



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0084776
(43) 공개일자 2014년07월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04B 1/40 (2006.01) A44C 25/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0154619
(22) 출원일자 2012년12월27일
심사청구일자 2012년12월27일

(71) 출원인
한국기술교육대학교 산학협력단
충남 천안시 동남구 병천면 충절로 1600, 내 (한국기술교육대학교)
(72) 발명자
홍성도
충북 청주시 흥덕구 장구봉로101번길 45, 102동 210호 (복대동, 세원아파트)
강형주
대전 서구 둔산북로 175, 8동 404호 (둔산동, 햇님아파트)
(74) 대리인
정희환

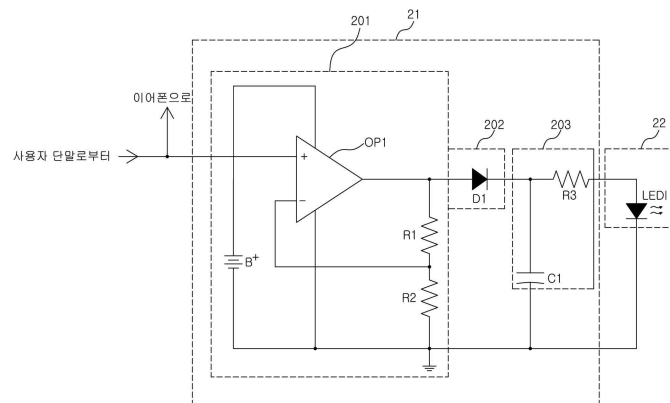
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 발명의 명칭 이어캡 및 사용자 단말의 구동 방법

(57) 요약

본 발명은 이어캡에 관한 것으로서, 상기 이어캡의 한 예는 사용자 단말과 연결되어, 상기 사용자 단말로부터 인가되는 표시부 구동 신호를 증폭하는 증폭부, 상기 증폭부에서 출력되는 표시부 구동 신호를 정류하는 정류부, 그리고 상기 정류부에서 출력되는 표시부 구동 신호에 따라 동작하는 표시부를 포함한다.

대표도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

사용자 단말과 연결되어, 상기 사용자 단말로부터 인가되는 표시부 구동 신호를 증폭하는 증폭부,
상기 증폭부에서 출력되는 표시부 구동 신호를 정류하는 정류부, 그리고
상기 정류부에서 출력되는 표시부 구동 신호에 따라 동작하는 표시부
를 포함하는 이어캡.

청구항 2

제1항에서,
상기 정류부에서 출력되는 표시부 구동 신호 신호를 평활하여 상기 표시부로 출력하는 평활부를 더 포함하는 이
어캡.

청구항 3

제1항에서,
상기 사용자 단말의 이어폰 삽입홀에 삽입되어 상기 사용자 단말과 상기 이어캡을 연결하는 연결핀을 더 포함하
는 이어캡.

청구항 4

제3항에서,
상기 연결핀과 연결되어 있고 이어폰의 연결핀이 삽입되는 이어폰 삽입홀을 더 포함하는 이어캡.

청구항 5

이어캡의 연결핀이 삽입되는 이어폰 삽입홀을 구비한 사용자 단말의 구동 방법에서,
전송 데이터가 수신되었는지를 판단하는 단계,
상기 전송 데이터가 수신되었을 경우, 송신자의 식별 번호를 판정하는 단계,
판정된 상기 송신자의 식별 번호가 저장부에 저장되어 있는 식별 번호인지를판정하는 단계, 그리고
상기 송신자의 식별 번호가 저장부에 저장되어 있는 식별 번호일 경우, 이어폰 삽입홀로 표시부 구동 신호를 출
력하는 단계
를 포함하는 사용자 단말의 구동 방법.

청구항 6

제5항에서,
이어캡 감지 신호를 판독하여 상기 이어핀의 연결핀이 상기 이어폰 삽입홀에 삽입되었는지를 판정하는 단계,
상기 이어캡의 연결핀이 상기 이어폰 삽입홀에 삽입된 상태일 경우, 상기 전송 데이터가 수신되었는지를 판단하
는 단계, 그리고
상기 이어캡의 연결핀이 상기 이어폰 삽입홀에 삽입된 상태가 아닐 경우, 이어캡 감지 신호를 판독하는 단계를
더 포함하는 사용자 단말의 구동 방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 이어캡 및 사용자 단말의 구동 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 스마트폰(smart phone)이나 휴대폰(mobile phone) 등과 같은 사용자 단말에 형성되어 있는 이어폰(ear phone) 삽입홀에 물이나 먼지 등과 같은 이물질이 들어가는 것을 방지하고 또한 액세서리 효과를 살리기 위해 다양한 모양의 이어캡이 제조되어 판매되고 있다.

[0003] 따라서, 이어폰을 이용하여 통화를 하거나 음악 등을 청취하지 않을 경우, 사용자는 이어캡을 사용자 단말에 형성된 이어폰 삽입홀에 삽입하여 사용자 단말을 보호하고 또는 자신의 개성을 살리게 된다.

[0004] 하지만 이러한 이어캡은 이어폰이 이어폰 삽입홀에 삽입되지 않을 경우에만 사용자 단말에 장착되고, 사용자 단말을 통해 음악 등을 청취하기 위해 사용자 단말에 이어폰을 연결하기 위해서, 사용자는 사용자 단말에 장착되어 있는 이어캡을 제거해야 하는 불편함이 발생하며, 또한, 사용자 단말에서 분리된 이어캡의 분실 위험이 높아진다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 실용신안등록 출원 출원번호 20-2012-0003287(2012년 04월 23일, 고안자: 김일호)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 따라서 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 이어캡을 이용하는 사용자의 불편함을 절감시키기 위한 것이다.

[0007] 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 이어캡을 통해 사용자 단말의 동작 상태를 확인하여 사용자의 편리성을 향상시키기 위한 것이다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 발명의 한 특징에 따른 이어캡은 사용자 단말과 연결되어, 상기 사용자 단말로부터 인가되는 표시부 구동 신호를 증폭하는 증폭부, 상기 증폭부에서 출력되는 표시부 구동 신호를 정류하는 정류부, 그리고 상기 정류부에서 출력되는 표시부 구동 신호에 따라 동작하는 표시부를 포함한다.

[0009] 상기 특징에 따른 이어캡은 상기 정류부에서 출력되는 표시부 구동 신호 신호를 평활하여 상기 표시부로 출력하는 평활부를 더 포함할 수 있다.

[0010] 상기 특징에 따른 이어캡은 상기 사용자 단말의 이어폰 삽입홀에 삽입되어 상기 사용자 단말과 상기 이어캡을 연결하는 연결핀을 더 포함할 수 있다.

[0011] 상기 특징에 따른 이어캡은 상기 연결핀과 연결되어 있고 이어폰의 연결핀이 삽입되는 이어폰 삽입홀을 더 포함할 수 있다.

[0012] 본 발명의 다른 특징에 따른 사용자 단말의 구동 방법은 이어캡의 연결핀이 삽입되는 이어폰 삽입홀을 구비한 사용자 단말의 구동 방법으로서, 전송 데이터가 수신되었는지를 판단하는 단계, 상기 전송 데이터가 수신되었을 경우, 송신자의 식별 번호를 판정하는 단계, 판정된 상기 송신자의 식별 번호가 저장부에 저장되어 있는 식별 번호인지를 판정하는 단계, 그리고 상기 송신자의 식별 번호가 저장부에 저장되어 있는 식별 번호일 경우, 이어폰 삽입홀로 표시부 구동 신호를 출력하는 단계를 포함한다.

[0013] 본 발명의 다른 특징에 따른 사용자 단말의 구동 방법은 이어캡 감지 신호를 판독하여 상기 이어캡의 연결핀이 상기 이어폰 삽입홀에 삽입되었는지를 판정하는 단계, 상기 이어캡의 연결핀이 상기 이어폰 삽입홀에 삽입된 상태일 경우, 상기 전송 데이터가 수신되었는지를 판단하는 단계, 그리고 상기 이어폰의 연결핀이 상기 이어폰 삽입홀에 삽입된 상태가 아닐 경우, 이어캡 감지 신호를 판독하는 단계를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0014] 이러한 특징에 따르면, 이어캡에 표시부가 장착됨에 따라 전송 데이터의 수신 여부를 이어캡의 표시부를 통해 신속하게 파악하게 되며, 또한, 전송 데이터 확인을 원하는 송신자를 사용자가 직접 지정하므로, 불필요한 전송 데이터의 전송으로 인한 사용자의 불편이 감소하며 중요한 전화나 문자 등을 신속하게 확인하게 된다.
- [0015] 더욱이, 사용자 단말에 장착되어 있는 이어캡에 이어폰을 연결하여 사용자 단말로부터 인가되는 음성 데이터가 이어폰에 수신되므로, 이어폰은 사용자 단말에 연결할 때 이어캡을 제거할 필요가 없다. 이로 인해, 사용자의 불편함이 줄어들고, 이어캡의 분실 염려가 크게 줄어든다.

도면의 간단한 설명

- [0016] 도 1은 본 발명의 한 실시예에 따른 사용자 단말 시스템의 블록도이다.
- 도 2는 본 발명의 한 실시예에 따른 이어캡의 블록도이다.
- 도 3은 본 발명의 한 실시예에 따른 이어캡을 구동시키는 사용자 단말의 동작순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0017] 아래에서는 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.
- [0018] 그러면 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 한 실시예에 따른 이어캡 및 사용자 단말의 구동 방법에 대하여 설명한다.
- [0019] 먼저, 도 1 및 도 2를 참고로 하여 본 발명의 한 실시예에 따른 이어캡 시스템에 대하여 상세하게 설명한다.
- [0020] 도 1 및 도 2를 참고로 하면, 본 발명의 한 실시예에 따른 이어캡 시스템은 핀 삽입홀(즉, 이어폰 삽입홀)을 구비하고 있는 사용자 단말(10), 핀 삽입홀을 통해 사용자 단말(10)과 연결되고 이어폰 삽입홀과 표시부(22)를 구비하고 있는 이어캡(20), 그리고 이어폰 삽입홀이나 핀 삽입홀을 통해 이어캡(20)이나 사용자 단말(10)과 연결되는 이어폰(30)을 구비한다.
- [0021] 사용자 단말(10)은 휴대폰이나 스마트폰 등과 같이 휴대가 가능한 휴대 단말이고, 외부로부터 전송되는 문자나 통화 등과 같은 전송 데이터를 수신하는 안테나(101)와 사용자에 의해 지정된 적어도 하나의 다른 사용자 단말의 사용자에게 대한 식별 번호를 저장하고 있는 저장부(102)를 구비하고 있다.
- [0022] 이러한 사용자 단말(10)은 이어캡 감지 신호를 인가받고, 이어캡(20)과 연결되어 있는 신호 출력단자(A)를 구비하고 있다.
- [0023] 이어캡 감지 신호는 이어캡(20)이 사용자 단말(10)에 장착되는지의 여부에 따라 인가되는 신호의 상태가 변하는 신호로서, 이어캡(20)이 사용자 단말(10)의 핀 삽입홀에 삽입되었는지의 여부에 따라 동작 상태가 변하는 스위치 등을 통해 인가될 수 있다. 대안적인 예에서, 이 이어캡 감지 신호는 생략될 수 있다.
- [0024] 신호 출력단자(A)는 이어캡(20)의 표시부(22)를 구동하기 위한 표시부 구동신호나 음성 데이터를 출력하는 단자이다.
- [0025] 이러한 사용자 단말(10)은 이미 설명한 것처럼 핀 삽입홀을 구비하고 있다.
- [0026] 따라서, 사용자 단말(10)은 이어캡(20)이 사용자 단말(10)에 장착된 상태에서, 안테나(101)를 통해 외부로부터 문자 메시지나 카카오톡(kakao talk) 등과 같이 SMS(short message service) 등을 통해 전송되는 문자 데이터나 전화(call) 등과 같은 전송 데이터가 수신되면 이어캡(20)으로 신호 출력 단자(A)를 통해 표시부 구동 신호를 출력하여, 이어캡(20)의 표시부(22)를 구동시킨다.
- [0027] 이어캡(20)은 사용자에 의해 사용자 단말(10)의 핀 삽입홀에 삽입되어 이어캡(20)을 사용자 단말(10)과 전기적 및 물리적으로 연결하는 연결핀(도시하지 않음)과 이 연결핀과 전기적 및 물리적으로 연결되어 있는 이어폰 삽입홀을 구비하고 있다.

- [0028] 따라서 사용자는 필요에 따라 연결핀을 핀 삽입홀에 삽입하거나 탈거하여, 이어캡(20)을 사용자 단말(10)에 연결시켜 신호 출력 단자(A)를 통해 출력되는 신호를 이어캡(20)으로 출력한다.
- [0029] 이러한 이어캡(20)은, 이미 설명한 것처럼, 사용자 단말(10)로부터 인가되는 표시부 구동 신호에 따라 점등되는 표시부(22)를 구비하고 있고, 또한 이 표시부(22)를 구동시키는 표시부 구동 장치(21)를 구비하고 있다.
- [0030] 표시부 구동 장치(21)는, 도 2에 도시한 것처럼, 증폭부(201), 이 증폭부(201)와 연결되어 있는 정류부(202), 그리고 정류부(202)와 표시부(22) 사이에 연결되어 있는 평활부(203)를 구비한다.
- [0031] 증폭부(201)는 사용자 단말(10)의 핀 삽입홀에 삽입되는 이어캡(20)의 연결핀을 통해 사용자 단말의 신호 출력 단자(A)와 연결되는 비반전 입력단자(+)를 구비한 연산 증폭기(OP1), 연산 증폭기(OP1)의 출력 단자에 일측 단자가 연결되어 있고 반전 입력단자(-)에 타측 단자가 연결되어 있는 저항(R1), 그리고 저항(R1)의 타측 단자와 접지 사이에 연결되어 있는 저항(R2)을 구비한다.
- [0032] 이때, 연산 증폭기(OP1)의 동작을 위한 구동 전원(B+)은 이어캡(20)에 장착되는 건전지 등과 같은 휴대용 배터리(battery)로부터 공급된다.
- [0033] 본 예에서, 연산 증폭기(OP1)의 비반전 입력단자(+)는 또한 이어폰 삽입홀을 통해 이어폰(30)과 연결된다.
- [0034] 정류부(202)는 연산 증폭기(OP1)의 출력 단자를 통해 출력되는 교류 신호를 정류하여 직류 신호로 변환하는 것으로서, 연산 증폭기(OP1)의 출력 단자에 애노드 단자가 연결되어 있는 다이오드(D1)를 구비한다.
- [0035] 평활부(203)는 정류부(202)에서 출력되는 정류된 신호에 포함되어 있는 교류 성분을 제거하여 정류부(202)에서 출력되는 직류 신호를 완전한 직류 신호로 변환한다.
- [0036] 이러한 평활부(203)는 다이오드(D1)의 캐소드 단자와 접지 사이에 연결되어 있는 커패시터(C1)와 다이오드(D1)의 캐소드 단자와 표시부(22) 사이에 연결되어 있는 저항(R3)을 구비한다.
- [0037] 이때, 저항(R3)은 평활 기능뿐만 아니라 과전류 등으로부터 표시부(22)를 보호한다.
- [0038] 표시부(22)는 본 예에서 발광 다이오드(LED1)와 같은 광원이지만, 이에 한정되지 않고 정해진 글자나 기호를 표시하는 표시 장치 또는 진동을 발생시키는 장치 등으로 이루어질 수 있다.
- [0039] 다시 도 1로 되돌아가면, 이어폰(30)은 사용자의 동작에 의해 이어캡(20)의 이어폰 삽입홀이나 사용자 단말(10)의 핀 삽입홀에 삽입되는 연결핀을 구비하고 있고, 이 연결핀이 이어캡(20)의 이어폰 삽입홀이나 사용자 단말(10)의 핀 삽입홀에 삽입됨에 따라 이어폰(30)은 이어캡(20)이나 사용자 단말(10)과 전기적 및 물리적으로 연결된다.
- [0040] 따라서, 이어캡(20)의 표시부 구동 장치(21)의 연산 증폭기(OP1)의 비반전 단자는 이어캡(20)의 이어폰 삽입홀과 이어폰(30)의 연결핀에 의해 이어폰(30)과 전기적으로 연결된다.
- [0041] 이러한 이어폰(30)은 이 연결핀을 통해 사용자 단말(10)로부터 전송되는 음성 데이터를 수신하여, 사용자 단말(10)의 사용자는 이어폰(30)을 통해 사용자 단말(10)에 저장되어 있는 음악을 청취하거나 통화를 행하게 된다.
- [0042] 또한, 이미 설명한 것처럼, 이어캡(20)에 이어폰 삽입홀이 장착되어 있으므로, 사용자는 이어캡(20)을 사용자 단말(10)에 장착한 상태에서도 이어캡(20)의 이어폰 삽입홀에 이어폰(30)의 연결핀을 연결하여 사용자 단말(10)과 이어폰(30)을 전기적으로 연결하게 된다.
- [0043] 도 3을 참고로 하여, 이러한 구조를 갖는 이어캡 시스템의 동작을 상세히 설명한다.
- [0044] 사용자 단말(10)에 필요한 전원이 공급되어 사용자 단말(10)의 동작이 시작되면(S10), 이어캡 감지 신호를 판독하여(S11) 이어캡(20)의 연결핀이 사용자 단말(10)의 핀 삽입홀에 삽입되어 사용자 단말(10)에 이어캡(20)이 장착되어 있는 상태인지를 판정한다(S13).
- [0045] 따라서, 사용자 단말(10)에 이어캡(20)이 장착되지 않은 상태일 경우, 사용자 단말(10)은 단계(S11)로 넘어가 이어캡 감지 신호를 판독하여, 사용자 단말(10)에 이어캡(20)이 장착되었는지의 여부를 판정한다.
- [0046] 하지만, 이어캡 감지 신호의 상태가 사용자 단말(10)에 이어캡(20)이 장착된 상태로 판정되면, 사용자 단말(10)은 안테나(101)를 통해 외부로부터 문자나 전화 등과 같은 전송 데이터가 수신되었는지를 판정한다(S15).
- [0047] 외부로부터 수신되는 전송 데이터가 존재하지 않을 경우, 사용자 단말(10)은 단계(S11)로 넘어가 계속해서 이어

캡 감지 신호를 판독하여 이어캡(20)이 사용자 단말(10)에 장착되었는지의 여부를 판정한다.

- [0048] 하지만, 외부로부터 전송 데이터가 수신된 상태일 경우, 사용자 단말(10)은 수신된 전송 데이터에서 송신자의 식별 번호를 판정한다(S17).
- [0049] 그런 다음, 사용자 단말(10)은 판정된 송신자의 식별 번호가 사용자 단말(10)의 저장부(102)에 저장되어 있는 적어도 하나의 식별 번호 중 하나인지를 판정한다(S19).
- [0050] 판정된 송신자의 식별 번호가 저장부(102)에 저장되어 있는 식별 번호와 동일할 경우, 사용자 단말(10)은 신호 출력단자(A)로 표시부 구동 신호를 출력한 후 (S21), 전송 데이터의 수신 처리를 실시한다(S23).
- [0051] 사용자 단말(10)에서 출력되는 이 표시부 구동 신호는 사용자 단말(10)의 핀 삽입홀과 이 핀 삽입홀에 삽입되어 있는 이어캡(20)의 연결핀을 통해 표시부 구동 장치(21)의 증폭부(201)로 인가된다.
- [0052] 따라서, 증폭부(201)의 연산 증폭기(OP1)는 저항(R1, R2)에 의해 정해진 증폭율로 입력되는 표시부 구동 신호를 증폭한 후 정류부(202)로 출력한다.
- [0053] 따라서, 정류부(202)는 증폭부(201)에서 출력되는 증폭된 교류 신호를 직류신호에 변환하고, 정류된 직류 신호는 평활부(203)의 커패시터(C1)와 저항(R3)을 이용하여 교류 성분이 제거된 후 발광 다이오드(LED1)로 인가된다.
- [0054] 따라서, 발광 다이오드(LED1)는 표시부 구동 신호에 의해 발광된다.
- [0055] 이때, 사용자 단말(10)로부터 인가되는 교류 신호인 표시부 구동 신호의 주파수의 크기는 비가청 주파수 대역에 해당하는 크기이다.
- [0056] 따라서, 이어캡(20)의 이어폰 삽입홀에 이어폰(30)이 삽입되어 있을 경우, 표시부 구동 신호가 이어폰(30)으로 인가되더라도 이어폰(30)을 통해 표시부 구동 신호에 해당하는 소리를 발생하지 않는다.
- [0057] 이와 같이, 사용자 단말(10)의 사용자에게 의해 지정된 사람으로부터 문자나 전화와 같은 전송 데이터가 전달될 경우, 사용자 단말(10)을 확인하지 않아도 이어캡(20)에 설치되어 있는 표시부(22)의 점등 상태를 이용하여 신속하게 용이하게 확인이 가능하다.
- [0058] 이때, 표시부(22)를 통해 전송 데이터 확인을 원하는 송신자를 사용자가 직접 지정할 수 있으므로, 불필요한 전송 데이터의 전송으로 인한 사용자의 불편이 감소하며 중요한 전화나 문자 메시지 등을 신속하게 확인하게 된다.
- [0059] 전송 데이터의 수신 처리를 위해 사용자 단말(10)은 문자 전송 시, 문자 전송 안내 표시창과 문자 수신 상태를 알려주는 신호음 등을 출력하고, 전화가 수신될 때 통화음이나 진동 등을 발생시킨다.
- [0060] 하지만, 송신자의 식별 번호가 저장부(102)에 저장되어 있지 않을 경우, 사용자 단말(10)은 단계(S23)로 넘어가 전송 데이터에 해당하는 수신 처리를 실행하게 된다.
- [0061] 이러한 사용자 서버(10)의 동작에 의해 표시부(22)의 점등 상태가 제어되는 이어캡(20)의 이어폰 삽입홀에 이어폰(30)의 연결핀이 삽입되어 사용자 단말(10)과 이어폰(30)을 전기적으로 연결시킨 상태에서, 음악 등을 청취하기 위해 사용자는 사용자 단말(10)의 신호 출력 단자(A)를 통해 음성 데이터를 출력한다.
- [0062] 이 음성 데이터는 이어캡(20)의 이어폰 연결홀과 이어폰(30)의 연결핀을 통해 이어폰(30)으로 인가된다. 따라서, 이어폰(30)은 입력된 음성 데이터를 처리하여 이어폰(30)을 통해 음성 데이터에 해당하는 소리를 출력한다.
- [0063] 이때, 도 2에 도시한 것처럼, 신호 출력 단자(A)는 표시부 구동 장치(21)의 증폭부(201)에 연결되어 있으므로, 이 음성 데이터는 이어폰(30) 쪽으로 인가되는 동시에 이어캡(20)의 표시부 구동 장치(21)로 인가되어, 위에 기재한 것처럼, 증폭부(201), 정류부(202) 및 평활부(203)를 통해 표시부(22)의 발광 다이오드(LED1)로 인가된다.
- [0064] 하지만, 이 음성 데이터를 발광 다이오드(LED1)를 구동시킬 정도의 크기를 갖고 있지 않으므로, 음성 데이터에 의해 표시부(22)의 발광 다이오드(LED1)는 점등되지 않는다.
- [0065] 이미 설명한 것처럼, 이어캡(20)에 사용자 단말(10)의 핀 삽입홀과 연결되는 이어폰 삽입홀이 형성되어 있으므로, 사용자 단말(10)에 이어폰(30)을 연결할 때 사용자 단말(10)에 장착되어 있는 이어캡(20)을 제거할 필요가 없다. 따라서, 사용자의 편리성이 향상되며 이어캡(20)의 분실 염려 또한 크게 줄어든다.
- [0066] 이상에서 본 발명의 실시예에 대하여 상세하게 설명하였지만 본 발명의 권리범위는 이에 한정되는 것은 아니고

다음의 청구범위에서 정의하고 있는 본 발명의 기본 개념을 이용한 당업자의 여러 변형 및 개량 형태 또한 본 발명의 권리범위에 속하는 것이다.

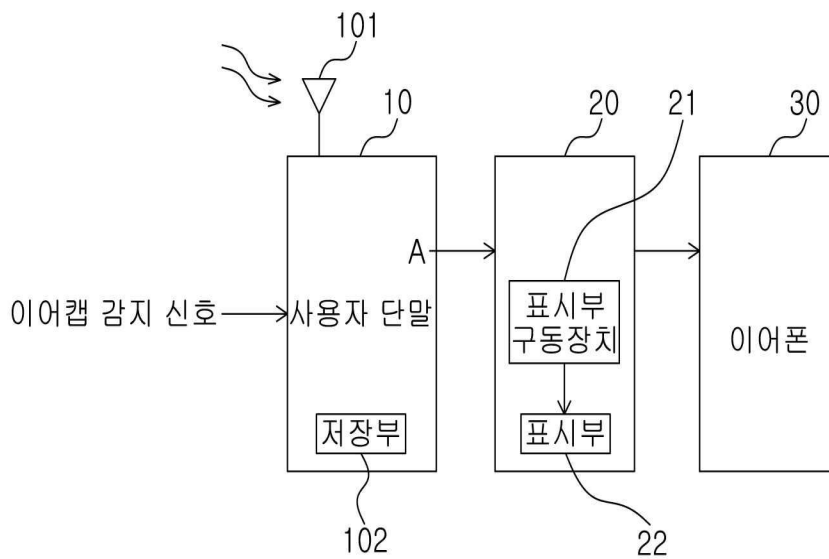
부호의 설명

[0067]

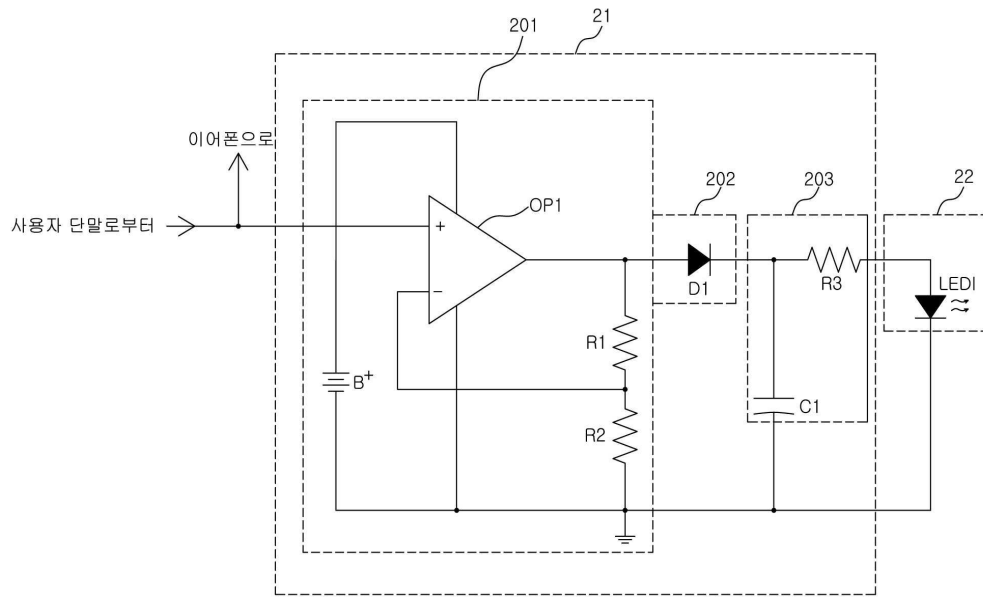
10: 사용자 단말	20: 이어캡
30: 이어폰	101: 안테나
102: 저장부	21: 표시부 구동 장치
22: 표시부	201: 증폭부
202: 정류부	203: 평활부
A: 신호 출력 단자	

도면

도면1



도면2



도면3

