

(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. August 2013 (08.08.2013)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2013/113873 A3**

- (51) **Internationale Patentklassifikation:**  
*E02D 27/42* (2006.01) *E02D 27/52* (2006.01)
- (21) **Internationales Aktenzeichen:** PCT/EP2013/052031
- (22) **Internationales Anmeldedatum:**  
1. Februar 2013 (01.02.2013)
- (25) **Einreichungssprache:** Deutsch
- (26) **Veröffentlichungssprache:** Deutsch
- (30) **Angaben zur Priorität:**  
10 2012 100 901.5  
3. Februar 2012 (03.02.2012) DE
- (71) **Anmelder:** V & M DEUTSCHLAND GMBH [DE/DE];  
Rather Kreuzweg 106, 40472 Düsseldorf (DE).
- (72) **Erfinder:** DENKER, Andreas; Waldweg 64, 88690  
Uhdlingen-Mühlhofen (DE). GENGE, Nico;  
Krummacherstr. 22, 45219 Essen (DE). JOSAT, Ole;  
Reuterstr. 29, 51375 Leverkusen (DE). BRUNS, Claas;  
Beedstraße 52, 40468 Düsseldorf (DE). HOJDA, Ralf;  
Blumenstraße 1, 58762 Altena (DE).
- (74) **Anwalt:** MOSER, J.; Moser & Götze, Paul-Klinger-Str. 9,  
45127 Essen (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).
- Veröffentlicht:**  
— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz  
3)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title:** FOUNDATION STRUCTURE OF AN OFFSHORE PLANT, IN PARTICULAR AN OFFSHORE WIND TURBINE, WHICH FOUNDATION STRUCTURE IS TO BE INSTALLED AT A LOW NOISE LEVEL, AND INSTALLATION METHOD THEREFOR

(54) **Bezeichnung :** GERÄUSCHARM ZU INSTALLIERENDE GRÜNDUNGSKONSTRUKTION EINER OFFSHORE-ANLAGE, INSBESONDERE EINER OFFSHORE-WINDENERGIEANLAGE UND MONTAGEVERFAHREN HIERFÜR

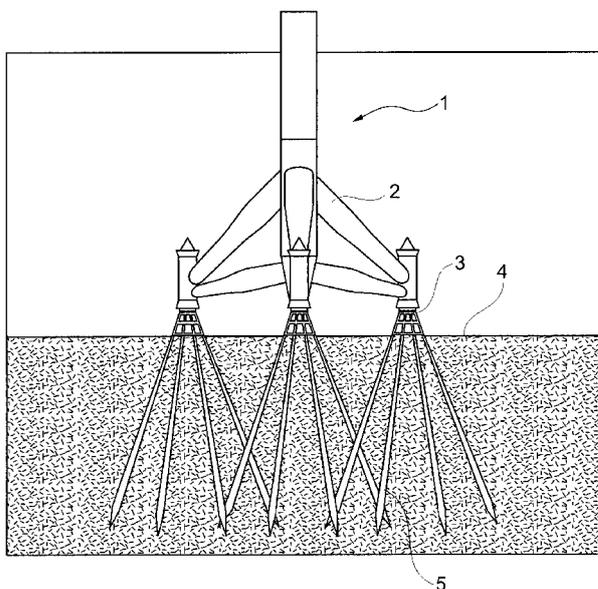


Fig. 1

(57) **Abstract:** The invention relates to a foundation structure (1) of an offshore plant, in particular an offshore wind turbine, comprising at least one foundation element that can be anchored to the seabed without a gravity foundation and without a floating foundation and a support structure (2) fastened thereto for fixing the offshore plant. According to the invention, in order to achieve a high level of environmental compatibility of the foundation structure (1) during the installation and a simple and economical installation, the foundation element is a pile (5) that can be inserted into the seabed by means of drilling and/or by means of vibratory driving, can be fixed in the seabed by means of an organic and/or inorganic material, and is oriented at an angle from a vertical on the seabed. The invention further relates to a method for installing said foundation structure (1) on a seabed (4), wherein first the coupling element (3) is anchored by means of piles (5) inserted into the seabed (4) and then the support structure (2) is connected to the coupling element (3).

(57) **Zusammenfassung:**

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2013/113873 A3



— 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  
Recherchenberichts:**

3. Januar 2014

---

Die Erfindung betrifft eine Gründungskonstruktion (1) einer Offshore-Anlage, insbesondere einer Offshore-Windenergieanlage, mit mindestens einem unter Ausschluss einer Schwerkraftgründung und unter Ausschluss einer schwimmenden Gründung am Meeresboden verankerbaren Gründungselement und einer daran befestigten Tragstruktur (2) zur Fixierung der Offshore-Anlage. Um eine hohe Umweltverträglichkeit der Gründungskonstruktion(1) bei der Installation sowie einfache und kostengünstige Installation zu erreichen, wird vorgeschlagen, dass das Gründungselement ein Pfahl (5) ist, der mittels Bohren und/oder mittels Einvibrieren in den Meeresboden einbringbar ist, der mit einem organischen und/oder anorganischen Material im Meeresboden fixierbar ist und der in einem Winkel zu einer Vertikalen auf den Meeresboden ausgerichtet ist. Auch betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Montage dieser Gründungskonstruktion (1) auf einem Meeresboden (4), in dem zunächst das Kupplungselement (3) mittels in den Meeresboden (4) eingebrachter Pfähle (5) verankert wird und nachfolgend die Tragstruktur (2) an das Kupplungselement (3) angeschlossen wird.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No  
PCT/EP2013/052031

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
INV. E02D27/42 E02D27/52  
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)  
E02D  
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, PAJ, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 20 2011 101599 U1 (REALES BERTOMEO EMILIO [DE]) 23 September 2011 (2011-09-23) abstract; figures 1-3 -----	1-25
A	EP 1 673 536 A1 (AERODYN ENG GMBH [DE]) 28 June 2006 (2006-06-28) column 7, paragraph 30 - column 9, paragraph 39; figures 1-10 -----	1,23
A	WO 2011/150335 A2 (LOCKHEED CORP [US]; HALKYARD JOHN E [US]; MACHIN JONATHAN B [FR]) 1 December 2011 (2011-12-01) the whole document -----	1-25

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	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"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
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search <b>8 November 2013</b>	Date of mailing of the international search report <b>21/11/2013</b>
---	---

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 <b>Friedrich, Albert</b>
--	--

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/052031

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 202011101599 U1	23-09-2011	DE 202011101599 U1	23-09-2011
		EP 2522780 A1	14-11-2012
		WO 2012152483 A2	15-11-2012
-----			
EP 1673536 A1	28-06-2006	AT 361423 T	15-05-2007
		CN 1867769 A	22-11-2006
		DE 10349109 A1	02-06-2005
		DK 1673536 T3	10-09-2007
		EP 1673536 A1	28-06-2006
		WO 2005040605 A1	06-05-2005
-----			
WO 2011150335 A2	01-12-2011	AU 2011258073 A1	10-01-2013
		CA 2800799 A1	01-12-2011
		CN 103052561 A	17-04-2013
		EP 2576330 A2	10-04-2013
		JP 2013532091 A	15-08-2013
		US 2011293379 A1	01-12-2011
		WO 2011150335 A2	01-12-2011
-----			

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/052031

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
 INV. E02D27/42 E02D27/52  
 ADD.

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

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole )  
 E02D

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, PAJ, WPI Data

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 20 2011 101599 U1 (REALES BERTOMEO EMILIO [DE]) 23. September 2011 (2011-09-23) Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 -----	1-25
A	EP 1 673 536 A1 (AERODYN ENG GMBH [DE]) 28. Juni 2006 (2006-06-28) Spalte 7, Absatz 30 - Spalte 9, Absatz 39; Abbildungen 1-10 -----	1,23
A	WO 2011/150335 A2 (LOCKHEED CORP [US]; HALKYARD JOHN E [US]; MACHIN JONATHAN B [FR]) 1. Dezember 2011 (2011-12-01) das ganze Dokument -----	1-25

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

- |  |   |
|--|---|
| <p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"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)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> | <p>"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</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"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</p> <p>"&amp;" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p> |
|--|---|

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
8. November 2013	21/11/2013

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  Friedrich, Albert
--	--

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/052031

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202011101599 U1	23-09-2011	DE 202011101599 U1	23-09-2011
		EP 2522780 A1	14-11-2012
		WO 2012152483 A2	15-11-2012
-----			
EP 1673536 A1	28-06-2006	AT 361423 T	15-05-2007
		CN 1867769 A	22-11-2006
		DE 10349109 A1	02-06-2005
		DK 1673536 T3	10-09-2007
		EP 1673536 A1	28-06-2006
		WO 2005040605 A1	06-05-2005
-----			
WO 2011150335 A2	01-12-2011	AU 2011258073 A1	10-01-2013
		CA 2800799 A1	01-12-2011
		CN 103052561 A	17-04-2013
		EP 2576330 A2	10-04-2013
		JP 2013532091 A	15-08-2013
		US 2011293379 A1	01-12-2011
		WO 2011150335 A2	01-12-2011
-----			