

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 522 324 B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Entscheidung über den
Einspruch:
02.09.1998 Patentblatt 1998/36

(51) Int Cl.⁶: **F04D 29/62**, F04D 29/08,
F04D 29/44, F04D 13/06

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
21.06.1995 Patentblatt 1995/25

(21) Anmeldenummer: **92110180.4**

(22) Anmeldetag: **17.06.1992**

(54) **Förderaggregat aus einer Strömungsarbeitsmaschine und aus einem Antriebsmotor**

Pumping assembly made of a flow machine and drive motor

Dispositif de pompage constitué d'une machine à écoulement et d'un moteur

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

(30) Priorität: **06.07.1991 DE 4122487**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.01.1993 Patentblatt 1993/02

(73) Patentinhaber: **GRUNDFOS A/S**
DK-8850 Bjerringbro (DK)

(72) Erfinder:
• **Jensen, Niels Due**
DK-8850 Bjerringbro (DK)

- **Nielsen, Kurt Frank**
DK-5500 Middelfart (DK)
- **Espensen, Kurt B.**
DK-8860 Ulstrup (DK)

(74) Vertreter: **Vollmann, Heiko, Dipl.-Ing.**
Patentanwälte Wilcken & Vollmann,
Musterbahn 1
23552 Lübeck (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 260 501 **DE-A- 1 488 506**
DE-A- 1 959 087 **FR-A- 1 399 239**
GB-A- 2 047 806 **US-A- 3 407 739**

EP 0 522 324 B2

Beschreibung

Die Erfindung geht aus von einem Förderaggregat gemäß dem Oberbegriff der Patentansprüche 1 und 2.

Ein solches Förderaggregat ist in der DE-PS 32 20 448 beschrieben. Hierbei ist der Lagerschild für das vordere Wellenlager des Antriebsmotors mit dessen in diesem Bereich als radialer Flansch ausgebildeten Spaltrohr, das wiederum mit dem Motorgehäuse fest verbunden ist, verschweißt. Des weiteren ist auch das Gehäuse der Strömungsarbeitsmaschine in Form einer Kreiselpumpe mit dem genannten Flansch des Spaltrohres unlösbar verbunden.

In der DE-PS 36 09 311 ist ein ähnliches, als Tauchpumpe ausgebildetes Förderaggregat beschrieben. Hierbei ist der Lagerschild für das vordere Wellenlager des Antriebsmotors einerseits mit einem Abschlußdeckel und andererseits mit einem äußeren Aggregatgehäuse vielfach verschraubt, das den gekapselten Stator des Antriebsmotors zur Ausbildung eines Strömungsringraumes mit radialem Abstand umgibt. Der Abschlußdeckel dient als Trennwand zum Pumpenraum, weist einen Strömungsdurchlaß auf und bildet gleichzeitig eine Umfangswand für die angeschlossene Kreiselpumpe aus. Zwei weitere Deckel bilden den äußeren Abschluß der Kreiselpumpe, wobei alle genannten Deckel durch eine Vielzahl von Schrauben mit dem Aggregatgehäuse verbunden sind.

In der DE-A-19 59 087 ist ein aus elektrischem Antriebsmotor und Kreiselpumpe bestehendes Förderaggregat beschrieben, bei dem die Gehäuse der beiden Maschinen mittels einer einfachen und üblichen Bajonettausbildung lösbar miteinander verbunden sind. Bei dem Aggregat nach dieser Druckschrift ist im pumpenseitigen Motorflansch ein ortsfester Lagerschild für das vordere Motorwellenlager vorgesehen, wobei die Motorwelle in das Pumpengehäuse hineinragt, um dort das Pumpenlaufrad zu tragen. Bei diesem Aggregat muß in jedem Fall zumindest eine umständliche und zeitraubende Demontage und Wiedermontage des Laufzeuges aus dem Aggregatinneren wenigstens motorseitig mit Hilfe von Werkzeugen erfolgen, wenn eine innere Reinigung des gesamten Förderaggregates einschließlich des Laufzeuges erforderlich ist. Lediglich die beiden Gehäuseteile der Aggregate sind durch Verdrehung auf einfache Weise demontierbar und wiedermontierbar. Ein Nichtfachmann ist daher bei der Durchführung der motorseitig inneren Aggregatreinigung vor erhebliche Probleme gestellt. Die Gefahr der nicht sachgerechten Demontage und Wiedermontage des Aggregates ist somit besonders groß.

Werden diese Förderaggregate zur Förderung von verunreinigten Fördermedien verwendet, z.B. als Springbrunnenpumpe oder als Entwässerungspumpen, so können die Förderaggregate durch Verschmutzung in ihrer Leistung stark gemindert oder aufgrund der Schmutzpartikel drehblockiert sein. In diesem Fall müssen der Pumpenraum und/oder der Rotorraum gereinigt

werden. In dem Fall, wo das Motorgehäuse und das Pumpengehäuse unlösbar miteinander verbunden sind, ist eine Reinigung ohne Zerstörung der betreffenden Verbindungsstelle nicht möglich. In dem Fall, wo die beiden fraglichen Gehäuse und weitere Teile miteinander verschraubt sind, müssen die betreffenden Pumpenteile und Motorteile unter zur Hilfenahme von Schraubwerkzeugen demontiert und wieder montiert werden. Das ist umständlich und zeitraubend. Da derartige Förderaggregate in der Regel von ungeschultem Personal benutzt werden, besteht die Gefahr, daß Schrauben verlorengehen und/oder die Wiedermontage fehlerhaft erfolgt, so daß eine sichere Funktion des Förderaggregates dann nicht mehr gewährleistet ist. Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß Schraubverbindungsstrukturen in der Fertigung relativ aufwendig sind und somit höhere Herstellungskosten bedingen.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin ein Förderaggregat der einleitend angeführten Art so zu verbessern, daß das Förderaggregat zu Wartungszwecken auch von ungeschultem Personal ohne Schraubwerkzeugeinsatz demontiert und wieder montiert werden kann und daß das Förderaggregat baulich vereinfacht und mit geringeren Fertigungskosten herstellbar ist.

Die Lösung dieser Aufgabe ist in den Patentansprüchen 1 und 2 angegeben.

Bevorzugte Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Förderaggregates sind in den Unteransprüchen angeführt.

Das erfindungsgemäße Förderaggregat ist aufgrund seiner Bajonettverbindungen an den miteinander zu verbindenden Teilen des Lagerschildes, der Gehäuse des Antriebsmotors und der Pumpe oder auch eines Lüfters ohne Verwendung eines Werkzeuges von ungeschulten Benutzern demontierbar und wiedermontierbar. Es können hierbei keine Schraubenteile verlorengehen und eine falsche Wiedermontage ist ebenfalls ausgeschlossen. Ein Herausnehmen und Einsetzen des sogenannten Laufzeuges, also des Motorrotors mit dem Laufrad und des vorderen Lagerschildes, zu Reinigungszwecken ist leicht und schnell möglich, da die Bajonettverbindung der betreffenden Teile durch von Hand erfolgende Drehung der zu demontierenden und wieder zu montierenden Bauteilgruppen ohne weiteres lösbar und wieder zusammensetzbar sind. Ein weiterer Vorteil ist durch die Bajonettverbindungen auch dadurch gegeben, daß ein Verziehen des Laufzeuges bei der Wiedermontage aufgrund von ungleich angezogenen Schrauben wegen deren Fehlens nicht mehr möglich ist. Dadurch sind wiederum Kantenpressungen in den Lagern der Motorwelle vermieden. Wegen des Wegfalls von platzraubenden Schraubverbindungen an den hier in Rede stehenden Stellen ist das Förderaggregat baulich einfacher gestaltet, denn bei Verwendung von Blechteilen müssen für die Gewindelöcher besondere Naben oder äquivalente Bauteile vorgesehen sein, damit die Schrauben einen festen Halt haben. Da ferner der erfindungsgemäße Ringkörper mit den anteil-

ligen Bajonettausbildungen platzsparend und einfach hergestellt werden kann, ist das erfindungsgemäße Förderaggregat insgesamt mit erheblich billigeren Kosten herstellbar.

Die Erfindung ist besonders vorteilhaft bei Kreisel-pumpen, insbesondere bei Springbrunnen- und Entwässerungspumpen, einsetzbar. Aber auch Lüfter und Gebläse können anstelle der Kreiselpumpen vorgesehen sein.

Die Erfindung ist nachstehend anhand mehrerer, in den anliegenden Zeichnungen dargestellter Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 ein erstes Ausführungsbeispiel in teilwei-
ser Schnittdarstellung und in teilweiser An-
sicht,
- Figur 2 eine vergrößerte Schnittdarstellung der
Einzelheit X in Figur 1,
- Figur 3 eine Ansicht auf ein erfindungsgemäßes
Einzelteil,
- Figur 4 ein zweites Ausführungsbeispiel, im we-
sentlichen in axialer Schnittdarstellung,
- Figur 5 eine Ansicht auf ein Einzelteil der Ausfüh-
rungsform nach Figur 4,
- Figur 6 eine Schnittdarstellung nach der Linie VI-
VI in Figur 5,
- Figur 7 ein drittes Ausführungsbeispiel im Axial-
schnitt,
- Figur 8 ein viertes, gegenüber demjenigen in Figur
4 abgeändertes Ausführungsbeispiel.

In Figur 1 ist ein allgemein mit 1 bezeichnetes För-
deraggregat gezeigt, das sich aus einer Strömungsar-
beitsmaschine in Form einer Kreiselpumpe 2 und aus
einem elektrischen Antriebsmotor 3 zusammensetzt.
Die Pumpe 2 besteht aus einem Gehäuse 4 und aus
einem oder mehreren 2 Laufrädern 5. Das oder die Lauf-
räder sind auf einer Welle 6 des Motors 3 befestigt, wo-
bei die Welle über ein vorderes Gleitlager 7 in einem
Lagerschild 8 gehalten ist, der wiederum teilweise in ei-
nen Spaltrohrtopf 9 des Motors 3 eingreift. Das hintere
Ende der Welle 6 ist in bekannter Weise in einem Gleit-
lager gelagert, wobei dieses Lager am Spaltrohrtopf
gehalten ist (nicht gezeigt).

Der Spaltrohrtopf 9 weist einen radialen Flansch 10
auf, dessen äußeres Umfangsende mit einer Kröpfung
11 versehen und mit einem Gehäuse 12 des elektri-
schen Motors 3 verbunden ist. Mit dem Flansch 10 des
Spaltrohrtopfes 9 ist ein einteiliger Ringkörper 13 in
Form eines im wesentlichen flächigen Blechteiles fest
verbunden, z.B. durch in einer Ringzone 14 vorgesehe-
ne Schweißpunkte 14a, wie es in Figur 3 angegeben ist.
Wie man aus Figur 2 erkennt, ist der Ringkörper 13 im
Bereich seines Innenumfanges ebenfalls mit einer
Kröpfung 15 ausgestattet. Durch die Kröpfungen 11 und
15 werden Aufnahmeräume für Bajonetteile ausgebildet
wie noch klar wird.

Wie es am besten aus Figur 3 zu erkennen ist, weist

der Ringkörper 13 sowohl an seinem Innenumfang als
auch an seinem Außenumfang je eine anteilige Bajo-
nettausbildung 16 bzw. 17 auf. Die jeweils entsprechen-
den anderen anteiligen Bajonettausbildungen 18 und 19
sind an dem Lagerschild 8 bzw. am Pumpengehäuse 4
vorgesehen. Man erkennt bei Betrachtung der Figuren
2 und 3 zweifelsfrei, wie die jeweiligen Bajonettausbil-
dungen 16, 18 bzw. 17, 19 in Verbindung mit den Kröp-
fungen 11, 15 paarweise zusammenwirken. Auf diese
Weise sind der Lagerschild 8 und das Pumpengehäu-
se 4 mittels des Ringkörpers 13 gemeinsam am Motor-
gehäuse 12 lösbar befestigt.

Indem nun auf Figur 1 Bezug genommen wird, ist
leicht zu erkennen, wie eine Demontage und Wieder-
montage des Förderaggregates 1 zwecks deren Reini-
gung vorgenommen werden kann. Man braucht nur das
Pumpengehäuse 4 gegenüber dem Motorgehäuse 12
zu verdrehen, um die betreffende äußere Bajonett Ver-
bindung 17, 19 zu trennen, so daß das Pumpengehäuse
4 dann abgenommen werden kann, so daß das Pum-
penlaufrad freiliegt, das nun schon abgezogen und ge-
reinigt werden kann. Es wird dann das Motorgehäuse
12 festgehalten und anschließend der Lagerschild 8 an
schematisch angedeuteten Handhaben 8a erfaßt und
verdrehen, so daß dadurch die innere Bajonettverbin-
dung 16, 18 gelöst wird. Es kann dann als Einheit das gesamte
Laufzeug, d.h. die Welle 6 zusammen mit dem Laufrad
5 und dem nicht gezeigten Rotor des Motors 3 aus dem
übrigen Motor 3 herausgezogen werden. Es erfolgt
dann der Reinigungsvorgang. Anschließend werden
sämtliche Aggregatgruppen in umgekehrter Reihenfolge
wieder montiert.

In einer ergänzten Ausgestaltung der Bajonettver-
bindungen kann so vorgegangen werden, daß diese zu-
sätzlich mit Rastmitteln versehen sind, die in Figur 2
schematisch mit 20 angedeutet sind. Wie gezeigt, kön-
nen diese Rastmittel aus kleinen Vorsprüngen an den
Bajonetteilen 16 und entsprechenden Vertiefungen in
den zugehörigen Bajonetteilen 18 bestehen. Selbstver-
ständlich können solche Rastmittel auch an allen ande-
ren Bajonetteilen vorgesehen sein; sie sind jedoch aus
Platzgründen nicht gezeigt.

Das allgemein mit 21 bezeichnete weitere För-
deraggregat gemäß Figur 4 besteht aus einem Motor 22 mit
einem Gehäuse 23, aus einer Kreiselpumpe 24 und aus
einem Aggregatgehäuse 25, welches mit radialem Ab-
stand zum Motorgehäuse 23 vorgesehen ist. Dadurch
ist ein Ringraum 26 ausgebildet, der von der Pumpe 24
beschieden wird. An dem Aggregatgehäuse 25 ist unten
ein Einlaßgehäuse 27 abnehmbar befestigt. Ein solches
Förderaggregat wird als Tauchpumpe zu Entwässe-
rungszwecken verwendet und z.B. aufrechtstehend in
das abzufördernde Medium gehalten, wo es sich zuletzt
mit dem Gehäuse 27 auf einer Bodenfläche abstützt.

Auch in diesem Fall ist der Ringkörper 13 an dem
Motorgehäuse 23 z.B. durch Schweißung befestigt und
besitzt eine innere Bajonettausbildung 28 und eine äu-
ßere Bajonettausbildung 29. Mit der inneren Bajonett-

ausbildung 28 arbeitet wiederum die entsprechende Bajonettausbildung des Lagerschildes 8 zusammen, um das Laufzeug am Motorgehäuse 23 zu befestigen. In vorteilhafter Weitergestaltung des Ringkörpers 13 besteht dieser aus zwei, im wesentlichen in gemeinsamer Ebene liegenden Ringteilen 13a, 13b. Das zweite, äußere Ringteil 13b in Form beispielsweise eines Blechringes ist an seinem Innenumfang ebenfalls mit einer Bajonettausbildung 31 versehen, die am besten aus Figur 5 zu erkennen ist. Diese Bajonettausbildung 31 wirkt mit der äußeren Bajonettausbildung 29 des ersten Ringteiles 13a des Ringkörpers 13 und dem Motorgehäuse 23 zusammen, so daß das zweite Ringteil 13b am Motorgehäuse 23 lösbar befestigbar ist.

An seinem Außenumfang ist das äußere Ringteil 13b mit dem Gehäuse 32 der Pumpe 24 fest verbunden, z.B. durch Schweißung. Das Pumpengehäuse 32 ist mittels einer Ringdichtung 33 gegenüber dem Aggregatgehäuse 25 abgedichtet.

Das äußere Ringteil 13b ist als Leitapparat ausgebildet und weist hierzu umfangmäßig mehrere, z.B. segmentförmige Durchlässe 34 (Figur 5) auf, damit das von dem Laufrad 5 der Pumpe 24 geförderte Fluid in den Ringraum 26 gelangen kann, von wo es in an sich bekannter Weise über einen Anschlußstutzen und eine daran angeschlossene Leitung abgeführt wird. Zur optimalen Fluidströmung durch die Durchlässe 34 hindurch sind diesen Leitschaufeln zugeordnet. Hierzu kann gemäß den Figuren 5 und 6 so vorgegangen sein, daß nach unten gebogene Leitschaufeln 35 und/oder nach oben gebogene Leitschaufeln 36 vorgesehen sind. Diese Leitschaufeln 35, 36 können so hergestellt sein, daß sie aus den zungenartigen Blechteilen bestehen, die aus den für die Ausbildung der Strömungsdurchlässe 34 vorgesehenen Zonen des Ringteiles 13b herausgebogen sind (Figur 6).

Die Demontage dieses Förderaggregates 21 zu Reinigungszwecken geschieht auf folgende Weise. Zunächst wird das untere Gehäuseteil 27 mit den Einlässen 27a vom Aggregatgehäuse 25 abgenommen. Dann wird durch Drehung von Hand das Pumpengehäuse 32 zusammen mit dem äußeren Ringteil 13b abgenommen. Sodann wird der Lagerschild 8 an nicht dargestellten Handhaben erfaßt und gegenüber dem Aggregatgehäuse 25 verdreht, so daß das vorerwähnte Laufzeug als Einheit aus dem elektrischen Motor 22 herausgezogen werden kann. Nach Reinigung aller Baugruppen erfolgt dann die Wiedermontage in umgekehrter Reihenfolge.

Die in Figur 7 gezeigte, dritte Ausführungsform besteht aus einem allgemein mit 37 bezeichneten Förderaggregat 37, das ein Lüfter oder ein Gebläse ist. In diesem Fall ist wieder ein einteiliger Ringkörper 38 vorgesehen, der mit dem Gehäuse 39 des Lüfters 40 fest verbunden ist, z.B. durch Schweißpunkte. Durch eine äußere, allgemein mit 41 bezeichnete Bajonettausbildung ist das Gehäuse 42 des elektrischen Motors 43 am Gehäuse 39 des Lüfters 40 befestigt. Über eine innere, all-

gemein mit 44 bezeichnete Bajonettausbildung des Ringkörpers 38 ist der Lagerschild 45 mit dem Ringkörper 38 und dem Lüftergehäuse 39 verbunden. Der Lagerschild 45 trägt andererseits das vordere Lager 46 für die Motorwelle 47. Die Welle 47 wiederum trägt an ihrem dem Lüfter 40 zugekehrten Ende das Lüfterrad 48 und ist an ihrem hinteren Ende in üblicher Weise in einem weiteren Gleitlager 49 gelagert.

Auch in diesem Fall kann die Demontage und Wiedermontage auf einfache Weise von ungeschulten Benutzern schnell durchgeführt werden. Man wird so vorgehen, daß man zunächst das Lüftergehäuse 39 festhält und das Motorgehäuse 42 verdreht, so daß dieses dann zusammen mit dem Stator 50 und dem hinteren Lager 49 abgezogen wird. Dann wird man den Lagerschild 45 verdrehen, so daß dann das gesamte Laufzeug nach rechts herausgezogen werden kann. Nach der Wartung erfolgt die Wiedermontage in umgekehrter Reihenfolge.

Figur 8 zeigt eine abgeänderte Ausführungsform zu dem Beispiel in Figur 4. Hier besteht der Ringkörper 13 aus einem einteiligen flächigen Blechformteil mit einer ersten Bajonettausbildung 51 an seinem Innenumfang und einer zweiten Bajonettausbildung 52 an seinem Außenumfang. Zwischen beiden Bajonettausbildungen ist eine breite Ringzone vorgesehen, die einen inneren Umfangsbereich 53 für die Befestigung des Ringkörpers 13 an dem Motorgehäuse 23 und einen äußeren Umfangsbereich 54 zur Ausbildung eines Leitapparates für die Beschickung des Strömungsringraumes 26 der Tauchpumpe umfaßt. Der Leitapparat ist vorzugsweise so ausgebildet, wie es in Verbindung mit den Figuren 4.5 und 6 beschrieben ist. Die äußere, vorspringend geformte Bajonettausbildung 52 des Ringkörpers 13 greift in eine dementsprechend übliche Nutausbildung des Pumpengehäuses 32.

Patentansprüche

1. Förderaggregat, bestehend aus einer Strömungsarbeitsmaschine mit einem oder mehreren Laufrädern und aus einem elektrischen Antriebsmotor, wobei die Welle des Antriebsmotors auf der der Strömungsarbeitsmaschine zugekehrten Seite in einem Lagerschild axial und radial festgelegt ist und das Laufrad der Strömungsarbeitsmaschine trägt, dadurch gekennzeichnet, daß der Lagerschild (8) und das Gehäuse (4, 32) der Strömungsarbeitsmaschine (2, 24) je eine Bajonettausbildung (18, 19) aufweisen, daß ein ein- oder mehrteiliger Ringkörper (13) vorgesehen ist, der mit dem Gehäuse (12, 23) des Antriebsmotors (3, 22) fest verbunden ist und daß an einer inneren Bajonettausbildung (16, 28, 51) des Ringkörpers (13) der Lagerschild (8) und an einer äußeren Bajonettausbildung (17, 29, 52) des Ringkörpers (13) das Gehäuse (4, 32) der Strömungsarbeitsmaschine (Pumpe) (2, 24) form-

schlüssig angeschlossen ist.

2. Förderaggregat, bestehend aus einer Strömungsarbeitsmaschine mit einem oder mehreren Laufrädern und aus einem elektrischen Antriebsmotor, wobei die Welle des Antriebsmotors auf der der Strömungsarbeitsmaschine zugekehrten Seite in einem Lagerschild axial und radial festgelegt ist und das Laufrad der Strömungsarbeitsmaschine trägt, dadurch gekennzeichnet, daß der Lagerschild (45) und das Gehäuse (42) des elektrischen Antriebsmotors (43) je eine Bajonettausbildung aufweisen, daß ein ein-oder mehrteiliger Ringkörper (38) vorgesehen ist, der mit dem Gehäuse (39) der Strömungsarbeitsmaschine (Lüfter) (40) fest verbunden ist und daß an einer inneren Bajonettausbildung (44) des Ringkörpers (38) der Lagerschild (45) und an einer äußeren Bajonettausbildung (41) des Ringkörpers (38) das Gehäuse (42) des elektrischen Antriebsmotors (43) formschlüssig angeschlossen ist.

3. Förderaggregat nach Anspruch 1. oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Ringkörper (13, 38) aus einem flächigen Blechformteil mit einer ersten Bajonettausbildung (16, 28, 51, 44) an seinem Innenumfang, einer zweiten Bajonettausbildung (17, 29, 52, 41) an seinem Außenumfang und aus einer zwischen den beiden Bajonettausbildungen vorgesehenen Befestigungsringzone (14, 53) für seine Montage besteht.

4. Förderaggregat nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Bajonettausbildungen des Ringkörpers (13; 38) und der mit ihm verbundenen Bauteile je mit Rastmitteln (20) versehen sind.

5. Förderaggregat nach Anspruch 1, bei dem das Gehäuse (23) des elektrischen Antriebsmotors (22) mit Abstand von einem Aggregatgehäuse (25) zur Ausbildung eines von der Strömungsarbeitsmaschine (24) (Tauchpumpe) beschickten Strömungsringraumes (26) umgeben ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Ringkörper (13) aus einem inneren und aus einem äußeren Ringteil (13a, 13b) besteht, die beide mittels Bajonettausbildung (29, 31) miteinander verbunden sind, und das äußere Ringteil (13b) als Leitapparat (34, 35, 36) des Ringkörpers (13) ausgebildet ist, der an seinem Außenumfang mit dem Gehäuse (32) der Strömungsarbeitsmaschine (24) fest verbunden ist, und daß der Leitapparat mit Strömungsdurchlässen (34) und Leitschaukeln (35, 36) für das Fördermedium versehen ist.

6. Förderaggregat nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das äußere Ringteil (13b) in Form des Leitapparates (34, 35, 36) aus einem Blechformteil

besteht und daß die Leitschaukeln (35, 36) aus denjenigen zungenartigen Blechteilen bestehen, die aus den für die Ausbildung der Strömungsdurchlässe (34) vorgesehenen Zonen des Ringteiles (13b) herausgebogen sind.

7. Förderaggregat nach Anspruch 1, bei dem das Gehäuse des elektrischen Antriebsmotors mit Abstand von einem Aggregatgehäuse zur Ausbildung eines von der Strömungsarbeitsmaschine (Tauchpumpe) beschickten Strömungsringraumes umgeben ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Ringkörper (13) aus einem Blechformteil mit einer ersten Bajonettausbildung (51) an seinem Innenumfang, einer zweiten Bajonettausbildung (52) an seinem Außenumfang und aus einer zwischen den beiden Bajonettausbildungen vorgesehenen flächigen Ringzone (53, 54) besteht, daß die Ringzone einen inneren Umfangsbereich (53) für die Befestigung des Ringkörpers (13) und einen äußeren, als Leitapparat ausgebildeten Umfangsbereich (54) für die Beschickung des Strömungsringraumes (26) aufweist und daß der Leitapparat mit Strömungsdurchlässen (34) und Leitschaukeln (35, 36) versehen ist.

8. Förderaggregat nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Leitschaukeln (35, 36) aus denjenigen zungenartigen Blechteilen bestehen, die aus den für die Ausbildung der Strömungsdurchlässe (34) vorgesehenen Zonen des äußeren Umfangsbereiches des Ringkörpers (13) herausgebogen sind.

Claims

1. A conveying unit consisting of a flow machine with one or more runner wheels, and of an electric drive motor, in which the shaft of the drive motor is fixed axially and radially in a bearing plate on the side facing the flow machine and carries the runner wheel of the flow machine, characterised in that the bearing plate (8) and the housing (4, 32) of the flow machine (2, 24) each have a bayonet construction (18, 19), that an annular body (13), in one or several parts, is provided which is firmly connected with the housing (12, 23) of the drive motor (3, 22) and that on an inner bayonet construction (16, 28, 51) of the annular body (13), the bearing plate (8) is connected in a form-fitting manner and on an outer bayonet construction (17, 29, 52) of the annular body (13) the housing (4, 32) of the flow machine (pump) (2, 24) is connected in a form-fitting manner.

2. A conveying unit consisting of a flow machine with one or more runner wheels and of an electric drive motor, in which the shaft of the drive motor is fixed axially and radially in a bearing plate on the side

facing the flow machine and carries the runner wheel of the flow machine, characterised in that the bearing plate (45) and the housing (42) of the electric drive motor (43) each have a bayonet construction, that an annular body (38), in one or several parts, is provided, which is firmly connected with the housing (39) of the flow machine (fan) (40) and that on an inner bayonet construction (44) of the annular body (38) the bearing plate (45) is connected in a form-fitting manner and on an outer bayonet construction (41) of the annular body (38) the housing (42) of the electric drive motor (43) is connected in a form-fitting manner.

3. A conveying unit according to Claim 1 or 2, characterised in that the annular body (13, 38) consists of a flat sheet metal shaped part with a first bayonet construction (16, 28, 51, 44) on its inner circumference, a second bayonet construction (17, 29, 52, 41) on its outer circumference and of a securing ring zone (14, 53), provided between the two bayonet constructions, for it to be mounted.

4. A conveying unit according to Claim 1 or 2, characterised in that the bayonet constructions of the annular body (13; 38) and of the components connected therewith are each provided with detent means (20).

5. A conveying unit according to Claim 1, in which the housing (23) of the electric drive motor (22) is surrounded at a distance by a unit housing (25) to form a flow annulus (26) fed by the flow machine (24) (immersion pump), characterised in that the annular body (13) consists of an inner and of an outer ring part (13a, 13b), which are both connected with each other by means of bayonet construction (28, 31), and the outer ring part (13b) is constructed as a distributor (34, 35, 36) of the annular body (13), which is firmly connected at its outer circumference with the housing (32) of the flow machine (24), and that the distributor is provided with flow passages (34) and guide vanes (35, 36) for the conveying medium.

6. A conveying unit according to Claim 5, characterised in that the outer annular part (13b) in the form of the distributor (34, 35, 36) consists of a sheet metal shaped part and that the guide vanes (35, 36) consist of those tongue-like sheet metal parts which are bent out from the zones of the annular part (13b) provided to form the flow passages (34).

7. A conveying unit according to Claim 1, in which the housing of the electric drive motor is surrounded at a distance by a unit housing to form a flow annulus fed by the flow machine (immersion pump), characterised in that the annular body (13) consists of a sheet metal shaped part with a first bayonet construction (51) on its inner circumference, a second bayonet construction (52) on its outer circumference and of a flat ring zone (53, 54) provided between the two bayonet constructions, that the ring zone has an inner circumferential region (53) for the attachment of the annular body (13) and an outer circumferential region (54) constructed as a distributor for the feeding of the flow annulus (6) and that the distributor is provided with flow passages (34) and guide vanes (35, 36).

8. A conveying unit according to Claim 7, characterised in that the guide vanes (35, 36) consist of those tongue-like sheet metal parts which are bent out from the zones of the outer circumferential region of the annular body (13) which are provided for the formation of the flow passages (34).

Revendications

1. Unité d'entraînement, constituée par une machine produisant un écoulement, qui comporte un ou plusieurs rotors, et par un moteur électrique d'entraînement, l'arbre du moteur d'entraînement étant immobilisé axialement et radialement dans un flasque porte-palier du côté tourné vers la machine produisant un écoulement et portant le rotor de la machine produisant un écoulement, caractérisée en ce que le flasque porte-palier (8) et le carter (4, 32) de la machine produisant un écoulement (2, 24) comportent chacun un dispositif à baïonnette (18, 19), en ce qu'il est prévu un corps annulaire (13) formé d'un ou de plusieurs éléments et qui est relié rigidement au carter (12, 23) du moteur d'entraînement (3, 22), et en ce que le flasque porte-palier (8) est raccordé, selon une liaison par formes complémentaires, à un dispositif à baïonnette intérieur (16, 28, 51) du corps annulaire (13) et le carter (4, 32) de la machine produisant un écoulement (pompe) (2, 24) est raccordé, selon une liaison par formes complémentaires, à un dispositif à baïonnette extérieur (17, 29, 52) du corps annulaire (13).

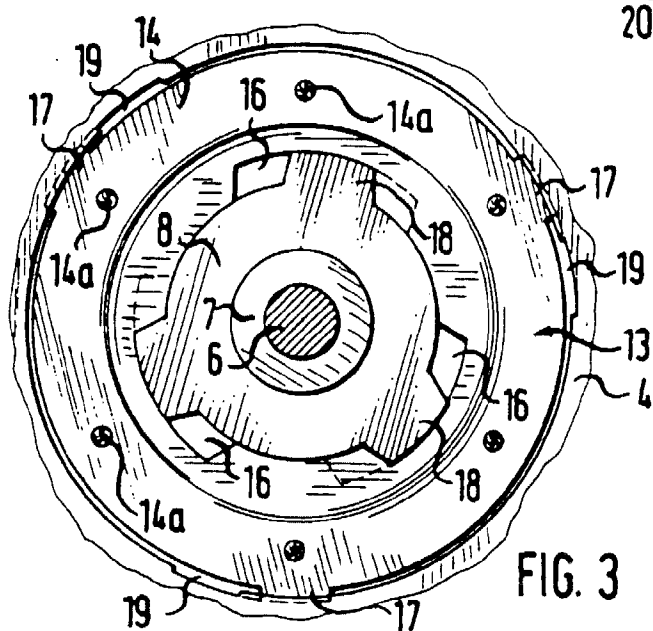
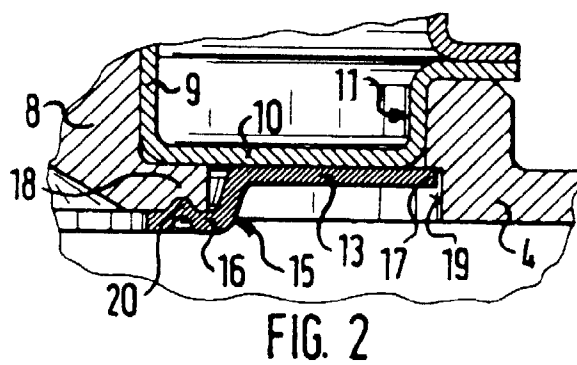
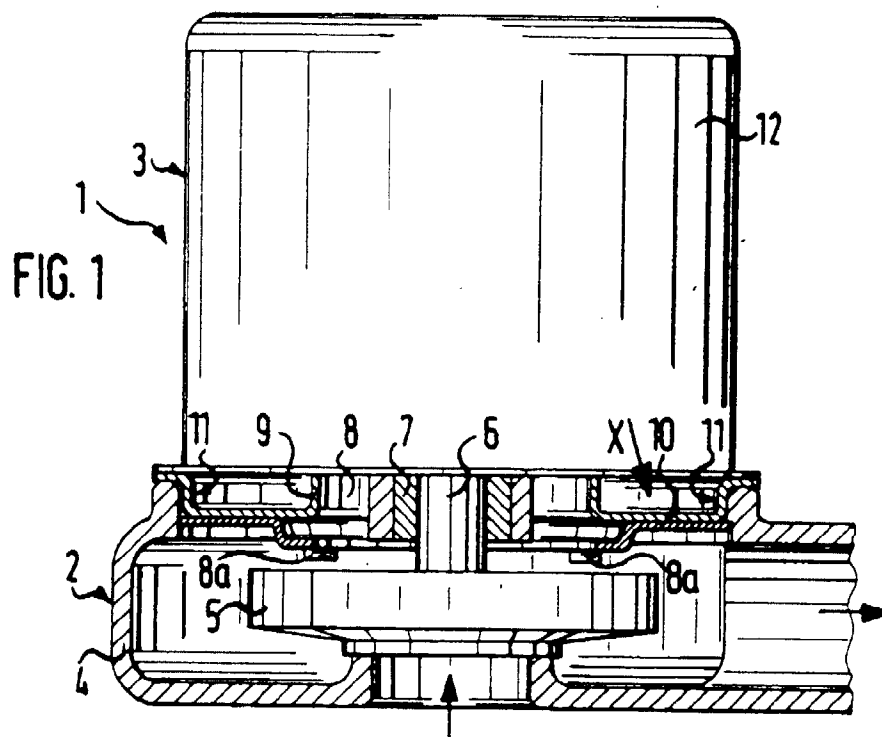
2. Unité d'entraînement, constituée par une machine produisant un écoulement, qui comporte un ou plusieurs rotors, et par un moteur électrique d'entraînement, l'arbre du moteur d'entraînement étant immobilisé axialement et radialement dans un flasque porte-palier du côté tourné vers la machine produisant un écoulement et portant le rotor de la machine produisant un écoulement, caractérisée en ce que le flasque porte-palier (45) et le carter (42) du moteur électrique d'entraînement (43) comportent chacun un dispositif à baïonnette, en ce qu'il est prévu un corps annulaire (38) formé d'un ou de plusieurs éléments et qui est relié rigidement au carter (39) de la machine produisant un écoulement (ventila-

teur) (40), et en ce que le flasque porte-palier (45) est raccordé, selon une liaison par formes complémentaires, à un dispositif à baïonnette intérieur (44) du corps annulaire (38) et le carter (42) du moteur électrique d'entraînement (43) est raccordé, selon une liaison par formes complémentaires, à un dispositif à baïonnette extérieur (41) du corps annulaire (38).

3. Unité d'entraînement selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que le corps annulaire (13, 38) est constitué par une pièce usinée en tôle plane possédant un premier dispositif à baïonnette (16, 28, 51, 44) au niveau de sa périphérie intérieure, un second dispositif à baïonnette (17, 29, 52, 41) au niveau de sa périphérie extérieure et une zone annulaire de fixation (14, 53) prévue, pour son montage, entre les deux dispositifs à baïonnette. 10
4. Unité d'entraînement selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que les dispositifs à baïonnette du corps annulaire (13 ; 38) et les composants, qui sont reliés à ce corps, sont munis respectivement de moyens d'encliquetage (20). 20
5. Unité d'entraînement selon la revendication 1, dans laquelle le carter (23) du moteur électrique d'entraînement (22) est entouré, à distance, d'un carter (25) de l'unité, pour délimiter un espace annulaire un écoulement (26) alimenté par la machine produisant un écoulement (24) (pompe immergée), caractérisée en ce que le corps annulaire (13) est constitué d'une partie annulaire intérieure et d'une partie annulaire extérieure (13a, 13b), qui sont toutes deux reliées entre elles à l'aide d'un dispositif à baïonnette (29, 31), et en ce que la partie annulaire extérieure (13b) est conçue sous la forme d'un dispositif de guidage (34, 35, 36) du corps annulaire (13), qui est relié rigidement, au niveau de sa périphérie extérieure, au carter (32) de la machine produisant un écoulement (24), et en ce que le dispositif de guidage est pourvu de passages d'écoulement (34) et d'aubes directrices (35, 36) pour le fluide entraîné. 25 30 35 40
6. Unité d'entraînement selon la revendication 5, caractérisée en ce que la partie annulaire extérieure (13b), sous la forme du dispositif de guidage (34, 35, 36), est constituée par une pièce usinée en tôle et en ce que les aubes directrices (35, 36) sont constituées par des pièces en tôle en forme de languettes, qui sont repliées à partir des zones de la partie annulaire (13b), prévues pour la réalisation des passages d'écoulement (34). 45 50
7. Unité d'entraînement selon la revendication 1, dans laquelle le carter du moteur électrique d'entraînement est entouré, à distance, d'un carter de l'unité, pour délimiter un espace annulaire d'écoulement 55

alimenté par la machine produisant un écoulement (pompe immergée), caractérisée en ce que le corps annulaire (13) est constitué par une pièce usinée en tôle possédant un premier dispositif à baïonnette (51) sur sa périphérie intérieure, un second dispositif à baïonnette (52) sur sa périphérie extérieure et une zone annulaire plane (53, 54) prévue entre les deux dispositifs à baïonnette, en ce que la zone annulaire possède une partie périphérique intérieure (53) pour la fixation du corps annulaire (13) et une partie périphérique extérieure (54) conçue sous la forme d'un dispositif de guidage, pour l'alimentation de l'espace annulaire d'écoulement (26), et en ce que le dispositif de guidage est pourvu de passages d'écoulement (34) et d'aubes directrices (35, 36).

8. Unité d'entraînement selon la revendication 7, caractérisée en ce que les aubes directrices (35, 36) sont constituées par des pièces en tôle en forme de languettes, qui sont repliées à partir des zones, prévues pour la réalisation des passages d'écoulement (34), de la partie périphérique extérieure du corps annulaire (13).



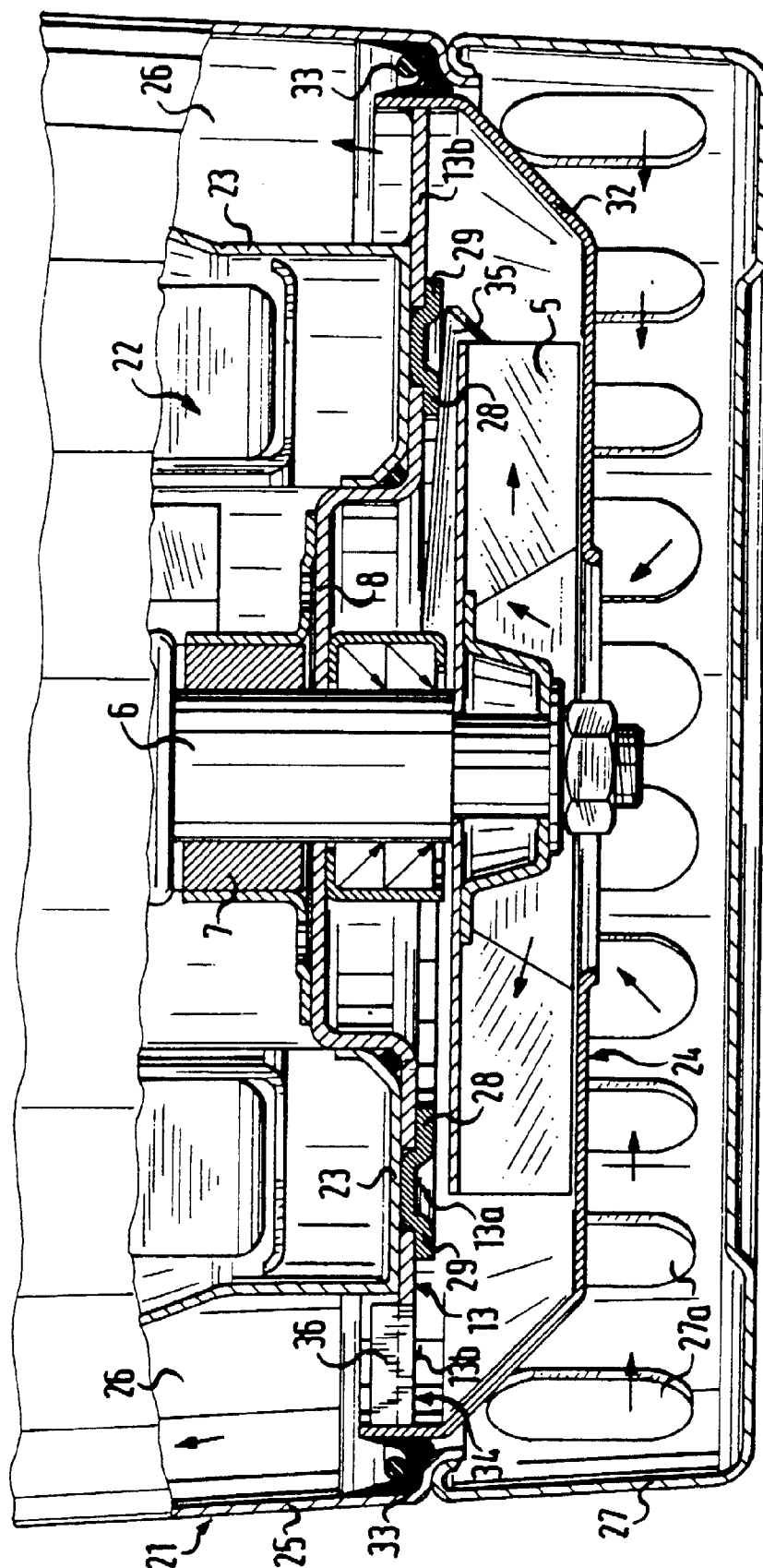


FIG. 4

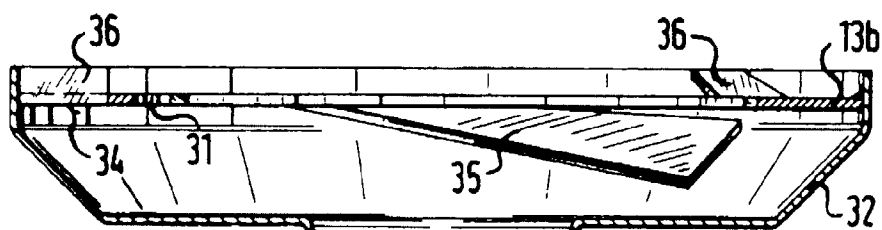


FIG. 6

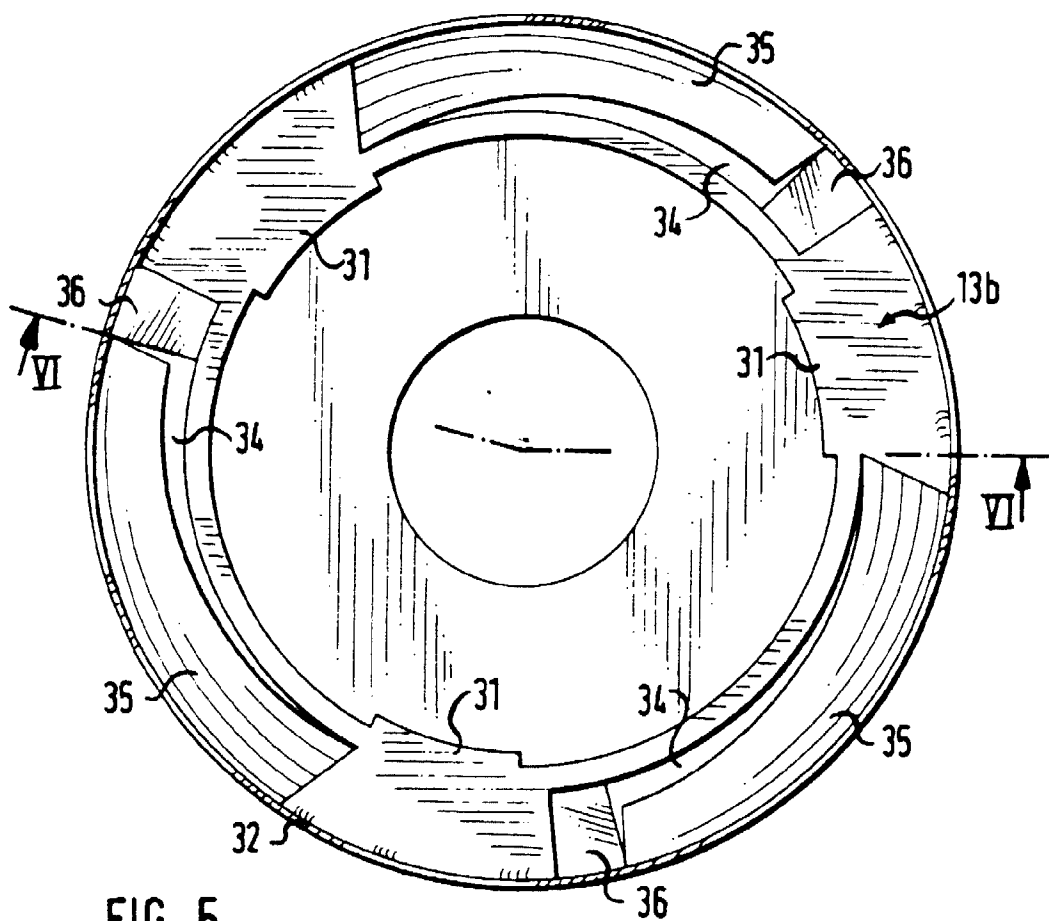


FIG. 5

