

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la  
Propriété Intellectuelle  
Bureau international



(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2020/083724 A1**

(43) Date de la publication internationale  
30 avril 2020 (30.04.2020)

WIPO | PCT

(51) Classification internationale des brevets :

G01S 7/52 (2006.01) B06B 1/06 (2006.01)  
G10K 11/00 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/EP2019/078083

(22) Date de dépôt international :

16 octobre 2019 (16.10.2019)

(25) Langue de dépôt :

français

(26) Langue de publication :

français

(30) Données relatives à la priorité :

1801114 22 octobre 2018 (22.10.2018) FR

(71) Déposant : **THALES** [FR/FR] ; TOUR CARPE DIEM,  
Place des Corolles, Esplanade Nord, 92400 COURBEVOIE  
(FR).

(72) Inventeurs : **LAGIER, Yves** ; Chez TDMS UWS, 525,  
route des Dolines, 06903 SOPHIA ANTIPOLIS (FR).  
**LARDAT, Raphaël** ; Chez TDMS UWS, 525, route des  
Dolines, 06903 SOPHIA ANTIPOLIS (FR). **TODESCO,  
Jérémy** ; Chez TDMS UWS, 525, route des Dolines, 06903  
SOPHIA ANTIPOLIS (FR).

(74) Mandataire : **PRIORI, Enrico** et al. ; MARKS & CLERK  
FRANCE, Conseils en Propriété Industrielle, Immeuble Vi-  
sium, 22, avenue Aristide Briand, 94117 ARCUEIL Cedex  
(FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de  
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO,

(54) Title: ACOUSTIC TRANSMITTING ANTENNA

(54) Titre : ANTENNE D'EMISSION ACOUSTIQUE

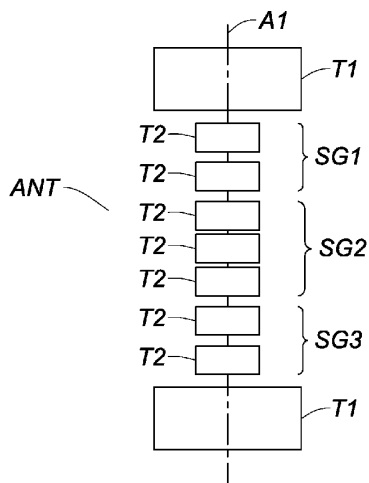


Fig. 1

(57) **Abstract:** An acoustic antenna (ANT) intended to equip a sonar, the antenna being centred around a first longitudinal axis (A1) and comprising at least a first assembly of at least two transducers (T1) and a second assembly of at least two transducers (T2) stacked along the longitudinal axis, each transducer having at least a radial mode having a resonance frequency, referred to as the radial frequency, and a cavity mode having a resonance frequency, referred to as the cavity frequency, characterised in that the transducers of the first assembly are configured to transmit sound waves in a first continuous frequency band extending at least between the cavity and radial frequencies of the transducers of the first assembly and the transducers of the second assembly are configured to transmit sound waves in a second continuous frequency band extending at least between the cavity and radial frequencies of the transducers of the second assembly, in that the cavity frequency of a transducer of the second assembly is equal to the radial frequency of a transducer of the first assembly plus or minus  $(f_{rl} - f_{cl})/10$ ,  $f_{rl}$  being the radial frequency of the transducer of the first assembly and  $f_{cl}$  being the cavity frequency of the transducers of the first assembly and characterised in that the transducers of the second assembly are positioned between the transducers of the first assembly and in that no transducer of the first assembly is positioned between the transducers of the second assembly.

(57) **Abrégé :** Antenne acoustique (ANT) destinée à équiper un sonar, l'antenne étant centrée d'autour d'un premier axe longitudinal (A1) et comprenant au moins un premier ensemble d'au moins deux transducteurs (T1) et un second

WO 2020/083724 A1

[Suite sur la page suivante]

AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, 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, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

**(84) États désignés** (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible*) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (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).

**Publiée:**

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

ensemble d'au moins deux transducteurs (T2) empilés selon ledit axe longitudinal, chaque transducteur présentant au moins un mode radial ayant une fréquence de résonance, dite fréquence radiale, ainsi qu'un mode de cavité ayant une fréquence de résonance, dite fréquence de cavité, caractérisée en ce que les transducteurs du premier ensemble sont configurés pour émettre des ondes sonores dans une première bande de fréquence continue s'étendant au moins entre les fréquences de cavité et radiales des transducteurs du premier ensemble et les transducteurs du second ensemble sont configurés pour émettre des ondes sonores dans une seconde bande de fréquence continue s'étendant au moins entre les fréquences de cavité et radiales des transducteurs du second ensemble, en ce que la fréquence de cavité d'un transducteur du second ensemble est égale à la fréquence radiale d'un transducteur du premier ensemble plus ou moins  $(f_{r1} - f_{c1})/10$ ,  $f_{r1}$  étant la fréquence radiale du transducteur du premier ensemble et  $f_{c1}$  étant la fréquence de cavité des transducteurs du premier ensemble et caractérisée en ce que les transducteurs du second ensemble sont placés entre les transducteurs du premier ensemble et en ce qu'aucun transducteur du premier ensemble n'est placé entre les transducteurs du second ensemble.