

(19)



(11)

EP 2 985 464 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
17.02.2016 Patentblatt 2016/07

(51) Int Cl.:
F04B 43/12 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15179684.4**

(22) Anmeldetag: **04.08.2015**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA

(71) Anmelder: **Miele & Cie. KG**
33332 Gütersloh (DE)

(72) Erfinder: **Behr, Markus**
33613 Bielefeld (DE)

(30) Priorität: **11.08.2014 DE 102014111389**

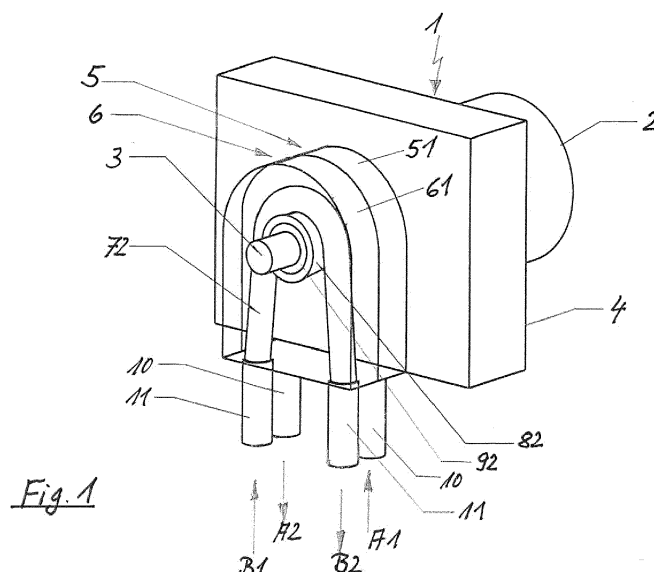
(54) SCHLAUCHPUMPENAGGREGAT FÜR EINE DOSIEREINRICHTUNG VON FLÜSSIGMITTELN

(57) Die Erfindung betrifft ein Schlauchpumpenaggregat für eine Dosiereinrichtung, insbesondere für eine Wasch- oder Geschirrspülmaschine zur programmgesteuerten Zuführung von flüssigen Wasch- oder Pflegemitteln, mit einem von der Motorachse (3) eines Antriebmotors (2) angetriebenen Pumpenkopf, wobei der Pumpenkopf auf einen Pumpenschlauch einwirkende Quetschrollen oder Quetschwalzen umfasst, die auf einem von der Motorachse (3) antreibbaren Rollen- oder Walzenträger angeordnet sind.

Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass ein in beiden Drehrichtungen steuerbarer Antriebsmotor (2) verwendet wird,

dass mit der Motorachse (3) des Antriebmotors (2) zwei Pumpenköpfe (5 u. 6) in Verbindung stehen, dass die Pumpenköpfe (5 u. 6) jeweils über ein drehrichtungsabhängig eingestelltes Freilaufgetriebe (91, 92) angetrieben werden, wobei die Antriebsdrehrichtung und die Freilaufdrehrichtung der beiden Freilaufgetriebe (5 u. 6) jeweils gegenläufig zueinander ausgebildet sind.

Durch die erfindungsgemäße Ausführungsform kann ein einzelner Antriebsmotor 2 zwei Pumpenköpfe für die Zudosierung von zwei verschiedenen Flüssigmitteln antreiben.

*Fig. 1*

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Schlauchpumpenaggregat für eine Dosiereinrichtung, insbesondere für eine Wasch- oder Geschirrspülmaschine zur programmgesteuerten Zuführung von flüssigen Wasch- oder Pflegemitteln, mit einem von der Motorachse eines Antriebsmotors angetriebenen Pumpenkopf, wobei der Pumpenkopf auf einen Pumpenschlauch einwirkende Quetschrollen oder Quetschwalzen umfasst, die auf einem von der Motorachse antreibbaren Rollen- oder Walzenträger angeordnet sind.

[0002] In der modernen Wasch- und Spültechnik kommen heute die unterschiedlichsten Flüssigmittel zum Einsatz. Um diese Flüssigmittel dosierbar in den Wasch- und Spülprozess einbringen zu können, werden dafür häufig so genannte Schlauchpumpen verwendet. Diese besitzen einen Antriebsmotor, der einen Rollen- oder Walzenträger antreibt, der mit Quetschelementen bestückt ist, die durch eine quetschende Druckausübung auf den Pumpenschlauch die darin vorhandene Flüssigkeit schubweise weiterbefördern. Der Pumpenschlauch wird dabei auf der Eingangsseite mit dem Vorratsbehälter des jeweiligen Flüssigmittels und auf der Ausgangsseite mit der in den Behandlungsbehälter der Maschine führenden Leitung verbunden.

[0003] In der DE 3447303 C2 ist eine Dosiereinrichtung der vorbeschriebenen Art für eine Waschmaschine zur programmgesteuerten Zuführung von flüssigen Wasch- oder Pflegemitteln offenbart. Dabei ist ein im unteren Bereich der Waschmaschine angeordneter Vorratsbehälter für Flüssigmittel vorgesehen, an dem eine Schlauchpumpe angekoppelt ist, die das Flüssigmittel in den Waschbehälter befördert.

[0004] In der Praxis ist eine Weiterbildung dieser Ausführungsform auf dem Markt, bei der zwei Vorratsbehälter für unterschiedliche Wasch- oder Pflegemittel im unteren Bereich der Waschmaschine untergebracht sind. Zwei separate, mit den Vorratsbehältern in Verbindung stehende Schlauchpumpenaggregate befördern die Flüssigmittel während des Waschprozesses bedarfsweise in den Behandlungsbehälter der Maschine. (u.a.: Miele WKH 120 WPS)

[0005] Der Nachteil bei der aus dem praktischen Stand der Technik bekannten Ausführungsform besteht darin, dass zwei Schlauchpumpen mit jeweils einem eigenen Motorantrieb benötigt werden, wodurch der Kostenaufwand für die Dosiereinheit insgesamt nicht unerheblich ins Gewicht fällt.

[0006] Weiterhin kann es bei auftretenden Steuerungsproblemen dazu kommen, z. Beisp. infolge eines Fehlers in der Software, dass beide Antriebe gleichzeitig angetrieben werden und somit zwei Medien gleichzeitig dem Waschprozess zugeführt werden. Durch chemische Wechselwirkungen und Fehlreaktionen der ungewollt zusammen treffenden Flüssigmittel könnte dies zu schwerwiegenden Beeinträchtigungen für das angestrebte Waschergebnis bzw. auch für die zu behandelnde Wä-

sche führen.

[0007] Der Erfindung stellt sich somit das Problem eine Dosiervorrichtung der eingangs genannten Art bereitzustellen, die einen gegenüber dem bekannten Stand der Technik geringeren Aufwand erfordert und die kostengünstig realisierbar ist.

[0008] Erfindungsgemäß wird dieses Problem durch eine Dosiervorrichtung mit den Merkmalen des Patentspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

[0009] Die Erfindung basiert auf dem Gedanken, dass nur ein, in seiner Drehrichtung umsteuerbarer Antriebsmotor zwei Pumpenköpfe über jeweils ein Freilaufgetriebe antreibt, wobei die Antriebs- und Freilaufriechtung dieser Getriebe gegenläufig eingestellt sind. Damit können unterschiedliche Förderwege mit zwei verschiedenen Flüssigmitteln beaufschlagt werden.

[0010] Die mit der Erfindung erreichbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, dass gegenüber den aus dem praktischen Stand der Technik bekannten Ausführungsformen nur noch ein Antriebsmotor notwendig ist, um zwei Pumpenköpfe anzutreiben. Dadurch entfällt ein nicht unerheblicher Kostenfaktor für relativ teure Einzelmotoren je Schlauchpumpe. Weiterhin können mit dem erfindungsgemäßen Aufbau insgesamt kleine, platzsparende Bauformen realisiert werden.

[0011] Bei der Realisierung kann auf geläufige Aufbauformen bekannter Freilaufgetriebe zurückgegriffen werden, die am Markt kostengünstig zur Verfügung stehen.

[0012] In bevorzugter Ausführung ist vorgesehen, den Freilaufmechanismus der Freilaufgetriebe für die beiden Pumpenköpfe jeweils zwischen der Motorachse des Antriebsmotors und den Rollenträgern für die Quetschrollen anzuordnen. Eine andere Ausführungsform kann darin bestehen, den Freilaufmechanismus innerhalb einer als Hohlachse des Antriebsmotors ausgebildeten Motorachse zu integrieren, und zwar nach Art einer von Fahrrädern her bekannten Freigangnabe.

[0013] Beide Ausgestaltungen führen in vorteilhafter Weise zu einer platzsparenden Bauweise der Pumpenköpfe und damit insgesamt zu einer kompakten Baugröße des Schlauchpumpenaggregats.

[0014] Mit der erfindungsgemäßen Ausführungsform erhöht sich nicht die Belastung der Pumpenschläuche in den Pumpenköpfen, da durch den Freilauf immer nur ein Pumpenschlauch belastet wird.

[0015] Nicht zuletzt ist es von Vorteil, dass etwaige Softwarefehler nicht dazu führen können, dass beide Flüssigmittel gleichzeitig dem Waschprozess zugeführt werden können.

[0016] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt

Figur 1 ein für eine Dosiereinheit einer Wasch- oder Geschirrspülmaschine vorgesehenes Schlauchpumpenaggregat in perspektivi-

- Figur 2 scher Ansicht,
in einer vereinfachten Prinzipskizze das Schlauchpumpenaggregat gemäß Figur 1 in Seitenansicht mit den auf der Antriebsachse des Antriebsmotors angeordneten Pumpenköpfen,
- Figur 3 das Schlauchpumpenaggregat gemäß Figur 1 u. 2 in einer Frontalansicht auf den vorderen Pumpenkopf.

[0017] In den Zeichnungen ist in vereinfachter Darstellung ein Schlauchpumpenaggregat 1 mit den zur Erläuterung der Erfindung notwendigen Bauteilen gezeigt. Dieses Schlauchpumpenaggregat 1 kann in zweckmäßiger Weise für eine Dosiereinheit bei einer Wasch- oder Geschirrspülmaschine zur Anwendung kommen, um beispielsweise zwei unterschiedliche Wasch- oder Pflegemittel aus einem Vorratsbehälter dem Wasch- oder Spülprozess programmgemäß zuführen zu können. Über die Anschlussstutzen 10 und 11 des Schlauchpumpenaggregats 1 können die Flüssigmittel jeweils auf einer Seite aus den Vorratsbehältern angesaugt und auf der anderen Seite dem Behandlungsbehälter der Wasch- oder Geschirrspülmaschine zugeführt werden.

[0018] In den Figuren 1 bis 3 sind als wesentliche Bauteile der Antriebsmotor 2 mit seiner Motorachse 3 und zwei von dem Antriebsmotor 2 anzutreibenden Pumpenköpfe 5 u. 6 dargestellt. Die auf der Motorachse 3 gelagerten Pumpenköpfe 5 u. 6 sind auf dem Montageflansch 4 des Schlauchpumpenaggregats 1 befestigt. Die Gehäuseteile 51 und 61 decken dabei den bekannten inneren Funktionsaufbau der Pumpenköpfe 5 u. 6 mit den Pumpenschläuchen 71, 72 ab. Die auf die Pumpenschläuche 71, 72 in bekannter Weise einwirkenden Quetschrollen oder Quetschwalzen sind in den Zeichnungen aus Gründen der Übersichtlichkeit im Einzelnen nicht näher dargestellt. In der Figur 2 sind lediglich die die Quetschrollen oder Quetschwalzen tragenden Rollen- oder Walzenträger 81 und 82 sowie die erfindungsgemäßen Freilaufgetriebe 91 und 92 in gestrichelter Form gezeichnet, worauf nachstehend noch näher eingegangen wird. Die Freilaufgetriebe 91 und 92 sind dabei mit ihrem jeweiligen Freilaufmechanismus auf der Motorachse 3 gelagert und stehen mit den Rollen- oder Walzenträger 81 und 82 antriebstechnisch in Verbindung.

[0019] Die vereinfachte Prinzipskizze gemäß Figur 2 zeigt den strukturellen Aufbau im Inneren der Pumpenköpfe 5 und 6 mit den auf der Motorachse 3 angeordneten Freilaufgetrieben 91 u. 92, die jeweils mit den ihnen zugeordneten Rollenträgern 81 u. 82 verbunden sind. In der Figur 3 ist lediglich noch eine Frontalansicht mit Blick auf den vorderen Pumpenkopf 6 zu sehen.

[0020] Anhand der Figuren 1 u. 2 wird die Funktion des erfindungsgemäßen Schlauchpumpenaggregats 1 nachfolgend näher beschrieben:

Es wird davon ausgegangen, dass das Freilaufgetriebe 91 des hinteren Pumpenkopfes 5 mit einem

linksdrehenden Freilaufmechanismus und das Freilaufgetriebe 92 des vorderen Pumpenkopfes 6 mit einem rechtsdrehenden Freilaufmechanismus ausgebildet ist.

[0021] Wird im Flüssigzugabemodus der Antriebsmotor 2 rechtsdrehend angesteuert, befindet sich das Freilaufgetriebe 91 des Pumpenkopfes 5 in der aktiven Antriebsdrehrichtung und eines der Flüssigmittel kann dem Behandlungsprozess zugeführt werden. Das auf einen rechtsdrehenden Freilauf eingestellte Freilaufgetriebe 92 des Pumpenkopfes 6 befindet sich dann gleichzeitig im Freilaufmodus, ohne dass der Rollen- oder Walzenträger 82 den Pumpenkopf 6 antreiben kann.

[0022] Wird im Flüssigzugabemodus der Antriebsmotor 2 dagegen linksdrehend angesteuert, sind die Verhältnisse umgekehrt, d.h., der Pumpenkopf 6 befindet sich im aktiven Fördermodus und der Pumpenkopf 5 bleibt inaktiv.

[0023] Die vorgeschriebene Funktion der Freilaufgetriebe 91 u. 92 wird durch die in der Figur 1 angegebenen Pfeilrichtungen verdeutlicht. Wenn der Antriebsmotor 2 rechtsdrehend angesteuert wird, so kann über die beiden Anschlussstutzen 10 entsprechend den in Figur 1 angegebenen Pfeilrichtungen A1 und A2 das Flüssigmittel auf der einen Seite aus dem zugeordneten Vorratsbehälter angesaugt und auf der anderen Seite dem Waschprozess zugeführt werden.

[0024] Wird im Flüssigzugabemodus der Antriebsmotor 2 dagegen linksdrehend angesteuert, so wird über die vorderen Anschlussstutzen 11 entsprechend der in Figur 1 angegebenen Pfeilrichtungen B1 und B2 das Flüssigmittel aus dem anderen Vorratsbehälter dem Waschprozess zugeführt.

[0025] Bei dem in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, die Freilaufgetriebe 91, 92 mit ihrem Freilaufmechanismus für die beiden Pumpenköpfe 5, 6 jeweils zwischen der Motorachse 3 des Antriebsmotors und den Rollen- oder Walzenträger 81 und 82 anzuordnen.

[0026] Eine andere Ausführungsform kann darin bestehen, den Freilaufmechanismus innerhalb einer als Hohlachse des Antriebsmotors ausgebildeten Motorachse 3 zu integrieren, und zwar nach Art einer von Fahrrädern her bekannten Freigangnabe.

[0027] Beide Ausgestaltungen führen in vorteilhafter Weise zu einer platzsparenden Bauweise der Pumpenköpfe 5, 6 und damit insgesamt zu einer kompakten Baugröße des Schlauchpumpenaggregats 1.

[0028] Bei der Realisierung eines Schlauchpumpenaggregats mit gegenläufig eingestellten Freilaufgetrieben kann aber auch auf geläufige Aufbauformen bekannter Freilaufgetriebe zurückgegriffen werden, die am Markt kostengünstig zur Verfügung stehen.

[0029] Mit der erfindungsgemäßen Ausführungsform ist nicht zu befürchten, dass sich die Belastung der Pumpenschläuche in den Pumpenköpfen erhöht, da durch den Freilauf immer nur ein Pumpenschlauch belastet

wird.

mechanismus innerhalb der als Hohlachse des Antriebsmotors (2) ausgebildeten Motorachse (3) integriert sind.

Bezugszeichenliste:

[0030]

- | | | |
|----|--|----|
| 1. | Schlauchpumpenaggregat | |
| 2. | Antriebsmotor | |
| 3. | Motorachse | |
| 4. | Montageflansch | 10 |
| 5. | Pumpenkopf | |
| | 51 Gehäuseteil | |
| 6. | Pumpenkopf | |
| | 61 Gehäuseteil | |
| 71 | Pumpenschlauch (Pumpenkopf 5) | 15 |
| 72 | Pumpenschlauch (Pumpenkopf 6) | |
| 81 | Rollen- oder Walzen­träger (Pumpenkopf 5) | |
| 82 | Rollen- oder Walzen­träger (Pumpenkopf 6) | |
| 91 | Freilaufgetriebe f. Pumpenkopf 5 (linksdrehend) | |
| 92 | Freilaufgetriebe f. Pumpenkopf 6 (rechtsdrehend) | 20 |
| 10 | Anschlussstutzen (Pumpenkopf 5) | |
| 11 | Anschlussstutzen (Pumpenkopf 6) | |

- 5 4. Schlauchpumpe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Freilaufgetriebe für den Antrieb der Pumpenköpfe an die Antriebsachse des Antriebsmotors angekoppelt sind.

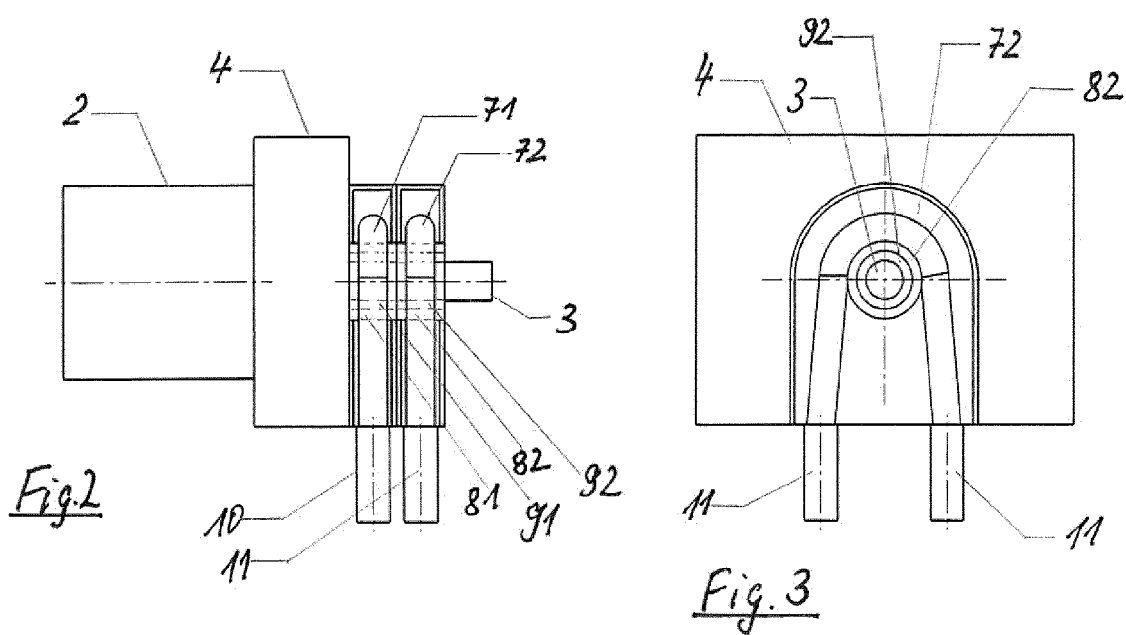
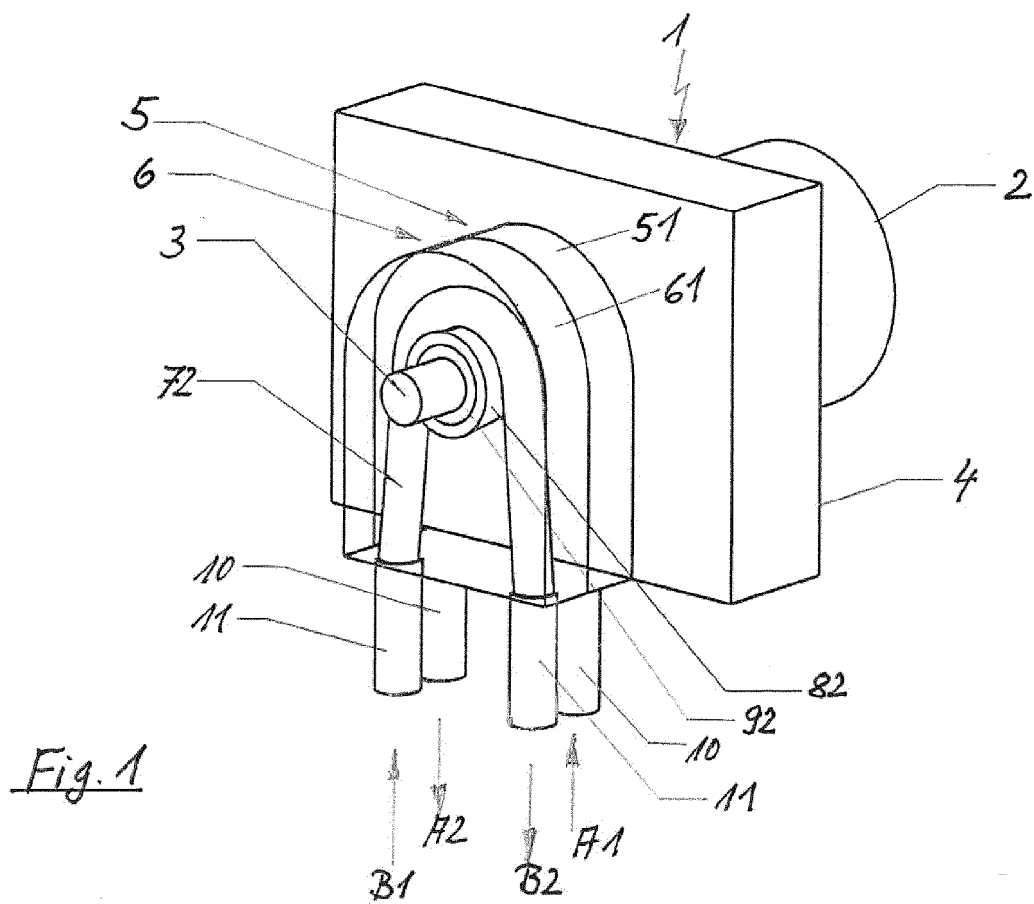
Patentansprüche

25

1. Schlauchpumpenaggregat für eine Dosiereinrichtung, insbesondere für eine Wasch- oder Geschirrspülmaschine zur programmgesteuerten Zuführung von flüssigen Wasch- oder Pflegemitteln, mit einem von der Motorachse (3) eines Antriebsmotors (2) angetriebenen Pumpenkopf, wobei der Pumpenkopf auf einen Pumpenschlauch einwirkende Quetschrollen oder Quetschwalzen umfasst, die auf einem von der Motorachse (3) antreibbaren Rollen- oder Walzen­träger angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein in beiden Drehrichtungen steuerbarer Antriebsmotor (2) verwendet wird, **dass** mit der Motorachse (3) des Antriebsmotors (2) zwei Pumpenköpfe (5 u. 6) in Verbindung stehen, **dass** die Pumpenköpfe (5 u. 6) jeweils über ein drehrichtungsabhängig eingestelltes Freilaufgetriebe (91, 92) angetrieben werden, wobei die Antriebsdrehrichtung und die Freilaufdrehrichtung der beiden Freilaufgetriebe (5 u. 6) jeweils gegenläufig zueinander ausgebildet sind.

30
35
40
45
2. Schlauchpumpenaggregat nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Freilaufgetriebe (91 u. 92) mit ihrem Freilaufmechanismus zwischen der Motorachse (3) des Antriebsmotors (2) und den Rollen- oder Walzen­trägern (81 u. 82) angeordnet sind.

50
55
3. Schlauchpumpe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Freilaufgetriebe (91, 92) mit ihrem Freilauf-





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 15 17 9684

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2011/033318 A1 (RAMIREZ JR EMILIO A [US] ET AL) 10. Februar 2011 (2011-02-10) * Absatz [0019] - Absatz [0026] * * Abbildungen 1-5 *	1-4	INV. F04B43/12
X	DE 15 28 964 A1 (BOSCH GMBH ROBERT) 19. Juni 1969 (1969-06-19) * Seite 1, Absatz 1 - Seite 4, Absatz 1 * * Abbildungen 1,2 *	1-4	
X	DE 94 09 496 U1 (WIEST PETER P [DE]) 29. Juni 1995 (1995-06-29) * Seite 2, letzter Absatz - Seite 4, letzter Absatz * * Abbildung 1 *	1-4	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 4. November 2015	Prüfer Papastefanou, M
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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (F04C03)

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

EP 15 17 9684

5 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.

04-11-2015

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	US 2011033318 A1	10-02-2011	KEINE	
15	DE 1528964 A1	19-06-1969	AT 256013 B DE 1528964 A1	10-08-1967 19-06-1969
	DE 9409496 U1	29-06-1995	KEINE	
20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 3447303 C2 [0003]