

Title (en)
METHOD FOR ADAPTING ANC HEADPHONES

Title (de)
VERFAHREN ZUR ADAPTION VON ANC-KOPFHÖRERN

Title (fr)
PROCÉDÉ D'ADAPTATION DES CASQUES ANC

Publication
EP 4002871 A1 20220525 (DE)

Application
EP 20207549 A 20201113

Priority
EP 20207549 A 20201113

Abstract (en)
[origin: US2022157289A1] Methods for calibrating active noise-cancelling headphones, including placing the active noise-cancelling headphones on a measuring device; exciting the active noise-cancelling filter; measuring one or more relevant transmission pathways selected from $x(n)$, $m(n)$, and $p(n)$ for feedforward and/or $h(n)$ for feedback; defining at least one goal function for feedforward or feedback; calculating a complementary function for the defined goal function for at least one branch of the active noise-cancelling filter; calculating an impulse response of the complementary function from the measurements of the relevant transmission pathways; approximating operating parameters for the active noise-cancelling filter using the Prony method; and implementing the approximated operating parameters in the active noise-cancelling filter on the signal processor in order to create an approximated complementary active noise-cancelling filter, thereby calibrating the active noise-cancelling headphones.

Abstract (de)
Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Kalibrierung bzw. Anpassung eines ANC-Kopfhörers der über zumindest einen Signalprozessor verfügt, auf dem zumindest ein Filter, insbesondere ein IIR-Filter, und dessen Parameter gespeichert sind, dadurch gekennzeichnet, dass es folgende Schritte umfasst: a) Aufsetzen des Kopfhörers auf ein Messmittel, beispielsweise einen Kuppler, einen Kunstkopf mit Messmikrofonen, einen realen Kopf mit Sondenmikrofonen, mit einer Datenübertragung und einer EDV, b) Vermessen der relevanten Übertragungstrecken, unter Anregen des ANC-Kreises des Kopfhörers, beispielsweise durch Chirpen oder Rauschen, c) Definition zumindest einer Zielfunktion zur Kalkulation der Komplementärfunktion zumindest einer Übertragungstrecke der ANC-Kreis des Kopfhörers, d) Berechnen der Impulsantwort der Komplementärfunktion/en aus den Messungen der relevanten Übertragungstrecken, e) Approximation der Parameter des/der Filter/s, die zum Erreichen der Komplementärfunktion/en notwendig sind, f) Eingeben bzw. Aktivieren der berechneten Parameter im Signalprozessor

IPC 8 full level
G10K 11/178 (2006.01); **H04R 1/10** (2006.01); **H04R 29/00** (2006.01)

CPC (source: EP US)
G10K 11/17815 (2017.12 - EP); **G10K 11/17817** (2017.12 - EP); **G10K 11/17853** (2017.12 - US); **G10K 11/17854** (2017.12 - EP); **H04R 1/1083** (2013.01 - EP US); **H04R 29/00** (2013.01 - EP); **G10K 2210/1081** (2013.01 - EP); **G10K 2210/3055** (2013.01 - EP); **G10K 2210/504** (2013.01 - EP); **H04R 2410/05** (2013.01 - EP); **H04R 2460/01** (2013.01 - EP US)

Citation (applicant)
• WO 2010049241 A1 20100506 - AUSTRIAMICROSYSTEMS AG [AT], et al
• US 9779714 B2 20171003 - THEILER HELMUT [AT], et al

Citation (search report)
• [X] CN 111800694 A 20201020 - SHENZHEN HORN AUDIO CO LTD
• [X] US 2011222696 A1 20110915 - BALACHANDRAN NIKHIL [US], et al
• [I] US 2019080682 A1 20190314 - DARLINGTON PAUL [CH], et al

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 4002871 A1 20220525; EP 4002875 A1 20220525; US 11587543 B2 20230221; US 2022157289 A1 20220519

DOCDB simple family (application)
EP 20207549 A 20201113; EP 21207962 A 20211112; US 202117454782 A 20211112