

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. ⁶ G11B 15/02	(11) 공개번호 특 1995-0009596	(43) 공개일자 1995년 04월 24일
(21) 출원번호 특 1993-0019444	(22) 출원일자 1993년 09월 23일	
(71) 출원인 대우전자 주식회사 배순훈	(72) 발명자 서울특별시 중구 남대문로 5가 541번지 홍재규 서울특별시 노원구 상계 5동 한신아파트 7동 302호 김을재 서울특별시 동작구 상도 4동 202-100	
(74) 대리인 장성구, 최은화		

심사청구 : 있음

(54) 노래반주용 비디오 기록재생장치 및 방법

요약

본 발명은 반주되는 오디오신호와 사용자의 음성신호에 대한 에너지를 이용하여 사용자가 부른 노래의 결과를 채점하는 기능을 갖는 노래 반주용 비디오 기록재생장치 및 방법에 관한 것으로, 마이크를 통해 인가되는 음성신호와 오디오 출력단으로 출력되기 전의 오디오 신호를 시분할하여 선택적으로 출력하기 위한 선택회로와, 선택회로에서 출력되는 신호를 디지털신호로 변환하기 위한 아날로그/디지털 변환회로와, 채점기능을 수행하기 위한 기간을 설정하기 위한 제어용 스위치와, 제어용 스위치에 의하여 채점기능을 수행하기 위한 기간의 시작지점이 설정되면, 선택회로 및 아날로그/디지털 변환회로의 동작을 제어하고, 이 아날로그/디지털 변환회로에서 출력되는 신호에 의하여 음성신호와 오디오신호의 에너지를 구하며, 제어용 스위치에 의하여 채점기능을 수행하기 위한 기간의 끝지점이 설정되면, 시작지점과 끝지점 동안 구해진 에너지를 합하고, 오디오신호를 기준으로 정규화한 뒤, 소정 규칙에 의해 에너지를 계산하여 채점결과값을 출력하도록 제어하기 위한 시스템제어기와, 이 시스템 제어기에서 출력되는 채점결과값을 디스플레이하기 위한 디스플레이수단을 구비하여 이루어진 것이다.

대표도

도 1

명세서

[발명의 명칭]

노래반주용 비디오 기록재생장치 및 방법

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명에 따른 노래반주용 비디오 기록재생장치의 블럭 구성도,
제2A도 및 제2B도는 인가되는 음성신호와 오디오신호의 상태를 나타낸 파형도,
제3A도 및 제3B도는 제2A도 및 제2B도의 신호에 대한 에너지를 나타낸 도면.

본 내용은 요부공개 건이므로 전문 내용을 수록하지 않았음.

(57) 청구의 범위

청구항 1

반주용 영상 및 음악이 기록되는 기록매체와, 이 기록매체로부터 출력되는 오디오신호를 시스템 외부로 출력하는 오디오 출력단(3)과, 외부에서 발생하는 음성신호를 전기신호의 형태로 변환하여 출력하기 위한 마이크(1)를 구비하여 상기 오디오 출력단(3)을 통해 출력되는 오디오신호와 상기 오디오신호를 반주로 하여 상기 마이크(1)로부터 인가되는 음성신호를 오디오신호 처리하여 외부로 출력하는 노래반주용 비디오 기록재생장치에 있어서, 상기 마이크(1)를 통해 인가되는 음성신호와 상기 오디오 출력단(3)으로 출력되기 전의 오디오신호를 시분할하여 선택적으로 출력하기 위한 선택회로(30)와; 상기 선택회로(30)에서 출력되는 신호를 디지털신호로 변환하기 위한 아날로그/디지털 변환회로(40)와; 상기 채점기능을 수행하기 위한 기간을 설정하기 위한 제어용 스위치(4)와; 상기 제어용 스위치(4)에 의하여 상기 채점기

능을 수행하기 위한 기간의 시작지점이 설정되면, 상기 선택회로(20) 및 아날로그/디지털 변환회로(30)의 동작을 제어하고 상기 아날로그/디지털 변환회로(40)에서 출력되는 신호에 의하여 상기 음성신호와 상기 오디오신호의 에너지를 구하며, 상기 제어용 스위치에 의하여 상기 채점기능을 수행하기 위한 기간의 끝지점이 설정되면, 상기 시작지점과 끝지점동안 구해진 상기 에너지를 합하고, 상기 오디오신호를 기준으로 정규화한 뒤, 소정 규칙에 의해 에러율을 계산하여 채점결과값을 출력하도록 제어할 위한 시스템 제어기(50)와; 상기 시스템 제어기(50)에서 출력되는 상기 채점 결과값을 디스플레이하기 위한 디스플레이수단(70)으로 이루어진 것을 특징으로 하는 노래반주용 비디오 기록재생장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 비디오 기록재생장치는 상기 마이크(1)를 통해 인가되는 음성신호를 저역필터링하고, 필터링된 신호를 소정치만큼 증폭하여 상기 선택회로(30)로 출력하는 전처리회로(10)를 더욱 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 노래반주용 비디오 기록재생장치.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 아날로그/디지털 변환회로(40)는 상기 선택회로(30)에서 출력되는 아날로그신호를 디지털신호로 변환하기 전에 샘플링하고 홀드하기 위한 샘플 및 홀드수단(31)을 포함하는 것을 특징으로 하는 노래반주용 비디오 기록재생장치.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 비디오 기록재생장치는 상기 시스템 제어기(40)에서 이루어지는 계산결과값을 저장하기 위한 메모리(50)를 더욱 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 노래반주용 비디오 기록재생장치.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 디스플레이수단(60)은 상기 시스템제어기(40)에서 출력되는 채점결과값을 자막정보의 형태로 출력하기 위한 자막정보 디스플레이 회로로 이루어진 것을 특징으로 하는 노래반주용 비디오 기록재생장치.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 시스템 제어기(40)는 하기 식에 의하여 에러율을 계산하는 것을 특징으로 하는 노래반주용 비디오 기록재생장치.

$$Er = \frac{1}{E_{T2}} \sum_{n=1}^{\infty} |E1'(n) - E2(n)|$$

여기서 Er은 에러율이고, E_{T2}는 상기 제어용 스위치(4)에 의하여 설정된 기간동안의 상기 오디오신호의 에너지 합이며, E₁'(n)은 상기 오디오신호를 기준으로 하여 상기 음성신호를 정규화한 값이고, E₂(n)은 상기 오디오신호의 에너지이다.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 시스템 제어기(40)는 상기 채점결과값과 상기 에러율이 반비례특성을 갖도록 제어하는 것을 특징으로 하는 노래반주용 비디오 기록재생장치.

청구항 8

제6항에 있어서, 상기 시스템 제어기(40)는 에러율이 구해지면, 하기 식에 의하여 채점결과값을 출력하는 것을 특징으로 하는 노래반주용 비디오 기록재생장치.

$$S = 60 + 40(1 - Er)$$

청구항 9

반주용 영상 및 오디오신호가 기록되어 있는 기록매체로부터 출력되는 오디오신호와, 이 오디오신호에 맞추어 마이크(1)로 부터 인가되는 음성신호를 오디오신호 처리하여 외부로 출력하는 노래반주용 비디오 기록재생방법에 있어서, 외부로 부터의 조작신호에 따라 상기 채점기능을 수행하기 위한 시작지점을 설정하는 시작지점 설정과정과; 시작지점이 설정되면, 사익 기록매체로 부터 출력되는 반주용 오디오신호와 상기 마이크(1)로부터 인가되는 사용자의 음성신호를 시분할적으로 선택하여 출력하는 선택과정과; 상기 선택과정에서 출력되는 아날로그신호를 디지털신호로 변환하기 위한 신호변환과정과; 상기 신호변환과정에서 변환되어 인가되는 상기 오디오신호와 음성신호 각각에 대한 에너지를 구하기 위한 에너지 계산과정과; 외부로부터 조작신호에 따라 상기 채점기능을 수행하는 끝지점을 설정하기 위한 끝지점 설정과정과; 끝지점이 설정되면, 상기 시작지점 설정과정과 상기 끝지점 설정과정 기간동안 상기 에너지 계산과정에서 구해진 모든 에너지를 더하고, 상기 오디오신호의 에너지를 기준으로 상기 음성신호의 에너지를 정규화하여 에러값을 검출하는 에러값 검출과정과; 검출된 에러값을 소정 규칙에 적용하여 채점 결과값을 검출하는 채점검출값 검출과정과; 이 검출된 채점결과 값을 디스플레이하기 위한 디스플레이 과정으로 이루어진 노래반주용 비디오 기록재생방법.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 에러값 검출과정은 하기 식에 의하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 노래반주용

비디오 기록재생방법.

$$Er = \frac{1}{E_{T2}} \sum_{n=-\infty}^{\infty} |E1'(n) - E2(n)|$$

여기서 E_r 은 에러율이고, E_{T2} 는 상기 제어용 스위치에 의하여 설정된 기간동안의 상기 오디오신호의 에너지 합이며, $E_1'(n)$ 는 오디오신호를 기준으로 하여 상기 음성신호를 정규화한 값이고, $E_2(n)$ 는 상기 오디오신호의 에너지이다.

청구항 11

제10항에 있어서, 상기 검출된 에러값(E_r)은 상기 채점결과값 검출과정에서 검출되는 상기 채점결과값과 반비례 특성을 갖는 것을 특징으로 하는 노래반주용 비디오 기록재생방법.

청구항 12

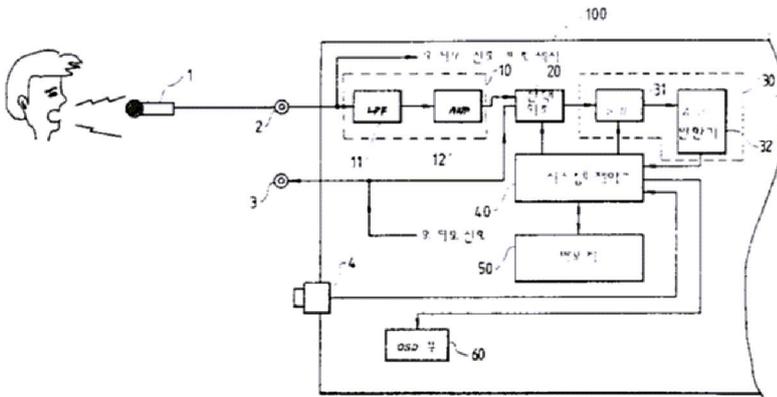
제9항에 있어서, 상기 채점결과값 검출과정은 상기 에러값 검출과정에서 검출된 에러값(E_r)을 이용하여 하기 식에 의하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 노래반주용 비디오 기록재생방법.

$$S = 60 + 40(1 - E_r)$$

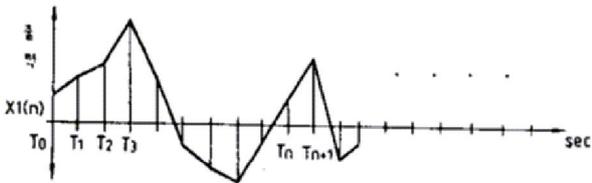
※참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.

도면

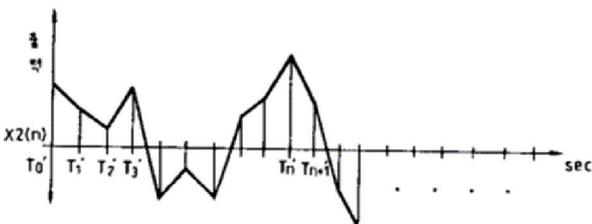
도면1



도면2a



도면2b



도면3a



도면3b

