

(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
26. November 2009 (26.11.2009)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/141254 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:

B63H 5/125 (2006.01) *B63H 21/17* (2006.01)
B63H 20/16 (2006.01) *B63H 23/04* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2009/055766

(22) Internationales Anmeldedatum:
13. Mai 2009 (13.05.2009)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2008 024 540.2 21. Mai 2008 (21.05.2008) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/
DE]; Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SCHRÖDER, Dierk
[DE/DE]; Plöner Strasse 1, 24238 Selent (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGE-
SELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, 80506 München
(DE).

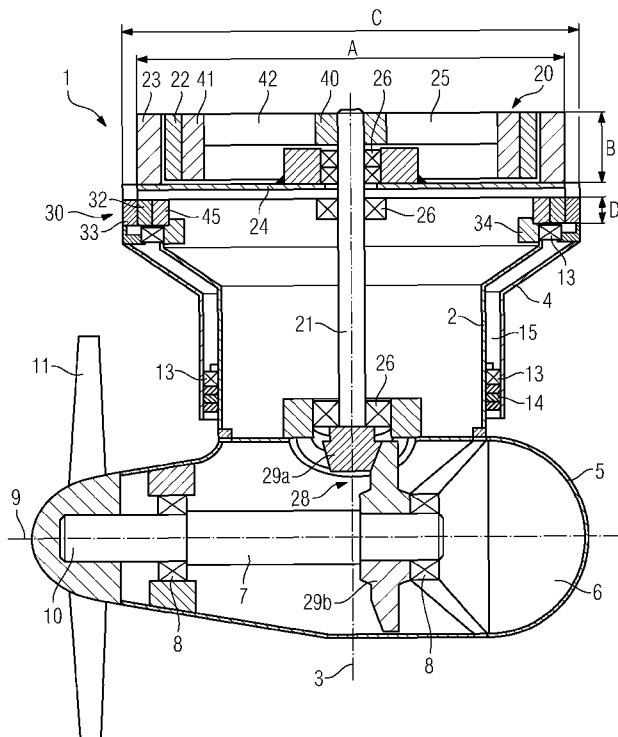
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE,
SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (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, SE, SI,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: AZIMUTH PROPELLER DRIVE UNIT HAVING A LOW MOUNTING HEIGHT FOR A FLOATING DEVICE

(54) Bezeichnung : AZIMUT-PROPELLERANTRIEBSEINRICHTUNG MIT NIEDRIGER EINBAUHÖHE FÜR EINE
SCHWIMMENDE EINRICHTUNG



(57) Abstract: Disclosed is an azimuth propeller drive unit (1) for a floating device, comprising: - a housing (5) which is to be placed in the water, below a structure of the floating device, and inside which at least one propeller shaft (7) is rotatably mounted, at least one propeller (11) being coupled to said propeller shaft (7); - at least one electric motor (20) that has a stator (23) and a rotor (22) for driving the at least one propeller (11); - and a hollow shank (2) that secures the housing in a rotationally fixed manner. The electric motor (22) is arranged outside the housing (5) and drives a drive shaft (21) by means of the rotor (22). The drive shaft (21) is coupled to the at least one propeller shaft (7) and at least partly extends through the hollow shank (2). In order to keep the mounting height of said azimuth propeller drive unit (1) low, the electric motor (20) is designed as an electric ring motor which is annularly arranged around the drive shaft (21), and the rotor (22) of the electric motor (20) is connected in a rotationally fixed manner to the drive shaft (21) by means of a rotor support (25).

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2009/141254 A3



SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

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

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:

25. November 2010

Eine Azimut-Propellerantriebseinrichtung (1) für eine schwimmende Einrichtung mit - einem unterhalb einer Struktur der schwimmenden Einrichtung im Wasser anzuordnenden Gehäuse (5), in dem zumindest eine Propellerwelle (7) drehbar gelagert ist, mit der zumindest ein Propeller (11) gekoppelt ist, - mindestens einem Elektromotor (20) mit einem Stator (23) und einem Rotor (22) zum Antrieb des zumindest einen Propellers (11), - einem hohlen Schaft (2), der das Gehäuse (5) drehfest haltet, - wobei der Elektromotor (20) außerhalb des Gehäuses (5) angeordnet ist und mit seinem Rotor (22) eine Antriebswelle (21) antreibt, die mit der zumindest einen Propellerwelle (7) gekoppelt ist, und die zumindest teilweise durch den hohlen Schaft (2) verläuft, soll eine möglichst geringe Einbauhöhe aufweisen. Dies gelingt erfindungsgemäß dadurch, dass der Elektromotor (20) als ein elektrischer Ringmotor ausgebildet ist, der ringförmig um die Antriebswelle (21) angeordnet ist, wobei der Rotor (22) des Elektromotors (20) über einen Rotorträger (25) drehfest mit der Antriebswelle (21) verbunden ist.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2009/055766

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. B63H5/125 B63H20/16 B63H21/17 B63H23/04 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) B63H		
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 practical, 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	JP 2000 142576 A (NIIGATA ENGINEERING CO LTD) 23 May 2000 (2000-05-23) paragraphs [0009], [0021], [0023], [0024], [0032] * abstract figure 1	1-13
X A	NL 1 020 217 C1 (WOUTER STEUSEL [NL]) 23 May 2002 (2002-05-23) page 3 * abstract figure 1	1-9, 11, 13, 10
X A	US 2001/051475 A1 (REUTER REINHOLD [DE] ET AL) 13 December 2001 (2001-12-13) paragraphs [0012], [0033] - [0039], [0047], [0056] figures 3,6	1-8, 11-13, 9, 10
-/--		
☒ 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 document 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. *Z* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 29 September 2010		Date of mailing of the international search report 06/10/2010
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 Blazquez Lainez, R

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2009/055766

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 00/37308 A1 (KAMEWA FINLAND OY [FI]; HEINISUO TAPIO [FI]) 29 June 2000 (2000-06-29) page 10, lines 14-31 * abstract figure 4 -----	1,11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2009/055766

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 2000142576 A	23-05-2000	JP 3618560 B2	09-02-2005
NL 1020217 C1	23-05-2002	NONE	
US 2001051475 A1	13-12-2001	NONE	
WO 0037308 A1	29-06-2000	FI 982774 A	23-06-2000

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/055766

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B63H5/125 B63H20/16 B63H21/17 B63H23/04 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B63H		
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	JP 2000 142576 A (NIIGATA ENGINEERING CO LTD) 23. Mai 2000 (2000-05-23) Absätze [0009], [0021], [0023], [0024], [0032] * Zusammenfassung Abbildung 1	1-13
X A	NL 1 020 217 C1 (WOUTER STEUSEL [NL]) 23. Mai 2002 (2002-05-23) Seite 3 * Zusammenfassung Abbildung 1	1-9, 11, 13, 10
X A	US 2001/051475 A1 (REUTER REINHOLD [DE] ET AL) 13. Dezember 2001 (2001-12-13) Absätze [0012], [0033] - [0039], [0047], [0056] Abbildungen 3,6	1-8, 11-13, 9, 10
-/--		
☒ 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* älteres Dokument, 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 anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist *Z* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 29. September 2010		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts 06/10/2010
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 Blazquez Lainez, R

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/055766

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 00/37308 A1 (KAMEWA FINLAND OY [FI]; HEINISUO TAPIO [FI]) 29. Juni 2000 (2000-06-29) Seite 10, Zeilen 14-31 * Zusammenfassung Abbildung 4 -----	1,11

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2009/055766

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 2000142576 A	23-05-2000	JP 3618560 B2	09-02-2005
NL 1020217 C1	23-05-2002	KEINE	
US 2001051475 A1	13-12-2001	KEINE	
WO 0037308 A1	29-06-2000	FI 982774 A	23-06-2000