

Title (en)
Electromagnetic ultrasound converter

Title (de)
Elektromagnetischer Ultraschallwandler

Title (fr)
Transducteur à ultrasons électromagnétique

Publication
EP 2407251 A1 20120118 (DE)

Application
EP 11005723 A 20110713

Priority
DE 102010027250 A 20100715

Abstract (en)
The transducer has permanent magnets (1) arranged in rows (R1-R4) adjacent to each other such that magnetic polarities (N, S) assigned to the magnets are periodically alternated with periodic length that corresponds to a track wavelength. Conductor sections (L1, L2) of a high frequency coil arrangement are arranged along rows and run parallel to each other, where the coil arrangement is provided in an opposite direction of current. The permanent magnets are arranged relative to other magnets and displaced around the semi track wavelength.

Abstract (de)
Beschrieben wird ein elektromagnetischer Ultraschallwandler, insbesondere zum Empfangen von linear polarisierten horizontalen Scherwellen, so genannten SH-Ultraschallwellen, aus einem elektrisch leitfähigen Werkstück, mit einer Magnetisierungseinheit, die eine dem Werkstück zugewandte Seite vorsieht, längs der in wenigstens zwei mittel- oder unmittelbar nebeneinander angeordneten ersten Reihen jeweils eine Anzahl n erste Permanentmagnete derart angebracht ist, dass sich die der Seite zugewandten und den jeweils ersten Permanentmagneten zuordenbaren magnetischen Polaritäten längs einer Reihe periodisch mit einer Periodenlänge abwechseln, die einer Spurwellenlänge » s entspricht, und einer HF-Spulenordnung mit jeweils längs der wenigstens zwei ersten Reihen zuordenbaren, zueinander parallel verlaufenden Leiterabschnitten, die einander in entgegengesetzter Richtung von Strom durchsetzbar sind. Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass längs wenigstens zwei mittel- oder unmittelbar nebeneinander angeordneter zweiter Reihen jeweils eine Anzahl n zweiter Permanentmagnete derart angebracht ist, dass sich die der Seite zugewandten und den jeweils zweiten Permanentmagneten zuordenbaren magnetischen Polaritäten längs einer zweiten Reihe periodisch mit einer der Spurwellenlänge » s entsprechenden Periodenlänge abwechseln, dass jeweils längs der wenigstens zwei zweiten Reihen zueinander parallel verlaufende Leiterabschnitte einer weiteren HF-Spulenordnung angeordnet sind, die einander in entgegengesetzter Richtung von Strom durchsetzbar sind, und dass die wenigstens zwei zweiten Reihen mit den jeweils n zweiten Permanentmagneten um eine halbe Spurwellenlänge » s versetzt neben den wenigstens zwei ersten Reihen mit den n ersten Permanentmagnete unter Ausbildung von n+1 Zeilen derart angeordnet sind, dass in der zweiten bis n-1-ten Zeile jeweils erste und zweite Permanentmagnete aus den jeweils ersten und zweiten Reihen und in der ersten Zeile ausschließlich erste und in der n+1-ten Zeile ausschließlich zweite Permanentmagnete enthalten sind.

IPC 8 full level
B06B 1/04 (2006.01)

CPC (source: EP US)
B06B 1/04 (2013.01 - EP US)

Citation (applicant)
• DE 4223470 C2 19951005 - FRAUNHOFER GES FORSCHUNG [DE]
• DE 19543481 C2 19971023 - PIPETRONIX GMBH [DE], et al

Citation (search report)
• [Y] EP 0775910 A1 19970528 - PIPETRONIX GMBH [DE], et al
• [Y] EP 2146204 A1 20100120 - FRAUNHOFER GES FORSCHUNG [DE]
• [A] WO 0204135 A1 20020117 - FRAUNHOFER GES FORSCHUNG [DE], et al
• [A] DE 4303293 C1 19940324 - FRAUNHOFER GES FORSCHUNG [DE]

Cited by
CN110496768A; US11359917B2; CN110603442A

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 2407251 A1 20120118; EP 2407251 B1 20130605; DE 102010027250 A1 20120119; US 2012014222 A1 20120119;
US 8806949 B2 20140819

DOCDB simple family (application)
EP 11005723 A 20110713; DE 102010027250 A 20100715; US 201113179965 A 20110711