



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 484 509 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
08.12.2004 Patentblatt 2004/50

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

(21) Anmeldenummer: **04010404.4**

(22) Anmeldetag: **03.05.2004**

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

(72) Erfinder:
• **Streng, Gunter, Dipl.-Ing. (FH)**
74575 Schrozberg (DE)
• **Müller, Rainer, Dipl.-Ing. (FH)**
74639 Zweiflingen - Pfahlbach (DE)

(30) Priorität: **05.06.2003 DE 20308886 U**

(74) Vertreter: **Zapf, Christoph, Dipl.-Ing.**
Patentanwälte Dr. Solf und Zapf,
Candidplatz 15
81543 München (DE)

(71) Anmelder: **ebm-papst Mulfingen GmbH & Co.KG**
74673 Mulfingen (DE)

(54) **Doppel-Gebläseanordnung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Doppel-Gebläseanordnung (1) mit zwei von einem gemeinsamen Elektromotor (4) koaxial angetriebenen Radialgebläsen (2, 3), die jeweils zwei axiale, gegenüberliegende Luftansaugöffnungen (6) und eine radiale bzw. tangentiale Luftausblasöffnung (8) aufweisen. Die Anordnung (1) besteht aus einer aus dem Elektromotor (4) und zwei auf beidseitigen Motorwellenenden (10) gehaltenen Laufrädern (12) gebildeten Lüfterbaugruppe (14) und einer die

Lüfterbaugruppe (14) aufnehmenden Gehäusebaugruppe (16). Die Gehäusebaugruppe (16) besteht aus zwei separaten Gebläsegehäusen (18) zur Aufnahme jeweils eines der beiden Laufräder (12) sowie aus einem separaten Trägerelement (20) zur lagernden Aufnahme der Lüfterbaugruppe (14) im Bereich des Elektromotors (4). Die beiden Gebläsegehäuse (18) sind über das Trägerelement (20) miteinander und mit der Lüfterbaugruppe (14) zu einer vormontierten Gesamtbaugruppe verbunden.

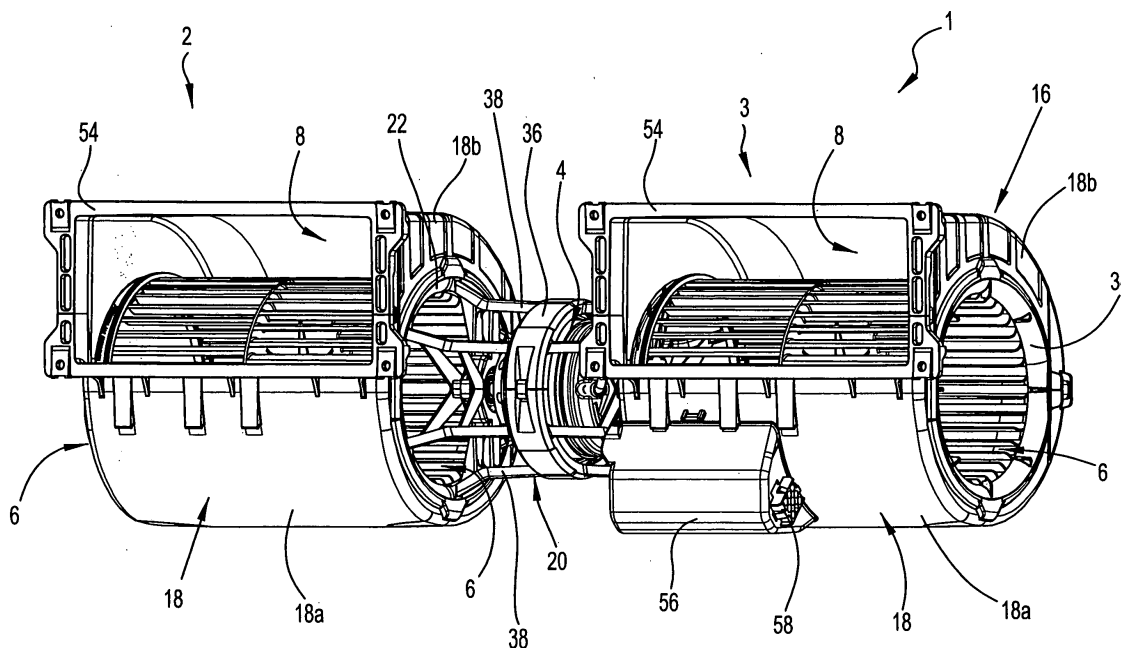


Fig. 1

EP 1 484 509 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Doppel-Gebläseanordnung mit zwei von einem gemeinsamen Elektromotor koaxial angetriebenen Radialgebläsen, die jeweils zwei axiale, gegenüberliegende Luftansaugöffnungen und eine radiale bzw. tangentiale Luftausblasöffnung aufweisen, bestehend aus einer aus dem Elektromotor und zwei auf beidseitigen Motorwellenenden gehaltenen Laufrädern gebildeten Lüfterbaugruppe und einer die Lüfterbaugruppe aufnehmenden Gehäusebaugruppe.

[0002] Eine derartige Gebläseanordnung ist in der US 4,165,953 beschrieben. Dabei besteht die Gehäusebaugruppe aus einem zweigeteilten Gesamtgehäuse mit horizontaler, in Achsrichtung verlaufender Teilungsebene, so dass eine untere Gehäuseschale und eine obere Gehäuseschale gebildet sind. Diese Gehäuseteile weisen jeweils einen mittigen Motorraum und zwei beidseitige Lüfterräume auf. Die Lüfterbaugruppe mit Motor und zwei Lüfterrädern wird in das untere Gehäuseteil eingesetzt und dann durch Aufsetzen des oberen Gehäuseteils umschlossen. Aufgrund des Gesamtgehäuses sind die Einzelteile ausschließlich für eine spezielle Ausführung des Gebläses geeignet, d. h. verschiedene Gebläseausführungen erfordern jeweils speziell ausgelegte Teile. Diese Ausführung ist lediglich für kleine Einheiten realisierbar, da bei größeren Einheiten sehr hohe Werkzeugkosten anfallen würden.

[0003] Einen gleichartigen Stand der Technik beschreibt auch die US 5,403,163.

[0004] Es ist weiterhin bekannt, zwei Einzelgebläse an einer gemeinsamen Konsole (sogenannte Tropfwanne) zu befestigen, wobei auch der Elektromotor im Bereich zwischen den Gebläsen über eine separate Motoraufhängung an dieser Konsole zu befestigen ist. Die gesamte montierte Gebläsebaugruppe kann somit nur zusammen mit der Konsole an Kunden ausgeliefert werden. Wenn aber ein Kunde die Konsole selbst bei seiner Anwendung vormontieren möchte, können nur die Einzelkomponenten (Motor mit Aufhängung, Einzelgebläse mit Gehäusen und Laufrädern) geliefert werden, die dann beim Anwender an die Konsole montiert werden müssen. Dies ist wegen eines recht hohen Aufwandes für Transport und Montage nachteilig.

[0005] Einen solchen bzw. ähnlichen Stand der Technik beschreibt beispielsweise die DE 32 34 006 A1, und zwar eine aus zwei einzelnen Radialgebläsen gebildete Gebläseanordnung, wobei die beiden Laufräder auf zwei Enden einer durchgehenden Welle eines gemeinsamen Elektromotors sitzen. Hierbei ist der Motor über ein Spannband an einem Gehäussockel (Konsole) befestigt, und beide Gebläse bzw. deren Gehäuseteile sind über Zwischenstücke ebenfalls mit dem Gehäussockel verbunden.

[0006] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Doppel-Gebläseanordnung der eingangs beschriebenen, gattungsgemäßen Art zu schaffen,

die auch ohne eine z. B. anwenderspezifische Konsole oder dergleichen Montageteil eine Selbsttragefunktion als Gesamtbaugruppe, dabei aber zudem auch eine hohe Ausführungsvariabilität dahingehend gewährleistet, dass auf einfache und kostengünstige Weise unterschiedliche Gebläseausführungen realisiert werden können.

[0007] Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, dass die Gehäusebaugruppe aus zwei separaten Gebläsegehäusen zur Aufnahme jeweils eines der beiden Laufräder sowie aus einem separaten Trägerelement zur lagernden Aufnahme der Lüfterbaugruppe im Bereich des Elektromotors besteht, wobei die beiden Gebläsegehäuse über das Trägerelement miteinander und mit der Lüfterbaugruppe zu einer vormontierten Gesamtbaugruppe verbunden sind.

[0008] Somit erfüllt das erfindungsgemäße Trägerelement vorteilhafterweise eine Doppelfunktion, indem es einerseits zur lagernden Aufnahme der aus dem Elektromotor und zwei Laufrädern bestehende Lüfterbaugruppe dient und andererseits auch die beiden Gebläsegehäuse miteinander verbindet. Die erfindungsgemäße Doppel-Gebläseanordnung besteht somit aus einzelnen Komponenten (Modulen), wodurch vorteilhafterweise verschiedene Ausführungen sehr einfach, schnell und kostengünstig in "Sandwichmontage" nach Art eines Baukastenprinzips realisiert werden können. Die Komponenten bzw. Module sind dabei ohne zusätzliche Montagemittel zu einer Gesamtbaugruppe zusammengefaßt, wobei die Verbindungen nur so fest und stabil zu sein brauchen, dass dies für einen sichereren Transport und ein notwendiges Handling bei der Montage ausreicht (Selbsttragefunktion). Die endgültige Betriebsfestigkeit der Gesamtbaugruppe kann dann beim Anwender durch Montage der Gebläsegehäuseteile an einer Konsole erreicht werden. Dazu ist bevorzugt vorgesehen, dass die Gebläsegehäuse jeweils einen die Luftausblasöffnung umschließenden Montageflansch aufweisen, mit dem sie insbesondere über Schraubbefestigungen an einer Konsole befestigt werden können. Die Lüfterbaugruppe mit Motor und Laufrädern ist dann praktisch über das erfindungsgemäße Trägerelement an bzw. zwischen den beiden Gehäusen aufgehängt.

[0009] Durch den erfindungsgemäßen modularen Aufbau können vorteilhafterweise bestimmte Teile in gleicher Ausführung universell für verschiedene Gebläse-Konzeptionen verwendet werden. So können auch problemlos verschiedene Motorausführungen eingesetzt werden, z. B. Außenläufer- oder Innenläufermotoren.

[0010] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungsmerkmale der Erfindung sind in abhängigen Ansprüchen sowie der folgenden Beschreibung enthalten.

[0011] Anhand von in den Zeichnungsunterlagen veranschaulichten, bevorzugten Ausführungsbeispielen soll die Erfindung genauer erläutert werden. Dabei zeigen:

- Fig. 1 eine Perspektivansicht einer ersten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Doppel-Gebläseanordnung,
- Fig. 2 eine perspektivische Explosionsdarstellung der Anordnung gemäß Fig. 1,
- Fig. 3 einen vergrößerten Ausschnitt aus Fig. 2,
- Fig. 4 eine zweite Ausführungsform der Doppel-Gebläseanordnung, wiederum in Perspektivansicht,
- Fig. 5 die Anordnung gemäß Fig. 4 in perspektivischer Explosionsansicht,
- Fig. 6 eine Perspektivansicht einer dritten Ausführungsform (ohne Darstellung von Laufrädern) und
- Fig. 7 eine Ansicht wie in Fig. 6 mit Explosionsdarstellung im Bereich des Trägerelementes.

[0012] In den verschiedenen Figuren der Zeichnung sind gleiche bzw. sich entsprechende Teile und Komponenten stets mit den gleichen Bezugszeichen versehen und werden daher in der Regel auch jeweils nur einmal beschrieben. Somit gilt jede Beschreibung eines Teils unter Bezugnahme auf eine bestimmte Zeichnungsfigur analog auch für alle anderen Zeichnungsfiguren, in denen das Teil mit der entsprechenden Bezugsziffer ebenfalls zu erkennen ist.

[0013] Eine erfindungsgemäße Doppel-Gebläseanordnung 1 besteht aus zwei beidseitig saugenden Radialgebläsen 2, 3, die coaxial von einem gemeinsamen, etwa mittig dazwischen angeordneten Elektromotor 4 angetrieben werden. Jedes Radialgebläse 2, 3 weist zwei axiale, gegenüberliegende Luftansaugöffnungen 6 sowie eine radiale bzw. tangential Luftausblasöffnung 8 auf. Der Elektromotor 4 weist eine den Motor durchgreifende, beidseitig aus dem Motor 4 hervorstehende Motorwelle 10 auf und bildet zusammen mit zwei an den Enden der Motorwelle 10 gehaltenen Laufrädern 12 eine Lüfterbaugruppe 14. Diese Einheit ist vor allem in den Fig. 2 und 5 gut zu erkennen. Die Gebläseanordnung 1 weist weiterhin zur Aufnahme der Lüfterbaugruppe 14 eine Gehäusebaugruppe 16 auf.

[0014] Erfindungsgemäß besteht diese Gehäusebaugruppe 16 aus zwei separaten, vorzugsweise gleichartigen Gebläsegehäusen (Spiralgehäusen) 18 zur Aufnahme jeweils eines der beiden Laufräder 12 sowie aus einem separaten Trägerelement 20 zur lagenden Aufnahme der Lüfterbaugruppe 14 im Bereich des Elektromotors 4. Dabei sind gemäß Fig. 1, 4 und 6 die beiden Gebläsegehäuse 18 über das Trägerelement 20 miteinander sowie wegen der Aufnahme der Lüfterbaugruppe 14 auch mit dieser zu einer vormontierten Gesamtbau-
gruppe verbunden.

[0015] Hierzu ist in bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, dass das Trägerelement 20 mit jedem der beiden Gebläsegehäuse 18 über eine die jeweilige Luftansaugöffnung 6 umschließende Formschlußverbindung nach Art einer Nut/Federverbindung mit radialem Eingriff verbunden ist. Dazu ist jedes Gebläsegehäuse 18 in zwei die Luftansaugöffnungen 6 diametral teilende Gehäuseteile 18a und 18b geteilt. Das Trägerelement 20 weist zwei gegenüberliegende ringförmige Verbindungsabschnitte 22 derart auf, dass die Gehäuseteile 18a, b jedes Gebläsegehäuses 18 unter formschlüssigem Einschluß des jeweiligen Verbindungsabschnittes 22 des Trägerelementes 20 zusammengefügt werden können. In den dargestellten, bevorzugten Ausführungen besteht jede formschlüssige Nut/Federverbindung einerseits aus einer Radialnut 24 des jeweiligen Gebläsegehäuses 18, die die jeweilige Luftansaugöffnung 6 umschließt, und andererseits aus einem Radialsteg 26 des Verbindungsabschnittes 22 des Trägerelementes 20. Aufgrund der Kreisform ist es hierbei vorteilhaft, wenn zur Sicherung gegen Relativverdrehungen beispielsweise zusätzliche radiale Ansätze 28 des Radialsteges 26 in korrespondierende radiale Ausnehmungen 30 innerhalb der jeweiligen Radialnut 24 eingreifen (siehe insbesondere Fig. 3). Es sei bemerkt, dass auch ein anderer, z. B. umgekehrter Formschluß-Eingriff möglich ist, z. B. ein radialer Steg im Bereich der jeweiligen Ansaugöffnung 6 und eine korrespondierende Nut am Verbindungsabschnitt 22 des Trägerelementes 20.

[0016] Bei den dargestellten Ausführungen ist jedes Gebläsegehäuse 18 so in die Gehäuseteile 18a, b geteilt, dass auch die Luftausblasöffnung 8 jeweils geteilt ist. Bei der dargestellten Anordnung im Raum handelt es sich somit etwa um eine "horizontale" Teilung. Es ist aber auch jede andere Teilung, beispielsweise "vertikal" möglich.

[0017] Es ist vorteilhaft, wenn die ringförmigen Verbindungsabschnitte 22 des Trägerelementes 20 aufgrund ihrer Anordnung im Umfangsbereich der jeweiligen Luftansaugöffnung 6 jeweils einen düsenartig in Ansaugrichtung nach innen gewölbten Umfangsrand 32 aufweisen; siehe dazu insbesondere Fig. 3.

[0018] Mit Vorteil können die beiden Gebläsegehäuse 18 identisch ausgebildet sein. Dabei kann jedes Gebläsegehäuse 18 im Bereich seiner von dem Elektromotor 4 wegweisenden, außenseitigen Luftansaugöffnung 6 einen düsenartigen Einlaßring 34 aufweisen, der dann - analog zur beschriebenen Verbindung des Gebläsegehäuses 18 mit dem Trägerelement 20 - über eine entsprechende Formschlußverbindung innerhalb der Ansaugöffnung 6 gehalten ist.

[0019] Wie sich nun besonders aus den Explosionsdarstellungen in Fig. 2, 3, 5 und 7 jeweils ergibt, ist in weiterer bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, dass das Trägerelement 20 in zwei - insbesondere identisch ausgebildete - Trägereile 20a und 20b unterteilt ist, die unter lagender Aufnahme des

Elektromotors 4 lösbar miteinander verbunden bzw. verbindbar sind. Dies ermöglicht eine besonders einfache Montage der Einzelteile, was weiter unten noch genauer erläutert werden wird.

[0020] Das Trägerelement 20 weist in seinem axial gesehen etwa mittigen Bereich einen im Wesentlichen ringförmigen, den Bereich des Elektromotors 4 umschließenden Trägerabschnitt 36 auf, der mit den beidseitigen Verbindungsabschnitten 22 über etwa axiale bzw. achsparallele und/oder schräg zur Achse geneigt verlaufende Verbindungsstreben 38 verbunden ist. Die lagernde Aufnahme der Lüfterbaugruppe 14 unterscheidet sich bei den dargestellten Ausführungen. Gemeinsam ist aber, dass vorteilhafterweise die Lüfterbaugruppe 14 über schwingungsentkoppelnde, elastische Lagerelemente 40 bzw. schwingungsisolierende Elemente 50 in dem Trägerelement 20 gelagert ist.

[0021] Bei der bevorzugten Ausführung gemäß Fig. 1 bis 3 - siehe dazu insbesondere Fig. 2 und 3 - erfolgt die Lagerung der Lüfterbaugruppe 14 über zwei axial beidseitig des Elektromotors 4 angeordnete elastische Lagerelemente 40, von denen eines als Festlager zur fixierten Halterung eines Stators des Elektromotors 4 und mit einer Durchführöffnung für die Welle 10 ausgebildet ist, während das andere Lagerelement 40 ein Drehlager für die zugehörige Welle 10 bildet. Hierbei weist das Trägerelement 20 in den entsprechenden, axial beidseitig des Elektromotors 4 liegenden Bereichen jeweils einen Lagerabschnitt 42 zur Aufnahme des jeweiligen Lagerelementes 40 auf. Die Lagerabschnitte 42 sind - beispielsweise über radiale Streben 44 - mit den Verbindungsstreben 38 verbunden. Bei dem Elektromotor 4 handelt es sich in dieser Ausführung um einen Außenläufermotor, wobei eine freie Drehbarkeit des Außenläufers durch einen radialen Spalt zum Trägerabschnitt 36 hin gewährleistet ist.

[0022] Bei der Ausführung gemäß Fig. 4 und 5 ist an einer Statorbuchse des Elektromotors 4 ein zusätzliches Trägerelement 46 befestigt, welches mit speichenartigen Lagerarmen 48 den Elektromotor 4 radial und axial übergreift. Das Trägerelement 20 nimmt den Motor 4 mit seinem mittigen Trägerabschnitt 36 auf, wobei zwischen dem Trägerabschnitt 36 und den Lagerarmen 48 des Trägerelementes 46 elastische schwingungsisolierende Elemente 50 angeordnet sind, die zweckmäßigerweise in entsprechenden Halteaufnahmen von Trägerabschnitt 36 und Lagerarmen 48 sitzen. Diese Ausführung ist grundsätzlich sowohl für Außen- als auch Innenläufermotoren geeignet.

[0023] Bei der Ausführung gemäß Fig. 6 und 7 handelt es sich um einen Innenläufermotor der unmittelbar im Bereich seines Außenumfangs von dem Trägerabschnitt 36 des Trägerelementes 20 aufgenommen werden kann. Es kann aber auch eine Lagerung über von den Wellenenden 10 durchgriffene, elastische Lagerelemente vorgesehen sein.

[0024] Als weiterer wichtiger Aspekt der Erfindung ist vorgesehen, dass die Gehäuseteile 18a, 18b der Ge-

bläsegehäuse 18 und/oder die Trägereile 20a, 20b des Trägerelementes 20 im Wesentlichen schraubenlos, und zwar insbesondere über Klammerelemente 52 oder dergleichen lösbar zusammengefügt sind. Einige dieser Klammerelemente 52 sind insbesondere in Fig. 3 und 5 beispielhaft dargestellt. Zusätzlich können geeignete Formschlußelemente zum gegenseitigen Eingriff vorgesehen sein, was ein lagerichtiges, genau positioniertes Zusammenfügen der Einzelteile erleichtert.

[0025] Schließlich sei erwähnt, dass die Gebläsegehäuse 18 jeweils einen die Luftausblasöffnung 8 umschließenden, in den dargestellten Ausführungen etwa rechteckigen Montageflansch 54 zur Befestigung, insbesondere Schraubbefestigung, an einer nicht dargestellten Konsole aufweisen.

[0026] Das Trägerelement 20 bzw. seine Trägereile 20a, 20b besteht vorzugsweise aus Kunststoff, jedoch ist auch eine Ausführung aus Metall, insbesondere Alu-Druckguss, möglich. Entsprechendes gilt auch für die Gebläsegehäuse 18 bzw. deren Gehäuseteile 18a, 18b.

[0027] Im Folgenden soll noch kurz der Ablauf der Montage der Einzelteile erläutert werden.

[0028] Bei den Ausführungen gemäß Fig. 1 bis 3 einerseits und Fig. 4 und 5 andererseits ist das Trägerelement 20 in einer der Achsrichtung (Verlauf der Wellen 10) entsprechenden Ebene in die Trägereile 20a, 20b geteilt. Dadurch kann zunächst die zuvor vormontierte Lüfterbaugruppe 14 in dem Trägerelement 20 gelagert werden, indem lediglich die Trägereile 20a, 20b, unter Einschluß des Bereichs des Elektromotors 4 zusammengefügt zu werden brauchen. Das so mit der Lüfterbaugruppe 14 verbundene Trägerelement 20 wird dann zunächst mit den Verbindungsabschnitten 22 in die unteren Gehäuseteile 18a im Bereich der Luftansaugöffnungen eingesetzt. Entsprechend wird auf den gegenüberliegenden Seiten jeweils ein Einlaßring 34 eingesetzt. Es brauchen dann nur noch die oberen Gehäuseteile 18b aufgesetzt und fixiert zu werden.

[0029] Bei der Ausführung gemäß Fig. 6 und 7 ist das Trägerelement 20 senkrecht zur Achse geteilt. Daher müssen hierbei zuerst die Trägereile 20a und 20b auf die Enden der Welle 10 zur Aufnahme des Elektromotors 4 aufgesetzt werden, und erst dann können die Laufräder (in Fig. 6 und 7 nicht dargestellt) auf den Wellenenden 10 montiert werden. Die Verbindung mit den Gehäuseteilen 18 erfolgt dann analog zur obigen Beschreibung.

[0030] Zum elektrischen Anschluß des Elektromotors 4 kann gemäß Fig. 1 bis 5 außen an einem der Gebläsegehäuse 18 ein Anschlußgehäuse 56 angeordnet sein. Dabei dient ein Steckverbinderteil 58 zum Anschluß eines externen Anschlußkabels (nicht dargestellt). Von dem Anschlußgehäuse 56 verläuft ein Kabel 60 zum Motor 4.

[0031] Die Erfindung ist nicht auf die dargestellten und beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt, sondern umfaßt auch alle im Sinne der Erfindung gleichwirkenden Ausführungen.

Patentansprüche

1. Doppel-Gebläseanordnung (1) mit zwei von einem gemeinsamen Elektromotor (4) koaxial angetriebenen Radialgebläsen (2, 3), die jeweils zwei axiale, gegenüberliegende Luftansaugöffnungen (6) und eine radiale bzw. tangentielle Luftausblasöffnung (8) aufweisen, bestehend aus einer aus dem Elektromotor (4) und zwei auf beidseitigen Motorwellenenden (10) gehaltenen Laufrädern (12) gebildeten Lüfterbaugruppe (14) und einer die Lüfterbaugruppe (14) aufnehmenden Gehäusebaugruppe (16),
dadurch gekennzeichnet, dass die Gehäusebaugruppe (16) aus zwei separaten Gebläsegehäusen (18) zur Aufnahme jeweils eines der beiden Laufräder (12) sowie aus einem separaten Trägerelement (20) zur lagenden Aufnahme der Lüfterbaugruppe (14) im Bereich des Elektromotors (4) besteht, wobei die beiden Gebläsegehäuse (18) über das Trägerelement (20) miteinander und mit der Lüfterbaugruppe (14) zu einer vormontierten Gesamtbau-
 gruppe verbunden sind.
2. Doppel-Gebläseanordnung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass das Trägerelement (20) mit jedem der beiden Gebläsegehäuse (18) über eine die jeweilige Luftansaugöffnung (6) umschließende Formschlußverbindung nach Art einer Nut-/Federverbindung mit radialem Eingriff verbunden ist.
3. Doppel-Gebläseanordnung nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, dass jedes Gebläsegehäuse (18) in zwei die Luftansaugöffnungen (6) teilende Gehäuseteile (18a, 18b) geteilt ist und das Trägerelement (20) zwei ringförmige Verbindungsabschnitte (22) derart aufweist, dass die Gehäuseteile (18a, 18b) jedes Gebläsegehäuse (18) unter formschlüssigem Einschluß des jeweiligen Verbindungsabschnittes (22) des Trägerelementes (20) zusammengefügt bzw. zusammenfügbar sind.
4. Doppel-Gebläseanordnung nach Anspruch 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet, dass die Gehäuseteile (18a, 18b) im Bereich von zumindest jeweils einer ihrer Luftansaugöffnungen (6) eine letztere umschließende Radialnut (24) zur Aufnahme eines entsprechenden Radialsteges (26) des Verbindungsabschnittes (22) des Trägerelementes (20) aufweisen.
5. Doppel-Gebläseanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, dass die Gehäuseteile (18a, 18b) jedes Gebläsegehäuses (18) auch die Luftausblasöffnung (8) teilen.
6. Doppel-Gebläseanordnung nach einem der Ansprüche 3 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass die ringförmigen Verbindungsabschnitte (22) des Trägerelementes (20) jeweils einen düsenartig in Ansaugrichtung gewölbten Umfangsrand (2) aufweisen.
7. Doppel-Gebläseanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Gebläsegehäuse (18) identisch ausgebildet sind.
8. Doppel-Gebläseanordnung nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet, dass jedes Gebläsegehäuse (18) im Bereich seiner von dem Elektromotor (4) wegweisenden, außenseitigen Luftansaugöffnung (6, 7) einen düsenartigen Einlaßring (34) aufweist, der - analog zur Verbindung des Gebläsegehäuses (18) mit dem Trägerelement (20) - über eine Formschlußverbindung gehalten ist.
9. Doppel-Gebläseanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, dass das Trägerelement (20) in zwei - insbesondere identisch ausgebildete - Trägeteile (20a, 20b) unterteilt ist, die unter lagernder Aufnahme des Elektromotors (4) miteinander verbunden bzw. verbindbar sind.
10. Doppel-Gebläseanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, dass die Lüfterbaugruppe (14) über schwingungsentkoppelnde bzw. schwingungsisolierende Lagerelemente (40) in dem Trägerelement (20) gelagert ist.
11. Doppel-Gebläseanordnung nach einem der Ansprüche 3 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, dass das Trägerelement (20) in seinem etwa axial mittigen Bereich einen den Bereich des Elektromotors (4) umschließenden Trägerabschnitt (36) aufweist, der mit den Verbindungsabschnitten (22) über Verbindungsstreben (38) verbunden ist,
12. Doppel-Gebläseanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, dass das Trägerelement (20) in axial beidseitig des Elektromotors (4) liegenden Bereichen jeweils einen Lagerabschnitt (42) zur Aufnahme eines Lagerelementes (40) aufweist.
13. Doppel-Gebläseanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, dass an mindestens einer Statorbuchse des Elektromotors (4) ein Trägerelement (46) befestigt ist, das mit speichenartigen

Lagerarmen (48) den Elektromotor (4) radial und axial übergreift, wobei zwischen dem Trägerelement (20) und den Lagerarmen (48) elastische schwingungsisolierende Elemente (50) angeordnet sind.

5

14. Doppel-Gebläseanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 13,

dadurch gekennzeichnet, dass der Elektromotor (4) als Außenläufermotor ausgebildet ist.

10

15. Doppel-Gebläseanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 13,

dadurch gekennzeichnet, dass der Elektromotor (4) als Innenläufermotor ausgebildet ist.

15

16. Doppel-Gebläseanordnung nach einem der Ansprüche 3 bis 15,

dadurch gekennzeichnet, dass die Gehäuseteile (18a, 18b) der Gebläsegehäuse (18) und/oder die Trägerteile (20a, 20b) des Trägerelementes (20) im Wesentlichen schraublos, insbesondere über Klammerelemente (52) oder dergleichen, lösbar zusammengefügt sind.

20

25

17. Doppel-Gebläseanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 16,

dadurch gekennzeichnet, dass die Gebläsegehäuse (18) jeweils einen die Luftausblasöffnung (8) umschließenden Montageflansch (54) zur Befestigung an einer Konsole aufweisen.

30

35

40

45

50

55

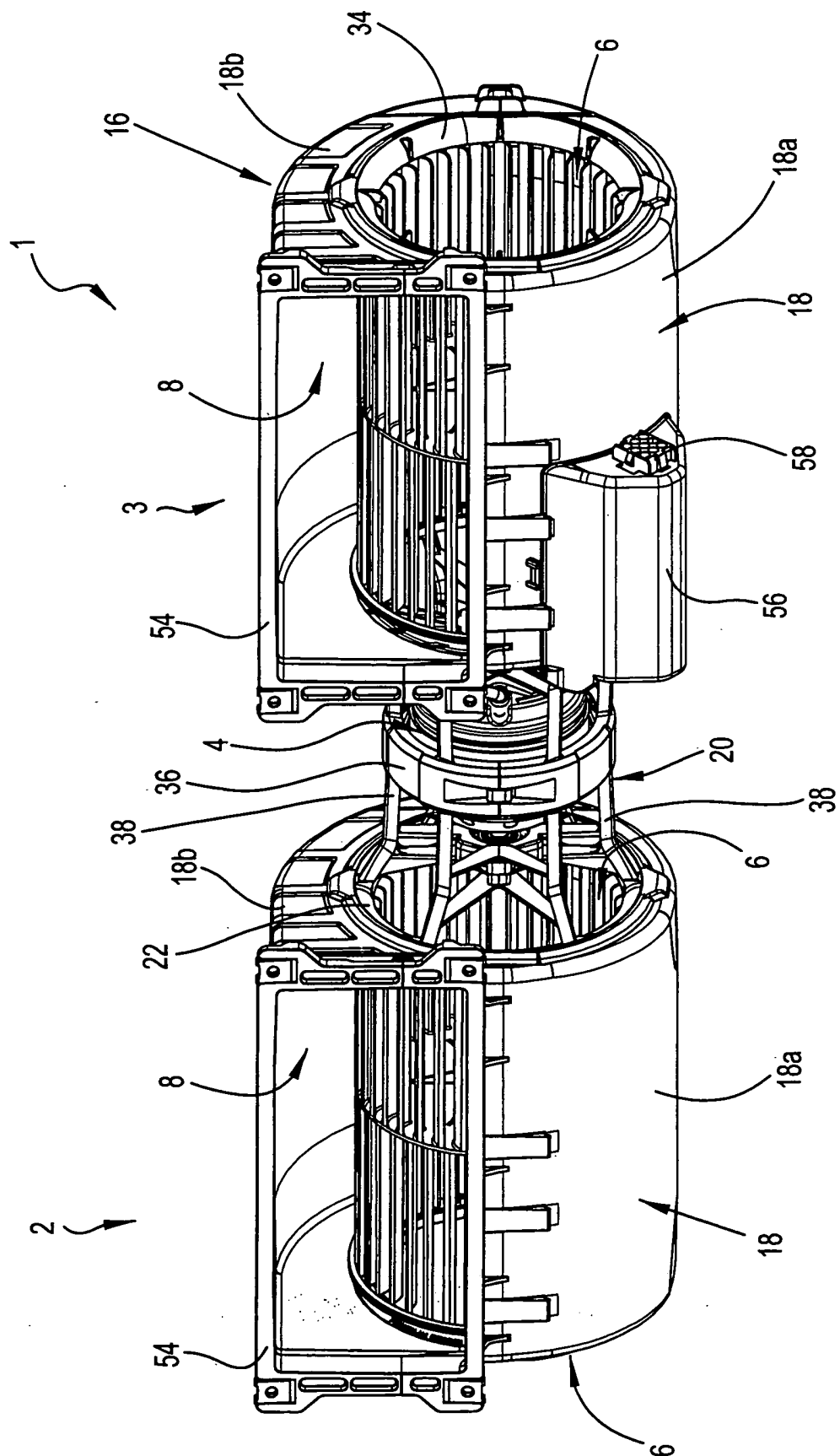


Fig. 1

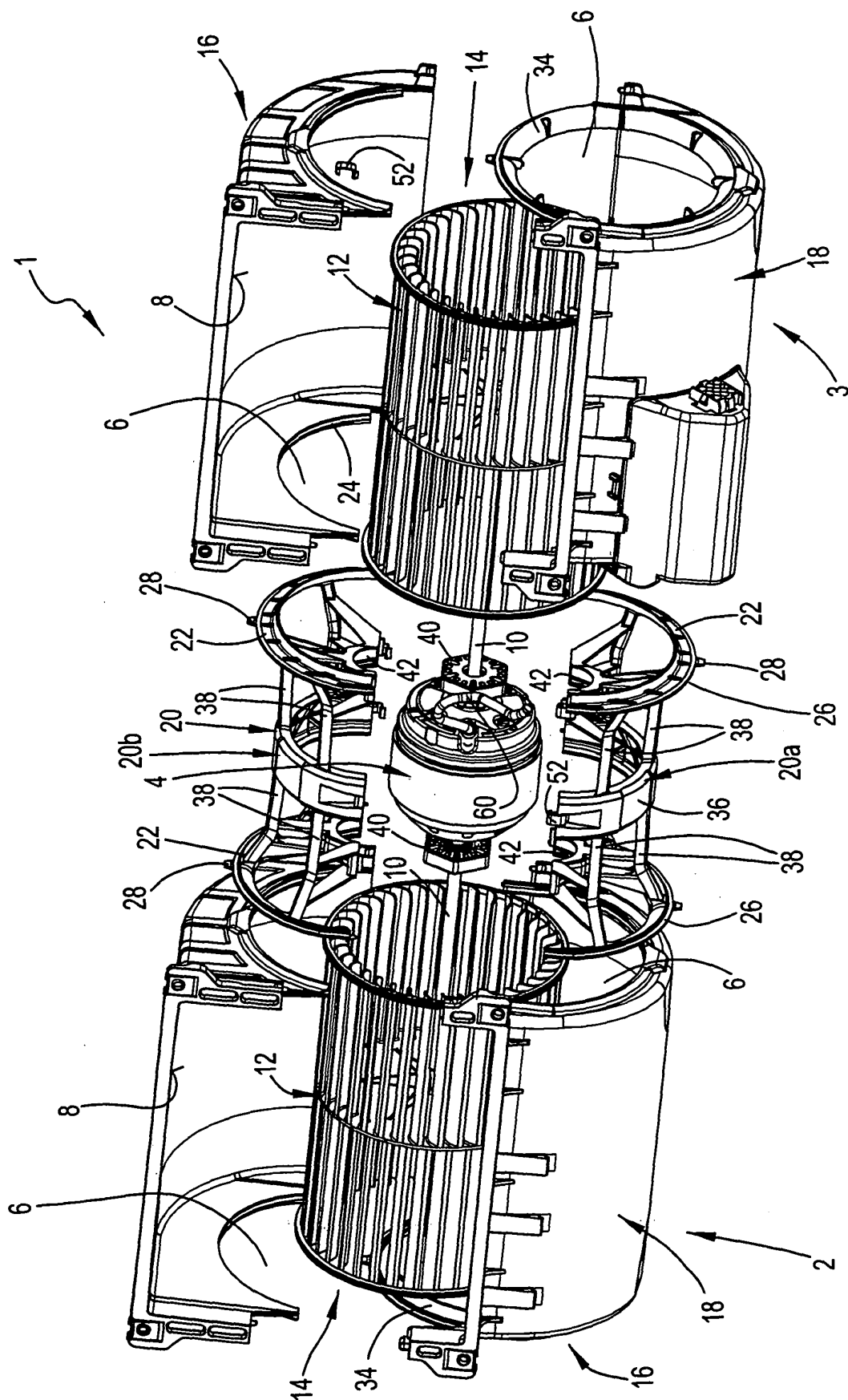


Fig. 2

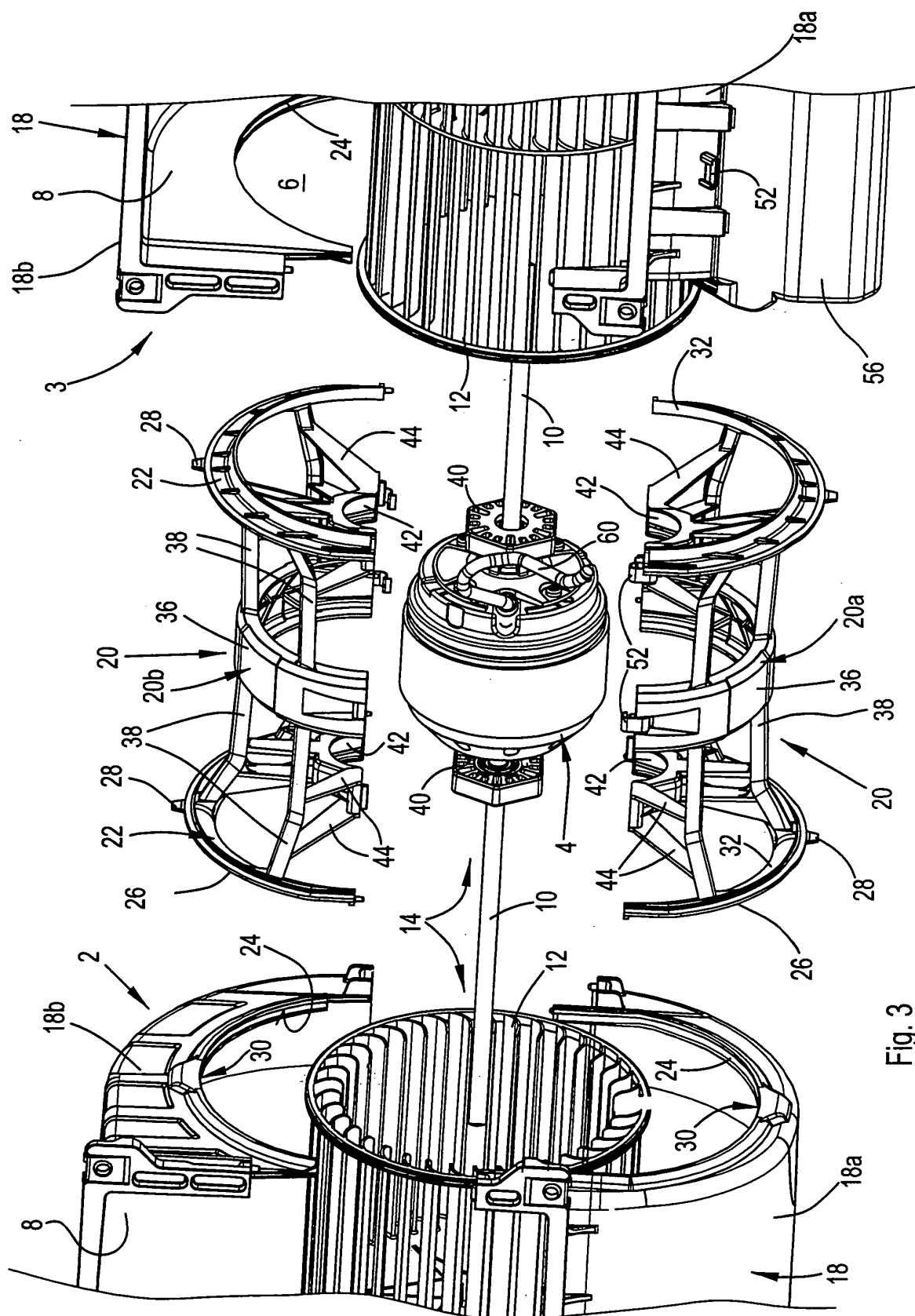


Fig. 3

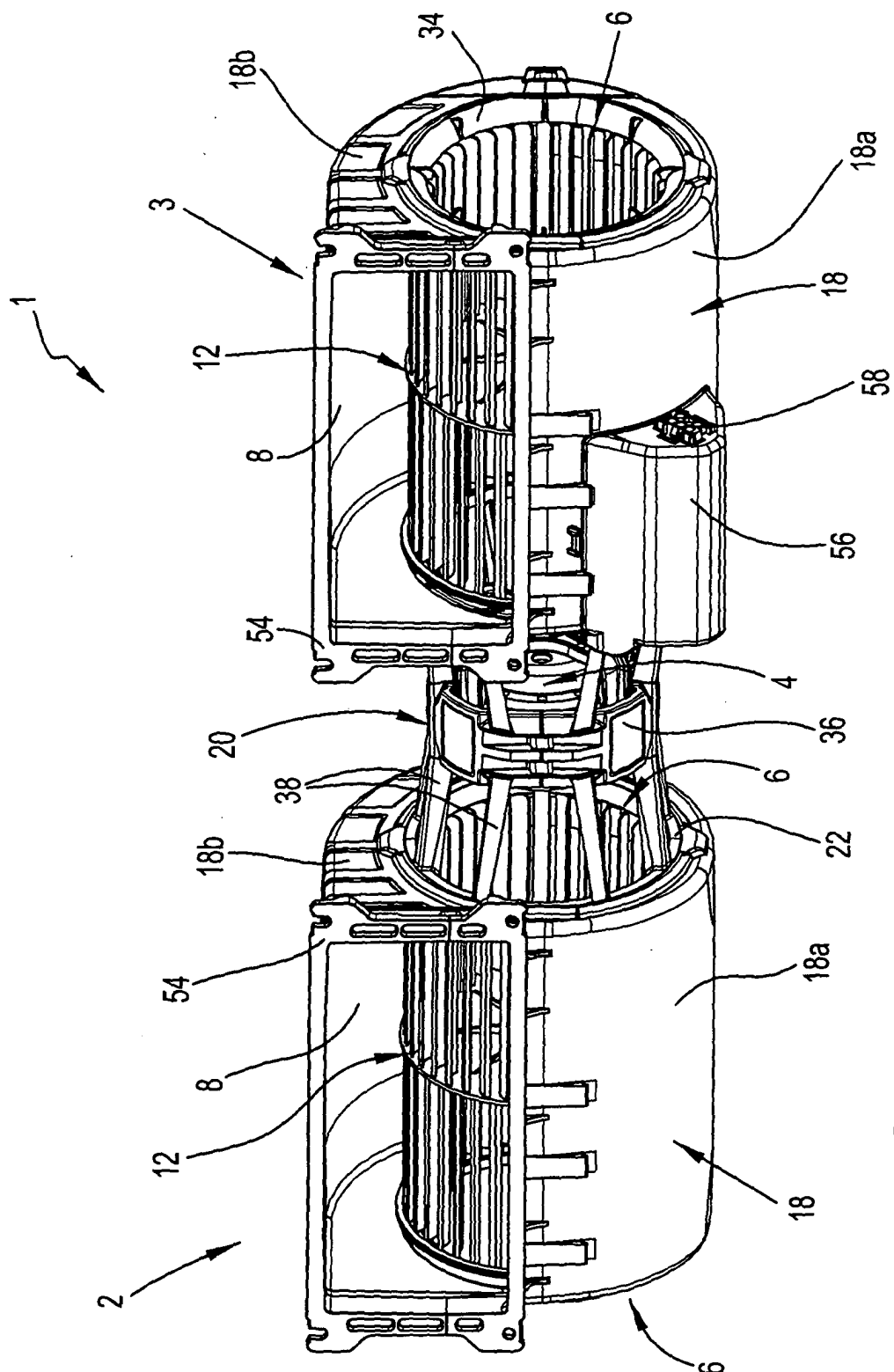


Fig. 4

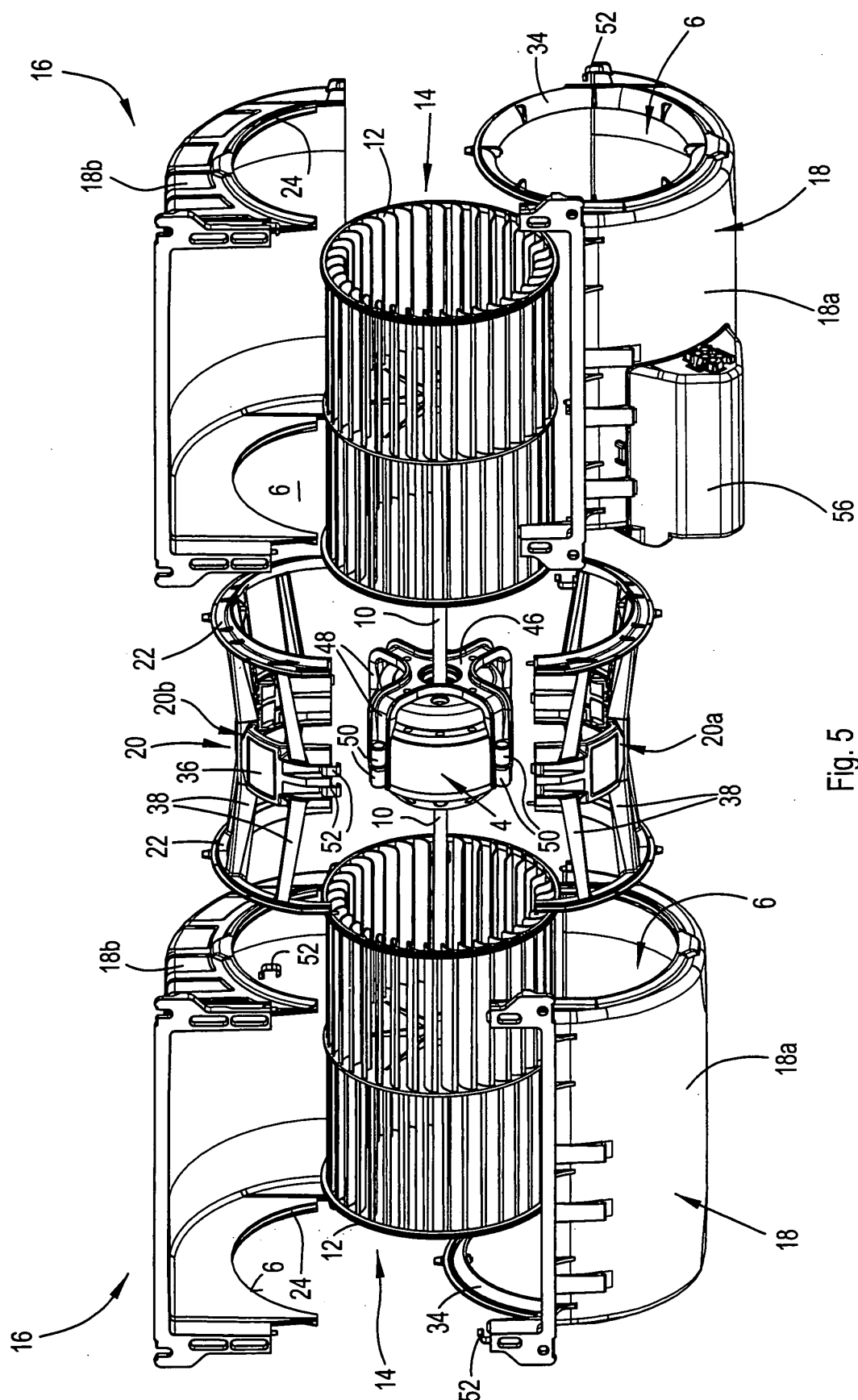
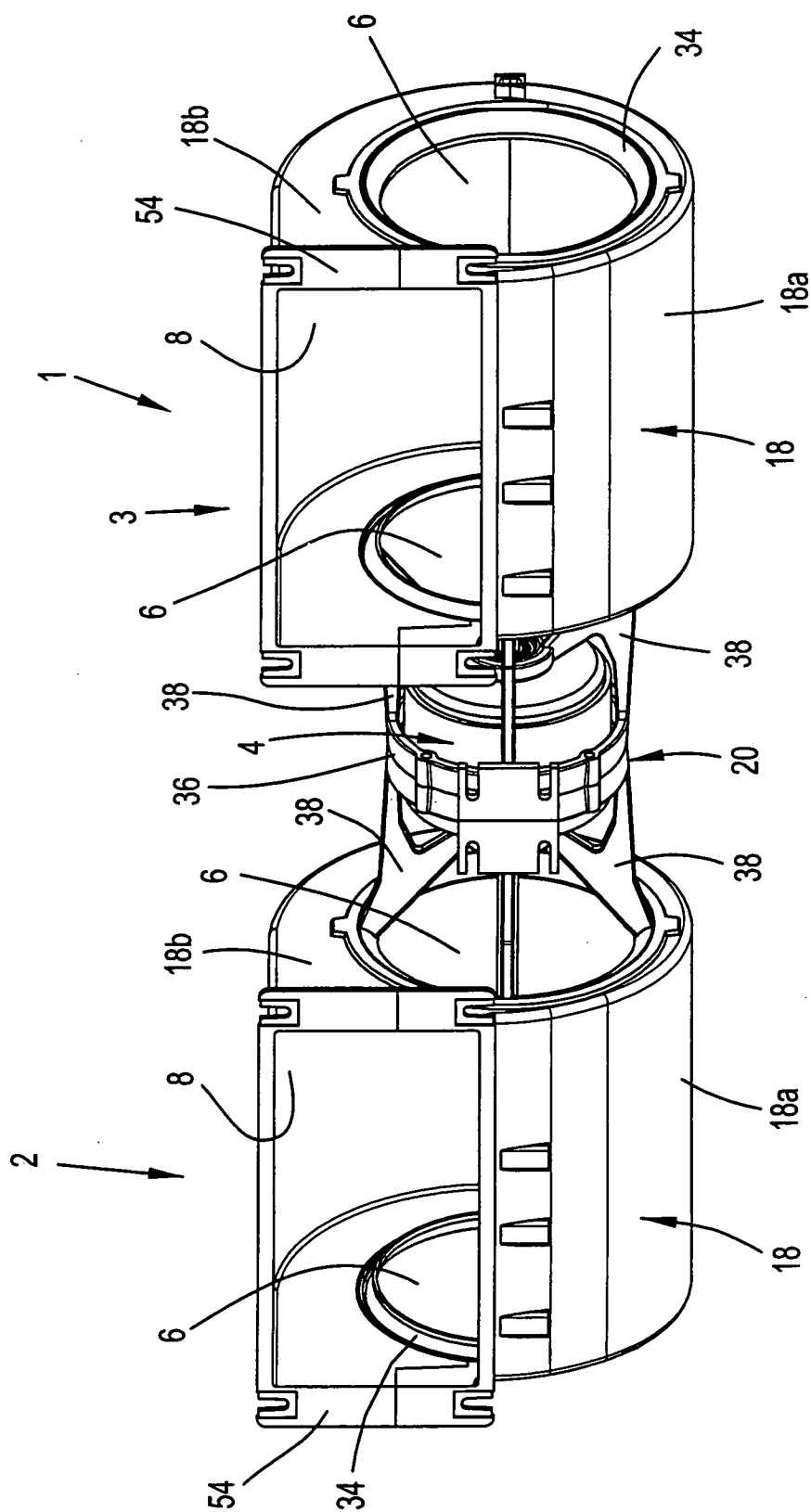


Fig. 5



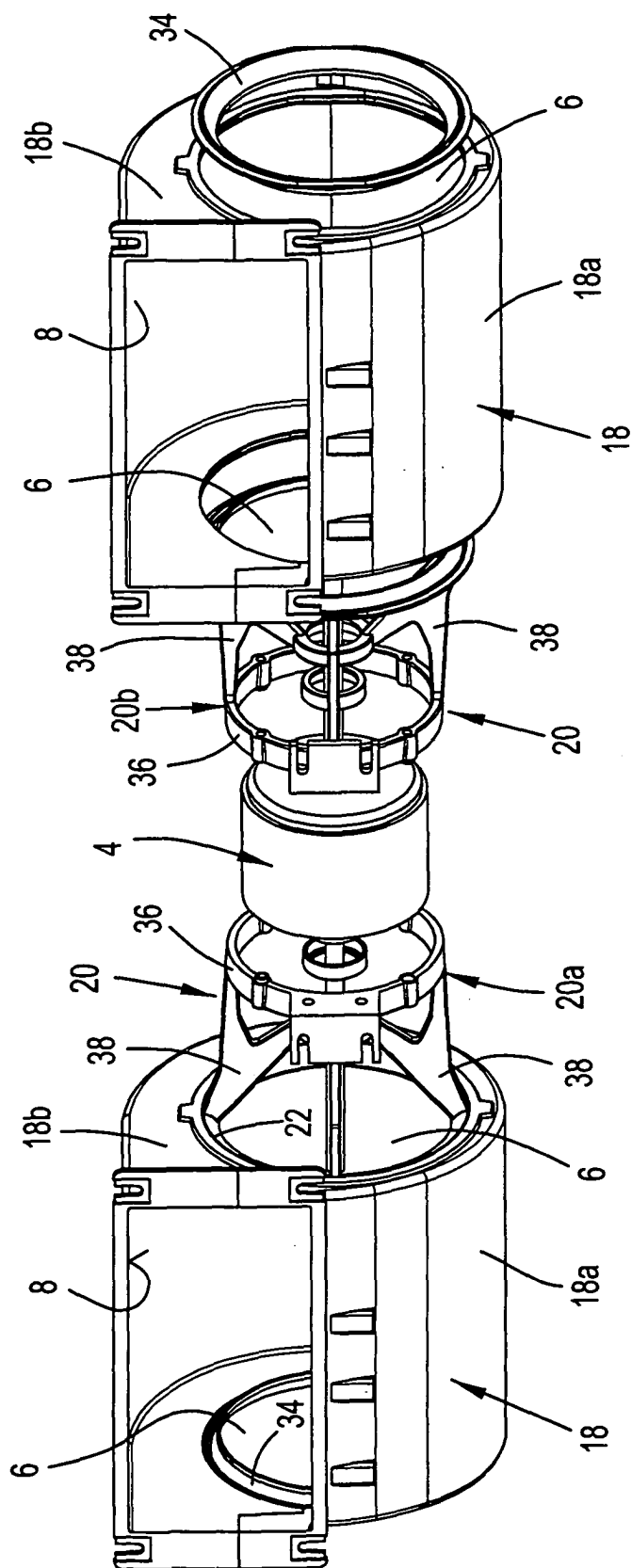


Fig. 7



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 01 0404

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	CH 381 798 A (WIRZ PAUL) 15. September 1964 (1964-09-15) * das ganze Dokument *	1-3,7, 12,15	F04D25/16
A	US 3 780 411 A (BULIN S) 25. Dezember 1973 (1973-12-25) * das ganze Dokument *	1,6,15	
A,D	US 4 165 953 A (LANE LLOYD L) 28. August 1979 (1979-08-28)		
A,D	US 5 403 163 A (MURPHY TIMOTHY M) 4. April 1995 (1995-04-04)		
A,D	DE 32 34 006 A (BOSCH GMBH ROBERT) 22. März 1984 (1984-03-22)		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			F04D
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		28. September 2004	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 Patentdokument, 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 (03.82) (P04C03)

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

EP 04 01 0404

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.

28-09-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
CH 381798	A	15-09-1964	KEINE		
US 3780411	A	25-12-1973	KEINE		
US 4165953	A	28-08-1979	AR	217713 A1	15-04-1980
			AU	519183 B2	12-11-1981
			AU	3959078 A	13-03-1980
			CA	1101813 A1	26-05-1981
			DE	2843226 A1	19-04-1979
			ES	474231 A1	01-04-1979
			FR	2406103 A1	11-05-1979
			GB	2006339 A ,B	02-05-1979
			IT	1117249 B	17-02-1986
			JP	54064712 A	24-05-1979
			MX	147147 A	15-10-1982
US 5403163	A	04-04-1995	US	5230612 A	27-07-1993
DE 3234006	A	22-03-1984	DE	3234006 A1	22-03-1984
			FR	2532998 A1	16-03-1984
			JP	59074399 A	26-04-1984

EPO FORM P0461

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