



(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**

(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)**

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

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

(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.

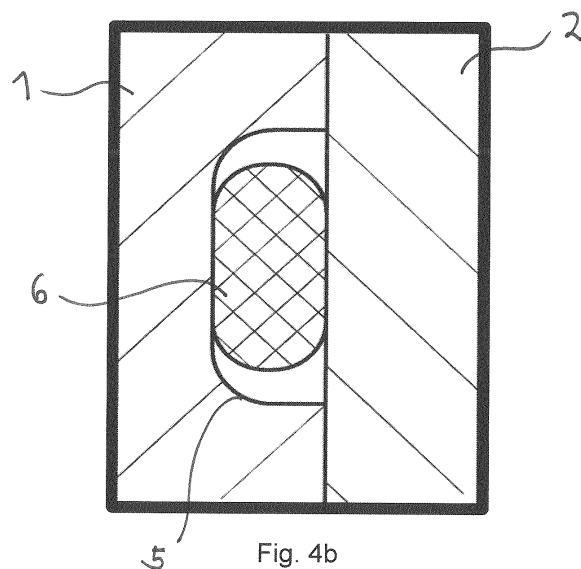


Fig. 4b



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 16 18 7568

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 2009/127799 A1 (ALAMOND ROBERT F [US] ET AL) 21. Mai 2009 (2009-05-21)	12	INV. F04B53/16 B29C65/00 F04B1/14 F04B1/20
A	* Absätze [0020] - [0022]; Abbildungen 1-6 *	1-11	
-----			
X	DE 10 2009 039756 A1 (SCHOELDERLE GMBH [DE]) 3. März 2011 (2011-03-03)	12	
A	* Absätze [0005] - [0017] *	1-11	
-----			
X	US 2012/267864 A1 (WATANABE TAKESHI [JP] ET AL) 25. Oktober 2012 (2012-10-25)	12	
A	* Absatz [0051] *	1	
-----			
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	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)  F04B B29C B23C
-----			
X	DE 10 2008 050197 A1 (VOLKSWAGEN AG [DE]) 8. April 2010 (2010-04-08)	12	
A	* Absätze [0006] - [0018]; Abbildung 1 *	1	
-----			
X	EP 0 523 665 A1 (SANDEN CORP [JP]) 20. Januar 1993 (1993-01-20)	12	
A	* Spalte 5, Zeilen 1-50; Anspruch 1 *	1	
-----			
A	EP 0 534 591 A2 (WAWRZYNIAK WALTER WILLIAM [US]) 31. März 1993 (1993-03-31)	1	
A	* Spalte 1, Zeilen 1-35 *	1	
-----			
A	DE 10 2005 018549 B3 (HOESCH SCHWERTER PROFILE GMBH [DE]) 5. Oktober 2006 (2006-10-05)	1	
* Absätze [0040] - [0042] *			
-----			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
<div> <div>Recherchenort</div> <div>München</div> </div> <div> <div>Abschlußdatum der Recherche</div> <div>27. April 2017</div> </div> <div> <div>Prüfer</div> <div>Ziegler, Hans-Jürgen</div> </div>			
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 : mündliche 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 (P04C03)



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:

1-12

☐ 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 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:

1. Ansprüche: 1-12

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.

---

2. Ansprüche: 13-15

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

---

**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 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.

27-04-2017

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

EPO FORM P0461

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