

Title (en)
Capacitive sound transducer.

Title (de)
Kapazitiver Schallwandler.

Title (fr)
Transducteur de son capacitif.

Publication
EP 0331992 A2 19890913 (DE)

Application
EP 89103276 A 19890224

Priority
DE 3807251 A 19880305

Abstract (en)
[origin: JPH01316099A] PURPOSE: To provide a very small microphone by reducing air gap damping, caused between a film member and a counter electrode by decreasing the lateral dimension of the counter electrode. CONSTITUTION: An FET microphone is provided with a unit 1 for holding a film member 2 and a counter electrode structure 3 for holding source/drain channel structures 9-11 of an FET, and an Al layer 5 functions as the gate for the FET. Grooves 6 and 7 become the back air chambers of the microphone. Between the grooves 6 and 7, a bridge 8 having a width of 80µm is formed, and a distance from the channel 10 to the Al layer 5 of the film member 2 is 2µm. Three contact pads 16 are provided on the structure 3, besides, an aperture for compensating static air pressure is formed at an outer edge part 12, and static air pressure is compensated within the range where the microphone can be operated as a sound pressure transducer.

Abstract (de)
Kapazitive Schallwandler sehr kleiner Bauart, insbesondere Mikrofone, bestehen aus mindestens zwei zusammengefügt Halbleiterchips, welche eine Membraneinheit und eine feststehende Gegenelektrodenstruktur verkörpern und mittels bekannter Methoden der Halbleitertechnologie hergestellt werden. Durch die sehr kleine Bauart entstehen hohe Strömungsverluste, welche zu einem hohen Rauschen und einer geringen Empfindlichkeit und einem schlechten Frequenzgang führen. Der Wandler nach der Erfindung weist besonders geringe Strömungsverluste auf, wodurch die genannten Nachteile stark vermindert werden. Er ist dadurch gekennzeichnet, daß der akustisch aktive Teil der Membraneinheit (1) mit mindestens einer Gegenelektrodenstruktur (3), welche von der Membraneinheit durch einen Luftspalt getrennt ist, ein einem Feldeffekttransistor vergleichbares System bildet. Die aus halbleitendem Grundmaterial gebildete Membraneinheit umfaßt eine akustisch aktive Membranfläche (2), deren der Gegenelektrodenstruktur zugewandte Seite (5) elektrisch leitend ist. Die Gegenelektrodenstruktur (3) besteht aus einer aus halbleitendem Grundmaterial herausgearbeiteten durch eine Source-Drain-Anordnung begrenzte Kanalstrecke (8), deren geometrische Breitenabmessung in der Größenordnung von einem Zehntel der lateralen Abmessung der aktiven Membranfläche liegt.

IPC 1-7
H04R 19/00

IPC 8 full level
H04R 19/00 (2006.01)

CPC (source: EP US)
H04R 19/005 (2013.01 - EP US); **Y10T 29/435** (2015.01 - EP US)

Cited by
WO2007062975A1; EP0596456A1; FR2697675A1; US5408731A; US7902615B2

Designated contracting state (EPC)
AT CH DE ES FR GB LI

DOCDB simple family (publication)
EP 0331992 A2 19890913; EP 0331992 A3 19910703; EP 0331992 B1 19940831; AT E110919 T1 19940915; CA 1298396 C 19920331; DE 3807251 A1 19890914; DE 58908250 D1 19941006; JP H01316099 A 19891220; US 4922471 A 19900501

DOCDB simple family (application)
EP 89103276 A 19890224; AT 89103276 T 19890224; CA 592657 A 19890303; DE 3807251 A 19880305; DE 58908250 T 19890224; JP 5359689 A 19890306; US 31960289 A 19890306