

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la
Propiedad Intelectual
Oficina internacional



(10) Número de publicación internacional
WO 2025/088226 A1

(43) Fecha de publicación internacional
01 de mayo de 2025 (01.05.2025) **WIPO | PCT**

(51) Clasificación internacional de patentes:

H10N 30/80 (2023.01) *F03G 1/00* (2006.01)
H10N 30/88 (2023.01) *H10N 30/50* (2023.01)

(21) Número de la solicitud internacional:

PCT/ES2023/070625

(22) Fecha de presentación internacional:

24 de octubre de 2023 (24.10.2023)

(25) Idioma de presentación:

español

(26) Idioma de publicación:

español

(71) Solicitante: **COPERNICIO INVESTIGACIONES**

A.I.E. [ES/ES]; Camino Las Mantecas, s/n, Parque Urbano
Las Mantecas, 38320 San Cristóbal de la Laguna (Santa
Cruz de Tenerife) (ES).

(72) Inventores: **ACQUAVIVA, Giovanni**; Camino Las Mantecas, s/n, Parque Urbano Las Mantecas, 38320 San Cristóbal de la Laguna (Santa Cruz de Tenerife) (ES). **FERNÁNDEZ INFANTE, Diego**; Camino Las Mantecas, s/n, Parque Urbano Las Mantecas, 38320 San Cristóbal de la Laguna (Santa Cruz de Tenerife) (ES).

(74) Mandatario: **LOPEZ CAMBA, Maria Emilia**; Poeta Joan Maragall, 9 esc. izq 3º Izq., 28020 MADRID (ES).

(81) Estados designados (*a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección nacional admisible*): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY,

(54) Title: PIEZOELECTRIC THRUSTER AND METHOD FOR GENERATING A THRUST WITH SAID PIEZOELECTRIC THRUSTER

(54) Título: PROPULSOR PIEZOELÉCTRICO Y METODO DE GENERACIÓN DE UN EMPUJE CON DICHO PROPULSOR PIEZOELÉCTRICO

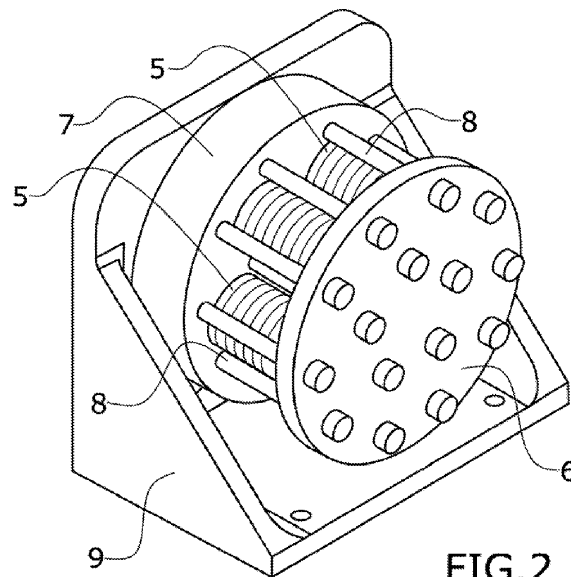


FIG. 2

(57) Abstract: The present invention relates to a piezoelectric thruster comprising: - a set of identical piezoelectric elements by way of a battery (5) of polarised piezoelectric discs (2) alternately arranged relative to conductive electrodes (1), the piezoelectric discs and the electrodes (1) being bonded by an epoxy resin (3); - two parts, a smaller part (6) and a larger part (7) between which the batteries (5) are arranged by applying pressure, and the piezoelectric discs exhibiting a high quality factor Q and a high piezoelectric constant d33; - a power supply source (21) capable of providing an alternating current wave form, wherein the wave form exhibits two sinusoidal components with different frequencies. A piezoelectric thruster is thus obtained, exhibiting very low energy loss due to thermal effects, wherein maximum power is delivered to the piezoelectric material, the piezoelectric materials having a high mechanical excursion.

[Continúa en la página siguiente]

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) Estados designados (*a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección regional admisible*): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europea (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, 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).

Publicada:

— con informe de búsqueda internacional (Art. 21(3))

(57) Resumen: Propulsor piezoeléctrico que comprende: - un conjunto de elementos piezoeléctricos idénticos a modo de pila (5) de discos piezoeléctricos (2) polarizados en disposición alternada con respecto a unos electrodos (1) conductores, estando unidos los discos piezoeléctricos y los electrodos (1) unidos por una resina epoxídica (3) - dos piezas, una pieza menor (6) y una pieza mayor (7) entre las que se disponen las pilas (5) aplicándose una presión y los discos piezoeléctricos presentando un alto factor de calidad Q y una elevada constante piezoeléctrica d_{33} ; - una fuente de alimentación (21) capaz de proporcionar una forma de onda de corriente alterna, donde la forma de onda presenta dos componentes sinusoidales con frecuencias diferentes. Se consigue un propulsor piezoeléctrico que presenta una energía perdida por efectos térmicos muy reducida, donde la potencia entregada al material piezoeléctrico es máxima, los materiales piezoeléctricos cuentan con una gran excursión mecánica.