

(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
29. Oktober 2015 (29.10.2015)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2015/162248 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
H04R 15/02 (2006.01) *H04R 19/02* (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2015/058898
- (22) Internationales Anmeldedatum:
24. April 2015 (24.04.2015)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2014 105 754.6
24. April 2014 (24.04.2014) DE
- (71) Anmelder: **USOUND GMBH** [—/AT]; Plüddemanngasse
39, A-8010 Graz (AT).
- (72) Erfinder: **RUSCONI CLERICI, Andrea**; Roonstrasse
37, 20253 Hamburg (DE). **BOTTONI, Ferruccio**;
Mühlgasse 61, A-8012 Graz (AT).
- (74) Anwalt: **BERGMEIER, Werner**; Friedrich-Ebert-Strasse
84, 85055 Ingolstadt (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, DE, DK,
DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP,
KR, 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) 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)

(54) Title: LOUD SPEAKER ARRANGEMENT WITH CIRCUIT-BOARD-INTEGRATED ASIC

(54) Bezeichnung : LAUTSPRECHERANORDNUNG MIT LEITERPLATTENINTEGRIERTEM ASIC

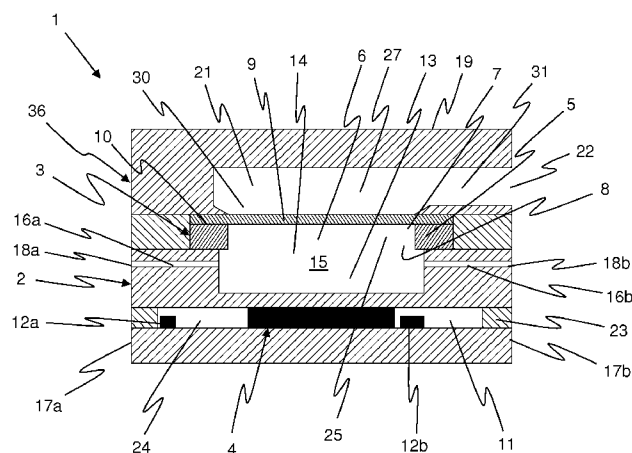


Fig. 5

(57) Abstract: The present invention relates to a loud speaker arrangement (1) with a circuit board (2), an MEMS loudspeaker (3) for producing sound waves in the audible wavelength spectrum, said MEMS loud speaker having a membrane (9) deflectable along a z-axis, a sound-conducting channel (21) adjacent to the MEMS loudspeaker (3) with an acoustic outlet opening (22) and an ASIC (4) electrically connected to the MEMS loudspeaker (3). Further, the circuit board (2) comprises a first circuit board cavity (11) in which the ASIC (4) is arranged so as to be fully integrated in the circuit board (2). Further, the circuit board (2) comprises a second circuit board cavity (13) with an opening (14), said opening being closed by means of the MEMS loudspeaker (3) so that the second circuit board cavity (13) forms at least one part of a cavity (15) of the MEMS loudspeaker (3). According to the invention, the sound-conducting channel (21) extends obliquely to the z-axis of the MEMS loudspeaker. Moreover, the acoustic outlet opening (22) is arranged on the lateral surface of the loudspeaker arrangement (1).

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2015/162248 A1



Die vorliegende Erfindung betrifft eine Lautsprecheranordnung (1) mit einer Leiterplatte (2), einem MEMS-Lautsprecher (3) zum Erzeugen von Schallwellen im hörbaren Wellenlängenspektrum, der eine entlang einer z-Achse auslenkbare Membran (9) aufweist, einem zum MEMS-Lautsprecher (3) benachbarten Schallleitkanal (21) mit einer akustischen Austrittsöffnung (22) und einem mit dem MEMS-Lautsprecher (3) elektrisch verbundenen ASIC (4). Des Weiteren weist die Leiterplatte (2) einen ersten Leiterplattenhohlraum (11) auf, in dem der ASIC (4) angeordnet ist, so dass dieser vollständig in der Leiterplatte (2) integriert ist. Ferner weist die Leiterplatte (2) einen zweiten Leiterplattenhohlraum (13) mit einer Öffnung (14) auf, die mittels des MEMS-Lautsprechers (3) verschlossen ist, so dass der zweite Leiterplattenhohlraum (13) zumindest einen Teil einer Kavität (15) des MEMS-Lautsprechers (3) ausbildet. Erfindungsgemäß erstreckt sich der Schallleitkanal (21) schräg zur z-Achse des MEMS-Lautsprechers. Des Weiteren ist die akustische Austrittsöffnung (22) an einer Seitenfläche der Lautsprecheranordnung (1) angeordnet.