(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0025840
(43) 공개일자 2017년03월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04R 1/10 (2006.01)
(52) CPC특허분류
H04R 1/10 (2013.01)
H04R 1/1041 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0122866
(22) 출원일자 2015년08월31일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
엘지전자 주식회사
서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)
(72) 발명자
이홍규
서울특별시 서초구 양재대로11길 19 LG전자 특허센터
이병기
서울특별시 서초구 양재대로11길 19 LG전자 특허센터
(74) 대리인
김용인, 방해철

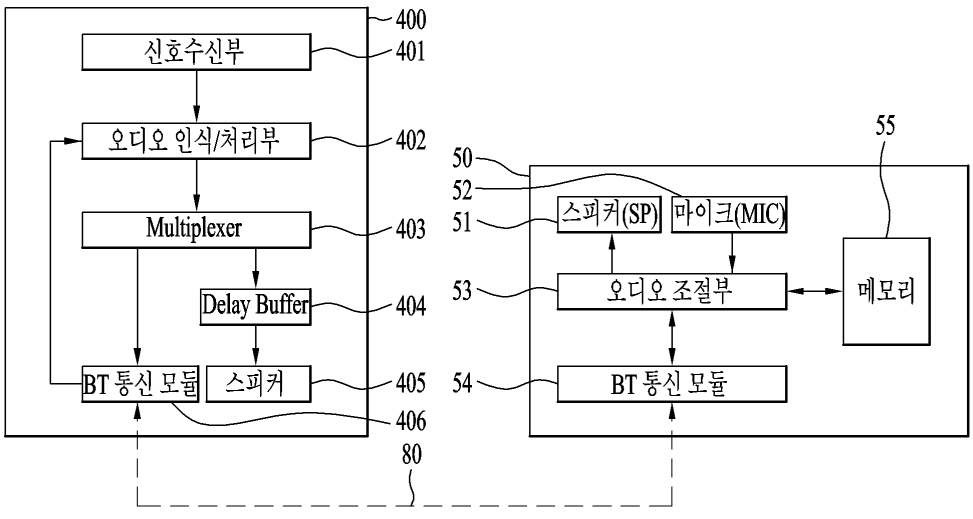
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 **이어셋, 이어셋 시스템 및 그 제어방법**

(57) 요 약

본 발명은 이어셋, 이어셋 시스템 및 그 제어방법에 관한 것이다. 본 발명의 일 실시예에 따른 이어셋은, 외부 오디오 소스 기기와 근거리 통신 가능하고 상기 오디오 소스 기기로부터 오디오 신호를 수신하는 통신모듈과, 사용자 설정 정보를 저장하는 메모리부와, 상기 저장된 사용자 설정 정보에 근거하여 입력 오디오 신호의 크기를 조정하는 오디오 조절부와, 상기 조정된 오디오 신호를 출력하는 오디오 출력부로 구성된 이어셋 본체, 및 상기 이어셋 본체를 일측에 수납하고, 수납된 상태에서 이어셋 본체에 전기충전을 제공하는 이어셋 하우징을 포함한다. 본 발명을 통해 이어셋 사용자의 청력특성에 따라 최적화된 오디오 신호를 제공하는 것이 가능하다. 또한, 본 발명을 통해, 사용자가 이어셋 사용중이라도, 외부 소리 인지가 필요한 경우, 외부 소리 및 오디오 신호를 최적화된 방식으로 제공하는 것이 가능하게 된다.

대 표 도 - 도15



(52) CPC특허분류
H04R 1/105 (2013.01)
H04R 2420/07 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

외부 오디오 소스 기기와 근거리 통신 가능하고, 상기 오디오 소스 기기로부터 오디오 신호를 수신하는 통신모듈과,

사용자 설정 정보를 저장하는 메모리부와,

상기 저장된 사용자 설정 정보에 근거하여 입력 오디오 신호의 크기를 조정하는 오디오 조절부와,

상기 조정된 오디오 신호를 출력하는 오디오 출력부로 구성된 이어셋 본체를 포함하는 이어셋.

청구항 2

제 1항에 있어서,

이어셋 본체를 일측에 수납하고, 수납된 상태에서 이어셋 본체에 전기충전을 제공하는 이어셋 하우징을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이어셋.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 이어셋 하우징은, 상기 이어셋 본체 및 상기 외부 오디오 소스 기기를 제어하는 리모컨(remote controller)기능이 포함된 것을 특징으로 하는 이어셋.

청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 이어셋 하우징의 리모컨(remote controller)기능에 의해 적어도 이어셋 설정 메뉴, 오디오 듣기 메뉴 및 청력테스트 메뉴 중 어느 하나가 실행되는 것을 특징으로 하는 이어셋.

청구항 5

제 4항에 있어서,

상기 이어셋 하우징의 리모컨(remote controller)기능에 의해, 오디오 듣기 메뉴를 통해 사용자가 선택한 오디오 듣기 특성 결과를 상기 메모리부에 사용자 설정정보로 저장하고, 상기 오디오조절부에 의한 입력 오디오 신호 조정시에 활용되는 것을 특징으로 하는 이어셋.

청구항 6

제 4항에 있어서,

상기 이어셋 하우징의 리모컨(remote controller)기능에 의해, 청력테스트 메뉴가 실행되는 경우, 해당 청력테스트 결과를 상기 메모리부에 사용자 설정정보로 저장하고, 상기 오디오조절부에 의한 입력 오디오 신호 조정시에 활용되는 것을 특징으로 하는 이어셋.

청구항 7

제 2항에 있어서,

상기 이어셋 하우징은, 상기 이어셋 본체 및 상기 외부 오디오 소스 기기를 제어하기 위한 적어도 하나 이상의 사용자 입력버튼을 포함하는 것을 특징으로 하는 이어셋.

청구항 8

제 2항에 있어서,

상기 이어셋 본체가 상기 이어셋 하우징으로부터 분리되는 시점에, 상기 외부 오디오 소스 기기의 출력을 무트(mute)하는 것을 특징으로 하는 이어셋.

청구항 9

사용자 설정 정보를 저장하는 메모리를 포함하고 상기 사용자 설정정보에 근거한 조정된 오디오 신호를 이어셋에 제공하는 오디오 소스 기기;

상기 조정된 오디오 신호를 수신하여 사용자에게 제공하는 이어셋; 및

상기 상기 이어셋 및 상기 오디오 소스 기기를 원격 제어하는 리모컨(remote controller)으로 구성됨을 특징으로 하는 이어셋 시스템.

청구항 10

제 9항에 있어서,

상기 리모컨은, 상기 이어셋을 일측에 수납하고, 수납된 상태에서 이어셋에 전기충전을 제공하는 이어셋 하우징 기능을 포함하는 것을 특징으로 하는 이어셋 시스템.

청구항 11

제 9항에 있어서,

상기 리모컨은, 상기 오디오 소스 기기의 디스플레이를 이용하여 적어도 이어셋 설정 메뉴, 오디오 듣기 메뉴 및 청력테스트 메뉴 중 어느 하나를 실행하는 것을 특징으로 하는 이어셋 시스템.

청구항 12

제 11항에 있어서,

상기 오디오 듣기 메뉴를 통해 사용자가 선택한 오디오 듣기 특성 결과 및 상기 청력테스트 메뉴를 통한 사용자 청력테스트 결과를, 사용자 설정 정보로 하여상기 메모리에 저장하는 것을 특징으로 하는 이어셋 시스템.

청구항 13

외부 오디오 소스 기기와 근거리 통신 가능하고, 상기 오디오 소스 기기로부터 오디오 신호를 수신하는 통신모듈과,

사용자 움직임량을 감지하는 움직임 감지부와,

외부 소리크기를 검출하는 외부소리 검출부와,

상기 사용자 움직임량 및 상기 외부 소리크기가 각각 기설정된 크기 이상인 경우, 상기 수신된 오디오 신호를 변형하도록 제어신호를 생성하는 제어부와,

상기 제어부의 제어신호에 따라 상기 수신된 오디오 신호를 지정된 음향효과로 변형하는 음향효과부와,

상기 변형된 오디오 신호와 외부 소리를 믹싱(mixing)하여 출력하는 믹싱부를 포함하는 것을 특징으로 하는 이어셋.

청구항 14

제 13항에 있어서,

상기 이어셋은, 외부 소리 인지를 요구하는 사용자 명령을 입력받는 버튼입력부를 더 포함하되, 상기 버튼입력부를 통해 외부 소리 인지를 요구하는 사용자 명령이 입력되면, 상기 제어부는 상기 사용자 움직임량 및 상기 외부 소리크기에 상관없이 상기 수신된 오디오 신호를 지정된 음향효과로 변형하도록 제어하는 것을 특징으로 하는 이어셋.

청구항 15

제 13항에 있어서,

상기 이어셋은, 외부 소리 인지를 요구하는 사용자 명령을 입력받는 버튼입력부를 더 포함하되, 상기 버튼입력부를 통해 외부 소리 인지를 요구하는 사용자 명령이 입력되면, 상기 제어부는 상기 외부 소리크기만을 기설정된 크기와 비교하여 상기 수신된 오디오 신호를 지정된 음향효과로 변형하도록 제어하는 것을 특징으로 하는 이어셋.

청구항 16

제 13항에 있어서,

상기 음향효과는 수신된 오디오 신호를 3차원 서라운드 (3D surround) 효과음으로 변형하는 것을 특징으로 하는 이어셋.

청구항 17

제 13항에 있어서,

상기 기설정된 움직임량 크기 및 상기 기설정된 외부 소리크기는, 적어도 상기 제어부에 의해 설정된 디폴트값(default value)이거나 또는 사용자가 변경한 값중 어느 하나인 것을 특징으로 하는 이어셋.

청구항 18

외부 오디오 소스 기기와 이어셋을 근거리 무선 통신망으로 연결하고, 상기 외부 오디오 소스 기기로부터 오디오 신호를 수신하는 단계와,

상기 외부 오디오 소스 기기의 디스플레이 영역을 활용하여 적어도 오디오 듣기 메뉴 및 청력테스트 메뉴 중 어느 하나를 실행하는 단계와,

적어도 상기 오디오 듣기 메뉴를 통해 사용자가 선택한 오디오 듣기 특성 결과 및/또는 상기 청력테스트 메뉴를 통한 사용자 청력테스트 결과를 사용자 설정 정보로 저장하는 단계와,

상기 저장된 사용자 설정 정보에 근거하여, 상기 수신된 오디오 신호의 크기를 조정하는 단계와,

상기 조정된 오디오 신호를 출력하는 단계를 포함하여 이루어 진 것을 특징으로 하는 이어셋 제어방법.

청구항 19

외부 오디오 소스 기기와 이어셋을 근거리 무선 통신망으로 연결하고, 상기 외부 오디오 소스 기기로부터 오디오 신호를 수신하는 단계와,

이어셋 사용자 움직임량을 감지하여, 상기 움직임량이 기설정된 크기 이상인지를 판단하는 단계와,

이어셋 외부 소리크기를 검출하여, 외부 소리크기가 기설정된 크기 이상인 지를 판단하는 단계와,

상기 판단결과, 사용자 움직임량 및 상기 외부 소리크기가 각각 기설정된 크기 이상인 경우 상기 수신된 오디오 신호를 지정된 음향효과로 변형하는 단계와,

상기 음향효과로 변형된 오디오 신호와 외부 소리를 믹싱(mixing)하여 출력하는 단계를 포함하여 이루어 진 것을 특징으로 하는 이어셋 제어방법.

청구항 20

외부 오디오 소스 기기와 이어셋을 근거리 무선 통신망으로 연결하고, 상기 외부 오디오 소스 기기로부터 오디오 신호를 수신하는 단계와,

외부 소리 인지를 요구하는 사용자 명령이 입력되었는 지를 판단하는 단계와,

상기 판단 결과 외부 소리 인지를 요구하는 사용자 명령이 입력되지 않았으면, 상기 이어셋 사용자 움직임량 및 이어셋 외부 소리크기를 검출하여, 상기 사용자 움직임량 및 상기 외부 소리크기가 각각 기설정된 크기 이상인 경우에는 상기 수신된 오디오 신호를 지정된 음향효과로 변형하는 단계와,

상기 판단 결과 외부 소리 인지를 요구하는 사용자 명령이 입력된 경우, 상기 이어셋 사용자 움직임량 및 이어

셋 외부 소리크기에 상관없이, 상기 수신된 오디오 신호를 지정된 음향효과로 변형하는 단계와,

상기 음향효과로 변형된 오디오 신호와 외부 소리를 믹싱(mixing)하여 출력하는 단계를 포함하여 이루어 진 것을 특징으로 하는 이어셋 제어방법.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 이어셋, 이어셋 시스템 및 그 제어방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 최근 무선통신 기술의 발달로, 오디오 소스 기기와 무선으로 통신가능한 이어셋(earset)이 다양하게 개발중이다. 최근 개발중인 이어셋은 블루투스 무선 기술을 채용하여, 다양한 오디오 소스 기기(예를 들어, 티브이, 스마트폰, 차량용 네비게이션 등)와 통신 연결되어 오디오 신호를 무선으로 수신하고 출력하게 된다.

[0003] 그러나, 종래 이어셋은 사용자별 차별이 없어, 청력이 나쁜 사용자가 용이하게 사용하지 못하는 단점이 있었다. 또한, 종래 이어셋과 종래 오디오 소스 기기들을 함께 제어 가능한 리모컨(remote controller)이 존재하지 않아 사용상 불편함이 존재하였다. 또한, 종래 이어셋 사용 도중 외부 소리를 인지하고자 하는 경우, 이어셋을 사용자 귀에서 제거하거나, 또는 이어셋 출력 볼륨을 수동으로 조절하는 불편함이 있었고, 이러한 수동 조절이 용이하지 않은 상황(예, 자전거 탑승, 조깅운동 등)에서는 자칫 위험한 사고가 발생될 문제점도 존재하였다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명의 목적은, 설정된 이어셋 사용자별로 최적의 오디오 신호를 제공하는 이어셋을 제공함에 있다. 따라서, 청력이 나쁜 사용자도 보청기를 대신하여 이어셋을 활용할 수 있게 된다.

[0005] 또한, 본 발명의 목적은, 이어셋 사용자에게 최적의 오디오 신호를 제공하는 이어셋 시스템을 제공함에 있다. 상기 이어셋 시스템은 이어셋 본체, 원격 제어 기능을 가지는 이어셋 하우징 및 오디오 소스 기기로 구성된다.

[0006] 또한, 본 발명의 목적은, 이어셋 사용자가 외부 소리를 용이하게 인지 가능하도록 하여, 위험 상황에 대처가능한 이어셋 및/또는 이어셋을 착용한 상태에서도 편리하게 상대방과 대화가 가능한 이어셋을 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

[0007] 본 발명의 일 실시예에 따른 이어셋은, 외부 오디오 소스 기기와 근거리 통신 가능하고 상기 오디오 소스 기기로부터 오디오 신호를 수신하는 통신모듈과, 사용자 설정 정보를 저장하는 메모리부와, 상기 저장된 사용자 설정 정보에 근거하여 입력 오디오 신호의 크기를 조정하는 오디오 조절부와, 상기 조정된 오디오 신호를 출력하는 오디오 출력부로 구성된 이어셋 본체, 및 상기 이어셋 본체를 일측에 수납하고, 수납된 상태에서 이어셋 본체에 전기충전을 제공하는 이어셋 하우징을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0008] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 이어셋 하우징은, 상기 이어셋 본체 및 상기 외부 오디오 소스 기기를 제어하는 리모컨(remote controller)기능이 포함된 것을 특징으로 한다.

[0009] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 이어셋 하우징의 리모컨(remote controller)기능에 의해 적어도 이어셋 설정 메뉴, 오디오 듣기 메뉴 및 청력테스트 메뉴 중 어느 하나가 실행되는 것을 특징으로 한다.

[0010] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 이어셋 하우징의 리모컨(remote controller)기능에 의해, 오디오 듣기 메뉴를 통해 사용자가 선택한 오디오 듣기 특성 결과를 상기 메모리부에 사용자 설정정보로 저장하고, 상기 오디오조절부에 의한 입력 오디오 신호 조정시에 활용되는 것을 특징으로 한다.

[0011] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 이어셋 하우징의 리모컨(remote controller)기능에 의해, 청력테스트 메뉴가 실행되는 경우, 해당 청력테스트 결과를 상기 메모리부에 사용자 설정정보로 저장하고, 상기 오디오조절부에 의한 입력 오디오 신호 조정시에 활용되는 것을 특징으로 한다.

[0012] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 이어셋 하우징은, 상기 이어셋 본체 및 상기 외부 오디오 소스 기기를 제

어하기 위한 적어도 하나 이상의 사용자 입력버튼을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0013] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 이어셋 본체가 상기 이어셋 하우징으로부터 분리되는 시점에, 상기 외부 오디오 소스 기기의 출력을 무트(mute)하는 것을 특징으로 한다.

[0014] 본 발명의 일 실시예에 따른 이어셋 시스템은, 사용자 설정 정보를 저장하는 메모리를 포함하고 상기 사용자 설정정보에 근거한 조정된 오디오 신호를 이어셋에 제공하는 오디오 소스 기기와, 상기 조정된 오디오 신호를 수신하여 사용자에게 제공하는 이어셋과, 상기 이어셋 및 상기 오디오 소스 기기를 원격 제어하는 리모컨(remote controller)으로 구성됨을 특징으로 한다.

[0015] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 리모컨은, 상기 이어셋을 일측에 수납하고, 수납된 상태에서 이어셋에 전기충전을 제공하는 이어셋 하우징 기능을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0016] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 리모컨은, 상기 오디오 소스 기기의 디스플레이를 이용하여 적어도 이어셋 설정 메뉴, 오디오 듣기 메뉴 및 청력테스트 메뉴 중 어느 하나를 실행하는 것을 특징으로 한다.

[0017] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 오디오 듣기 메뉴를 통해 사용자가 선택한 오디오 듣기 특성 결과 및 상기 청력테스트 메뉴를 통한 사용자 청력테스트 결과를, 사용자 설정 정보로 하여상기 메모리에 저장하는 것을 특징으로 한다.

[0018] 본 발명의 다른 실시예에 따른 이어셋은, 외부 오디오 소스 기기와 근거리 통신 가능하고, 상기 오디오 소스 기기로부터 오디오 신호를 수신하는 통신모듈과, 사용자 움직임량을 감지하는 움직임 감지부와, 외부 소리크기를 검출하는 외부소리 검출부와, 상기 사용자 움직임량 및 상기 외부 소리크기가 각각 기설정된 크기 이상인 경우, 상기 수신된 오디오 신호를 변형하도록 제어신호를 생성하는 제어부와, 상기 제어부의 제어신호에 따라 상기 수신된 오디오 신호를 지정된 음향효과로 변형하는 음향효과부와, 상기 변형된 오디오 신호와 외부 소리를 믹싱(mixing)하여 출력하는 믹싱부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0019] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 이어셋은, 외부 소리 인지를 요구하는 사용자 명령을 입력받는 버튼입력부를 더 포함하되, 상기 버튼입력부를 통해 외부 소리 인지를 요구하는 사용자 명령이 입력되면, 상기 제어부는 상기 사용자 움직임량 및 상기 외부 소리크기에 상관없이 상기 수신된 오디오 신호를 지정된 음향효과로 변형하도록 제어하는 것을 특징으로 한다.

[0020] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 이어셋은, 외부 소리 인지를 요구하는 사용자 명령을 입력받는 버튼입력부를 더 포함하되, 상기 버튼입력부를 통해 외부 소리 인지를 요구하는 사용자 명령이 입력되면, 상기 제어부는 상기 외부 소리크기만을 기설정된 크기와 비교하여 상기 수신된 오디오 신호를 지정된 음향효과로 변형하도록 제어하는 것을 특징으로 한다.

[0021] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 음향효과는 수신된 오디오 신호를 3차원 서라운드 (3D surround) 효과음으로 변형하는 것을 특징으로 한다.

[0022] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 기설정된 움직임량 크기 및 상기 기설정된 외부 소리크기는, 적어도 상기 제어부에 의해 설정된 디폴트값(default value)이거나 또는 사용자가 변경한 값중 어느 하나인 것을 특징으로 한다.

[0023] 본 발명의 일 실시예에 따른 이어셋 제어방법은, 외부 오디오 소스 기기와 이어셋을 근거리 무선 통신망으로 연결하고, 상기 외부 오디오 소스 기기로부터 오디오 신호를 수신하는 단계와, 상기 외부 오디오 소스 기기의 디스플레이 영역을 활용하여 적어도 오디오 듣기 메뉴 및 청력테스트 메뉴 중 어느 하나를 실행하는 단계와, 적어도 상기 오디오 듣기 메뉴를 통해 사용자가 선택한 오디오 듣기 특성 결과 및/또는 상기 청력테스트 메뉴를 통한 사용자 청력테스트 결과를 사용자 설정 정보로 저장하는 단계와, 상기 저장된 사용자 설정 정보에 근거하여, 상기 수신된 오디오 신호의 크기를 조정하는 단계와, 상기 조정된 오디오 신호를 출력하는 단계를 포함하여 이루어 진 것을 특징으로 한다.

[0024] 본 발명의 다른 실시예 따른 이어셋 제어방법은, 외부 오디오 소스 기기와 이어셋을 근거리 무선 통신망으로 연결하고, 상기 외부 오디오 소스 기기로부터 오디오 신호를 수신하는 단계와, 이어셋 사용자 움직임량을 감지하여, 상기 움직임량이 기설정된 크기 이상인지를 판단하는 단계와, 이어셋 외부 소리크기를 검출하여, 외부 소리크기가 기설정된 크기 이상인 지를 판단하는 단계와, 상기 판단결과, 사용자 움직임량 및 상기 외부 소리크기가 각각 기설정된 크기 이상인 경우 상기 수신된 오디오 신호를 지정된 음향효과로 변형하는 단계와, 상기 음향효과로 변형된 오디오 신호와 외부 소리를 믹싱(mixing)하여 출력하는 단계를 포함하여 이루어 진 것을 특징으로

한다.

[0025] 본 발명의 또 다른 실시예 따른 이어셋 제어방법은, 외부 오디오 소스 기기와 이어셋을 근거리 무선 통신망으로 연결하고, 상기 외부 오디오 소스 기기로부터 오디오 신호를 수신하는 단계와, 외부 소리 인지를 요구하는 사용자 명령이 입력되었는 지를 판단하는 단계와, 상기 판단 결과 외부 소리 인지를 요구하는 사용자 명령이 입력되지 않았으면, 상기 이어셋 사용자 움직임량 및 이어셋 외부 소리크기를 검출하여, 상기 사용자 움직임량 및 상기 외부 소리크기가 각각 기설정된 크기 이상인 경우에는 상기 수신된 오디오 신호를 지정된 음향효과로 변형하는 단계와, 상기 판단 결과 외부 소리 인지를 요구하는 사용자 명령이 입력된 경우, 상기 이어셋 사용자 움직임량 및 이어셋 외부 소리크기에 상관없이, 상기 수신된 오디오 신호를 지정된 음향효과로 변형하는 단계와, 상기 음향효과로 변형된 오디오 신호와 외부 소리를 믹싱(mixing)하여 출력하는 단계를 포함하여 이루어 진 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0026] 본 발명의 실시예들에 따른, 이어셋, 이어셋 시스템 및 그 제어방법을 통해 이어셋 사용자의 청력특성에 따라 최적화된 오디오 신호를 제공하는 것이 가능하게 된다. 특히, 이어셋 본체와 함께 원격제어 기능을 가지는 이어셋 하우징을 제공하여, 외부 오디오 소스 기기를 통해 손쉽게 사용자 설정이 가능하게 된다.

[0027] 또한, 본 발명의 실시예들에 따른, 이어셋, 이어셋 시스템 및 그 제어방법을 통해, 사용자가 이어셋 사용중이라도, 외부 소리 인지가 필요한 경우, 외부 소리 및 오디오 신호를 최적화된 방식으로 제공하는 것이 가능하게 된다. 특히, 이어셋을 착용한 사용자가, 상대방과 편리하게 대화를 나누는 것이 가능하게 되고 또한 도로등에서 이동시 또는 운동중이라도 주변위험을 사용자가 빨리 인지하는 것이 가능하게 된다.

도면의 간단한 설명

[0028] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른, 이어셋 본체 및 이어셋 하우징의 일예를 도시한 것이다.

도 2는 본 발명의 실시예에 따른, 이어셋의 다른 예를 도시한 것이다.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른, 이어셋 본체 및 이어셋 하우징의 다른 예를 도시한 것이다.

도 4는 본 발명의 실시예에 따른, 이어셋 및 외부 오디오 소스 기기들을 도시한 것이다.

도 5는 본 발명의 실시예에 따른, 오디오 소스 기기를 활용한 제어방법중 시작 메뉴 화면을 도시한 것이다.

도 6은 본 발명의 실시예에 따른, 오디오 소스 기기를 활용한 제어방법중 이어셋 설정 메뉴 화면을 도시한 것이다.

도 7 ~ 도 10은 본 발명의 실시예에 따른, 이어셋 설정 제어방법을 도시한 것이다.

도 11은 본 발명의 실시예에 따른, 오디오 소스 기기를 활용한 제어방법중 이어셋 듣기 메뉴 화면을 도시한 것이다.

도 12 ~ 도 14는 본 발명의 실시예에 따른, 오디오 소스 기기를 활용한 제어방법중 청력테스트 메뉴 화면 및 청력테스트 실행방법을 도시한 것이다.

도 15는 본 발명의 실시예에 따른, 이어셋 및 외부 오디오 소스 기기의 세부 구성도의 일예를 도시한 것이다.

도 16은 본 발명의 실시예에 따른, 이어셋 및 외부 오디오 소스 기기의 세부 구성도의 다른 예를 도시한 것이다.

도 17은 본 발명의 실시예에 따른, 다수의 이어셋 사용자가 동일 외부 오디오 소스 기기를 활용하는 예를 도시한 것이다.

도 18은, 상기 도 17 실시예에 따라 다수의 이어셋 사용자의 이어셋 설정 제어방법을 도시한 것이다.

도 19는 본 발명의 실시예에 따른, 이어셋 사용자 및 이어셋을 사용하지 않는 사용자가 동일 외부 오디오 소스 기기를 활용하는 예를 도시한 것이다.

도 20은 본 발명의 실시예에 따른, 이어셋 사용자의 사용형태를 예를 들어 도시한 것이다.

도 21은 본 발명의 실시예에 따른, 이어셋 내부 구성도를 도시한 것이다.

도 22는, 상기 도 21에서 제어부(75)의 상세 동작을 도시한 것이다.

도 23 및 도 24는, 상기 도 22의 변형적 실시예를 도시한 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0029] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 명세서에 개시된 실시 예를 상세히 설명하되, 동일하거나 유사한 구성요소에는 동일한 도면 부호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다. 이하의 설명에서 사용되는 구성요소에 대한 접미사 "모듈" 및 "부"는 명세서 작성의 용이함만이 고려되어 부여되거나 혼용되는 것으로서, 그 자체로 서로 구별되는 의미 또는 역할을 갖는 것은 아니다. 또한, 본 명세서에 개시된 실시 예를 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 명세서에 개시된 실시 예의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다. 또한, 첨부된 도면은 본 명세서에 개시된 실시 예를 쉽게 이해할 수 있도록 하기 위한 것일 뿐, 첨부된 도면에 의해 본 명세서에 개시된 기술적 사상이 제한되지 않으며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

[0030] 특히, 본 명세서에서 설명되는, 이어셋(earset)은, 오디오 신호를 제공하는 사용자 웨어러블 기기의 일종으로, 헤드셋(headset) 또는 이어폰(earphone) 으로도 명명될 수 있다. 본 명세서에서는 설명의 편의를 위해 통일적으로 이어셋으로 명명하였을 뿐, 본 발명의 기술적 사상은 이러한 명칭에 한정되지 않음은 자명하다 할 것이다.

[0031] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른, 이어셋 본체(10) 및 이어셋 하우징(20)의 일예를 도시한 것이다. 도 1의 이어셋 본체(10)는 이어셋 출력수단으로서 스피커(11)를 포함한다. 도 1(a)는 상기 이어셋 본체(10) 및 이어셋 하우징(20)이 분리된 상태를 도시한 것이다. 특히, 상기 이어셋 하우징(20)은 일측에 상기 이어셋 본체(10)를 수납할 수 있는 수납공간(23)을 포함하고 있다. 도 1(b)는 상기 이어셋 본체(10) 및 이어셋 하우징(20)이 결합된 상태를 도시한 것으로, 결합완료 후에는, 상기 이어셋 하우징(20)으로부터 이어셋 본체(10)에 전기 충전이 자동으로 실행될 수 있다. 또한, 선택적인 사항으로서, 상기 이어셋 하우징(20) 일측에는 상기 이어셋 본체(10)와의 결합이 완료되고 전기 충전이 진행중임을 표시하는 표시등(21)을 포함할 수 있다. 또한, 상기 이어셋 하우징(20) 일측에는 상기 이어셋 본체(10) 및 외부 오디오 소스 기기에 대한 원격 제어기능을 구현하는 사용자명령 입력 버튼(22)을 포함할 수 있다.

[0032] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른, 이어셋의 다른 예를 도시한 것이다. 도 2의 이어셋은 분리된 별도의 이어셋 하우징 없이, 이어셋 본체(30)와 스피커(31)가 유선(32)으로 연결되어 있다. 도 2(a)는 사용중 상태를 도시한 것으로, 유선형의 이어셋 본체(30)를 사용자 목에 걸고, 이어셋 스피커(31)를 사용자 귀에 꽂아 사용가능한 형태이다. 도 2(b)는 비사용중 상태를 도시한 것으로, 유선형의 이어셋 본체(30)의 끝단에 이어셋 스피커(31)를 보관할 수 있는 구조를 도시한 것이다.

[0033] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른, 이어셋 본체(10) 및 이어셋 하우징(60)의 다른 예를 도시한 것이다. 예를 들어, 도 3의 이어셋 본체(10)는 도 1의 이어셋 본체(10)와 동일한 구조로 도시하였다. 단, 도 3의 이어셋 하우징(60)은 상기 도 1의 이어셋 하우징(20)과는 상이하게 기존 오디오 소스 기기 리모컨(remote controller)에 본 발명의 이어셋 하우징 기능을 통합한 것을 특징으로 한다. 즉, 도 3의 이어셋 하우징(60)은 일측에 상기 이어셋 본체(10)를 수납할 수 있는 수납공간(65)을 포함하고 있다. 도 3(a)는 상기 이어셋 본체(10) 및 이어셋 하우징(60)이 분리된 상태를 도시한 것이다. 또한, 도 3(b)는 상기 이어셋 본체(10) 및 이어셋 하우징(60)이 결합된 상태를 도시한 것으로, 결합완료 후에는, 상기 이어셋 하우징(60)으로부터 이어셋 본체(10)에 전기 충전이 자동으로 실행될 수 있다. 또한, 선택적인 사항으로서, 상기 이어셋 하우징(60) 일측에는 상기 이어셋 본체(10)와의 결합이 완료되고 전기 충전이 진행중임을 표시하는 표시등(미도시)을 포함할 수 있다. 또한, 상기 이어셋 하우징(60) 일측에는 상기 이어셋 본체(10) 및 외부 오디오 소스 기기에 대한 원격 제어기능을 구현하는 다수의 사용자명령 입력 버튼(61~64)을 포함할 수 있다. 관련하여, 상기 이어셋 하우징(60)의 사용자명령 입력 버튼(61~64)을 활용한 원격 제어 기능에 대해서는 이하 도 5 ~ 도 14 에서 더욱 상세히 설명할 예정이다.

[0034] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른, 이어셋 및 외부 오디오 소스 기기들(100, 200, 300)을 도시한 것이다. 관련하여, 상기 오디오 소스 기기라 함은, 이어셋(10, 30)에 오디오 또는 음성 신호를 제공하는 스마트 기기(smart device)를 의미 하는 바, 예를 들어, 디스플레이 기능이 강조된 스마트 티브이(100), 휴대성이 강조된 스마트 폰(200), 차량에 탑재된 네비게이션용 스마트 디스플레이(300) 등이 이에 해당된다. 단, 본 발명의 오디오 소스 기기는 상기 예로 든 스마트 기기외에도 본 발명 이어셋(10, 30)에 오디오 또는 음성 신호를 제공하는 다른 모든 형태의 기기가 될 수 있음은 자명하다. 단, 본 발명의 목적 달성을 위해서는, 상기 오디오 소스 기기는 최소한의 시각적 디스플레이 영역을 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0035] 관련하여, 상기 이어셋(10, 30)과 오디오 소스 기기들(100, 200, 300)간에는, 근거리 무선 통신(80)이 가능한 통신 모듈이 각각 탑재되어 있다. 이하 설명의 편의를 위해 상기 근거리 무선 통신 모듈로서, 최근 가장 널리 활용중인 블루투스(Bluetooth: 이하 "BT") 방식을 예로 하여 설명하고자 한다. 단, 본 발명은 이에 한정되지 않음은 자명하며, 근거리 무선 통신으로 규격화된 현재 또는 미래의 다양한 통신 방식이 모두 적용가능할 것이다.

[0036] 이하, 도 5 ~ 도 14는 본 발명의 실시예에 따른, 오디오 소스 기기를 활용한 이어셋 제어방법에 대해 설명한다. 특히, 본 발명에 따른 이어셋 제어방법은 상기 이어셋 하우징(20, 60)의 원격 제어 기능을 활용하여 전술한 오디오 소스 기기의 디스플레이 영역을 활용한다. 이하, 설명의 편의를 위해, 상기 이어셋 하우징은 도 3의 이어셋 하우징(60)을 예로 하고, 상기 오디오 소스 기기는 도 4의 스마트 티브이(100)를 예로 하여 설명하고자 한다.

[0037] 도 5는 본 발명의 실시예에 따른, 오디오 소스 기기를 활용한 제어방법중 시작 메뉴 화면을 도시한 것이다. 이어셋(50) 사용자는 스마트 티브이(100)를 활용한 이어셋 설정이 가능하다. 이때 사용자는 반드시 이어셋(50)을 착용한 상태일 필요는 없으나, 도면에서는 설명의 편의를 위해 사용자가 이어셋(50)을 착용한 상태를 도시하였다. 또한, 도 5의 이어셋(50)은 전술한 도 1의 이어셋(10) 구조 또는 도 2의 이어셋(30) 구조가 모두 가능하다. 사용자가 이어셋 하우징(60)내 사용자 입력버튼중 이어셋 시작 버튼(61)을 입력하면, 상기 스마트 티브이(100) 디스플레이 영역에는 이어셋 시작 메뉴 화면(110)이 디스플레이 된다. 이어셋 시작 메뉴(110)는 적어도 이어셋 설정 메뉴(111), 이어셋 듣기 메뉴(112) 및 이어셋 청력테스트 메뉴(113)를 포함할 수 있다. 또한, 디스플레이 화면상에서, 메뉴 선택창이 활성화되고, 사용자가 원하는 특정 메뉴상에 메뉴 선택창이 위치한 상태에서 상기 이어셋 시작 버튼(61)을 누르면, 해당 메뉴의 실행이 가능하게 된다. 이하 상기 세부 메뉴들(111,112,113)에 대한 세부적인 메뉴 구현 방법에 대해 상세히 설명하고자 한다.

[0038] 도 6은 본 발명의 실시예에 따른, 오디오 소스 기기를 활용한 제어방법중 이어셋 설정 메뉴(111) 화면을 도시한 것이다. 특히, 이어셋 설정 메뉴(111) 기능은 이어셋 하우징(60) 사용자명령 입력버튼중 이어셋 설정 버튼(62)을 활용하는 것을 특징으로 한다. 만약, 상기 이어셋 하우징(60)이 종래 일반적인 리모컨과 결합된 경우라면, 상기 이어셋 설정 버튼(62)을 종래 리모컨 사용에 활용된 입력 버튼중 어느 하나로 대체하여 활용하는 것이 가능하다. 예를 들어, 도 6과 같이, 종래 리모컨의 숫자 "1"번 버튼을 상기 이어셋 설정 버튼(62)으로 활용하는 것이 가능하다. 즉, 상기 전술한 도 5의 이어셋 시작 버튼(61)에 의해 이어셋 설정 메뉴가 선택된 이후, 이어셋 설정 버튼(62)은 예를 들어 기존의 숫자 "1"버튼으로 활용하는 것이 가능하게 된다. 이로부터 이어셋 하우징(60)의 버튼수를 줄일 수 있게 되어, 통합 리모컨으로 활용시 이어셋 제어를 위한 별도의 버튼을 더 구비하지 않아도 되는 잇점이 있게 된다.

[0039] 도 7 ~ 도 10은 본 발명의 실시예에 따른, 이어셋 설정 메뉴(111)에 따른 제어방법을 도시한 것이다.

[0040] 우선 도 7은 상기 이어셋 설정 메뉴(111)중 이어셋 연결 온/오프(On/Off) 메뉴(1110)가 선택된 경우에 있어서, 상기 이어셋(50) 및 리모컨 기능 이어셋 하우징(60, 이하 간략히 "이어셋 하우징"으로 명명함) 및 스마트 티브이(100)간의 동작 흐름을 도시한 것이다.

[0041] 상기 이어셋(50)이 파워(power)가 충전된 사용 가능한 상태에서(S101), 사용자가 이어셋 하우징(60)의 이어셋 설정 버튼(62)을 통해 이어셋 연결 온/오프(On/Off) 메뉴(1110)를 사용자 명령으로 전달하게 된다. 상기 사용자 명령에 따라, 이어셋 하우징(60)은 상기 스마트 티브이(100)에, 주변에 존재하는 이어셋에 대한 블루투스 연결 설정을 명령하게 된다(S102). 관련하여, 상기 이어셋 하우징(60)과 상기 스마트 티브이(100) 간에도 근거리 통신이 가능한 상태여야 하는 바, 이어셋 하우징(60)을 통해 간단한 제어명령을 주고 받는 것으로 충분하므로 종래 일반적인 적외선통신(IR) 리모컨 방식을 활용할 수 있다. 단, 본 발명은 이에 한정되지 않는다.

[0042] 상기 명령 S102 에 따라, 스마트 티브이(100)는 이어셋(50)과의 무선 통신 연결을 시도하게 된다. 즉, 스마트 티브이(100)는 무선 통신 모듈을 온(On)으로 전환하고(S103), 스마트 티브이(100) 주변에 존재하는 이어셋(50)을 포함한 블루투스 기기들을 검색하게 된다(S104). 상기 이어셋(50)은 상기 검색 단계 S104에 대응하여, 무선 통신 모듈을 통해 해당 이어셋(50)을 스마트 티브이(100)에 근거리 통신 가능한 무선 통신 기기로 등록하게 된다(S105). 또한, 스마트 티브이(100)는 상기 단계 S105를 통해 등록된 이어셋을 디스플레이에 표시한다(S106). 이때, 상기 이어셋(50)이 아닌 주변의 다른 블루투스 기기들을 포함한 검색 결과가 디스플레이 될 수도 있다. 이후, 사용자는 스마트 티브이(100)에 디스플레이된 등록된 무선 통신 가능 기기들중, 최종 연결을 원하는 이어셋(50)을 선택하여 확인 버튼을 입력하게 되고(S107), 이로 부터 상기 스마트 티브이(100)와 이어셋(50)은 근거리 무선 통신망으로 상호 연결된 상태를 유지하게 된다(S108). 상기 확인 버튼은 전술한 이어셋 하우징(60)에

구비된 다양한 버튼 중, 하나로서 일반적으로 실행 명령 버튼 (또는 "enter"버튼)을 활용하는 것이 가능하다.

[0043] 도 8은 상기 이어셋 설정 메뉴(111)중 티브이 스피커 무트(mute) 온(On) 메뉴(1111)가 선택된 경우에 있어서, 상기 이어셋(50), 이어셋 하우징(60) 및 스마트 티브이(100)간의 동작 흐름을 도시한 것이다. 관련하여, 상기 티브이 스피커 무트 (mute) 온(On) 메뉴(1111)는 전술한 이어셋 시작 메뉴 화면(110)에서, 상기 이어셋 설정 버튼(62)을 두번 연속하여 누른 경우에 실행되도록 하는 것이 가능하다. 이는 상기 이어셋 설정 버튼(62)을 효율적으로 활용하여 사용자 입력 버튼 수를 줄여주는 잇점이 있다.

[0044] 상기 이어셋 하우징(60)에 의해, 티브이 스피커 무트(mute) 요청이 전달되면(S201), 상기 스마트 티브이(100)는 기기내 스피커(미도시) 출력을 차단한 채, 음소거 상태를 유지하지 된다(S202). 즉, 스마트 티브이(100)는 블루투스 통신으로 연결된 이어셋(50)으로만 오디오 신호를 출력하게 된다(S203). 이는 사용자가 이어셋(50)을 통한 오디오 수신시, 티브이 스피커를 통한 중복적 오디오 출력을 방지하게 되므로, 티브이를 시청하지 않는 다른 주변인 들에게는 소음을 줄여주는 효과를 제공한다. 단, 이어셋(50)을 사용하지 않는 주변인들이 함께 티브이 시청중이라면 (예를 들어, 도 19의 경우로서 이는 후술한다), 스피커 무트 요청은 인정되지 않는 것이 바람직하다. 이하, 상기 복수의 이어셋 사용자들 및 이어셋 미사용자들이 존재하는 상황에서의, 이어셋 제어방법은 후술할 도 17 ~ 도 20을 통해 더욱 상세히 설명할 예정이다.

[0045] 관련하여, 도 9는 상기 이어셋 하우징(60)을 통한 티브이 스피커 무트(mute)를 가능케하는 또 다른 방법을 예를 들어 도시한 것이다. 즉, 도 9는 전술한 도 8의 티브이 스피커 무트(mute) 온(On) 메뉴(1111)에 의하지 않고, 이어셋 하우징(60)과 이어셋 본체(10, 30)의 물리적 결합상태를 이용하는 것에 특징이 있다. 즉, 스마트 티브이(100)와 이어셋(50)간의 블루투스 통신 연결이 완료된 상태에서(S301), 상기 이어셋 하우징(60)은 이어셋 본체(10, 30)가 이어셋 하우징(60)으로부터 물리적으로 분리하는 경우를 인식하게 된다(S302). 즉, 상기 단계 S302에 의해, 이어셋 본체(10, 30)가 이어셋 하우징(60)으로부터 분리되었음을 알려주는 신호가 검출되면, 상기 이어셋 하우징(60)은 스마트 티브이(100)의 스피커 무트 온(On) 명령을 전송하게 된다(S303). 이에 대응하여 상기 스마트 티브이(100)는 기기내 스피커(미도시) 출력을 차단한 채, 음소거 상태를 유지하지 된다(S304). 즉, 스마트 티브이(100)는 블루투스 통신으로 연결된 이어셋 본체(10, 30)로만 오디오 신호를 출력하게 된다. 도 9에 의한 자동 스피커 무트 온 명령은, 전술한 메뉴 화면중 스피커 무트 온 메뉴(1111)를 이용하지 않고도 가능하게 되어 더욱 사용자게게 유용한 효과를 제공하는 것이 가능하다.

[0046] 도 10은 상기 이어셋 설정 메뉴(111)중 티브이 스피커 무트(mute) 오프(Off) 메뉴(1112) 및/또는 이어셋 연결 해지 메뉴(1113)가 선택된 경우를 도시한 것이다. 관련하여, 상기 티브이 스피커 무트(mute) 오프(Off) 메뉴(1112)는 전술한 이어셋 시작 메뉴 화면(110)에서, 상기 이어셋 설정 버튼(62)을 세번 연속하여 누른 경우에 실행되도록 하는 것이 가능하다. 또한, 상기 이어셋 연결 해지 메뉴(1113)는 전술한 이어셋 시작 메뉴 화면(110)에서, 상기 이어셋 설정 버튼(62)을 네번 연속하여 누른 경우에 실행되도록 하는 것이 가능하다. 이는 상기 이어셋 설정 버튼(62)을 효율적으로 활용하여 사용자 입력 버튼 수를 줄여주는 잇점이 있다.

[0047] 우선, 상기 이어셋 하우징(60)에 의해, 티브이 스피커 무트(mute) 해지요청이 전달되면(S401), 상기 스마트 티브이(100)는 스피커 무트 상태를 해지하고, 스피커를 통한 오디오 출력을 유지하게 된다(S402). 즉, 스마트 티브이(100)는 블루투스 통신으로 연결된 이어셋(50)으로 오디오 신호를 출력함과 동시에 스피커를 통한 오디오 출력도 병행하게 된다. 이는 이어셋(50) 사용자가 아니면서, 티브이를 시청중인 다수의 주변인들이 존재하는 경우에 특히 유용하다 (예를 들어, 도 19 경우, 이에 대해서는 후술한다). 이 경우, 블루투스 통신 모듈과 스피커를 통한 동시 오디오 출력이 병행되므로, 2가지 출력간의 시간적 차이를 보상해 주는 것이 요구된다. 후술할 도 15 및 도 16에서는 상기 2가지 출력간의 시간적 차이를 보상하기 위해 딜레이 버퍼(404)를 활용하는 것을 도시하고 있으며, 이에 대해서는 도 15 설명부분에서 상세히 후술하기로 한다.

[0048] 다음, 이어셋 시작 메뉴 화면(110)에서 이어셋 연결 해지 메뉴(1113)가 선택된 경우, 상기 이어셋 하우징(60)은 이어셋 연결 해지 명령을 스마트 티브이(100)에 전달하게 된다(S403). 이에 의해, 스마트 티브이(100)와 이어셋(50)간의 블루투스 통신 연결이 해지되고, 스마트 티브이(100)는 통신 모듈을 오프(Off)하고 연결 전 상태로 되돌아가게 된다(S404).

[0049] 도 11은 본 발명의 실시예에 따른, 오디오 소스 기기를 활용한 제어방법중 이어셋 듣기 메뉴(112) 화면을 도시한 것이다. 도 11의 오디오 듣기 메뉴 시작 화면은, 도 5의 이어셋 시작 메뉴(110) 화면에서 오디오 듣기 메뉴(112)를 선택한 경우에 실행되어 진다. 상기 이어셋 듣기 메뉴(112)는, 이어셋을 통해 수신되는 오디오 신호의 특성을 사용자가 직접 선택 가능하도록 하는 메뉴이다. 예를 들어, "선명하게 (1120)", "강렬하게(1121)", "부드럽게(1122)" 와 같은 오디오 듣기 특성을 사용자가 직접 선택하는 것이 가능하다. 물론 상기 예로 든 듣기 메

뉴(1120/1121/1122) 외에도 더욱 다양한 듣기 메뉴를 구비할 수 있음은 자명하다. 예를 들어, 국가별 또는 연령별 등으로 차별하여 듣기 메뉴를 세분화하는 것도 가능하다. 상기와 같이 사용자에 의해 선택된 특정 오디오 듣기 메뉴는 해당 사용자에게 고유한 사용자 설정 정보로 인식되어 이어셋(50)내 메모리(도 15, 55) 또는 오디오 소스 기기(100, 200, 300)내 메모리(도 16, 408)에 저장되고, 이후 해당 사용자에 의한 이어셋(50) 사용시 활용되어 진다. 이에 대해서는 도 15 및 도 16을 참고하여 더욱 상세히 후술될 예정이다.

[0050] 특히, 상기 오디오 듣기 메뉴(112) 기능은 이어셋 하우징(60)내 사용자 명령 입력버튼중 오디오 듣기 버튼(63)을 활용하는 것을 특징으로 한다. 만약, 상기 이어셋 하우징(60)이 종래 일반적인 리모컨과 결합된 경우라면, 상기 오디오 듣기 버튼(63)을 종래 리모컨 사용에 활용된 입력 버튼중 어느 하나로 대체하여 활용하는 것이 가능하다. 예를 들어, 도 11과 같이, 종래 리모컨의 숫자 "2"번 버튼을 상기 오디오 듣기 버튼(62)으로 활용하는 것이 가능하다. 즉, 상기 전술한 도 5의 이어셋 시작 버튼(61)에 의해 이어셋 설정 메뉴(111)가 선택된 이후, 오디오 듣기 버튼 (63)은 예를 들어 기존의 숫자 "2"버튼으로 활용하는 것이 가능하게 된다. 이로부터 이어셋 하우징(60)의 버튼수를 줄일 수 있게 되어, 통합 리모컨으로 활용시 이어셋 제어를 위한 별도의 버튼을 더 구비하지 않아도 되는 잇점이 있게 된다.

[0051] 도 12 ~ 도 14는 본 발명의 실시예에 따른, 오디오 소스 기기를 활용한 제어방법중 청력테스트 메뉴(113) 화면 및 청력테스트 실행방법을 도시한 것이다. 즉, 도 12의 청력테스트 시작 화면은, 도 5의 이어셋 시작 메뉴(110) 화면에서 청력테스트 메뉴(113)를 선택하거나, 또는 상기 도 11에서 청력테스트 메뉴(1123)를 선택한 경우에 실행되어 진다.

[0052] 특히, 상기 청력테스트 메뉴(113) 기능은 이어셋 하우징(60)내 사용자명령 입력버튼중 청력테스트 버튼(64)을 활용하는 것을 특징으로 한다. 만약, 상기 이어셋 하우징(60)이 종래 일반적인 리모컨과 결합된 경우라면, 상기 청력테스트 버튼(64)을 종래 리모컨 사용에 활용된 입력 버튼중 어느 하나로 대체하여 활용하는 것이 가능하다. 예를 들어, 도 12와 같이, 종래 리모컨의 숫자 "3"번 버튼을 상기 청력테스트 버튼(64)으로 활용하는 것이 가능하다. 즉, 상기 전술한 도 5의 이어셋 시작 버튼(61)에 의해 이어셋 설정 메뉴(111)가 선택된 이후, 청력테스트 버튼(64)은 예를 들어 기존의 숫자 "3"버튼으로 활용하는 것이 가능하게 된다. 이로부터 이어셋 하우징(60)의 버튼수를 줄일 수 있게 되어, 통합 리모컨으로 활용시 이어셋 제어를 위한 별도의 버튼을 더 구비하지 않아도 되는 잇점이 있게 된다.

[0053] 도 12는 청력테스트 시작 화면을 도시한 것으로, 청력테스트 화면은 청력테스트 안내 및 사용자 등록을 유도하는 안내 문구(1132)를 제공하고, 사용자가 본인의 사용자 ID를 등록할 수 있도록 한다(1133). 또한, 청력테스트 시작 화면 일측 영역에는 진행중인 청력테스트의 진행 결과 사항을 표시하는 안내 그래픽 및/또는 문구를 포함할 수 있다(1131).

[0054] 도 13은 청력테스트 진행 화면을 도시한 것이다. 사용자는 청력 테스트가 진행중인 동안, 디스플레이 화면상의 안내 문구에 따라 청력테스트를 진행하게 된다. 예를 들어, 스마트 티브이(100)는 기정의된 사운드(예를 들어, "bee")의 특정 신호 레벨을 블루투스 통신 모듈을 통해 전송하고, 이어셋 사용자가 해당 사운드 레벨을 인지하는 지 여부를 테스트하게 된다. 예를 들어, 가장 낮은 레벨의 사운드를 들려준 후, 디스플레이 화면에는 "이어셋을 통해 소리가 들리면 확인 버튼을 물러주세요"라는 안내문구(1135)를 제공하게 된다. 이때 확인 버튼은 전술한 청력테스트 버튼(64)을 활용하는 것이 더욱 유용하다. 이어셋 사용자는 상기 안내문구에 따라 이어셋을 통해 특정의 사운드가 들리면 상기 청력테스트 버튼(64)을 누르고, 들리지 않으면 아무런 동작을 취하지 않게 된다. 상기 청력 테스트 과정은 사운드의 신호 레벨을 점차적으로 증대하면서 사용자가 인지가능한 레벨까지 진행하게 된다. 또한, 청력테스트 진행 결과는 안내 그래픽 및/또는 문구로 제공한다(1134). 단, 테스트 사용중에는 상기 안내 그래픽 및/또는 문구(1134)를 제공하지 않을 수도 있다.

[0055] 도 14는 청력테스트 완료 화면을 도시한 것이다. 스마트 티브이(100)는 사용자 청력테스트가 완료되었음을 안내하는 그래픽(1138) 및/또는 문구(1136)와 함께 등록된 사용자 ID를 안내하는 문구(1137)를 제공하게 된다. 청력테스트가 완료되면 그 결과는 설정된 사용자 ID에 대한 사용자 고유정보로 인식되어 이어셋(50)내 메모리(도 15, 55) 또는 오디오 소스 기기(100, 200, 300)내 메모리(도 16, 408)에 저장되고, 이후 해당 사용자에 의한 이어셋(50) 사용시 활용되어 진다. 따라서, 도 12 ~ 도 14의 청력테스트를 통해 청력이 나쁜 사용자의 경우에도, 자신의 청력특성을 미리 사용자 정보로 등록해 둠으로서, 이어셋 사용자의 청력 특성에 적합하게 조절된 오디오 신호를 청취하는 것이 가능하게 된다.

[0056] 도 15 및 도 16은 본 발명의 실시예에 따른, 이어셋(50) 및 외부 오디오 소스 기기(400)의 세부 구성도의 일 예를 도시한 것이다. 상기 외부 오디오 소스 기기(400)은 전술한 도 4의 오디오 소스 기기들(100, 200, 300)중 어

느 하나이거나, 또는 그에 상응하는 다른 오디오 소스 기기가 될 수 있다.

[0057] 관련하여, 도 15는 상기 사용자 설정 정보가 설정된 메모리(55)를 이어셋(50)이 포함하는 경우를 도시한 것이고, 도 16은 상기 사용자 설정 정보가 설정된 메모리(408)를 오디오 소스 기기(400)가 포함하는 경우를 도시한 것이다.

[0058] 우선, 도 15에 의하면, 상기 오디오 소스 기기(400)는 외부로 부터 오디오를 수신하는 신호 수신부(401)와 수신된 오디오를 기설정된 재생포맷에 맞추어 재생하는 오디오 인식/처리부(402)를 포함한다. 상기 신호 수신부(401)는 예를 들어, 방송 수신 모듈로 이해 할 수 있다. 또한, 오디오 인식/처리부(402)는 수신된 신호가 비디오가 포함된 복합신호(composite signal)인 경우, 오디오 신호만을 비디오로부터 분리해 내고, 분리된 오디오 신호를 정해진 오디오 포맷(예, MPEG, AAC, 등)으로 재생하게 된다. 상기 재생된 오디오 신호는 멀티플렉서(403)를 통해 다중화되어, 블루투스 통신모듈(406)을 통해 주변의 이어셋(50)에 전달하거나, 또는 오디오 소스 기기(400)내 스피커(405)를 통해 출력하게 된다. 단, 만약, 상기 블루투스 통신모듈(406) 및 스피커(405)를 통한 동시 출력이 필요한 경우에는, 상기 2가지 출력의 시간적 차이를 보상해주는 보상수단으로서, 예를 들어, 딜레이버퍼(404, delay buffer)를 스피커(405) 입력 이전에 추가할 수 있다. 상기 시간 보상이 필요한 이유는 상기 2가지 오디오 출력간의 시간적 차이로 인한 신호간 간섭으로 인해 오디오 성능이 저하되는 것을 방지하기 위함이다. 보통의 경우 상기 시간적 차이는 사용자가 인지 하기 어려운 10ms 이하에 해당되나, 이러한 시간적 차이가 누적되면 사용자가 충분히 인지 가능하게 되므로, 시스템 제어부(미도시)는 이러한 시간적 차이가 사용자에게 인지되기 전에 1회 또는 수회에 걸쳐 상기 딜레이버퍼(404, delay buffer)를 활용한 시간 차이를 보상 알고리즘을 구동하는 것이 바람직하다.

[0059] 상기 이어셋(50)은 상기 오디오 소스 기기(400)와 통신 가능한 블루투스 통신 모듈(54)을 구비하여, 상기 오디오 소스 기기(400)로부터 오디오 신호를 수신하게 된다. 또한, 상기 이어셋(50)은, 현재 이어셋 사용자의 사용자 설정정보(예, 오디오 듣기 특성, 청력 테스트 결과 등)를 저장하고 있는 메모리(55)를 더 포함하고 있다. 또한, 상기 이어셋(50)은, 상기 수신된 오디오 신호를 상기 메모리(55)에 저장된 사용자 설정정보에 근거하여 적어도 오디오 신호의 크기를 조절하는 오디오 조절부(53)를 더 포함한다. 상기 최종 조절된 오디오 신호는 이어셋 스피커(51)를 통해 사용자에게 전달되어 진다. 따라서, 본 발명의 실시예에 의하면, 이어셋 사용자는 사용자에게 최적화된 오디오 신호를 청취하는 것이 가능하게 된다. 특히, 청력 손상이 있어 청력 보조기(hearing aid)의 도움이 필요한 사용자인 경우에도, 본 발명 실시예에 따른 청력테스트를 통해 본인에 적합한 오디오 신호 청취 레벨이 결정되고, 결정된 청취레벨에 근거하여 자동으로 조절된 오디오 신호의 청취가 가능하게 된다. 따라서, 별도로 오디오 소스 기기(400)의 출력 볼륨 또는 이어셋 스피커(51)의 출력 볼륨을 인위적으로 높게 하지 않아도 되는 효과가 있다. 예를 들어, 복수의 다른 시청자들과 함께 스마트 티브이(100)를 시청하는 경우에, 오디오 소스 기기(400)의 출력 볼륨을 본인의 청력특성에 맞게만 높이는 경우, 함께 시청하는 다른 시청자들은 원치않는 고음 레벨의 오디오 신호를 청취하게 되는 것을 방지할 수 있다. 즉, 스마트 티브이(100)의 스피커 출력은 일정 수준 레벨을 유지하고, 이어셋 사용자는 본인의 청력에 최적화된 오디오 신호를 이어셋(50)을 통해 제공받는 것이 가능하게 된다.

[0060] 상기 이어셋(50)은 선택적으로 마이크폰(52, 이하 "마이크"라 명함)를 구비하는 것이 가능하다. 상기 마이크(52)는 이어셋(50)을 이용하여 전화 통화 기능을 수행하거나, 음성 인식 기능을 통한 음성 명령을 전달하는 경우에 활용 가능하다. 또한, 후술할 도 21 ~ 도 23에서의, 외부 소리 인지를 위해 외부 소리를 검출하는 기능으로도 활용가능하며, 이에 대해서는 해당 설명 부분에서 상세히 후술하고자 한다.

[0061] 관련하여, 상기 이어셋 마이크(52)를 통한 전화 통화 기능 및 음성 인식 명령 기능 시에는 상기 오디오 소스 기기(400)는 해당 마이크(52)를 통한 음성신호를 통신모듈들(54, 406)을 통해 전달 받은 후, 오디오 인식/처리부(402)를 통해 처리하게 된다.

[0062] 도 16은 본 발명의 실시예에 따른, 이어셋(50) 및 외부 오디오 소스 기기(400)의 세부 구성도의 또 다른 예를 도시한 것이다. 즉, 도 16은 상기 사용자 설정정보를 저장한 메모리(408)를 이어셋(50)이 아닌 오디오 소스 기기(400)내에 구비한 것을 특징으로 한다. 따라서, 도 16에 도시된, 상기 오디오 소스 기기(400)내의 신호 수신부(401), 오디오 인식/처리부(402), 멀티플렉서(403), 블루투스 통신모듈(406), 스피커(405) 및 딜레이버퍼(404)는 전술한 도 15 설명부분에서 언급한 부분과 동일하므로 상세한 설명은 생략한다. 반면, 도 16의 실시예에 의하면, 상기 오디오 소스 기기(400)내에는 이어셋 사용자의 사용자 설정정보를 저장하는 메모리(408)를 더 포함한다. 또한, 상기 메모리(408)내에 저장된 상기 사용자 설정정보를 활용하여 특정의 이어셋 사용자에게 적합하도록 오디오 신호의 크기를 조절하는 오디오 조절부(407)를 더 포함한다.

[0063] 또한, 도 16에 도시된 상기 이어셋(50)에서, 블루투스 통신 모듈(54), 스피커(51) 및 마이크(52)는 전술한 도 15 설명부분에서 언급한 부분과 동일하므로 상세한 설명은 생략한다. 반면, 도 16의 실시예에 의하면, 상기 이어셋(50)은 이미 이어셋 사용자의 청력특성에 적합한 오디오 신호를 수신하게 되므로, 도 16의 오디오 조절부(56)는 이어셋 스피커(51)의 출력 볼륨을 수동으로 조절하고자 하는 경우에만 활용될 수 있을 것이다.

[0064] 도 17은 본 발명의 실시예에 따른, 다수의 이어셋 사용자가 동일 외부 오디오 소스 기기를 활용하는 예를 도시한 것이다. 예를 들어, 다수의 이어셋 사용자들(601, 602, 603)이 각자 이어셋(50-1, 50-2, 50-3)을 착용하고 스마트 티브이(100)를 시청하는 예이다.

[0065] 도 18은, 상기 도 17 실시예에 따라 다수의 이어셋 사용자들(601, 602, 603)의 이어셋 설정 제어방법을 도시한 것이다. 상기 이어셋들(50-1, 50-2, 50-3)이 파워(power)가 충전된 사용 가능한 상태에서(S501), 사용자가 리모컨(또는 전술한 이어셋 하우징(60))을 통해 이어셋 연결 설정을 요청하게 된다(S502). 상기 사용자 명령에 따라, 스마트 티브이(100)내의 블루투스 통신 모듈이 온(On) 상태로 되고(101, S503), 근거리 통신이 가능한 거리내에 존재하는 이어셋들(50-1, 50-2, 50-3)을 검색하고(S504), 이에 대한 응답으로 상기 이어셋들(50-1, 50-2, 50-3)은 스마트 티브이(100)에 블루투스 통신 가능한 기기로 등록하게 된다(S505). 이후 스마트 티브이(100)는 상기 단계 S505 를 통해 등록된 이어셋들을 디스플레이에 표시한다(S506). 이때, 상기 이어셋들(50-1, 50-2, 50-3) 뿐만 아니라 주변의 다른 블루투스 기기들을 포함한 검색 결과가 디스플레이 될 수도 있다. 이후, 각 사용자들(601, 602, 603)은 스마트 티브이(100)에 디스플레이된 무선 통신 가능 기기들중, 본인의 이어셋을 선택하여 블루투스 통신 연결을 요청하게 된다(S507). 이로 부터 상기 스마트 티브이(100)와 이어셋들(50-1, 50-2, 50-3)은 블루투스 무선 통신망으로 상호 연결된 상태를 유지하게 된다(S508, 80). 스마트 티브이(100)를 시청하는 전체 사용자가 이어셋을 착용한 상태이므로, 스마트 티브이(100) 스피커 무트(mute)를 요청할 수 있고(S509), 상기 요청에 대응하여 스마트 티브이(100) 스피커의 출력을 중지하게 된다(S510, 102).

[0066] 관련하여, 상기 이어셋 사용자들(601, 602, 603)은, 전술한 도 11의 이어셋 듣기 메뉴화면으로부터 각자가 원하는 오디오 듣기 특성을 사용자 정보로 설정하거나, 또는 전술한 도 12 ~ 도 14의 청력테스트 화면으로부터 각자의 청력 특성을 사용자 정보로 설정할 수 있다. 상기 사용자 설정정보가 각 이어셋 메모리(55)에 저장된 경우, 해당 이어셋은 저장된 사용자 설정정보에 근거하여 수신된 오디오 신호의 크기를 자동 조절하여 출력하게 된다(S511).

[0067] 도 19는 본 발명의 실시예에 따른, 이어셋 사용자 및 이어셋을 사용하지 않는 사용자가 동일 외부 오디오 소스 기기를 활용하는 예를 도시한 것이다. 예를 들어, 한명의 이어셋 사용자(701)만이 이어셋(50-4)을 착용하고 있고, 나머지 시청자들(702, 703)은 이어셋 착용없이 스마트 티브이(100)를 시청하는 예이다. 이 경우, 상기 이어셋(50-4)은 전술한 도 7의 이어셋 설정 방법에 따라 이어셋을 스마트 티브이(100)에 블루투스 통신 상태로 연결될 수 있다. 또한, 상기 이어셋(50-4)은 전술한 도 11 및 도 12 ~ 도 14를 활용하여 사용자 설정정보를 이어셋 메모리(55)에 저장하여 사용자(701) 오디오 청력 특성 및 원하는 오디오 듣기 모드에 따라 오디오 신호를 이어셋 사용자(701)에게 제공하게 된다. 반면, 이어셋 미착용자(702, 703)는 스마트 티브이(100) 스피커를 통해 오디오 신호를 제공받게 된다. 따라서, 이어셋 사용자(701)를 위한 스마트 티브이(100) 스피커 무트는 금지되고, 스피커는 항상 온(On) 상태를 유지하여야 한다(104).

[0068] 도 20은 본 발명의 실시예에 따른, 이어셋 사용자의 또 다른 사용형태를 예를 들어 도시한 것이다. 도 20(a)는 본 발명의 이어셋(50-5)을 착용하고 자전거를 타는 사용자(801)를 도시한 것이고, 도 20(b)는 본 발명의 이어셋(50-6)을 착용하고 조깅하는 사용자(802)를 도시한 것이다. 예를 들어, 상기 사용자들(801, 802)은 스마트폰(200)과 같은 오디오 소스 기기로부터 오디오 신호(예, 노래청취)를 블루투스 무선통신으로 수신하여 이어셋(50-5, 50-6)을 통해 청취하게 된다. 이 경우, 이어셋(50-5, 50-6)을 양쪽 귀에 모두 착용함에 따라 주변 소음 또는 차량 경고음등을 쉽게 인지할 수 없는 문제점이 생긴다. 예를 들어, 이어셋 사용자들(801, 802) 주변으로 갑작스런 위험 차량이 접근하는 경우, 차량 경고음을 제때 듣지 못함에 따라 사고위험이 발생할 수 있다. 또한 전술한 도 19의 사용예에서, 주변 사람들(702, 703)과 이어셋 사용자(701)가 대화하고자 하는 경우, 이어셋(50-4)을 착용한 상태에서는 상대방(702, 703)의 대화 소리를 제대로 인지하지 못하는 문제점이 발생하기도 한다. 이하, 도 21 ~ 도 24는 상기 문제점을 해결하기 위해, 이어셋 착용중에도 주변 소리 또는 경고음을 쉽게 인지할 수 있는 방안에 대해 설명하고자 한다.

[0069] 도 21은 본 발명의 실시예에 따른 이어셋(50-4, 50-5, 50-6) 내부 구성도를 도시한 것이다. 도 21의 실시예에 따른 이어셋은, 외부 소리를 받아들이는 마이크(52)와, 외부 오디오 소스 기기와의 근거리 무선통신(예, 블루투스)이 가능한 통신모듈(54)과, 사용자 명령을 수신할 수 있는 사용자 명령 버튼입력부(73)와, 이어셋 사용자의

움직임을 감지할 수 있는 움직임센서(예, 가속센서)(78)와, 이어셋 스피커(51)를 포함한다. 특히, 상기 버튼입력부(73)는 복수의 물리적 버튼으로 구성되되, 그 중 적어도 하나의 물리적 버튼은 외부 소리 인지를 요청하는 사용자 명령에 관계된다. 즉, 사용자가 외부 소리 인지를 원하는 경우, 해당 물리적 버튼을 통해 외부 소리 인지를 요청할 수 있다.

[0070] 또한, 도 21의 실시예에 따른 이어셋(50-4, 50-5, 50-6)은, 상기 마이크(52)로부터 수신된 외부 소리의 크기를 검출하는 외부 소리 검출부(71)와, 상기 통신모듈(54)로부터 수신된 오디오 신호를 기설정된 재생포맷에 따라 재생하는 오디오 재생부(72)와, 상기 움직임센서(78)에 의해 센싱된 값으로부터 사용자 움직임량을 검출하는 움직임 감지부(77)를 더 포함한다.

[0071] 또한, 도 21의 실시예에 따른 이어셋(50-4, 50-5, 50-6)은 제어부(75)를 더 포함한다. 상기 제어부(75)는, 상기 외부 소리 검출부(71), 상기 버튼 입력부(73) 및 상기 움직임 감지부(77)로부터 신호를 각각 수신한 후, 수신된 신호들로부터 상기 오디오 재생부(72)에서 재생된 오디오 신호에 음향효과를 처리를 지시하는 제어신호를 발생한다. 또한, 상기 제어부(75)는, 상기 음향효과 처리된 오디오 신호를 외부 소리와 함께 출력되도록 제어한다. 예를 들어, 상기 제어부(75)는 음향인지 알고리즘 소프트웨어 프로그램을 포함하도록 구성될 수 있으며, 이어셋 사용자(701, 801, 802)에게 주변의 외부 소리를 효율적으로 제공하는 역활을 수행하게 된다.

[0072] 관련하여, 도 21의 실시예에 따른 이어셋(70)은, 상기 제어부(75)의 제어신호에 따라 상기 오디오 신호의 음향효과를 실행하는 음향효과부(74) 및 상기 제어부(75)의 제어신호에 따라 상기 음향효과 처리된 오디오 신호와 외부 소리를 함께 출력하는 믹싱부(76)를 더 포함한다.

[0073] 관련하여, 예를 들어, 상기 음향효과는 3D-사운드 효과를 적용할 수 있다. 상기 오디오 신호에 3D-사운드 효과가 적용되면, 오디오 신호는 마치 사용자 머리 뒷쪽 또는 상부에서 들리는 효과를 제공하게 된다. 따라서, 이어셋 사용자(701, 801, 802)는 주변 외부 소리를 이어셋 스피커(51)의 주요 출력음으로 선명하게 들을 수 있음과 동시에, 수신된 오디오 신호를 끊김없이 3D-사운드 효과로 들을 수 있게 되어, 더욱 효율적인 이어셋 활용이 가능하다.

[0074] 도 22는, 상기 도 21에서 제어부(75)의 상세 동작을 도시한 것이다. 상기 제어부(75)는, 상기 버튼입력부(75)를 통해 외부 소리 인지를 요청하는 사용자 명령(73a)이 입력되는 지 여부를 판단한다(S751). 만약 외부 소리 인지를 요청하는 사용자 명령(73a)이 입력되었다면, 상기 제어부(75)는 다른 입력 판단에 상관없이, 음향효과 제어신호(754a) 및 믹싱 제어신호(754b)를 각각 발생한다. 상기 음향효과 제어신호(754a)는 전술한 음향효과부(74)에 전달되어 입력 오디오 신호에 음향효과를 구현하도록 제어한다. 상기 믹싱 제어신호(754b)는 전술한 믹싱부(76)에 전달되어 음향효과 처리된 오디오 신호와 외부 신호가 함께 출력되도록 제어한다.

[0075] 관련하여 상기 버튼입력부(75)는 전술한 이어셋(50-4, 50-5, 50-6)의 일측에 물리적 버튼으로 구현하는 것이 가능하다. 단, 전술한 이어셋 하우징(20, 60)에 물리적 입력 버튼을 구비해두고, 이를 이어셋(50-4, 50-5, 50-6)에 전달하는 방식도 가능하다. 관련하여, 상기 외부 소리 인지를 요청하는 사용자 명령(73a)은 주로 일상 대화나 움직임이 없는 상태에서 사용자가 직접 외부 소리를 인지하기 위해 요청하는 경우이다. 예를 들어, 도 19와 같이 이어셋(50-4)을 착용한 상태에서 스마트 티브이(100) 시청도중, 주변 상대방(702, 703)과의 대화가 필요한 경우, 상기 입력버튼부(73)를 통해 외부 소리 인지를 요청하는 사용자 명령(73a)을 사용자 스스로 발생시키게 된다. 상기 사용자 요청에 대해, 상기 이어셋(50-4)은, 주변 외부 소이(예를 들어, 상대방 음성)이 주요음으로 출력되게 하고, 반면 상기 스마트 티브이(100) 출력 오디오 신호는 3D-사운드 음향효과로 구분되어 출력하게 된다. 이를 통해 이어셋 사용자(701)는 이어셋 착용중에도 상대방과 원활한 대화가 가능하게 된다.

[0076] 또한, 단계 S751에서, 만약 외부 소리 인지를 요청하는 사용자 명령(73a)의 입력이 없다면, 상기 제어부(75)는 상기 움직임감지부(77)로부터 사용자 움직임량에 대한 정보(77a)를 입력받아, 해당 움직임량을 기설정된 기준값(Tm)과 비교하게 된다(S752). 만약 상기 S752 비교단계에서, 입력받은 움직임량이 기준값(Tm)보다 큰 경우에는 다음 판단 단계 S753으로 진행하게 된다(YES flow). 단, 만약 상기 S752 비교단계에서, 입력받은 움직임량이 기준값(Tm)보다 작은 경우에는 이전 판단 단계 S751로 되돌아가게 된다(NO flow). 관련하여, 상기 기준값(Tm)은 보통의 사용자의 움직임량을 기준으로 주의가 필요한 움직임 정도를 예측하여 자동으로 시스템이 설정하는 것이 가능하다. 또는 전술한 이어셋 하우징(20, 60) 또는 오디오 소스 기기(100, 200, 300)을 활용하여 각 사용자별로 원하는 기준값(Tm)을 설정하는 것도 가능하다.

[0077] 또한, 다음 판단 단계 S753에서는, 상기 제어부(75)는 상기 외부 소리검출부(71)로부터 외부 소리크기(예, 데시벨(dB))에 대한 정보(71a)를 입력받아, 해당 외부 소리크기를 기설정된 기준값(To)과 비교하게 된다(S753). 만

약 상기 S753 비교단계에서, 입력받은 외부 소리크기가 상기 기준값(To)보다 큰 경우에는, 상기 제어부(75)는 음향효과 제어신호(754a) 및 믹싱 제어신호(754b)를 각각 생성하여, 전술한 음향효과부(74) 및 전술한 믹싱부(76)에 각각 전달한다. 상기 음향효과 제어신호(754a) 및 믹싱 제어신호(754b)에 의해, 상기 음향효과부(74)에서는 오디오 신호에 대한 3D-사운드 음향효과 구현하고, 상기 믹싱부(76)에서는 외부 소리와 음향효과 처리된 오디오 신호를 함께 출력하게 된다. 반면, 만약 상기 S753 비교단계에서, 입력받은 외부 소리크기가 상기 기준값(To)보다 작은 경우에는, 이전 판단 단계 S751로 되돌아가게 된다(NO flow). 상기 기준값(To)은 보통의 외부 소리 크기(dB)을 기준으로 주의가 필요한 정도를 예측하여 자동으로 시스템이 설정하는 것이 가능하다. 또는 전술한 이어셋 하우징(20, 60) 또는 오디오 소스 기기(100, 200, 300)을 활용하여 각 사용자별로 원하는 외부 소리 크기 기준값(To)을 설정하는 것도 가능하다.

[0078] 즉, 외부 소리 인지를 요청하는 사용자 명령 입력(73a)이 없는 상태에서도,상기 제어부(75)는 상기 단계 S752 및 S753을 통해, 사용자 움직임량이 일정 크기(Tm) 이상이고 외부 소리크기가 일정 크기(To) 이상으로 인지되면, 자동으로 이어셋 스피커의 출력을 변경하여, 외부 소리를 주요음으로 하고, 오디오 신호를 음향효과음으로 변형하게 된다. 이를 통해, 사용자는 위험한 상태에서도 주변 외부 소리를 쉽게 인지할 수 있게 된다.

[0079] 관련하여, 상기 도 23 및 도 24는 상기 도 22 실시예의 변형적 사용예를 도시한 것이다. 우선, 도 23은 전술한 도 22의 단계 S751 에서, 외부 소리 인지를 요청하는 사용자 명령 입력(73a)이 입력되면, 이후 단계 S753 으로 진행하여, 외부 소리크기가 일정 크기(To)이상인지를 판단하도록 한다. 따라서, 사용자 명령이 있는 경우에도 일정 크기 이상의 외부 소리가 입력되는 경우에만, 상기 음향효과부(74) 및 믹싱부(76)의 제어하고자 하는 경우에 유용하다.

[0080] 다음, 도 24는 전술한 도 22의 단계 S752를 삭제하거나(점선) 또는 움직임량 기준값(Tm)을 "0(zero)"으로 설정한 예이다. 즉, 도 24의 실시예는 사용자의 움직임에 상관없이, 사용자 명령(73a)이 입력되거나 또는 외부 소리 크기가 일정크기(To) 이상인 경우에는 상기 음향효과부(74) 및 믹싱부(76)의 제어하고자 하는 경우에 유용하다.

[0081] 전술한 본 발명은, 프로그램이 기록된 매체에 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드로서 구현하는 것이 가능하다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 매체는, 컴퓨터 시스템에 의하여 읽혀질 수 있는 데이터가 저장되는 모든 종류의 기록장치를 포함한다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 매체의 예로는, HDD(Hard Disk Drive), SSD(Solid State Disk), SDD(Silicon Disk Drive), ROM, RAM, CD-ROM, 자기 테이프, 플로피 디스크, 광 데이터 저장 장치 등이 있으며, 또한 캐리어 웨이브(예를 들어, 인터넷을 통한 전송)의 형태로 구현되는 것도 포함한다. 또한, 상기 컴퓨터는 단말기의 제어부(180)를 포함할 수도 있다. 따라서, 상기의 상세한 설명은 모든 면에서 제한적으로 해석되어서는 아니되고 예시적인 것으로 고려되어야 한다. 본 발명의 범위는 첨부된 청구항의 합리적 해석에 의해 결정되어야 하고, 본 발명의 등가적 범위 내에서의 모든 변경은 본 발명의 범위에 포함된다.

부호의 설명

[0082] 10, 30, 50, 50-1, 50-2, 50-3, 50-4, 50-5, 50-6 : 이어셋

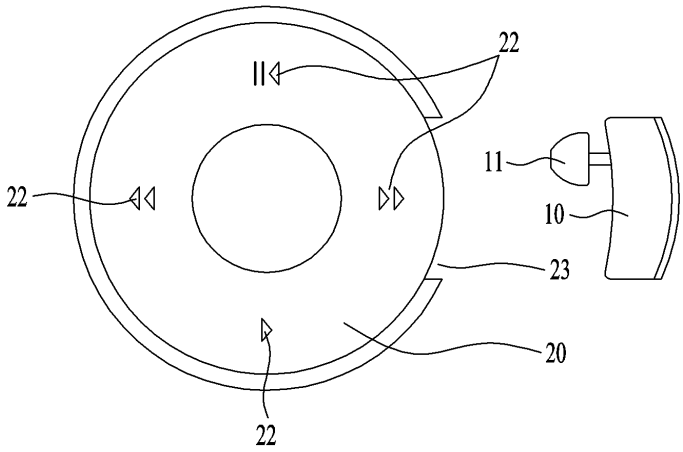
20, 60 : 이어셋 하우징

100, 200, 300 : 오디오 소스 기기

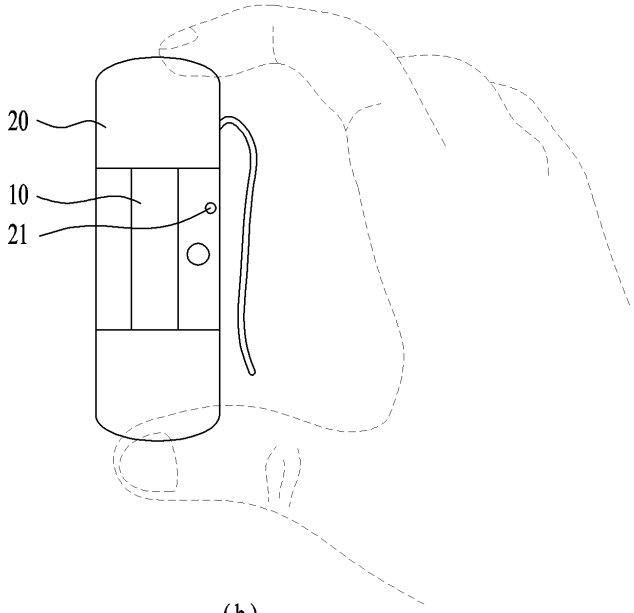
80 : 근거리 무선 통신망 (예, 블루투스)

도면

도면1

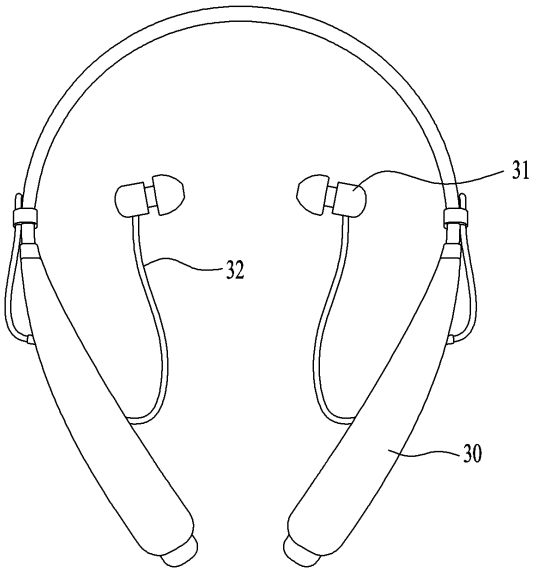


(a)

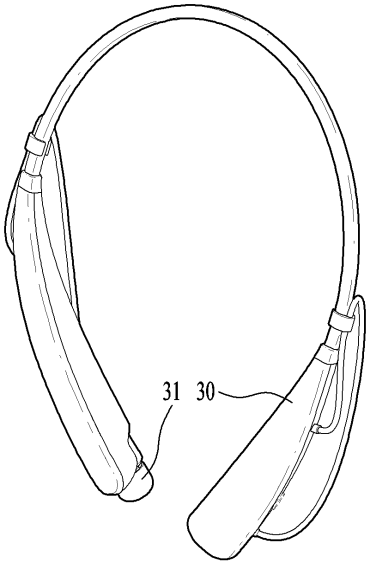


(b)

도면2

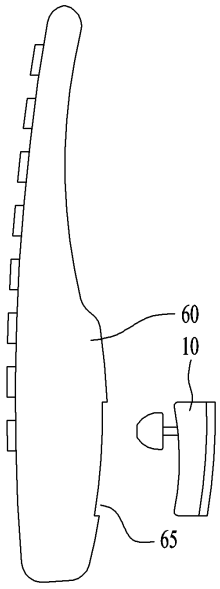


(a)

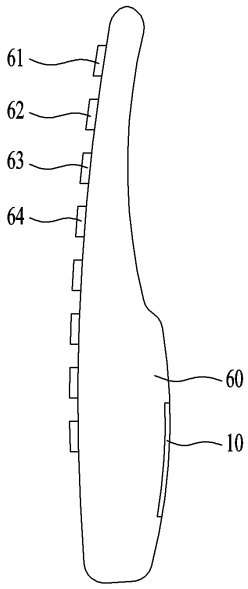


(b)

도면3

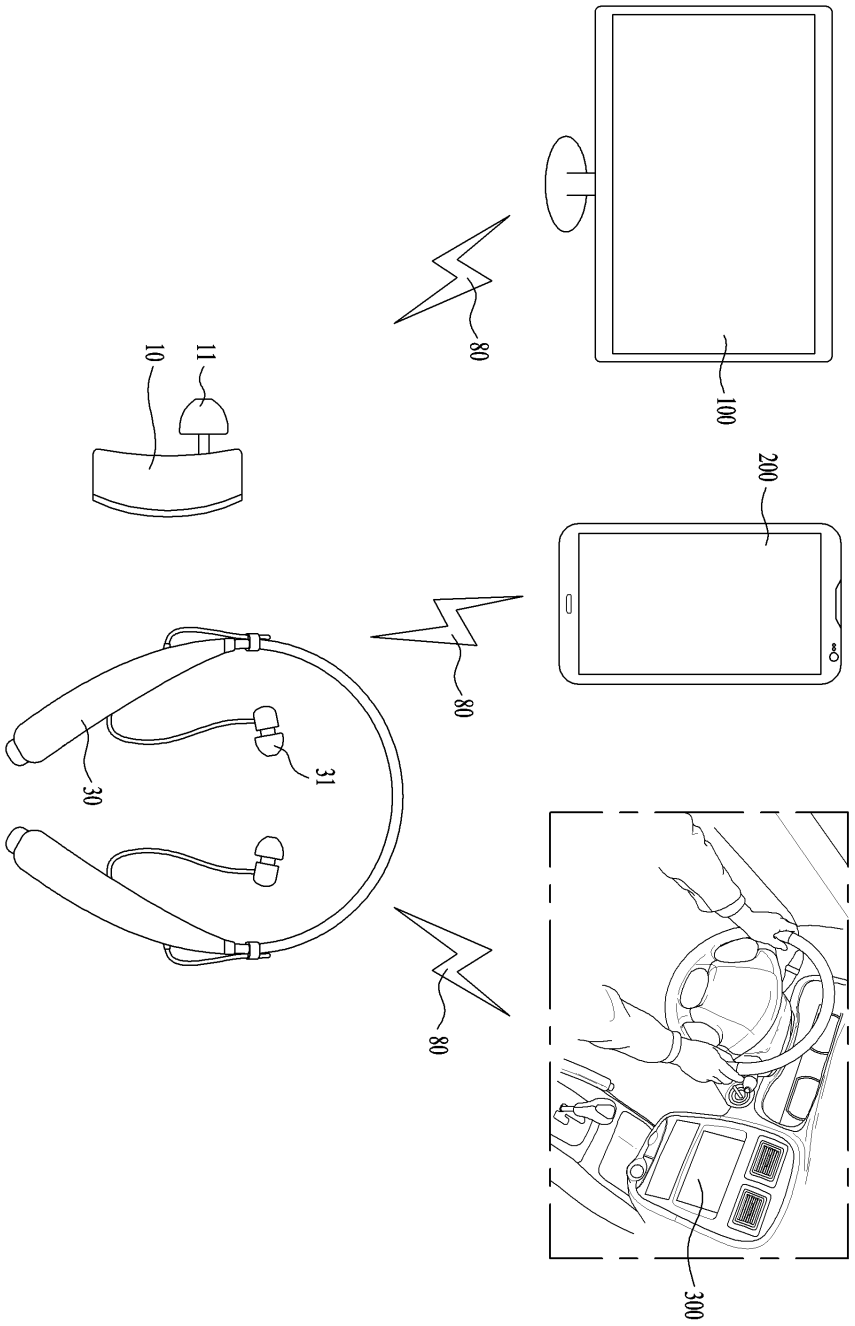


(a)

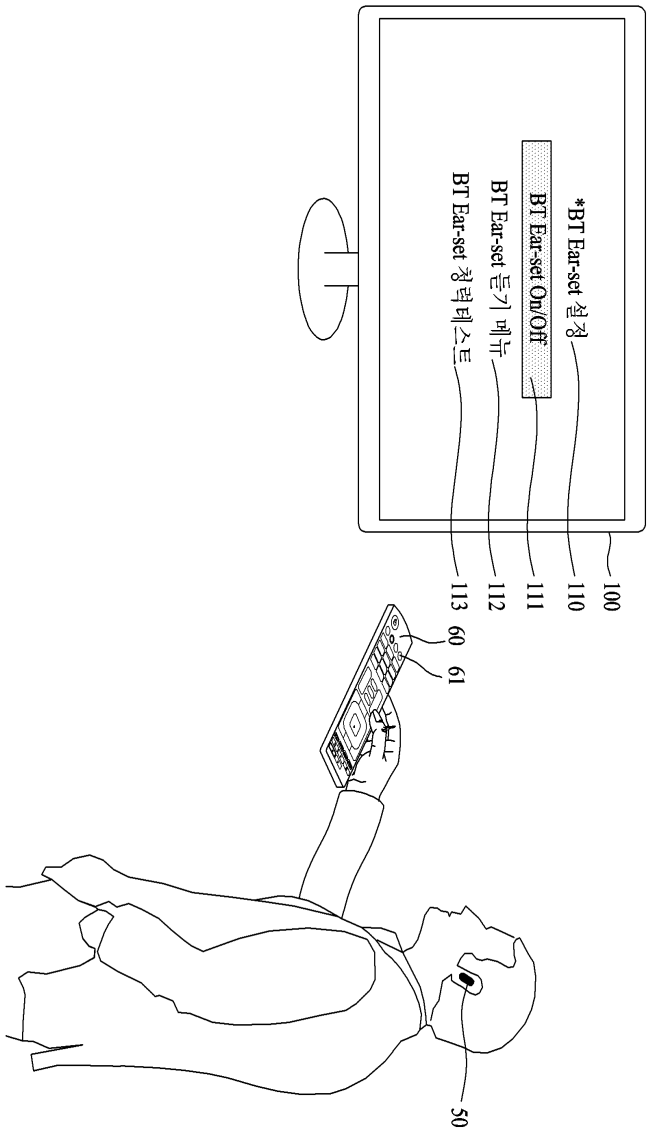


(b)

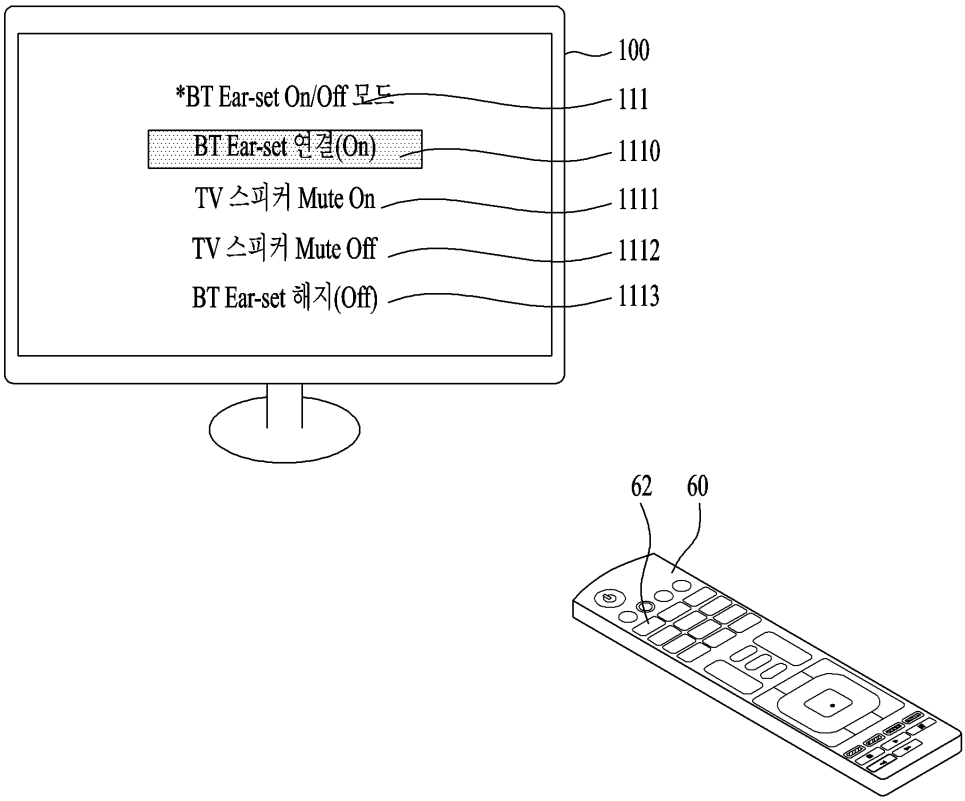
도면4



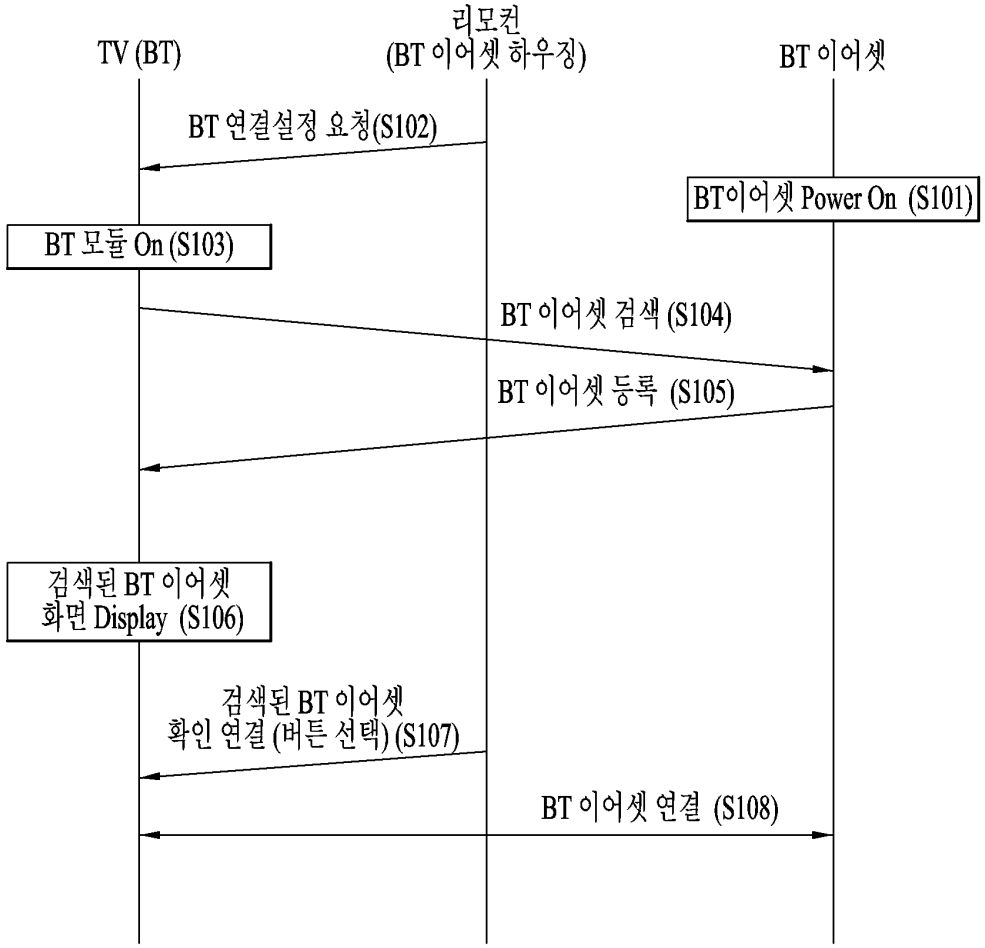
도면5


*BT Ear-set 설정
BT Ear-set On/Off
BT Ear-set 듣기 메뉴
BT Ear-set 청력테스트
100
110
111
112
113
60
61
50

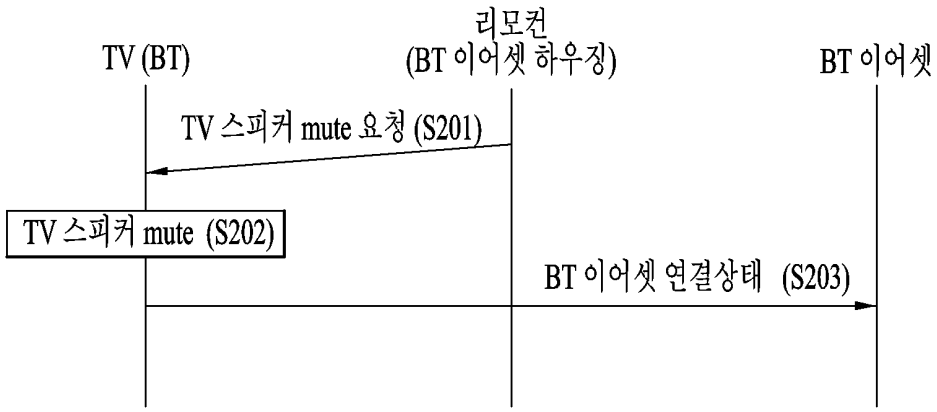
도면6


100
*BT Ear-set On/Off 모드
111
BT Ear-set 연결(On)
1110
TV 스피커 Mute On
1111
TV 스피커 Mute Off
1112
BT Ear-set 해지(Off)
1113
62
60

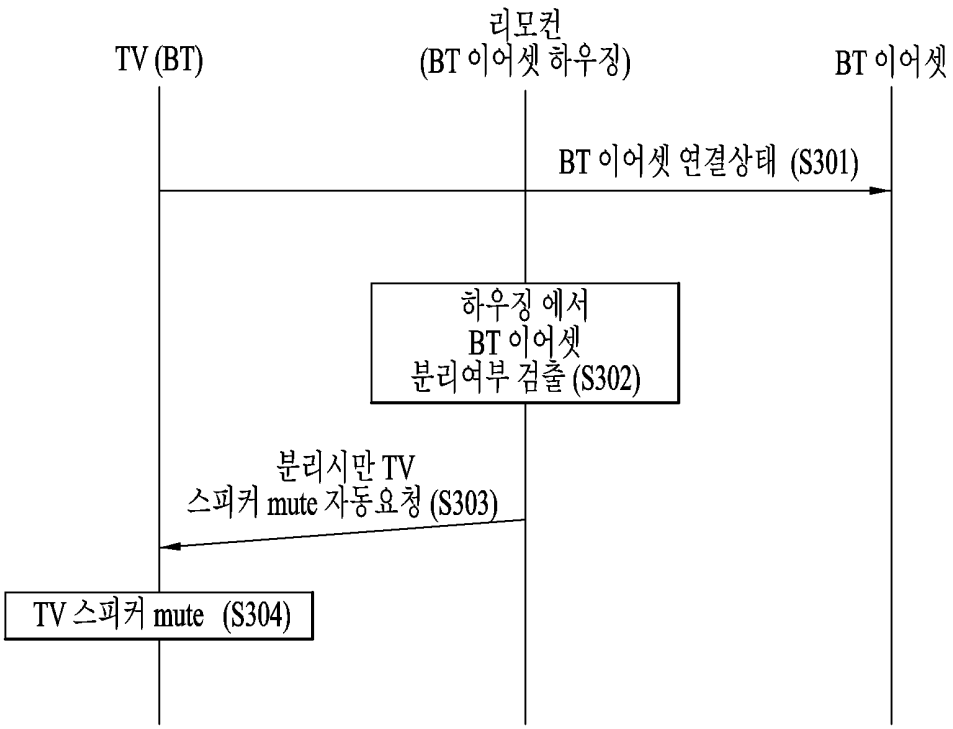
도면7


TV (BT)
리모컨
(BT 이어셋 하우징)
BT 이어셋
BT 연결설정 요청(S102)
BT이어셋 Power On (S101)
BT 모듈 On (S103)
BT 이어셋 검색 (S104)
BT 이어셋 등록 (S105)
검색된 BT 이어셋
화면 Display (S106)
검색된 BT 이어셋
확인 연결 (버튼 선택) (S107)
BT 이어셋 연결 (S108)

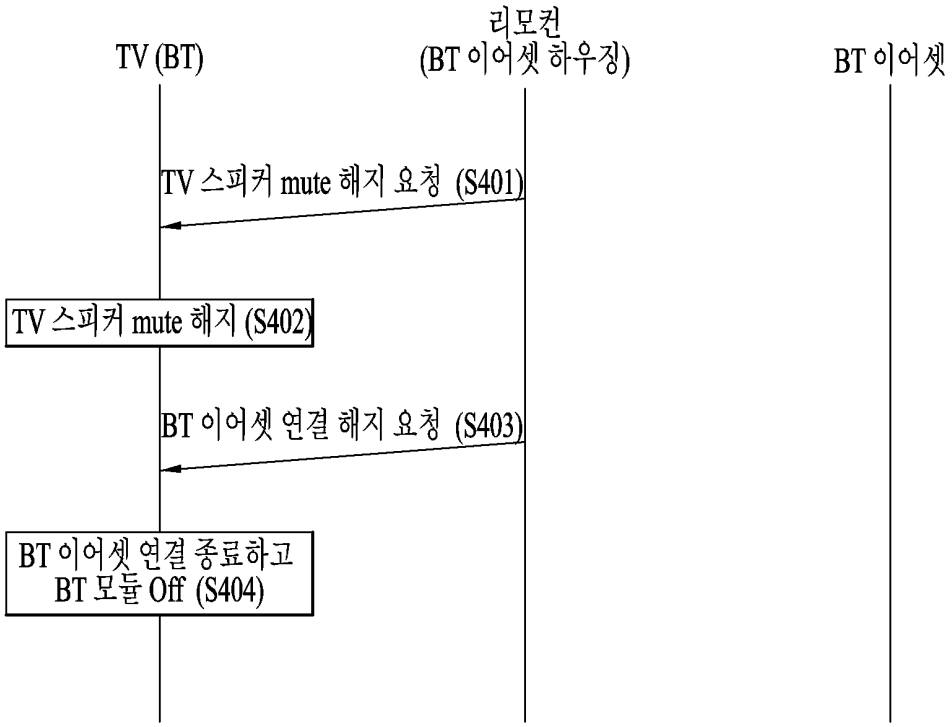
도면8


TV (BT)
리모컨
(BT 이어셋 하우징)
BT 이어셋
TV 스피커 mute 요청 (S201)
TV 스피커 mute (S202)
BT 이어셋 연결상태 (S203)

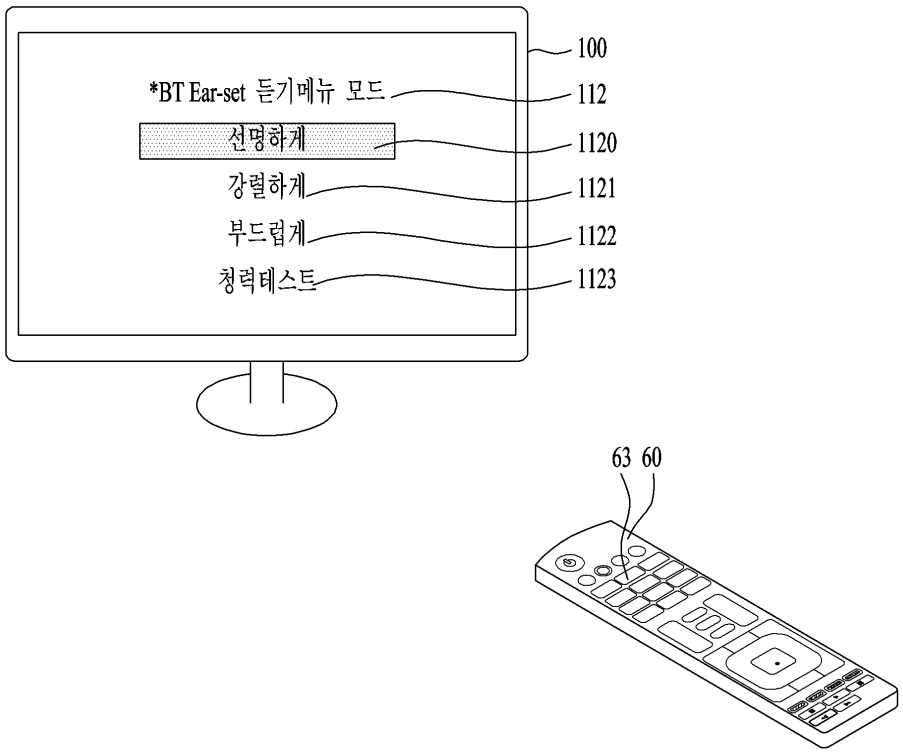
도면9


TV (BT)
리모컨
(BT 이어셋 하우징)
BT 이어셋
BT 이어셋 연결상태 (S301)
하우징 에서
BT 이어셋
분리여부 검출 (S302)
분리시만 TV
스피커 mute 자동요청 (S303)
TV 스피커 mute (S304)

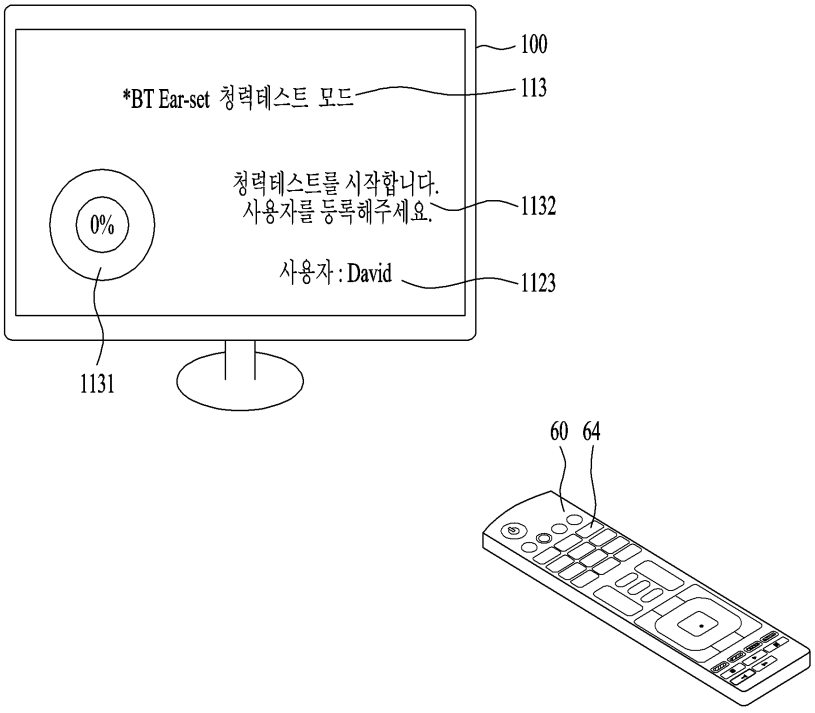
도면10


TV (BT)
리모컨
(BT 이어셋 하우징)
BT 이어셋
TV 스피커 mute 해지 요청 (S401)
TV 스피커 mute 해지 (S402)
BT 이어셋 연결 해지 요청 (S403)
BT 이어셋 연결 종료하고
BT 모듈 Off (S404)

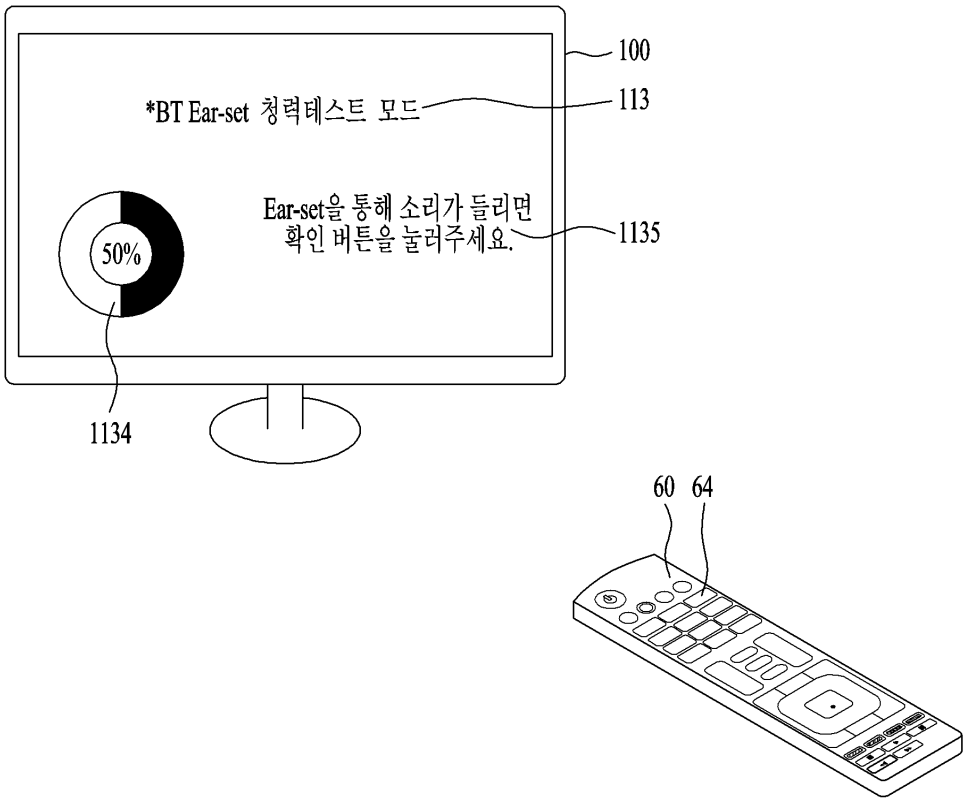
도면11


100
*BT Ear-set 듣기메뉴 모드
112
선명하게
1120
강렬하게
1121
부드럽게
1122
청력테스트
1123
63 60

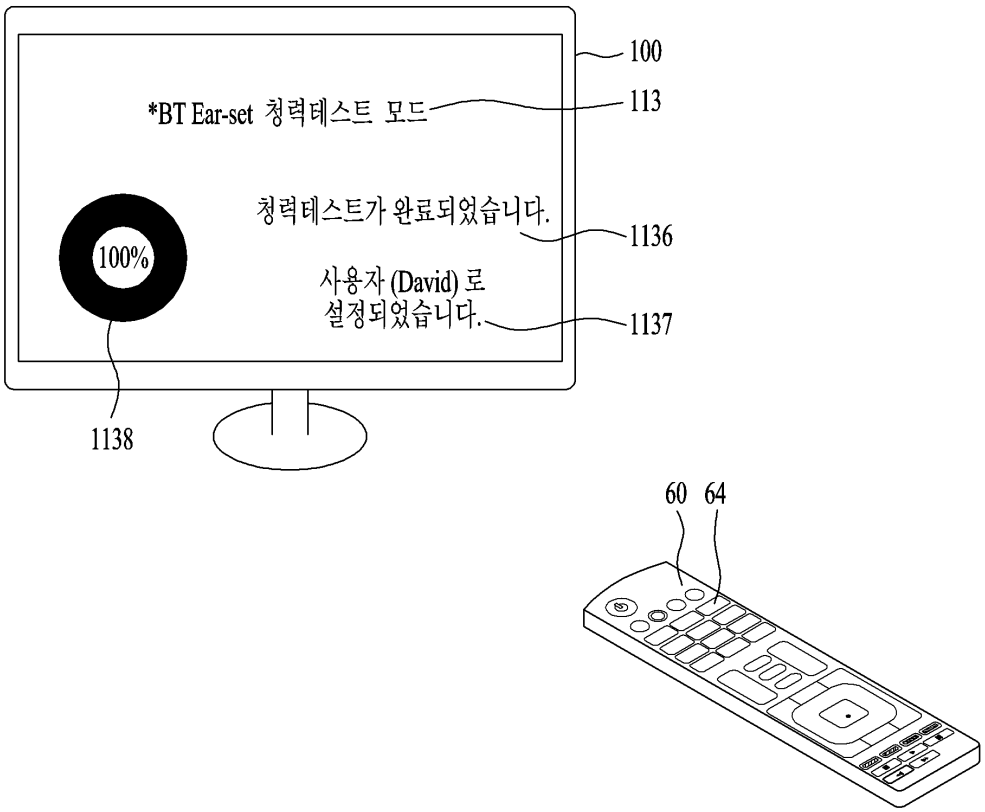
도면12


100
*BT Ear-set 청력테스트 모드
113
청력테스트를 시작합니다.
사용자를 등록해주세요.
1132
0%
사용자 : David
1123
1131
60 64

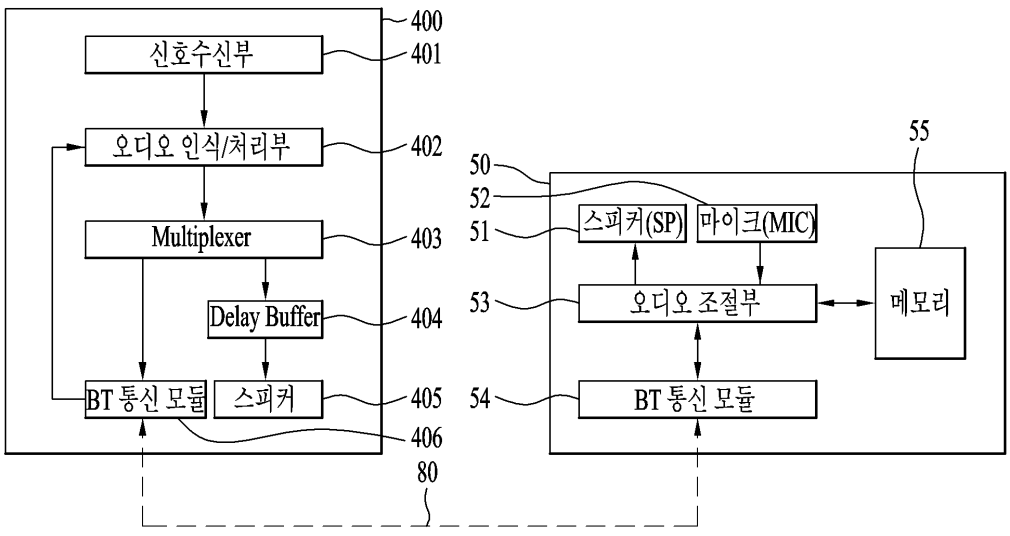
도면13


100
*BT Ear-set 청력테스트 모드
113
Ear-set을 통해 소리가 들리면
확인 버튼을 눌러주세요.
1135
50%
1134
60
64

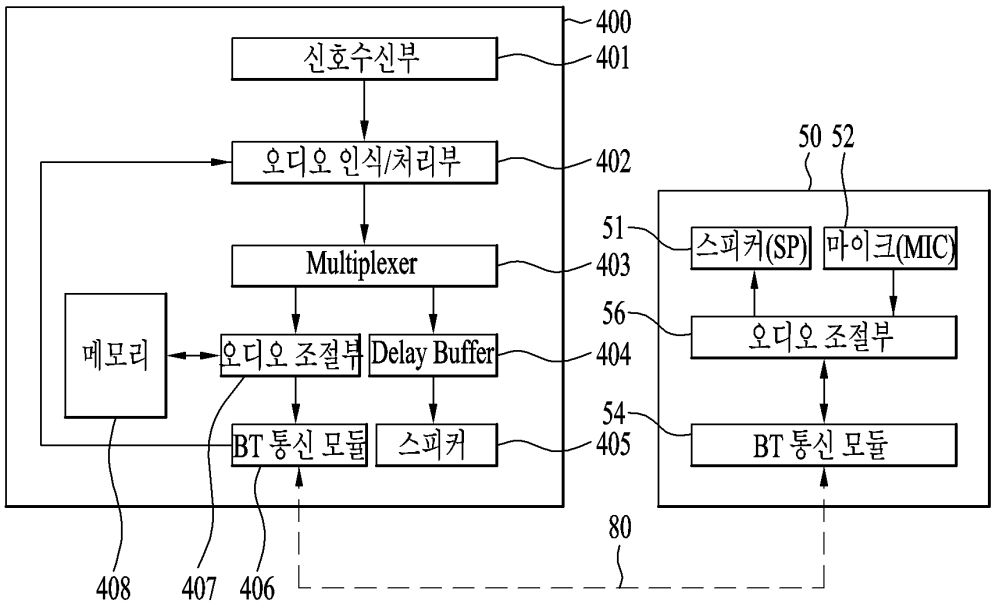
도면14


100
*BT Ear-set 청력테스트 모드
113
청력테스트가 완료되었습니다.
1136
100%
사용자 (David) 로
설정되었습니다.
1137
1138
60
64

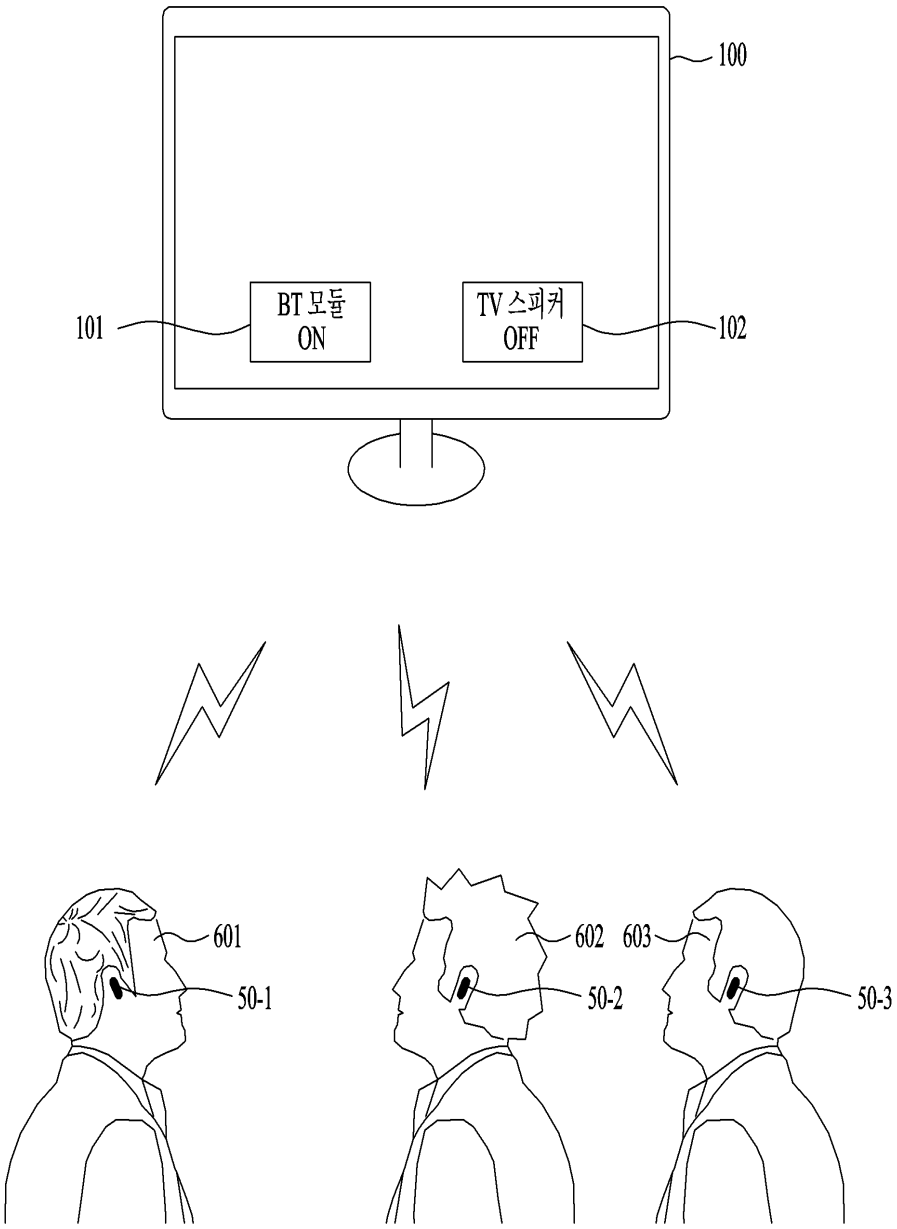
도면15


400
신호수신부
401
오디오 인식/처리부
402
Multiplexer
403
Delay Buffer
404
BT 통신 모듈
스피커
405
406
80
50
52
51
53
54
55
스피커(SP)
마이크(MIC)
오디오 조절부
메모리
BT 통신 모듈

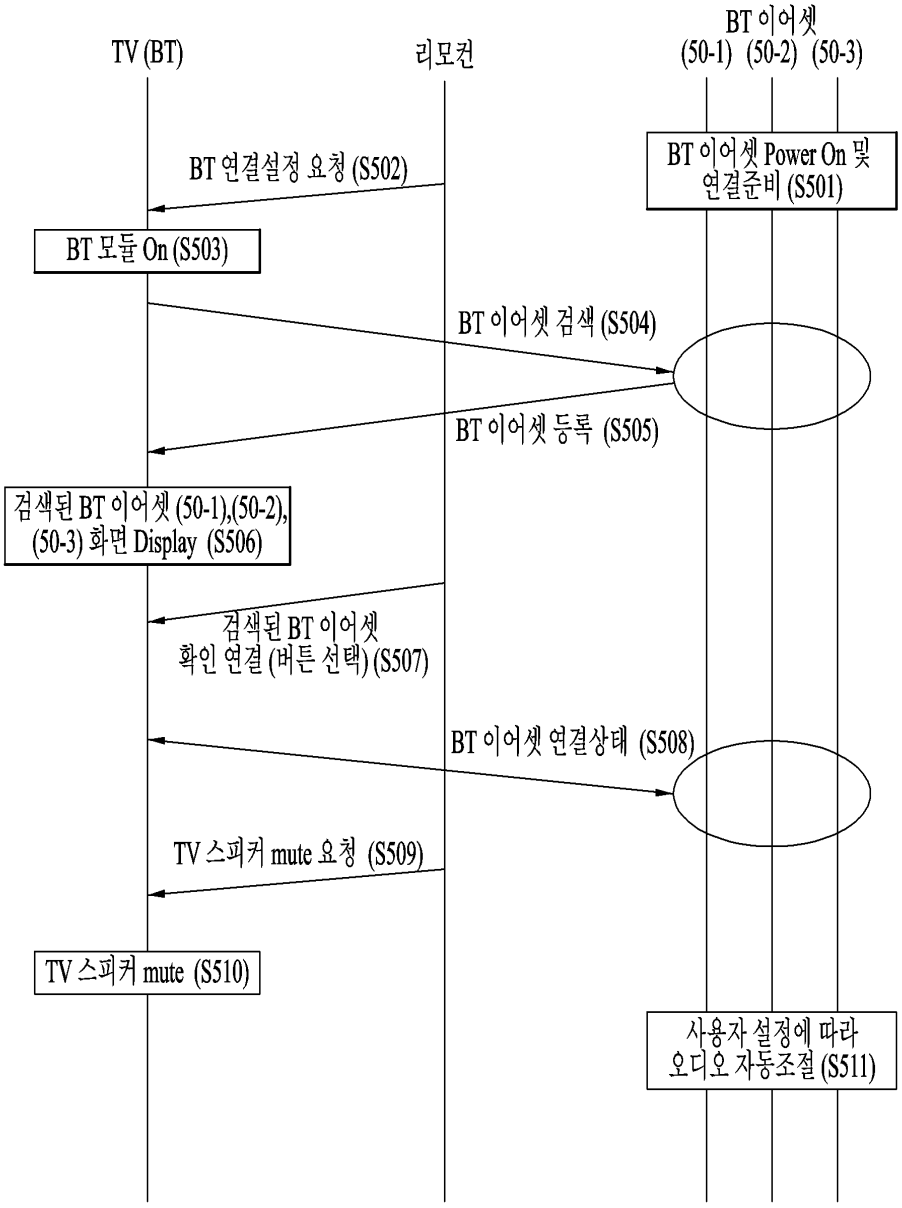
도면16


400
신호수신부
401
오디오 인식/처리부
402
Multiplexer
403
메모리
오디오 조절부
Delay Buffer
404
BT 통신 모듈
스피커
405
408
407
406
50 52
51
스피커(SP)
마이크(MIC)
56
오디오 조절부
54
BT 통신 모듈
80

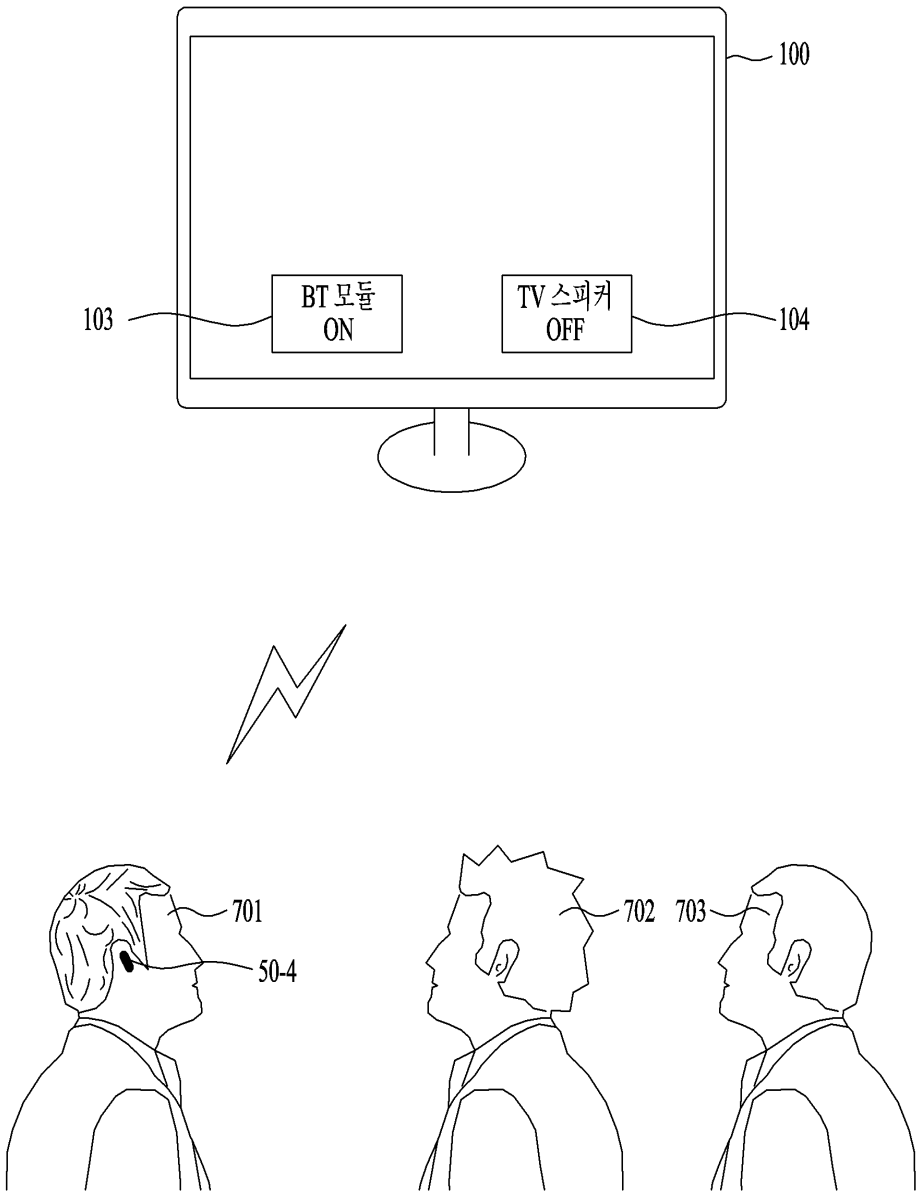
도면17



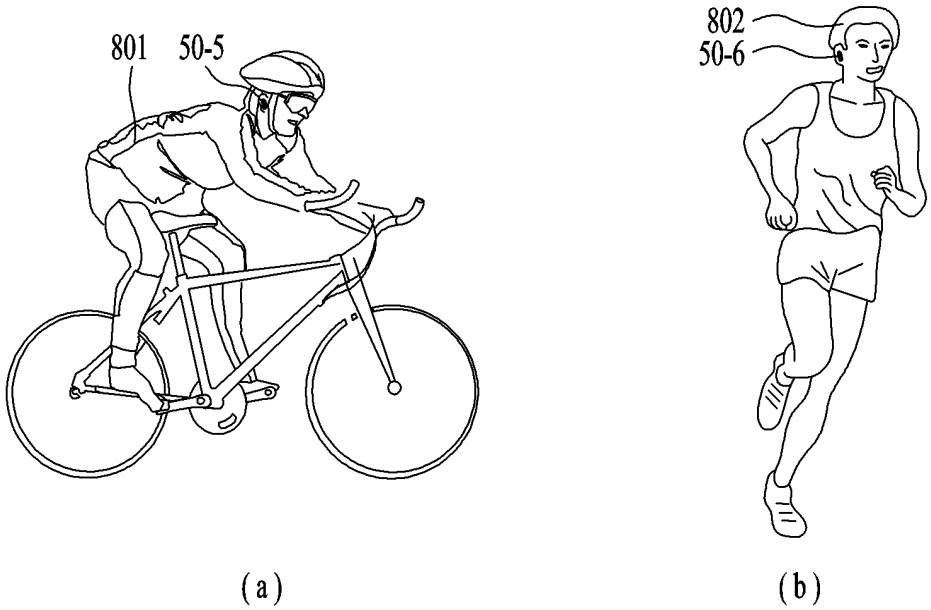
도면18


TV (BT)
리모컨
BT 이어셋
(50-1) (50-2) (50-3)
BT 이어셋 Power On 및
연결준비 (S501)
BT 연결설정 요청 (S502)
BT 모듈 On (S503)
BT 이어셋 검색 (S504)
BT 이어셋 등록 (S505)
검색된 BT 이어셋 (50-1),(50-2),
(50-3) 화면 Display (S506)
검색된 BT 이어셋
확인 연결 (버튼 선택) (S507)
BT 이어셋 연결상태 (S508)
TV 스피커 mute 요청 (S509)
TV 스피커 mute (S510)
사용자 설정에 따라
오디오 자동조절 (S511)

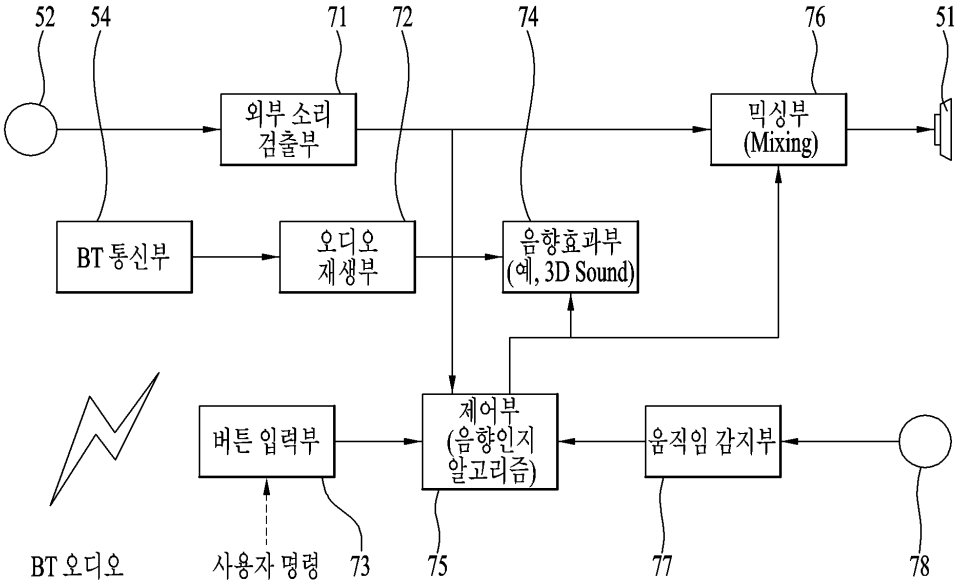
도면19



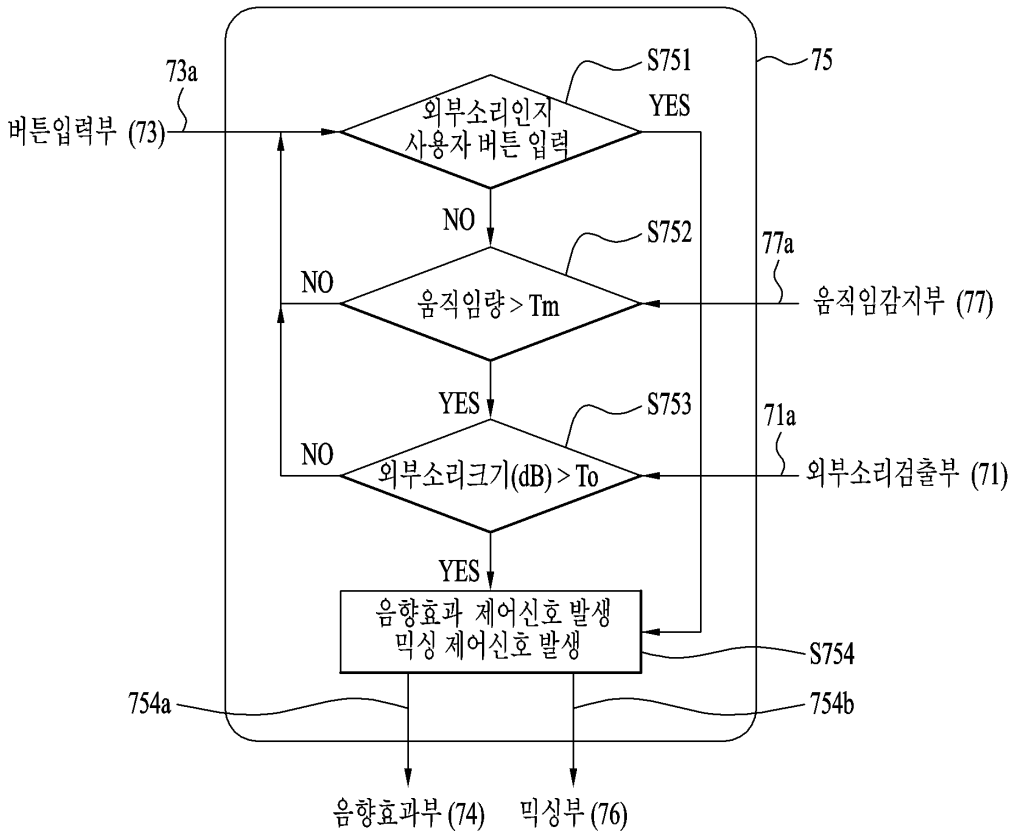
도면20


801
50-5
802
50-6
(a)
(b)

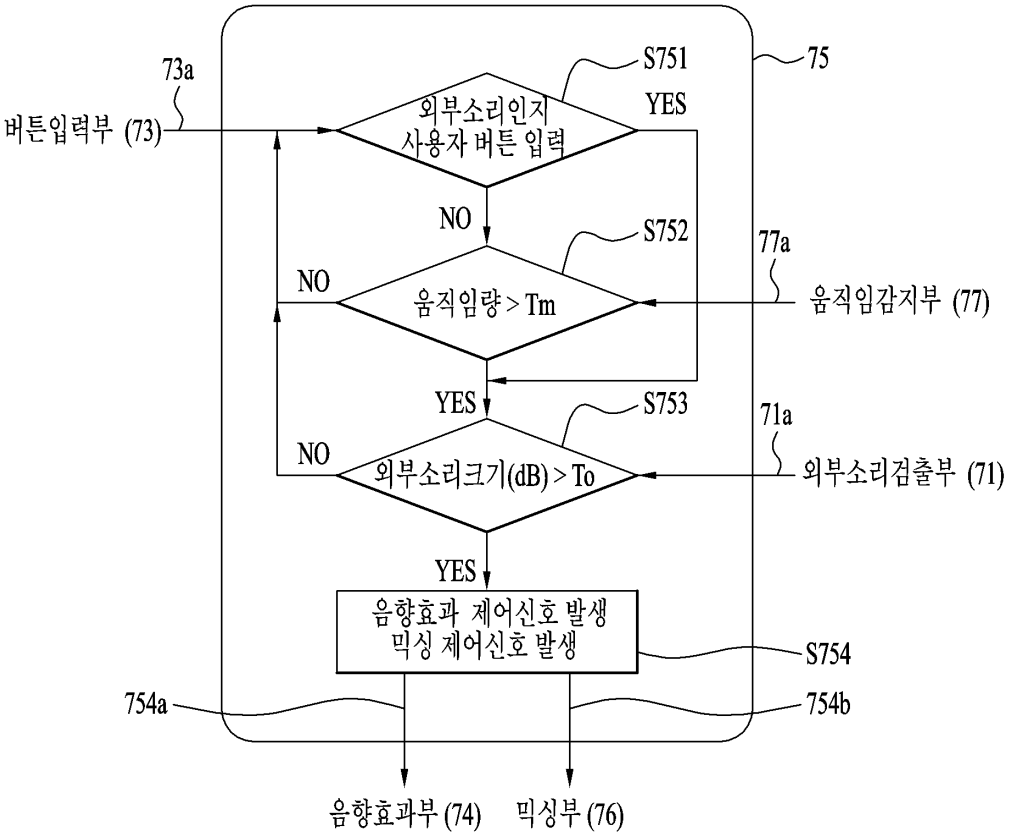
도면21


52
54
71
72
74
76
51
외부 소리 검출부
믹싱부 (Mixing)
BT 통신부
오디오 재생부
음향효과부 (예, 3D Sound)
제어부 (음향인지 알고리즘)
버튼 입력부
움직임 감지부
BT 오디오
사용자 명령
73
75
77
78

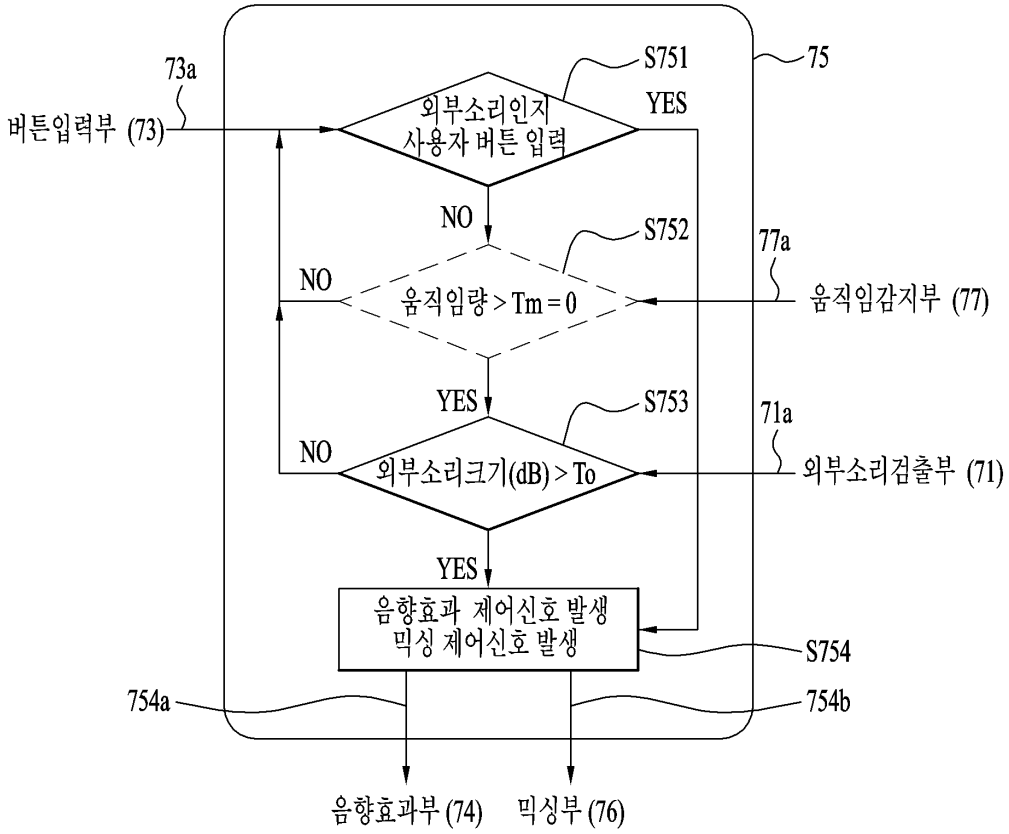
도면22


73a
버튼입력부 (73)
S751
75
외부소리인지
사용자 버튼 입력
YES
NO
S752
77a
NO
움직임량 > Tm
움직임감지부 (77)
YES
S753
71a
NO
외부소리크기(dB) > To
외부소리검출부 (71)
YES
음향효과 제어신호 발생
믹싱 제어신호 발생
S754
754a
754b
음향효과부 (74)
믹싱부 (76)

도면23


73a
버튼입력부 (73)
S751
75
외부소리인지
사용자 버튼 입력
YES
NO
S752
77a
NO
움직임량 > Tm
움직임감지부 (77)
YES
S753
71a
NO
외부소리크기(dB) > To
외부소리검출부 (71)
YES
음향효과 제어신호 발생
믹싱 제어신호 발생
S754
754a
754b
음향효과부 (74)
믹싱부 (76)

도면24


73a
버튼입력부 (73)
S751
75
외부소리인지
사용자 버튼 입력
YES
NO
S752
77a
NO
움직임량 > Tm = 0
움직임감지부 (77)
YES
S753
71a
NO
외부소리크기(dB) > To
외부소리검출부 (71)
YES
음향효과 제어신호 발생
믹싱 제어신호 발생
S754
754a
754b
음향효과부 (74)
믹싱부 (76)