(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
8. Januar 2015 (08.01.2015)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2015/000565 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:
E21B 33/064 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2014/001740

(22) Internationales Anmeldedatum:
26. Juni 2014 (26.06.2014)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2013 011 115.3 3. Juli 2013 (03.07.2013) DE

(71) Anmelder: **HYDAC TECHNOLOGY GMBH** [DE/DE]; Industriegebiet, 66280 Sulzbach/Saar (DE).

(72) Erfinder: **BAUER, Frank**; Illinger Strasse 46, 66646 Marpingen (DE). **GROBEN, Martin**; In der Hohl 1B, 66280 Sulzbach (DE). **ALBERT, Alexander**; Weinbachstraße 28, 66798 Wallerfangen (DE).

(74) Anwalt: **BARTELS UND PARTNER**; Lange Strasse 51, 70174 Stuttgart (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, LT, 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, 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)*

— *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)*

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title**: DEVICE FOR ADJUSTING A MEDIA PRESSURE RELATIVE TO AN AMBIENT PRESSURE

(54) **Bezeichnung** : VORRICHTUNG ZUM EINSTELLEN EINES MEDIENDRUCKES GEGENÜBER EINEM UMGEBUNGSDRUCK

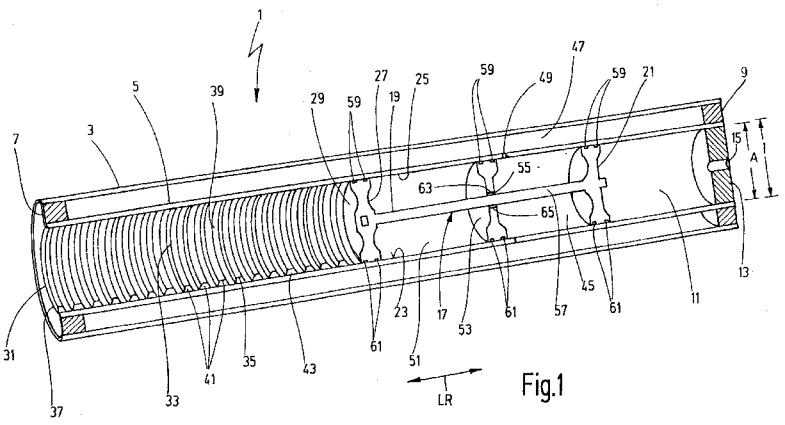


Fig.1

(57) **Abstract**: A device (1) for adjusting a media pressure relative to an ambient pressure which is defined by a depth-dependent sea water pressure during use of the device (1), wherein the sea water pressure acts on a compensator device (35) which permits a reversible change in length or elongation, characterized in that at least two compensator elements (41) of the compensator device (35) are provided in series in the direction of the change in length or elongation.

(57) **Zusammenfassung**: Eine Vorrichtung (1) zum Einstellen eines Mediendruckes gegenüber einem Umgebungsdruck, der bei einem Einsatz der Vorrichtung (1) durch einen tiefenabhängigen Seewasserdruck vorgegeben ist, wobei der Seewasserdruck auf eine Kompensatoreinrichtung (35) einwirkt, die eine umkehrbare Längen- oder Dehnungsänderung erlaubt, ist dadurch gekennzeichnet, dass in Richtung der Längen- oder Dehnungsänderung in Folge mindestens zwei Kompensatorelemente (41) der Kompensatoreinrichtung (35) vorhanden sind.

WO 2015/000565 A3

(88) **Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts**:

2. Juli 2015

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2014/001740

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. E21B33/064
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)
E21B

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, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	GB 1 305 990 A (CLEMENS) 7 February 1973 (1973-02-07) figures 1-2, 5 pages 1-2	1,2,5-9 3,4

X	GB 2 328 492 A (ABB SEATEC LTD [GB] ABB SEATEC LTD [GB]; ABB OFFSHORE SYSTEMS LTD [GB]) 24 February 1999 (1999-02-24) figure 2 pages 11-12	1-3,5,6, 8,11,12

X	US 2012/291688 A1 (DAWES JOHN ARTHUR [NO]) 22 November 2012 (2012-11-22) figure 3 abstract	1-4

	-/--	

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C.

[X] 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
14 April 2015	12/05/2015

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	Brassart, P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2014/001740

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2011/203379 A1 (VIRTANEN ESA [FI] ET AL) 25 August 2011 (2011-08-25) figures 1, 4-5 abstract	1-3
X	US 3 552 419 A (WESTON CLEMENT WALKER JR) 5 January 1971 (1971-01-05) figure 1 column 1, lines 10-25	1-4
X	CN 102 678 680 A (UNIV HARBIN ENG) 19 September 2012 (2012-09-19) figures 1-3 abstract	1-3
Y	US 2 722 188 A (CLEMENS CLARK W) 1 November 1955 (1955-11-01) figure 1 column 2, lines 14-16	3,4
A	US 2005/155658 A1 (WHITE ANDREW J [US]) 21 July 2005 (2005-07-21) figure 3 paragraphs [0003], [0007], [0041] - [0043]	1-12
A	WO 2013/039719 A1 (SCHLUMBERGER CA LTD [CA]; SCHLUMBERGER SERVICES PETROL [FR]; SCHLUMBER) 21 March 2013 (2013-03-21) figures 1-3 paragraphs [0001] - [0002], [0007], [0015], [0018], [0026], [0031]	1-12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2014/001740

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 1305990 A	07-02-1973	NONE	
GB 2328492 A	24-02-1999	GB 2328492 A	24-02-1999
		NO 983835 A	23-02-1999
US 2012291688 A1	22-11-2012	CN 102712352 A	03-10-2012
		EP 2501608 A1	26-09-2012
		US 2012291688 A1	22-11-2012
		WO 2011088840 A1	28-07-2011
US 2011203379 A1	25-08-2011	CA 2738056 A1	01-04-2010
		EP 2169690 A1	31-03-2010
		EP 2169691 A1	31-03-2010
		RU 2011115413 A	27-10-2012
		US 2011203379 A1	25-08-2011
		US 2011226369 A1	22-09-2011
		WO 2010034880 A1	01-04-2010
		WO 2010034881 A1	01-04-2010
US 3552419 A	05-01-1971	NONE	
CN 102678680 A	19-09-2012	NONE	
US 2722188 A	01-11-1955	NONE	
US 2005155658 A1	21-07-2005	US 2005155658 A1	21-07-2005
		WO 2005070001 A2	04-08-2005
WO 2013039719 A1	21-03-2013	US 2013061937 A1	14-03-2013
		WO 2013039719 A1	21-03-2013

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2014/001740

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. E21B33/064
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
E21B

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, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X Y	GB 1 305 990 A (CLEMENS) 7. Februar 1973 (1973-02-07) Abbildungen 1-2, 5 Seiten 1-2	1,2,5-9 3,4
X	GB 2 328 492 A (ABB SEATEC LTD [GB] ABB SEATEC LTD [GB]; ABB OFFSHORE SYSTEMS LTD [GB]) 24. Februar 1999 (1999-02-24) Abbildung 2 Seiten 11-12	1-3,5,6, 8,11,12
X	US 2012/291688 A1 (DAWES JOHN ARTHUR [NO]) 22. November 2012 (2012-11-22) Abbildung 3 Zusammenfassung	1-4

-/--

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen [X] 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
14. April 2015	12/05/2015

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	Brassart, P

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2014/001740

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2011/203379 A1 (VIRTANEN ESA [FI] ET AL) 25. August 2011 (2011-08-25) Abbildungen 1, 4-5 Zusammenfassung	1-3
X	US 3 552 419 A (WESTON CLEMENT WALKER JR) 5. Januar 1971 (1971-01-05) Abbildung 1 Spalte 1, Zeilen 10-25	1-4
X	CN 102 678 680 A (UNIV HARBIN ENG) 19. September 2012 (2012-09-19) Abbildungen 1-3 Zusammenfassung	1-3
Y	US 2 722 188 A (CLEMENS CLARK W) 1. November 1955 (1955-11-01) Abbildung 1 Spalte 2, Zeilen 14-16	3,4
A	US 2005/155658 A1 (WHITE ANDREW J [US]) 21. Juli 2005 (2005-07-21) Abbildung 3 Absätze [0003], [0007], [0041] - [0043]	1-12
A	WO 2013/039719 A1 (SCHLUMBERGER CA LTD [CA]; SCHLUMBERGER SERVICES PETROL [FR]; SCHLUMBER) 21. März 2013 (2013-03-21) Abbildungen 1-3 Absätze [0001] - [0002], [0007], [0015], [0018], [0026], [0031]	1-12

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2014/001740

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
GB 1305990 A	07-02-1973	KEINE	
GB 2328492 A	24-02-1999	GB 2328492 A	24-02-1999
		NO 983835 A	23-02-1999
US 2012291688 A1	22-11-2012	CN 102712352 A	03-10-2012
		EP 2501608 A1	26-09-2012
		US 2012291688 A1	22-11-2012
		WO 2011088840 A1	28-07-2011
US 2011203379 A1	25-08-2011	CA 2738056 A1	01-04-2010
		EP 2169690 A1	31-03-2010
		EP 2169691 A1	31-03-2010
		RU 2011115413 A	27-10-2012
		US 2011203379 A1	25-08-2011
		US 2011226369 A1	22-09-2011
		WO 2010034880 A1	01-04-2010
		WO 2010034881 A1	01-04-2010
US 3552419 A	05-01-1971	KEINE	
CN 102678680 A	19-09-2012	KEINE	
US 2722188 A	01-11-1955	KEINE	
US 2005155658 A1	21-07-2005	US 2005155658 A1	21-07-2005
		WO 2005070001 A2	04-08-2005
WO 2013039719 A1	21-03-2013	US 2013061937 A1	14-03-2013
		WO 2013039719 A1	21-03-2013