

Title (en)
ENHANCED PERFORMANCE MEMS LOUDSPEAKER

Title (de)
MEMS-LAUTSPRECHER MIT ERHÖHTER LEISTUNGSFÄHIGKEIT

Title (fr)
HAUT-PARLEURS MEMS AYANT UNE EFFICACITÉ ACCRUE

Publication
EP 3852391 A1 20210721 (DE)

Application
EP 20168836 A 20200408

Priority
EP 20152560 A 20200117

Abstract (en)
[origin: WO2021144400A1] The invention relates to an MEMS transducer that comprises a vibrating diaphragm (1) for producing or picking up pressure waves in a fluid in a vertical direction, wherein the vibrating diaphragm (1) is held by a support (4) and the vibrating diaphragm (1) has two or more vertical sections (2) that are formed parallel to the vertical direction and comprise at least one layer of an actuator material (11). The ends of the vibrating diaphragm (1) are in contact with an electrode (13), which means that actuation of the at least one electrode (13) allows the two or more vertical sections (2) to be excited to produce horizontal vibrations or which means that excitation of the two or more vertical sections (2) to produce horizontal vibrations results in an electrical signal being able to be generated at the at least one electrode (13).

Abstract (de)
Die Erfindung betrifft einen MEMS-Wandler, welcher eine schwingfähige Membran (1) zur Erzeugung oder Aufnahme von Druckwellen eines Fluids in einer vertikalen Richtung umfasst, wobei die schwingfähige Membran (1) von einem Träger (4) gehalten wird und die schwingfähige Membran (1) zwei oder mehr vertikale Abschnitte (2) aufweist, welche parallel zur vertikalen Richtung ausgebildet sind und mindestens eine Lage aus einem Aktuormaterial (11) umfassen. Die schwingfähige Membran (1) liegt bevorzugt endseitig mit einer Elektrode (13) kontaktiert vor, sodass durch Ansteuerung der mindestens einer Elektrode (13) die zwei oder mehr vertikalen Abschnitte (2) zu horizontalen Schwingungen angeregt werden können oder sodass bei Anregung der zwei oder mehr vertikalen Abschnitte (2) zu horizontalen Schwingungen an der mindestens einen Elektrode (13) ein elektrisches Signal erzeugt werden kann.

IPC 8 full level
H04R 17/00 (2006.01); **H04R 7/14** (2006.01)

CPC (source: EP KR US)
H04R 7/125 (2013.01 - US); **H04R 7/14** (2013.01 - EP KR); **H04R 17/005** (2013.01 - EP KR US); **H04R 17/10** (2013.01 - KR US); **H04R 31/003** (2013.01 - US); **H04R 2201/003** (2013.01 - EP KR US)

Citation (applicant)

- US 2018179048 A1 20180628 - SCHENK HARALD [DE], et al
- US 2019116417 A1 20190418 - LIANG JEMM YUE [US], et al
- F. STOPPEL. EISERMANN. GU-STOPPEL. KADENT. GIESEB. WAGNER: "NOVEL MEMBRANE-LESS TWO-WAY MEMS LOUDSPEAKER BASED ON PIEZOELECTRIC DUAL-CONCENTRIC ACTUATORS", TRANSDUCERS, 2017
- IMAN SHAHOSSEINIE LIEFEUVREJOHAN MOULINMARION WOYTASIKEMILE MARTINCIC ET AL.: "Microsystem Technologies", 2013, SPRINGER VERLAG, article "Electromagnetic MEMS Microspeaker for Portable Electronic Devices", pages: 10
- BERT KAISERSERGIU LANGALUTZ EHRIGMICHAEL STOLZHERMANN SCHENKHOLGER CONRADHARALD SCHENKKLAUS SCHIMMANZDAVID SCHUFFENHAUER, CONCEPT AND PROOF FOR AN ALL-SILICON MEMS MICROSPEAKER UTILIZING AIR CHAMBERS

Citation (search report)

- [IA] US 2002006208 A1 20020117 - TAKEI TOSHITAKA [JP]
- [IA] JP 3919695 B2 20070530
- [AD] US 2019116417 A1 20190418 - LIANG JEMM YUE [US], et al

Cited by
EP4279444A1; WO2024088705A1

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 3852391 A1 20210721; EP 3852391 B1 20240508; CN 115280797 A 20221101; EP 4091340 A1 20221123; JP 2023511538 A 20230320; KR 20220130720 A 20220927; US 11800294 B2 20231024; US 2023047856 A1 20230216; WO 2021144400 A1 20210722

DOCDB simple family (application)
EP 20168836 A 20200408; CN 202180016496 A 20210115; EP 2021050766 W 20210115; EP 21700309 A 20210115; JP 2022542931 A 20210115; KR 20227027423 A 20210115; US 202117758923 A 20210115