

## Title (en)

Method and apparatus for low bit rate transmission of a speech signal using CELP coding.

## Title (de)

Verfahren und Einrichtung zur Übertragung mit niedriger Bitrate einer Sprachsignals mittels CELP-Codierung.

## Title (fr)

Procédé de transmission, à bas débit, par codage CELP d'un signal de parole et système correspondant.

## Publication

**EP 0481895 A2 19920422 (FR)**

## Application

**EP 91402774 A 19911017**

## Priority

FR 9012980 A 19901019

## Abstract (en)

The invention relates to a method for low bit rate transmission of a digital speech signal. <??>The coding is effected by linear prediction driven by codes in order to generate a code signal, a wave form being represented by an initial vector (O) of dimension L, from a filter for synthesis by a reference wave form selected from among a dictionary of reference vectors (v), with a minimum deviation criterion  $\min \|x - H.v\|^2$ , x representing a target vector by perceptual weighting of the initial vector (O). A dictionary (Y) factorised as a product of base vectors  $y_i$  of n-ary form, corrected by a scale factor  $\gamma_i$  of distribution of the excitation energy, and of a dictionary G(y) of gains  $g_k$ , are established in order to represent the dictionary of the reference vectors (v),  $v_k, i = g_k \cdot \gamma_i \cdot y_i$ . The criterion is established by calculation of  $C(g_k, \gamma_i, y_i) = 2 g_k \langle x | H \cdot \gamma_i \cdot y_i \rangle - g_k^2 \|H \cdot \gamma_i \cdot y_i\|^2$  formed by the scalar products and perceptual energies. To the initial vector (O) is attributed the optimal reference vector  $v_{k^*}, i^* = g_{k^*} \cdot \gamma_{i^*} \cdot y_{i^*}$  represented only by the index values  $k^*, i^*$ . <??>Application to coding and transmission of speech at a low bit rate by ternary or n-ary vectors. <IMAGE>

## Abstract (fr)

L'invention concerne un procédé de transmission d'un signal de parole numérique à bas débit. Le codage est effectué par prédiction linéaire excitée par codes pour engendrer un signal de code, une forme d'onde étant représentée par un vecteur initial (O) de dimension L, à partir d'un filtre de synthèse par une forme d'onde de référence sélectionnée parmi un dictionnaire de vecteurs de référence (v), sur critère d'écart minimum  $\min \|x - H.v\|^2$ , x représentant un vecteur cible par pondération perceptuelle du vecteur initial (O). Un dictionnaire (Y) factorisé en produit de vecteurs de base  $y_i$  de forme n-aire, corrigés par un facteur d'échelle  $\gamma_i$  de distribution de l'énergie d'excitation, et d'un dictionnaire G(y) de gains  $g_k$ , sont établis pour représenter le dictionnaire des vecteurs de référence (v),  $v_k, i = g_k \cdot \gamma_i \cdot y_i$ . Le critère est établi par calcul de  $C(g_k, \gamma_i, y_i) = 2 g_k \langle x | H \cdot \gamma_i \cdot y_i \rangle - g_k^2 \|H \cdot \gamma_i \cdot y_i\|^2$  formé des produits scalaires et énergies perceptuelles. Au vecteur initial (O) est attribué le vecteur de référence optimal  $v_{k^*}, i^* = g_{k^*} \cdot \gamma_{i^*} \cdot y_{i^*}$  représenté par les seules valeurs d'indice  $k^*, i^*$ . Application au codage et à la transmission de la parole à bas débit par vecteurs ternaires ou n-aires. <IMAGE>

## IPC 1-7

**G10L 9/14**

## IPC 8 full level

**G10L 19/12** (2013.01); **H04B 14/04** (2006.01)

## CPC (source: EP US)

**G10L 19/083** (2013.01 - EP US); **G10L 19/12** (2013.01 - EP US); **G10L 2019/0005** (2013.01 - EP US); **G10L 2019/0007** (2013.01 - EP US)

## Designated contracting state (EPC)

DE GB

## DOCDB simple family (publication)

**EP 0481895 A2 19920422**; **EP 0481895 A3 19920812**; **EP 0481895 B1 19971210**; DE 69128407 D1 19980122; DE 69128407 T2 19980604; FR 2668288 A1 19920424; FR 2668288 B1 19930115; JP 3130348 B2 20010131; JP H04264500 A 19920921; US 5226085 A 19930706

## DOCDB simple family (application)

**EP 91402774 A 19911017**; DE 69128407 T 19911017; FR 9012980 A 19901019; JP 29809691 A 19911018; US 77931091 A 19911018