

(19)



(11)

EP 2 886 859 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
09.03.2016 Patentblatt 2016/10

(51) Int Cl.:
F04B 15/02 (2006.01) **F04B 43/12** (2006.01)
F04B 49/06 (2006.01) **F04B 43/00** (2006.01)

(43) Veröffentlichungstag A2:
24.06.2015 Patentblatt 2015/26

(21) Anmeldenummer: **14003758.1**

(22) Anmeldetag: **08.11.2014**

(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

(72) Erfinder:
• **Schonlau, Jürgen**
57567 Daaden (DE)
• **Ermert, Markus**
57299 Burbach (DE)
• **Hamm, Wolfgang**
57520 Mauden (DE)
• **Leinweber, Marc**
57290 Neunkirchen (DE)

(30) Priorität: **09.12.2013 DE 102013020560**

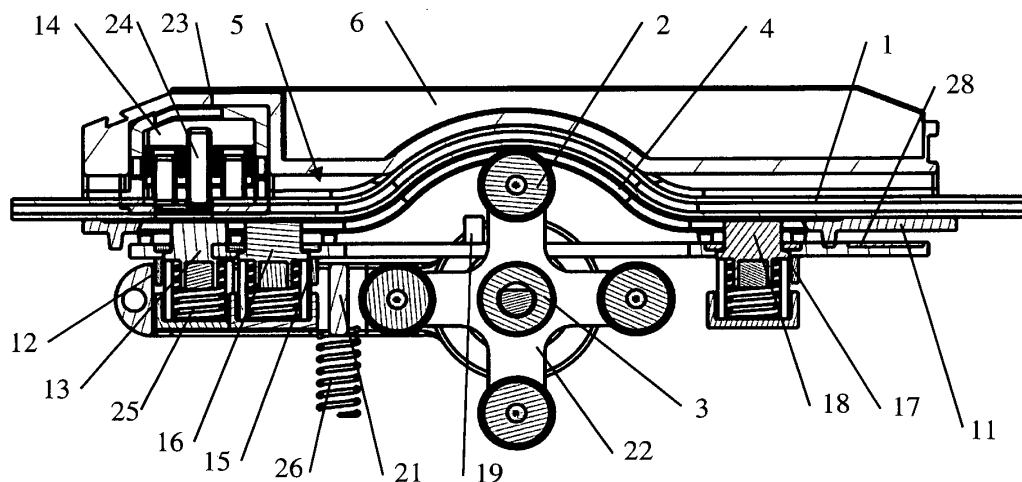
(71) Anmelder: **THOMAS MAGNETE GmbH**
57562 Herdorf (DE)

(54) **Dosierpumpe zur Förderung pastöser Medien mit hohen Anforderungen an die Hygiene und die Betriebssicherheit**

(57) Die Erfindung betrifft eine Dosierpumpe zur Förderung eines flüssigen oder pastösen Mediums, das von einem in einem Arbeitsraum (5) gelagerten elastischen Schlauch (1) umfasst ist, wobei der Arbeitsraum (5) einseitig durch eine bewegliche Haube (6) begrenzt ist, und wobei der Schlauch durch bewegliche Rollen (2) verformt wird und eine Mehrzahl von Sensoren die Funktion der

Pumpe überwacht. Die Rollen (2) mit ihrem Antrieb (3) und die Sensoren sind durch eine Membran (4) von dem Arbeitsraum (5) abgetrennt. Die Signale der Sensoren werden durch eine gemeinsame elektrische Ansteuerung (27) oder durch eine Gruppe von elektrisch und signaltechnisch verbundenen Ansteuerungen verarbeitet.

Fig. 1



EP 2 886 859 A3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 14 00 3758

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)
Y	US 2013/023848 A1 (NELSON JAMES E [US] ET AL) 24. Januar 2013 (2013-01-24) * Absätze [0023] - [0027]; Abbildung 1 *	1-11	INV. F04B15/02 F04B43/12 F04B49/06 F04B43/00
Y	EP 0 013 002 A1 (ARA WERK KRAEMER GMBH & CO [DE]) 9. Juli 1980 (1980-07-09) * Seite 2, Zeilen 6-23; Abbildung 2 *	1-11	
Y	US 5 709 539 A (HAMMER MICHAEL RON [AU] ET AL) 20. Januar 1998 (1998-01-20) * Spalte 10, Zeilen 61-64; Abbildungen 1,2 *	1-11	
X	US 2007/098565 A1 (PARSEE MEHRYAR M [US] ET AL) 3. Mai 2007 (2007-05-03) * Absatz [0027]; Abbildungen 1D,2 *	1-11	
A,D	EP 1 317 626 A1 (BEENKER JAN W [DE]) 11. Juni 2003 (2003-06-11) * das ganze Dokument *	1-11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 16. Oktober 2015	Prüfer Olona Laglera, C
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	

2

EPO FORM 1503 03.82 (F04C03)



Nummer der Anmeldung

EP 14 00 3758

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung Patentansprüche, für die eine Zahlung fällig war.

☐ Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für jene Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war, sowie für die Patentansprüche, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:

☐ Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war.

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

Siehe Ergänzungsblatt B

☐ Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

☐ Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:

☒ Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:

1 - 11

☐ Der vorliegende ergänzende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen (Regel 164 (1) EPÜ).



**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 14 00 3758

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Ansprüche: 1-11

Schlauchpumpe umfassend: einen Arbeitsraum, welcher einseitig durch eine bewegliche Haube begrenzt ist; eine Mehrzahl von beweglichen Rollen, die den Schlauch verformt; und eine Mehrzahl von Sensoren, die die Funktion der Pumpe überwacht. Die Rollen mit ihrem Antrieb und die Sensoren sind durch eine Membran von dem Arbeitsraum abgetrennt.

2. Anspruch: 12

Verfahren zum Betrieb einer Schlauchpumpe umfassend eine bewegliche Haube, Rollen, Sensoren und eine Membran, die den Schlauch von den Rollen und den Sensoren abtrennt. Das Verfahren umfassend die Schritte: (1) in der Entwicklungsphase der Pumpe werden Tabellen oder mathematische Funktionen ermittelt, die Sollzustände mehrerer Sensoren der Pumpe in Abhängigkeit von der Dichte und der Viskosität des geförderten Mediums beschreiben; (2) im Betrieb der Pumpe werden die Messwerte der Sensoren in einer elektrischen Ansteuerung mit den genannten Tabellen oder den mathematischen Funktionen verglichen, (3) Ausfälle oder Fehlfunktionen einzelner Sensoren werden erkannt oder Störungen im Betrieb der Pumpe werden entdeckt; und (4) erkannte Ausfälle oder Fehlfunktionen der Sensoren und entdeckte Störungen in der Pumpe werden gemeldet.

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

EP 14 00 3758

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

16-10-2015

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2013023848 A1	24-01-2013	US 2013023848 A1	24-01-2013
		WO 2010053831 A1	14-05-2010
EP 0013002 A1	09-07-1980	DE 2855634 A1	26-06-1980
		EP 0013002 A1	09-07-1980
US 5709539 A	20-01-1998	DE 19502032 A1	27-07-1995
		GB 2285837 A	26-07-1995
		US 5646727 A	08-07-1997
		US 5709539 A	20-01-1998
US 2007098565 A1	03-05-2007	AT 554821 T	15-05-2012
		AU 2006309126 A1	10-05-2007
		CA 2626906 A1	10-05-2007
		CN 101300043 A	05-11-2008
		EP 1942982 A2	16-07-2008
		ES 2388931 T3	19-10-2012
		HK 1114033 A1	07-09-2012
		IL 190923 A	31-07-2013
		JP 5022376 B2	12-09-2012
		JP 2009513302 A	02-04-2009
		KR 20080059239 A	26-06-2008
		US 2007098565 A1	03-05-2007
		WO 2007053388 A2	10-05-2007
EP 1317626 A1	11-06-2003	AT 335130 T	15-08-2006
		AU 1035902 A	26-03-2002
		BR 0113901 A	10-02-2004
		CA 2422579 A1	14-03-2003
		CN 1474912 A	11-02-2004
		DE 10146190 A1	25-04-2002
		EP 1317626 A1	11-06-2003
		ES 2269470 T3	01-04-2007
		HK 1062841 A1	19-02-2010
		IL 154779 A	20-03-2008
		JP 5231706 B2	10-07-2013
		JP 2004509270 A	25-03-2004
		KR 20030051652 A	25-06-2003
		MX PA03002184 A	24-07-2003
		WO 0223043 A1	21-03-2002

EPO FORM P0461

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