

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁶
H04S 1/00

(45) 공고일자 1998년12월01일
(11) 등록번호 특0164111
(24) 등록일자 1998년09월10일

(21) 출원번호	특1995-052185	(65) 공개번호	특1997-056692
(22) 출원일자	1995년12월19일	(43) 공개일자	1997년07월31일

(73) 특허권자 한국전자통신연구원 양승택
대전시 유성구 가정동 161번지
(72) 발명자 강성훈
대전시 유성구 어은동 한빛아파트 105동 1404호
강경옥
대전시 유성구 전민동 나래 아파트 106동 503호
(74) 대리인 박해천

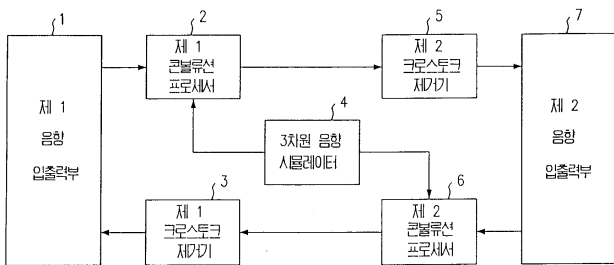
심사관 : 임영희

(54) 실감 음향 통신 시스템

요약

본 발명은 3차원 음향 회의 통신을 할 수 있는 실감 음향 통신 시스템에 관한 것으로, 가상 공간을 양쪽 회의자에게 3차원으로 전송하여 재생함으로써, 양쪽 회의자가 마치 같은 공간에 있는 것 같은 회의 분위기를 가지게 되고, 화자의 위치 식별이 명확해져서 명료성이 향상되고 회의의 효율을 실감 음향 통신 시스템을 제공하기 위하여, 발성자의 음성을 픽업하고 3차원 음향 신호를 재생하는 제1 제2 음향 입출력 수단(1,7); 가상 공간을 시뮬레이션하여 입체 음향 데이터를 제공하는 입체 음향 처리 수단(4); 상기 제1 음향 입출력 수단(1)의 3차원 음향 신호와 상기 입체 음향 처리 수단(4)의 입체 음향 데이터를 입력받아 콘볼루션하는 제1 콘볼루션 프로세서(2); 상기 제1 콘볼루션 프로세서(2)에 연결되어 상기 제2 음향 입출력 수단(7)의 크로스토크를 제거하는 제2 크로스토크 제거 수단(5); 상기 제2 음향 입출력 수단(7)의 3차원 음향 신호와 상기 입체 음향 처리 수단(4)의 입체 음향 데이터를 입력받아 콘볼루션하는 제2 콘볼루션 프로세서(6); 및 상기 제2 콘볼루션 프로세서(6)에 연결되어 상기 제1 음향 입출력 수단(1)의 크로스토크를 제거하는 제1 크로스토크 제거 수단(3)을 구비하여 통신 회의의 효율이 향상되는 효과가 있다.

대표도



명세서

[발명의 명칭]

실감 음향 통신 시스템

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명에 따른 실감 음향 통신 시스템의 구성도.

제2도는 본 발명에 따른 3차원 음향 시뮬레이션의 구성도.

제3도는 본 발명에 따른 음향 입출력부의 구성도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

- 1 : 제1 음향 입출력부
- 2 : 제1 콘볼루션 프로세서
- 3 : 제1 크로스토크 제거기
- 4 : 3차원 음향 시뮬레이션
- 5 : 제2 크로스토크 제거기
- 6 : 제2 콘볼루션 프로세서

7 : 제2 음향 입출력부

8 : 가상 공간 시뮬레이션

9 : 더미 헤드

10 : 입체 머리 전달 함수 데이터베이스

11 : 제1 스피커

12 : 마이크로폰

13 : 제2 스피커

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 3차원 음향 회의 통신을 할 수 있는 실감 음향 통신 시스템에 관한 것이다.

종래의 음성 회의 시스템은 모노로 전송하고 재생하기 때문에 명료도나 품질면에서 좋지 않으며, 여러 사람이 동시에 참가하여 회의할 때는 상대방이 회자를 인식하기 어려워 발성자의 이름을 사전에 이야기하고 발언해야 하므로, 회의 효율이 좋지 않았다.

따라서, 상기 문제점을 해결하기 위해서 안출된 본 발명은 가상 공간을 양쪽 회의자에게 3차원으로 전송하여 재생함으로써, 양쪽 회의자가 마치 같은 공간에 있는 것 같은 회의 분위기를 가지게 되고, 회자의 위치 식별이 명확해져서 명료성이 향상되고 회의의 효율을 실감 음향 통신 시스템을 제공하는데 그 목적이 있다.

상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명은, 발성자의 음성을 픽업하고 3차원 음향 신호를 재생하는 제1 제2 음향 입출력 수단; 가상 공간을 시뮬레이션하여 입체 음향 데이터를 제공하는 입체 음향 처리 수단; 상기 제1 음향 입출력 수단의 3차원 음향 신호와 상기 입체 음향 처리 수단의 입체 음향 데이터를 입력받아 콘볼루션하는 제1 콘볼루션 프로세서; 상기 제1 콘볼루션 프로세서에 연결되어 상기 제2 음향 입출력 수단의 크로스토크를 제거하는 제2 크로스토크 제거 수단; 상기 제2 음향 입출력 수단의 3차원 음향 신호와 상기 입체 음향 처리 수단의 입체 음향 데이터를 입력받아 콘볼루션 하는 제2 콘볼루션 프로세서; 및 상기 제2 콘볼루션 프로세서에 연결되어 상기 제1 음향 입출력수단의 크로스토크를 제거하는 제1 크로스토크 제거 수단을 구비하는 것을 특징으로한다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 실시예를 상세히 설명한다.

제1도는 본 발명에 따른 실감 음향 통신 시스템의 전체 구성로서, 1은 제1 음향 입출력부, 2는 제1 콘볼루션 프로세서, 3은 제1 크로스토크 제거기, 4는 3차원 음향 시뮬레이터, 5는 제2 크로스토크 제거기, 6은 제2 콘볼루션 프로세서, 7은 제2 음향 입출력부를 각각 나타낸다.

제1 및 제2 음향 입출력부(1,7)은 발성자의 음성 신호를 픽업하고 3차원 음향 신호를 재생하는 마이크로폰과 2개의 스피커로 구성되어 있으며, 시스템 단말기 역할을 한다.

제1 및 제2 콘볼루션 프로세서(2,6)은 제1 및 제2 음향 입출력부(1,7)의 출력 신호와 3차원 음향 시뮬레이터(4)의 출력을 콘볼루션하는 기능을 수행한다.

제1 및 제2 크로스토크 제거기(3,4,5)는 제1 및 제2 음향 입출력부(1,7)에서 2개의 스피커로 음향을 재생할 때 각각의 스피커로 부터의 크로스토크를 제거하는 기능을 한다.

3차원 음향 시뮬레이터(4)는 제1 및 제2 콘볼루션 프로세서(2,6)에 연결되어 가상 공간을 시뮬레이션하여 입체 음향 데이터를 제공한다.

제2도는 본 발명에 따른 3차원 음향 시뮬레이터의 구성도로서, 7은 제2 음향 입출력부, 8은 더미헤드, 9는 가상 공간 시뮬레이터를 각각 나타낸다.

가상 공간 시뮬레이터(8)는 컴퓨터 캐드상에서 임의의 공간을 시뮬레이션하여 실내 음향을 임펄스 레스폰스로 창출해 낸다.

더미 헤드(9)는 실제 공간에서의 두 귀의 임펄스 레스폰스를 측정하기 위한 것이며, 입체 머리 전달 함수 데이터베이스(10)는 가상 공간 시뮬레이터(8)의 모노 임펄스 레스폰스를 입체 임펄스 레스폰스로 변환시킨다.

제3도는 본 발명에 따른 음향 입출력부의 구성도로서, 11은 제1 스피커, 12는 마이크로폰, 13은 제2 스피커를 각각 나타낸다.

마이크로폰(12)는 회의 참석자가 발성하는 음성을 픽업하고, 두 개의 스피커(11,13)는 3차원 음향 신호를 재생한다.

상기와 같이 구성되어 동작하는 본 발명은 양방향 회의 통신을 3차원으로 전송, 재생함으로써 회의 참석자가 마치 같은 공간에 존재하는 것과 같은 현장감을 주어 정보량을 증가시킴으로써, 명료도가 높아짐에 따라 통신 회의의 효율이 향상되는 효과가 있다.

(57) 청구의 범위**청구항 1**

발성자의 음성을 픽업하고 3차원 음향 신호를 재생하는 제1 제2 음향 입출력 수단(1,7); 가상 공간을 시뮬레이션하여 입체 음향 데이터를 제공하는 입체 음향 처리 수단(4); 상기 제1 음향 입출력 수단(1)의 3차원 음향 신호와 상기 입체 음향 처리 수단(4)의 입체 음향 데이터를 입력받아 콘볼루션하는 제1 콘볼루션 프로세서(2); 상기 제1 콘볼루션 프로세서(2)에 연결되어 상기 제2 음향 입출력 수단(7)의 크로스토크를 제거하는 제2 크로스토크 제거 수단(5); 상기 제2 음향 입출력 수단(7)의 3차원 음향 신호와 상기 입체 음향 처리 수단(4)의 입체 음향 데이터를 입력받아 콘볼루션하는 제2 콘볼루션 프로세서(6); 및 상기 제2 콘볼루션 프로세서(6)에 연결되어 상기 제1 음향 입출력수단(1)의 크로스토크를 제거하는 제1 크로스

토크 제거 수단(3)을 구비하는 것을 특징으로 하는 실감 음향 통신 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 입체 음향 처리 수단(4)은, 임의의 공간을 시뮬레이션하여 실내 음향을 임펄스 레스폰스로 변환하여 발생시키는 가상 공간 시뮬레이터(8); 실제 공간에서의 임펄스 레스폰스를 측정하는 더미 헤드(9); 및 상기 더미 헤드(9)의 출력을 데이터베이스에 저장하고, 상기 가상 공간 시뮬레이터(8)의 임펄스 레스폰스를 입체 임펄스 레스폰스로 변환하여 상기 제1 및 제2 콘볼루션 프로세서(2,6)로 출력하는 입체 머리 전달 함수 데이터베이스(10)를 구비하는 것을 특징으로 하는 실감 음향 통신 시스템.

청구항 3

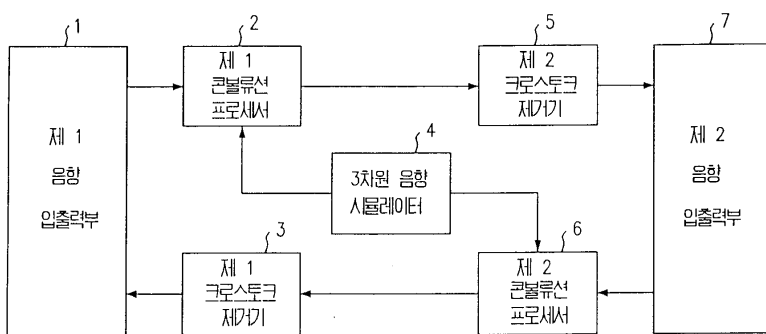
제1항에 있어서, 상기 제1 또는 제2 음향 입출력 수단(1,7)은 회의 참석자가 발생하는 음성을 픽업하는 마이크로폰(12); 및 3차원 음향 신호를 재생하는 적어도 하나 이상의 스피커(11,13)를 구비하는 것을 특징으로 하는 실감 음향 통신 시스템.

청구항 4

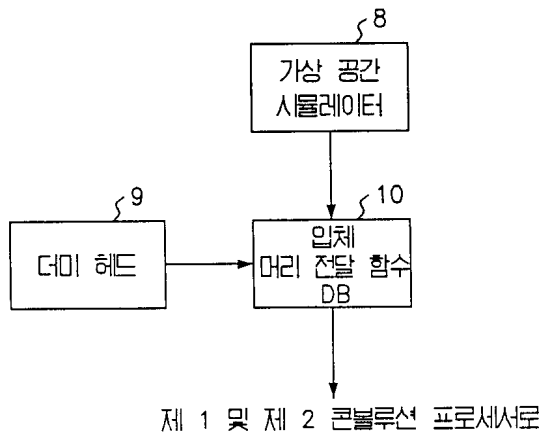
상기 제3항에 있어서, 상기 스피커(11,13)는, 2개로 구성된 것을 특징으로 하는 실감 음향 통신 시스템.

도면

도면1



도면2



도면3

