

Title (en)
Measuring process for loudness quality assessment of audio signals

Title (de)
Messverfahren zur gehörrichtigen Qualitätsbewertung von Audiosignalen

Title (fr)
Procédé d'évaluation de la qualité de la correction physiologique de signaux audio

Publication
EP 0957471 A2 19991117 (DE)

Application
EP 99106223 A 19990412

Priority
DE 19821273 A 19980513

Abstract (en)
The method involves using filters, time blurring (low-pass filtering), level and frequency adjustment. The audio test signal is compared with a reference signal. Both signals or signal pairs are prefiltered and then separated by a filter bank (3) into frequency ranges. The filter bank characteristics and a subsequent time blurring of the filter output signals are used to produce an perceptual representation of the test signal for evaluation. By comparing the audible representations of the test signal and the reference signal after nonlinear conversion, an estimate of the hearing impression is made.

Abstract (de)
Das Meßverfahren bewertet die Störungen eines Audiosignals bzw. Testsignals (1a,b) durch Vergleich mit einem ungestörten Referenzsignal (1c,d). Nach einer Vorfilterung (2) mit den Übertragungsfunktionen von Außen- und Mittelohr werden die Eingangssignale durch eine gehörangepaßte Filterbank (3) in eine Zeit-Tonheits-Darstellung umgerechnet. Betragsquadrate (5) der Filterausgangssignale werden berechnet (Gleichrichtung) und eine Faltung der Filterausgänge mit einer Verschmierungsfunktion (4) wird durchgeführt. Die Faltung kann vor oder nach der Gleichrichtung erfolgen. Pegelunterschiede zwischen Test- und Referenzsignal sowie lineare Verzerrungen der Referenzsignale werden bei (7) kompensiert und getrennt ausgewertet. Anschließend wird bei (8) ein frequenzabhängiger Offset addiert, um das Eigenrauschen des Gehörs zu modellieren, und eine zeitliche Verschmierung (9) der Ausgangssignale vorgenommen. Um Rechenzeit zu sparen, kann ein Teil dieser zeitlichen Verschmierung bereits direkt nach der Gleichrichtung bei (4) erfolgen. Nach der zeitlichen Verschmierung (8) (Tiefpaßfilterung) ist dann eine Unterabtastung der Signale zulässig. Durch Vergleich zwischen den sich ergebenden gehörgerechten Zeit-Frequenzmustern von Test- und Referenzsignal (1a,b und 1c,d) kann eine Reihe von Ausgangsgrößen bei (10) berechnet werden, die eine Abschätzung der wahrnehmbaren Störungen liefern.

IPC 1-7
G10L 19/00

IPC 8 full level
G10L 25/69 (2013.01)

CPC (source: EP US)
G10L 25/69 (2013.01 - EP US)

Cited by
WO0165543A1

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

DOCDB simple family (publication)
EP 0957471 A2 19991117; EP 0957471 A3 20040102; EP 0957471 B1 20060201; AT E317151 T1 20060215; CA 2271445 A1 19991113; CA 2271445 C 20110222; DE 19821273 A1 19991202; DE 19821273 B4 20061005; DE 59913088 D1 20060413; DK 0957471 T3 20060606; US 7194093 B1 20070320

DOCDB simple family (application)
EP 99106223 A 19990412; AT 99106223 T 19990412; CA 2271445 A 19990512; DE 19821273 A 19980513; DE 59913088 T 19990412; DK 99106223 T 19990412; US 31149099 A 19990513