

Title (en)

Method for determining electrical parameters of a tuning unit for an ultrasonic transducer

Title (de)

Verfahren zur Bestimmung von elektrischen Parametern einer Abstimmereinheit für einen Ultraschallwandler

Title (fr)

Procédé de détermination de paramètres électriques d'un syntoniseur pour convertisseur à ultrasons

Publication

EP 2881181 A1 20150610 (DE)

Application

EP 13196307 A 20131209

Priority

EP 13196307 A 20131209

Abstract (de)

Die Abstimmereinheit (20) für einen Ultraschallwandler (12) mit Spannungstransformator, der durch ein elektrisches Ersatzschaltbild (14) mit einer Serienresonanzfrequenz aufweisenden Reihenschaltung (16) aus einer Induktivität, einer Kapazität und aus einem Widerstand repräsentierbar ist, ist versehen mit einer Parallelresonanzschaltung (26) aus einer Induktivität, einer Kapazität und aus einem Widerstand, wobei die Parallelresonanzschaltung (26) eine Parallelresonanzfrequenz aufweist. Die Induktivität der Parallelresonanzschaltung (26) der Abstimmereinheit (20) bei vorgegebenem Wert für deren Kapazität ist derart gewählt, dass die Parallelresonanzfrequenz der Parallelresonanzschaltung (26) der Abstimmereinheit (20) gleich der Serienresonanzfrequenz der Reihenschaltung des Ultraschallwandlers (12) ist. Die Größe des Widerstandes der Parallelresonanzschaltung (26) der Abstimmereinheit (20) ist bestimmt, dass die zweite mathematische Ableitung des eine resultierende Gesamtresonanzfrequenz aufweisenden Frequenzgangs in einem Frequenzbereich, innerhalb dessen die Serien- bzw. Parallelresonanzfrequenz liegt, im Wesentlichen gleich null ist, wobei der Frequenzbereich eine untere Grenzfrequenz, die um einen ersten Wert von etwa 2 % bis 10 %, insbesondere 2 % bis 8 % bzw. bis 6 % bzw. bis 4 % der Gesamtresonanzfrequenz unterhalb dieser liegt, und eine obere Grenzfrequenz aufweist, die um etwa 2 % bis 10 % der Resonanzfrequenz oberhalb dieser liegt.

IPC 8 full level

B06B 1/02 (2006.01); **H04R 3/04** (2006.01)

CPC (source: EP)

B06B 1/0215 (2013.01); **B06B 2201/30** (2013.01)

Citation (search report)

- [Y] US 2011261652 A1 20111027 - HORSKY PAVEL [CZ], et al
- [Y] US 2007121970 A1 20070531 - MIYAZAKI SHINICHI [JP]
- [A] JP 2001086587 A 20010330 - TOKIMEC INC
- [A] US 2007121969 A1 20070531 - MAYAZAKI SHINICHI [JP]

Cited by

CN111781470A; CN113594351A; CN109877027A; CN109075760A; US10585178B2

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

DOCDB simple family (publication)

EP 2881181 A1 20150610

DOCDB simple family (application)

EP 13196307 A 20131209