längsrichtung des Mantels geneigte Stellung
einnehmen.

Wie in der Fig. 4 dargestellt, kann bei diesem und bei dem Luftauslaß nach Fig. 1 in der Nähe des Bodens 3 unterhalb der Blendenringe 5, 18, 19 ein Teller 33 senkrecht zur Längsachse des Mantels 1 vorgesehen sein.

- 5 Der Teller 33 weist vorzugsweise aber nicht notwendigerweise einen Durchmesser auf, der größer ist als der Innendurchmesser des unteren Blendenringes 5, 18, 19. Der Teller 33 ist an einer Rohrhülse 34 befestigt, die auf der Führungsstange 10 höhenverschiebbar angeordnet und
- 10 mit dieser über eine Flügelschraube 35 lösbar befestigt ist. Durch diesen Teller 33 wird bewirkt, daß die auftreffende Luft seitlich abgelenkt wird, wodurch unterhalb des Tellers 33 in Bodennähe ein Unterdruck entsteht. Durch den Unterdruck wird die austretende Luft in die
- 15 Nähe des Luftauslasses angesaugt. Die Luftstrahlen werden enger an den Luftauslaß gezogen und noch stärker nach unten abgelenkt, wodurch sie im Heizfall den Aufenthaltsbereich noch sicherer erreichen.

P A T E N T A N S P R Ü C H E :

1. Luftauslaß mit einem zylindrischen, perforierten Mantel (1), einem Lufteintrittsstutzen (2) und einem dem Lufteintritt gegenüberliegenden geschlossenen Boden (3), wobei in dem Inneren des Mantels (1) mehrere Blendenringe (5, 18, 19) mit axialem Abstand voneinander angeordnet sind, deren Öffnungsquerschnitte in Richtung auf den Boden (3) abnehmen, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß die Lage der Blendenringe (5, 18, 19) innerhalb des Mantels (1) und/oder deren Öffnungsquerschnitt verstellbar sind.
2. Luftauslaß nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß die Blendenringe (5) in Längsrichtung des Mantels (1) verstellbar sind.
3. Luftauslaß nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß die Neigung der Blendenringe verstellbar ist.
4. Luftauslaß nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß die Blendenringe (18, 19) verschließbare Durchtrittsöffnungen aufweisen.
5. Luftauslaß nach Anspruch 4, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß die Blendenringe (18, 19) paarweise angeordnet, gegeneinander verdrehbar und mit gleichartigen Durchtrittsöffnungen und Überdeckungen versehen sind.
6. Luftauslaß nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß der gegenseitige Abstand und/oder die Winkelstellung der Blendenringe (5, 18, 19) einstellbar ist.

7. Luftauslaß nach Anspruch 6, dadurch g e k e n n -
z e i c h n e t , daß die Blendenringe (5, 19)
jeweils mit einem Rohr (6, 7, 29, 30) verbunden sind
und daß die Rohre (6, 7, 29, 30) in Längsrichtung
5 gegeneinander verstellbar und lösbar miteinander ver-
bunden sind.
8. Luftauslaß nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch
g e k e n n z e i c h n e t , daß bei Anordnung
10 mehrerer Luftauslässe jeder mit einem eigenen Stell-
antrieb versehen ist.
9. Luftauslaß nach den Ansprüchen 1 bis 8, dadurch
g e k e n n z e i c h n e t , daß zwischen den
15 Blendenringen (5, 18, 19) und dem Boden (3) in
dessen Nähe ein Teller (33) senkrecht zur Längs-
achse des Mantels (1) angeordnet ist.

Fig. 1

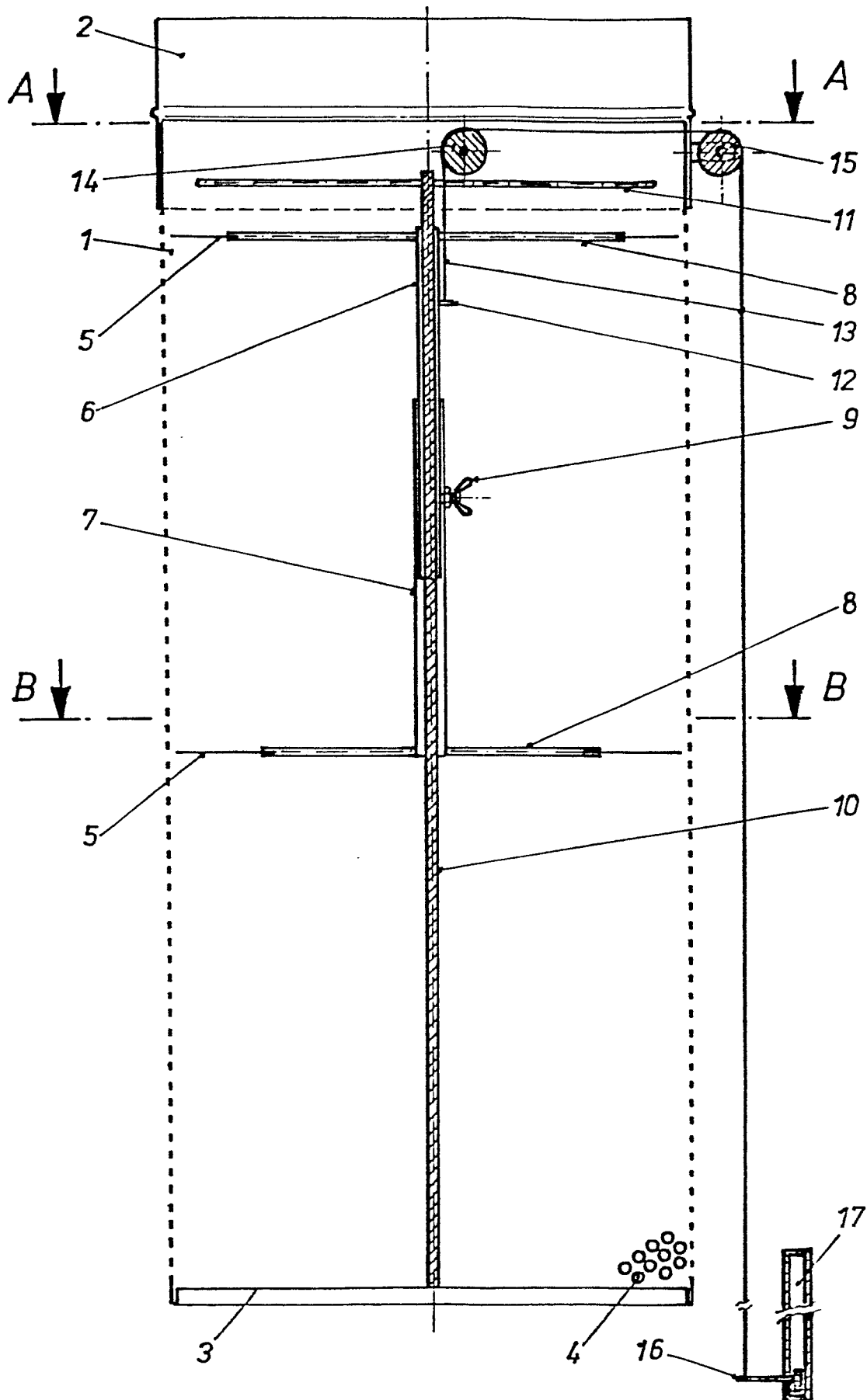


Fig.2

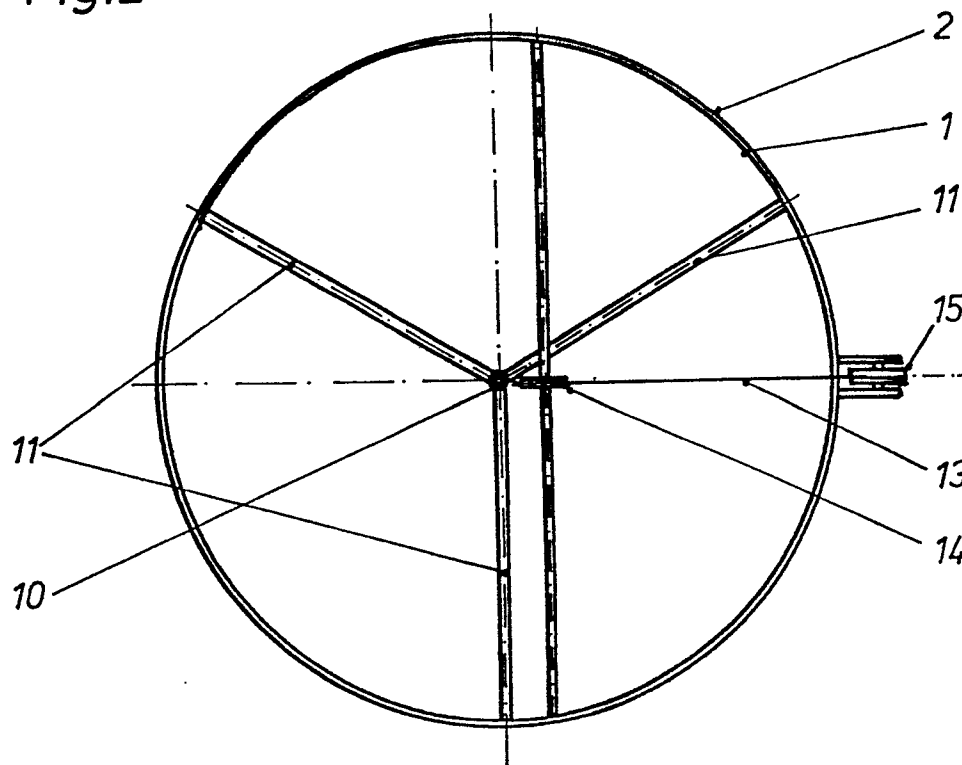
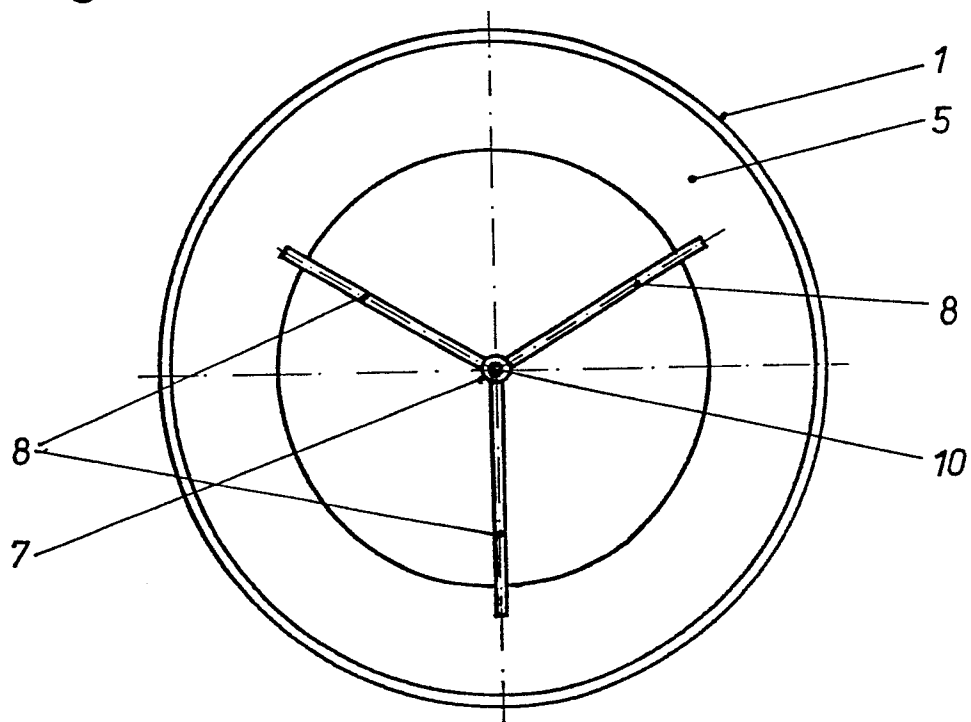


Fig.3



This technical drawing shows a vertical shaft assembly in cross-section. The shaft is labeled 1 and passes through several components. At the top, there is a cap or housing 2 with a pin 27. Below this, a horizontal plate 26 is shown. A force C is indicated by a downward arrow on the left and right sides. The shaft continues through a series of components including 25, 18, 19, 22, 28, 30, 29, 31, 23, 28, 22, 24, 10, 35, 33, 34, and 3. A force D is indicated by a downward arrow on the left and right sides. At the bottom, there is a base 3 and a cluster of small circles 4. The drawing includes dashed lines to indicate the internal structure and the path of the shaft.

Fig. 5

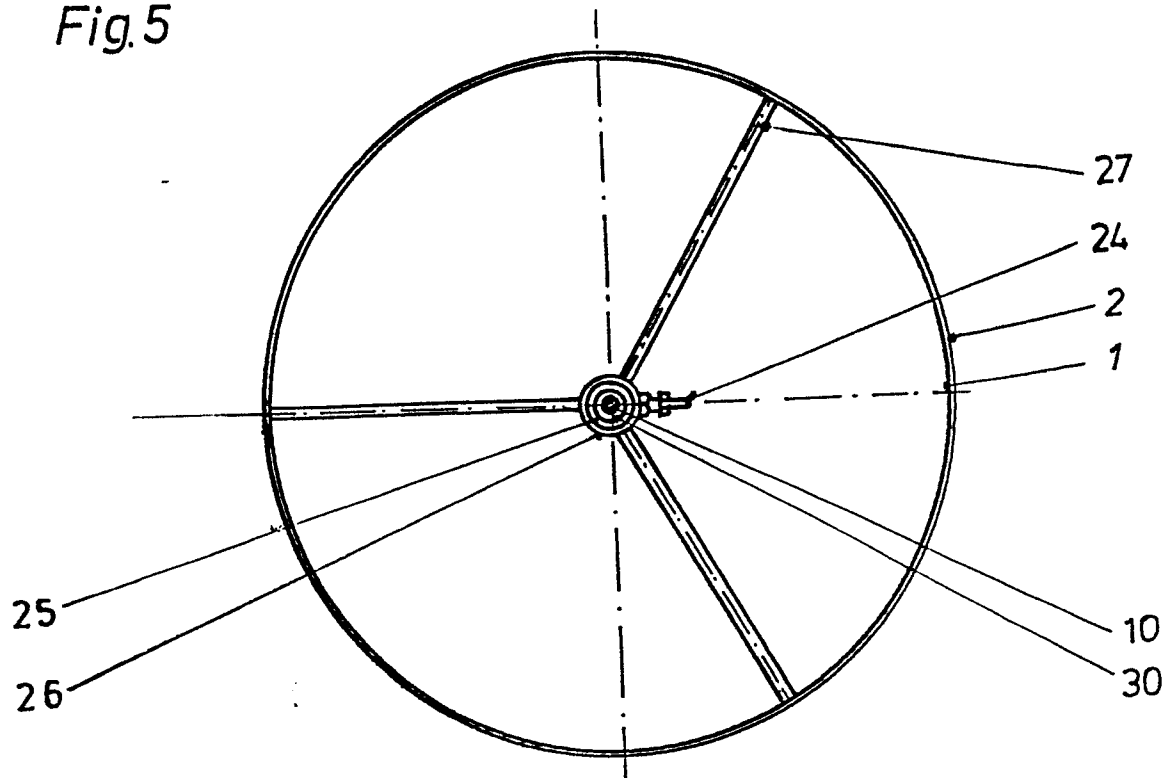
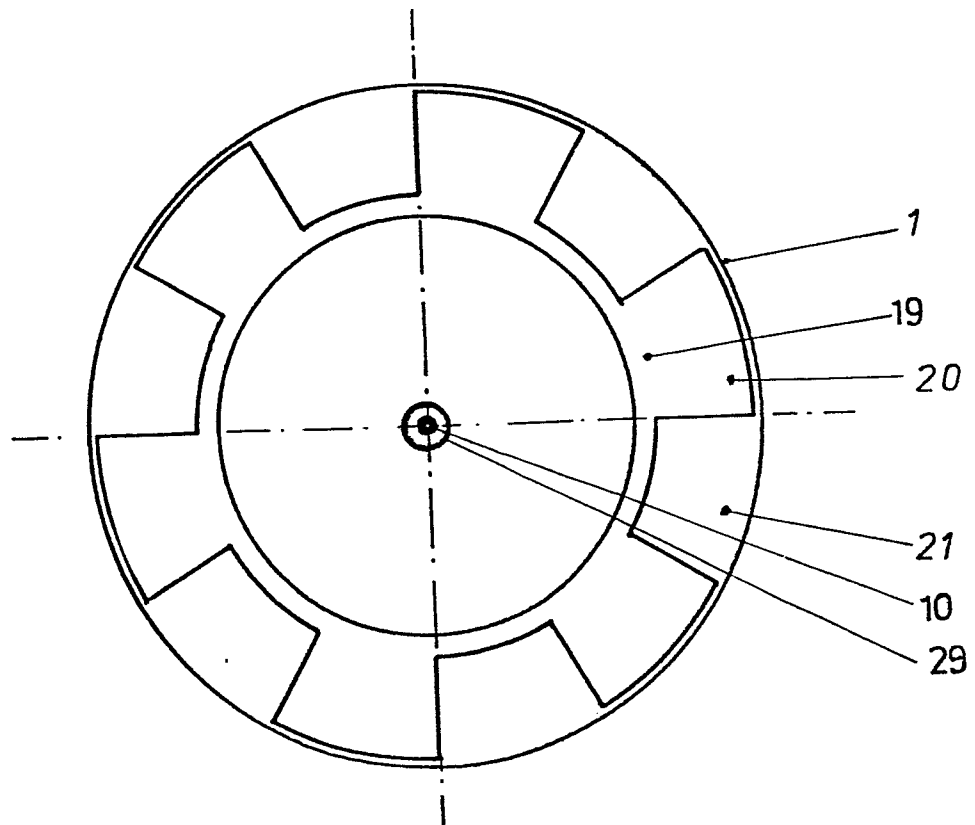


Fig. 6





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0171512
Nummer der Anmeldung

EP 85 10 4956

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
Y	DE-B-1 778 833 (LUWA) * Figuren 1,2; Ansprüche 1-3 *	1,2,4- 6,8,9	F 24 F 13/068
A		7	
Y	US-A-2 398 938 (ANEMOSTAT) * Figuren 1,2; Seite 1, Spalte 2, Zeilen 37-53 *	1,2,4- 6,8,9	
A	GB-A- 618 182 (CARRIER) * Figur; Seite 1, Zeilen 24-39 *	3	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			F 24 F A 47 C F 24 D F 24 H F 15 D F 16 K
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Rechercheort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 14-11-1985	
		Prüfer PESCHEL G.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	
O : nichtschriftliche Offenbarung			
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			