

## Title (en)

Method and apparatus for negative feedback of movement induced voltage in a loudspeaker.

## Title (de)

Verfahren und Einrichtung zur Gegenkopplung der Bewegungsspannung eines Lautsprechers.

## Title (fr)

Procédé et dispositif pour la contre réaction de la tension induite par le mouvement de la membrane du haut-parleur.

## Publication

**EP 0133948 A1 19850313 (DE)**

## Application

**EP 84108638 A 19840721**

## Priority

DE 3326494 A 19830722

## Abstract (en)

1. Method for negative feedback of movement induced voltage of a moving-coil loudspeaker with respect to the signal voltage with the aid of a network, in which the movement induced voltage is obtained by subtraction between the loudspeaker terminal voltage and an offset voltage, characterized in that the electric signal to be reproduced is supplied to the loudspeaker (3) as an impressed current, that the input of a network (4, A'F , A'M ) comprising capacitors (CK1 etc.) resistors (R02 etc.) and operators and simulating at its output the voltage drop at the impedance of the firmly braked loudspeaker (3) is supplied with a voltage proportional to the impressed current and the output voltage of the network (4, A'F , A'M ) is used as the offset voltage for subtraction purposes.

## Abstract (de)

Die Bewegungsspannung eines an einer spannungsgesteuerten Stromquelle (2) betriebenen dynamischen Lautsprechers (3) wird gegengekoppelt. Eine stromproportionale Spannung wird abgegriffen und über ein Netzwerk (4), das den Spannungsabfall an der Impedanz des festgebremsten Lautsprechers nachbildet, geführt. Da das Netzwerk aus Widerständen, Kondensatoren und Operationsverstärkern besteht, ist eine hohe Nachbildungsgenauigkeit bis ca. 50 kHz möglich. Die Bewegungsspannung ergibt sich nach Subtraktion der Ausgangsspannung dieses Netzwerkes von der Lautsprecherklemmenspannung. Eine Variante des Verfahrens besteht darin, lediglich den linearen Anteil des Feder-Massesystems des Lautsprechers durch ein Netzwerk gleicher Güte und Resonanzfrequenz nachzubilden und die resultierende Spannung zum Eingang zurückzukoppeln. Dabei kann der für die Stromeinprägung notwendige Widerstand zusätzlich durch Strommitkopplung kompensiert werden. Eine weitere Variante ist, den eingepprägten Signalstrom mit hoher Frequenz zu tasten, die Bewegungsspannung während der Abschaltphase abzufragen und mittels nachgeschaltetem Tiefpaß zu regenerieren. Mit einer Lautsprecherbox mit gegengekoppelten Tief- und Mitteltonkanälen werden rechteckförmige Schalldruckverläufe bis ca. 3 kHz erzielt. Die Abmessungen der Box sind sehr klein gehalten. Die Spiegelquelle des Tieftonlautsprechers wird mit ausgenutzt.

## IPC 1-7

**H04R 3/00**

## IPC 8 full level

**H04R 3/00** (2006.01)

## CPC (source: EP)

**H04R 3/002** (2013.01)

## Citation (search report)

- [Y] AU 512725 B2 19801023 - KEITH E HERMANN
- [A] US 4393353 A 19830712 - MINAGAWA HIROYASU [JP]
- [A] DE 2828520 A1 19800110 - TROPF HERMANN DIPL ING
- [A] DE 2922112 A1 19801204 - SCHOLL WOLFGANG
- [Y] PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, vol. 5, no. 23, 12 February 1981, & JP-A-55-149594 (MATSUSHITA DENKI SANGYO K.K.) 20-11-1980
- [A] PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, vol. 7, no. 13, 19 January 1983, & JP-A-57-170692 (MATSUSHITA DENKI SANGYO K.K.) 20-10-1982
- [A] PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, vol. 7, no. 84, 8 April 1983, & JP-A-58-012499 (MATSUSHITA DENKI SANGYO K.K.) 24-01-1983
- [A] FUNKSCHAU, Nr. 14, Juli 1983, München; P. RIEDEL "Membrangegenkopplung - neu aufgelegt", Seiten 53-56

## Cited by

GB2196815A; EP0181608A1; WO2008007312A1

## Designated contracting state (EPC)

AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

## DOCDB simple family (publication)

**EP 0133948 A1 19850313; EP 0133948 B1 19890920**; AT E46600 T1 19891015; DE 3326494 A1 19850131; DE 3326494 C2 19910214; DE 3479855 D1 19891026

## DOCDB simple family (application)

**EP 84108638 A 19840721**; AT 84108638 T 19840721; DE 3326494 A 19830722; DE 3479855 T 19840721