

(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. November 2013 (07.11.2013)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2013/163979 A3

- (51) Internationale Patentklassifikation:
F03B 17/02 (2006.01) *F03B 13/10* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2013/000237
- (22) Internationales Anmeldedatum:
28. April 2013 (28.04.2013)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2012 008 876.0 1. Mai 2012 (01.05.2012) DE
- (72) Erfinder; und
- (71) Anmelder : SUMSER, Siegfried [DE/DE]; Buchauer Str.
3, 70327 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, IS, JP, KE, KG, KM, 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, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- hinsichtlich der Identität des Erfinders (Regel 4.17 Ziffer i)
- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu
beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii)
- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität
einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17
Ziffer iii)
- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: OFF-SHORE PUMPED-STORAGE POWER PLANT

(54) Bezeichnung : OFF-SHORE-PUMPSPEICHER-KRAFTWERK

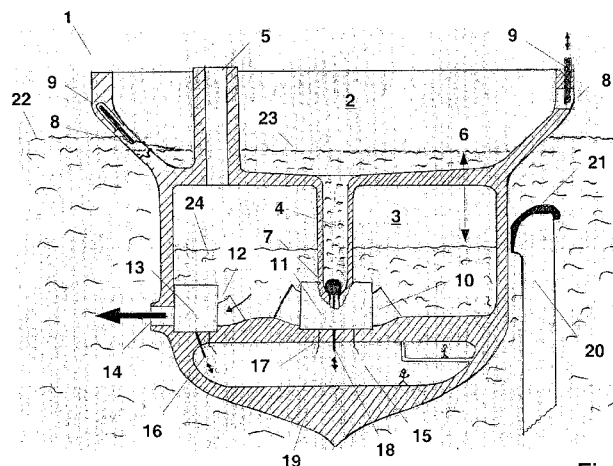


Fig. 3

(57) Abstract: The invention relates to a pumped-storage power plant type (1) which is set up predominantly in seas. The core of the storage power plant comprises vertically superimposed chambers (2, 3), with which "filling and emptying processes" of the water medium can be effected in order to create potential energy or a head, and to produce electricity therefrom. The upper chambers (2) are connected to the lower chambers via controllable flow channels (4), through which water turbines (10) in the lower chambers (3) can be impinged upon to drive electrical generators (11) for outputting electrical energy in the form of current. The store is filled in that water pumps (12) driven by electric motors (13) pump water from the lower chambers (3) into the sea, whereby the conversion into potential energy of the water in the upper store is effected from the supplied current for storing the electric energy, minus efficiency losses, for the water pumps. The pumped-storage power plants in the sea preferably offer the necessary storage capabilities for alternative power plants such as wind farms or solar farms of all types, without having to consider shortages of water medium.

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2013/163979 A3

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Rechenbericht (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)

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Rechenberichts:

27. Dezember 2013

Die Erfindung betrifft ein Pumpspeicher-Kraftwerkstyp (1), der in Gewässern, vorwiegend in den Meeren angeordnet wird. Der Kern des Speicherkraftwerks sind vertikal übereinanderliegende Kammern (2, 3), mit denen "Füll- und Entleervorgänge" des Mediums Wasser zur Schaffung von potentieller Energie, bzw. Gefällhöhe und daraus eine Stromproduktion bewirkbar wird. Die oberen Kammern (2) sind über regelbare Strömungskanäle (4) mit den unteren Kammern (3) verbunden, durch die Wasserturbinen (10) in den unteren Kammern zum Antrieb von elektrischen Generatoren (11) zur Abgabe von elektrischer Energie in Form von Strom beaufschlagbar sind. Der Speicher wird in der Weise gefüllt, dass Wasserpumpen (12), die durch Elektromotoren (13) angetrieben werden, aus den unteren Kammern (3) Wasser ins Meer pumpen, wodurch die Wandlung in potentielle Energie des Wassers im oberen Speicher aus dem zugeführten Strom zur Speicherung der elektrischen Energie für die Wasserpumpen unter Inkaufnahme von Wirkungsgradabschlägen bewerkstelligt wird.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/DE2013/000237

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. F03B17/02 F03B13/10 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) F03B				
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	US 2009/140523 A1 (DEANGELES STEVEN J [US]) 4 June 2009 (2009-06-04)	1,5,8-10		
Y	paragraphs [0010] - [0013]; figure 1 -----	2,4		
Y	DE 28 43 675 A1 (GRUEB RAINER ING GRAD) 10 April 1980 (1980-04-10)	2,4		
A	page 2, paragraph 4 - page 3, paragraph 1 page 3, paragraph 3 - page 4, paragraph 3; figure 1 -----	1		
X	US 2011/215650 A1 (SLOCUM ALEXANDER H [US] ET AL) 8 September 2011 (2011-09-08) paragraphs [0053], [0056], [0057]; figures 4C, 6A, 6B ----- -/--	1,7,8,10		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.				
* Special categories of cited documents : <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none; vertical-align: top;"> "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 </td> <td style="width: 50%; border: none; vertical-align: top;"> "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 </td> </tr> </table>			"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
"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			
24 October 2013	07/11/2013			
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Jucker, Chava			

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/DE2013/000237

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2009/111861 A1 (PARKER V MARTIN [CA]) 17 September 2009 (2009-09-17) paragraphs [0009], [0022] - [0023]; figures 1, 2 -----	1-4,6-8
A	GB 2 032 008 A (ZEYHER C H) 30 April 1980 (1980-04-30) page 1, line 50 - page 2, line 17; figure 1 -----	1,8-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No PCT/DE2013/000237

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2009140523	A1	04-06-2009	US 2009140523 A1 US 2010187827 A1	04-06-2009 29-07-2010

DE 2843675	A1	10-04-1980	DE 2843675 A1 JP S5551969 A	10-04-1980 16-04-1980

US 2011215650	A1	08-09-2011	US 2011215650 A1 WO 2011112561 A2	08-09-2011 15-09-2011

WO 2009111861	A1	17-09-2009	NONE	

GB 2032008	A	30-04-1980	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2013/000237

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. F03B17/02 F03B13/10
 ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 F03B

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	US 2009/140523 A1 (DEANGELES STEVEN J [US]) 4. Juni 2009 (2009-06-04)	1,5,8-10
Y	Absätze [0010] - [0013]; Abbildung 1 -----	2,4
Y	DE 28 43 675 A1 (GRUEB RAINER ING GRAD) 10. April 1980 (1980-04-10)	2,4
A	Seite 2, Absatz 4 - Seite 3, Absatz 1 Seite 3, Absatz 3 - Seite 4, Absatz 3; Abbildung 1 -----	1
X	US 2011/215650 A1 (SLOCUM ALEXANDER H [US] ET AL) 8. September 2011 (2011-09-08)	1,7,8,10
	Absätze [0053], [0056], [0057]; Abbildungen 4C,6A, 6B ----- -/--	



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
24. Oktober 2013	07/11/2013
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Jucker, Chava

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2013/000237

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 2009/111861 A1 (PARKER V MARTIN [CA]) 17. September 2009 (2009-09-17) Absätze [0009], [0022] - [0023]; Abbildungen 1, 2 -----	1-4,6-8
A	GB 2 032 008 A (ZEYHER C H) 30. April 1980 (1980-04-30) Seite 1, Zeile 50 - Seite 2, Zeile 17; Abbildung 1 -----	1,8-10

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2013/000237

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2009140523 A1	04-06-2009	US 2009140523 A1 US 2010187827 A1	04-06-2009 29-07-2010
DE 2843675 A1	10-04-1980	DE 2843675 A1 JP S5551969 A	10-04-1980 16-04-1980
US 2011215650 A1	08-09-2011	US 2011215650 A1 WO 2011112561 A2	08-09-2011 15-09-2011
WO 2009111861 A1	17-09-2009	KEINE	
GB 2032008 A	30-04-1980	KEINE	