



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년01월07일
(11) 등록번호 10-2063342
(24) 등록일자 2019년12월31일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
HO4R 1/10 (2006.01) G06F 3/01 (2006.01)
(52) CPC특허분류
HO4R 1/1041 (2013.01)
G06F 3/017 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0109737
(22) 출원일자 2018년09월13일
심사청구일자 2018년09월13일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020160026177 A*
KR1020180033185 A*
KR2020130004892 U*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
네이버 주식회사
경기도 성남시 분당구 불정로 6, 그린팩토리 (정자동)
라인 가부시킴가이샤
일본국 도쿄도 신주쿠구 신주쿠 4-1-6
(72) 발명자
이유영
경기도 성남시 분당구 불정로 6(정자동, 그린팩토리)
이태현
경기도 성남시 분당구 불정로 6(정자동, 그린팩토리)
(74) 대리인
양성보

전체 청구항 수 : 총 21 항

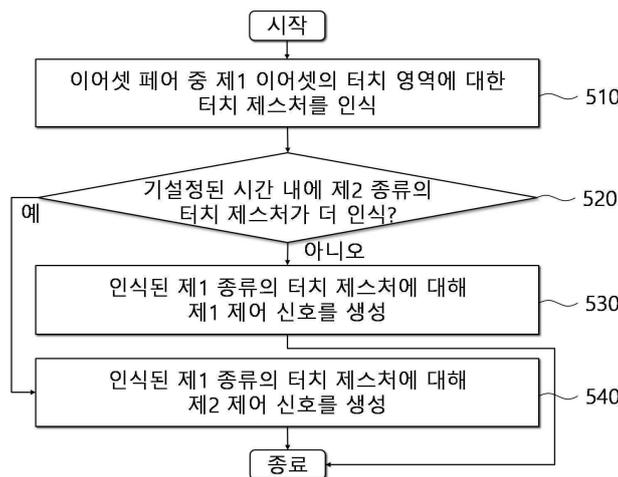
심사관 : 우만웅

(54) 발명의 명칭 **이어셋 제어 방법 및 시스템**

(57) 요약

이어셋 제어 방법 및 시스템을 제공한다. 일실시예에 따른 이어셋 제어 방법은, 이어셋 페어 중 제1 이어셋의 터치 영역에 대한 터치 제스처를 인식하는 단계, 제1 종류의 터치 제스처가 인식됨에 응답하여, 기설정된 시간 내에 제2 종류의 터치 제스처가 더 인식되는지 여부를 확인하는 단계 및 상기 기설정된 시간 내에 상기 제2 종류의 터치 제스처가 더 인식되지 않는 경우 상기 인식된 제1 종류의 터치 제스처에 대해 제1 제어 신호를 생성하고, 상기 기설정된 시간 내에 상기 제2 종류의 터치 제스처가 더 인식되는 경우 상기 인식된 제1 종류의 터치 제스처에 대해 제2 제어 신호를 생성하는 단계를 포함할 수 있다.

대표도 - 도5



(52) CPC특허분류
H04R 2430/01 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

이어셋 제어 방법에 있어서,

이어셋 페어 중 제1 이어셋의 터치 영역에 대한 터치 제스처를 인식하는 단계;

제1 종류의 터치 제스처가 인식됨에 응답하여, 기설정된 시간 내에 제2 종류의 터치 제스처가 더 인식되는지 여부를 확인하는 단계; 및

상기 기설정된 시간 내에 상기 제2 종류의 터치 제스처가 더 인식되지 않는 경우 상기 인식된 제1 종류의 터치 제스처에 대해 제1 제어 신호를 생성하고, 상기 기설정된 시간 내에 상기 제2 종류의 터치 제스처가 더 인식되는 경우 상기 인식된 제1 종류의 터치 제스처에 대해 제2 제어 신호를 생성하는 단계

를 포함하는 이어셋 제어 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제1 제어 신호는 음원 제어와 관련된 제1 음원 제어 신호를 포함하고,

상기 제2 제어 신호는 오디오 볼륨 제어와 관련된 제1 볼륨 제어 신호를 포함하는, 이어셋 제어 방법.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 제2 제어 신호를 생성하는 단계는,

상기 더 인식된 제2 종류의 터치 제스처의 인식 시간에 따라 제2 볼륨 제어 신호를 더 생성하는, 이어셋 제어 방법.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 제1 볼륨 제어 신호는 오디오 볼륨 레벨을 현재 레벨에서 한 레벨 증가 또는 감소시키기 위한 신호를 포함하고,

상기 제2 볼륨 제어 신호는 오디오 볼륨 레벨을 현재 레벨에서 상기 제2 종류의 터치 제스처에 따라 인식되는 터치 시간에 따라 점진적으로 증가 또는 감소시키기 위한 신호를 포함하는, 이어셋 제어 방법.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 제1 종류의 터치 제스처 및 상기 제2 종류의 터치 제스처는 상기 터치 영역에서 연속적으로 인식되는 터치의 시간에 기초하여 구분되는, 이어셋 제어 방법.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 이어셋 페어 중 제2 이어셋의 터치 영역에 대한 터치 제스처를 인식하는 단계;

상기 제2 이어셋의 터치 영역에 대해 제1 종류의 터치 제스처가 인식됨에 응답하여, 기설정된 시간 내에 제2 종류의 터치 제스처가 상기 제2 이어셋의 터치 영역에 대해 더 인식되는지 여부를 확인하는 단계; 및

상기 기설정된 시간 내에 상기 제2 종류의 터치 제스처가 상기 제2 이어셋의 터치 영역에 대해 더 인식되지 않는 경우 상기 제2 이어셋의 터치 영역에 대해 인식된 제1 종류의 터치 제스처에 대해 제3 제어 신호를 생성하고, 상기 기설정된 시간 내에 상기 제2 종류의 터치 제스처가 상기 제2 이어셋의 터치 영역에 대해 더 인식되는 경우 상기 제2 이어셋의 터치 영역에 대해 인식된 제1 종류의 터치 제스처에 대해 제4 제어 신호를 생성하는 단계

를 더 포함하는 이어셋 제어 방법.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 제3 제어 신호는 음원 제어와 관련된 제2 음원 제어 신호를 포함하고,

상기 제4 제어 신호는 오디오 볼륨 제어와 관련된 제3 볼륨 제어 신호를 포함하는, 이어셋 제어 방법.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 제4 제어 신호를 생성하는 단계는,

상기 기설정된 시간 내에 상기 제2 종류의 터치 제스처가 상기 제2 이어셋의 터치 영역에 대해 더 인식되는 경우, 상기 더 인식된 제2 종류의 터치 제스처에 대해 제4 볼륨 제어 신호를 더 생성하는, 이어셋 제어 방법.

청구항 9

제6항에 있어서,

상기 제2 제어 신호 및 상기 제4 제어 신호는 오디오 볼륨을 서로 다른 방식으로 제어하기 위한 신호들인, 이어셋 제어 방법.

청구항 10

이어셋 제어 방법에 있어서,

제1 이어셋 및 제2 이어셋으로 오디오 신호를 전송하는 단계;

상기 제1 이어셋 및 상기 제2 이어셋 각각이 포함하는 근접 센서의 출력값에 기반하여 상기 제1 이어셋 및 상기 제2 이어셋이 모두 이용자의 귀에서 분리되었는지 여부를 결정하는 단계; 및

상기 제1 이어셋 및 상기 제2 이어셋이 모두 이용자의 귀에서 분리된 것으로 결정되는 경우, 상기 오디오 신호의 전송을 정지하는 단계

를 포함하고,

상기 제1 이어셋 및 상기 제2 이어셋이 모두 이용자의 귀에서 분리된 시점으로부터 기설정된 시간이 흘렀는지 여부를 결정하는 단계;

상기 기설정된 시간이 경과하기 이전에 상기 제1 이어셋 및 상기 제2 이어셋 중 적어도 하나가 이용자의 귀에 결합되는 경우에 상기 오디오 신호의 전송을 재개하는 단계; 및

상기 기설정된 시간이 경과할 때까지 상기 제1 이어셋 및 상기 제2 이어셋 중 적어도 하나가 이용자의 귀에 결합되지 않는 경우, 오디오 신호의 전송과 관련된 서비스를 종료하는 단계

를 더 포함하는 이어셋 제어 방법.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 제1 이어셋 및 상기 제2 이어셋 각각이 포함하는 근접 센서의 출력값의 변화에 기반하여 상기 제1 이어셋 및 상기 제2 이어셋 중 적어도 하나가 상기 이용자의 귀에 결합되어 있는지 여부를 결정하는 단계; 및

상기 제1 이어셋 및 상기 제2 이어셋 중 적어도 하나가 상기 이용자의 귀에 결합된 것으로 결정되는 경우, 상기 정지된 오디오 신호의 전송을 재개하는 단계

를 더 포함하는 이어셋 제어 방법.

청구항 12

제10항에 있어서,

상기 오디오 신호를 전송하는 단계는,

현재 재생중인 음원의 오디오 신호를 전송하고,

상기 오디오 신호의 전송을 정지하는 단계는,

상기 현재 재생중인 음원의 재생을 정지하여 상기 오디오 신호의 전송을 정지하는, 이어셋 제어 방법.

청구항 13

제10항에 있어서,

상기 오디오 신호를 전송하는 단계는,

현재 연결중인 전화 호를 통해 전달되는 오디오 신호를 전송하고,

상기 오디오 신호의 전송을 정지하는 단계는,

상기 현재 연결중인 전화 호를 통해 전달되는 오디오 신호의 전송을 정지하는, 이어셋 제어 방법.

청구항 14

이어셋 제어 방법에 있어서,

제1 이어셋 및 제2 이어셋의 기본 설정값을 저장하는 단계;

상기 제1 이어셋 및 상기 제2 이어셋의 현재 설정값을 저장하는 단계;

상기 제1 이어셋 및 상기 제2 이어셋 각각의 터치 영역에 대한 터치 제스처를 인식하는 단계; 및

상기 제1 이어셋 및 상기 제2 이어셋 각각에 대해 기설정된 터치 제스처가 기설정된 시간 범위 내에 연속으로 인식되는 경우, 상기 제1 이어셋 및 상기 제2 이어셋의 현재 설정값을 상기 기본 설정값으로 변경하는 단계

를 포함하는 이어셋 제어 방법.

청구항 15

제14항에 있어서,

상기 기본 설정값은 상기 제1 이어셋 및 상기 제2 이어셋의 오디오 볼륨에 대한 기본 값을 포함하고,

상기 현재 설정값은 상기 제1 이어셋 및 상기 제2 이어셋의 오디오 볼륨에 대한 현재 값을 포함하는, 이어셋 제어 방법.

청구항 16

제14항에 있어서,

상기 변경하는 단계는,

상기 기설정된 터치 제스처가 기설정된 시간 범위 내에 연속으로 인식되고, 동시에 상기 현재 설정값이 기설정된 값의 범위를 벗어나는 경우, 상기 제1 이어셋 및 상기 제2 이어셋의 현재 설정값을 상기 기본 설정값에 기초하여 변경하는, 이어셋 제어 방법.

청구항 17

컴퓨터와 결합되어 제1항 내지 제16항 중 어느 한 항의 방법을 컴퓨터에 실행시키기 위해 컴퓨터 판독 가능한

기록매체에 저장된 컴퓨터 프로그램.

청구항 18

제1항 내지 제16항 중 어느 한 항의 방법을 컴퓨터에 실행시키기 위한 컴퓨터 프로그램이 기록되어 있는 컴퓨터에서 판독 가능한 기록매체.

청구항 19

컴퓨터 장치에 있어서,

상기 컴퓨터 장치에서 판독 가능한 명령을 실행하도록 구현되는 적어도 하나의 프로세서를 포함하고,

상기 적어도 하나의 프로세서에 의해,

이어셋 페어 중 제1 이어셋의 터치 영역에 대한 터치 제스처를 인식하고,

제1 종류의 터치 제스처가 인식됨에 응답하여, 기설정된 시간 내에 제2 종류의 터치 제스처가 더 인식되는지 여부를 확인하고,

상기 기설정된 시간 내에 상기 제2 종류의 터치 제스처가 더 인식되지 않는 경우 상기 인식된 제1 종류의 터치 제스처에 대해 제1 제어 신호를 생성하고, 상기 기설정된 시간 내에 상기 제2 종류의 터치 제스처가 더 인식되는 경우 상기 인식된 제1 종류의 터치 제스처에 대해 제2 제어 신호를 생성하는,

컴퓨터 장치.

청구항 20

컴퓨터 장치에 있어서,

상기 컴퓨터 장치에서 판독 가능한 명령을 실행하도록 구현되는 적어도 하나의 프로세서를 포함하고,

상기 적어도 하나의 프로세서에 의해,

제1 이어셋 및 제2 이어셋으로 오디오 신호를 전송하고,

상기 제1 이어셋 및 상기 제2 이어셋 각각이 포함하는 근접 센서의 출력값에 기반하여 상기 제1 이어셋 및 상기 제2 이어셋이 모두 이용자의 귀에서 분리되었는지 여부를 결정하고,

상기 제1 이어셋 및 상기 제2 이어셋이 모두 이용자의 귀에서 분리된 것으로 결정되는 경우, 상기 오디오 신호의 전송을 정지하고,

상기 제1 이어셋 및 상기 제2 이어셋이 모두 이용자의 귀에서 분리된 시점으로부터 기설정된 시간이 흘렀는지 여부를 결정하고,

상기 기설정된 시간이 경과하기 이전에 상기 제1 이어셋 및 상기 제2 이어셋 중 적어도 하나가 이용자의 귀에 결합되는 경우에 상기 오디오 신호의 전송을 재개하고,

상기 기설정된 시간이 경과할 때까지 상기 제1 이어셋 및 상기 제2 이어셋 중 적어도 하나가 이용자의 귀에 결합되지 않는 경우, 오디오 신호의 전송과 관련된 서비스를 종료하는,

컴퓨터 장치.

청구항 21

컴퓨터 장치에 있어서,

상기 컴퓨터 장치에서 판독 가능한 명령을 실행하도록 구현되는 적어도 하나의 프로세서를 포함하고,

상기 적어도 하나의 프로세서에 의해,

제1 이어셋 및 제2 이어셋의 기본 설정값을 저장하고,

상기 제1 이어셋 및 상기 제2 이어셋의 현재 설정값을 저장하고,

상기 제1 이어셋 및 상기 제2 이어셋 각각의 터치 영역에 대한 터치 제스처를 인식하고,

상기 제1 이어셋 및 상기 제2 이어셋 각각에 대해 기설정된 터치 제스처가 기설정된 시간 범위 내에 연속으로 인식되는 경우, 상기 제1 이어셋 및 상기 제2 이어셋의 현재 설정값을 상기 기본 설정값으로 변경하는,

컴퓨터 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 아래의 설명은 이어셋 제어 방법 및 시스템, 그리고 컴퓨터와 결합되어 본 발명의 실시예들에 따른 이어셋 제어 방법을 컴퓨터에 실행시키기 위해 컴퓨터 판독 가능한 기록매체에 저장된 컴퓨터 프로그램과 그 기록매체에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 이어셋(earset)은 전화기에 연결하여 손을 쓰지 않고 통화를 하는데 이용되는 이어폰과 마이크를 포함하는 기기로서, 예를 들어 스마트폰과 연결되어 전화통화뿐만 아니라, 음악과 같은 오디오를 수신하여 출력하거나 또는 물리적인 버튼이나 센서 혹은 음성을 통해 스마트폰을 제어하기 위한 다양한 제어 신호를 스마트폰으로 제공할 수 있다. 예를 들어, 한국공개특허 제10-2017-0030375호는 이어커널 마이크가 내장된 블루투스 이어셋을 개시하고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0003] 이어셋이 포함하는 한정된 입력 인터페이스(일례로, 이어셋이 포함하는 터치 센서의 터치 인터페이스)를 통해 다양한 기능들을 보다 간편하게 제어할 수 있는 이어셋 제어 방법, 이어셋 제어 방법을 수행하는 컴퓨터 장치, 이어셋 제어 방법을 컴퓨터에 실행시키기 위해 컴퓨터 판독 가능한 기록매체에 저장된 컴퓨터 프로그램 및 그 기록매체를 제공한다.

[0004] 사용자의 이어셋 착용 여부에 따라 오디오 신호의 전송을 제어할 수 있는 이어셋 제어 방법, 이어셋 제어 방법을 수행하는 컴퓨터 장치, 이어셋 제어 방법을 컴퓨터에 실행시키기 위해 컴퓨터 판독 가능한 기록매체에 저장된 컴퓨터 프로그램 및 그 기록매체를 제공한다.

[0005] 이어셋의 설정값을 신속하게 기본 설정값으로 되돌릴 수 있는 이어셋 제어 방법, 이어셋 제어 방법을 수행하는 컴퓨터 장치, 이어셋 제어 방법을 컴퓨터에 실행시키기 위해 컴퓨터 판독 가능한 기록매체에 저장된 컴퓨터 프로그램 및 그 기록매체를 제공한다.

과제의 해결 수단

[0006] 이어셋 페어 중 제1 이어셋의 터치 영역에 대한 터치 제스처를 인식하는 단계; 제1 종류의 터치 제스처가 인식됨에 응답하여, 기설정된 시간 내에 제2 종류의 터치 제스처가 더 인식되는지 여부를 확인하는 단계; 및 상기 기설정된 시간 내에 상기 제2 종류의 터치 제스처가 더 인식되지 않는 경우 상기 인식된 제1 종류의 터치 제스처에 대해 제1 제어 신호를 생성하고, 상기 기설정된 시간 내에 상기 제2 종류의 터치 제스처가 더 인식되는 경우 상기 인식된 제1 종류의 터치 제스처에 대해 제2 제어 신호를 생성하는 단계를 포함하는 이어셋 제어 방법을 제공한다.

[0007] 제1 이어셋 및 제2 이어셋으로 오디오 신호를 전송하는 단계; 상기 제1 이어셋 및 상기 제2 이어셋 각각이 포함하는 근접 센서의 출력값에 기반하여 상기 제1 이어셋 및 상기 제2 이어셋이 모두 이용자의 귀에서 분리되었는지 여부를 결정하는 단계; 및 상기 제1 이어셋 및 상기 제2 이어셋이 모두 이용자의 귀에서 분리된 것으로 결정되는 경우, 상기 오디오 신호의 전송을 정지하는 단계를 포함하는 이어셋 제어 방법을 제공한다.

[0008] 제1 이어셋 및 제2 이어셋의 기본 설정값을 저장하는 단계; 상기 제1 이어셋 및 상기 제2 이어셋의 현재 설정값

을 저장하는 단계; 상기 제1 이어셋 및 상기 제2 이어셋 각각의 터치 영역에 대한 터치 제스처를 인식하는 단계; 및 상기 제1 이어셋 및 상기 제2 이어셋 각각에 대해 기설정된 터치 제스처가 기설정된 시간 범위 내에 연속으로 인식되는 경우, 상기 제1 이어셋 및 상기 제2 이어셋의 현재 설정값을 상기 기본 설정값에 기초하여 변경하는 단계를 포함하는 이어셋 제어 방법을 제공한다.

- [0009] 컴퓨터와 결합되어 상기 이어셋 제어 방법을 컴퓨터에 실행시키기 위해 컴퓨터 판독 가능한 기록매체에 저장된 컴퓨터 프로그램을 제공한다.
- [0010] 상기 이어셋 제어 방법을 컴퓨터에 실행시키기 위한 프로그램이 기록되어 있는 컴퓨터에서 판독 가능한 기록매체를 제공한다.
- [0011] 컴퓨터 장치에 있어서, 상기 컴퓨터 장치에서 판독 가능한 명령을 실행하도록 구현되는 적어도 하나의 프로세서를 포함하고, 상기 적어도 하나의 프로세서에 의해, 이어셋 페어 중 제1 이어셋의 터치 영역에 대한 터치 제스처를 인식하고, 제1 종류의 터치 제스처가 인식됨에 응답하여, 기설정된 시간 내에 제2 종류의 터치 제스처가 더 인식되는지 여부를 확인하고, 상기 기설정된 시간 내에 상기 제2 종류의 터치 제스처가 더 인식되지 않는 경우 상기 인식된 제1 종류의 터치 제스처에 대해 제1 제어 신호를 생성하고, 상기 기설정된 시간 내에 상기 제2 종류의 터치 제스처가 더 인식되는 경우 상기 인식된 제1 종류의 터치 제스처에 대해 제1 제어 신호를 생성하는, 컴퓨터 장치를 제공한다.
- [0012] 컴퓨터 장치에 있어서, 상기 컴퓨터 장치에서 판독 가능한 명령을 실행하도록 구현되는 적어도 하나의 프로세서를 포함하고, 상기 적어도 하나의 프로세서에 의해, 제1 이어셋 및 제2 이어셋으로 오디오 신호를 전송하고, 상기 제1 이어셋 및 상기 제2 이어셋 각각이 포함하는 근접 센서의 출력값에 기반하여 상기 제1 이어셋 및 상기 제2 이어셋이 모두 이용자의 귀에서 분리되었는지 여부를 결정하고, 상기 제1 이어셋 및 상기 제2 이어셋이 모두 이용자의 귀에서 분리된 것으로 결정되는 경우, 상기 오디오 신호의 전송을 정지하는, 컴퓨터 장치를 제공한다.
- [0013] 컴퓨터 장치에 있어서, 상기 컴퓨터 장치에서 판독 가능한 명령을 실행하도록 구현되는 적어도 하나의 프로세서를 포함하고, 상기 적어도 하나의 프로세서에 의해, 제1 이어셋 및 제2 이어셋의 기본 설정값을 저장하고, 상기 제1 이어셋 및 상기 제2 이어셋의 현재 설정값을 저장하고, 상기 제1 이어셋 및 상기 제2 이어셋 각각의 터치 영역에 대한 터치 제스처를 인식하고, 상기 제1 이어셋 및 상기 제2 이어셋 각각에 대해 기설정된 터치 제스처가 기설정된 시간 범위 내에 연속으로 인식되는 경우, 상기 제1 이어셋 및 상기 제2 이어셋의 현재 설정값을 상기 기본 설정값에 기초하여 변경하는, 컴퓨터 장치를 제공한다.

발명의 효과

- [0014] 이어셋이 포함하는 한정된 입력 인터페이스(일례로, 이어셋이 포함하는 터치 센서의 터치 인터페이스)를 통해 다양한 기능들을 보다 간편하게 제어할 수 있다. 예를 들어, 동일한 터치 제스처에 대해서도 이어지는 터치 제스처에 따라 음원 제어 및 볼륨 제어의 서로 다른 제어가 가능해질 수 있다.
- [0015] 사용자의 이어셋 착용 여부에 따라 오디오 신호의 전송을 제어할 수 있다. 예를 들어, 사용자가 이어셋 양쪽을 모두 귀에서 분리하는 경우, 자동으로 음원의 재생을 정지하거나 전화 통화를 위한 오디오 신호의 전송을 정지할 수 있다.
- [0016] 이어셋의 설정값을 신속하게 기본 설정값으로 되돌릴 수 있다. 예를 들어, 오디오 볼륨 레벨을 조작하는 상황에서 오디오 볼륨 레벨이 갑자기 너무 높아지거나 반대로 오디오 볼륨 레벨이 갑자기 너무 낮아지는 경우, 사용자가 간단한 터치 조작을 통해 오디오 볼륨을 신속하게 기본 레벨로 되돌릴 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0017] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 컴퓨터 장치의 예를 도시한 블록도이다.
- 도 2는 본 발명의 일실시예에 있어서, 이어셋 페어와 전자 기기간 통신의 예를 도시한 도면이다.
- 도 3은 본 발명의 일실시예에 있어서, 이어셋 페어와 전자 기기간 통신의 다른 예를 도시한 도면이다.
- 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 이어셋 제어 방법의 일례를 도시한 흐름도이다.
- 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 이어셋 제어 방법의 일례를 도시한 흐름도이다.

도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 이어셋 제어 방법의 다른 예를 도시한 흐름도이다.

도 7은 본 발명의 일실시예에 있어서, 이어셋에서의 이어셋 제어 방법의 예를 도시한 흐름도이다.

도 8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 이어셋 제어 방법의 예를 도시한 흐름도이다.

도 9는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 이어셋 제어 방법의 예를 도시한 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0018] 이하, 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- [0019] 본 발명의 실시예들에 따른 이어셋 제어 방법은 이후 설명될 컴퓨터 장치를 통해 구현될 수 있다. 이때, 컴퓨터 장치에는 본 발명의 일실시예에 따른 컴퓨터 프로그램이 설치 및 구동될 수 있고, 컴퓨터 장치는 구동된 컴퓨터 프로그램의 제어에 따라 본 발명의 실시예들에 따른 이어셋 제어 방법을 수행할 수 있다. 상술한 컴퓨터 프로그램은 컴퓨터 장치와 결합되어 이어셋 제어 방법을 컴퓨터에 실행시키기 위해 컴퓨터 판독 가능한 기록매체에 저장될 수 있다.
- [0020] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 컴퓨터 장치의 예를 도시한 블록도이다. 이후 설명될 전자 기기 및/또는 이어셋 페어는 도 1을 통해 도시된 컴퓨터 장치(100)에 의해 구현될 수 있으며, 일실시예에 따른 이어셋 제어 방법은 이미 설명한 바와 같이 도 1을 통해 도시된 컴퓨터 장치(100)에 의해 구현되는 전자 기기 및/또는 이어셋 페어에 의해 수행될 수 있다.
- [0021] 이러한 컴퓨터 장치(100)는 도 1에 도시된 바와 같이, 메모리(110), 프로세서(120), 통신 인터페이스(130) 그리고 입출력 인터페이스(140)를 포함할 수 있다. 메모리(110)는 컴퓨터에서 판독 가능한 기록매체로서, RAM(random access memory), ROM(read only memory) 및 디스크 드라이브와 같은 비소멸성 대용량 기록장치(permanent mass storage device)를 포함할 수 있다. 여기서 ROM과 디스크 드라이브와 같은 비소멸성 대용량 기록장치는 메모리(110)와는 구분되는 별도의 영구 저장 장치로서 컴퓨터 장치(100)에 포함될 수도 있다. 또한, 메모리(110)에는 운영체제와 적어도 하나의 프로그램 코드가 저장될 수 있다. 이러한 소프트웨어 구성요소들은 메모리(110)와는 별도의 컴퓨터에서 판독 가능한 기록매체로부터 메모리(110)로 로딩될 수 있다. 이러한 별도의 컴퓨터에서 판독 가능한 기록매체는 플로피 드라이브, 디스크, 테이프, DVD/CD-ROM 드라이브, 메모리 카드 등의 컴퓨터에서 판독 가능한 기록매체를 포함할 수 있다. 다른 실시예에서 소프트웨어 구성요소들은 컴퓨터에서 판독 가능한 기록매체가 아닌 통신 인터페이스(130)를 통해 메모리(110)에 로딩될 수도 있다. 예를 들어, 소프트웨어 구성요소들은 네트워크(160)를 통해 수신되는 파일들에 의해 설치되는 컴퓨터 프로그램에 기반하여 컴퓨터 장치(100)의 메모리(110)에 로딩될 수 있다.
- [0022] 프로세서(120)는 기본적인 산술, 로직 및 입출력 연산을 수행함으로써, 컴퓨터 프로그램의 명령을 처리하도록 구성될 수 있다. 명령은 메모리(110) 또는 통신 인터페이스(130)에 의해 프로세서(120)로 제공될 수 있다. 예를 들어 프로세서(120)는 메모리(110)와 같은 기록 장치에 저장된 프로그램 코드에 따라 수신되는 명령을 실행하도록 구성될 수 있다.
- [0023] 통신 인터페이스(130)는 네트워크(160)를 통해 컴퓨터 장치(100)가 다른 장치(일례로, 앞서 설명한 저장 장치들)와 서로 통신하기 위한 기능을 제공할 수 있다. 일례로, 컴퓨터 장치(100)의 프로세서(120)가 메모리(110)와 같은 기록 장치에 저장된 프로그램 코드에 따라 생성한 요청이나 명령, 데이터, 파일 등이 통신 인터페이스(130)의 제어에 따라 네트워크(160)를 통해 다른 장치들로 전달될 수 있다. 역으로, 다른 장치로부터의 신호나 명령, 데이터, 파일 등이 네트워크(160)를 거쳐 컴퓨터 장치(100)의 통신 인터페이스(130)를 통해 컴퓨터 장치(100)로 수신될 수 있다. 통신 인터페이스(130)를 통해 수신된 신호나 명령, 데이터 등은 프로세서(120)나 메모리(110)로 전달될 수 있고, 파일 등은 컴퓨터 장치(100)가 더 포함할 수 있는 저장 매체(상술한 영구 저장 장치)로 저장될 수 있다.
- [0024] 입출력 인터페이스(140)는 입출력 장치(150)와의 인터페이스를 위한 수단일 수 있다. 예를 들어, 입력 장치는 마이크, 키보드 또는 마우스 등의 장치를, 그리고 출력 장치는 디스플레이, 스피커와 같은 장치를 포함할 수 있다. 다른 예로 입출력 인터페이스(140)는 터치스크린과 같이 입력과 출력을 위한 기능이 하나로 통합된 장치와의 인터페이스를 위한 수단일 수도 있다. 입출력 장치(150)는 컴퓨터 장치(100)와 하나의 장치로 구성될 수도 있다.
- [0025] 또한, 다른 실시예들에서 컴퓨터 장치(100)는 도 1의 구성요소들보다 더 적은 혹은 더 많은 구성요소들을 포함

할 수도 있다. 그러나, 대부분의 종래기술적 구성요소들을 명확하게 도시할 필요성은 없다. 예를 들어, 컴퓨터 장치(100)는 상술한 입출력 장치(150) 중 적어도 일부를 포함하도록 구현되거나 또는 트랜시버(transceiver), 데이터베이스 등과 같은 다른 구성요소들을 더 포함할 수도 있다.

[0026] 통신 방식은 제한되지 않으며, 네트워크(160)가 포함할 수 있는 통신망(일례로, 이동통신망, 유선 인터넷, 무선 인터넷, 방송망)을 활용하는 통신 방식뿐만 아니라 블루투스(Bluetooth)나 NFC(Near Field Communication)와 같은 근거리 무선 통신 역시 포함될 수 있다. 예를 들어, 네트워크(160)는, PAN(personal area network), LAN(local area network), CAN(campus area network), MAN(metropolitan area network), WAN(wide area network), BBN(broadband network), 인터넷 등의 네트워크 중 하나 이상의 임의의 네트워크를 포함할 수 있다. 또한, 네트워크(160)는 버스 네트워크, 스타 네트워크, 링 네트워크, 메쉬 네트워크, 스타-버스 네트워크, 트리 또는 계층적(hierarchical) 네트워크 등을 포함하는 네트워크 토폴로지 중 임의의 하나 이상을 포함할 수 있으나, 이에 제한되지 않는다.

[0027] 한편, 실시예에 따라 이어셋 페어 중 적어도 하나의 경우에는 도 1과 다른 구성요소를 포함할 수도 있다. 예를 들어, 이후 도 4를 통해 설명하는 바와 같이, 이어셋 기기(400)는 도 4의 구성요소들(410 내지 470)을 포함하도록 구현될 수도 있다.

[0028] 도 2는 본 발명의 일실시예에 있어서, 이어셋 페어와 전자 기기간 통신의 예를 도시한 도면이다. 일반적으로 스마트폰은 블루투스(Bluetooth), 지그비(Zigbee), 와이파이(WiFi) 등과 같은 근거리 무선 통신 프로토콜을 이용하여 이어셋이나 무선 스피커와 같은 주변 기기들과 통신할 수 있다. 도 2의 실시예에서도 전자 기기(210)가 이러한 근거리 무선 통신 프로토콜을 이용하여 이어셋 페어와 통신하는 예를 설명한다. 다만, 전자 기기(210)는 하나의 근거리 무선 통신 프로토콜(일례로, 블루투스 4.1)을 이용하여 한번에 하나의 기기(도 2의 실시예에서는 제1 이어셋 기기(220))하고만 통신해야 하는 경우가 존재한다. 다시 말해, 전자 기기(210)가 하나의 근거리 무선 통신 프로토콜을 통해 둘 이상의 기기들과 동시에 통신할 수 없는 경우를 고려할 수 있다. 본 실시예에서 전자 기기(210)는 하나의 근거리 무선 통신 프로토콜을 이용하여 하나의 기기로서 제1 이어셋 기기(220)와 통신할 수 있으며, 제2 이어셋 기기(230)와는 제1 이어셋 기기(220)의 중계를 통해 통신할 수 있다. 이를 위해, 제1 이어셋 기기(220)와 제2 이어셋 기기(230)가 서로 근거리 무선 통신을 할 수 있다. 예를 들어, 제2 이어셋 기기(230)는 제2 이어셋 기기(230)가 포함하는 마이크를 통해 입력된 음성을 제1 이어셋 기기(220)를 통해 전자 기기(210)로 전송할 수 있다. 역으로, 전자 기기(210)가 전송하는 제어 신호는 제1 이어셋 기기(220)를 통해 제2 이어셋 기기(230)로 전송할 수 있다. 이러한 음성의 중계 통신을 위해 일례로, TWS(True Wireless Stereo) 방식이 이용될 수 있다.

[0029] 도 3은 본 발명의 일실시예에 있어서, 이어셋 페어와 전자 기기간 통신의 다른 예를 도시한 도면이다. 도 2의 실시예에서와 달리 전자 기기(210)는 하나의 근거리 무선 통신 프로토콜을 이용하여 제1 이어셋 기기(220) 및 제2 이어셋 기기(230) 모두와 동시에 통신할 수도 있다. 예를 들어, 블루투스 5.0과 같은 근거리 무선 통신 프로토콜은 스마트폰이 동시에 두 개의 기기들과 블루투스 연결 및 통신이 가능한 기술을 제공한다. 도 3의 실시예는 이처럼 동시에 복수의 기기들과 통신이 가능한 근거리 무선 통신 프로토콜을 활용하여 제1 이어셋 기기(220) 및 제2 이어셋 기기(230) 모두와 동시에 통신할 수도 있다.

[0030] 도 4는 본 발명의 일실시예에 있어서, 이어셋 기기의 내부 구성의 예를 도시한 블록도이다. 본 실시예에 따른 이어셋 기기(400)는 앞서 도 2 및 도 3을 통해 설명한 제1 이어셋 기기(220) 및/또는 제2 이어셋 기기(230)에 대응할 수 있다. 이러한 이어셋 기기(400)는 제어부(410), 스피커(420), 마이크(430), 터치 센서(440), 근접 센서(450), LED(460) 및 통신부(470)를 포함할 수 있다. 실시예에 따라 이어셋 기기(400)는 도 4를 통해 설명한 구성요소들(410 내지 470) 중 적어도 하나를 더 포함(일례로, LED(460))하거나 또는 다른 구성요소(일례로, 가속도 센서나 중력 센서 등)를 더 포함할 수도 있다.

[0031] 제어부(410)는 스피커(420), 마이크(430), 터치 센서(440), 근접 센서(450), LED(460) 및 통신부(470)을 제어하기 위한 전자 회로 및/또는 칩셋(chip set)의 형태로 구현될 수 있다.

[0032] 스피커(420)는 오디오 신호를 출력하기 위한 구성요소일 수 있다. 예를 들어, 전자 기기(210)에서 전송하는 오디오 신호가 이어셋 기기(400)의 스피커(420)를 통해 출력될 수 있다.

[0033] 마이크(430)는 주위의 오디오 신호를 입력받기 위한 구성요소일 수 있다. 예를 들어, 사용자의 음성 명령이 마이크(430)를 통해 입력되어 통신부(470)를 통해 전자 기기(210)로 전송될 수 있다.

[0034] 터치 센서(440)는 사용자의 터치 명령을 입력받기 위한 구성요소일 수 있다. 예를 들어, 터치 센서(440)를 위

해 이어셋 기기(400)의 외부에 제공되는 터치 영역을 통해 인식되는 다양한 터치 제스처에 따라 이어셋 기기(400) 제어와 음원 재생, 음원 정지, 어시스턴트(assistant) 호출, 번역 기능 호출, 볼륨 제어 등과 같은 다양한 제어가 처리될 수 있다. 예를 들어, 다양한 터치 제스처는 탭(tap), 홀드(hold), 베리 롱(very long) 등으로 분류되는 터치 제스처들과 이들의 조합에 의해 이루어질 수 있다. 이러한 터치 제스처들은 일례로 터치 시간에 따라 분류될 수 있다. 보다 구체적인 예로, 탭 터치 제스처는 터치 영역에 터치가 발생 한 후 1초 미만의 시간 내에 터치 해제가 이루어지는 경우에 인식될 수 있다. 홀드 터치 제스처는 터치 영역에 터치가 발생 한 후 일정시간(예를 들어, 3초) 미만의 시간 내에 터치 해제가 이루어지는 경우에 인식될 수 있다. 베리 롱 터치 제스처는 터치가 일정 시간(예를 들어, 5초) 이상 유지되는 경우에 인식될 수 있다.

[0035] 근접 센서(450)는 이어셋 기기(400)가 사용자의 귀에 착용되었는지 여부를 감지하기 위한 구성요소일 수 있다. 예를 들어, 근접 센서(450)는 이어셋 기기(400)의 바디와 사용자의 귀 부분에 삽입되는 부분 사이에 위치함으로써, 이어셋 기기(400)가 사용자의 귀에 착용되었는지 여부를 효과적으로 감지할 수 있다.

[0036] LED(Light Emitting Diode, 460)는 이어셋 기기(400)와 관련된 다양한 알림을 제공하기 위한 구성요소일 수 있다. 예를 들어, 이어셋 기기(400)는 LED(460)를 통해 출력하는 빛의 컬러나 빛의 출력 시간, 주기 등에 기반하여 다양한 알림을 사용자에게 제공할 수 있다.

[0037] 통신부(470)는 앞서 설명한 바와 같이 전자 기기(210)나 다른 이어셋 기기(일례로, 제2 이어셋 기기(230))와의 통신을 위한 구성요소일 수 있다.

[0038] 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 이어셋 제어 방법의 일례를 도시한 흐름도이다. 본 실시예에 따른 이어셋 제어 방법은 일례로 앞서 설명한 전자 기기(210)를 구현하는 컴퓨터 장치(100)에 의해 수행될 수 있다. 예를 들어, 컴퓨터 장치(100)의 프로세서(120)는 메모리(110)가 포함하는 운영체제의 코드나 적어도 하나의 프로그램의 코드에 따른 제어 명령(instruction)을 실행하도록 구현될 수 있다. 여기서, 프로세서(120)는 컴퓨터 장치(100)에 저장된 코드가 제공하는 제어 명령에 따라 컴퓨터 장치(100)가 도 5의 방법이 포함하는 단계들(510 내지 540)을 수행하도록 컴퓨터 장치(100)를 제어할 수 있다. 여기서 상술한 적어도 하나의 프로그램은 이어셋의 제어를 위해 컴퓨터 장치(100)에 설치(install)된 어플리케이션일 수 있다.

[0039] 단계(510)에서 컴퓨터 장치(100)는 이어셋 페어 중 제1 이어셋의 터치 영역에 대한 터치 제스처를 인식할 수 있다. 일례로, 이어셋 페어는 도 2 및 도 3을 통해 설명한 제1 이어셋 기기(220) 및 제2 이어셋 기기(230)에 대응할 수 있으며, 제1 이어셋은 일례로 제1 이어셋 기기(220)에 대응할 수 있다. 터치 제스처의 인식은 이미 설명한 바와 같이, 제1 이어셋이 포함하는 터치 센서를 이용하여 처리될 수 있다. 예를 들어, 제1 이어셋의 터치 센서가 인식한 센싱값이 컴퓨터 장치(100)로 전송될 수 있으며, 컴퓨터 장치(100)는 전송된 센싱값을 통해 제1 이어셋의 터치 영역에 대한 터치 제스처를 인식할 수 있다. 실시예에 따라서는 제1 이어셋이 터치 센서가 인식한 센싱값에 따라 터치 제스처를 인식하고, 인식된 터치 제스처의 종류에 대한 정보를 컴퓨터 장치(100)로 전송하는 것도 고려될 수 있다. 이러한 터치 제스처의 인식은 이후 다른 실시예들에서도 동일 또는 유사하게 적용될 수 있다.

[0040] 단계(520)에서 컴퓨터 장치(100)는 제1 종류의 터치 제스처가 인식됨에 응답하여, 기설정된 시간 내에 제2 종류의 터치 제스처가 더 인식되는지 여부를 확인할 수 있다. 이때, 기설정된 시간 내에 제2 종류의 터치 제스처가 인식되지 않는 경우 단계(530)이, 기설정된 시간 내에 제2 종류의 터치 제스처가 인식되는 경우 단계(540)이 각각 수행될 수 있다. 예를 들어, 제1 종류의 터치 제스처는 앞서 설명한 탭 터치 제스처일 수 있으며, 제2 종류의 터치 제스처는 홀드 터치 제스처일 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.

[0041] 단계(530)에서 컴퓨터 장치(100)는 인식된 제1 종류의 터치 제스처에 대해 제1 제어 신호를 생성할 수 있다. 일례로, 제1 제어 신호는 음원 제어와 관련된 제1 음원 제어 신호를 포함할 수 있다.

[0042] 단계(540)에서 컴퓨터 장치(100)는 인식된 제1 종류의 터치 제스처에 대해 제2 제어 신호를 생성할 수 있다. 일례로, 제2 제어 신호는 오디오 볼륨 제어와 관련된 제1 볼륨 제어 신호를 포함할 수 있다.

[0043] 예를 들어, 컴퓨터 장치(100)는 단순히 탭 터치 제스처만이 인식되는 경우, 탭 터치 제스처의 인식에 대한 응답으로 제1 음원 제어 신호(일례로, 음악의 재생 시작을 위한 제어 신호)를 생성할 수 있다. 만약, 탭 터치 제스처가 입력되고 일정 시간 이내에 홀드 터치 제스처가 입력되는 경우에는 탭 터치 제스처의 인식에 대한 응답으로 제1 볼륨 제어 신호(일례로, 오디오 볼륨의 레벨을 1 증가시키기 위한 제어 신호)를 생성할 수 있다. 이 경우, 동일한 탭 터치 제스처가 추가적으로 홀드 터치 제스처가 입력되는지 여부에 따라 음악의 재생 시작 및 볼륨의 증가와 같은 서로 다른 제어 신호들 중 하나를 생성하는데 이용될 수 있다. 이 경우, 터치 제스처의 종류

는 터치 영역에서 연속적으로 인식되는 터치의 시간에 기초하여 구분될 수 있다. 앞서 이미 탭 터치 제스처는 터치 영역에 터치가 발생 한 후 1초 미만의 시간 내에 터치 해제가 이루어지는 경우에 인식될 수 있고, 홀드 터치 제스처는 터치 영역에 터치가 발생 한 후 3초 미만의 시간 내에 터치 해제가 이루어지는 경우에 인식될 수 있으며, 베리 롱 터치 제스처는 터치가 5초 이상 유지되는 경우에 인식될 수 있는 실시예에 대해 설명한 바 있다.

[0044] 이때, 컴퓨터 장치(100)는 단계(540)에서 더 인식된 제2 종류의 터치 제스처에 대해 제2 볼륨 제어 신호를 더 생성할 수도 있다. 예를 들어, 제1 볼륨 제어 신호는 오디오 볼륨 레벨을 현재 레벨에서 한 레벨 증가 또는 감소시키기 위한 신호를 포함할 수 있고, 제2 볼륨 제어 신호는 오디오 볼륨 레벨을 현재 레벨에서 제2 종류의 터치 제스처에 따라 인식되는 터치 시간에 따라 점진적으로 증가시키기 위한 신호를 포함할 수 있다. 보다 구체적인 예로, 탭 터치 제스처가 인식된 후 기설정된 시간 내에 홀드 터치 제스처가 인식되는 경우, 오디오 볼륨 레벨이 현재 레벨에서 한 레벨 증가 또는 감소될 수 있으며, 홀드 터치 제스처가 유지됨에 따라 터치가 인식되는 시간에 따라 오디오 볼륨 레벨이 점진적으로 증가(일례로, 200ms 당 1 레벨씩 증가)될 수 있다.

[0045] 한편, 두 개의 이어셋들의 페어에서 서로 다른 이어셋은 동일한 터치 제스처에 대해서도 서로 다른 이어셋 제어를 갖도록 구현될 수 있다. 예를 들어, 왼쪽 이어셋에 대한 탭 터치 제스처가 음원(일례로, 음악)의 재생 시작을 제어하기 위해 이용되고, 오른쪽 이어셋에 대한 동일한 탭 터치 제스처가 음원의 재생 종료를 제어하기 위해 이용될 수 있다. 다른 예로, 왼쪽 이어셋에 대한 탭 터치 제스처 및 홀드 터치 제스처는 오디오 볼륨의 감소를 제어하기 위해 이용되고, 오른쪽 이어셋에 대한 탭 터치 제스처 및 홀드 터치 제스처는 오디오 볼륨의 증가를 제어하기 위해 이용될 수 있다. 또 다른 예로, 오른쪽 이어셋에 대한 홀드 터치 제스처는 음성인식을 위한 어시스턴트의 호출을 제어하기 위해 이용되고, 음성인식 중에 인식되는 왼쪽 이어셋에 대한 홀드 터치 제스처는 음성인식의 종료를 제어하기 위해 이용될 수 있다. 또 다른 예로, 왼쪽 이어셋에 대한 홀드 터치 제스처는 번역 기능의 호출을 제어하기 위해 이용되고, 번역 기능이 제공되는 중에 인식되는 오른쪽 이어셋에 대한 홀드 터치 제스처는 제공중인 번역 기능의 종료를 제어하기 위해 이용될 수 있다.

[0046] 전자 기기(210)에서 전화 호가 수신중인 경우, 왼쪽 이어셋 또는 오른쪽 이어셋에 대한 탭 터치 제스처가 수신중인 전화 호에 대한 통화 연결의 제어를 위해 이용될 수도 있으며, 홀드 터치 제스처가 수신중인 전화 호에 대한 통화 거절의 제어를 위해 이용될 수도 있다. 또한, 전자 기기(210)에서 통화가 연결중인 경우, 왼쪽 이어셋 또는 오른쪽 이어셋에 대한 연속된 두 번의 연속된 탭 터치 제스처가 연결중인 통화 종료의 제어를 위해 이용될 수도 있다. 또 다른 예로, 음원이 재생중인 경우, 왼쪽 이어셋 또는 오른쪽 이어셋에 대한 연속된 두 번 또는 세 번의 연속된 탭 터치 제스처가 재생할 음원 변경의 제어를 위해 이용될 수도 있다.

[0047] 또 다른 실시예에서, 전자 기기(210)에서 음원이 재생중인 경우, 왼쪽 이어셋 또는 오른쪽 이어셋에서 인식되는 베리 롱 터치 제스처는 음원과 함께 외부 소리 듣기의 제어를 위해 이용될 수 있다. 예를 들어, 외부 소리 듣기는 앞서 설명한 마이크(430)를 통해 입력되는 주변 소리를 스피커(420)를 통해 재생중인 음원의 오디오와 함께 출력하는 기능일 수 있다.

[0048] 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 이어셋 제어 방법의 다른 예를 도시한 흐름도이다. 도 6의 방법이 포함하는 단계들(610 내지 640)은 컴퓨터 장치(100)에 의해 도 5의 단계들(510 내지 540)과 병렬적으로 수행될 수 있다.

[0049] 단계(610)에서 컴퓨터 장치(100)는 이어셋 페어 중 제2 이어셋의 터치 영역에 대한 터치 제스처를 인식할 수 있다. 도 5의 단계(510)에서는 컴퓨터 장치(100)가 제1 이어셋의 터치 영역에 대한 터치 제스처를 인식하는 반면, 컴퓨터 장치(100)는 이러한 동작과는 병렬적으로 제2 이어셋의 터치 영역에 대한 터치 제스처 역시 인식할 수 있다.

[0050] 단계(620)에서 컴퓨터 장치(100)는 제2 이어셋의 터치 영역에 대해 제1 종류의 터치 제스처가 인식됨에 응답하여, 기설정된 시간 내에 제2 종류의 터치 제스처가 제2 이어셋의 터치 영역에 대해 더 인식되는지 여부를 확인할 수 있다. 앞서 도 5를 통해 설명한 바와 같이 컴퓨터 장치(100)는 제1 이어셋 뿐만 아니라, 제2 이어셋을 통해 인식되는 터치 제스처를 더 활용할 수 있다. 예를 들어, 제1 종류의 터치 제스처는 탭 터치 제스처일 수 있고, 제2 종류의 터치 제스처는 홀드 터치 제스처일 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.

[0051] 단계(630)에서 컴퓨터 장치(100)는 제2 이어셋의 터치 영역에 대해 인식된 제1 종류의 터치 제스처에 대해 음원 제어와 관련된 제2 음원 제어 신호를 생성할 수 있다.

[0052] 단계(640)에서 컴퓨터 장치(100)는 제2 이어셋의 터치 영역에 대해 인식된 제1 종류의 터치 제스처에 대해 오디오 볼륨 제어와 관련된 제3 볼륨 제어 신호를 생성할 수 있다.

- [0053] 앞서, 도 5를 통해 설명한 바와 유사하게 컴퓨터 장치(100)는 제2 이어셋의 터치 영역을 통해 단순히 탭 터치 제스처만이 인식되는 경우, 탭 터치 제스처의 인식에 대한 응답으로 제2 음원 제어 신호(일례로, 음악의 재생 종료를 위한 제어 신호)를 생성할 수 있다. 만약, 탭 터치 제스처가 인식되고 일정 시간 이내에 홀드 터치 제스처가 인식되는 경우에는 탭 터치 제스처의 인식에 대한 응답으로 제3 볼륨 제어 신호(일례로, 오디오 볼륨의 레벨을 1 감소시키기 위한 제어 신호)를 생성할 수 있다. 이 경우, 동일한 탭 터치 제스처가 추가적으로 홀드 터치 제스처가 인식되는지 여부에 따라 음악의 재생 종료 및 볼륨의 감소와 같은 서로 다른 제어 신호들 중 하나를 생성하는데 이용될 수 있다. 이미 설명한 바와 같이, 터치 제스처의 종류는 터치 영역에서 연속적으로 인식되는 터치의 시간에 기초하여 구분될 수 있다. 앞서 이미 탭 터치 제스처는 터치 영역에 터치가 발생 한 후 1초 미만의 시간 내에 터치 해제가 이루어지는 경우에 인식될 수 있고, 홀드 터치 제스처는 터치 영역에 터치가 발생 한 후 3초 미만의 시간 내에 터치 해제가 이루어지는 경우에 인식될 수 있으며, 베리 롱 터치 제스처는 터치가 5초 이상 유지되는 경우에 인식될 수 있는 실시예에 대해 설명한 바 있다.
- [0054] 이때, 컴퓨터 장치(100)는 단계(640)에서 더 인식된 제2 종류의 터치 제스처에 대해 제4 볼륨 제어 신호를 더 생성할 수도 있다. 예를 들어, 도 5를 통해 설명한 제1 볼륨 제어 신호는 오디오 볼륨 레벨을 현재 레벨에서 한 레벨 증가시키기 위한 신호를 포함할 수 있고, 제2 볼륨 제어 신호는 오디오 볼륨 레벨을 현재 레벨에서 제2 종류의 터치 제스처에 따라 인식되는 터치 시간에 따라 점진적으로 증가시키기 위한 신호를 포함할 수 있다. 역으로, 도 6을 통해 설명한 제3 볼륨 제어 신호는 오디오 볼륨 레벨을 현재 레벨에서 한 레벨 감소시키기 위한 신호를 포함할 수 있고, 제4 볼륨 제어 신호는 오디오 볼륨 레벨을 현재 레벨에서 제2 종류의 터치 제스처에 따라 인식되는 터치 시간에 따라 점진적으로 감소시키기 위한 신호를 포함할 수 있다. 보다 구체적인 예로, 제2 이어셋에서 탭 터치 제스처가 인식된 후 기설정된 시간 내에 홀드 터치 제스처가 인식되는 경우, 오디오 볼륨 레벨이 현재 레벨에서 한 레벨 감소될 수 있으며, 홀드 터치 제스처가 유지됨에 따라 터치가 인식되는 시간에 따라 오디오 볼륨 레벨이 점진적으로 감소(일례로, 200ms 당 1 레벨씩 감소)될 수 있다.
- [0055] 이미 설명한 바와 같이, 두 개의 이어셋들의 페어에서 서로 다른 이어셋은 동일한 터치 제스처에 대해서도 서로 다른 이어셋 제어를 갖도록 구현될 수 있다. 예를 들어, 왼쪽 이어셋에 대한 탭 터치 제스처가 음원(일례로, 음악)의 재생 시작을 제어하기 위해 이용되고, 오른쪽 이어셋에 대한 동일한 탭 터치 제스처가 음원의 재생 종료를 제어하기 위해 이용될 수 있다. 다른 예로, 왼쪽 이어셋에 대한 탭 터치 제스처 및 홀드 터치 제스처는 오디오 볼륨의 감소를 제어하기 위해 이용되고, 오른쪽 이어셋에 대한 탭 터치 제스처 및 홀드 터치 제스처는 오디오 볼륨의 증가를 제어하기 위해 이용될 수 있다. 또 다른 예로, 오른쪽 이어셋에 대한 홀드 터치 제스처는 음성인식을 위한 어시스턴트의 호출을 제어하기 위해 이용되고, 음성인식 중에 인식되는 왼쪽 이어셋에 대한 홀드 터치 제스처는 음성인식의 종료를 제어하기 위해 이용될 수 있다. 또 다른 예로, 왼쪽 이어셋에 대한 홀드 터치 제스처는 번역 기능의 호출을 제어하기 위해 이용되고, 번역 기능이 제공되는 중에 인식되는 오른쪽 이어셋에 대한 홀드 터치 제스처는 제공중인 번역 기능의 종료를 제어하기 위해 이용될 수 있다.
- [0056] 도 7은 본 발명의 실시예에 있어서, 이어셋에서의 이어셋 제어 방법의 예를 도시한 흐름도이다. 본 실시예에 따른 이어셋 제어 방법은 일례로 앞서 설명한 이어셋 기기(400)에 의해 수행될 수 있다. 예를 들어, 이어셋 기기(400)의 제어부(410)는 제어부(410)를 구성하는 전자 회로 및/또는 제어부(410)가 포함하는 칩셋에 임베드된 프로그램의 제어에 따라 도 7의 방법이 포함하는 단계들(710 내지 740)을 수행하도록 이어셋 기기(400)를 제어할 수 있다.
- [0057] 단계(710)에서 이어셋 기기(400)는 이어셋 기기(400)가 포함하는 터치 영역에 대한 터치 제스처를 인식할 수 있다. 예를 들어, 이어셋 기기(400)는 이어셋 기기(400)가 포함하는 터치 센서(440)를 통해 터치 영역에 대한 터치 제스처를 인식할 수 있다.
- [0058] 단계(720)에서 이어셋 기기(400)는 제1 종류의 터치 제스처가 인식됨에 응답하여, 기설정된 시간 내에 제2 종류의 터치 제스처가 더 인식되는지 여부를 확인할 수 있다. 이때, 기설정된 시간 내에 제2 종류의 터치 제스처가 인식되지 않는 경우 단계(730)이, 기설정된 시간 내에 제2 종류의 터치 제스처가 인식되는 경우 단계(740)이 각각 수행될 수 있다. 예를 들어, 제1 종류의 터치 제스처는 앞서 설명한 탭 터치 제스처일 수 있으며, 제2 종류의 터치 제스처는 홀드 터치 제스처일 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0059] 단계(730)에서 이어셋 기기(400)는 인식된 제1 종류의 터치 제스처에 대해 제1 제어 신호를 생성할 수 있다. 일례로, 제1 제어 신호는 음원 제어와 관련된 제1 음원 제어 신호를 포함할 수 있다. 도 5의 실시예에서는 제1 제어 신호가 스마트폰과 같은 전자 기기(210)를 구현하는 컴퓨터 장치(100)에 의해 생성된 반면, 도 7의 실시예에서는 제1 제어 신호가 이어셋 기기(400)에 의해 생성될 수 있으며, 이어셋 기기(400)가 포함하는 통신부(47

0)를 통해 전자 기기(210)로 전송될 수 있다. 예를 들어, 전자 기기(210)는 이어셋 기기(400)로부터 전송되는 제1 음원 제어 신호에 따라 현재 재생 중인 음원을 제어할 수 있다.

[0060] 단계(740)에서 이어셋 기기(400)는 인식된 제1 종류의 터치 제스처에 대해 제2 제어 신호를 생성할 수 있다. 일례로, 제2 제어 신호는 오디오 볼륨 제어와 관련된 제1 볼륨 제어 신호를 포함할 수 있다. 도 5의 실시예에서는 제2 제어 신호가 스마트폰과 같은 전자 기기(210)를 구현하는 컴퓨터 장치(100)에 의해 생성된 반면, 도 7의 실시예에서는 제2 제어 신호가 이어셋 기기(400)에 의해 생성될 수 있으며, 이어셋 기기(400)가 포함하는 통신부(470)를 통해 전자 기기(210)로 전송될 수 있다. 예를 들어, 전자 기기(210)는 이어셋 기기(400)로부터 전송되는 제1 볼륨 제어 신호에 따라 현재 이어셋 기기(400)로 제공 중인 오디오 볼륨을 제어할 수 있다. 다른 실시예로, 이어셋 기기(400)가 생성된 제1 볼륨 제어 신호에 따라 이어셋 기기(400) 자체의 오디오 볼륨을 제어하는 것 역시 고려될 수 있다.

[0061] 이어셋 기기(400)는 단순히 탭 터치 제스처만이 인식되는 경우, 탭 터치 제스처의 인식에 대한 응답으로 제1 음원 제어 신호(일례로, 음악의 재생 시작을 위한 제어 신호)를 생성할 수 있다. 만약, 탭 터치 제스처가 입력되고 일정 시간 이내에 홀드 터치 제스처가 입력되는 경우에는 탭 터치 제스처의 인식에 대한 응답으로 제1 볼륨 제어 신호(일례로, 오디오 볼륨의 레벨을 1 증가시키기 위한 제어 신호)를 생성할 수 있다. 이 경우, 동일한 탭 터치 제스처가 추가적으로 홀드 터치 제스처가 입력되는지 여부에 따라 음악의 재생 시작 및 볼륨의 증가와 같은 서로 다른 제어 신호들 중 하나를 생성하는데 이용될 수 있다. 이 경우, 터치 제스처의 종류는 터치 영역에서 연속적으로 인식되는 터치의 시간에 기초하여 구분될 수 있다. 앞서 이미 탭 터치 제스처는 터치 영역에 터치가 발생 한 후 1초 미만의 시간 내에 터치 해제가 이루어지는 경우에 인식될 수 있고, 홀드 터치 제스처는 터치 영역에 터치가 발생 한 후 3초 미만의 시간 내에 터치 해제가 이루어지는 경우에 인식될 수 있으며, 베리 롱 터치 제스처는 터치가 5초 이상 유지되는 경우에 인식될 수 있는 실시예에 대해 설명한 바 있다.

[0062] 이때, 이어셋 기기(400)는 단계(740)에서 더 인식된 제2 종류의 터치 제스처에 대해 제2 볼륨 제어 신호를 더 생성할 수도 있다. 예를 들어, 제1 볼륨 제어 신호는 오디오 볼륨 레벨을 현재 레벨에서 한 레벨 증가 또는 감소시키기 위한 신호를 포함할 수 있고, 제2 볼륨 제어 신호는 오디오 볼륨 레벨을 현재 레벨에서 제2 종류의 터치 제스처에 따라 인식되는 터치 시간에 따라 점진적으로 증가시키기 위한 신호를 포함할 수 있다. 보다 구체적인 예로, 탭 터치 제스처가 인식된 후 기설정된 시간 내에 홀드 터치 제스처가 인식되는 경우, 오디오 볼륨 레벨이 현재 레벨에서 한 레벨 증가 또는 감소될 수 있으며, 홀드 터치 제스처가 유지됨에 따라 터치가 인식되는 시간에 따라 오디오 볼륨 레벨이 점진적으로 증가(일례로, 200ms 당 1 레벨씩 증가)될 수 있다.

[0063] 한편, 두 개의 이어셋들의 페어에서 서로 다른 이어셋은 동일한 터치 제스처에 대해서도 서로 다른 이어셋 제어를 갖도록 구현될 수 있다. 예를 들어, 왼쪽 이어셋에 대한 탭 터치 제스처가 음원(일례로, 음악)의 재생 시작을 제어하기 위해 이용되고, 오른쪽 이어셋에 대한 동일한 탭 터치 제스처가 음원의 재생 종료를 제어하기 위해 이용될 수 있다. 다른 예로, 왼쪽 이어셋에 대한 탭 터치 제스처 및 홀드 터치 제스처는 오디오 볼륨의 감소를 제어하기 위해 이용되고, 오른쪽 이어셋에 대한 탭 터치 제스처 및 홀드 터치 제스처는 오디오 볼륨의 증가를 제어하기 위해 이용될 수 있다. 또 다른 예로, 오른쪽 이어셋에 대한 홀드 터치 제스처는 음성인식을 위한 어시스턴트의 호출을 제어하기 위해 이용되고, 음성인식 중에 인식되는 왼쪽 이어셋에 대한 홀드 터치 제스처는 음성인식의 종료를 제어하기 위해 이용될 수 있다. 또 다른 예로, 왼쪽 이어셋에 대한 홀드 터치 제스처는 번역 기능의 호출을 제어하기 위해 이용되고, 번역 기능이 제공되는 중에 인식되는 오른쪽 이어셋에 대한 홀드 터치 제스처는 제공 중인 번역 기능의 종료를 제어하기 위해 이용될 수 있다.

[0064] 전자 기기(210)에서 전화 호가 수신 중인 경우, 왼쪽 이어셋 또는 오른쪽 이어셋에 대한 탭 터치 제스처가 수신 중인 전화 호에 대한 통화 연결의 제어를 위해 이용될 수도 있으며, 홀드 터치 제스처가 수신 중인 전화 호에 대한 통화 거절의 제어를 위해 이용될 수도 있다. 또한, 전자 기기(210)에서 통화가 연결 중인 경우, 왼쪽 이어셋 또는 오른쪽 이어셋에 대한 연속된 두 번의 연속된 탭 터치 제스처가 연결 중인 통화 종료의 제어를 위해 이용될 수도 있다. 또 다른 예로, 음원이 재생 중인 경우, 왼쪽 이어셋 또는 오른쪽 이어셋에 대한 연속된 두 번 또는 세 번의 연속된 탭 터치 제스처가 재생할 음원 변경의 제어를 위해 이용될 수도 있다.

[0065] 또 다른 실시예에서, 전자 기기(210)에서 음원이 재생 중인 경우, 왼쪽 이어셋 또는 오른쪽 이어셋에서 인식되는 베리 롱 터치 제스처는 음원과 함께 외부 소리 듣기의 제어를 위해 이용될 수 있다. 예를 들어, 외부 소리 듣기는 앞서 설명한 마이크(430)를 통해 입력되는 주변 소리를 스피커(420)를 통해 재생 중인 음원의 오디오와 함께 출력하는 기능일 수 있다.

[0066] 도 7의 실시예는 이어셋 페어 중 제1 이어셋을 고려하고 있다. 제2 이어셋의 경우에는 제1 이어셋의 제어 신호

들(제1, 2 제어 신호)과는 다른 제어 신호들(제3, 4 제어 신호)을 생성할 수 있다.

- [0067] 도 8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 이어셋 제어 방법의 예를 도시한 흐름도이다. 본 실시예에 따른 이어셋 제어 방법은 일례로 앞서 설명한 전자 기기(210)를 구현하는 컴퓨터 장치(100)에 의해 수행될 수 있다. 예를 들어, 컴퓨터 장치(100)의 프로세서(120)는 메모리(110)가 포함하는 운영체제의 코드나 적어도 하나의 프로그램의 코드에 따른 제어 명령(instruction)을 실행하도록 구현될 수 있다. 여기서, 프로세서(120)는 컴퓨터 장치(100)에 저장된 코드가 제공하는 제어 명령에 따라 컴퓨터 장치(100)가 도 8의 방법이 포함하는 단계들(810 내지 850)을 수행하도록 컴퓨터 장치(100)를 제어할 수 있다. 여기서 상술한 적어도 하나의 프로그램은 이어셋의 제어를 위해 컴퓨터 장치(100)에 설치(install)된 어플리케이션일 수 있다.
- [0068] 단계(810)에서 컴퓨터 장치(100)는 제1 이어셋 및 제2 이어셋으로 오디오 신호를 전송할 수 있다. 여기서, 제1 이어셋 및 제2 이어셋은 앞서 설명한 제1 이어셋 기기(220) 및 제2 이어셋 기기(230)에 대응할 수 있다. 오디오 신호는 음원의 재생에 따른 오디오 신호 또는 전화 통화의 연결에 따른 오디오 신호를 포함할 수 있다. 이때, 제1 이어셋 및 제2 이어셋은 모두 이용자의 귀에 결합되어 있는 상태라 가정한다.
- [0069] 단계(820)에서 컴퓨터 장치(100)는 제1 이어셋 및 제2 이어셋 각각이 포함하는 근접 센서의 출력값에 기반하여 제1 이어셋 및 제2 이어셋이 모두 이용자의 귀에서 분리되었는지 여부를 결정할 수 있다. 여기서, 근접 센서는 도 4를 통해 설명한 근접 센서(450)에 대응할 수 있다. 이미 설명한 바와 같이 근접 센서(400)는 이어셋 기기(400)가 사용자의 귀에 착용되었는지 여부를 감지하기 위한 구성요소일 수 있다. 예를 들어, 근접 센서(450)는 이어셋 기기(400)의 바디와 사용자의 귀 부분에 삽입되는 부분 사이에 위치함으로써, 이어셋 기기(400)가 사용자의 귀에 착용되었는지 여부를 효과적으로 감지할 수 있다. 이때, 제1 이어셋 및 제2 이어셋이 모두 이용자의 귀에서 분리된 경우 단계(830)이 수행될 수 있고, 제1 이어셋 및 제2 이어셋이 모두 이용자의 귀에서 분리되지 않고 결합되어 있는 경우에는 단계(810)이 반복 수행될 수 있다.
- [0070] 단계(830)에서 컴퓨터 장치(100)는 오디오 신호의 전송을 정지할 수 있다. 다시 말해, 제1 이어셋 및 제2 이어셋 중 하나만이 이용자의 귀에서 분리되는 것은 이용자가 외부의 소리를 잠시 듣기 위해, 또는 다른 사람과의 대화를 위해 잠시 하나의 이어셋을 귀에서 분리한 것일 확률이 높으며, 명시적인 음원 재생의 정지나 전화 통화의 정지를 의미하는 것이 아닐 확률이 높다. 반면, 이용자가 두 개의 이어셋 모두를 귀에서 분리하는 것은 현재 오디오 신호를 청취하기를 원하지 않는다는 명시적인 의도의 표출일 가능성이 높다. 따라서, 컴퓨터 장치(100)는 이용자의 귀에서 제1 이어셋 및 제2 이어셋이 모두 분리되는 경우에는 오디오 신호의 전송을 정지할 수 있다. 전화 통화 중에 오디오 신호의 전송이 정지되는 것은 이어셋을 이용한 전화 통화를 컴퓨터 장치(100)를 이용한 전화 통화로 전환함을 의미할 수 있다. 또한, 음원 재생 중에 오디오 신호의 전송이 정지되는 것은 음원의 재생을 정지하거나 또는 컴퓨터 장치(100)를 이용한 음원의 재생으로 전환함을 의미할 수 있다.
- [0071] 단계(840)에서 컴퓨터 장치(100)는 제1 이어셋 및 제2 이어셋 각각이 포함하는 근접 센서의 출력값의 변화에 기반하여 제1 이어셋 및 제2 이어셋 중 적어도 하나가 이용자의 귀에 결합되어 있는지 여부를 결정할 수 있다. 만약, 제1 이어셋 및 제2 이어셋 중 적어도 하나가 이용자의 귀에 결합되는 경우에는 단계(810)이 재수행되어 정지된 오디오 신호의 전송이 재개될 수 있다. 단계(840)에서 제1 이어셋 및 제2 이어셋 중 적어도 하나가 이용자의 귀에 결합되지 않는 경우, 컴퓨터 장치(100)는 단계(850)을 수행할 수 있다.
- [0072] 단계(850)에서 컴퓨터 장치(100)는 기설정된 시간이 경과되었는지 여부를 결정할 수 있다. 여기서 기설정된 시간의 경과를 제1 이어셋 및 제2 이어셋이 모두 이용자의 귀에서 분리된 시점으로부터 기설정된 시간이 흘렀는지 여부를 의미할 수 있다. 예를 들어, 컴퓨터 장치(100)는 단계(820)에서 제1 이어셋 및 제2 이어셋이 모두 이용자의 귀에서 분리되는 시각을 기록해둘 수 있으며, 단계(850)에서 현재 시각과 기록해둔 시각을 비교하여 기설정된 시간의 경과 여부를 결정할 수 있다. 컴퓨터 장치(100) 단계(850)에서 기설정된 시간이 경과한 경우, 다시 말해 기설정된 시간 이상 제1 이어셋 및/또는 제2 이어셋이 이용자의 귀에 결합되지 않는 경우, 도 8의 방법을 종료시킬 수 있다. 또한, 컴퓨터 장치(100)는 기설정된 시간이 경과하지 않는 경우에는 단계(840)과 같이, 제1 이어셋 및/또는 제2 이어셋이 이용자의 귀에 결합되는지 여부를 모니터링할 수 있다.
- [0073] 이처럼, 제1 이어셋 및 제2 이어셋이 모두 이용자의 귀에서 분리된 후, 제1 이어셋 및/또는 제2 이어셋이 다시 이용자의 귀에 결합된다는 것은, 사용자가 잠시 정지했던 이어셋의 사용을 다시 재개하고자 하는 의도의 표출일 가능성이 높기 때문에, 컴퓨터 장치(100)는 1 이어셋 및 제2 이어셋 중 적어도 하나가 이용자의 귀에 결합되는 경우 정지된 오디오 신호의 전송을 재개하여 이어셋을 이용한 음원의 출력 또는 전화 통화의 연결을 이어나갈 수 있다. 또한, 제1 이어셋 및 제2 이어셋이 모두 이용자의 귀에서 분리된 후, 기설정된 시간이 경과할 때까지, 이용자의 귀에 제1 이어셋 및/또는 제2 이어셋이 결합되지 않는 경우에는 음원의 출력이나 전화 통화의

연결을 종료할 수 있다.

- [0074] 일실시예로, 단계(810)에서 오디오 신호를 전송하는 것은 현재 재생중인 음원의 오디오 신호를 전송하는 것을 의미할 수 있다. 이 경우, 단계(830)에서 오디오 신호의 전송을 정지하는 것은 현재 재생중인 음원의 재생을 정지하여 오디오 신호의 전송을 정지하는 것을 의미할 수 있다. 실시예에 따라 단계(830)에서 오디오 신호의 전송을 정지하는 것은 이어셋을 통한 음원의 재생을 컴퓨터 장치(100)를 통한 음원의 재생으로 변환하는 것을 의미할 수도 있다.
- [0075] 다른 실시예로, 단계(810)에서 오디오 신호를 전송하는 것은 현재 연결중인 전화 호를 통해 전달되는 오디오 신호를 전송하는 것을 의미할 수 있다. 이 경우, 단계(830)에서 오디오 신호의 전송을 정지하는 것은 현재 연결 중인 전화 호를 통해 전달되는 오디오 신호의 전송을 정지하는 것을 의미할 수 있다. 실시예에 따라 단계(830)에서 오디오 신호의 전송을 정지하는 것은 전화 통화를 종료하는 것을 의미할 수도 있다.
- [0076] 도 9는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 이어셋 제어 방법의 예를 도시한 흐름도이다. 본 실시예에 따른 이어셋 제어 방법은 일례로 앞서 설명한 전자 기기(210)를 구현하는 컴퓨터 장치(100)에 의해 수행될 수 있다. 예를 들어, 컴퓨터 장치(100)의 프로세서(120)는 메모리(110)가 포함하는 운영체제의 코드나 적어도 하나의 프로그램의 코드에 따른 제어 명령(instruction)을 실행하도록 구현될 수 있다. 여기서, 프로세서(120)는 컴퓨터 장치(100)에 저장된 코드가 제공하는 제어 명령에 따라 컴퓨터 장치(100)가 도 9의 방법이 포함하는 단계들(910 내지 940)을 수행하도록 컴퓨터 장치(100)를 제어할 수 있다. 여기서 상술한 적어도 하나의 프로그램은 이어셋의 제어를 위해 컴퓨터 장치(100)에 설치(install)된 어플리케이션일 수 있다.
- [0077] 단계(910)에서 컴퓨터 장치(100)는 제1 이어셋 및 제2 이어셋의 기본 설정값을 저장할 수 있다. 여기서, 제1 이어셋 및 제2 이어셋은 앞서 설명한 제1 이어셋 기기(220) 및 제2 이어셋 기기(230)에 대응할 수 있다. 기본 설정값은 특별히 한정되는 것은 아니나, 일례로 오디오 볼륨에 대한 기본 값을 포함할 수 있다. 예를 들어, 1부터 15의 레벨로 표현되는 오디오 볼륨에 대한 기본 설정값이 7로 기설정될 수 있으며, 컴퓨터 장치(100)는 기설정된 기본 설정값 7을 저장하여 관리할 수 있다.
- [0078] 단계(920)에서 컴퓨터 장치(100)는 제1 이어셋 및 제2 이어셋의 현재 설정값을 저장할 수 있다. 예를 들어, 현재 설정값은 제1 이어셋 및 제2 이어셋의 오디오 볼륨에 대한 현재 값을 포함할 수 있다. 만약, 현재 설정값이 10인 경우, 제1 이어셋 및 제2 이어셋에서 출력되는 오디오 신호의 오디오 볼륨은 10에 대응하는 크기를 가질 수 있다.
- [0079] 단계(930)에서 컴퓨터 장치(100)는 제1 이어셋 및 제2 이어셋 각각의 터치 영역에 대한 터치 제스처를 인식할 수 있다. 터치 제스처의 인식은 이미 설명한 바와 같이, 제1 이어셋 및 제2 이어셋 각각이 포함하는 터치 센서를 이용하여 처리될 수 있다. 제1 이어셋 및 제2 이어셋 각각의 터치 센서가 인식한 센싱값이 제1 이어셋 및 제2 이어셋 각각을 통해 또는 제1 이어셋 및 제2 이어셋 중 하나의 중계를 통해 컴퓨터 장치(100)로 전송될 수 있으며, 컴퓨터 장치(100)는 전송된 센싱값을 통해 제1 이어셋 및 제2 이어셋 각각의 터치 영역에 대한 터치 제스처를 인식할 수 있다.
- [0080] 단계(940)에서 컴퓨터 장치(100)는 제1 이어셋 및 제2 이어셋 각각에 대해 기설정된 터치 제스처가 기설정된 시간 범위 내에 연속으로 인식되는 경우, 제1 이어셋 및 제2 이어셋의 현재 설정값을 기본 설정값에 기초하여 변경할 수 있다. 예를 들어, 기설정된 터치 제스처는 두 번의 연속된 탭 터치 제스처일 수 있다. 이때, 컴퓨터 장치(100)는 일정한 시간 범위 내에 연속으로 두 이어셋에서 각각 두 번의 연속된 탭 터치 제스처가 인식되는 경우, 현재 설정값을 기본 설정값으로 변경할 수 있다.
- [0081] 앞서 도 5 및 도 6을 통해, 탭 터치 제스처에 이어지는 홀드 터치 제스처를 통한 터치 시간에 따라 오디오 볼륨의 레벨을 점진적으로 증가 또는 감소시킬 수 있는 실시예를 설명한 바 있다. 이 경우, 이용자의 조작 미숙이나 실수로 인해 오디오 볼륨이 갑자기 증가하거나 또는 갑자기 감소하는 상황이 이용자에게 제공될 수도 있다. 만약, 오디오 볼륨의 갑작스러운 증가는 이용자를 당황시킬 수 있으며, 일부 경우 이용자의 청각에 이상을 불러올 수도 있다. 이러한 사태를 빠르게 해결하기 위해, 본 실시예에서 컴퓨터 장치(100)는 제1 이어셋 및 제2 이어셋 각각에 대해 기설정된 터치 제스처가 기설정된 시간 범위 내에 연속으로 인식되는 경우, 제1 이어셋 및 제2 이어셋의 현재 설정값을 기본 설정값에 기초하여 변경함으로써, 오디오 볼륨이 기본 설정값으로 신속하게 변경되도록 제어할 수 있다. 보다 구체적인 실시예로, 컴퓨터 장치(100)는 기설정된 터치 제스처가 기설정된 시간 범위 내에 연속으로 인식되고, 동시에 현재 설정값이 기설정된 값의 범위를 벗어나는 경우, 제1 이어셋 및 제2 이어셋의 현재 설정값을 기본 설정값에 기초하여 변경할 수 있다. 이때, 기설정된 값의 범위는 오디오 볼

륨의 최대값 및 오디오 볼륨의 최소값 중 적어도 하나에 기반하여 결정될 수 있다.

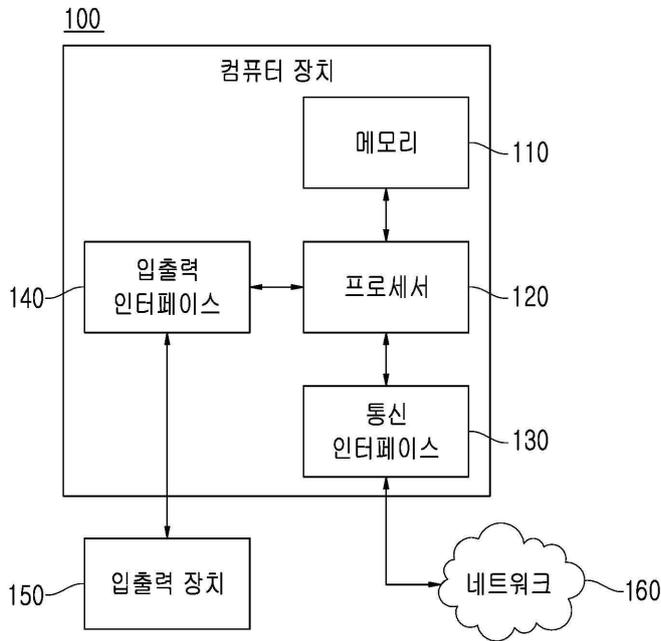
- [0082] 이상에서는 오디오 볼륨을 기본 설정값으로 신속하게 변경하는 실시예를 설명하였으나, 오디오 볼륨 이외에도 다양한 설정을 기본 설정값으로 변경하기 위해 도 9의 실시예가 활용될 수 있음이 이상의 설명을 통해 쉽게 이해될 수 있을 것이다.
- [0083] 이처럼 본 발명의 실시예들에 따르면, 이어셋이 포함하는 한정된 입력 인터페이스(일례로, 이어셋이 포함하는 터치 센서의 터치 인터페이스)를 통해 다양한 기능들을 보다 간편하게 제어할 수 있다. 예를 들어, 동일한 터치 제스처에 대해서도 이어지는 터치 제스처에 따라 음원 제어 및 볼륨 제어의 서로 다른 제어가 가능해질 수 있다. 또한, 사용자의 이어셋 착용 여부에 따라 오디오 신호의 전송을 제어할 수 있다. 예를 들어, 사용자가 이어셋 양쪽을 모두 귀에서 분리하는 경우, 자동으로 음원의 재생을 정지하거나 전화 통화를 위한 오디오 신호의 전송을 정지할 수 있다. 또한, 이어셋의 설정값을 신속하게 기본 설정값으로 되돌릴 수 있다. 예를 들어, 오디오 볼륨 레벨을 조작하는 상황에서 오디오 볼륨 레벨이 갑자기 너무 높아지거나 반대로 오디오 볼륨 레벨이 갑자기 너무 낮아지는 경우, 사용자가 간단한 터치 조작을 통해 오디오 볼륨을 신속하게 기본 레벨로 되돌릴 수 있다.
- [0084] 이상에서 설명된 시스템 또는 장치는 하드웨어 구성요소, 또는 하드웨어 구성요소 및 소프트웨어 구성요소의 조합으로 구현될 수 있다. 예를 들어, 실시예들에서 설명된 장치 및 구성요소는, 예를 들어, 프로세서, 콘트롤러, ALU(arithmetic logic unit), 디지털 신호 프로세서(digital signal processor), 마이크로컴퓨터, FPGA(field programmable gate array), PLU(programmable logic unit), 마이크로프로세서, 또는 명령(instruction)을 실행하고 응답할 수 있는 다른 어떠한 장치와 같이, 하나 이상의 범용 컴퓨터 또는 특수 목적 컴퓨터를 이용하여 구현될 수 있다. 처리 장치는 운영 체제(OS) 및 상기 운영 체제 상에서 수행되는 하나 이상의 소프트웨어 어플리케이션을 수행할 수 있다. 또한, 처리 장치는 소프트웨어의 실행에 응답하여, 데이터를 접근, 저장, 조작, 처리 및 생성할 수도 있다. 이해의 편의를 위하여, 처리 장치는 하나가 사용되는 것으로 설명된 경우도 있지만, 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는, 처리 장치가 복수 개의 처리 요소(processing element) 및/또는 복수 유형의 처리 요소를 포함할 수 있음을 알 수 있다. 예를 들어, 처리 장치는 복수 개의 프로세서 또는 하나의 프로세서 및 하나의 콘트롤러를 포함할 수 있다. 또한, 병렬 프로세서(parallel processor)와 같은, 다른 처리 구성(processing configuration)도 가능하다.
- [0085] 소프트웨어는 컴퓨터 프로그램(computer program), 코드(code), 명령(instruction), 또는 이들 중 하나 이상의 조합을 포함할 수 있으며, 원하는 대로 동작하도록 처리 장치를 구성하거나 독립적으로 또는 결합적으로(collectively) 처리 장치를 명령할 수 있다. 소프트웨어 및/또는 데이터는, 처리 장치에 의하여 해석되거나 처리 장치에 명령 또는 데이터를 제공하기 위하여, 어떤 유형의 기계, 구성요소(component), 물리적 장치, 가상 장치(virtual equipment), 컴퓨터 저장 매체 또는 장치에 구체화(embody)될 수 있다. 소프트웨어는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템 상에 분산되어서, 분산된 방법으로 저장되거나 실행될 수도 있다. 소프트웨어 및 데이터는 하나 이상의 컴퓨터 판독 가능 기록매체에 저장될 수 있다.
- [0086] 실시예에 따른 방법은 다양한 컴퓨터 수단을 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령 형태로 구현되어 컴퓨터 판독 가능 매체에 기록될 수 있다. 상기 컴퓨터 판독 가능 매체는 프로그램 명령, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 매체는 컴퓨터로 실행 가능한 프로그램을 계속 저장하거나, 실행 또는 다운로드를 위해 임시 저장하는 것일 수도 있다. 또한, 매체는 단일 또는 수개 하드웨어가 결합된 형태의 다양한 기록수단 또는 저장수단일 수 있는데, 어떤 컴퓨터 시스템에 직접 접속되는 매체에 한정되지 않고, 네트워크 상에 분산 존재하는 것일 수도 있다. 매체의 예시로는, 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체, CD-ROM 및 DVD와 같은 광기록 매체, 플롭티컬 디스크(floptical disk)와 같은 자기-광 매체(magneto-optical medium), 및 ROM, RAM, 플래시 메모리 등을 포함하여 프로그램 명령어가 저장되도록 구성된 것이 있을 수 있다. 또한, 다른 매체의 예시로, 애플리케이션을 유통하는 앱 스토어나 기타 다양한 소프트웨어를 공급 내지 유통하는 사이트, 서버 등에서 관리하는 기록매체 내지 저장매체도 들 수 있다. 프로그램 명령의 예에는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함한다.
- [0087] 이상과 같이 실시예들이 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 상기의 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다. 예를 들어, 설명된 기술들이 설명된 방법과 다른 순서로 수행되거나, 및/또는 설명된 시스템, 구조, 장치, 회로 등의 구성요소들이 설명된 방법과 다른 형태로 결합 또는 조합되거나, 다른 구성요소 또는 균등물에 의하여 대치되거나 치환되더라도 적절한 결과가 달성될

수 있다.

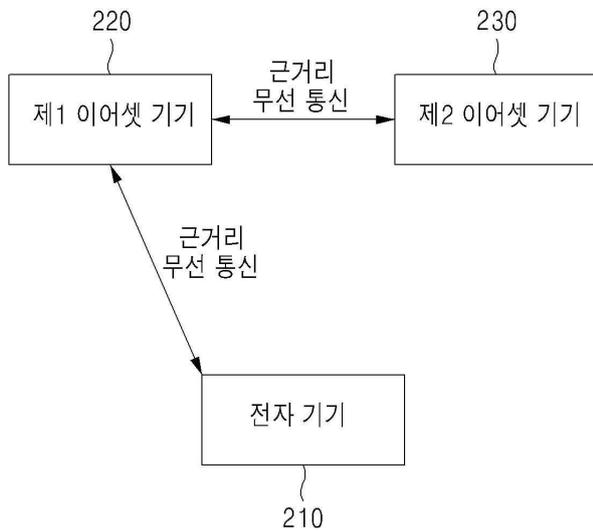
[0088] 그러므로, 다른 구현들, 다른 실시예들 및 청구범위와 균등한 것들도 후술하는 청구범위의 범위에 속한다.

도면

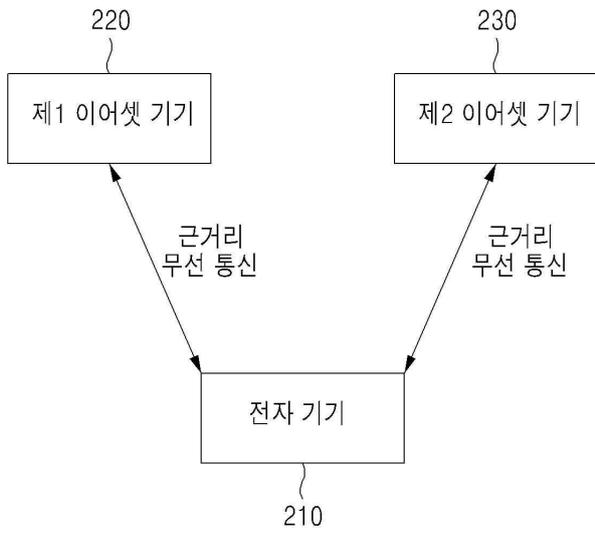
도면1



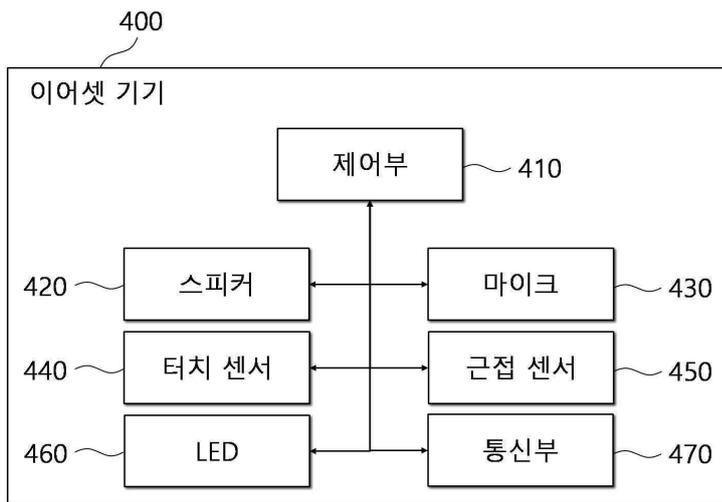
도면2



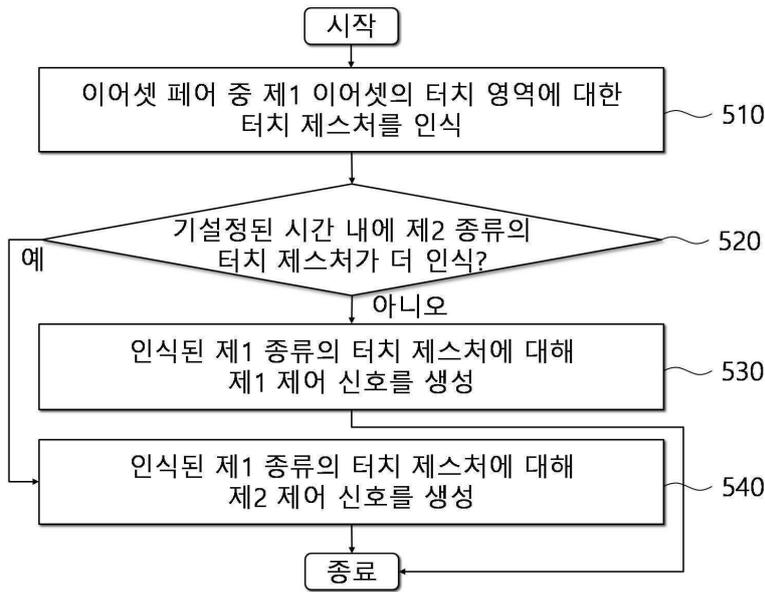
도면3



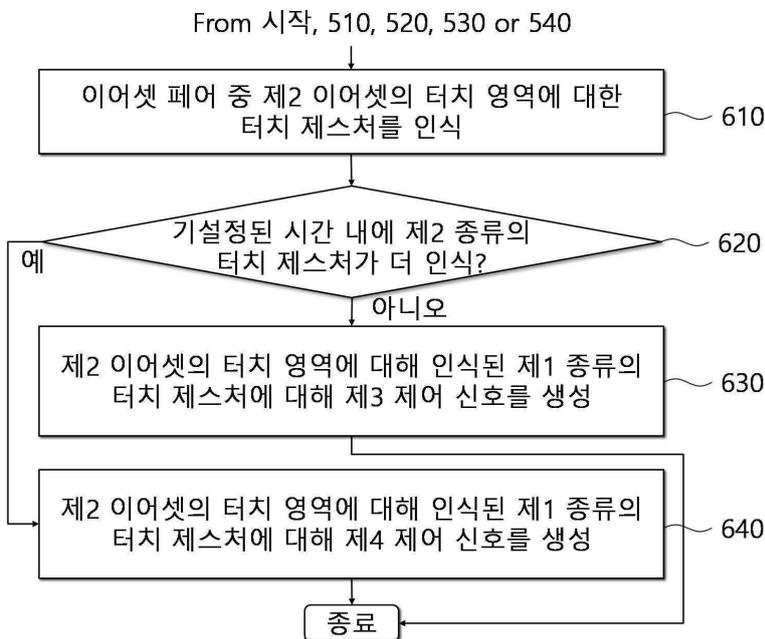
도면4



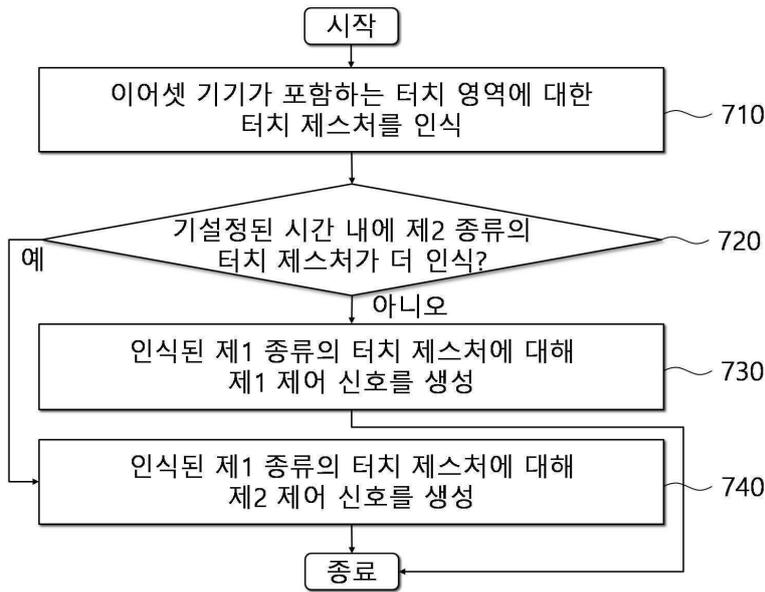
도면5



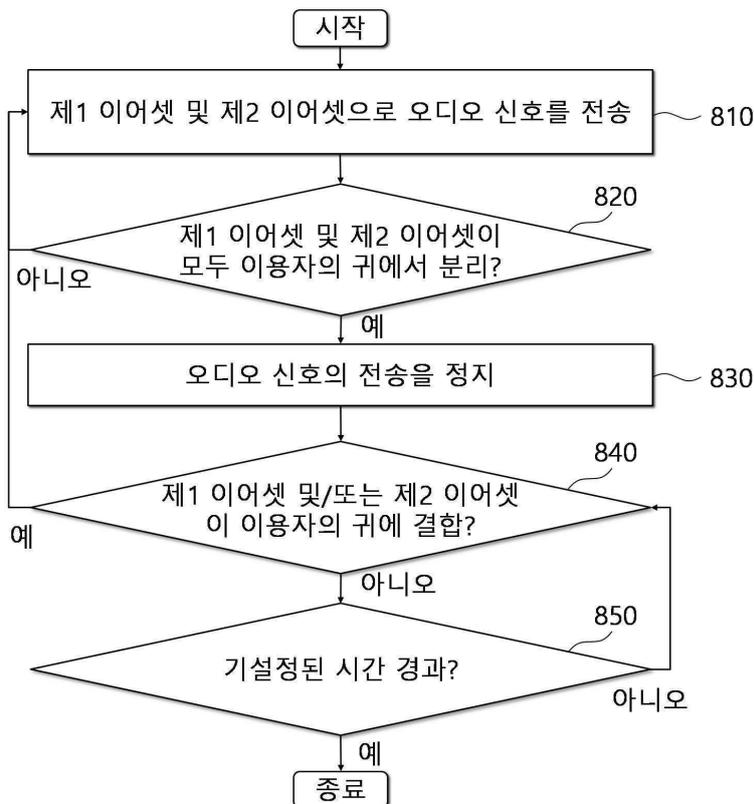
도면6



도면7



도면8



도면9

