

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

**0 260 501
A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21)

Anmeldenummer: 87112553.0

(51)

Int. Cl.4: **F04D 29/62**

(22)

Anmeldetag: 28.08.87

(30)

Priorität: 12.09.86 DE 3631114

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
23.03.88 Patentblatt 88/12

(84)

Benannte Vertragsstaaten:
AT DE FR GB IT SE

(71)

Anmelder: **Siemens Aktiengesellschaft Berlin
und München**
Wittelsbacherplatz 2
D-8000 München 2(DE)

(72)

Erfinder: **Deutloff, Norbert, Dipl.-Ing.(FH)**
Hönigsbergstrasse 6a
D-8702 Thüningsheim(DE)
Erfinder: **Proppe, Wolfgang**
Spekteweg 106
D-1000 Berlin 20(DE)

(54)

Elektromotorisch angetriebene Pumpe.

(57) Zur Sicherung der Schließstellung eines Bajonettverschlusses zwischen dem Pumpengehäuse (3) einer Laugenpumpe und dem angeflanschten Antriebsmotor (1) ist vorgesehen, daß durch einen bei Erreichen der Schließstellung einschnappenden Rastverschluß in Form eines federnden Rastnockens (45,46) am Pumpengehäuse (3) und einer korrespondierenden Rastöffnung (25) im Flansch (2) des Antriebsmotors (1) die Schließstellung formschlüssig gesichert ist; eine Entriegelung des Rastverschlusses ist auf einfache Weise durch Zurückdrücken des Rastnockens (45,46) mittels eines radial von außen in die entsprechend ausgebildete Rastöffnung (25) einsteckbaren Hebelwerkzeuges möglich.

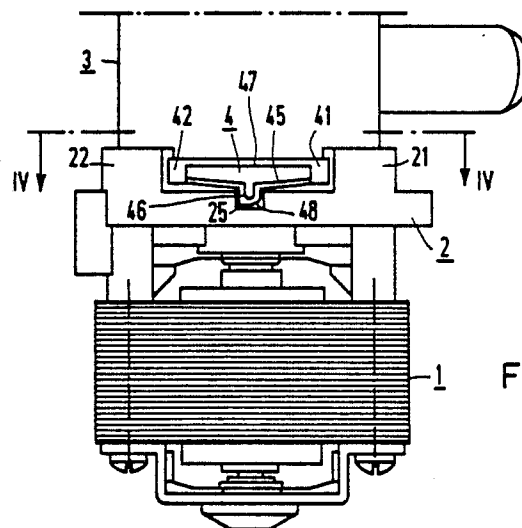


FIG 1

EP 0 260 501 A1

Elektromotorisch angetriebene Pumpe

Die Erfindung bezieht sich auf eine elektromotorisch angetriebene Pumpe gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1; eine derartige Pumpe ist durch die DE-OS 19 59 087 bekannt.

Bei der durch die DE-OS 19 59 087 bekannten Pumpe besitzt der dem Motorflansch zugekehrte Rand des Kunststoff-Pumpengehäuses radial vorstehende Verschlussstege, die nach einer mit dem Pumpengehäuse vorzunehmenden Drehbewegung in Art eines Bajonettverschlusses hinter übergreifende Verschlussnocken am Motorflansch reibschlüssig verklemmt werden; das Pumpengehäuse stützt sich dabei auf einen elastischen, das Pumpengehäuse zum Antriebsmotor hin abschließenden Dichtungsträger ab, der zwischen ihm und dem Motorflansch einseitig gleitend angeordnet ist. Für die Begrenzung der Drehbewegung des Pumpengehäuses dienen an seiner Außenseite vorgesehene Anschläge.

Gemäß Aufgabe vorliegender Erfindung soll ein Lösen des Verdrehverschlusses zwischen Pumpengehäuse und Antriebsmotor, insbesondere eines Bajonettverschlusses zwischen dem Pumpengehäuse und dem Antriebsmotor einer Laugenpumpe, durch Rückdrehen des Pumpengehäuses, z.B. bei der Einbaumontage oder aufgrund von Stößen beim Transport oder aufgrund von Schwingungsbewegungen der an den Saug- bzw. Druckstutzen des Pumpengehäuses angeschlossenen Gummischläuche beim Schleudervorgang einer mit der Pumpe ausgerüsteten Waschmaschine, mit einfachen, doch sicher wirkenden Mitteln vermieden werden.

Die Lösung dieser Aufgabe gelingt bei einer elektromotorisch angetriebenen Pumpe der eingangs genannten Art, insbesondere bei einer Pumpe mit Bajonettverschluß zwischen Pumpengehäuse und pumpenseitigem Flansch des angeflanschten Antriebsmotors, durch die Lehre des Patentanspruchs 1; vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind jeweils Gegenstand der Unteransprüche.

Die auf einfache Weise an das Pumpengehäuse bzw. in den motorseitigen Flansch einzubringende Schnappverbindung rastet bei der gegenseitigen Montage-Drehbewegung zwischen Antriebsmotor und Pumpengehäuse in ihre Schließstellung selbsttätig ein und verhindert aufgrund ihrer Formschlüssigkeit mit Sicherheit ein Lösen der beiden verbundenen Bauteile durch Rückdrehen selbst bei stärksten Stoß- bzw. Schwingungsbelastungen.

In fertigungstechnisch besonders einfacher Weise besteht die Rastverbindung nach einer Ausgestaltung der Erfindung aus einem Rastnocken am Rand des Pumpengehäuses und einer korrespondierenden Rastöffnung am Flansch des Antriebsmotors, wobei bei einem aus Kunststoff gefertigten Pumpengehäuse die Herstellung des Rastverschlusses dadurch weiter vereinfacht werden kann, daß einstückig an das Pumpengehäuse eine axial gegen den Flansch des Antriebsmotors federnde Zunge mit einem axial vorstehenden Rastnocken mitangegossen bzw. mitangespritzt ist. Um bei der Drehbewegung zwischen Pumpengehäuse und Antriebsmotor die Einführung des Rastnockens in die korrespondierende Rastöffnung zu erleichtern, sind zweckmäßigerweise der Rastnocken und/oder die vom Rastnocken vor dem Einrasten bestrichenen Flanschteile mit einer Anlaufschräge versehen.

Um im Reparatur-oder Reinigungsfall auf einfache Weise Pumpe und Antriebsmotor durch Rückdrehen des Bajonett-Verschlusses wieder aus ihrer gegenseitigen Verbindung lösen zu können, ist eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung gekennzeichnet durch einen derartigen radialen Auslauf der Rastöffnung, daß von radial außen ein Hebelwerkzeug zwischen den Rastnocken und dessen Auflage am Flansch abgestützt einsteckbar und der Rastnocken im Sinne einer Entriegelung des Rastverschlusses zurückdrückbar ist.

Bei einer Drehanschluß-Verbindung in Form eines Bajonett-Verschlusses zwischen pumpenseitigem Flansch des Antriebsmotors einerseits und motorseitigen Rand des Pumpengehäuses andererseits mit jeweils über den Umfang verteilten Flansch-Verschlußnocken bzw. korrespondierenden Rand-Verschlußstegen sind im Sinne einer einfachen Herstellung und gleichzeitig platzsparenden Anbringung jeweils zumindest eine Rastöffnung bzw. einfedernde Rastnocken zwischen zwei am Umfang benachbarten Flansch-Verschlußnocken bzw. Rand-Verschlußstegen angebracht.

Die Erfindung sowie weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung werden im folgenden anhand eines schematisch dargestellten Ausführungsbeispiels in der Zeichnung näher erläutert; darin zeigen:

Fig. 1 eine axiale Draufsicht auf das Gesamttaggregat einer durch einen Elektromotor angetriebenen Laugenpumpe;

Fig. 2 in einem Teilausschnitt aus Fig.1 den gegenseitigen Bajonett- und Rastverschluss zwischen Elektromotor und Laugenpumpe;

Fig. 3 ein Schnittbild gemäß Schnittverlauf IV-IV aus Fig.1, jedoch vor dem gegenseitigen Verdrehen von Pumpengehäuse einerseits und Antriebsmotor andererseits im Sinne eines gegenseitigen Bajonett- und Rastverschlusses;

Fig. 4 ein Schnittbild gemäß Schnittverlauf IV-IV aus Fig.1 nach dem gegenseitigen Verdrehen des Pumpengehäuses einerseits und des Antriebsmotors andererseits in die gegenseitige Verbindungs-Schließstellung.

Fig.1 zeigt in einer axialen Draufsicht das Gesamtaggregate einer von einem Elektromotor 1 angetriebenen Laugenpumpe, von der hier nur ein Teil des Pumpengehäuses 3 mit seinem motorseitigen Rand 4 dargestellt ist. Das Pumpengehäuse 3 ist zentrisch zum Elektromotor 1 angeordnet und mit diesem über einen Bajonett-Verschluß verbunden, der in Fig.1 in seiner Verbindungs-Schließstellung mit eingeschnapptem Rastverschluß dargestellt ist.

Zur näheren Erläuterung des Bajonett-Verschlusses mit erfindungsgemäßem einschnappbaren Rastverschluß wird auf die Detail-Vergrößerung gemäß Fig.2 sowie auf die Figuren 3,4 verwiesen, von denen Fig.3 den Bajonett- und Rastverschluß vor der eigentlichen Schließ-Drehbewegung und Fig.4 den Bajonett- und Rastverschluß bei Erreichen der Verbindungs-Schließstellung nach Beendigung der gegenseitigen Drehbewegung zwischen Pumpengehäuse 3 und Antriebsmotor 1 darstellt.

Der an sich bekannte Bajonett-Verschluß besteht im dargestellten Ausführungsbeispiel im wesentlichen einerseits aus vier in tangentialen Abstand über den Umfang des Flansches 2 des Antriebsmotors 1 verteilten Flansch-Verschlußbügeln 21-24, die in der Verbindungs-Schließstellung des Bajonett-Verschlusses an den Rand 4 des Pumpengehäuses 3 angeformte radiale Rand-Verschlußstege 41-44 klauenförmig übergreifen.

Fig.1,2 und 4 zeigen die Verbindungs-Schließstellung des Bajonett- und Rastverschlusses, während Fig.3 die beiden axial über den Flansch 2 bzw. den Rand 4 gegeneinander liegenden Bauteile des Antriebsmotors 1 bzw. des Pumpengehäuses 3 vor der gegenseitigen Drehbewegung zum Verschluß des Bajonett- und Rastverschlusses darstellt; dementsprechend liegen gemäß Fig.3 die Rand-Verschlußstege 41-44 in Umfangsrichtung jeweils zwischen den Flansch-Verschlußbügeln 21-24. Durch eine Drehbewegung in Richtung des in Fig.3 eingezeichneten Drehrichtungspfeiles werden dann die beiden gegeneinander durch den Bajonett-Verschluß zu verbindenden Bauteile des Antriebsmotors 1 einerseits und der Laugenpumpe 3 andererseits in die Verbindungs-Schließstellung gemäß Fig.4 gebracht.

Zur erfindungsgemäßen formschlüssigen Rastverbindung zwischen dem Flansch 2 des Antriebsmotors 1 und dem Rand 4 des Pumpengehäuses 3 sind einerseits an den Rand 4 einstückig ein axial gegen den Flansch 2 federnder, im wesentlichen tangential verlaufender Federsteg 45 mit einem axial vorstehenden Rastnocken 46 einstückig mitange-gossen und andererseits in den Flansch 2 des Antriebsmotors 1 eine korrespondierende Rastöffnung 25 eingelassen.

Fig.1,2 und 4 zeigen den jeweils eingeschnappten Rastverschluß, bei dem der Rastnocken 46 selbsttätig bei Erreichen der Verbindungs-Schließstellung in die Rastöffnung 25 eingeschnappt ist. Das selbsttätige Einschnappen des Rastverschlusses bei der Montage-Drehbewegung zwischen dem Antriebsmotor 1 und dem Pumpengehäuse 3 aus der gegenseitigen Anlage-Stellung gemäß Fig.3 in die Verbindungs-Schließstellung gemäß Fig.4 wird dadurch erleichtert, daß sowohl der Rastnocken 46 als auch das vom Rastnocken 46 vor dem Einrasten bestrichene Flanschteil mit korrespondierenden Anlaufschrägen 26 bzw. 48 versehen sind.

Wie aus Fig.1 ersichtlich, ist die Rastöffnung 25 mit einem derartigen radial offenen Auslauf versehen, daß auf einfache Weise durch radiales äußeres Einführen eines Hebelwerkzeuges, z.B. einer Schraubenzieherklinge, zwischen den Rastnocken 46 und dessen Auflage am Flansch 2 der Rastnocken 46 aus der Rastöffnung 25 zurückdrückbar ist; eine Überdehnung des Federsteges 45 wird dabei in vorteilhafter Weise durch einen im entsprechend festgelegten axialen Abstand hinter dem Federsteg 45 zweckmäßigerweise ebenfalls einstückig angespritzten Anschlagsteg 47 verhindert.

40 Ansprüche

1. Elektromotorisch angetriebene Pumpe, insbesondere Laugenpumpe, mit Drehanschluß-Verbindung zwischen Pumpengehäuse und Antriebsmotor, bei der der Antriebsmotor mit einem pumpenseitigen Flansch und das Pumpengehäuse mit einem an dem Flansch mittel- oder unmittelbar anliegenden motorseitigen Rand durch gegenseitiges Verdrehen in eine Verbindungs-Schließstellung gebracht sind, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verbindungs-Schließstellung durch einen gegenseitigen, in der Verbindungs-Schließstellung zwischen dem Flansch (2) des Antriebsmotors (1) und dem Rand (4) des Pumpengehäuses (3) einschnappenden Rastverschluß (federnder Rastnocken 45,46; Rastöffnung 25) formschlüssig fixiert ist.

2. Elektromotorisch angetriebene Pumpe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Rand (4) des Pumpengehäuses (3) mit einem axial federnden Rastnocken (45,46) und der Flansch (2) des Antriebsmotors (1) mit einer entsprechenden Rastöffnung (25) versehen sind.

5

3. Elektromotorisch angetriebene Pumpe mit einem Kunststoff-Pumpengehäuse nach Anspruch 2, **gekennzeichnet** durch eine einstückig an das Pumpengehäuse (3) angeformte, axial gegen den Flansch (2) des Antriebsmotors Federsteg (45) mit einem axial vorstehenden Rastnocken (46).

10

4. Elektromotorisch angetriebene Pumpe nach einem der Ansprüche 1-3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Rastnocken (46) und/oder die vom Rastnocken (46) vor dem Einrasten bestrichenen Flanschteile jeweils mit einer Anlaufschräge (26 bzw.48) versehen sind.

15

5. Elektromotorisch angetriebene Pumpe nach einem der Ansprüche 1-4, **gekennzeichnet** durch einen derartigen radialen Auslauf der Rastöffnung (25), daß von radial außen ein Hebelwerkzeug zwischen den Rastnocken (45,46) und dessen Auflage am Flansch (2) abgestützt einsteckbar und der Rastnocken (45,46) im Sinne einer Entriegelung des Rastverschlusses zurückdrückbar ist.

20

25

6. Elektromotorisch angetriebene Pumpe mit Bajonett-Verschluß zwischen pumpenseitigem Flansch des Antriebsmotors einerseits und motorseitigem Rand des Pumpengehäuses andererseits mit jeweils über den Umfang verteilten Flansch-Verschlußbügeln bzw. korrespondierenden Rand-Verschlußstegen nach einem der Ansprüche 1-5, **dadurch gekennzeichnet**, daß jeweils zumindest eine Rastöffnung (25) bzw. ein federnder Rastnocken (45,46) zwischen zwei am Umfang benachbarten Flansch-Verschlußbügeln (21,22) bzw. Rand-Verschlußstegen (41,42) vorgesehen ist.

30

35

40

45

50

55

4

86 P 8549

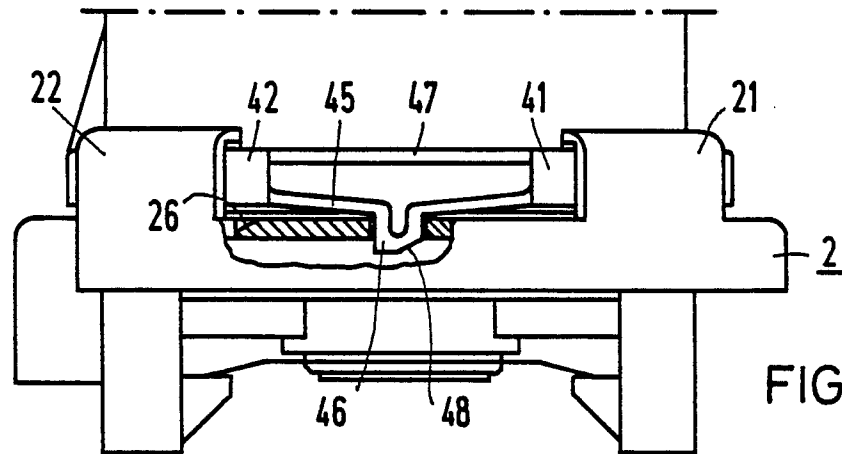


FIG 2

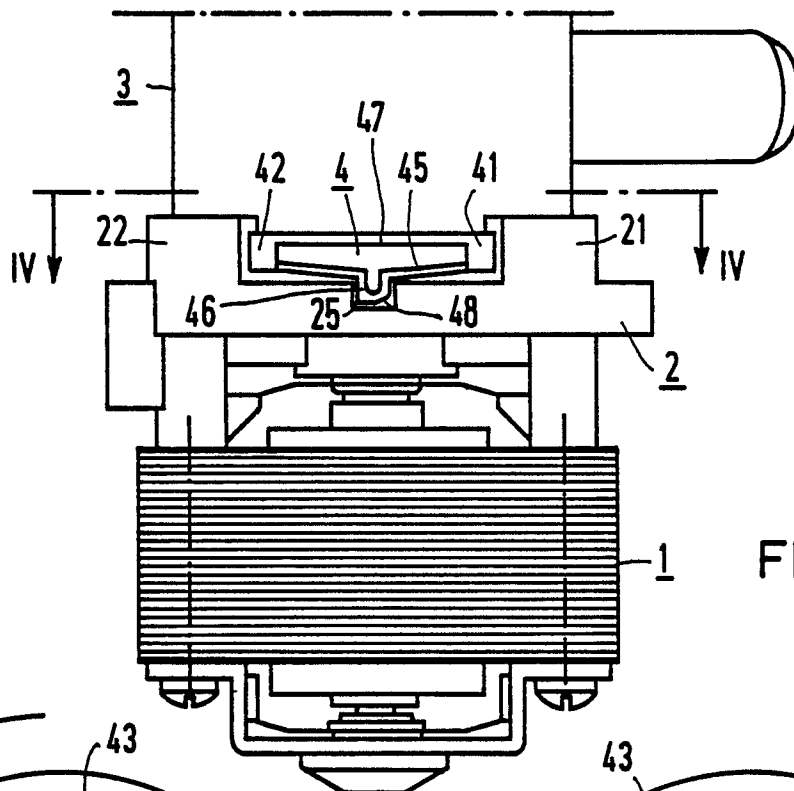


FIG 1

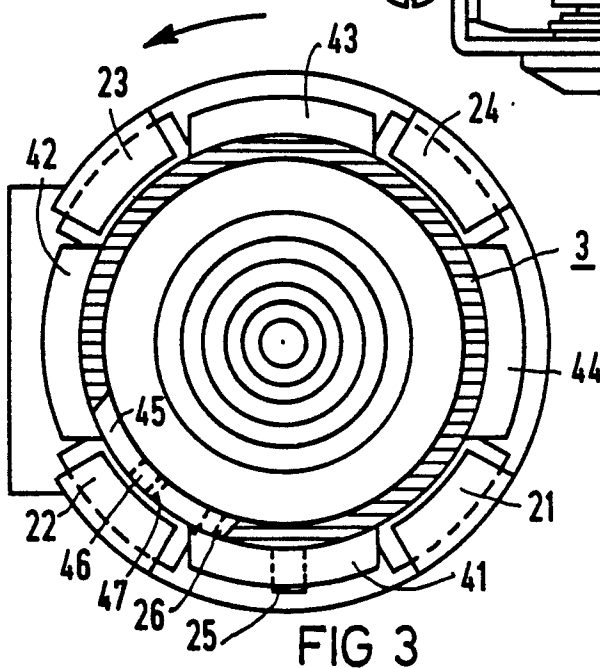


FIG 3

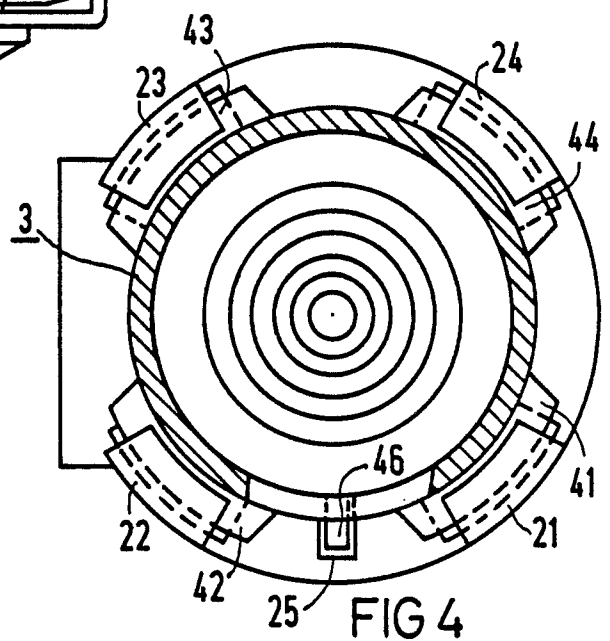


FIG 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 87 11 2553

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
X	US-A-3 407 739 (MYERS) * Spalte 2, Zeilen 25-59; Figuren 1,5,15,16 *	1	F 04 D 29/62
A	---	2	
X	DE-A-2 211 388 (DRÄGERWERKE) * Seite 6; Seite 7; Seite 8, Absatz 1; Figuren *	1	
A	---	2,3,5	
A	FR-A-2 328 918 (LORCH) * Seite 4, die letzten elf Zeilen; Seite 5, Figuren 1-4; Seite 6, Figuren 5-7 *	1,2,6	
A	---	1	
A	FR-A-2 432 106 (MOTEURS LEROY-SOMER) * Seite 1, Zeile 22 - Seite 2, Zeile 17; Seite 4, Zeile 21 - Seite 5, Zeile 16; Figuren 1,2,3 *	1	
A	---	1,2	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
A	US-A-3 091 358 (MAC SIMPKINS) * Spalte 2, Zeile 45 - Spalte 3, Zeile 8; Figuren 5,6 *	1-4	F 04 D 29/00 F 01 D 25/00 F 16 J 13/00
A	---		
A	US-A-1 767 187 (REID) * Seite 1, letzter Absatz; Seite 2, linke Spalte; Figuren *		
A	---		
A	US-A-2 153 073 (CHOBERT) -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	04-01-1988	KAPOULAS T.	
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 : nichtschriftliche 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 andern Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	