



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
09.10.2002 Patentblatt 2002/41

(51) Int Cl.7: **F04D 25/16**

(21) Anmeldenummer: **01108570.1**

(22) Anmeldetag: **05.04.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

- **Xie, Yingen, Dr.**
24354 Rieseby (DE)
- **Wegener, Gerd**
24340 Eckernförde (DE)

(71) Anmelder: **PUNKER GmbH & CO.**
24340 Eckernförde (DE)

(74) Vertreter: **Vetter, Hans, Dipl.-Phys. Dr.**
Patentanwälte,
Magenbauer, Reimold, Vetter & Abel,
Plochinger Strasse 109
73730 Esslingen (DE)

(72) Erfinder:
 • **Claussen, Ernst**
24888 Steinfeld (DE)

(54) **Gebläseanordnung, insbesondere Brennergebläse für Heizungsanlagen**

(57) Es wird eine Gebläseanordnung, insbesondere ein Brennergebläse für Heizungsanlagen, vorgeschlagen, das zwei einflutige, durch eine motorische Antriebsanordnung angetriebene, an einem Strömungsleitgehäuse (12) angetriebene Einzelgebläse (10, 11) besitzt, deren Ausblasöffnungen (20, 21) an oder in dem Strömungsleitgehäuse (12) münden. Dabei ist das Strö-

mungsleitgehäuse (12) mit einer zum Ausblasen der vereinigten Luftströme der beiden Einzelgebläse (10, 11) ausgebildeten Ausblasöffnung (23) versehen. Bei dieser Anordnung kann auf einfache Weise eine gegenüber dem Stand der Technik höhere Strömungsleistung durch höheren Druck bei großem Volumenstrom erreicht werden.

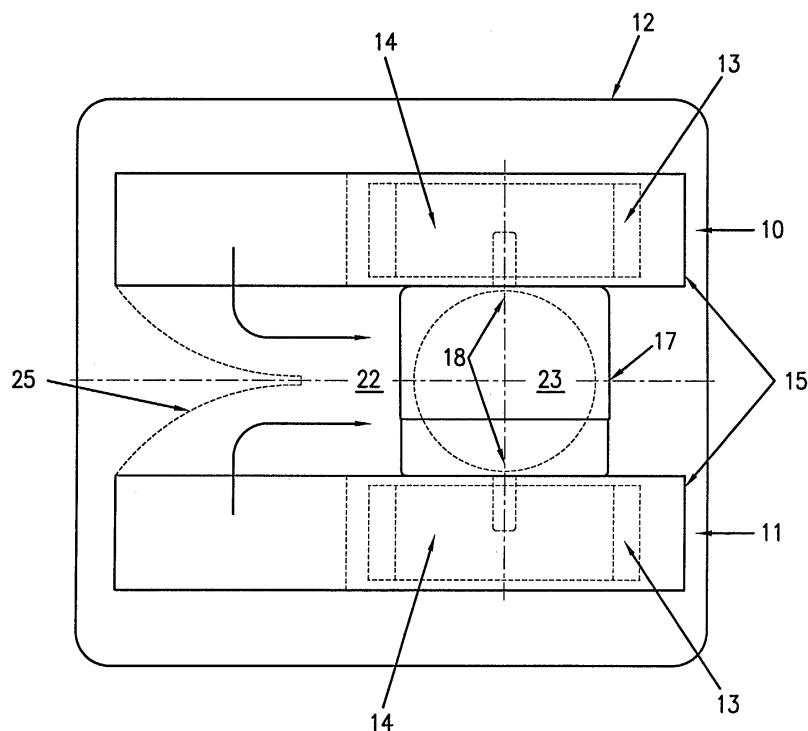


Fig.1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Gebläseanordnung, insbesondere ein Brennergebläse für Heizungsanlagen, wie sie beispielsweise aus der EP 0589300, der EP 1022469 oder der EP 1022470 bekannt ist.

[0002] Bei derartigen Gebläsen wird gewöhnlich ein hoher Arbeitsdruck bei einem relativ kleineren Volumenstrom angestrebt.

[0003] Eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, eine Gebläseanordnung zu schaffen, mit der ein höherer Druck bei möglichst großem Volumenstrom erzielbar ist, um eine noch höhere Strömungsleistung zu ermöglichen.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Gebläseanordnung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0005] Die erfindungsgemäße Idee beruht auf dem Prinzip der Parallelschaltung von zwei einflutigen Gebläsen zur Bildung eines doppelflutigen Gebläses. Durch das Strömungsleitgehäuse können die Luftströme der beiden Einzelgebläse zusammengeführt werden, wobei in vorteilhafter Weise die Ausblasöffnung oder ein gegebenenfalls daran angeordnetes Brennerrohr frei gestaltet werden können. Ein weiterer Vorteil des Strömungsleitgehäuses besteht darin, dass prinzipiell vorhandene Einzelgebläse eingesetzt werden können bzw. daran montiert werden können, beispielsweise als Gebläse gemäß dem eingangs angegebenen Stand der Technik. Dennoch kann auch mit solchen bekannten Einzelgebläsen durch die erfindungsgemäße Anordnung ein erhöhter Druck bei großem Volumenstrom erzielt werden. Dabei ist die konstruktive Ausgestaltung insgesamt relativ einfach und kostengünstig realisierbar.

[0006] Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen der im Anspruch 1 angegebenen Gebläseanordnung möglich.

[0007] Der die motorische Antriebsanordnung bildende Antriebsmotor ist vorzugsweise zwischen den Einzelgebläsen angeordnet und treibt diese simultan an, so dass trotz zwei Einzelgebläsen nur ein einziger Antriebsmotor erforderlich ist. Dabei können die beiden Einzelgebläse spiegelsymmetrisch oder asymmetrisch zum Antriebsmotor angeordnet werden. Die asymmetrische Anordnung ermöglicht dabei die Verwendung von identischen Einzelgebläsen, was zu einem großen Kostenvorteil führt.

[0008] Die Einzelgebläse sind zweckmäßigerweise als Radialgebläse ausgebildet und parallel nebeneinander am Strömungsleitgehäuse montiert, wobei die seitlichen Ansaugöffnungen vorzugsweise in entgegengesetzte Richtungen weisen, so dass die Luft von den beiden entgegengesetzten Richtungen her angesaugt werden kann. Dies wirkt sich vorteilhaft und strömungsgünstig für die Luftansaugung insgesamt aus.

[0009] In einer vorteilhaften konstruktiven Ausgestaltung

greifen die ausblasseitigen Endbereiche der Gehäuse der Einzelgebläse in das Strömungsleitgehäuse ein und besitzen gegeneinander gerichtete Ausblasöffnungen. Hierbei kann ein relativ einfach konstruiertes Strömungsleitgehäuse eingesetzt werden. Alternativ hierzu können die Ausblasöffnungen der Gehäuse der Einzelgebläse auch an Eintrittsöffnungen von Strömungsleitkammern im Strömungsleitgehäuse münden, wobei diese Strömungsleitkammern gegeneinander gerichtete Ausblasöffnungen im Inneren des Strömungsleitgehäuses besitzen. Diese Alternative ermöglicht ein einfacheres Anmontieren bzw. Anflanschen der Einzelgebläse, wobei die Strömungsleitkammern unabhängig von den Einzelgebläsen optimiert werden können. Diese Alternative ermöglicht somit die Verwendung von vorhandenen Einzelgebläsen im Wesentlichen ohne konstruktive Änderungen.

[0010] Zur optimalen Luftführung und Zusammenführung der beiden Einzelluftströme ist in vorteilhafter Weise zwischen den gegeneinander gerichteten Ausblasöffnungen eine Strömungsleitwandung zur im Wesentlichen parallelen Ausrichtung der Einzelluftströme angeordnet.

[0011] Zur weiteren Luftführung münden die gegeneinander gerichteten Ausblasöffnungen in einem die Luftströme der Ausblasöffnung des Strömungsleitgehäuses zuführenden Strömungsleitkanal. Dieser kann in einer zweckmäßigen Ausgestaltung auch als Druckkammer ausgebildet sein, um den dynamischen Druck der Luftströmung in einen statischen Druck umzuwandeln, falls dies erwünscht ist. Um die Gebläseanordnung für einen Heizungs Brenner einsetzen zu können, ist ein als Brennerrohr ausgebildetes Ausblasrohr an der Ausblasöffnung des Strömungsleitgehäuses angeordnet, wobei dieses Brennerrohr in vorteilhafter Weise frei gestaltet werden kann.

[0012] Das Strömungsleitgehäuse ist vorzugsweise im Wesentlichen quaderförmig ausgebildet.

[0013] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel einer doppelflutigen Gebläseanordnung in der Draufsicht,
- Fig. 2 dieselbe Gebläseanordnung in einer stirnseitigen Ansicht,
- Fig. 3 dieselbe Gebläseanordnung in einer Seitenansicht,
- Fig. 4 das Strömungsleitgehäuse der in den Fig. 1 bis 3 dargestellten Gebläseanordnung bei abgenommenen Einzelgehäusen und
- Fig. 5 ein zweites Ausführungsbeispiel einer doppelflutigen Gebläseanordnung mit asymmetrisch angeordneten Einzelgebläsen.

[0014] Bei der in den Fig. 1 bis 4 als erstes Ausführungsbeispiel dargestellten doppelflutigen Gebläseanordnung sind zwei Radialgebläse 10, 11 parallel neben-

einander an einem quaderförmigen Strömungsleitgehäuse 12 montiert. Die beiden Radialgebläse 10, 11 sind beispielsweise gemäß dem eingangs angegebenen Stand der Technik als Hybridgebläse ausgebildet und dort näher beschrieben, so dass hier auf eine detaillierte Einzelbeschreibung verzichtet werden kann. Bei diesen Radialgebläsen 10, 11 ist jeweils ein an seinem Umfang mit einem Schaufelkranz 13 versehenes topfartiges Laufrad 14 drehbar in einem Gehäuse 15 gelagert, das sich ausgehend von einem teilkreisartig gekrümmten, direkt entlang des Schaufelkranzes 13 verlaufenden Umfangswandbereichs schneckenartig in Drehrichtung des Laufrads 14 radial zu einem Auslassbereich 16 erweitert. Zwischen den beiden Gehäusen 15 der beiden Radialgebläse 10, 11 ist ein Antriebsmotor 17 angeordnet, der die beiden Laufräder 14 über Antriebsachsen 18 simultan antreibt. Die beiden Radialgebläse 10, 11 sind dabei spiegelsymmetrisch zum Antriebsmotor 17 angeordnet und bis auf unterschiedliche Antriebsseiten für die Laufräder 14 im Wesentlichen identisch aufgebaut.

[0015] Die an einer Flachseite des Strömungsleitgehäuses 12 angeordneten Radialgebläse 10, 11 greifen mit ihren Auslassbereichen 16 in das Strömungsleitgehäuse 12 ein. Sie greifen dabei durch die in Fig. 4 erkennbaren rechteckigen Öffnungen 19 an der oberen Flachseite des Strömungsleitgehäuses 12 hindurch. Die beiden Auslassbereiche 16 der Gehäuse 15 der Radialgebläse 10, 11 sind, wie auch die übrigen Gehäusebereiche, entsprechend der Länge des Antriebsmotors 17 voneinander beabstandet. Sie besitzen im Inneren des Strömungsleitgehäuses 12 gegeneinander gerichtete seitliche Ausblasöffnungen 20, 21. Diese münden jeweils seitlich an einem im Innenraum des Strömungsleitgehäuses 12 angeordneten Strömungsleitkanal 22, der im Ausführungsbeispiel als Druckkammer mit sich erweiterndem Querschnitt ausgebildet ist. An einer Ausblasöffnung 23 des Strömungsleitkanals 22 an der unteren Flachseite des Strömungsleitgehäuses 12 ist ein als Brennerrohr eines Heizungsbrenners ausgebildetes Ausblasrohr 24 angeordnet, zum Beispiel angeflanscht, angeschweißt oder angeschraubt. Der Strömungsleitkanal 22 könnte auch nicht als Druckkammer ausgebildet sein und direkt zur Ausblasöffnung 23 führen.

[0016] Zwischen den Ausblasöffnungen 20, 21 der Auslassbereiche 16 ist eine Strömungsleitwandung 25 bzw. 26 angeordnet, durch die die beiden Luftströme der beiden Radialgebläse 10, 11 um 90° umgelenkt und zusammengeführt werden. Gemäß Fig. 1 ist die Strömungsleitwandung 25 in Form von zwei V-artig gegeneinander gekrümmten Teilwandungen ausgebildet, während gemäß Fig. 4 in einer einfacheren Ausführung die Strömungsleitwandung 26 als ebene Brennerplatte ausgebildet ist.

[0017] In einer nicht dargestellten alternativen Ausführung können die Gehäuse 15 der Radialgebläse 10, 11 auch nicht in das Strömungsleitgehäuse 12 eingreifen, sondern an diesem angeflanscht sein. Anstelle der

in das Strömungsleitgehäuse 12 eingreifenden Auslassbereiche 16 treten dann entsprechend oder ähnlich geformte Strömungsleitkammern, die entsprechende, gegeneinander gerichtete Ausblasöffnungen 20, 21 besitzen.

[0018] Diese Strömungsleitkammern können auch zusammen mit dem Strömungsleitkanal 22 als integrierte Kammer ausgebildet sein.

[0019] Das in Fig. 5 in einer Seitenansicht dargestellte zweite Ausführungsbeispiel entspricht weitgehend dem ersten Ausführungsbeispiel, so dass gleiche oder gleichwirkende Bauteile oder Bereiche mit denselben Bezugszeichen versehen und nicht nochmals beschrieben sind. An einem abgewandelten Strömungsleitgehäuse 27 sind die beiden Radialgebläse 10, 11 nicht spiegelsymmetrisch zum dazwischen angeordneten Antriebsmotor, sondern asymmetrisch angeordnet, das heißt, das Radialgebläse 10 greift gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel durch eine entsprechende Öffnung 19 an der oberen Flachseite des Strömungsleitgehäuses 27 in dieses ein, während das zweite Radialgebläse 11 mehr seitlich in dieses eingreift, so dass eine abgewandelte Öffnung im Strömungsleitgehäuse 27 zur Aufnahme dieses Radialgebläses 11 erforderlich ist, die sich im Wesentlichen über die gesamte Länge des Strömungsleitgehäuses 27 erstreckt. Bei dieser Ausgestaltung können zwei völlig identische Radialgebläse 10, 11 verwendet werden, jedoch wird ein Antriebsmotor benötigt, bei dem die beiden sich in entgegengesetzte Richtungen erstreckenden Antriebsachsen einen entgegengesetzten Drehsinn besitzen müssen. Dies kann beispielsweise durch ein angeflanshtes Getriebe erreicht werden.

[0020] Das Ausblasrohr 24 bzw. die Ausblasöffnung 23 kann variabel am Strömungsleitgehäuse 12 bzw. 27 angeordnet sein, beispielsweise auch anstelle an der unteren Flachseite desselben an einer Stirnseite, beispielsweise an der von den Auslassbereichen 16 entfernten Stirnseite.

Patentansprüche

1. Gebläseanordnung, insbesondere Brennergebläse für Heizungsanlagen, mit zwei einflutigen, durch eine motorische Antriebsanordnung (17) angetriebenen, an einem Strömungsleitgehäuse (12; 27) angeordneten Einzelgebläsen (10, 11), deren Ausblasöffnungen (20, 21) an oder in dem Strömungsleitgehäuse (12; 27) münden, das mit einer zum Ausblasen der vereinigten Luftströme der beiden Einzelgebläse (10, 11) ausgebildeten Ausblasöffnung (23) versehen ist.
2. Gebläseanordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der die motorische Antriebsanordnung (17) bildende Antriebsmotor zwischen den Einzelgebläsen (10, 11) angeordnet ist

und diese simultan, gleichsinnig oder gegensinnig, antreibt.

3. Gebläseanordnung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Einzelgebläse (10, 11) im Wesentlichen spiegelsymmetrisch oder asymmetrisch zum die motorische Antriebsanordnung (17) bildenden Antriebsmotor angeordnet sind. 5
4. Gebläseanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einzelgebläse (10) als Radialgebläse ausgebildet und parallel nebeneinander am Strömungsleitgehäuse (12; 27) montiert sind, wobei die seitlichen Ansaugöffnungen vorzugsweise in entgegengesetzte Richtungen weisen. 10 15
5. Gebläseanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ausblasseitigen Endbereiche (16) der Gehäuse (15) der Einzelgebläse (10, 11) in das Strömungsleitgehäuse (12; 27) eingreifen und gegeneinander gerichtete Ausblasöffnungen (20, 21) besitzen. 20 25
6. Gebläseanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ausblasöffnungen der Gehäuse (15) der Einzelgebläse (10, 11) an Eintrittsöffnungen (19) von Strömungsleitkammern im Strömungsleitgehäuse (12) münden, wobei diese Strömungsleitkammern gegeneinander gerichtete Ausblasöffnungen im Inneren des Strömungsleitgehäuses (12) besitzen. 30
7. Gebläseanordnung nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den gegeneinander gerichteten Ausblasöffnungen (20, 21) eine Strömungsleitwandung (25, 26) zur im Wesentlichen parallelen Ausrichtung und Vermischung der Einzelluftströme angeordnet ist. 35 40
8. Gebläseanordnung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die gegeneinander gerichteten Ausblasöffnungen (20, 21) in einem die Luftströme der Ausblasöffnung (23) des Strömungsleitgehäuses (12; 27) zuführenden Strömungsleitkanal (22) münden. 45
9. Gebläseanordnung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Strömungsleitkanal (22) als Druckkammer ausgebildet ist. 50
10. Gebläseanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein insbesondere als Brennerrohr eines Heizungs- brenners ausgebildetes Ausblasrohr (24) an der Ausblasöffnung (23) des Strömungsleitgehäuses (12; 27) angeordnet ist. 55

11. Gebläseanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Strömungsleitgehäuse (12; 27) im Wesentlichen quaderförmig ausgebildet ist.

12. Gebläseanordnung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Einzelgebläse (10, 11) im Wesentlichen identisch ausgebildet sind.

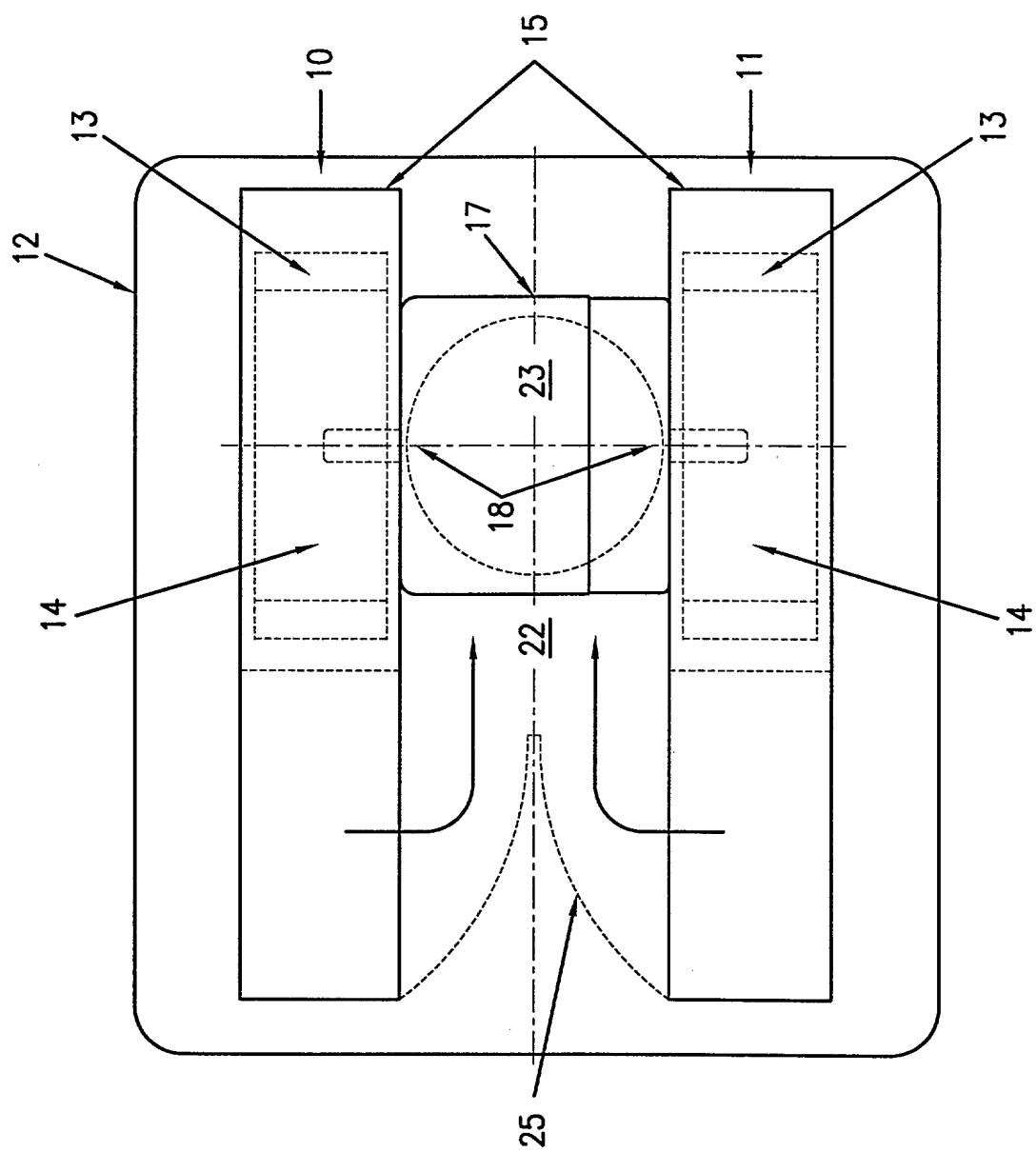


Fig. 1

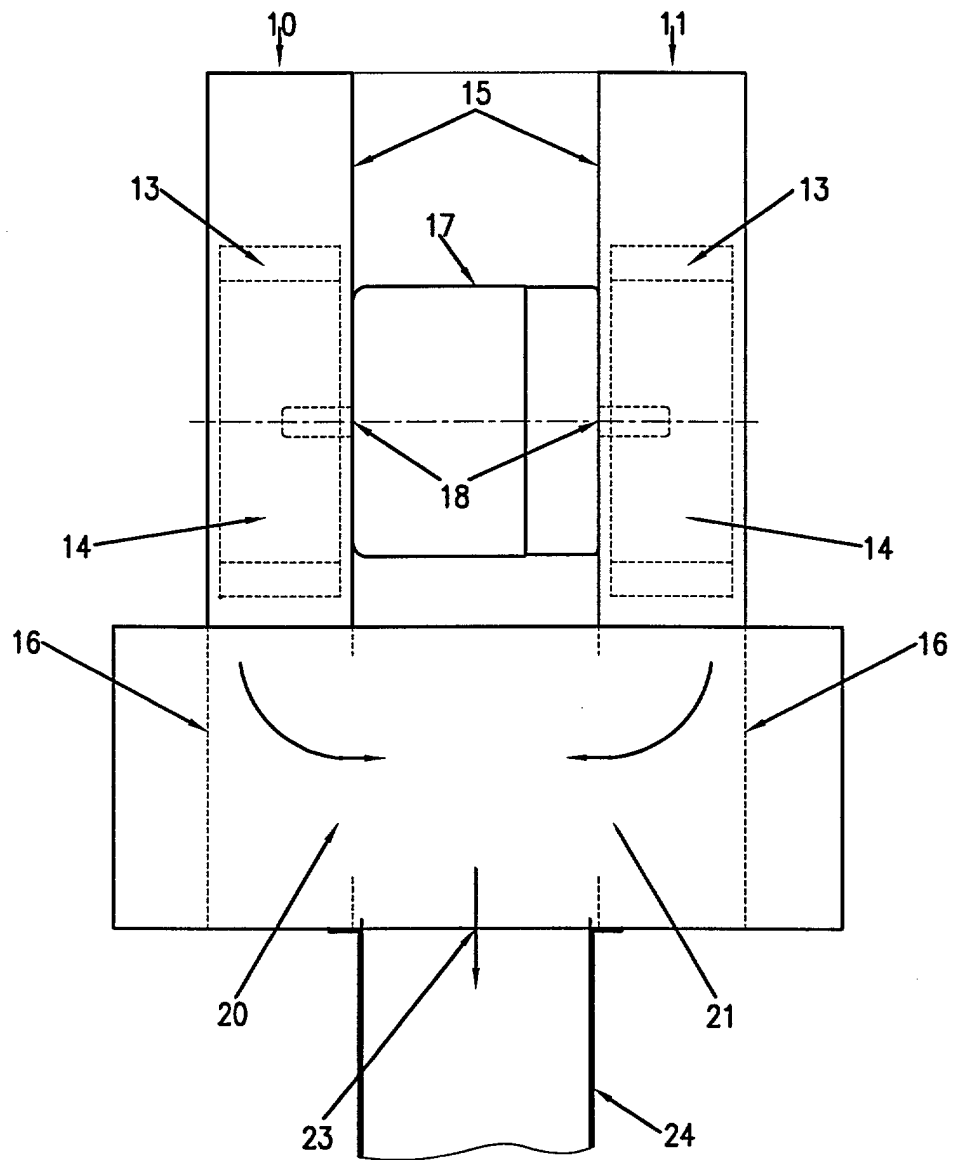
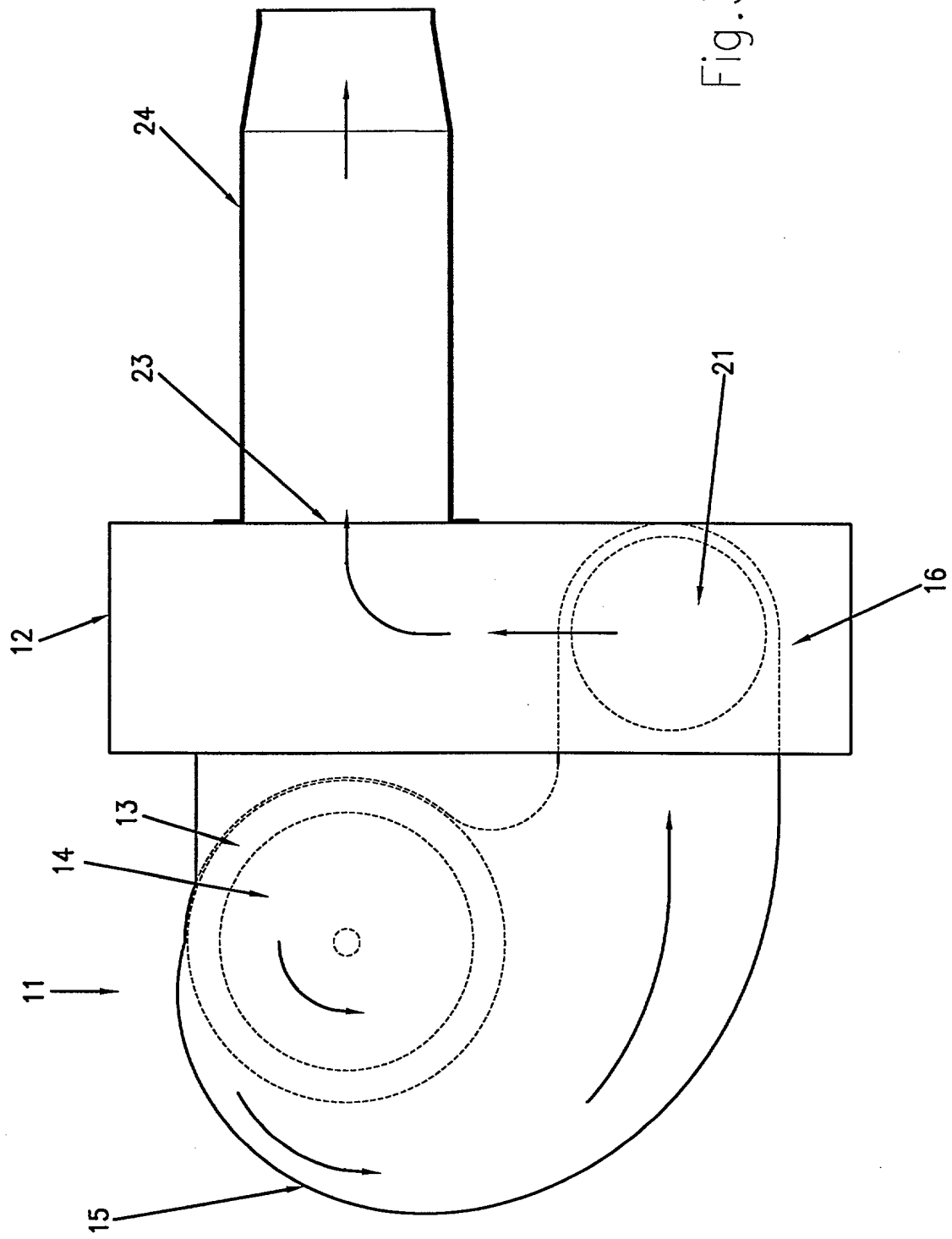


Fig. 2



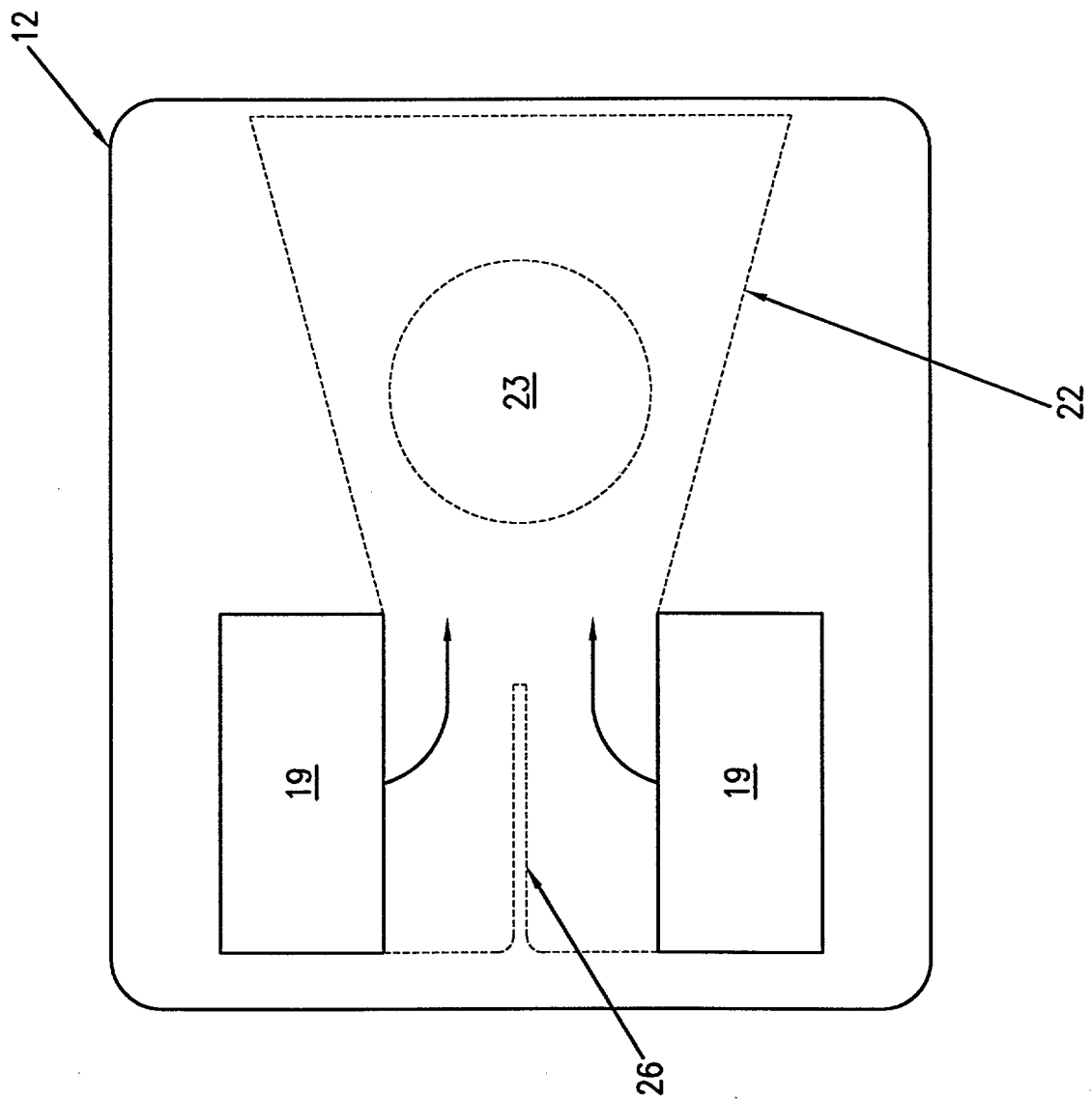


Fig. 4

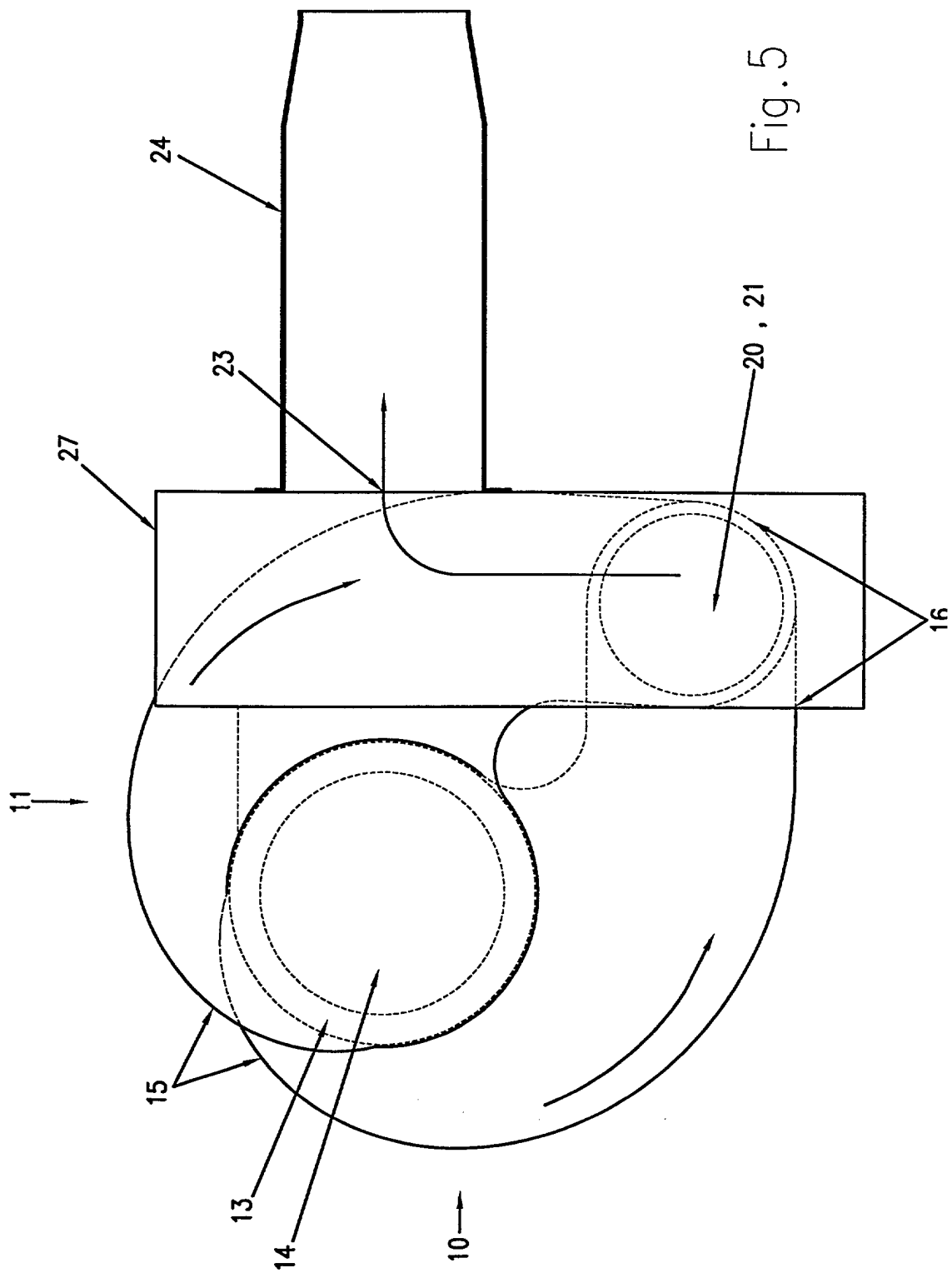


Fig. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 10 8570

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	JP 61 261699 A (NIPPON DENSO CO LTD) 19. November 1986 (1986-11-19) * das ganze Dokument *	1-4	F04D25/16
A	JP 05 231394 A (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD) 7. September 1993 (1993-09-07) * Zusammenfassung *	1-12	
A	GB 2 235 016 A (NUAIRE LTD) 20. Februar 1991 (1991-02-20) * das ganze Dokument *	1,3,6	
A	DE 30 25 598 A (ROEHRS WERNER DR) 4. Februar 1982 (1982-02-04) * das ganze Dokument *	1-12	
A,D	EP 0 589 300 A (SCHILLING SIEGFRIED W) 30. März 1994 (1994-03-30)		
A,D	EP 1 022 469 A (PUNKER GMBH & CO) 26. Juli 2000 (2000-07-26)		
A,D	EP 1 022 470 A (PUNKER GMBH & CO) 26. Juli 2000 (2000-07-26)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			F04D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 28. August 2001	Prüfer Teerling, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.02 (P4203)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 01 10 8570

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

28-08-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 61261699 A	19-11-1986	KEINE	
JP 05231394 A	07-09-1993	KEINE	
GB 2235016 A	20-02-1991	KEINE	
DE 3025598 A	04-02-1982	KEINE	
EP 0589300 A	30-03-1994	DE 4232178 C AT 146259 T DE 9216709 U DE 59304734 D DK 589300 T	23-12-1993 15-12-1996 11-02-1993 23-01-1997 14-04-1997
EP 1022469 A	26-07-2000	KEINE	
EP 1022470 A	26-07-2000	KEINE	

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82