



(11)

EP 3 184 819 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
20.09.2017 Patentblatt 2017/38

(51) Int Cl.:

F04B 53/16 (2006.01)**B29C 65/00 (2006.01)****F04B 1/14 (2006.01)****F04B 1/20 (2006.01)**

(43) Veröffentlichungstag A2:
28.06.2017 Patentblatt 2017/26

(21) Anmeldenummer: **16187568.7**(22) Anmeldetag: **07.09.2016**

(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(30) Priorität: **04.12.2015 CH 17742015**

(71) Anmelder: **Liebherr Machines Bulle SA
1630 Bulle (CH)**

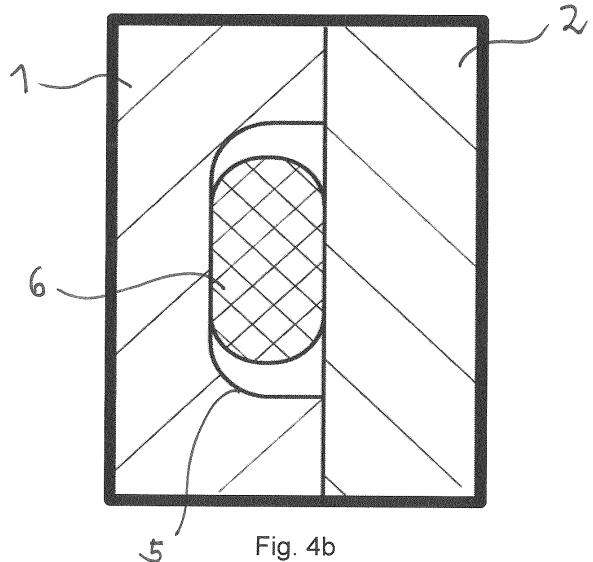
(72) Erfinder:

- **Lanevongsa, Van No**
3177 Laupen (CH)
- **Del Aguila, Marko**
3012 Bern (CH)

(74) Vertreter: **Laufhütte, Dieter**
Lorenz Seidler Gossel
Rechtsanwälte Patentanwälte
Partnerschaft mbB
Widenmayerstraße 23
80538 München (DE)

(54) **VERFAHREN ZUM ABDICHTEN ZWEIER TRENNFLÄCHEN UND
TRENNFLÄCHENABDICHTUNG**

(57) Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Abdichten zweier Trennflächen, insbesondere zum Abdichten eines Pumpengehäuses mit einer daran befestigbaren Anschlussplatte, wobei das Verfahren umfasst: Vorsehen einer Nut in einer ersten Trennfläche, wobei die Nut sich vorzugsweise aus einer Ebene erstreckt, die durch die erste Trennfläche definiert ist, Nacharbeiten der ersten Trennfläche, vorzugsweise durch ein materialabtragendes Werkzeug, Einbringen eines Dichtmittels in die Nut, und Anlegen der zweiten Trennfläche an die mit Nut und Dichtmittel versehene erste Trennfläche, wobei vorzugsweise die zweite Trennfläche an der ersten Trennfläche befestigt wird, wobei die erste Trennfläche ein Gussteil ist und die Nut bereits in einem entsprechenden Gussrohling vorgesehen ist, und beim Nacharbeiten der ersten Trennfläche die Bezugsebene für einen Materialabtrag ein in der Nut verlaufender Nutboden ist.





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 16 18 7568

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE				
	Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betriefft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10	X	US 2009/127799 A1 (ALAMOND ROBERT F [US] ET AL) 21. Mai 2009 (2009-05-21) * Absätze [0020] - [0022]; Abbildungen 1-6 *	12	INV. F04B53/16 B29C65/00 F04B1/14 F04B1/20
15	X	----- DE 10 2009 039756 A1 (SCHOELDERLE GMBH [DE]) 3. März 2011 (2011-03-03) * Absätze [0005] - [0017] *	12	
20	A	----- US 2012/267864 A1 (WATANABE TAKESHI [JP] ET AL) 25. Oktober 2012 (2012-10-25) * Absatz [0051] *	12 1	
25	X	----- DE 197 56 277 A1 (KLEINEDLER PETER [SK]; KAPITANCIKOVA EMILIA [SK]; KANIS LUBOMIR [SK]) 1. Juli 1999 (1999-07-01)	12	
	A	* Spalte 1, Zeilen 24-47 - Spalte 2, Zeilen 6-30 *	1	
30	X	----- DE 10 2008 050197 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 8. April 2010 (2010-04-08)	12	
	A	* Absätze [0006] - [0018]; Abbildung 1 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
	X	----- EP 0 523 665 A1 (SANDEN CORP [JP]) 20. Januar 1993 (1993-01-20)	12	F04B B29C B23C
	A	* Spalte 5, Zeilen 1-50; Anspruch 1 *	1	
35	A	----- EP 0 534 591 A2 (WAWRZYNIAK WALTER WILLIAM [US]) 31. März 1993 (1993-03-31)	1	
		* Spalte 1, Zeilen 1-35 *		
40	A	----- DE 10 2005 018549 B3 (HOESCH SCHWERTER PROFILE GMBH [DE]) 5. Oktober 2006 (2006-10-05)	1	
		* Absätze [0040] - [0042] *		
45		-----		
50	1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
		Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
		München	27. April 2017	Ziegler, Hans-Jürgen
		KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		
		X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
		Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist	
		A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
		O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
		P : Zwischenliteratur	
			& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	



Nummer der Anmeldung

EP 16 18 7568

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, nämlich Patentansprüche:

1-12

50

55

- 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).



5

**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 16 18 7568

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: 1-12

15

Verfahren zum Abdichten zweier Trennflächen von Gussbauteilen wobei eines der Bauteile eine Nut für ein Dichtmittel enthält die bei der Bearbeitung der Trennfläche als Referenz dient.

20

2. Ansprüche: 13-15

25

Verfahren zum Abdichten zweier Trennflächen, durch Aufbringen eines Dichtungsmaterials, wobei eine Beschichtung zur Hafterhöhung aufgebracht wird.

30

35

40

45

50

55

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

EP 16 18 7568

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

27-04-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	US 2009127799 A1	21-05-2009	CN 101868608 A EP 2232039 A2 US 2009127799 A1 WO 2009070436 A2	20-10-2010 29-09-2010 21-05-2009 04-06-2009
20	DE 102009039756 A1	03-03-2011	KEINE	
25	US 2012267864 A1	25-10-2012	CN 102639909 A JP 5365484 B2 JP 2011117466 A US 2012267864 A1 WO 2011065241 A1	15-08-2012 11-12-2013 16-06-2011 25-10-2012 03-06-2011
30	DE 19756277 A1	01-07-1999	AU 1254999 A BR 9813741 A CN 1282402 A CZ 20001992 A3 DE 19756277 A1 EP 1040272 A1 JP 2002508475 A PL 340875 A1 SK 9412000 A3 WO 9931386 A1	05-07-1999 07-11-2000 31-01-2001 15-08-2001 01-07-1999 04-10-2000 19-03-2002 12-03-2001 18-01-2001 24-06-1999
35	DE 102008050197 A1	08-04-2010	KEINE	
40	EP 0523665 A1	20-01-1993	AU 659653 B2 CA 2074201 A1 CN 1070989 A DE 69201026 D1 DE 69201026 T2 EP 0523665 A1 JP H0526159 A	25-05-1995 20-01-1993 14-04-1993 09-02-1995 10-08-1995 20-01-1993 02-02-1993
45	EP 0534591 A2	31-03-1993	CA 2072519 A1 EP 0534591 A2 US 5284407 A US 5393174 A	23-01-1993 31-03-1993 08-02-1994 28-02-1995
50	DE 102005018549 B3	05-10-2006	KEINE	
55				