

Title (en)  
ULTRASONIC TRANSDUCER WITH VIBRATING MEMBRANE WITH CAPACITIVE EFFECT AT HIGH BANDWIDTH

Title (de)  
ULTRASCHALL-SIGNALWANDLER MIT SCHWINGUNGSMEMBRAN MIT KAPAZITIVEM BREITBANDEFFEKT

Title (fr)  
TRANSDUCTEUR ULTRASONORE À MEMBRANE VIBRANTE À EFFET CAPACITIF À LARGE BANDE PASSANTE

Publication  
**EP 3670004 A1 20200624 (FR)**

Application  
**EP 19218531 A 20191220**

Priority  
FR 1874085 A 20181223

Abstract (en)  
[origin: US2020374636A1] A capacitive vibrating-membrane ultrasonic transducer includes a carrier with a cavity, a vibrating membrane fastened to the carrier and covering the cavity, and a conductive element separated from the membrane by the cavity. The vibrating membrane has a resonant frequency in membrane mode  $f_m$  and a resonant frequency in plate mode  $f_p$  according to the relationship  $f_m > f_p$ . An exciting circuit has terminals connected to the vibrating membrane and the conductive element, and is configured to apply, across its terminals, an electrical signal the maximum frequency  $f_0$  according to the relationship  $f_m > 1.5 \cdot f_0$ ; or a measuring circuit is connected to the vibrating membrane and the conductive element and configured to measure capacitance variations up to a frequency  $f_0$ .

Abstract (fr)  
L'invention porte sur un transducteur ultrasonore à membrane vibrante à effet capacitif (1), comprenant : -un support (13) avec une cavité (14) est ménagée ; -une membrane vibrante (11) fixée au support (13) et recouvrant la cavité (14) ; -un élément conducteur (101) séparé de la membrane (11) par la cavité (14) ; -caractérisé en ce que : -la membrane vibrante (11) présente une fréquence de résonance en mode membrane  $f_m$  et une fréquence de résonance en mode plaque vérifiant la relation  $f_m > f_p$  ; -un circuit d'excitation (2) a des bornes connectées entre la membrane vibrante (11) et l'élément conducteur (101), et configuré pour appliquer entre ses bornes un signal électrique dont la fréquence maximale  $f_0$  vérifie la relation  $f_m > 1,5 \cdot f_0$  ; ou -un circuit de mesure (3) est connecté entre la membrane vibrante (11) et l'élément conducteur et configuré pour mesurer les variations de capacité jusqu'à une fréquence  $f_0$ .

IPC 8 full level  
**B06B 1/02** (2006.01)

CPC (source: EP US)  
**B06B 1/0261** (2013.01 - US); **B06B 1/0292** (2013.01 - EP US); **H04R 19/02** (2013.01 - US); **B06B 2201/51** (2013.01 - EP)

Citation (applicant)  
WO 2012010786 A2 20120126 - UNIV TOURS FRANCOIS RABELAIS [FR], et al

Citation (search report)

- [Y] US 2017260041 A1 20170914 - GHIS ANNE [FR], et al
- [Y] US 2013116568 A1 20130509 - CERTON DOMINIQUE [FR], et al
- [Y] US 2011026367 A1 20110203 - NOELLE CHRISTOPH [DE]
- [Y] WO 0005001 A1 20000203 - SECR DEFENCE [GB], et al

Designated contracting state (EPC)  
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

Designated extension state (EPC)  
BA ME

DOCDB simple family (publication)  
**EP 3670004 A1 20200624**; FR 3090421 A1 20200626; FR 3090421 B1 20201225; US 11039255 B2 20210615; US 2020374636 A1 20201126

DOCDB simple family (application)  
**EP 19218531 A 20191220**; FR 1874085 A 20181223; US 201916723312 A 20191220