



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2023년02월20일
(11) 등록번호 10-2501759
(24) 등록일자 2023년02월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04R 1/10 (2006.01) A61B 5/02 (2006.01)
G06F 3/041 (2006.01)
(52) CPC특허분류
H04R 1/10 (2013.01)
A61B 5/02 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0001153
(22) 출원일자 2016년01월05일
심사청구일자 2021년01월05일
(65) 공개번호 10-2017-0082022
(43) 공개일자 2017년07월13일
(56) 선행기술조사문헌
KR100694767 B1*
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)
(72) 발명자
한상우
경기도 성남시 분당구 동판교로 155, 붓들마을7단지아파트 704-101
이지호
서울특별시 강남구 삼성로51길 37, 래미안 대치팰리스 110-2305
이현정
서울특별시 영등포구 버드나루로 130, 강변래미안아파트 306-503
(74) 대리인
특허법인태평양

전체 청구항 수 : 총 17 항

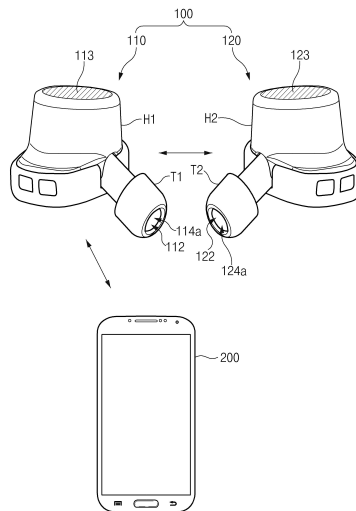
심사관 : 우만웅

(54) 발명의 명칭 오디오 출력 장치 및 오디오 출력 장치의 동작 방법

(57) 요약

오디오 출력 장치가 개시된다. 일 실시 예에 따른 오디오 출력 장치는, 외부 전자 장치와 통신 가능한 통신 모듈, 소리를 출력하는 스피커, 오디오 출력 장치의 착용을 감지하는 착용 감지 센서, 및 통신 모듈, 스피커 및 착용 감지 센서와 전기적으로 연결된 제어 회로를 포함하고, 제어 회로는, 착용 감지 센서를 통해 오디오 출력 장치의 착용이 감지되면, 통신 모듈을 이용하여 외부 전자 장치와 오디오 출력 장치를 무선 통신으로 연결하고, 외부 전자 장치로부터 무선 통신을 통해 오디오 데이터를 수신하고, 오디오 데이터를 스피커를 이용하여 출력하도록 설정될 수 있다. 이 외에도 명세서를 통해 파악되는 다양한 실시 예가 가능하다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

G06F 3/041 (2013.01)

H04R 1/1041 (2013.01)

H04R 2420/07 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

KR100872845 B1*

KR1020100015531 A*

US20120244812 A1*

WO2015036458 A1*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

오디오 출력 장치에 있어서,

외부 전자 장치와 통신 가능한 통신 회로;

스피커;

가속도 센서;

근접 센서; 및

상기 통신 회로, 상기 스피커, 상기 가속도 센서 및 상기 근접 센서와 전기적으로 연결된 제어 회로를 포함하고,

상기 제어 회로는,

상기 가속도 센서를 이용하여 획득된 가속도 데이터 및 상기 근접 센서를 이용하여 획득된 상기 오디오 출력 장치에 대한 외부 오브젝트의 근접도가 지정된 조건을 만족하면, 상기 통신 회로를 이용하여 상기 외부 전자 장치와 상기 오디오 출력 장치 사이의 무선 연결을 확립하고,

상기 외부 전자 장치로부터 상기 무선 연결을 통해 오디오 데이터를 수신하고,

상기 스피커를 통하여, 상기 오디오 데이터에 기반하여 소리를 출력하도록 설정된, 오디오 출력 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 제어 회로는,

상기 오디오 데이터의 적어도 일부로서, 상기 무선 연결을 통하여 상기 외부 전자 장치에 의하여 출력되는 음원에 대응하는 오디오 데이터를 수신하도록 설정된, 오디오 출력 장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 제어 회로는,

상기 오디오 출력 장치의 사용자로부터 상기 오디오 출력 장치가 분리되면 상기 소리의 출력을 중단하도록 설정된, 오디오 출력 장치.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 제어 회로는,

상기 오디오 출력 장치의 사용자로부터 상기 오디오 출력 장치가 분리되면 상기 무선 연결을 해제하도록 설정된, 오디오 출력 장치.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 제어 회로는,

상기 통신 회로를 이용하여 상기 오디오 출력 장치와 다른 오디오 출력 장치 사이에 다른 무선 연결을

확립하고,

상기 다른 무선 연결을 통하여 상기 다른 오디오 출력 장치에 상기 소리에 연관된 데이터의 적어도 일부를 송신하도록 설정된, 오디오 출력 장치.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 제어 회로는,

상기 소리의 출력을 제어하는 사용자 입력을 수신하고,

상기 무선 연결을 통하여 상기 외부 전자 장치에 상기 사용자에게 입력에 대응하는 제어 데이터를 송신하도록 설정된, 오디오 출력 장치.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 제어 회로와 전기적으로 연결된 터치 패드를 더 포함하고,

상기 제어 회로는,

상기 근접도가 지정된 근접도 조건을 만족하면, 상기 터치 패드를 활성화하고,

상기 터치 패드를 이용하여 상기 사용자 입력을 수신하도록 설정된, 오디오 출력 장치.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 제어 회로는,

상기 무선 연결이 확립되었음을 지시하는 알림을 상기 스피커를 통하여 출력하도록 설정된, 오디오 출력 장치.

청구항 9

제 1 항에 있어서,

상기 제어 회로는,

상기 오디오 출력 장치가 상기 외부 전자 장치와 이전에 연결된 적이 있다는 결정에 기반하여 상기 무선 연결의 확립을 자동적으로 수행하도록 설정된, 오디오 출력 장치.

청구항 10

제 1 항에 있어서,

상기 제어 회로는, 상기 오디오 출력 장치가 상기 외부 전자 장치로부터 연결해제된 동안 적어도 일시적으로 상기 가속도 센서를 활성화하도록 설정된, 오디오 출력 장치.

청구항 11

오디오 출력 장치에 있어서,

외부 전자 장치와 통신 가능한 통신 회로;

스피커;

가속도 센서;

근접 센서; 및

제어 회로를 포함하고,

상기 제어 회로는,

상기 가속도 센서 및 상기 근접 센서를 이용하여 상기 오디오 출력 장치가 상기 오디오 출력 장치의 사용자에게 착용되었음을 감지하고,

상기 오디오 출력 장치가 상기 사용자에게 착용되었다는 결정에 기반하여, 상기 통신 회로를 이용하여 상기 외부 전자 장치와 상기 오디오 출력 장치 사이의 무선 연결을 확립하고,

상기 외부 전자 장치로부터 상기 무선 연결을 통해 상기 외부 전자 장치에 의하여 출력되는 음원에 대응하는 오디오 데이터를 수신하고,

상기 스피커를 통하여, 상기 오디오 데이터에 기반하여 소리를 출력하도록 설정된, 오디오 출력 장치.

청구항 12

제 11 항에 있어서,

상기 제어 회로는,

상기 사용자로부터 상기 오디오 출력 장치가 분리되면 상기 소리의 출력을 중단하도록 설정된, 오디오 출력 장치.

청구항 13

제 11 항에 있어서,

상기 제어 회로는,

상기 사용자로부터 상기 오디오 출력 장치가 분리되면 상기 무선 연결을 해제하도록 설정된, 오디오 출력 장치.

청구항 14

제 11 항에 있어서,

상기 제어 회로는,

상기 통신 회로를 이용하여 상기 오디오 출력 장치와 다른 오디오 출력 장치 사이에 다른 무선 연결을 확립하고,

상기 다른 무선 연결을 통하여 상기 다른 오디오 출력 장치에 상기 소리에 연관된 데이터의 적어도 일부를 송신하도록 설정된, 오디오 출력 장치.

청구항 15

제 11 항에 있어서,

상기 제어 회로는,

상기 소리의 출력을 제어하는 사용자 입력을 수신하고,

상기 무선 연결을 통하여 상기 외부 전자 장치에 상기 사용자에게 입력에 대응하는 제어 데이터를 송신하도록 설정된, 오디오 출력 장치.

청구항 16

제 15 항에 있어서,

상기 제어 회로와 전기적으로 연결된 터치 패드를 더 포함하고,

상기 제어 회로는,

상기 오디오 출력 장치가 상기 사용자에게 착용되었음을 감지하면, 상기 터치 패드를 활성화하고,

상기 터치 패드를 이용하여 상기 사용자 입력을 수신하도록 설정된, 오디오 출력 장치.

청구항 17

제 11 항에 있어서,

상기 제어 회로는,

상기 무선 연결이 확립되었음을 지시하는 알림을 상기 스피커를 통하여 출력하도록 설정된, 오디오 출력 장치.

청구항 18

삭제

청구항 19

삭제

청구항 20

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 문서에서 개시되는 실시 예들은, 오디오 출력 장치의 동작을 제어하는 기술과 관련된다.

배경 기술

[0002] 전자 통신 산업의 발달로 말미암아 사용자 기기는 현대 사회의 필수품이 되어가면서, 빠르게 변화하는 정보 전달의 중요한 수단이 되고 있다. 최근, 사용자 기기는 이동성(portability) 및 사용자의 접근성(accessibility)을 향상시킬 있도록 신체에 착용 가능한 다양한 형태로 개발되고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0003] 사용자 기기는, 예를 들어, 사용자 귀에 끼우거나 밀착할 수 있게 된 무선 오디오 출력 장치(예: 무선 이어폰 또는 무선 헤드폰)일 수 있다. 무선 오디오 출력 장치는 외부 전자 장치(예: 스마트 폰 또는 태블릿 PC)에 무선으로 연결될 수 있다. 종래에 제안된 무선 오디오 출력 장치는 외부 전자 장치와의 연결을 위해 사용자의 조작을 요구한다. 이로 인해, 연결 시마다 사용자는 반복적으로 무선 오디오 출력 장치 또는 외부 전자 장치를 조작해야 한다. 또한, 무선 오디오 출력 장치가 터치 패드를 포함하는 경우 착용하는 과정에서 터치 패드에 대한 오입력이 발생할 수 있다.

[0004] 본 문서에서 개시되는 실시 예들은, 전술한 문제 및 본 문서에서 제기되는 과제들을 해결하기 위해, 착용 시 외부 전자 장치와 자동적으로 연결될 수 있고 터치 패드에 대한 오입력이 방지될 수 있는 장치 및 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0005] 본 문서에 개시되는 일 실시 예에 따른 오디오 출력 장치는, 외부 전자 장치와 통신 가능한 통신 모듈, 소리를 출력하는 스피커, 오디오 출력 장치의 착용을 감지하는 착용 감지 센서, 및 통신 모듈, 스피커 및 착용 감지 센서와 전기적으로 연결된 제어 회로를 포함하고, 제어 회로는, 착용 감지 센서를 통해 오디오 출력 장치의 착용이 감지되면, 통신 모듈을 이용하여 외부 전자 장치와 오디오 출력 장치를 무선 통신으로 연결하고, 외부 전자 장치로부터 무선 통신을 통해 오디오 데이터를 수신하고, 오디오 데이터를 스피커를 이용하여 출력하도록 설정될 수 있다.

[0006] 또한, 본 문서에 개시되는 일 실시 예에 따른 방법은, 오디오 출력 장치의 착용이 감지되면, 외부 전자 장치와 오디오 출력 장치를 무선 통신으로 연결하는 동작, 외부 전자 장치로부터 무선 통신을 통해 오디오 데이터를 수신하는 동작, 및 오디오 데이터를 오디오 출력 장치에 포함된 스피커를 이용하여 출력하는 동작을 포함할 수 있다.

다.

[0007] 또한, 본 문서에 개시되는 일 실시 예에 따른 오디오 출력 장치는, 제1 출력 장치 및 제2 출력 장치를 포함하고, 제1 출력 장치는, 외부 전자 장치 및 제2 출력 장치와 통신 가능한 제1 통신 모듈, 소리를 출력하는 제1 스피커, 오디오 출력 장치의 착용을 감지하는 착용 감지 센서, 및 제1 통신 모듈, 제1 스피커 및 착용 감지 센서와 전기적으로 연결된 제1 제어 회로를 포함하고, 제1 제어 회로는, 착용 감지 센서를 통해 제1 출력 장치의 착용이 감지되면 제1 통신 모듈을 이용하여 외부 전자 장치와 제1 출력 장치를 제1 무선 통신으로 연결하고, 외부 전자 장치로부터 제1 무선 통신을 통해 오디오 데이터를 수신하고, 오디오 데이터의 적어도 일부를 제2 무선 통신을 통해 제2 출력 장치로 전송하고, 오디오 데이터의 적어도 일부를 제1 스피커를 이용하여 출력하도록 설정되고, 제2 출력 장치는, 제1 출력 장치와 통신 가능한 제2 통신 모듈, 소리를 출력하는 제2 스피커, 및 제2 통신 모듈 및 제2 스피커와 전기적으로 연결된 제2 제어 회로를 포함하고, 제2 제어 회로는, 제2 통신 모듈을 이용하여 제1 출력 장치로부터 제2 무선 통신을 통해 오디오 데이터의 적어도 일부를 수신하고, 오디오 데이터의 적어도 일부를 제2 스피커를 이용하여 출력하도록 설정될 수 있다.

발명의 효과

[0008] 본 문서에 개시되는 실시 예들에 따르면, 사용자의 착용이 감지되면 자동적으로 외부 전자 장치와 연결함으로써, 오디오 출력 장치의 사용성이 향상될 수 있다.

[0009] 또한, 사용자의 착용이 감지되고 지정된 시간이 지난 후 터치 패드를 활성화 함으로써, 터치 패드에 대한 오입력이 방지될 수 있다.

[0010] 이 외에, 본 문서를 통해 직접적 또는 간접적으로 파악되는 다양한 효과들이 제공될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0011] 도 1은 일 실시 예에 따른 오디오 출력 장치의 동작 환경을 도시한다.
- 도 2는 일 실시 예에 따른 오디오 출력 장치의 구성을 나타내는 블록도이다.
- 도 3은 일 실시 예에 따른 오디오 출력 장치가 사용되는 예시적인 실시 예를 도시한다.
- 도 4는 일 실시 예에 따른 오디오 출력 장치가 사용되는 예시적인 실시 예를 도시한다.
- 도 5는 일 실시 예에 따른 오디오 출력 장치의 동작 방법을 설명하기 위한 순서도이다.
- 도 6은 일 실시 예에 따른 오디오 출력 장치의 동작 방법을 설명하기 위한 순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0012] 이하, 본 발명의 다양한 실시 예가 첨부된 도면을 참조하여 기재된다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 실시 예의 다양한 변경(modification), 균등물(equivalent), 및/또는 대체물(alternative)을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 도면의 설명과 관련하여, 유사한 구성요소에 대해서는 유사한 참조 부호가 사용될 수 있다.

[0013] 본 문서에서, "가진다", "가질 수 있다", "포함한다", 또는 "포함할 수 있다" 등의 표현은 해당 특징(예: 수치, 기능, 동작, 또는 부품 등의 구성요소)의 존재를 가리키며, 추가적인 특징의 존재를 배제하지 않는다.

[0014] 본 문서에서, "A 또는 B", "A 또는/및 B 중 적어도 하나", 또는 "A 또는/및 B 중 하나 또는 그 이상" 등의 표현은 함께 나열된 항목들의 모든 가능한 조합을 포함할 수 있다. 예를 들면, "A 또는 B", "A 및 B 중 적어도 하나", 또는 "A 또는 B 중 적어도 하나"는, (1) 적어도 하나의 A를 포함, (2) 적어도 하나의 B를 포함, 또는 (3) 적어도 하나의 A 및 적어도 하나의 B 모두를 포함하는 경우를 모두 지칭할 수 있다.

[0015] 본 문서에서 사용된 "제1", "제2", "첫째", 또는 "둘째" 등의 표현들은 다양한 구성요소들을, 순서 및/또는 중요도에 상관없이 수식할 수 있고, 한 구성요소를 다른 구성요소와 구분하기 위해 사용될 뿐 해당 구성요소들을 한정하지 않는다. 예를 들면, 제1 사용자 기기와 제2 사용자 기기는, 순서 또는 중요도와 무관하게, 서로 다른 사용자 기기를 나타낼 수 있다. 예를 들면, 본 문서에 기재된 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 바꾸어 명명될 수 있다.

[0016] 어떤 구성요소(예: 제1 구성요소)가 다른 구성요소(예: 제2 구성요소)에 "(기능적으로 또는 통신적으로) 연결되

어((operatively or communicatively) coupled with/to)" 있다거나 "접속되어(connected to)" 있다고 언급된 때에는, 상기 어떤 구성요소가 상기 다른 구성요소에 직접적으로 연결되거나, 다른 구성요소(예: 제3 구성요소)를 통하여 연결될 수 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소(예: 제1 구성요소)가 다른 구성요소(예: 제2 구성요소)에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 상기 어떤 구성요소와 상기 다른 구성요소 사이에 다른 구성요소(예: 제3 구성요소)가 존재하지 않는 것으로 이해될 수 있다.

[0017] 본 문서에서 사용된 표현 "~하도록 구성된(또는 설정된)(configured to)"은 상황에 따라, 예를 들면, "~에 적합한(suitable for)", "~하는 능력을 가지는(having the capacity to)", "~하도록 설계된(designed to)", "~하도록 변경된(adapted to)", "~하도록 만들어진(made to)", 또는 "~를 할 수 있는(capable of)"과 바꾸어 사용될 수 있다. 용어 "~하도록 구성(또는 설정)된"은 하드웨어적으로 "특별히 설계된(specifically designed to)"것만을 반드시 의미하지 않을 수 있다. 대신, 어떤 상황에서는, "~하도록 구성된 장치"라는 표현은, 그 장치가 다른 장치 또는 부품들과 함께 "~할 수 있는" 것을 의미할 수 있다. 예를 들면, 문구 "A, B, 및 C를 수행하도록 구성(또는 설정)된 프로세서"는 해당 동작을 수행하기 위한 전용 프로세서(예: 임베디드 프로세서), 또는 메모리 장치에 저장된 하나 이상의 소프트웨어 프로그램들을 실행함으로써, 해당 동작들을 수행할 수 있는 범용 프로세서(generic-purpose processor)(예: CPU 또는 application processor)를 의미할 수 있다.

[0018] 본 문서에서 사용된 용어들은 단지 특정한 실시 예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 다른 실시 예의 범위를 한정하려는 의도가 아닐 수 있다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함할 수 있다. 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 용어들은 본 문서에 기재된 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가질 수 있다. 본 문서에 사용된 용어들 중 일반적인 사전에 정의된 용어들은 관련 기술의 문맥 상 가지는 의미와 동일 또는 유사한 의미로 해석될 수 있으며, 본 문서에서 명백하게 정의되지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다. 경우에 따라서, 본 문서에서 정의된 용어일지라도 본 문서의 실시 예들을 배제하도록 해석될 수 없다.

[0019] 본 문서의 다양한 실시 예들에 따른 전자 장치는, 예를 들면, 스마트폰(smartphone), 태블릿 PC(tablet personal computer), 이동 전화기(mobile phone), 영상 전화기, 전자책 리더기(e-book reader), 데스크탑 PC(desktop PC), 랩탑 PC(laptop PC), 넷북 컴퓨터(netbook computer), 워크스테이션(workstation), 서버, PDA(personal digital assistant), PMP(portable multimedia player), MP3 플레이어, 모바일 의료기기, 카메라, 또는 웨어러블 장치(wearable device) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 다양한 실시 예에 따르면 웨어러블 장치는 액세서리 형(예: 시계, 반지, 팔찌, 발찌, 목걸이, 안경, 콘택트 렌즈, 또는 머리 착용형 장치(head-mounted-device(HMD)), 직물 또는 의류 일체 형(예: 전자 의복), 신체 부착 형(예: 스킨 패드(skin pad) 또는 문신), 또는 생체 이식 형(예: implantable circuit) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0020] 어떤 실시 예들에서, 전자 장치는 가전 제품(home appliance)일 수 있다. 가전 제품은, 예를 들면, 텔레비전, DVD 플레이어(Digital Video Disk player), 오디오, 냉장고, 에어컨, 청소기, 오븐, 전자레인지, 세탁기, 공기 정정기, 셋톱 박스(set-top box), 홈 오토메이션 컨트롤 패널(home automation control panel), 보안 컨트롤 패널(security control panel), TV 박스(예: 삼성 HomeSync™, 애플TV™, 또는 구글 TV™), 게임 콘솔(예: Xbox™, PlayStation™), 전자 사전, 전자 키, 캠코더, 또는 전자 액자 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0021] 다른 실시 예에서, 전자 장치는, 각종 의료기기(예: 각종 휴대용 의료측정기기(혈당 측정기, 심박 측정기, 혈압 측정기, 또는 체온 측정기 등), MRA(magnetic resonance angiography), MRI(magnetic resonance imaging), CT(computed tomography), 촬영기, 또는 초음파기 등), 네비게이션(navigation) 장치, 위성 항법 시스템(GNSS(Global Navigation Satellite System)), EDR(event data recorder), FDR(flight data recorder), 자동차 인포테인먼트(infotainment) 장치, 선박용 전자 장비(예: 선박용 항법 장치, 자이로 콤팩스 등), 항공 전자 기기(avionics), 보안 기기, 차량용 헤드 유닛(head unit), 산업용 또는 가정용 로봇, 금융 기관의 ATM(automatic teller's machine), 상점의 POS(point of sales), 또는 사물 인터넷 장치(internet of things)(예: 전구, 각종 센서, 전기 또는 가스 미터기, 스프링클러 장치, 화재경보기, 온도조절기(thermostat), 가로등, 토스터(toaster), 운동기구, 온수탱크, 히터, 보일러 등) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0022] 어떤 실시 예에 따르면, 전자 장치는 가구(furniture) 또는 건물/구조물의 일부, 전자 보드(electronic board), 전자 사인 수신 장치(electronic signature receiving device), 프로젝터(projector), 또는 각종 계측 기기(예: 수도, 전기, 가스, 또는 전파 계측 기기 등) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 다양한 실시 예에서, 전자 장치는 전술한 다양한 장치들 중 하나 또는 그 이상의 조합일 수 있다. 어떤 실시 예에 따른 전자 장치는 플렉서블 전자 장치일 수 있다. 또한, 본 문서의 실시 예에 따른 전자 장치는 전술한 기기들에 한정되지

않으며, 기술 발전에 따른 새로운 전자 장치를 포함할 수 있다.

- [0023] 이하, 첨부 도면을 참조하여, 다양한 실시 예에 따른 전자 장치가 설명된다. 본 문서에서, 사용자라는 용어는 전자 장치를 사용하는 사람 또는 전자 장치를 사용하는 장치 (예: 인공지능 전자 장치)를 지칭할 수 있다.
- [0024] 도 1은 일 실시 예에 따른 오디오 출력 장치의 동작 환경을 도시한다.
- [0025] 도 1을 참조하면, 오디오 출력 장치(100)는 제1 출력 장치(110) 및 제2 출력 장치(120)를 포함할 수 있다. 제1 출력 장치(110)는 외부 전자 장치(200) 및 제2 출력 장치(120)와 연결될 수 있다.
- [0026] 오디오 출력 장치(100)는 사용자의 한쪽 귀에 착용될 수 있는 제1 출력 장치(110) 및 사용자의 다른 한쪽 귀에 착용될 수 있는 제2 출력 장치(120)를 포함할 수 있다. 도 1에서는 오디오 출력 장치(100)가 서로 무선으로 연결된 제1 출력 장치(110) 및 제2 출력 장치(120)를 포함하는 이어폰인 것으로 도시되었으나, 이에 제한되지 않고, 오디오 출력 장치(100)는 사용자에게 착용될 수 있는 다양한 형태의 장치일 수 있다. 예를 들어, 오디오 출력 장치(100)는 제1 출력 장치(110)와 제2 출력 장치(120)가 서로 유선으로 연결된 이어폰 또는 헤드폰일 수도 있다. 오디오 출력 장치(100)는 외부 전자 장치(200)와 페어링될 수 있다.
- [0027] 외부 전자 장치(200)는 스마트 폰 또는 태블릿 PC 등과 같은 모바일 디바이스일 수 있다. 외부 전자 장치(200)는 다른 전자 장치와의 통화 시 수신되는 음성 또는 외부 전자 장치(200)에 저장된 음원을 출력할 수 있다. 외부 전자 장치(200)는 오디오 출력 장치(100)와 페어링될 수 있다.
- [0028] 제1 출력 장치(110)는 하우징(H1), 팁(T1), 스피커(112), HR(heart rate) 센서(114a) 및 터치 패드(113)를 포함할 수 있다. 하우징(H1)은 제1 출력 장치(110)의 외관을 형성할 수 있다. 팁(T1)은 하우징(H1)의 단부에 결합될 수 있다. 팁(T1)은, 예를 들어, 원통형상일 수 있다. 팁(T1)은 탄성을 가질 수 있고 제1 출력 장치(110)가 사용자의 귀에 밀착되는 것을 도울 수 있다. 스피커(112)(미도시)는 하우징(H1)의 내부에 배치될 수 있다. 스피커(112)에 의해 출력되는 소리는 팁(T1)의 중공을 통해 사용자의 고막으로 전달될 수 있다. HR 센서(114a)(미도시)는 하우징(H1)의 내부에 배치될 수 있다. HR 센서(114a)는 팁(T1)의 중공을 통해 적외선을 방출하고 사용자의 귀 내부의 심박을 감지할 수 있다. 터치 패드(113)는 사용자의 신체의 접촉을 감지할 수 있다.
- [0029] 제1 출력 장치(110)는 외부 전자 장치(200)와 무선으로 연결될 수 있다. 제1 출력 장치(110)는 외부 전자 장치(200)와 제1 무선 통신(예: 블루투스 방식)에 의해 연결될 수 있다. 이 경우, 제1 출력 장치(110)는 마스터로 동작하고, 외부 전자 장치(200)는 슬레이브로 동작할 수 있다.
- [0030] 제1 출력 장치(110)는 제1 출력 장치(110)(또는 제2 출력 장치(120))가 사용자의 귀에 착용되면 외부 전자 장치(200)와 연결될 수 있다. 제1 출력 장치(110)는 HR 센서(114a)에 의해 감지된 심박에 기초하여 착용 여부를 판단할 수 있다. 제1 출력 장치(110)는 외부 전자 장치(200)와 연결되면 외부 전자 장치(200)로부터 외부 전자 장치(200)에서 출력 중인 음성 또는 음원과 연관된 오디오 데이터를 수신할 수 있다. 제1 출력 장치(110)는 스트리밍(streaming) 기법으로 오디오 데이터를 수신하고 수신된 오디오 데이터를 스피커(112)를 통해 출력할 수 있다. 제1 출력 장치(110)는 수신된 오디오 데이터를 제2 출력 장치(120)로 전송할 수도 있다. 제1 출력 장치(110)는 터치 패드(113)에 의해 터치 입력이 감지되면, 예를 들어, 재생, 정지, 빨리 감기, 되감기, 음량 조절, 통화 연결 또는 통화 종료 등의 터치 입력에 대응하는 기능을 수행할 수 있다.
- [0031] 제2 출력 장치(120)는 하우징(H2), 팁(T2), 스피커(122), HR 센서(124a)(미도시) 및 터치 패드(123)(미도시)를 포함할 수 있다. 제2 출력 장치(120)의 하우징(H2), 팁(T2), 스피커(122), HR 센서(124a) 및 터치 패드(123)는 각각 제1 출력 장치(110)의 하우징(H1), 팁(T1), 스피커(112), HR 센서(114a) 및 터치 패드(113)와 동일한 구성일 수 있다.
- [0032] 제2 출력 장치(120)는 제1 출력 장치(110)와 무선으로 연결될 수 있다. 제2 출력 장치(120)는 제1 출력 장치(110)와 제2 무선 통신(예: 블루투스 방식)에 의해 연결될 수 있다. 이 경우, 제1 출력 장치(110)는 마스터로 동작하고, 외부 전자 장치(200)는 슬레이브로 동작할 수 있다. 제2 출력 장치(120)는 제1 출력 장치(110)와 A2DP(advanced audio distribution profile)로 연결될 수도 있다.
- [0033] 제2 출력 장치(120)는 제1 출력 장치(110)로부터 제2 무선 통신을 통해 오디오 데이터의 적어도 일부를 수신할 수 있다. 제2 출력 장치(120)는 스트리밍(streaming) 기법으로 오디오 데이터를 수신하고 수신된 오디오 데이터를 스피커(122)를 통해 출력할 수 있다. 제2 출력 장치(120)는 터치 패드(123)에 의해 터치 입력이 감지되면, 예를 들어, 재생, 정지, 빨리 감기, 되감기, 음량 조절, 통화 연결 또는 통화 종료 등의 터치 입력에 대응하는 기능을 수행할 수 있다.

- [0034] 도 2는 일 실시 예에 따른 오디오 출력 장치의 구성을 나타내는 블록도이다.
- [0035] 도 2를 참조하면, 오디오 출력 장치(100)는 제1 출력 장치(110) 및 제2 출력 장치(120)를 포함할 수 있다. 제1 출력 장치(110)는 통신 모듈(111), 스피커(112), 터치 패드(113), 센서 모듈(114) 및 제어 회로(115)를 포함할 수 있다.
- [0036] 통신 모듈(111)은 외부 전자 장치(200)와 통신할 수 있다. 통신 모듈(111)은 적어도 하나의 안테나 방사체를 통해 무선 주파수 신호를 송수신할 수 있다. 예를 들면, 통신 모듈(111)은 근거리 통신 모듈(111)을 포함할 수 있고, 적어도 하나의 안테나 방사체를 이용하여 외부 전자 장치(200)와의 근거리 통신(예: Wi-Fi, 블루투스, NFC, 또는 GNSS 등)을 지원할 수 있다.
- [0037] 스피커(112)는 소리를 출력할 수 있다. 스피커(112)는, 예를 들어, 외부 전자 장치(200)로부터 수신된 오디오 데이터를 출력할 수 있다. 스피커(112)는 제1 출력 장치(110)가 사용자의 귀에 착용되면 사용자의 귀 내부를 향해 소리를 출력할 수 있다.
- [0038] 터치 패드(113)는 터치 패드(113)에 대한 사용자의 신체의 접촉을 감지할 수 있다. 터치 패드(113)는 제1 출력 장치(110)가 사용자의 귀에 착용된 경우 사용자가 손가락을 이용하여 터치 입력을 인가할 수 있는 위치에 배치될 수 있다.
- [0039] 센서 모듈(114)은 제1 출력 장치(110)의 착용 여부를 감지할 수 있는 하나 이상의 센서를 포함할 수 있다. 센서 모듈(114)은, 예를 들어, HR 센서(114a)를 포함할 수 있다. HR 센서(114a)는, 예를 들어, 사용자의 귀 내부를 향해 적외선을 방출하고 반사된 적외선을 감지하여 심박수를 측정할 수 있다. 센서 모듈(114)은 근접 센서(114b), 가속도 센서(114c) 및/또는 조도 센서(114d)를 더 포함할 수도 있다. 근접 센서(114b)는, 예를 들어, 제1 출력 장치(110)에 대한 물체의 접근을 감지할 수 있다. 가속도 센서(114c)는, 예를 들어, 제1 출력 장치(110)에 작용하는 가속도를 감지할 수 있다. 조도 센서(114d)는, 예를 들어, 제1 출력 장치(110)가 착용된 경우 사용자의 귀 내부의 빛의 조도를 감지할 수 있다. 센서 모듈(114)은 제1 출력 장치(110)가 비활성화된 상태 또는 외부 전자 장치(200)와 연결되지 않은 상태에서 동작할 수 있다.
- [0040] 제어 회로(115)는 통신 모듈(111), 스피커(112), 터치 패드(113) 및 센서 모듈(114)과 전기적으로 연결될 수 있다. 제어 회로(115)는 통신 모듈(111), 스피커(112), 터치 패드(113) 및 센서 모듈(114)을 제어할 수 있다.
- [0041] 일 실시 예에 따르면, 제어 회로(115)는 제1 출력 장치(110)의 착용이 감지되면, 통신 모듈(111)을 이용하여 외부 전자 장치(200)와 제1 출력 장치(110)를 무선 통신으로 연결할 수 있다.
- [0042] 예를 들어, 제어 회로(115)는 HR 센서(114a)에 의해 획득된 데이터에 기초하여 착용 여부를 판단할 수 있다. 제어 회로(115)는 HR 센서(114a)에 의해 심박이 감지되면 제1 출력 장치(110)가 사용자의 귀에 착용된 것으로 판단할 수 있다. 제어 회로(115)는 HR 센서(114a)에 의해 지정된 시간 동안 심박이 감지되거나 지정된 범위에 심박수가 감지되면 제1 출력 장치(110)가 사용자의 귀에 착용된 것으로 판단할 수도 있다.
- [0043] 다른 예를 들면, 제어 회로(115)는 가속도 센서(114c), 조도 센서(114d) 또는 근접 센서(114b)에 의해 획득된 데이터에 기초하여 착용 여부를 판단할 수도 있다. 제어 회로(115)는 가속도 센서(114c)에 의해 지정된 범위(예: 사용자가 제1 출력 장치(110)를 귀에 착용할 때 작용될 수 있는 가속도 범위)의 가속도가 감지되고 HR 센서(114a)에 의해 심박이 감지되면 제1 출력 장치(110)가 사용자의 귀에 착용된 것으로 판단할 수도 있다. 제어 회로(115)는 조도 센서(114d)에 의해 지정된 범위(예: 사용자의 귀 내부에서 감지될 수 있는 조도 범위)의 조도가 감지되고 HR 센서(114a)에 의해 심박이 감지되면 제1 출력 장치(110)가 사용자의 귀에 착용된 것으로 판단할 수도 있다. 제어 회로(115)는 근접 센서(114b)에 의해 사용자의 접근이 감지되고 HR 센서(114a)에 의해 심박이 감지되면 제1 출력 장치(110)가 사용자의 귀에 착용된 것으로 판단할 수도 있다.
- [0044] 센서 모듈(114)에 의해 제1 출력 장치(110)의 착용이 감지되면, 제어 회로(115)는 통신 모듈(111)을 이용하여 외부 전자 장치(200)와 제1 출력 장치(110)를 무선 통신으로 연결할 수 있다. 제어 회로(115)는, 예를 들어, 블루투스(또는 Wi-Fi Direct, NFC 등)로 외부 전자 장치(200)와 제1 출력 장치(110)를 연결할 수 있다. 제어 회로(115)는 외부 전자 장치(200)와 제1 출력 장치(110)가 연결된 이력이 있는 경우 통신 모듈(111)을 이용하여 외부 전자 장치(200)와 제1 출력 장치(110)를 자동으로 연결할 수 있다.
- [0045] 일 실시 예에 따르면, 제어 회로(115)는 외부 전자 장치(200)로부터 무선 통신을 통해 오디오 데이터를 수신할 수 있다. 제어 회로(115)는 외부 전자 장치(200)와 제1 출력 장치(110)가 무선 통신으로 연결되면 무선 통신을 통해 외부 전자 장치(200)로부터 오디오 데이터를 수신할 수 있다. 제어 회로(115)는 외부 전자 장치(200)에서

출력 중인 음성 또는 음원을 포함하는 오디오 데이터를 수신할 수 있다. 예를 들어, 제어 회로(115)는 외부 전자 장치(200)가 다른 전자 장치로부터 수신된 통화 음성을 출력하고 있는 경우 출력 중인 통화 음성에 대한 오디오 데이터를 수신할 수 있다. 다른 예를 들면, 제어 회로(115)는 외부 전자 장치(200)가 외부 전자 장치(200)에 저장된 음원 파일을 재생하고 있는 경우 재생 중인 음원 파일에 대한 오디오 데이터를 수신할 수 있다. 제어 회로(115)는 스트리밍 기법으로 외부 전자 장치(200)로부터 오디오 데이터를 수신할 수도 있다.

[0046] 일 실시 예에 따르면, 제어 회로(115)는 오디오 데이터를 스피커(112)를 이용하여 출력할 수 있다. 제어 회로(115)는, 예를 들어, 스트리밍 기법으로 오디오 데이터를 수신하고 수신된 오디오 데이터를 스피커(112)를 통해 출력할 수 있다.

[0047] 일 실시 예에 따르면, 제어 회로(115)는 오디오 데이터의 적어도 일부를 무선 통신을 통해 제2 출력 장치(120)로 전송할 수 있다. 제1 출력 장치(110)는 외부 전자 장치(200)와 다른 경로(제2 무선 통신)로 제2 출력 장치(120)와 연결될 수 있다. 제1 출력 장치(110)는 블루투스 방식으로 제2 출력 장치(120)와 연결될 수 있다. 제1 출력 장치(110)는 제2 출력 장치(120)와 A2DP로 연결될 수도 있다. 제1 출력 장치(110)는 센서 모듈(114)에 의해 제1 출력 장치(110)의 착용이 감지되면 제2 출력 장치(120)와 페어링될 수 있다. 예를 들어, 오디오 데이터의 일부는 제1 출력 장치(110)에 의해 출력되고, 오디오 데이터의 다른 일부는 제2 출력 장치(120)에 의해 출력될 수도 있다. 제어 회로(115)는 제2 출력 장치(120)를 이용하여 출력하고자 하는 오디오 데이터의 일부를 제2 출력 장치(120)로 전송할 수 있다. 다른 예를 들면, 제어 회로(115)는 오디오 데이터의 전부를 제2 출력 장치(120)로 전송할 수도 있다.

[0048] 일 실시 예에 따르면, 제어 회로(115)는 무선 통신을 통해 심박 센서에 의해 획득된 데이터를 외부 전자 장치(200)로 전송할 수 있다. 제어 회로(115)는 심박 센서에 의해 획득된 심박수 데이터를 외부 전자 장치(200)로 전송할 수 있다. 외부 전자 장치(200)는 제1 출력 장치(110)에 의해 수집된 심박수 데이터를 활용할 수 있다.

[0049] 일 실시 예에 따르면, 제어 회로(115)는 터치 패드(113)에 의해 감지된 터치 입력에 대응하는 기능을 실행할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 제어 회로(115)는 오디오 출력 장치(100)의 착용이 감지되면, 지정된 시간 후에 터치 패드(113)를 활성화할 수 있다. 일 실시 예에 따르면, 제어 회로(115)는 지정된 시간 후에 스피커(112) 또는 제어 회로(115)와 전기적으로 연결된 진동 모터를 이용하여 알람 신호를 출력할 수 있다. 터치 패드(113)가 이용되는 실시 예에 대해서는 이하에서 도 4를 참조하여 상세히 설명한다.

[0050] 일 실시 예에 따르면, 제어 회로(115)는 센서 모듈(114)을 통해 제1 출력 장치(110)의 분리가 감지되면, 오디오 데이터의 출력을 중단할 수 있다. 예를 들어, 제어 회로(115)는 HR 센서(114a)에 의해 감지되는 심박이 지정된 시간 동안 감지되지 않으면 제1 출력 장치(110)가 사용자의 귀에서 분리된 것으로 판단할 수 있다. 다른 예를 들면, 제어 회로(115)는 가속도 센서(114c)에 의해 지정된 범위(예: 사용자가 제1 출력 장치(110)를 귀에서 분리할 때 작용될 수 있는 가속도 범위)의 가속도가 감지되거나 가속도가 감지되지 않으면 제1 출력 장치(110)가 사용자의 귀에서 분리된 것으로 판단할 수도 있다. 또 다른 예를 들면, 제어 회로(115)는 조도 센서(114d)에 의해 지정된 범위(예: 사용자의 귀 내부에서 감지될 수 있는 조도보다 높은 범위)의 조도가 감지되면 제1 출력 장치(110)가 사용자의 귀에서 분리된 것으로 판단할 수도 있다. 또 다른 예를 들면, 제어 회로(115)는 근접 센서(114b)에 의해 사용자의 접근이 감지되지 않으면 제1 출력 장치(110)가 사용자의 귀에서 분리된 것으로 판단할 수도 있다. 제어 회로(115)는 제1 출력 장치(110)가 사용자의 귀에서 분리된 것으로 판단되면 오디오 데이터의 출력을 중단할 수 있고, 제1 출력 장치(110)와 외부 전자 장치(200) 사이의 연결을 해제할 수 있다. 제어 회로(115)는 제1 출력 장치(110)가 사용자의 귀에서 분리되면 제1 출력 장치(110)와 제2 출력 장치(120) 사이의 연결을 해제할 수도 있다.

[0051] 제2 출력 장치(120)는 통신 모듈, 스피커, 터치 패드 및 제어 회로(미도시)를 포함할 수 있다. 제2 출력 장치(120)의 통신 모듈, 스피커, 터치 패드 및 제어 회로는 각각 제1 출력 장치(110)의 통신 모듈(111), 스피커(112), 터치 패드(113) 및 제어 회로(115)와 유사한 기능을 수행할 수 있다.

[0052] 통신 모듈은 제1 출력 장치(110)와 통신할 수 있다. 통신 모듈은 외부 전자 장치(200)와 다른 경로(제2 무선 통신)로 제1 출력 장치(110)와 연결될 수 있다. 통신 모듈은 Wi-Fi Direct, 블루투스 또는 NFC(near field communication)등과 같은 근거리 통신 방식으로 제1 출력 장치(110)와 연결될 수 있다. 제2 출력 장치(120)는 제1 출력 장치(110)와 A2DP로 연결될 수도 있다.

[0053] 스피커는 소리를 출력할 수 있다. 스피커는, 예를 들어, 제1 출력 장치(110)로부터 수신된 오디오 데이터를 출력할 수 있다. 스피커는 제1 출력 장치(110)의 착용이 감지되면 소리를 출력할 수 있다.

- [0054] 터치 패드는 터치 패드에 대한 사용자의 신체의 접촉을 감지할 수 있다. 터치 패드는 제2 출력 장치(120)가 사용자의 귀에 착용된 경우 사용자가 손가락을 이용하여 터치 입력을 인가할 수 있는 위치에 배치될 수 있다.
- [0055] 제어 회로는 통신 모듈, 스피커 및 터치 패드와 전기적으로 연결될 수 있다. 제어 회로는 통신 모듈, 스피커 및 터치 패드를 제어할 수 있다.
- [0056] 일 실시 예에 따르면, 제어 회로는 센서 모듈(114)에 의해 제1 출력 장치(110)의 착용이 감지되면 제1 출력 장치(110)로부터 제2 무선 통신을 통해 오디오 데이터의 적어도 일부를 수신할 수 있다. 제어 회로는 수신된 오디오 데이터의 적어도 일부를 스피커를 이용하여 출력할 수 있다.
- [0057] 일 실시 예에 따르면, 제어 회로는 제2 터치 패드에 의해 감지된 터치 입력에 대응하는 기능을 실행할 수 있다. 제어 회로는 제1 출력 장치(110)의 착용이 감지되면, 지정된 시간 후에 터치 패드를 활성화할 수도 있다. 제어 회로는 지정된 시간 후에 스피커 또는 제어 회로와 전기적으로 연결된 진동 모터를 이용하여 알람 신호를 출력할 수도 있다.
- [0058] 외부 전자 장치(200)는 외부 전자 장치(200)에 포함된 스피커를 이용하여 음성 또는 음원을 출력할 수 있다. 외부 전자 장치(200)는 제1 출력 장치(110)와 페어링될 수 있다. 외부 전자 장치(200)가 제1 출력 장치(110)와 페어링되면, 외부 전자 장치(200)는 출력 중인 음성 또는 음원에 대한 오디오 데이터를 제1 출력 장치(110)로 제공할 수 있다. 외부 전자 장치(200)와 제1 출력 장치(110) 사이의 연결이 해제되면, 외부 전자 장치(200)는 제1 출력 장치(110)를 이용하여 출력 중인 음성 또는 음원을 외부 전자 장치(200)의 스피커를 이용하여 출력할 수 있다.
- [0059] 도 3은 일 실시 예에 따른 오디오 출력 장치가 사용되는 예시적인 실시 예를 도시한다.
- [0060] 도 3을 참조하면, 오디오 출력 장치(110, 120)는 사용자(10)의 귀에 착용될 수 있다. 오디오 출력 장치(110, 120)는 사용자(10)의 귀에서 분리될 수도 있다.
- [0061] 일 실시 예에 따르면, 오디오 출력 장치(110, 120)가 사용자(10)의 귀에 착용되면, 오디오 데이터의 출력 경로는 변경될 수 있다. 오디오 출력 장치(110, 120)는 센서 모듈(예: 도 2의 센서 모듈(114))을 이용하여 착용 여부를 판단할 수 있다. 착용된 것으로 판단되면, 오디오 출력 장치(110, 120)는 활성화될 수 있다. 예를 들어, 오디오 출력 장치(110, 120)는 유휴 상태(idle state)에서 사용 상태로 변경될 수 있다. 오디오 출력 장치(110, 120)는 통신 모듈을 활성화하고, 외부 전자 장치(200)와 자동적으로 연결될 수 있다. 외부 전자 장치(200)는 다른 전자 장치와 통화 중일 수도 있고, 외부 전자 장치(200) 내에 저장된 음원을 재생하고 있을 수도 있다. 외부 전자 장치(200)는 외부 전자 장치(200)에 포함된 스피커를 이용하여 통화 음성 또는 음원을 출력할 수 있다. 외부 전자 장치(200)는 오디오 출력 장치(110, 120)와 연결되면 통화 음성 또는 음원과 연관된 오디오 데이터를 오디오 출력 장치(110, 120)로 제공할 수 있고, 통화 음성 또는 음원의 출력을 중단할 수 있다. 오디오 출력 장치(110, 120)는 외부 전자 장치(200)로부터 수신된 오디오 데이터를 출력할 수 있다. 오디오 출력 장치(110, 120)가 사용자(10)의 귀에 착용됨으로써 외부 전자 장치(200)에 의해 출력 중인 통화 음성 또는 음원이 오디오 출력 장치(110, 120)에 의해 출력될 수 있다.
- [0062] 일 실시 예에 따르면, 오디오 출력 장치(110, 120)가 사용자(10)의 귀에서 분리되면, 오디오 데이터의 출력 경로는 변경될 수 있다. 오디오 출력 장치(110, 120)는 센서 모듈(예: 도 2의 센서 모듈(114))을 이용하여 분리 여부를 판단할 수 있다. 분리된 것으로 판단되면, 오디오 출력 장치(110, 120)는 외부 전자 장치(200)와의 연결을 해제할 수 있고, 비활성화될 수 있다. 예를 들어, 오디오 출력 장치(110, 120)는 사용 상태에서 유휴 상태로 변경될 수 있다. 오디오 출력 장치(110, 120)는 통신 모듈을 비활성화함으로써 외부 전자 장치(200)와의 연결을 해제할 수 있다. 연결이 끊어지면, 오디오 출력 장치(110, 120)에 의해 출력 중인 통화 음성 또는 음원은 외부 전자 장치(200)에 의해 출력될 수 있다. 연결이 끊어지면, 통화 음성 또는 음원의 출력은 중단될 수도 있다.
- [0063] 도 4는 일 실시 예에 따른 오디오 출력 장치가 사용되는 예시적인 실시 예를 도시한다.
- [0064] 도 4를 참조하면, 오디오 출력 장치(110, 120)는 사용자(10)의 손에 의해 사용자(10)의 귀에 착용될 수 있다. 오디오 출력 장치(110, 120)는 터치 패드(113, 123)에 의해 사용자(10)의 터치 입력이 감지되면 터치 입력에 대응하는 기능을 실행할 수 있다. 예를 들어, 오디오 출력 장치(110, 120)는 터치 입력의 입력 시간, 입력 횟수 또는 입력 간격 등에 기초하여 재생, 정지, 빨리 감기, 되감기, 음량 조절, 통화 연결 또는 통화 종료 등의 터치 입력에 대응하는 기능을 수행할 수 있다. 예를 들어, 오디오 출력 장치(110, 120)는 터치 입력이 인가되면 터치 입력에 대한 데이터를 획득하고, 획득된 데이터를 외부 전자 장치(예: 외부 전자 장치(200))로 전송할 수

도 있다. 외부 전자 장치는 터치 입력에 대한 데이터에 기초하여 재생, 정지, 빨리 감기, 되감기, 음량 조절, 통화 연결 또는 통화 종료 등의 기능을 수행할 수 있다.

- [0065] 사용자(10)의 귀에 착용되는 과정에서 오디오 출력 장치(110, 120)에 포함된 터치 패드(113, 123)에 사용자(10)의 손이 접촉될 수 있다. 따라서, 오디오 출력 장치(110, 120)가 사용자(10)의 귀에 착용된 직후 터치 패드(113, 123)가 터치 입력을 인식하면 사용자(10)가 의도하지 않은 오입력이 발생될 수 있다.
- [0066] 일 실시 예에 따르면, 오디오 출력 장치(110, 120)는 상술한 오입력의 방지를 위해 오디오 출력 장치(110, 120)가 사용자(10)의 귀에 착용되면, 지정된 시간 후에 터치 패드(113, 123)를 활성화할 수 있다. 예를 들어, 오디오 출력 장치(110, 120)는 오디오 출력 장치(110, 120)가 활성화되거나 외부 전자 장치와 연결되고 3초 후에 터치 패드(113, 123)를 활성화할 수도 있다.
- [0067] 일 실시 예에 따르면, 오디오 출력 장치(110, 120)는 지정된 시간 후에 스피커 또는 진동 모터를 이용하여 알림 신호를 출력할 수도 있다. 예를 들어, 오디오 출력 장치(110, 120)는 오디오 출력 장치(110, 120)가 활성화되거나 외부 전자 장치와 연결되고 3초 후에 스피커를 이용하여 알림음을 출력하거나 진동 모터를 이용하여 진동을 출력할 수 있다.
- [0068] 다양한 실시 예에 따르면, 오디오 출력 장치(110, 120)는 누름 방식의 다양한 형태의 입력 버튼을 포함할 수도 있다. 오디오 출력 장치(110, 120)는 입력 버튼에 대한 오입력을 방지하기 위해 오디오 출력 장치(110, 120)가 사용자(10)의 귀에 착용되면 지정된 시간 후에 입력 버튼을 활성화할 수도 있다. 예를 들어, 오디오 출력 장치(110, 120)는 오디오 출력 장치(110, 120)가 활성화되거나 외부 전자 장치와 연결되고 3초 후에 입력 버튼을 활성화할 수도 있다.
- [0069] 도 5는 일 실시 예에 따른 오디오 출력 장치의 동작 방법을 설명하기 위한 순서도이다.
- [0070] 도 5에 도시된 순서도는 도 1 내지 도 4에 도시된 오디오 출력 장치(100)에서 처리되는 동작들로 구성될 수 있다. 따라서, 이하에서 생략된 내용이라 하더라도 도 1 내지 도 4를 참조하여 오디오 출력 장치(100)에 관하여 기술된 내용은 도 5에 도시된 순서도에도 적용될 수 있다.
- [0071] 도 5를 참조하면, 동작 510에서, 오디오 출력 장치(100)(예: 제어 회로(115))는 센서(예: 센서 모듈(114))를 이용하여 데이터를 획득할 수 있다. 예를 들어, 오디오 출력 장치(100)는 외부 전자 장치(예: 외부 전자 장치(200))와 연결되지 않은 상태 또는 비활성화된 상태에서도 센서로 전원을 공급할 수 있다. 오디오 출력 장치(100)는 센서를 이용하여 심박수, 물체의 근접 여부, 가속도 또는 조도 등에 대한 데이터를 획득할 수 있다.
- [0072] 동작 520에서, 오디오 출력 장치(100)(예: 제어 회로(115))는 오디오 출력 장치(100)가 사용자의 귀에 삽입되었는지 여부를 판단할 수 있다. 예를 들어, 오디오 출력 장치(100)는 심박수, 물체의 근접 여부, 가속도 또는 조도 등의 변화가 감지되면 심박수, 물체의 근접 여부, 가속도 또는 조도 등에 기초하여 오디오 출력 장치(100)가 사용자의 귀에 삽입되었는지 여부를 판단할 수 있다. 오디오 출력 장치(100)는 심박이 감지되거나, 물체가 근접하거나, 지정된 범위의 가속도가 감지되거나, 지정된 범위의 조도가 감지되면 오디오 출력 장치(100)가 사용자의 귀에 삽입된 것으로 판단할 수 있다.
- [0073] 오디오 출력 장치(100)가 사용자의 귀에 삽입되면, 동작 530에서, 오디오 출력 장치(100)(예: 제어 회로(115))는 외부 전자 장치와 자동적으로 연결될 수 있다. 예를 들어, 오디오 출력 장치(100)는 삽입이 감지되면 연결된 기록이 있는 외부 전자 장치와 자동적으로 연결될 수 있다. 오디오 출력 장치(100)는 블루투스 방식으로 외부 전자 장치와 페어링될 수 있다.
- [0074] 동작 540에서, 오디오 출력 장치(100)(예: 제어 회로(115))는 외부 전자 장치로부터 오디오 데이터를 수신할 수 있다. 예를 들어, 오디오 출력 장치(100)는 스트리밍 기법으로 외부 전자 장치로부터 외부 전자 장치에 의해 출력 중인 통화 음성 또는 음원에 대응하는 오디오 데이터를 수신할 수 있다.
- [0075] 동작 550에서, 오디오 출력 장치(100)(예: 제어 회로(115))는 오디오 데이터를 출력할 수 있다. 오디오 출력 장치(100)는 오디오 데이터가 수신되면 실시간으로 오디오 출력 장치(100)에 포함된 스피커를 이용하여 오디오 데이터를 출력할 수 있다.
- [0076] 도 6은 일 실시 예에 따른 오디오 출력 장치의 동작 방법을 설명하기 위한 순서도이다. 설명의 편의를 위해 도 5를 참조하여 설명된 동작과 동일한 동작에 대한 중복 설명은 생략한다.
- [0077] 도 6에 도시된 순서도는 도 1 내지 도 4에 도시된 오디오 출력 장치(100)에서 처리되는 동작들로 구성될 수 있

다. 따라서, 이하에서 생략된 내용이라 하더라도 도 1 내지 도 4를 참조하여 오디오 출력 장치(100)에 관하여 기술된 내용은 도 6에 도시된 순서도에도 적용될 수 있다.

- [0078] 도 6을 참조하면, 동작 610에서, 제1 출력 장치(110)(예: 제어 회로(115))는 센서를 이용하여 데이터를 획득할 수 있다.
- [0079] 동작 620에서, 제1 출력 장치(110)(예: 제어 회로(115))는 제1 출력 장치(110)가 사용자의 귀에 삽입되었는지 여부를 판단할 수 있다.
- [0080] 제1 출력 장치(110)가 사용자의 귀에 삽입되면, 동작 630에서, 제1 출력 장치(110)(예: 제어 회로(115))는 외부 전자 장치(200)로 블루투스로 연결을 요청할 수 있다. 예를 들어, 제1 출력 장치(110)는 삽입이 감지되면 연결된 기록이 있는 외부 전자 장치(200)로 연결을 요청할 수 있다.
- [0081] 동작 640에서, 외부 전자 장치(200)는 제1 출력 장치(110)와 페어링될 수 있다. 예를 들어, 외부 전자 장치(200)는 제1 출력 장치(110)의 요청에 반응하여 제1 출력 장치(110)와 페어링될 수 있다.
- [0082] 도 6에 도시되지는 않았으나, 제1 출력 장치(110)는 제1 출력 장치(110)가 사용자의 귀에 삽입되면 제2 출력 장치(120)로 연결을 요청할 수 있고, 제1 출력 장치(110)는 제2 출력 장치(120)와 페어링될 수 있다.
- [0083] 동작 650에서, 외부 전자 장치(200)는 재생 중인 오디오 데이터를 제1 출력 장치(110)로 전송할 수 있다. 예를 들어, 외부 전자 장치(200)는 재생 중인 통화 음성 또는 음원에 대응하는 오디오 데이터를 실시간으로 제1 출력 장치(110)로 전송할 수 있다.
- [0084] 동작 660에서, 제1 출력 장치(110)(예: 제어 회로(115))는 외부 전자 장치(200)로부터 오디오 데이터를 수신할 수 있다.
- [0085] 동작 670에서, 제1 출력 장치(110)(예: 제어 회로(115))는 제2 출력 장치(120)로 오디오 데이터를 전송할 수 있다. 예를 들어, 제1 출력 장치(110)는 외부 전자 장치(200)로부터 수신된 오디오 데이터의 전부 또는 일부를 실시간으로 제2 출력 장치(120)로 전송할 수 있다.
- [0086] 동작 680에서, 제2 출력 장치(120)는 제1 출력 장치(110)로부터 오디오 데이터를 수신할 수 있다. 예를 들어, 제2 출력 장치(120)는 A2DP에 따라 실시간으로 오디오 데이터의 전부 또는 일부를 수신할 수 있다.
- [0087] 동작 690에서, 제1 출력 장치(110)(예: 제어 회로(115))는 오디오 데이터를 출력할 수 있다. 예를 들어, 제1 출력 장치(110)는 제2 출력 장치(120)와 시간 동기화된 오디오 데이터를 제2 출력 장치(120)와 함께 출력할 수 있다.
- [0088] 동작 695에서, 제2 출력 장치(120)는 오디오 데이터를 출력할 수 있다. 예를 들어, 제2 출력 장치(120)는 제1 출력 장치(110)와 시간 동기화된 오디오 데이터를 제1 출력 장치(110)와 함께 출력할 수 있다.
- [0089] 본 문서에서 사용된 용어 "모듈"은, 예를 들면, 하드웨어, 소프트웨어 또는 펌웨어(firmware) 중 하나 또는 둘 이상의 조합을 포함하는 단위(unit)를 의미할 수 있다. "모듈"은, 예를 들면, 유닛(unit), 로직(logic), 논리 블록(logical block), 부품(component), 또는 회로(circuit) 등의 용어와 바꾸어 사용(interchangeably use)될 수 있다. "모듈"은, 일체로 구성된 부품의 최소 단위 또는 그 일부가 될 수 있다. "모듈"은 하나 또는 그 이상의 기능을 수행하는 최소 단위 또는 그 일부가 될 수도 있다. "모듈"은 기계적으로 또는 전자적으로 구현될 수 있다. 예를 들면, "모듈"은, 알려졌거나 앞으로 개발될, 어떤 동작들을 수행하는 ASIC(application-specific integrated circuit) 칩, FPGAs(field-programmable gate arrays) 또는 프로그램 가능 논리 장치(programmable-logic device) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0090] 다양한 실시 예에 따른 장치(예: 모듈들 또는 그 기능들) 또는 방법(예: 동작들)의 적어도 일부는, 예컨대, 프로그램 모듈의 형태로 컴퓨터로 읽을 수 있는 저장매체(computer-readable storage media)에 저장된 명령어로 구현될 수 있다. 상기 명령어가 프로세서에 의해 실행될 경우, 상기 하나 이상의 프로세서가 상기 명령어에 해당하는 기능을 수행할 수 있다. 컴퓨터로 읽을 수 있는 저장매체는, 예를 들면, 메모리가 될 수 있다.
- [0091] 컴퓨터로 판독 가능한 기록 매체는, 하드디스크, 플로피디스크, 마그네틱 매체(magnetic media)(예: 자기테이프), 광기록 매체(optical media)(예: CD-ROM, DVD(Digital Versatile Disc)), 자기-광 매체(magneto-optical media)(예: 플롭티컬 디스크(floptical disk)), 하드웨어 장치(예: ROM, RAM, 또는 플래시 메모리 등) 등을 포함할 수 있다. 또한, 프로그램 명령어는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함할 수 있다. 상술한 하드웨어

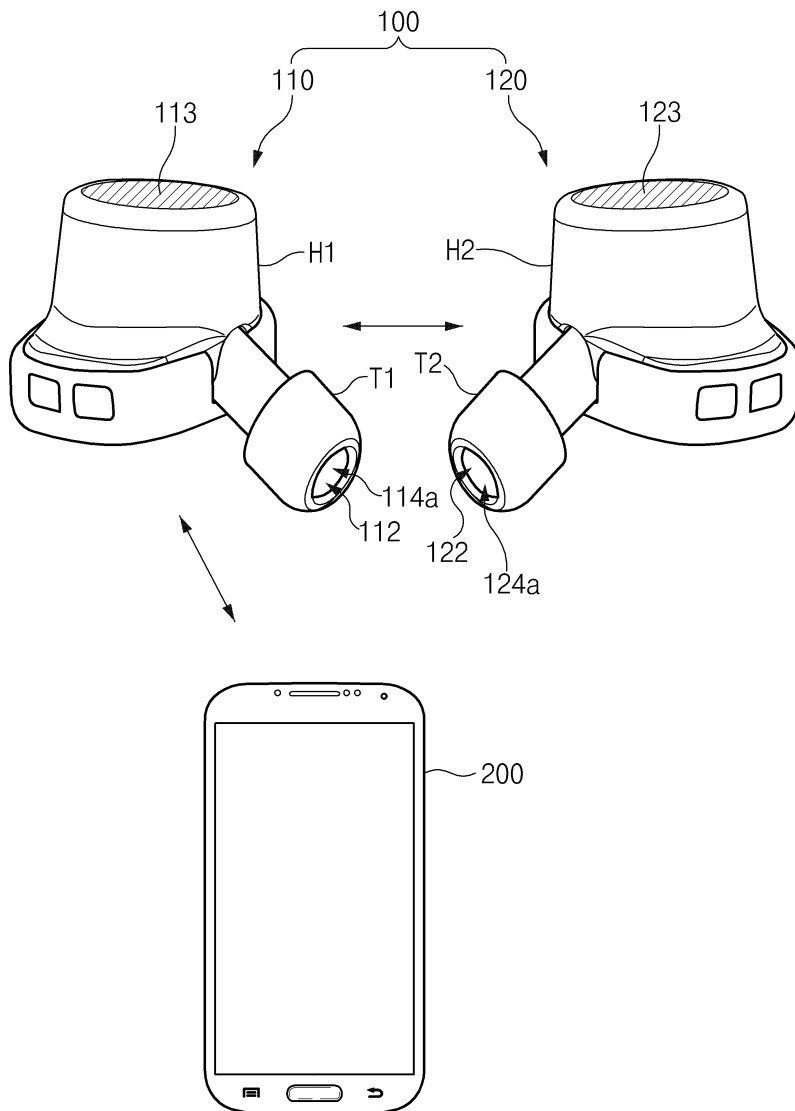
장치는 다양한 실시 예의 동작을 수행하기 위해 하나 이상의 소프트웨어 모듈로서 작동하도록 구성될 수 있으며, 그 역도 마찬가지다.

[0092] 다양한 실시 예에 따른 모듈 또는 프로그램 모듈은 전술한 구성요소들 중 적어도 하나 이상을 포함하거나, 일부가 생략되거나, 또는 추가적인 다른 구성요소를 더 포함할 수 있다. 다양한 실시 예에 따른 모듈, 프로그램 모듈 또는 다른 구성요소에 의해 수행되는 동작들은 순차적, 병렬적, 반복적 또는 휴리스틱(heuristic)한 방법으로 실행될 수 있다. 또한, 일부 동작은 다른 순서로 실행되거나, 생략되거나, 또는 다른 동작이 추가될 수 있다.

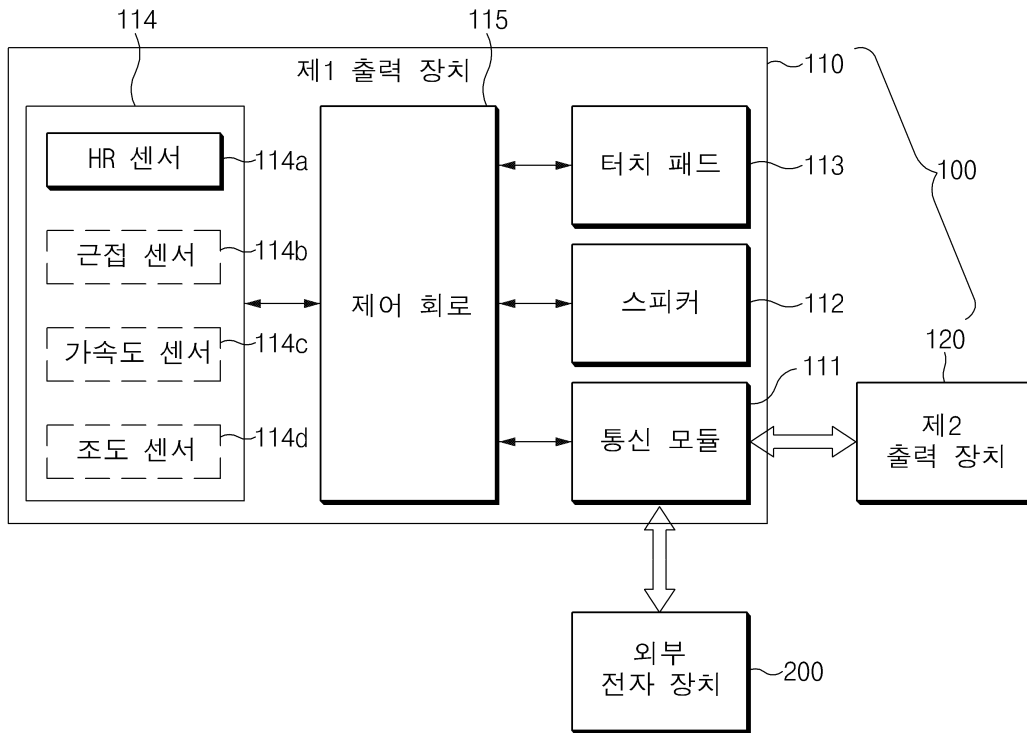
[0093] 그리고 본 문서에 개시된 실시 예는 개시된, 기술 내용의 설명 및 이해를 위해 제시된 것이며, 본 발명의 범위를 한정하는 것은 아니다. 따라서, 본 문서의 범위는, 본 발명의 기술적 사상에 근거한 모든 변경 또는 다양한 다른 실시 예를 포함하는 것으로 해석되어야 한다.

도면

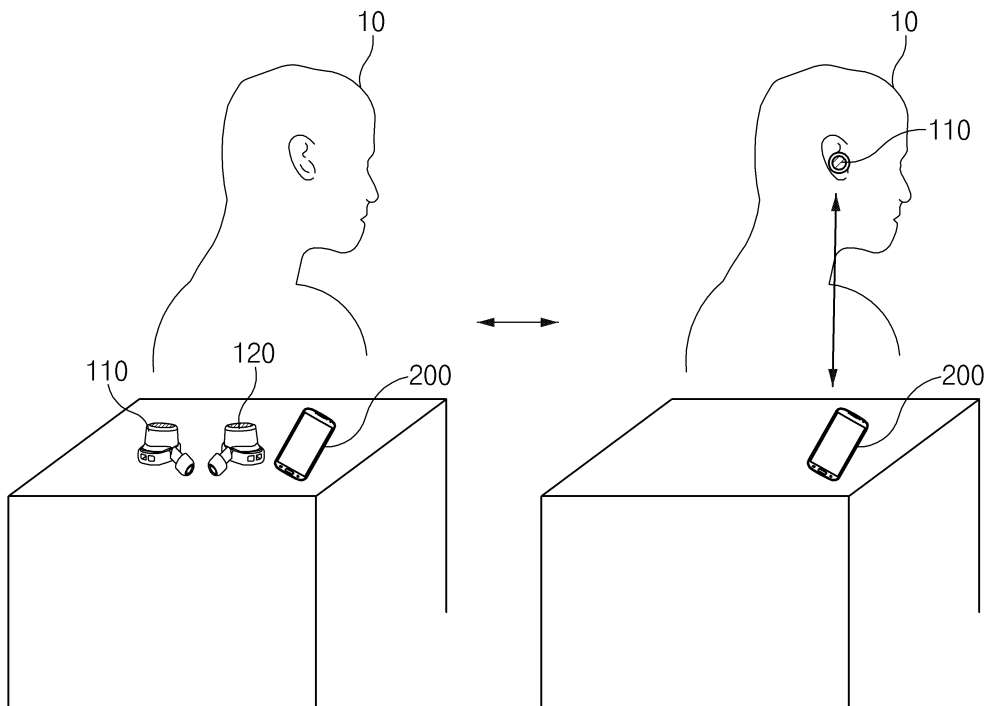
도면1



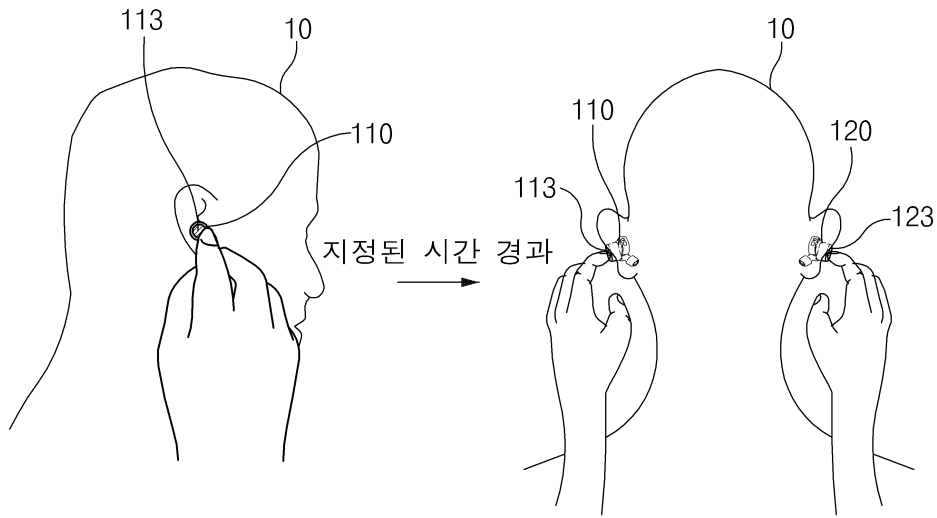
도면2



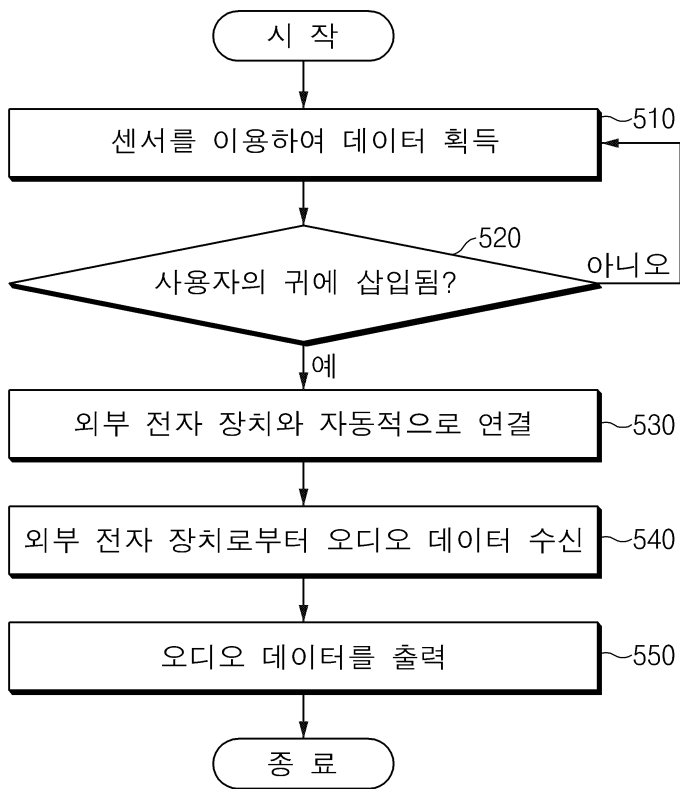
도면3



도면4



도면5



도면6

