

Title (en)
Frequency-selective laminated ultrasound transducer.

Title (de)
Frequenzselektiver Ultraschall-Schichtwandler.

Title (fr)
Transducteur stratifié d'ultrason à sélectivité de fréquence.

Publication
EP 0451306 A1 19911016 (DE)

Application
EP 90106773 A 19900409

Priority
EP 90106773 A 19900409

Abstract (en)
For certain applications, for example in glass fracture detection, it is of advantage to use frequency-selective ultrasonic transducers. In this case, it is not necessary to connect elaborate follow-up filter arrangements for filtering out relevant frequency components of the recorded ultrasonic spectrum. A laminated ultrasonic transducer which has high response sensitivity for particular frequencies to be specified can be created by at least one of its geometric dimensions being specifically adapted to the frequency selectivity required from it. The laminated ultrasonic transducer preferably has a piezoceramic platelet (1) which is surrounded by a layer (2) of low acoustic impedance on at least one of its two plate surfaces. The piezoceramic platelet (1) is suitably rectangular, resulting in a cuboid body. One of the dimensions of height, length and width is determined in such a manner that it corresponds to a desired fundamental frequency of oscillation. <IMAGE>

Abstract (de)
Für bestimmte Anwendungsfälle, z.B. bei der Glasbruchdetektion, ist es vorteilhaft, frequenzselektive Ultraschall-Wandler einzusetzen. In diesem Fall kann auf die Nachschaltung aufwendiger Filteranordnungen zur Herausfilterung relevanter Frequenzanteile des aufgenommenen Ultraschall-Spektrums verzichtet werden. Ein Ultraschall-Schichtwandler, der für bestimmte vorzugebende Frequenzen hohe Ansprechempfindlichkeit aufweist, läßt sich dadurch schaffen, daß zumindest eine seiner geometrischen Abmessungen gezielt der an ihn geforderten Frequenzselektivität angepaßt ist. Vorzugsweise weist der Ultraschall-Schichtwandler ein Piezokeramikplättchen (1) auf, das mindestens auf einer seiner beiden Plattenflächen von einer Schicht (2) niedriger akustischer Impedanz umgeben ist. Das Piezokeramikplättchen (1) ist zweckmäßigerweise rechteckig, so daß sich ein quaderförmiger Körper ergibt. Eine der Abmessungen von Höhe, Länge und Breite ist so bestimmt, daß sie einer gewünschten Grundswingungsfrequenz entspricht. <IMAGE>

IPC 1-7
G10K 9/12

IPC 8 full level
G01N 29/24 (2006.01); **B06B 1/06** (2006.01); **G10K 9/122** (2006.01); **H04R 17/00** (2006.01)

CPC (source: EP US)
B06B 1/067 (2013.01 - EP US); **G10K 9/122** (2013.01 - EP US)

Citation (search report)
• [X] EP 0104457 A2 19840404 - SIEMENS AG [DE]
• [YD] EP 0154706 A2 19850918 - SIEMENS AG [DE]
• [X] DE 3446183 A1 19860626 - SIEMENS AG [DE]
• [A] DE 2842086 A1 19800403 - SIEMENS AG
• [A] EP 0128049 A2 19841212 - MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD [JP]

Cited by
CN113504307A; DE4431511B4; WO9910874A1

Designated contracting state (EPC)
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

DOCDB simple family (publication)
EP 0451306 A1 19911016; **EP 0451306 B1 19970716**; AT E155601 T1 19970815; DE 59010738 D1 19970821; JP H04227399 A 19920817; US 5457353 A 19951010

DOCDB simple family (application)
EP 90106773 A 19900409; AT 90106773 T 19900409; DE 59010738 T 19900409; JP 10037391 A 19910405; US 30152194 A 19940907