



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2014년01월07일  
 (11) 등록번호 10-1348505  
 (24) 등록일자 2013년12월30일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
 H04R 1/10 (2006.01) H04R 5/033 (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2012-0077911  
 (22) 출원일자 2012년07월17일  
 심사청구일자 2012년07월17일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 KR101092958 B1\*  
 KR1020070105555 A\*  
 KR200426390 Y1  
 JP2008283326 A  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
 신두식  
 서울특별시 양천구 목동서로 400, 목동신시가지아파트 1016-804 (신정동)  
 (72) 발명자  
 신두식  
 서울특별시 양천구 목동서로 400, 목동신시가지아파트 1016-804 (신정동)  
 (74) 대리인  
 이형규

전체 청구항 수 : 총 10 항

심사관 : 우만용

(54) 발명의 명칭 **이어셋**

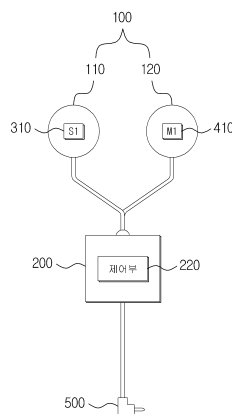
**(57) 요약**

본 발명은 귀를 통해 제공되는 음성신호를 상대측으로 제공하거나 음성인식 장치를 제어할 때 외부소음이 차단되어 깨끗한 음질의 음향을 들을 수 있도록 해 주며, 음성인식 장치의 인식률을 높임으로써 소음 환경에서 효과적으로 통화할 수 있도록 한 이어셋에 관한 것으로써,

외부기기로부터 제공되는 음향신호 또는 음성신호를 출력하는 제1 스피커를 포함하고, 사용자의 제1 외이도로 삽입 가능한 제1 이어폰부; 사용자의 외이도를 통해 제공되는 사용자 음성신호를 입력받는 제1 마이크를 포함하고, 사용자의 제2 외이도로 삽입 가능한 제2 이어폰부; 및 상기 제1 이어폰부 및 제2 이어폰부에 각각 연결된 본체를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

상기 외부기기에 본체가 무선으로 연결되는 경우에, 상기 본체에는 외부기기와 신호를 송수신하는 신호 송수신부; 및 상기 제1 마이크로부터 입력된 음성신호를 상기 신호 송수신부를 통하여 상기 외부기기로 송신하고, 상기 신호 송수신부를 통하여 상기 외부기기로부터 수신된 음성신호를 상기 제1 스피커로 출력하기 위한 제어부를 포함하여 구성된다.

**대표도** - 도1b



**특허청구의 범위**

**청구항 1**

외부기기로부터 제공되는 음향신호 또는 음성신호를 출력하는 제1 스피커를 포함하고, 사용자의 제1 외이도로 삽입 가능한 제1 이어폰부; 사용자의 외이도를 통해 제공되는 사용자 음성신호를 입력받는 제1 마이크를 포함하고, 사용자의 제2 외이도로 삽입 가능한 제2 이어폰부; 및 상기 제1 이어폰부 및 제2 이어폰부에 각각 연결된 본체를 포함하여 구성되는 이어셋에 있어서,

상기 본체에는, 사용자의 입으로부터 제공되는 음성신호를 수신하기 위한 제2 마이크; 및 상기 제1 마이크 또는 제2 마이크 중 어느 하나를 선택하기 위한 스위치를 더 포함하고,

상기 스위치는 소음신호의 레벨 정도에 따라 상기 제1 마이크 또는 상기 제2 마이크를 수동 또는 자동으로 선택하는 것을 특징으로 하는 이어셋.

**청구항 2**

제 1 항에 있어서,

상기 본체가 상기 외부기기에 본체가 무선으로 연결되는 경우에,

상기 본체에는,

외부기기와 신호를 송수신하는 신호 송수신부; 및

상기 제1 마이크로부터 입력된 음성신호를 상기 신호 송수신부를 통하여 상기 외부기기로 송신하고, 상기 신호 송수신부를 통하여 상기 외부기기로부터 수신된 음성신호를 상기 제1 스피커로 출력하기 위한 제어부를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 이어셋.

**청구항 3**

제 1 항에 있어서,

상기 본체가 상기 외부기기에 유선으로 연결되는 경우에,

상기 본체에는,

상기 제1 마이크로부터 입력된 음성신호를 외부기기로 송신하고, 상기 외부기기로부터 수신된 음성신호를 상기 제1 스피커로 출력하기 위한 제어부를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 이어셋.

**청구항 4**

삭제

**청구항 5**

삭제

**청구항 6**

삭제

**청구항 7**

제 1 항에 있어서,

상기 제2 이어폰부에는 외부기기로부터 제공되는 음향신호 또는 음성신호를 출력하는 제2 스피커를 더 포함하여

구성되는 것을 특징으로 하는 이어셋.

**청구항 8**

제 7 항에 있어서,

상기 제2 스피커의 출력이 상기 제1 마이크의 입력으로 전달되어 일어나는 에코현상을 줄이기 위해, 상기 제2 스피커의 출력 또는 제1마이크의 감도 중 적어도 어느 하나를 조절하는 것을 특징으로 하는 이어셋.

**청구항 9**

제 7 항에 있어서,

상기 제2 이어폰부에는 상기 제1 마이크로부터 입력되는 신호에 포함되어 있는 에코 성분을 감소시키는 에코감소수단을 더 포함하되,

상기 에코감소수단은, 외부기기로부터 제2 스피커로 제공되는 음향신호 또는 음성신호를 입력받아 필터링하는 필터부와, 상기 필터부로부터 필터링되어 출력되는 음향신호 또는 음성신호의 위상을 반전시키는 위상반전부와, 상기 위상반전부로부터 위상반전되어 출력되는 음향신호 또는 음성신호와 제1 마이크로부터 입력되는 음향신호 또는 음성신호를 합성하는 신호합성부로 구성되는 것을 특징으로 하는 이어셋.

**청구항 10**

제1 마이크 및 제1 스피커를 포함하는 제1 이어폰부 및 제2 마이크를 포함하는 제2 이어폰부를 포함하는 이어폰부; 및 상기 이어폰부의 외부에 위치하고 사용자의 입으로부터 제공되는 음성신호를 수신하기 위한 제3 마이크;를 구비하여, 소음신호를 감지하고, 감지된 소음신호의 레벨 정도에 따라 상기 제1 마이크 및 제2 마이크를 선택하거나 제3 마이크를 선택하는 이어셋에 있어서,

상기 제1 이어폰부 및 제2 이어폰부에는 상기 제1 마이크 및 제2 마이크로 입력되는 신호에 포함되어 있는 에코 성분을 감소시키는 에코감소수단을 개별 또는 함께 포함하되,

상기 에코감소수단은, 외부기기로부터 제1 스피커 및 제2 스피커로 제공되는 음향신호 또는 음성신호를 입력받아 필터링하는 필터부와, 상기 필터부로부터 필터링되어 출력되는 음향신호 또는 음성신호의 위상을 반전시키는 위상반전부와, 상기 위상반전부로부터 위상반전되어 출력되는 음향신호 또는 음성신호와 제1 마이크 및 제2 마이크로부터 입력되는 음향신호 또는 음성신호를 합성하는 신호합성부로 구성되는 것을 특징으로 하는 이어셋.

**청구항 11**

제 10항에 있어서,

상기 제2 이어폰부에는 외부기기로부터 제공되는 음향신호 또는 음성신호를 출력하는 제2 스피커를 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 이어셋.

**청구항 12**

제 11항에 있어서,

상기 제1 스피커 및 제2 스피커의 출력이 상기 제1 마이크 및 제2 마이크의 입력으로 전달되어 일어나는 에코현상을 줄이기 위해, 상기 제1 스피커 및 제2 스피커의 출력을 조절하는 출력조절 회로를 더 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 이어셋.

**청구항 13**

제 11 항에 있어서,

상기 제1 스피커 및 제2 스피커의 출력이 상기 제1 마이크 및 제2 마이크의 입력으로 전달되어 일어나는 에코현상을 줄이기 위해, 상기 제1 마이크 및 제2 마이크의 감도를 조절하는 것을 특징으로 하는 이어셋.

**청구항 14**

삭제

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 이어셋에 관한 것으로, 보다 상세하게는 귀를 통해 제공되는 음성신호를 상대측으로 제공하거나 음성인식 장치를 제어할 때 외부소음이 차단되어 깨끗한 음질의 음향을 들을 수 있도록 해 주며, 음성인식 장치의 인식률을 높임으로써 소음 환경에서 효과적으로 통화할 수 있도록 한 이어셋에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 일반적으로 음향의 청취와 음성신호의 통신을 위해 이어셋 등은 음향기기 또는 휴대폰과 같은 외부기기에 유선 또는 무선으로 연결된 상태로 사용자의 귀에 착용되어 사용되고 있다.

[0003] 그러나 종래의 이어셋은 모두 마이크가 외부에 노출되어있어 마이크로 외부 잡음이 유입되어 시끄러운 환경에서나 폭풍 환경에서는 상대방과 통화를 할 수 없었고 발진 현상을 막기 위하여 스피커와 마이크를 항상 일정거리를 유지해야 하기 때문에 소형화 등에 한계가 있는 문제점이 있었다.

[0004] 상기 이어셋을 좀 더 살펴보면, 외부기기와 결합되는 커넥터와, 커넥터에 전기적으로 연결되어 이어셋의 사용모드를 설정함과 더불어 이어셋의 전반적인 동작을 제어하는 제어부와, 제어부에 전기적으로 연결되며, 사용자의 귀에 착용되어 음성출력 또는 음성입력처리를 수행하는 폰수단로 구성된다.

[0005] 여기서, 폰수단은, 제1스피커와 마이크가 구비되어 음성출력 또는 음성입력처리를 수행하는 음성출력/입력처리부와, 제2스피커가 구비되어 음성을 출력하는 음성출력부로 구성된다.

[0006] 종래 기술에 의한 기술이 특허출원번호 제10-2000-0018098호(귀 삽입/덮개식 이어셋) 및 특허출원번호 제10-2001-0088886호(음향 입/출력 장치 및 이를 적용한 이어셋 일체형이어폰) 등에 게시되어 있다.

[0007] 그러나, 종래의 이어셋은 상대방과 통화시 상대방의 음성이 스피커에서 출력되어 다시 마이크로 입력됨으로써 에코현상 또는 하울링현상이 일어나는 문제점이 있었다.

[0008] 이로 인해, 음성 전달이 명료하지 못한 문제점이 있었다.

[0009] 따라서, 상기한 이어셋을 구입하고자하는 요구가 떨어지는 심각한 문제점이 있었다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0010] 본 발명은 상기와 같은 종래 기술의 문제점 및 기술 개발의 필요성을 해결하기 위해 안출된 것으로, 그 목적은 주변 소음이 심한 시끄러운 환경에서도 사용자가 상대방과 좋은 음질로 통화할 수 있는 효율적인 이어셋을 제공하는 데 있다.

[0011] 본 발명의 다른 목적은, 에코감소수단을 사용함으로써 귀를 통해 제공되는 음성신호를 상대측으로 제공할 때 외부소음이 차단되어 에코 및 하울링현상을 차단함과 동시에 깨끗한 음질의 음향을 들을 수 있도록 해 주는 이어셋을 제공하는 데 있다. 또한, 에코를 방지하기위하여 스피커 출력 또는 마이크 감도 중 적어도 어느하나를 조절한다.

- [0012] 본 발명의 또 다른 목적은, 귀를 통해 제공되는 음성신호로 음성인식 장치를 제어할 때 외부소음이 차단되어 음성인식 장치의 인식률을 높임으로써 소음환경에서 효과적으로 제어할 수 있도록 한 이어셋을 제공하는 데 있다.
- [0013] 본 발명의 또 다른 목적은, 유선 및 무선 이어폰 모두에 적용이 가능하고, 마이크 스위치의 선택이 자동 및 수동으로 이루어지도록 하여 사용자의 만족도를 높일 수 있는 이어셋을 제공하는 데 있다.
- [0014] 그러나 본 발명의 목적은 상기에 언급된 목적으로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 다른 목적들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

**과제의 해결 수단**

- [0015] 전술한 기술적 과제를 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따르면,
- [0016] 외부기기로부터 제공되는 음향신호 또는 음성신호를 출력하는 제1 스피커를 포함하고, 사용자의 제1 외이도로 삽입 가능한 제1 이어폰부; 사용자의 외이도를 통해 제공되는 사용자 음성신호를 입력받는 제1 마이크를 포함하고, 사용자의 제2 외이도로 삽입 가능한 제2 이어폰부; 및 상기 제1 이어폰부 및 제2 이어폰부에 각각 연결된 본체를 포함하여 구성되는 이어셋을 제공한다.
- [0017] 본 발명의 부가적인 특징에 따르면, 상기 본체가 상기 외부기기에 무선으로 연결되는 경우에, 상기 본체에는 외부기기와 신호를 송수신하는 신호 송수신부; 및 상기 제1 마이크로부터 입력된 음성신호를 상기 신호 송수신부를 통하여 상기 외부기기로 송신하고, 상기 신호 송수신부를 통하여 상기 외부기기로부터 수신된 음성신호를 상기 제1 스피커로 출력하기 위한 제어부를 포함하여 구성된다.
- [0018] 또한, 상기 본체가 상기 외부기기에 유선으로 연결되는 경우에, 상기 본체에는 상기 제1 마이크로부터 입력된 음성신호를 외부기기로 송신하고, 상기 외부기기로부터 수신된 음성신호를 상기 제1 스피커로 출력하기 위한 제어부를 포함하여 구성된다. 즉, 본 발명이 유선형 이어셋에 적용되는 경우에는 상기 신호 송수신부가 없이 유선으로 외부기기에 접속되게 된다.
- [0019] 이때, 본 발명의 다른 부가적인 특징에 따르면, 상기 제어부는, 상기 제1 마이크로부터 입력된 사용자 음성신호를 상기 본체를 통하여 음성인식 장치로 송신하는 기능을 더 포함할 수 있다.
- [0020] 또한, 본 발명의 다른 부가적인 특징에 따르면, 상기 본체에는, 사용자의 입으로부터 제공되는 음성신호를 수신하기 위한 제2 마이크; 및 상기 제1 마이크 또는 제2 마이크 중 어느 하나를 선택하기 위한 스위치를 더 포함하고,
- [0021] 상기 스위치는 상기 제어부의 제어 하에 감지된 소음신호의 레벨이 미리 설정된 레벨 이상인 경우 상기 제1 마이크를 선택하고, 상기 감지된 소음신호의 상기 레벨이 상기 미리 설정된 레벨 미만인 경우 상기 제2 마이크를 선택하는 동작을 수행하는 것이 바람직하다. 또한 외부기기 사용자가 소음신호 정도에 따라서도 마이크를 선택할 수도 있다.
- [0022] 또한, 본 발명의 다른 부가적인 특징에 따르면, 상기 본체에는 음성인식 센서 또는 동작인식 센서가 구비되고, 상기 스위치는 상기 음성인식 센서 또는 동작인식 센서의 출력신호에 따라 자동으로 동작되는 것이 바람직하다.
- [0023] 또한, 본 발명의 다른 부가적인 특징에 따르면, 상기 제2 이어폰부에는 외부기기로부터 제공되는 음향신호 또는 음성신호를 출력하는 제2 스피커를 더 포함하여 구성될 수 있다. 이때, 상기 제2 스피커의 출력이 상기 제1 마이크의 입력으로 전달되어 일어나는 에코현상을 줄이기 위해, 상기 제2 스피커의 출력을 조절하는 출력조절 회로를 더 포함하여 구성되는 것이 바람직하다.
- [0024] 또한, 상기 제2 스피커의 출력이 상기 제1 마이크의 입력으로 전달되어 일어나는 에코현상을 줄이기 위해, 상기 제1 마이크의 감도를 조절하거나 상기 제2 스피커의 출력 및 제1 마이크의 감도를 동시에 조절하여 에코현상을 방지할 수 있다.
- [0025] 또한, 본 발명의 다른 부가적인 특징에 따르면, 상기 제2 이어폰부에는 상기 제1 마이크로부터 입력되는 신호에 포함되어 있는 에코 성분을 감소시키는 에코감소수단을 더 포함하되,
- [0026] 상기 에코감소수단은, 외부기기로부터 제2 스피커로 제공되는 음향신호 또는 음성신호를 입력받아 필터링하는 필터부와, 상기 필터부로부터 필터링되어 출력되는 음향신호 또는 음성신호의 위상을 반전시키는 위상반전부와, 상기 위상반전부로부터 위상반전되어 출력되는 음향신호 또는 음성신호와 제1 마이크로부터 입력되는 음향신호

또는 음성신호를 합성하는 신호합성부로 구성되는 것이 바람직하다.

- [0027] 한편, 본 발명의 다른 특징에 따르면,
- [0028] 제1 마이크 및 제1 스피커를 포함하는 제1 이어폰부 및 제2 마이크를 포함하는 제2 이어폰부를 포함하는 이어폰부;
- [0029] 상기 이어폰부의 외부에 위치하고 사용자의 입으로부터 제공되는 음성신호를 수신하기 위한 제3 마이크; 및
- [0030] 소음 신호를 감지하고, 감지된 소음 신호의 레벨이 미리 설정된 레벨보다 큰 경우 상기 제1 마이크 및 상기 제2 마이크를 선택하고, 상기 감지된 소음 신호의 상기 레벨이 상기 미리 설정된 레벨보다 작은 경우 상기 제3 마이크를 선택하는 제어부를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 이어셋을 제공한다.
- [0031] 또한, 외부기기 사용자가 소음신호를 느끼는 정도에 따라서도 마이크를 선택할 수도 있다.
- [0032] 또한, 본 발명의 추가적인 특징에 따르면, 상기 제2 이어폰부에는 외부기기로부터 제공되는 음향신호 또는 음성신호를 출력하는 제2 스피커를 더 포함하여 구성되는 것이 바람직하다.
- [0033] 또한, 본 발명의 다른 추가적인 특징에 따르면, 상기 제1 스피커의 출력이 상기 제1 마이크의 입력으로 전달되어 일어나는 에코 현상과 상기 제2 스피커의 출력이 상기 제2 마이크의 입력으로 전달되어 일어나는 에코현상을 줄이기 위해, 상기 제1 스피커 및 제2 스피커의 출력을 조절하기위해 출력조절 회로를 더 포함하여 구성되는 것이 바람직하다.
- [0034] 또한, 상기 제1스피커 및 제2 스피커의 출력이 각각 상기 제1 마이크 및 제2 마이크의 입력으로 전달되어 일어나는 에코현상을 줄이기 위해, 상기 제1 마이크 및 제2 마이크의 감도를 조절하거나 각각의 스피커 출력 및 마이크 감도를 동시에 조절하여 에코현상을 방지할 수 있다.
- [0035] 또한, 본 발명의 다른 추가적인 특징에 따르면, 상기 제1 이어폰부에는 상기 제1 마이크로부터 입력되는 신호에 포함되어 있는 에코 성분을 감소시키는 에코감소수단을 더 포함하되,
- [0036] 상기 에코감소수단은, 외부기기로부터 제1 스피커 및 제2 스피커로 제공되는 음향신호 또는 음성신호를 입력받아 필터링하는 필터부와, 상기 필터부로부터 필터링되어 출력되는 음향신호 또는 음성신호의 위상을 반전시키는 위상반전부와, 상기 위상반전부로부터 위상반전되어 출력되는 음향신호 또는 음성신호와 제1 마이크 및 제2 마이크로부터 입력되는 음향신호 또는 음성신호를 합성하는 신호합성부로 구성되는 것이 바람직하다. 물론, 에코 방지를 위해 제1 이어폰부와 제2 이어폰부 각각에 에코감소수단을 구성할 수도 있다.

**발명의 효과**

- [0037] 상술한 바와 같이 본 발명의 이어셋에 따르면, 스피커와 마이크의 배치를 일체화 시켜 사용자가 상대방과 통화 시 소음환경 및 폭풍 환경에서도 상대방과 통화할 수 있어 사용의 편리성을 증대시킬 수 있다. 즉, 주변 소음이 심한 곳에서는 사용자의 외이도에 이어셋이 착용되어 사용자의 주변 소음이 차단된 음성신호를 외부기기로 제공하여 상대방과 깨끗한 통화를 할 수 있으며 음성인식 장치에 적용할 경우 음성 인식률을 높일 수 있는 효과가 있다.
- [0038] 또한, 주변 소음이 약한 곳에서는 외부에 노출된 마이크에서 사용자의 입으로부터 제공되는 음성신호를 외부기기로 제공함으로써, 귀에 착용하는 이어폰부의 마이크를 이용하여 통화할 때 생길 수 있는 코맹맹이 소리와 낮은 음량의 문제점을 해결할 수 있는 효과가 있다.
- [0039] 또한, 마이크를 양쪽 이어폰부에 배치함으로써 기존의 한쪽 귀로부터 나오는 낮은 음량신호를 짐음하던 것을 양쪽 귀에서 동시에 짐음하기 때문에 외부에 별도의 증폭기 없이 간단하게 음성신호를 키울 수 있어 상대방과 통화 시 낮은 음량으로 인한 불편함을 줄일 수 있는 효과가 있다.
- [0040] 또한, 에코감소수단을 사용함으로써 귀를 통해 제공되는 음성신호를 상대측으로 제공하거나 음성인식 장치를 제어할 때 외부소음이 차단되어 에코 및 하울링현상을 차단하는 효과가 있다.
- [0041] 또한, 에코 방지를 위해 스피커 출력 또는 마이크 감도중 적어도 어느 하나를 조절하여 외부소음이 차단되어 에코 및 하울링현상을 차단하는 효과가 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0042] 도 1a는 본 발명에 따른 이어셋의 제1 실시예를 나타낸 것으로써, 외부기기에 무선으로 연결되는 경우를 나타낸 것이다.
- 도 1b는 본 발명에 따른 이어셋의 제2 실시예를 나타낸 것으로써, 외부기기에 유선으로 연결되는 경우를 나타낸 것이다.
- 도 2는 본 발명에 따른 이어셋의 제3 실시예를 나타낸 것이다.
- 도 3은 본 발명에 따른 이어셋의 제4 실시예를 나타낸 것이다.
- 도 4는 본 발명에 따른 이어셋의 제5 실시예를 나타낸 것이다.
- 도 5는 본 발명에 따른 이어셋의 제6 실시예를 나타낸 것이다.
- 도 6은 본 발명에 따른 이어셋의 제7 실시예를 나타낸 것이다.
- 도 7은 본 발명에 적용되는 에코감소수단을 나타낸 것이다.
- 도 8은 본 발명에 따른 이어셋의 제8 실시예를 나타낸 것이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0043] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다.
- [0044] 그러나, 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다.
- [0045] 또한, 본 명세서에서 사용된 용어는 실시예들을 설명하기 위한 것이며 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다. 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다. 명세서에서 사용되는 "포함한다(comprises)" 및/또는 "포함하는(comprising)"은 언급된 구성요소 이외의 다른 구성요소의 존재 또는 추가를 배제하지 않는다. 다른 정의가 없다면, 본 명세서에서 사용되는 모든 용어(기술 및 과학적 용어를 포함)는 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 공통적으로 이해될 수 있는 의미로 사용될 수 있을 것이다.
- [0046] 이하, 본 발명을 보다 구체적으로 설명하기 위하여 본 발명에 따른 실시예들을 첨부 도면을 참조하면서 보다 상세하게 설명하고자 한다. 본 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.
- [0047] 첨부도면 도 1a는 본 발명에 따른 이어셋의 제1 실시예를 나타낸 것으로써, 외부기기에 무선으로 연결되는 경우를 나타낸 것이다.
- [0048] 상기 도 1a를 참조하여 설명하면, 본 발명에 따른 이어셋은 이어폰부(100)와 본체(200)를 포함한다.
- [0049] 이때, 상기 이어폰부(100)는 사용자의 제1 외이도로 삽입 가능한 제1 이어폰부(110)와, 사용자의 제2 외이도로 삽입 가능한 제2 이어폰부(120)로 이루어지되, 상기 제1 이어폰부(110) 및 제2 이어폰부(120)는 각각 본체(200)에 유선으로 연결된다.
- [0050] 상기 제1 이어폰부(110)에는 휴대폰이나 MP3플레이어 등과 같은 외부기기(미도시)로부터 제공되는 음향신호 또는 음성신호를 출력하는 제1 스피커(310)가 구비되고, 상기 제2 이어폰부(120)에는 사용자의 외이도를 통해 제공되는 사용자 음성신호를 입력받는 제1 마이크(410)가 구비된다.
- [0051] 상기 제1 마이크(410)는 사용자가 말을 할 때 귀로부터 발생하는 신호를 입력신호로서 제공받는 것으로, 지향성 특성을 갖는 마이크로 구성되는 것이 바람직하다.
- [0052] 상기 본체(200)는 외부기기(미도시)에 무선으로 연결되며, 외부기기와 신호를 송수신하는 신호 송수신부(210); 및 상기 제1 마이크(410)로부터 입력된 음성신호를 상기 신호 송수신부(210)를 통하여 상기 외부기기로 송신하고, 상기 신호 송수신부(210)를 통하여 상기 외부기기로부터 수신된 음성신호를 상기 제1 스피커(310)로 출력하



기 위한 제어부(220)가 포함된다.

- [0053] 상기와 같은 이어셋에는 음량을 조절하는 볼륨 조절부(미도시)와, 통화여부를 결정하는 통화 버튼부(미도시)를 더 포함할 수 있다.
- [0054] 또한, 상기 제어부(220)는 상기 제1 마이크(410)로부터 입력된 사용자 음성신호를 상기 신호 송수신부(210)를 통하여 음성인식 장치(미도시)로 송신하는 기능을 더 포함할 수 있다.
- [0055] 첨부도면 도 1b는 본 발명에 따른 이어셋의 제2 실시예를 나타낸 것으로서, 외부기기에 유선으로 연결되는 경우를 나타낸 것이다.
- [0056] 상기 도 1b를 참조하면, 상기 본체(200)가 외부기기(미도시)에 커넥터(500)를 통해 유선으로 연결되게 되면, 상기 제1 실시예의 구성에서 신호 송수신부(210)가 제거된다.
- [0057] 이때, 상기 제어부(220)는 상기 제1 마이크(410)로부터 입력된 사용자 음성신호를 음성인식 장치(미도시)로 직접 송신하는 기능을 더 포함할 수 있다.
- [0058] 첨부도면 도 2는 본 발명에 따른 이어셋의 제3 실시예를 나타낸 것이다.
- [0059] 상기 도 2를 참조하면, 제1 실시예의 구성에 사용자의 입으로부터 제공되는 음성신호를 수신하기 위한 제2 마이크(420); 및 상기 제1 마이크(410) 또는 제2 마이크(420) 중 어느 하나를 선택하기 위한 마이크 스위치(230)를 더 포함하여 구성된다.
- [0060] 상기 마이크 스위치(230)는 상기 제어부(220)의 제어 하에 감지된 소음신호의 레벨이 미리 설정된 레벨 이상인 경우 상기 제1 마이크(410)를 선택하고, 상기 감지된 소음신호의 상기 레벨이 상기 미리 설정된 레벨 미만인 경우 상기 제2 마이크(420)를 선택하는 동작을 수행하게 된다. 또한, 외부기기 사용자가 소음신호를 느끼는 정도에 따라서도 마이크를 선택할 수도 있다.
- [0061] 예를 들어, 제어부(220)는 이어셋의 설계자나 사용자에 의해 기 설정된 소음신호의 레벨이 상기 기 설정된 값 (예를 들어, 70dB) 이상인 경우 상기 제1 마이크(410)를 선택하고, 상기 기 설정된 값 미만인 경우 상기 제2 마이크(420)를 선택하도록 상기 마이크 스위치(230)를 제어할 수 있다. 이를 통해 어떠한 환경에서도 상대방과 편안한 통화를 할 수 있다.
- [0062] 이때, 이어셋의 설계자나 사용자는 소음신호의 레벨을 자신의 선택에 따라 다양하게 설정할 수 있다.
- [0063] 상기 마이크 스위치(230)는 사용자에 의해 수동으로 조작될 수 있으며, 상기와 같은 기준에 의해 자동으로 동작하기 위하여 상기 본체(200)에 음성인식 센서 또는 동작인식 센서가 구비되고, 상기 마이크 스위치(230)는 상기 음성인식 센서 또는 동작인식 센서의 출력신호에 따라 자동으로 동작할 수 있다.
- [0064] 상기 제2 마이크(420)는 본체(200) 외부로 노출되도록 배치되어 사용자의 입으로부터 제공되는 음성신호를 입력받기 위한 것으로, 무지향성 특성을 갖는 마이크로 구성될 수 있다.
- [0065] 상기와 같은 본 발명에 의한 이어셋이 핸드폰, 로봇, 네비게이션, 산업용 기기 등과 같은 음성인식 장치에 적용할 경우에는, 상기 제어부(220)에, 상기 제1 마이크(410)로부터 입력된 사용자 음성신호를 상기 신호 송수신부(210)를 통하여 음성인식 장치(미도시)로 송신하는 기능이 더 포함되면 된다. 결국, 귀로부터 나온 사용자의 음성을 활용하여 음성인식 장치를 제어할 수 있게 된다.
- [0066] 첨부도면 도 3은 본 발명에 따른 이어셋의 제4 실시예를 나타낸 것이다.
- [0067] 상기 도 3을 참조하면, 제1 실시예의 구성에 상기 제2 이어폰부(120)에 외부기기로부터 제공되는 음향신호 또는 음성신호를 출력하는 제2 스피커(320)를 더 포함하여 구성된다.
- [0068] 이때, 상대방과 통화 시에는 상기 제2 스피커(320)의 출력이 상기 제1 마이크(410)의 입력으로 전달되어 에코현상이 일어날 수 있다. 상기와 같이 발생하는 에코현상을 줄이기 위해, 상기 제2 스피커(320)의 출력을 조절하는 출력조절 회로(미도시)를 더 포함하여 구성될 수 있다. 또한, 상기 제1 마이크(410)의 감도를 조절하여 외부소음 유입을 줄이고 에코현상을 막을 수 있다. 물론 에코현상을 줄이기 위해 제2 스피커(320)의 출력과 상기 제1 마이크(410)의 감도를 동시에 조절할 수도 있다.
- [0069] 한편, 상기 제2 이어폰부(120)에는 상기 제1 마이크(410)로부터 입력되는 신호에 포함되어 있는 에코 성분을 감소시키는 에코감소수단을 더 포함할 수 있는데,



- [0070] 상기 에코감소수단은, 외부기기로부터 제2 스피커(320)로 제공되는 음향신호 또는 음성신호를 입력받아 필터링하는 필터부와, 상기 필터부로부터 필터링되어 출력되는 음향신호 또는 음성신호의 위상을 반전시키는 위상반전부와, 상기 위상반전부로부터 위상반전되어 출력되는 음향신호 또는 음성신호와 제1 마이크(410)로부터 입력되는 음향신호 또는 음성신호를 합성하는 신호합성부로 구성될 수 있다.
- [0071] 첨부도면 도 4는 본 발명에 따른 이어셋의 제5 실시예를 나타낸 것이다.
- [0072] 상기 도 4를 참조하면, 상기 제1 이어폰부(110)에 제1 마이크(410) 및 제1 스피커(310)를 포함하고, 상기 제2 이어폰부(120)에는 제2 마이크(420)를 포함한다. 상기 본체(200)에는 사용자의 입으로부터 제공되는 음성신호를 수신하기 위한 제3 마이크(430)가 포함된다.
- [0073] 이와 같은 구성에서, 상기 제어부(220)는 소음 신호를 감지하고, 감지된 소음 신호의 레벨이 미리 설정된 레벨보다 큰 경우 상기 제1 마이크(410) 및 제2 마이크(420)를 선택하고, 상기 감지된 소음 신호의 상기 레벨이 상기 미리 설정된 레벨보다 작은 경우 상기 제3 마이크(430)를 선택하게 된다. 또한, 외부기기 사용자가 소음신호를 느끼는 정도에 따라서도 마이크를 선택할 수도 있다.
- [0074] 이와 같은 본 발명은 마이크(410, 420)를 양쪽 이어폰부(110, 120)에 배치함으로써 기존의 한쪽 귀로부터 나오는 낮은 음량신호를 짐을 하던 것을 양쪽 귀에서 동시에 짐을 하기 때문에 외부에 별도의 증폭기 없이 간단하게 음성신호를 키울 수 있어 상대방과 통화 시 낮은 음량으로 인한 불편함을 줄일 수 있을 것으로 기대된다.
- [0075] 또한, 외부 회로를 통해 상기 제1 스피커(310)의 출력을 제어함으로써 에코현상을 방지하고, 소음 환경에서 통화가 가능하게 된다. 또한, 상기 제1 마이크(410) 및 제2 마이크(420)의 감도를 조절하여 외부 소음의 유입을 줄이고 에코현상을 방지할 수 있게 된다.
- [0076] 상기 제1 스피커(310)의 출력은 가변 또는 고정 저항을 사용하여 제어할 수도 있다.
- [0077] 물론, 상기 제1 스피커(310)의 출력 또는 제1 스피커(310)의 출력, 상기 제1 마이크(410) 및 상기 제2 마이크(420) 중 적어도 어느 하나를 자동 또는 수동으로 조절하여 에코현상을 방지할 수도 있다.
- [0078] 첨부도면 도 5는 본 발명에 따른 이어셋의 제6 실시예를 나타낸 것이다.
- [0079] 상기 도 5를 참조하면, 제5 실시예의 구성에 상기 제2 이어폰부(120)에 외부기기로부터 제공되는 음향신호 또는 음성신호를 출력하는 제2 스피커(320)를 더 포함하여 구성된다.
- [0080] 첨부도면 도 6은 본 발명에 따른 이어셋의 제7 실시예를 나타낸 것이고, 도 7은 본 발명에 적용되는 에코감소수단의 구성을 나타낸 블록도이다.
- [0081] 상기 도 6을 참조하면, 제5 실시예의 구성에 상기 제1 이어폰부(110)에 상기 제1 마이크(410)로부터 입력되는 음성신호에 포함되어 있는 에코 성분을 감소시키는 에코감소수단(240)을 더 포함하여 구성된다.
- [0082] 상기 에코감소수단(240)은 도 7에 도시된 바와 같이, 외부기기로부터 제1 스피커(310) 및 제2 스피커(320)로 제공되는 음향신호 또는 음성신호를 입력받아 필터링하는 필터부(242)와, 상기 필터부(242)로부터 필터링되어 출력되는 음향신호 또는 음성신호의 위상을 반전시키는 위상반전부(244)와, 상기 위상반전부(244)로부터 위상반전되어 출력되는 음향신호 또는 음성신호와 제1 마이크(410) 및 제2 마이크(420)로부터 입력되는 음향신호 또는 음성신호를 합성하는 신호합성부(246)로 구성된다. 물론 에코감소수단은 각각의 이어폰부에 별도로 구성될 수도 있다.
- [0083] 또한, 에코를 방지하기 위하여 제1 스피커(310) 및 제2 스피커(320) 출력을 조절할 수도 있고 제1 마이크(410) 및 제2 마이크(420)의 감도를 조절할 수도 있다.
- [0084] 첨부도면 도 8은 본 발명에 따른 이어셋의 제8 실시예를 나타낸 것이다.
- [0085] 상기 제1 실시예 내지 제7 실시예에서는 상기 이어폰부(100)가 제1 이어폰부(110)와 제2 이어폰부(120)로 구분되어 양쪽 귀에 착용하는 경우를 설명하였으나, 도 8에 도시된 바와 같이 하나의 이어폰부(100)에 제1 스피커(310)와 제1 마이크(410)를 구비하여 한쪽 귀에만 착용할 수도 있다.
- [0086] 이 경우, 상기 이어폰부(100)는 외부기기에 유선 또는 무선으로 연결되는 것이 바람직하다.
- [0087] 본 발명의 제8 실시예에 상기에서 설명한 제3 실시예 내지 제7 실시예의 기술적 사상이 더 추가될 수 있음은 자명한 사실이므로 그 설명은 생략한다.

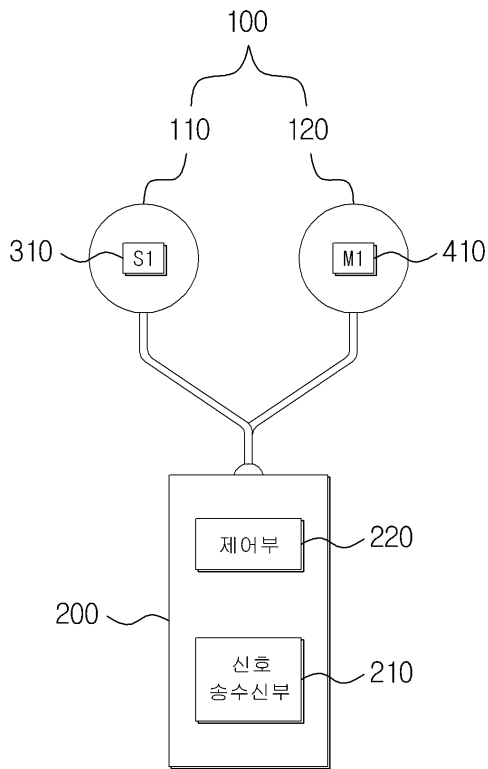
- [0088] 상기 제8 실시예와 같은 구성을 갖는 본 발명의 이어셋은, 이어폰부(100)는 제1 스피커(310)와 제1 마이크(410)를 포함하는데, 이어폰부(100)는 제1 스피커(310)와 제1 마이크(410)가 일체화되어 이어셋을 사용하는 사용자 귀의 외이도에 삽입되어, 사용자는 귀에 삽입된 이어폰부(100)를 통해서 말하고 듣는 구조이다. 즉, 제1 스피커(310)와 제1 마이크(410)가 귀속에 위치하여 외부 소음이 제1 마이크(410)로 유입되지 않아 시끄러운 환경이나 폭풍환경에서도 상대방과 통화할 수 있고 양손이 자유로워 업무 능률을 증대 시킬 수도 있다. 물론 에코 현상을 방지하기 위하여 제4 실시예 및 제7 실시예에서 적용한 방법 등을 활용할 수도 있다. 또한 제8 실시예에서도 제2마이크(미도시)를 외부에 배치하여 소음신호 정도에 따라 마이크를 선택할 수도 있다.
- [0089] 이상과 같이 본 발명을 도면에 도시한 실시예를 참고하여 설명하였으나, 이는 발명을 설명하기 위한 것일 뿐이며, 본 발명이 속하는 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 발명의 상세한 설명으로부터 다양한 변형 또는 균등한 실시예가 가능하다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 권리범위는 특허청구범위의 기술적 사상에 의해 결정되어야 한다.
- [0090] 예를 들어, 본 발명에 따른 이어셋은 외부기기와 커넥터를 통해 연결될 수 있다.

### 부호의 설명

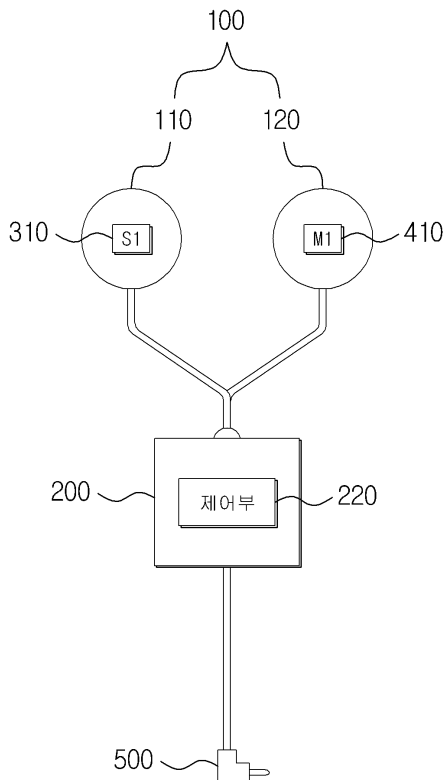
- [0091] 100: 이어폰부
- 110: 제1 이어폰부                      120 : 제2 이어폰부
- 200 : 본체
- 210 : 신호 송수신부                  220 : 제어부
- 230 : 마이크 스위치                  240 : 에코감소수단
- 310 : 제1 스피커                      320 : 제2 스피커
- 410: 제1 마이크                      420 : 제2 스피커
- 500 : 커넥터

도면

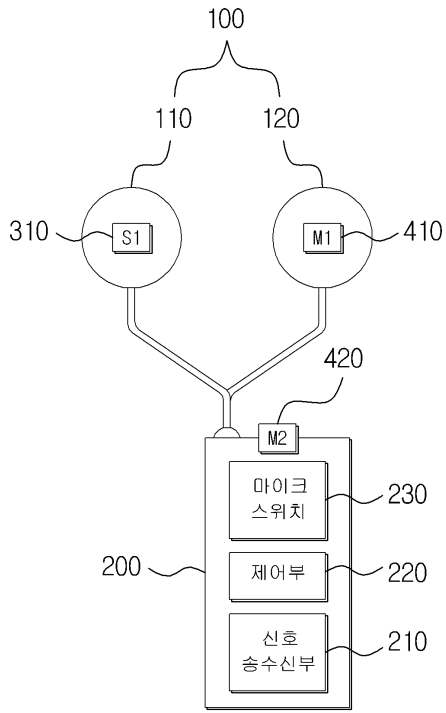
도면1a



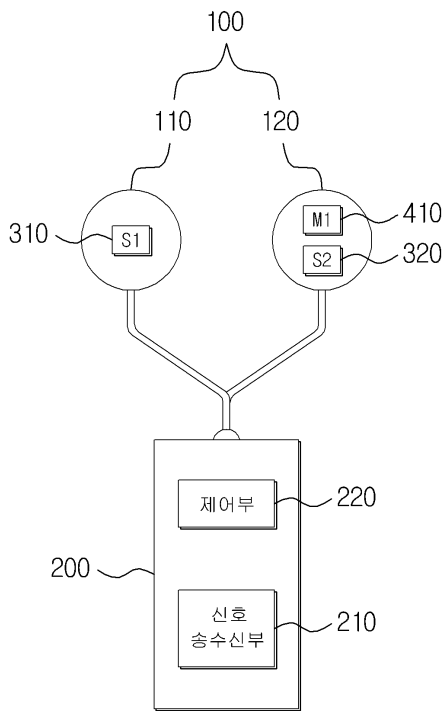
도면1b



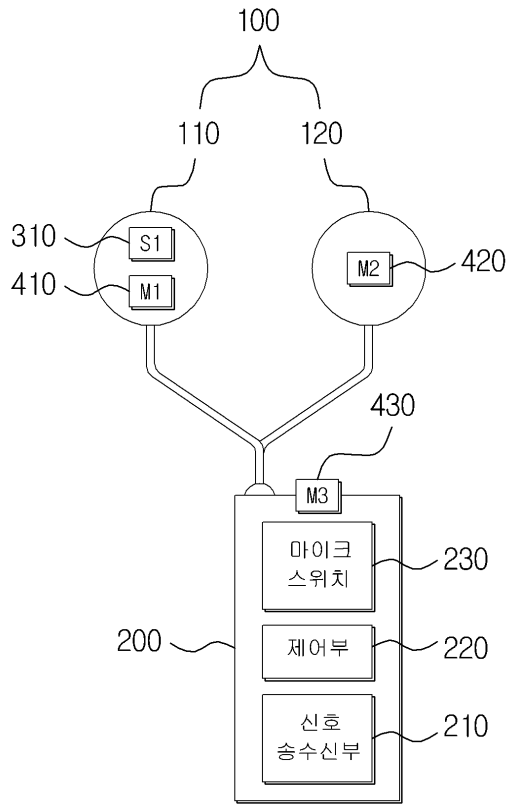
도면2



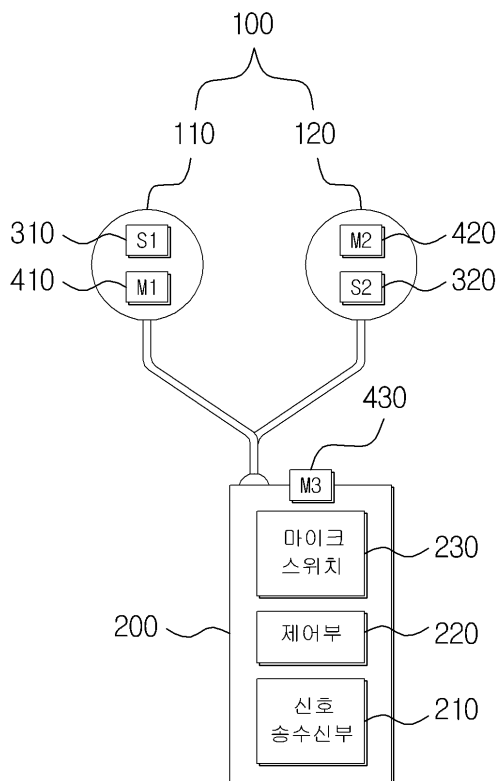
도면3



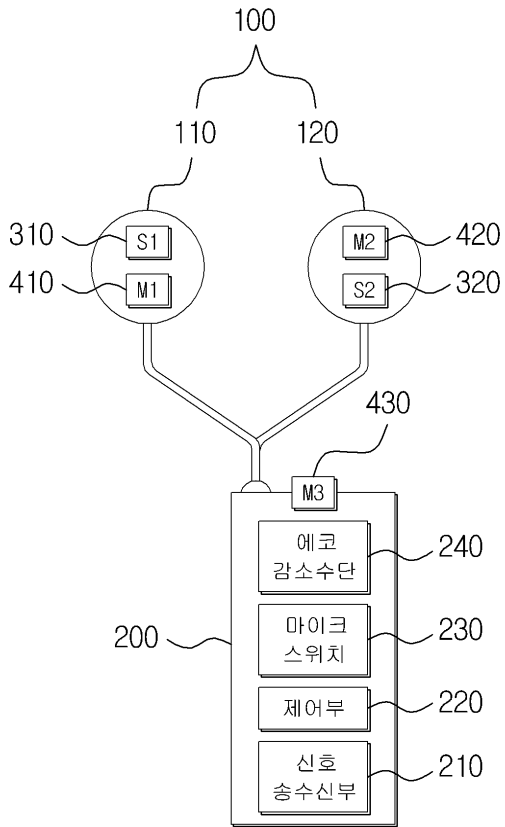
도면4



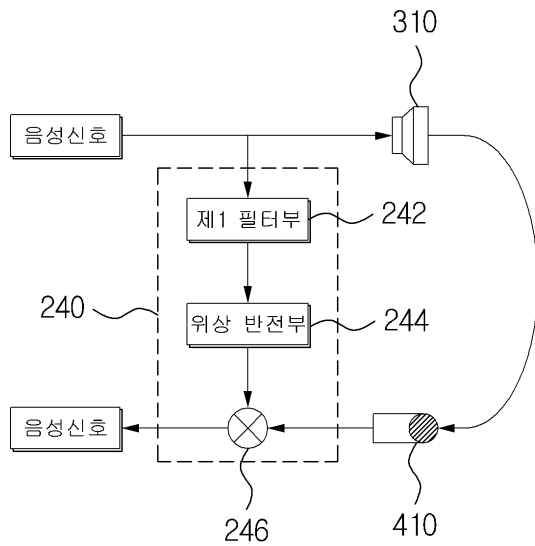
도면5



도면6



도면7





도면8

