

(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  
10. September 2020 (10.09.2020)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2020/178063 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation:

*H04R 1/44* (2006.01) *H04R 17/02* (2006.01)  
*B06B 1/06* (2006.01) *C09J 5/02* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2020/054824

(22) Internationales Anmeldedatum:  
25. Februar 2020 (25.02.2020)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2019 202 889.6  
04. März 2019 (04.03.2019) DE

(71) Anmelder: **ATLAS ELEKTRONIK GMBH** [DE/DE];  
Sebaldsbrücker Heerstraße 235, 28309 Bremen (DE).

**THYSSENKRUPP AG** [DE/DE]; ThyssenKrupp Allee 1,  
45143 Essen (DE).

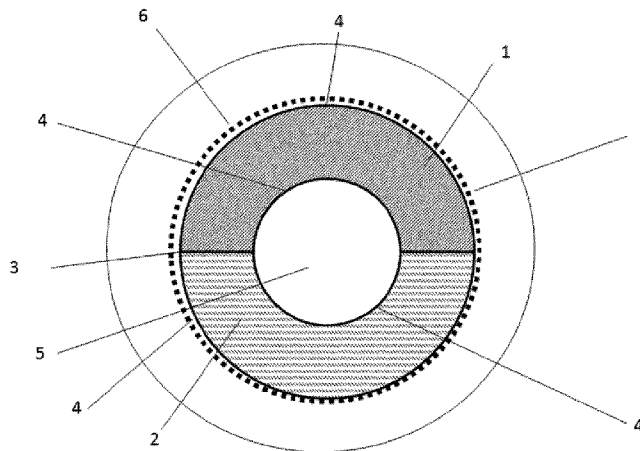
(72) Erfinder: **HADLER, Christoph**; Gliesmaroder Str.  
124, 38106 Braunschweig (DE). **VAN HEIJST, Jero-**  
**en**; Julius-Leber-Strasse 47 b, 26129 Oldenburg (DE).  
**SCHWARZ, Jan-philip**; Bürgermeister-Spitta-Allee 7k,  
28329 Bremen (DE).

(74) **Anwalt: THYSSENKRUPP INTELLECTUAL PRO-**  
**PERTY GMBH**; ThyssenKrupp Allee 1, 45143 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, DJ, DK, DM, DO,  
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,  
HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP,

(54) Title: ADHESION PROMOTER FOR PIEZOCERAMIC HYDROPHONE

(54) Bezeichnung: HAFTVERMITTLER FÜR PIEZOKERAMISCHES HYDROPHON



Figur 1

(57) **Abstract:** The invention relates to a piezoceramic hydrophone at least comprising the following elements: a first hemispherical shell (1) and a second hemispherical shell (2) which have been assembled to form a hollow sphere (3); wherein the first hemispherical shell (1) and the second hemispherical shell (2) comprise a radially polarised, piezoelectric material (9) and the first hemispherical shell (1) and the second hemispherical shell (2) have an external layer (4) and the external layer (4) contains silver and/or silicon compounds; an electrical contact connection (5) of the first hemispherical shell (1) and the second hemispherical shell (2); and a polymeric coating (6) of the hollow sphere (3); characterised in that the external layer (4) is connected via an

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2020/178063 A1

KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, ST, 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)

adhesion promoter (7) to the polymeric coating (6) and wherein the adhesion promoter (7) comprises a compound of formula  $(M^1)_2[(M^2)F_6]$  where  $M^1 = H, NH_4, Li, Na, K, Rb, Cs$  and  $M^2 = Ti, Zr$ .

**(57) Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft ein Piezokeramisches Hydrophon mindestens umfassend die folgenden Elemente: eine erste Kugelhalbschale (1) und eine zweite Kugelhalbschale (2) welche zu einer Hohlkugel (3) zusammengesetzt sind; wobei die erste Kugelhalbschale (1) und die zweite Kugelhalbschale (2) ein radial polarisiertes, piezoelektrisches Material (9) umfassen und die erste Kugelhalbschale (1) und die zweite Kugelhalbschale (2) eine Außenschicht (4) aufweist und die Außenschicht (4) Silber und/oder Siliziumverbindungen aufweist; eine elektrische Kontaktierung (5) der ersten Kugelhalbschale (1) und der zweiten Kugelhalbschale (2); und eine Polymerummantelung (6) der Hohlkugel (3); dadurch gekennzeichnet, dass die Außenschicht (4) über einen Haftvermittler (7) mit der Polymerummantelung (6) verbunden ist und wobei der Haftvermittler (7) eine Verbindung der Formel  $(M^1)_2[(M^2)F_6]$  mit  $M^1 = H, NH_4, Li, Na, K, Rb, Cs$  und  $M^2 = Ti, Zr$  umfasst.