

(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
18. Januar 2007 (18.01.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/006396 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B06B 1/06 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2006/005845

(22) Internationales Anmeldedatum:
19. Juni 2006 (19.06.2006)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2005 032 212.3 9. Juli 2005 (09.07.2005) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **ATLAS ELEKTRONIK GMBH** [DE/DE]; Sebalds-
brücker Heerstr. 235, 28309 Bremen (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **THEUERKAUF, Nils**
[DE/DE]; Süderstr. 6, 28199 Bremen (DE).

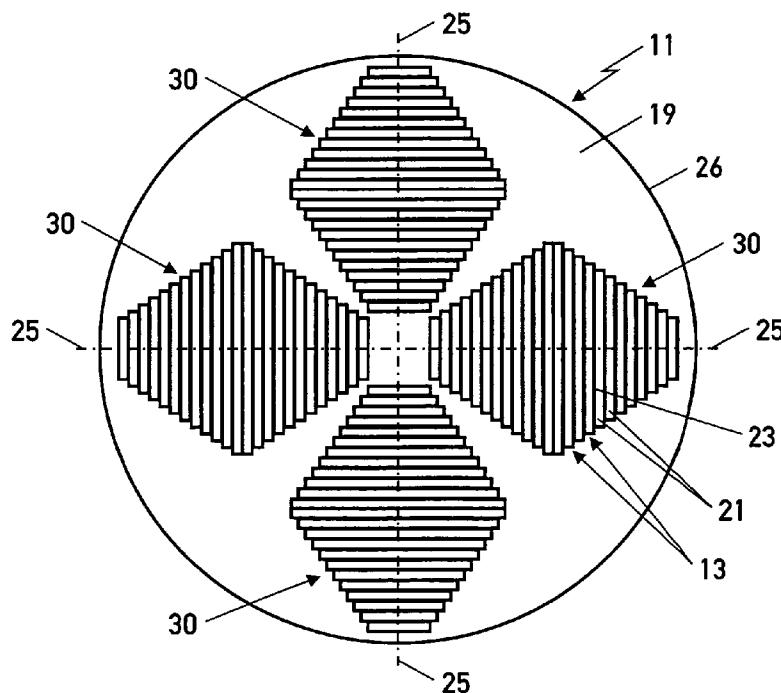
(74) Gemeinsamer Vertreter: **ATLAS ELEKTRONIK
GMBH**; Sebaldsbrücker Heerstr. 235, 28309 Bremen
(DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU,
LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG,
NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: UNDERWATER ANTENNA COMPRISING A TRANSDUCER ARRAY COMPOSED OF A PLURALITY OF ELEC-
TROACOUSTIC TRANSDUCERS

(54) Bezeichnung: UNTERWASSERANTENNE MIT EINER AUS EINER MEHRZAHL VON ELEKTROAKUSTISCHEN
WANDLERN BESTEHENDEN WANDLERANORDNUNG



(57) Abstract: Disclosed is an underwater antenna which operates at a large frequency band range and whose transmission and reception characteristics feature high transmission power and reception sensitivity. Said underwater antenna comprises several transducer arrays (30), each of which encompasses a plurality of electroacoustic transducers and is provided with a composite member made of composite material that is composed of piezoelectric or electrostrictive ceramic elements embedded in a polymer. Several ceramic elements are covered by one common electrode (21) on each face so as to form the electroacoustic transducers (13). In order to be able to produce the underwater antenna in a technically simple and compact manner so as to be able to use the same in small, unmanned underwater vehicles, the composite members are embodied as spatially limited sectors in a plate (26) which is made

of the same composite material and is fitted with full electrode areas (19) that are disposed on the external faces of the plate and contact the ceramic elements. Furthermore, at least one full electrode area (19) is subdivided into strip-shaped electrodes (21) in the zones covering the sectors. Said strip-shaped electrodes (21) are longer than they are wide and are placed in a row at a certain gap distance (23) from each other in the direction of the strip width.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2007/006396 A1



SE, SG, SK, SL, SM, 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, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) **Zusammenfassung:** Eine Unterwasserantenne mit einer grossen Frequenzbandbreite, deren Sende- und Empfangscharakteristik eine hohe Sendeleistung und Empfangsempfindlichkeit aufweist, umfasst mehrere, jeweils eine Mehrzahl von elektroakustischen Wandlern angeordnete Wandleranordnungen (30), die jeweils einen Composite-Körper aus Composite-Material aufweist, das aus in einem Polymer eingebetteten, piezoelektrischen oder elektrostriktiven Keramikelementen besteht. Zur Ausbildung der elektroakustischen Wandler (13) sind jeweils mehrere Keramikelemente auf jeder Stirnseite von jeweils einer gemeinsamen Elektrode (21) überdeckt. Zur technisch einfachen Fertigung der Unterwasserantenne mit kleinen Abmessungen zwecks Einsatz bei baukleinen, unbemannten Unterwasserfahrzeugen sind die Composite-Körper räumlich begrenzte Sektoren in einer Platte (26) aus gleichem Composite-Material mit auf den Plattenaussenseiten angeordneten, die Keramikelemente kontaktierenden Elektrodenvollflächen (19), und ist mindestens eine Elektrodenvollfläche (19) in den die Sektoren überdeckenden Bereichen in streifenförmige Elektroden (21) mit gegenüber der Streifenlänge kleinerer Streifenbreite unterteilt, die in Richtung der Streifenbreite gesehen mit Spaltabstand (23) aneinandergereiht sind.