(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
7. Juli 2016 (07.07.2016)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2016/107708 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
F16N 31/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2015/077878

(22) Internationales Anmeldedatum:
27. November 2015 (27.11.2015)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2014 227 039.1
30. Dezember 2014 (30.12.2014) DE

(71) Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT** [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

(72) Erfinder: **BRUNNER, Georg**; Pillhamerstraße 28, 94099 Ruhstorf (DE). **MEMMINGER, Oliver**; Passauer Str. 45a, 94127 Neuburg a. Inn (DE). **SCHIFFERER, Klaus**; Am Tiergarten 15, 94127 Neuburg am Inn (DE).

(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart)*: ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

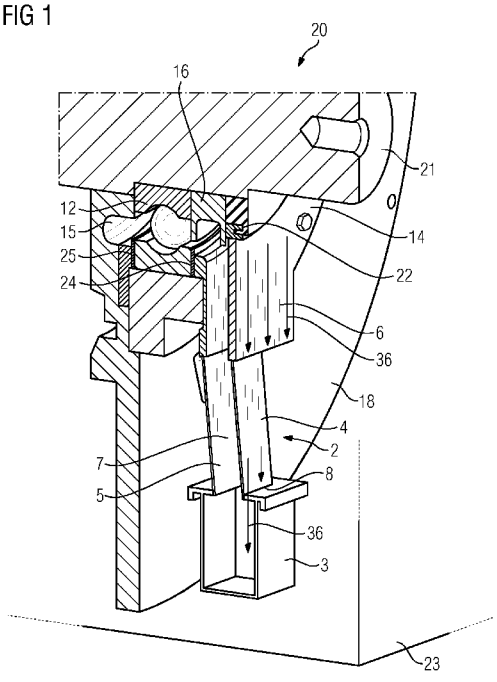
Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

(54) **Title**: LUBRICANT COLLECTING DEVICE

(54) **Bezeichnung** : SCHMIERMITTELAUFFANGEINRICHTUNG

FIG 1



(57) **Abstract**: The invention relates to a lubricant collecting device (1) comprising a lubricant guide (2) and a lubricant container (3), wherein the the lubricant guide (2) has an outer surface (4) for guiding a first medium (6) and an inner surface (5) for guiding a second medium (7). The lubricant collecting device (1) has a gap (8) as an inlet for the first medium (6).

(57) **Zusammenfassung**: Die Erfindung betrifft eine Schmiermittelauffangeinrichtung (1), welche eine Schmiermittelführung (2) und einen Schmiermittelbehälter (3) aufweist, wobei die Schmiermittelführung (2) eine Außenfläche (4) zur Führung eines ersten Mediums (6) und eine Innenfläche (5) zur Führung eines zweiten Mediums (7) aufweist. Die Schmiermittelauffangeinrichtung (1) weist einen Spalt (8) als Einlass für das erste Medium (6) auf.

WO 2016/107708 A1

Beschreibung

Schmiermittelauffangeinrichtung

Lager von Maschinen können mittels eines Schmiermittels geschmiert werden. Aufgrund der Gestaltung des Lagers kann es zu einem Austritt des Schmiermittels kommen. Die Maschine ist beispielsweise ein Getriebe, ein elektrischer Motor, ein elektrischer Generator, der beispielsweise in einer Windkraftanlage zur Erzeugung elektrischer Energie vorgesehen ist. Der elektrische Motor bzw. der elektrische Generator sind elektrische Maschinen.

Eine Aufgabe der Erfindung ist es ein austretendes Schmiermittel aufzufangen.

Eine Lösung der Aufgabe gelingt bei einer Schmiermittelauffangeinrichtung nach Anspruch 1 bzw. bei einem Lager nach Anspruch 7 bzw. bei einer elektrischen Maschine nach Anspruch 9. Entsprechende weitere Ausgestaltungen ergeben sich nach den Ansprüchen 2 bis 6, 8 und 10 bis 12.

Eine Schmiermittelauffangeinrichtung weist eine Schmiermittelführung und einen Schmiermittelbehälter auf. Mittels der Schmiermittelführung wird Schmiermittel in den Schmiermittelbehälter geführt. Schmiermittel ist beispielsweise ein Fett oder ein Öl. Die Schmiermittelführung weist eine Außenfläche zur Führung eines ersten Mediums und eine Innenfläche zur Führung eines zweiten Mediums aufweist. Das erste Medium wie auch das zweite Medium sind insbesondere Schmiermittel, wobei das erste Medium insbesondere ein vom zweiten Medium unterschiedliches Schmiermittel ist.

In einer Ausgestaltung der Schmiermittelauffangeinrichtung weist die Schmiermittelführung einen Spalt als einen Einlass für das erste Medium auf. Der Spalt ist so groß zu wählen, dass die zu erwartende Menge an Schmiermittel durch den Spalt gelangen kann. Der Spalt hat insbesondere eine Breite von 1

mm bis 5 mm. Ist der Spalt zu groß können ungewollt Fremdkörper eindringen.

In einer Ausgestaltung der Schmiermittelauffangeinrichtung weit die Schmiermittelführung einen Fettschacht und ein Fettschachtendteil auf. Der Fettschacht weist insbesondere einen quadratischen Querschnitt auf. Der Spalt ist insbesondere ganz oder teilweise zwischen dem Fettschacht, insbesondere einer Außenfläche des Fettschachtes und dem Fettschachtendteil ausgebildet. Der Fettschachtendteil dient insbesondere der Anbringung des Schmiermittelbehälters. Der Schmiermittelbehälter ist beispielsweise aus einem Metall oder aus einem Kunststoff. Ist der Schmiermittelbehälter aus Metall, so ist dieser in einer Ausgestaltung geerdet.

In einer Ausgestaltung der Schmiermittelauffangeinrichtung ist mittels der Außenfläche und dem Spalt ein erster Weg für das erste Medium zum Schmiermittelbehälter gebildet. Dieser erste Weg dient insbesondere dem Leiten von Öl. Über die Innenfläche des Schachtes ist ein zweiter Weg für das zweite Medium zum Schmiermittelbehälter ausgebildet. Das zweite Medium ist beispielsweise Fett oder auch ein Öl. Somit gelangt das erste Medium, welches an der Außenfläche des Schachtes entlang fließt in den gleichen Behälter wie das zweite Medium, welches an der Innenfläche des Schachtes entlang fließt.

In einer Ausgestaltung der Schmiermittelauffangeinrichtung weist der Schmiermittelbehälter elektrisch leitendes Material auf und ist geerdet. Hierfür weist der Behälter eine Erdungslasche auf, an welcher ein Erdungskabel angebracht ist.

In einer Ausgestaltung der Schmiermittelauffangeinrichtung ist der Schmiermittelbehälter elektrisch isoliert. Dies gelingt beispielsweise durch die Verwendung eines Kunststoffes zur Ausbildung des Behälters und/oder zur Beschichtung des Behälters. Derart muß keine eine Erdung des Behälters erfolgen.

In einer Ausgestaltung eines Lagers ist dieses mittels eines Schmiermittels schmierbar, wobei das Lager eine Schmiermittelauffangeinrichtung aufweist. Die Schmiermittelauffangeinrichtung hat insbesondere eine Ausgestaltung der beschriebenen Art.

In einer Ausgestaltung des Lagers weist dieses einen Fettkammerdeckel auf, wobei der Fettkammerdeckel mit der Schmiermittelauffangeinrichtung derart verbunden ist, dass Schmiermittel als erstes Medium und/oder zweites Medium in den Schmiermittelbehälter gelangen kann. Durch das Auffangen von Schmiermedien in dem Behälter kann die Verschmutzung des Lagers, bzw. des Gegenstandes bei dem das Lager verwendet wird reduziert werden. Derartige Gegenstände sind z.B. ein elektrischer Motor oder ein elektrischer Generator.

Eine elektrische Maschine wie ein Motor oder ein Generator weist damit ein Lager mit einem Schmiermedium, insbesondere mit einer Fettkammer auf. Insbesondere kann Fett mittels eines Schleuderrings zumindest indirekt in die Schmiermittelauffangeinrichtung geführt werden. Vom Ort der Schmierung im Lager gelangt also das Medium zum Schmieren in den Schmiermittelbehälter. Das Medium fließt dabei an einer Außenfläche und/oder einer Innenfläche eines Schmiermittelschachtes entlang.

In einer Ausgestaltung der elektrischen Maschine ist die Schmiermittelauffangeinrichtung in oder an einem Schleifringgehäuse positioniert.

In einer Ausgestaltung der elektrischen Maschine ist der Schmiermittelbehälter über ein Lagerschild der elektrischen Maschine geerdet.

Nachfolgend wird die Erfindung beispielhaft anhand von Figuren beschrieben. Dabei zeigt:

FIG 1 eine Schmiermittelauffangeinrichtung an einer elektrischen Maschine;
FIG 2 eine zweite perspektivische Darstellung der Schmiermittelauffangeinrichtung;
FIG 3 eine dritte perspektivische Darstellung der Schmiermittelauffangeinrichtung;
FIG 4 einen Querschnitt der Schmiermittelauffangeinrichtung;
FIG 5 eine Aufsicht;
FIG 6 einen über Haltezungen gehaltenen Schmiermittelbehälter und
FIG 7 einen weiteren Querschnitt der Schmiermittelauffangeinrichtung.

Dabei haben gleichartige Elemente in den nachfolgenden Figuren die gleichen Bezugszeichen.

Die Darstellung nach Figur 1 zeigt eine Schmiermittelauffangeinrichtung an einer in einem Ausschnitt dargestellten elektrischen Maschine 20. Die elektrische Maschine 1 weist eine Welle 21, ein Lager 12 und ein Lagerschild 18 auf. Das Lager 12 ist mittels elektrischer Isolierungen 24 und 25 elektrisch isoliert. Fett gelangt über eine Fettkammer 15 und einem Schleuderring 16 zu einem Fettkammerdeckel 14, welcher über eine Labyrinthdichtung 22 abgedichtet ist. Schmiermittel wie Fett wird über eine Schmiermittelführung 2 in einen Schmiermittelbehälter 3 geführt. Die Schmiermittelführung 2 weist zumindest einen Fettschacht auf, welcher ein Art Hohlkörper ist. Im inneren Bereich wie auch im äußeren Bereich des Fettschachtes kann Schmiermittel entlang laufen. Die Fließrichtung von Schmiermittel wird über Pfeile 36 angezeigt. Schmiermittel im äußeren Bereich ist ein erstes Medium 6, welches im Schmiermittelbehälter 3 aufgefangen wird. Schmiermittel im inneren Bereich der Schmiermittelführung 2 ist ein zweites Medium 7, welches im Schmiermittelbehälter 3 aufgefangen wird. Im inneren Bereich befinden sich Innenflächen 5 und im äußeren Bereich Außenflächen 4. Zum Auffangen bzw. zur Führung des ersten Mediums 6 und des zweiten Mediums 7 ist

ein Fettbehälterschacht 2 mit einem integrierten Fettbehälter 3, also dem Schmiermittelbehälter vorgesehen. Zum Auffangen des ersten Mediums 6, welches insbesondere Leckageöle ist und sich im Außenbereich befindet, ist ein Spalt 8 vorgesehen. Es soll also Leckageöl im Außenbereich des Fettbehälters aufgefangen werden und von Außen dem Fettbehälter 3 zugeführt werden. Der Fettbehälter 3 soll am Fettschacht 2 integriert und arretierbar sein. Der Fettbehälter 3 dient zum Beispiel dem Auffangen und der Entfernung des Altfettes an Windgeneratoren, Motoren und ähnliche Applikationen mit Nachschmiersystem. Damit kann vermieden werden, dass das Leckageöl im Außenbereich von Fettbehältern, die mit dem Fettschacht fest verbunden sind, nicht aufgefangen wird, wie dies bei Windgeneratoren beispielsweise der Fall sein kann. Es gibt verschiedene Ausführungen der Fettbehälter, z.B. Behälter am Generatorgehäuse montiert oder ein festgeschraubter Behälter. Nach der Figur 1 befindet sich der Fettbehälter 3, also der Schmiermittelbehälter in einem Schleifringgehäuse 23. Das Leckageöl außen am Fettschacht 2 wird über einen insbesondere umlaufenden Spalt 8 im Fettschacht 2 in den integrierten Fettbehälter 3 zurückgeführt. Der Spalt 8 wird beispielsweise über ein angeschweißtes Zwischenblech zwischen einem Oberteil des Fettschachtes 2 und einem Unterteil des Fettschachtes 2 realisiert. Das Blech ist beispielsweise gekantet und geschlitzt ausgeführt. Ein ganz oder teilweise umlaufender Spalt 8 gewähreistet das Auffangen des ersten Mediums 6.

Die Darstellung nach Figur 2 zeigt eine Schmiermittelauffangeinrichtung 1 mit einer Schmiermittelführung 2 in der Form eines Fettschachtes mit einem Fettschachtflansch 26 und Schrauben 32 zu dessen Befestigung. Ein erstes Medium 6 kann von Außen über den Spalt 3 in den Behälter 3 gelangen. Der Behälter 3 ist in ein Fettschachtendteil 11 einschiebbar, was mit einem Pfeil 27 dargestellt ist. Der Behälter 3 ist über Arretierungen 28 arretierbar. Am Fettschatendteil 11 ist eine Erdungslitze 29 angeschraubt.

Die Darstellung nach Figur 3 zeigt eine im Vergleich zu Figur 2 gedrehte dargestellte Schmiermittelauffangeinrichtung 1. Derart ist eine Führung 30 für den Behälter 3 besser darstellbar. Dargestellt ist auch ein Zwischenblech 31 welches Öffnungen 35 zum Durchlass des Mediums aufweist welches über den Spalt 8 eintritt. Das Zwischenblech 31 dient der Befestigung des Fettschachtendteils, welcher auch in Figur 4 dargestellt ist.

Die Darstellung nach Figur 4 zeigt einen Stahlfettbehälter 3 am Fettschacht 2. Diese sind zueinander integriert. Der Fettbehälter 3 wird über zwei verzinkte Schienen in den Fettschacht geschoben. Die Arretierung des Fettbehälters erfolgt über die Schwerkraft durch zwei Laschen am Fettbehälter 3. Diese rasten beispielsweise in den Fettschacht 2 ein. Der Behälter 3 wird also wie dargestellt über ein Zwischenblech 31 an Fettschachtendteil 11 gehalten. Über den Spalt 8 und Öffnungen 35 in einem Zwischenblech 31 kann von Außen Öl, Wasser oder Fett in den Behälter 3 gelangen.

Die Darstellung nach Figur 5 zeigt in einer Aufsicht das Zwischenblech und das Fettschachtendteil 11 zusammen mit der angeschraubten Erdungslitze 29. Die Erdung des Fettbehälters 3 erfolgt z.B. über eine verzinkte Lasche für die Erdungslitze 29 und den verzinkten Kontaktflächen zwischen den Führungsschienen von Fettschacht 2 zu Fettbehälter 3.

Die Darstellung nach Figur 6 zeigt einen Behälter 3 aus Kunststoff, welcher über klappbare Haltezungen 33 am Fettschachtenteil 11 gehalten wird. Die Haltezungen 33 sind über Drehbewegungen 34 aufklappbar. Nach Abbildung 6 ist der Kunststofffettbehälter 3 am Fettschacht 2 integriert, wobei der Behälter 3 über ein Klippsystem durch die Haltezungen 33 angeklippt ist. Die Erdung kann über vorzusehende Erdungspunkte am Fettschacht erfolgen.

Die Darstellung nach Figur 7 zeigt im Querschnitt den angeklippten Fettbehälter 3 in dem sich eine bereits eine

Füllmenge 37 von aufgefangenem Medium befindet. Über den Spalt 8 und die Öffnungen 35 im Zwischenblech 31 kann ein Medium von Außen in den Behälter 3 gelangen. Durch den Spalt 8 kann also insbesondere Leckageöl von Außen am Fettschacht 2 in den Behälter 3 eingeführt werden. Dabei ist die Schmiermittelauffangeinrichtung insbesondere mehrteilig ausführbar. Diese weist insbesondere zumindest den Fettschacht und den Fettbehälter auf. Vorteilhaft gibt es keine verlierbaren Teile, so dass sich ein servicefreundlicher Aufbau ergibt.

Patentansprüche

1. Schmiermittelauffangeinrichtung (1), welche eine Schmiermittelführung (2) und einen Schmiermittelbehälter (3) aufweist, wobei die Schmiermittelführung (2) eine Außenfläche (4) zur Führung eines ersten Mediums (6) und eine Innenfläche (5) zur Führung eines zweiten Mediums (7) aufweist.

2. Schmiermittelauffangeinrichtung (1) nach Anspruch 1, wobei die Schmiermittelführung (2) einen Spalt (8) als Einlass für das erste Medium (6) aufweist.

3. Schmiermittelauffangeinrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Schmiermittelführung (2) einen Fettschacht (10) und ein Fettschachtendteil (11) aufweist, wobei der Spalt (8) zwischen Fettschacht (10) und Fettschachtendteil (11) ausgebildet ist.

4. Schmiermittelauffangeinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei über die Außenfläche (4) und den Spalt (8) ein erster Weg für das erste Medium (6) zum Schmiermittelbehälter (3) gebildet ist und wobei über die Innenfläche (5) ein zweiter Weg für das zweite Medium (7) zum Schmiermittelbehälter (3) gebildet ist.

5. Schmiermittelauffangeinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei der Schmiermittelbehälter (3) elektrisch leitendes Material aufweist und geerdet ist.

6. Schmiermittelauffangeinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei der Schmiermittelbehälter (3) elektrisch isoliert ist.

7. Lager (12), welches mittels eines Schmiermittels (13) schmierbar ist, wobei das Lager eine Schmiermittelauffangeinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6 aufweist.

8. Lager (12) nach Anspruch 7, wobei das Lager (12) einen Fettkammerdeckel (14) aufweist, wobei der Fettkammerdeckel (14) mit der Schmiermittelauffangeinrichtung (1) derart verbunden ist, dass Schmiermittel als erstes Medium (6) und/oder zweites Medium (7) in den Schmiermittelbehälter (3) gelangen kann.

9. Elektrische Maschine, welche ein Lager nach Anspruch 7 oder 8 aufweist, wobei das Lager (12) eine Fettkammer (15) aufweist.

10. Elektrische Maschine nach Anspruch 9, wobei Fett (7) mittels eines Schleuderrings (16) in die Schmiermittelauffangeinrichtung (1) führbar ist.

11. Elektrische Maschine nach Anspruch 9 oder 10, wobei die Schmiermittelauffangeinrichtung (1) in einem Schleifringgehäuse (17) positioniert ist.

12. Elektrische Maschine nach einem der Ansprüche 9 bis 11, wobei der Schmiermittelbehälter (3) über ein Lagerschild (18) geerdet ist.

FIG 1

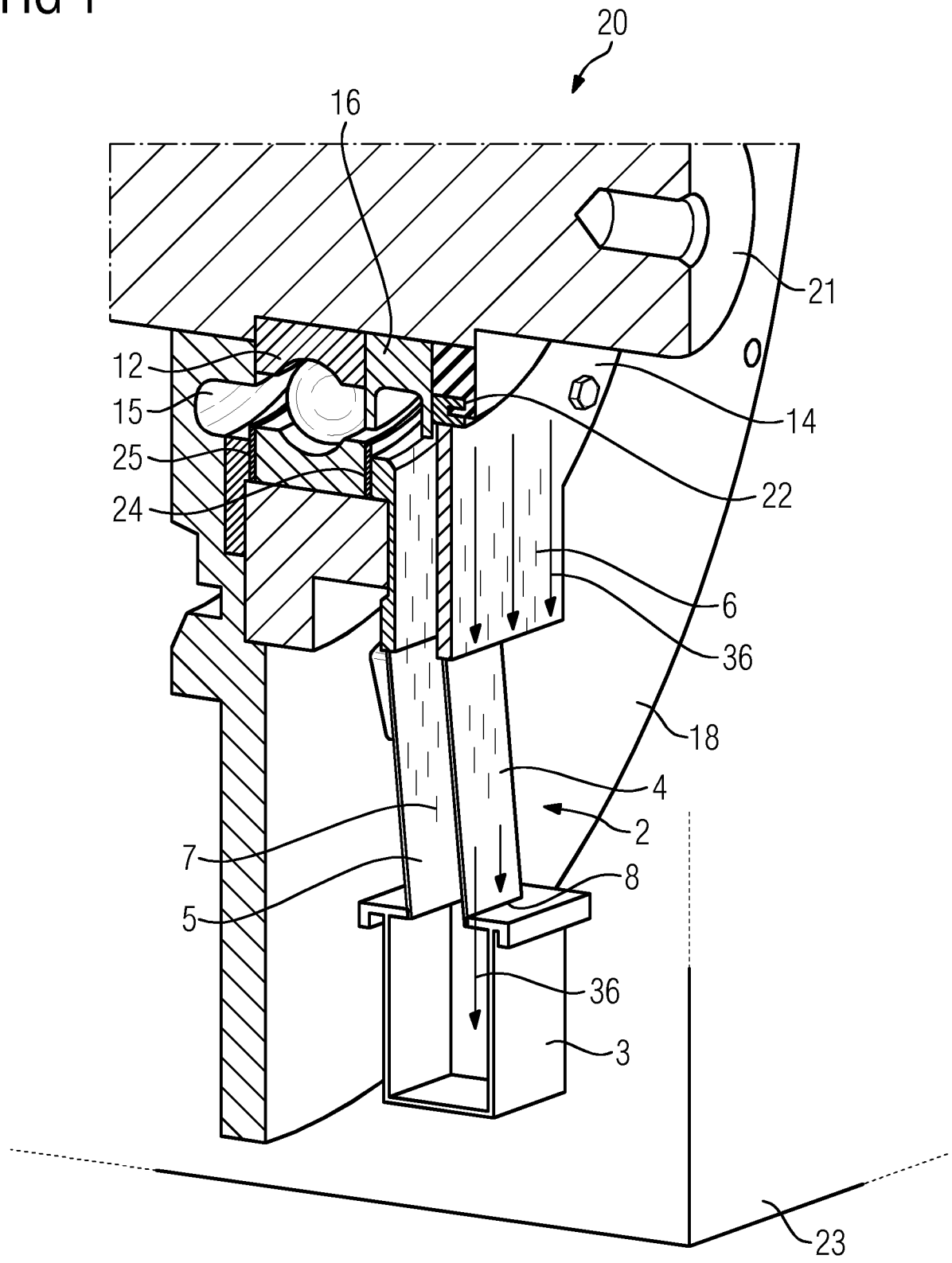


FIG 2

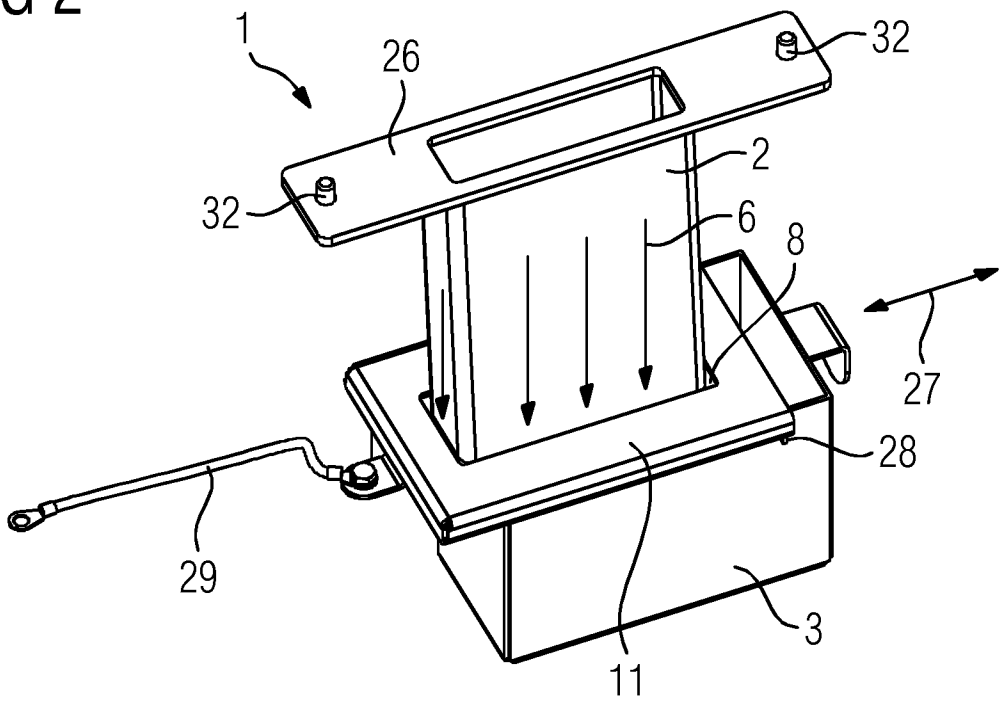


FIG 3

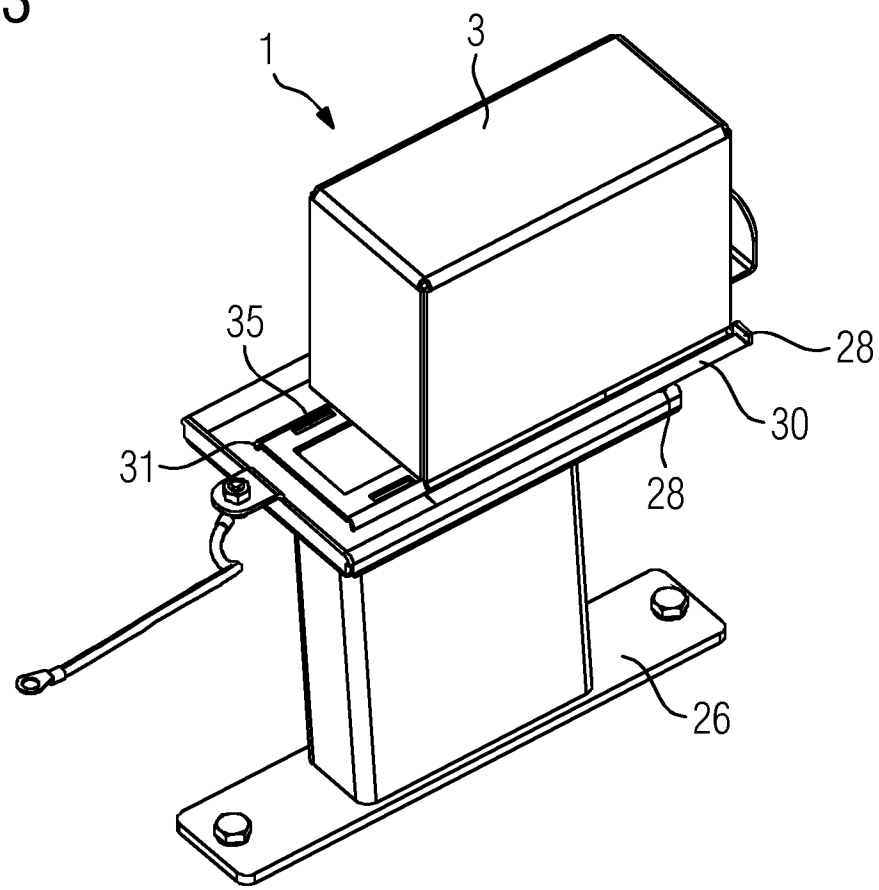


FIG 4

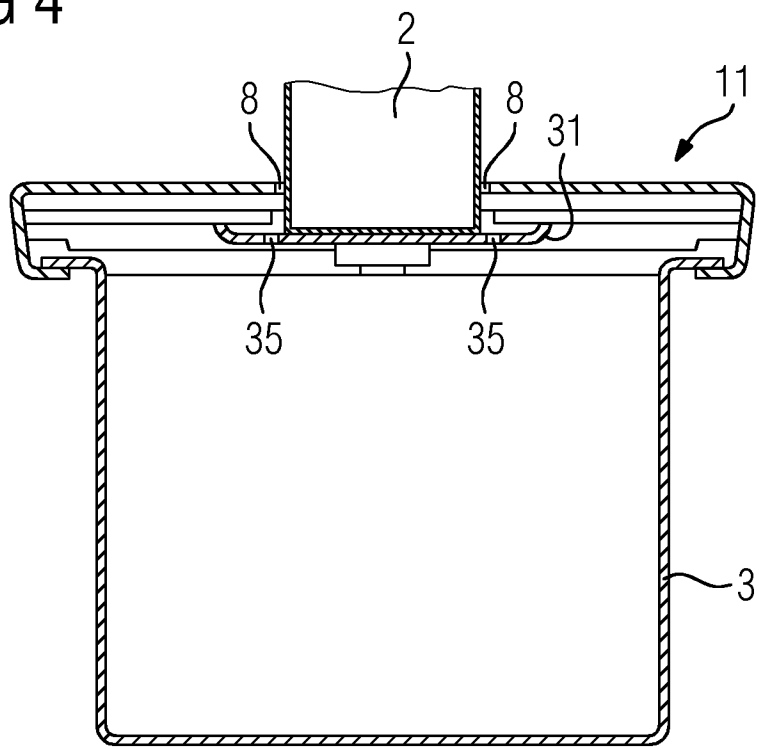


FIG 5

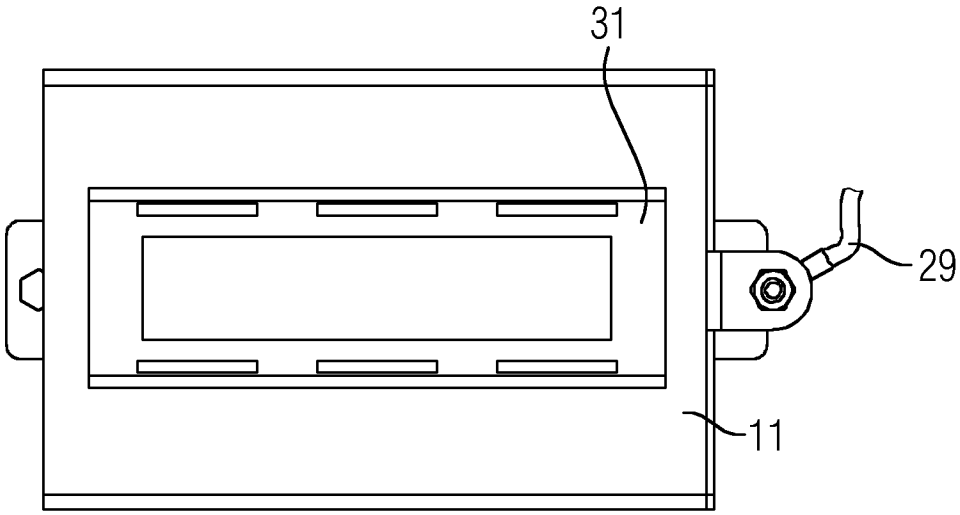


FIG 6

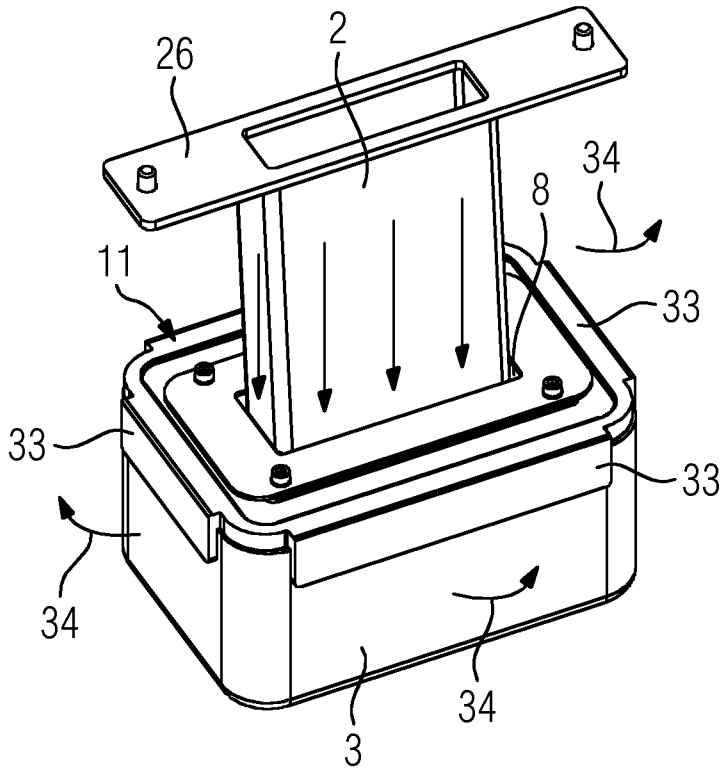
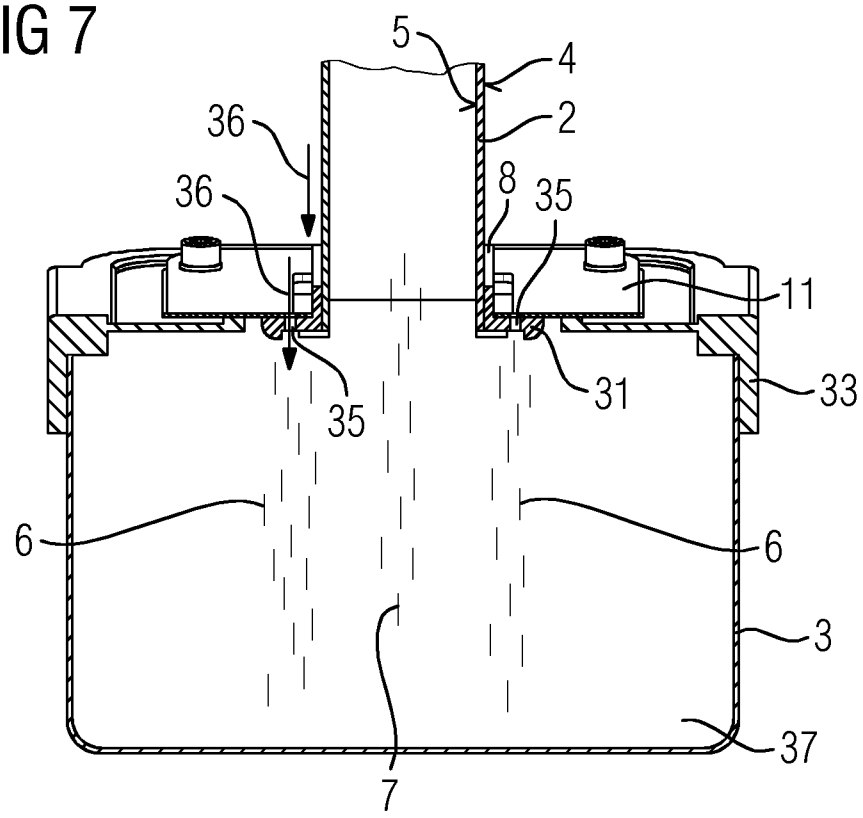


FIG 7



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2015/077878

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. F16N31/00
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
F16N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2011/064002 A1 (SIEMENS AG [DE]; MUNK-HANSEN THORKIL [DK]) 3 June 2011 (2011-06-03) page 6, line 30 - page 7, line 27; figures	1-12
A	US 2014/299414 A1 (WALGREN TIMOTHY PAUL [US] ET AL) 9 October 2014 (2014-10-09) abstract; figures	1
A	US 2010/124507 A1 (WALLACE JACK [US] ET AL) 20 May 2010 (2010-05-20) abstract; figures	1

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
3 March 2016	10/03/2016

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Mouton, Jean

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2015/077878

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2011064002 A1	03-06-2011	CA 2781501 A1	03-06-2011
		CN 102667147 A	12-09-2012
		EP 2504574 A1	03-10-2012
		RU 2012126141 A	27-12-2013
		US 2012224963 A1	06-09-2012
		WO 2011064002 A1	03-06-2011
US 2014299414 A1	09-10-2014	CN 204756399 U	11-11-2015
		US 2014299414 A1	09-10-2014
US 2010124507 A1	20-05-2010	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2015/077878

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. F16N31/00
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
F16N

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 2011/064002 A1 (SIEMENS AG [DE]; MUNK-HANSEN THORKIL [DK]) 3. Juni 2011 (2011-06-03) Seite 6, Zeile 30 - Seite 7, Zeile 27; Abbildungen	1-12
A	US 2014/299414 A1 (WALGREN TIMOTHY PAUL [US] ET AL) 9. Oktober 2014 (2014-10-09) Zusammenfassung; Abbildungen	1
A	US 2010/124507 A1 (WALLACE JACK [US] ET AL) 20. Mai 2010 (2010-05-20) Zusammenfassung; Abbildungen	1

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
3. März 2016	10/03/2016

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Mouton, Jean

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2015/077878

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2011064002 A1	03-06-2011	CA 2781501 A1	03-06-2011
		CN 102667147 A	12-09-2012
		EP 2504574 A1	03-10-2012
		RU 2012126141 A	27-12-2013
		US 2012224963 A1	06-09-2012
		WO 2011064002 A1	03-06-2011
US 2014299414 A1	09-10-2014	CN 204756399 U	11-11-2015
		US 2014299414 A1	09-10-2014
US 2010124507 A1	20-05-2010	KEINE	