



(11)

EP 3 336 350 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
15.08.2018 Patentblatt 2018/33

(51) Int Cl.:
F04B 7/02 (2006.01) **F04B 49/00 (2006.01)**

(43) Veröffentlichungstag A2:
20.06.2018 Patentblatt 2018/25

(21) Anmeldenummer: 17205242.5

(22) Anmeldetag: 04.12.2017

(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 MD TN

(30) Priorität: 14.12.2016 DE 102016124422

(71) Anmelder: Hammelmann GmbH
59302 Oelde (DE)

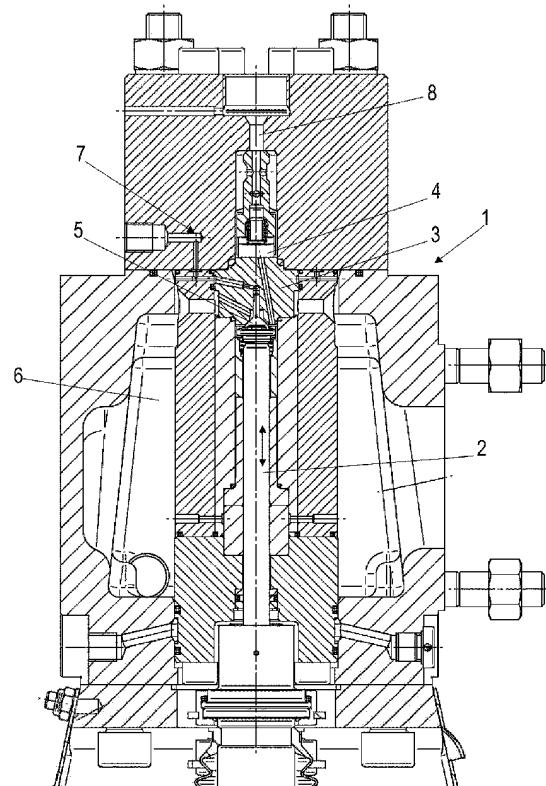
(72) Erfinder: JARCHAU, Michael
59302 Oelde (DE)

(74) Vertreter: Dantz, Jan Henning et al
Loesenbeck - Specht - Dantz
Patent- und Rechtsanwälte
Am Zwinger 2
33602 Bielefeld (DE)

(54) **HOCHDRUCKPLUNGERPUMPE SOWIE VERFAHREN ZUR FUNKTIONSUNTERBRECHUNG
EINES FLUIDSTROMS**

(57) Eine Hochdruckplungerpumpe, mit mindestens einer Plungeranordnung (1), die einen an eine Ventilsitzsaugleitung (6) und eine Ventilsitzdruckleitung (15) angeschlossenen Arbeitsraum (16) aufweist, in dem ein Plunger (2) axial hin und her bewegbar angeordnet ist, wobei die Ventilsitzdruckleitung (15) durch ein Druckventil (4) und die Ventilsitzsaugleitung (6) durch ein Saugventil (5) verschließbar sind und das Saugventil (5) mittels einer Gegendruckeinrichtung (7) bedarfswise gesteuert in einer Offenstellung haltbar ist, ist so ausgebildet, dass die Gegendruckeinrichtung (7) eine Zuführleitung (9) aufweist, über die zur Offenhaltung des Saugventils (5) ein Steuerfluid auf das Saugventil (5) führbar ist, wobei an die Zuführleitung (9) zur Druckerzeugung des Steuerfluids eine Niederdruckpumpe (20) ange schlossen ist.

Fig. 1





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 17 20 5242

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
		BETRIFFT ANSPRUCH	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10	X DE 101 39 055 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 27. Februar 2003 (2003-02-27) * Absätze [0032] - [0055]; Abbildungen 1,2,6 *	1,4-11, 14 3,12	INV. F04B7/02 F04B49/00
15	X DE 102 29 395 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 22. Januar 2004 (2004-01-22) * Absätze [0028] - [0042]; Abbildungen 1,2 * * Absätze [0047] - [0048]; Abbildungen 3,4 *	1,4-11, 14 3,12	
20	X US 2003/091445 A1 (BASTIA ALBERTO [IT] ET AL) 15. Mai 2003 (2003-05-15) * Absätze [0018] - [0033]; Abbildung 1 *	1,4-11, 14 3,12	
25	X US 5 813 841 A (STURMAN ODED E [US]) 29. September 1998 (1998-09-29) * Spalte 1, Zeile 64 - Spalte 2, Zeile 58; Abbildung 1 * * Spalte 3, Zeilen 24-40; Abbildung 2 *	1,4-11, 14 3,12	
30	Y DE 10 2013 201797 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 7. August 2014 (2014-08-07) * Absätze [0057] - [0060]; Abbildung 4 *	3,12	F04B F02M B24C B26F
35	Y DE 10 2014 225904 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 16. Juni 2016 (2016-06-16) * Absätze [0019], [0020]; Abbildung 1 *	3,12	
40	Y JP H06 143145 A (KAWASAKI HEAVY IND LTD) 24. Mai 1994 (1994-05-24) * Abbildungen 1,5 *	3,12 2,13	
45			
50	2 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 4. Juli 2018	Prüfer Homan, Peter
55	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 Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	



Nummer der Anmeldung

EP 17 20 5242

5

GEBÜHRENPFlichtIGE PATENTANSPRÜCHE

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

10

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:

15

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

20

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:

25

Siehe Ergänzungsblatt B

30

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

35

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

40

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

45

Keine der weiteren Recherchengebühren 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:

50

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) EPU).



5

**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 17 20 5242

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:

10

1. Ansprüche: 1, 4-11, 14

Hochdruckpumpe

15

2. Ansprüche: 2, 3, 12, 13

Materialbearbeitungssystem

20

25

30

35

40

45

50

55

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

EP 17 20 5242

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.

04-07-2018

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	DE 10139055 A1	27-02-2003	DE FR JP US	10139055 A1 2828526 A1 2003065184 A 2003037768 A1	27-02-2003 14-02-2003 05-03-2003 27-02-2003
20	DE 10229395 A1	22-01-2004	KEINE		
25	US 2003091445 A1	15-05-2003	BR EP IT US	0204658 A 1302664 A1 B020010625 A1 2003091445 A1	16-09-2003 16-04-2003 14-04-2003 15-05-2003
30	US 5813841 A	29-09-1998	AU CA DE DE EP JP US WO	3128997 A 2254360 A1 69723071 D1 69723071 T2 0898653 A2 2000511612 A 5813841 A 9743548 A1	05-12-1997 20-11-1997 31-07-2003 08-01-2004 03-03-1999 05-09-2000 29-09-1998 20-11-1997
35	DE 102013201797 A1	07-08-2014	KEINE		
40	DE 102014225904 A1	16-06-2016	CN DE EP US WO	107000239 A 102014225904 A1 3233397 A1 2017326751 A1 2016096215 A1	01-08-2017 16-06-2016 25-10-2017 16-11-2017 23-06-2016
45	JP H06143145 A	24-05-1994	KEINE		
50					
55					