



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2022년03월28일
(11) 등록번호 10-2379205
(24) 등록일자 2022년03월22일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H04N 21/422 (2016.01) H04N 21/436 (2011.01)
H04N 21/443 (2016.01)
- (52) CPC특허분류
H04N 21/422 (2019.01)
H04N 21/42204 (2020.08)
- (21) 출원번호 10-2015-0145519
- (22) 출원일자 2015년10월19일
심사청구일자 2020년08월24일
- (65) 공개번호 10-2017-0045628
- (43) 공개일자 2017년04월27일
- (56) 선행기술조사문헌
US20020193073 A1*
US20140118624 A1*
US20140191853 A1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌
- (73) 특허권자
삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)
- (72) 발명자
양근삼
경기도 수원시 영통구 청명로 132, 326동 1704호 (영통동, 벽산삼익아파트)
이승복
경기도 화성시 동탄공원로 21-40, 925동 1302호 (능동, 동탄푸른마을두산위브아파트)
- (74) 대리인
정홍식, 김태현

전체 청구항 수 : 총 15 항

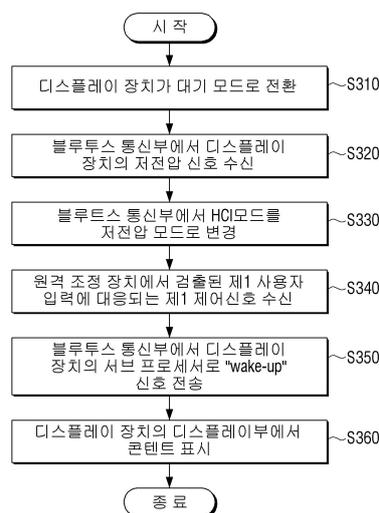
심사관 : 전용해

(54) 발명의 명칭 디스플레이 장치 및 디스플레이 장치의 제어방법

(57) 요약

디스플레이 장치 및 디스플레이 장치의 제어방법이 제공된다. 보다 상세하게는 HCI 타입 듀얼 모드 블루투스 프로세서를 가지는 디스플레이 장치 및 디스플레이 장치의 제어방법이 개시된다. 개시된 실시예 중 일부는 화면이 오프된 디스플레이 장치가 대기 모드인 경우, HCI 타입 듀얼 모드 블루투스 프로세서를 가지는 디스플레이 장치의 화면을 제어 가능한 디스플레이 장치 및 디스플레이 장치의 제어방법을 제공한다.

대표도 - 도3



(52) CPC특허분류

H04N 21/436 (2020.08)

H04N 21/4436 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

디스플레이부;

프로세서를 포함하는 블루투스 통신부; 및

상기 디스플레이부 및 상기 블루투스 통신부를 제어하는 제어부;를 포함하고,

상기 제어부는 상기 디스플레이부가 켜진 일반 모드에서 HCI를 통해서 상기 프로세서와 블루투스 스택이 연동하도록 상기 블루투스 통신부를 제어하고,

상기 디스플레이부가 꺼진 대기 모드에서 상기 블루투스 통신부를 저 전력 모드로 동작하도록 제어하는, 디스플레이 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

전원 공급부를 더 포함하고,

상기 제어부는 상기 대기 모드에서 상기 블루투스 통신부에 전원을 공급하도록 상기 전원 공급부를 제어하는 디스플레이 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 블루투스 통신부는 상기 디스플레이 장치의 모드에 따라 HCI 모드용 프로파일 및 저 전력 모드용 프로파일 중 하나로 동작하는 디스플레이 장치.

청구항 4

삭제

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 저전력 모드에서, 상기 블루투스 통신부는 상기 제어부와 독립적으로 동작하는 디스플레이 장치.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 제어부는 메인 프로세서 및 서브 프로세서를 포함하고,

상기 블루투스 통신부는 상기 저 전력 모드에서 상기 서브 프로세서와 통신가능한 디스플레이 장치.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 블루투스 통신부는 상기 저 전력 모드에서 원격 제어 장치로부터 제어 정보를 수신하는 디스플레이 장치.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 블루투스 통신부는 상기 제어 정보의 수신에 대응되는 기동 신호를 상기 서버 프로세서로 전송하는 디스플레이 장치.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 제어부는 상기 기동 신호에 대응하여 상기 디스플레이 장치를 상기 일반 모드로 변환하도록 제어하는 디스플레이 장치.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 일반 모드로의 변환에 대응하여 상기 제어부는 상기 디스플레이부에 콘텐츠를 재생하도록 제어하는 디스플레이 장치.

청구항 11

디스플레이 장치의 제어 방법에 있어서,

상기 디스플레이 장치의 디스플레이부가 켜진 일반 모드에서 HCI를 통해서 상기 디스플레이 장치의 블루투스 통신부의 프로세서와 블루투스 스택이 연동하도록 상기 블루투스 통신부를 동작시키는 단계;

상기 디스플레이부가 꺼진 대기 모드에서 상기 블루투스 통신부를 저 전력 모드로 동작시키는 단계; 및

상기 블루투스 통신부가 원격 제어 장치로부터 제어 정보를 수신하면 상기 디스플레이 장치를 상기 대기 모드에서 상기 일반 모드로 변경하는 단계를 포함하는 디스플레이 장치의 제어방법.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 블루투스 통신부의 프로세서와 상기 블루투스 스택이 연동하도록 상기 블루투스 통신부를 동작시키는 단계는,

상기 블루투스 통신부가 상기 디스플레이 장치의 메인 프로세서와 통신하는 디스플레이 장치의 제어방법.

청구항 13

제11항에 있어서,

상기 저전력 모드로 동작시키는 단계는,

상기 블루투스 통신부가 상기 디스플레이 장치의 서버 프로세서와 통신하고, 상기 블루투스 통신부의 프로세서를 디스플레이부의 블루투스 스택과는 독립적으로 동작시키는 단계를 포함하는 디스플레이 장치의 제어방법.

청구항 14

제11항에 있어서,

상기 변경하는 단계는,

상기 제어 정보의 수신에 대응하여 상기 블루투스 통신부가 상기 디스플레이 장치의 서버 프로세서로 기동 신호를 전송하는 단계를 포함하는 디스플레이 장치의 제어방법.

청구항 15

제11항에 있어서,

상기 제어 정보는 블루투스 저 에너지의 규격을 따르는 BLE 패킷 및 블루투스 클래식 규격을 따르는 블루투스 클래식 패킷 중 하나를 포함하는 디스플레이 장치의 제어방법.

청구항 16

제11항에 있어서,

상기 디스플레이부에 피드백을 출력하는 단계를 더 포함하는 디스플레이 장치의 제어방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 아래 실시예들은 디스플레이 장치 및 디스플레이 장치의 제어방법에 관한 것으로, 상세하게는 듀얼 모드 블루투스 프로세서를 가지는 디스플레이 장치 및 디스플레이 장치의 제어방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 디스플레이 장치와 사용자 사이의 인터페이스로 디스플레이 장치의 패널 키(panel key 또는 function key)를 이용하거나 또는 원격 제어 장치(remotely controller)를 많이 이용한다. 기술의 발전으로 디스플레이 장치의 기능은 복잡(예를 들어, 다양한 어플리케이션 실행, 또는, 게임 실행 등)하고, 다양하게 되어 외부에서 다운로드 받은 동영상과 같은 콘텐츠를 실행하거나 인터넷 브라우징도 가능하게 되었다.

[0003] 원격 제어 장치는 광 신호를 이용하여 디스플레이 장치를 제어가능하고, 최근에 블루투스 통신을 채용하는 원격 제어 장치가 증가하고 있다. 원격 제어 장치는 블루투스 통신과 광 신호를 각각 이용하여 디스플레이 장치를 제어할 수 있다. 원격 제어 장치는 블루투스 통신의 무 지향성 특성을 이용하여 광 신호의 지향성 특성을 상호 보완할 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

과제의 해결 수단

[0004] 본 발명의 실시예에 따른 디스플레이 장치는 디스플레이부, 블루투스 프로세서를 포함하고, HCI(Host controller Interface) 모드 및 저 전력(low power) 모드 중 하나로 선택적으로 동작하는 블루투스 통신부, 및 상기 디스플레이부 및 상기 블루투스 통신부를 제어하는 제어부를 포함하고, 상기 제어부는 상기 디스플레이부가 켜진 일반 모드에서 상기 블루투스 통신부를 상기 HCI 모드로 동작하도록 제어하고, 상기 디스플레이부가 꺼진 대기 모드에서 상기 블루투스 통신부를 상기 저 전력 모드로 동작하도록 제어한다.

[0005] 본 발명의 일측에 따르면, 상기 디스플레이 장치는 전원 공급부를 더 포함하고, 상기 제어부는 상기 대기 모드에서 상기 블루투스 통신부에 전원을 공급하도록 상기 전원 공급부를 제어할 수 있다.

[0006] 본 발명의 실시예에 따른 디스플레이 장치의 제어 방법은 HCI(Host controller Interface) 모드 및 저 전력(low power) 모드 중 하나로 선택적으로 동작 가능한 디스플레이 장치의 제어 방법에 있어서, 상기 디스플레이 장치의 디스플레이부가 켜진 일반 모드에서 상기 디스플레이 장치의 블루투스 통신부를 HCI 모드로 동작시키는 단계, 상기 디스플레이부가 꺼진 대기 모드에서 상기 블루투스 통신부를 저 전력 모드로 동작시키는 단계, 및 상기 블루투스 통신부가 원격 제어 장치로부터 제어 정보를 수신하면 상기 디스플레이 장치를 상기 대기 모드에서 상기 HCI 모드로 변경하는 단계를 포함한다.

[0007] 본 발명의 다른 실시예에 따른 디스플레이 장치의 제어방법은 디스플레이 장치의 디스플레이부가 꺼진 경우, 상기 디스플레이부가 켜진 일반 모드에 대응되는 블루투스 통신부의 HCI(Host controller Interface) 모드를 상기 디스플레이부가 꺼진 대기 모드에 대응되는 저 전력 모드로 변경하는 단계, 상기 블루투스 통신부에서 외부의 원격 제어 장치로부터 제어 정보를 수신하는 단계, 및 상기 제어 정보의 수신에 대응하여 상기 디스플레이 장치를 상기 대기 모드에서 상기 일반 모드로 변경하는 단계, 및 상기 일반 모드의 변경에 대응하여 상기 디스플레이부에 콘텐츠를 표시하는 단계를 포함한다.

[0008] 본 발명의 다른 실시예에 따른 디스플레이 장치의 제어방법은 상기 디스플레이 장치의 디스플레이부가 켜진 일반 모드에서, 상기 디스플레이 장치의 블루투스 통신부가 HCI 모드(Host controller Interface mode)로 동작하는 단계, 및, 상기 디스플레이부가 꺼진 대기 모드로 전환되는 경우, 상기 블루투스 통신부가 상기 HCI 모드에

서 저 전력 모드로 변경하는 단계를 포함한다.

발명의 효과

- [0009] 대기 모드인 디스플레이 장치에서 동작 가능한 HCI 타입 듀얼 모드 블루투스 프로세서를 가지는 디스플레이 장치 및 디스플레이 장치의 제어방법이 제공될 수 있다.
- [0010] 대기 모드에서 동작 가능한 듀얼 모드 블루투스 프로세서를 가지는 디스플레이 장치 및 디스플레이 장치의 제어방법이 제공될 수 있다.
- [0011] 디스플레이 장치가 대기 모드(예를 들어, 화면 오프)인 경우, HCI 타입 듀얼 모드 블루투스 프로세서를 가지는 디스플레이 장치 및 디스플레이 장치의 제어방법이 제공될 수 있다.
- [0012] HCI 모드 및 저 전력 모드로 동작되는 HCI 타입 듀얼 모드 블루투스 프로세서에 의해 전력 소모량이 절감되는 디스플레이 장치 및 디스플레이 장치의 제어방법이 제공될 수 있다.
- [0013] 이에 한정되지 않고 본 발명의 다양한 실시예에 따르면, HCI 타입 듀얼 모드 블루투스 프로세서를 가지는 디스플레이 장치 및 디스플레이 장치의 제어방법이 제공될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0014] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 디스플레이 장치 및 원격 제어 장치 사이의 동작을 나타내는 개략적인 도면이다.
 도 2a 및 도 2b는 본 발명의 실시예에 따른 디스플레이 장치 및 원격 제어 장치를 나타내는 블록도이다.
 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 디스플레이 장치의 디스플레이 제어방법을 나타내는 개략적인 순서도이다.
 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 디스플레이 장치의 디스플레이 제어방법을 나타내는 개략적인 연속도(sequence diagram)이다.
 도 5a 내지 도 5e는 본 발명의 실시예에 따른 디스플레이 장치의 디스플레이 제어방법의 예를 나타내는 개략적인 도면이다.
 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 블루투스 패킷 포맷을 나타내는 개략적인 도면이다.
 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 디스플레이 장치의 디스플레이 제어방법에서 준비 모드 시간을 나타내는 개략적인 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0015] 이하, 첨부된 도면들에 기재된 내용들을 참조하여 본 발명에 따른 예시적 실시예를 상세하게 설명한다. 또한, 첨부된 도면들에 기재된 내용들을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 전자 장치를 제조하고 사용하는 방법을 상세히 설명한다. 각 도면에서 제시된 동일한 참조번호 또는 부호는 실질적으로 동일한 기능을 수행하는 부품 또는 구성요소를 나타낸다.
- [0016] '제1', '제2' 등과 같이 서수를 포함하는 용어는 다양한 구성 요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 구성 요소들은 용어들에 의해 한정되지는 않는다. 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다. 예를 들어, 본 발명의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 명명될 수 있다. '및/또는' 이라는 용어는 복수의 관련된 항목들의 조합 또는 복수의 관련된 항목들 중의 어느 하나의 항목을 포함한다.
- [0017] 본 발명의 실시예에서, 원격 제어 장치(remotely controller, 200, 도1 참조)에 있는 '버튼(또는 키)의 선택'은 버튼(또는 키)의 눌림 또는 버튼(또는 키)의 터치를 의미하는 용어로 사용될 수 있다. 또한, '사용자 입력'은 예를 들어, 사용자의 버튼(또는 키) 선택, 사용자의 버튼(또는 키)의 눌림, 사용자의 버튼 터치, 사용자의 터치 제스처, 사용자의 음성, 사용자의 출현(presence, 예를 들어, 사용자가 카메라 인식 범위 내 나타남), 또는 사용자의 모션을 포함하는 용어로 사용될 수 있다.
- [0018] 본 발명의 실시예에서, '원격 제어 장치(200)에서 터치(touch, 터치 제스처 포함)'는 사용자의 신체 또는 입력 펜(예를 들어, 스타일러스(stylus, 도시되지 아니함))에 의해 입력될 수 있다.

- [0019] 본 발명의 실시예에서, '디스플레이 장치의 화면'은 디스플레이 장치의 디스플레이부를 포함하는 의미로 사용될 수 있다.
- [0020] 본 발명의 실시예에서, '디스플레이 장치의 화면 오프(off)'는 디스플레이 장치의 전원 오프와 동일한 의미로 사용될 수 있다. 디스플레이 장치가 화면 오프인 경우, 디스플레이 장치에서 전원 케이블의 플러그는 전원 콘센트와 연결되어 있다.
- [0021] 본 명세서에서 사용한 용어는 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 제한 및/또는 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서, '포함하다' 또는 '가지다' 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0022] 각 도면에 제시된 동일한 참조부호는 실질적으로 동일한 기능을 수행하는 부재를 나타낸다.
- [0023] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 원격 제어 장치 및 디스플레이 장치 사이의 동작을 나타내는 개략적인 도면이다.
- [0024] 도 1을 참조하면, 디스플레이 장치 및 원격 제어 장치가 표시된다.
- [0025] 디스플레이 장치(100)는 원격 제어 장치(remotely controller, 200)로부터의 제어에 의해 근거리 통신(예를 들어, 블루투스(bluetooth) 또는 블루투스 저 에너지(bluetooth low energy) 등)을 통해 제어 명령을 수신한다. 또한, 디스플레이 장치(100)는 원격 제어 장치(200)로부터 적외선(infrared) 통신을 통해 제어 명령을 수신할 수 있다.
- [0026] 사용자는 원격 제어 장치(200)에 있는 버튼(키를 포함)을 선택하거나 또는 다양한 인터랙션 방식(예를 들어, 터치 패드(touchpad), 마이크를 통한 음성 인식, 또는 센서를 통한 모션 인식)을 통해 다양한 명령을 입력할 수 있다. 디스플레이 장치(100)는 수신되는 사용자 입력에 대응하여 제어(예를 들어, 전원 온/오프, 부팅(booting), 채널 변경, 음량 조정 또는, 콘텐츠 재생 등)될 수 있다. 예를 들어, 디스플레이 장치(100)의 화면이 꺼져 있는 경우, 사용자는 원격 제어 장치(200)를 이용하여 디스플레이 장치(100)의 화면을 켤 수 있다.
- [0027] 사용자는 원격 제어 장치(200)와 별개인 디스플레이 장치에 부착되거나 또는 디스플레이 장치(100)와 별도로 구현된 카메라(145, 도 2 참조)를 이용하여 모션을 입력할 수도 있다. 디스플레이 장치(100)는 카메라를 통해 촬영된 사용자의 모션을 인식하고, 인식 결과에 따라 동작(예를 들어, 전원 온/오프, 부팅, 채널 변경, 음량 조정 또는, 콘텐츠 재생 등)을 수행할 수 있다.
- [0028] 디스플레이 장치(100)는 카메라(145)를 이용하여 사용자의 출현(presence)을 검출할 수 있다. 예를 들어, 화면이 꺼진 디스플레이 장치(100)에서, 활성화된 카메라(145)는 사용자의 출현을 검출할 수 있다.
- [0029] 원격 제어 장치(200)는 디스플레이 장치(100)의 기능 및/또는 동작에 대응되는 버튼(261, 또는, 키를 포함)을 포함한다. 버튼(261)은 물리 버튼 또는 터치 버튼을 포함할 수 있다. 또한, 원격 제어 장치(200)는 디스플레이 장치(100)에서 실행되는 기능에 대응되는 단일 기능 버튼(예를 들어, 261a 내지 262b) 및/또는 멀티 기능 버튼(도시되지 아니함)을 포함할 수 있다.
- [0030] 원격 제어 장치(200)의 전원 버튼(261a)을 포함하는 단일 기능 버튼(예를 들어, 261a 내지 262b)은 디스플레이 장치(100)에서 실행되는 복수의 기능 중 하나의 기능의 제어에 대응되는 버튼을 지칭하는 용어로 사용될 수 있다.
- [0031] 원격 제어 장치(200)의 멀티 기능 버튼(예를 들어, 컬러 버튼(도시되지 아니함))은 디스플레이 장치(100)에서 실행되는 기능에 따라 다르게 제공되는(또는 설정되는) 부가 기능의 제어에 대응되는 버튼을 지칭하는 용어로 사용될 수 있다. 멀티 기능 버튼은 다른 버튼과 상이한 컬러(예를 들어, 빨강, 노랑, 녹색 등)로 표시될 수도 있다. 멀티 기능 버튼의 개수는 디스플레이 장치(100)의 기능에 대응하여 추가, 변경 또는 삭제될 수도 있다.
- [0032]
- [0033] 도 2a 및 도 2b는 본 발명의 실시예에 따른 디스플레이 장치 및 원격 제어 장치를 나타내는 블록도이다.
- [0034] 도 2a 및 도 2b를 참조하면, 디스플레이 장치(100)는 원격 제어 장치(200)로부터 전송되는 제어 정보를 수신할

수 있다. 디스플레이 장치(100)는 통신부(130) 또는 입/출력부(160)를 통해 외부 전자 장치(도시되지 아니함)와 유선 또는 무선으로 연결될 수 있다. 외부 전자 장치는 휴대폰(도시되지 아니함), 스마트폰(도시되지 아니함), 태블릿 PC(도시되지 아니함), PC(도시되지 아니함) 및 서버(도시되지 아니함)를 포함할 수 있다.

- [0035] 디스플레이 장치(100)는 디스플레이부(170)를 포함하고, 추가로 튜너(tuner, 120), 통신부(130), 및 입/출력부(160) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 도 2a를 참조하면, 상술된 구성 요소를 모두 포함하는 디스플레이 장치가 도시되었다. 또한, 튜너(120)는 디스플레이부(170)를 가지는 디스플레이 장치(100)와 별개의 장치(예를 들어, 셋탑 박스 등, 도시되지 아니함)로 구현될 수 있다. 이런 경우, 디스플레이 장치(100)는 별개의 장치와 전기적으로 연결되어 신호를 수신할 수 있다.
- [0036] 디스플레이 장치(100)는 예를 들어 아날로그 TV, 디지털 TV, 3D-TV, 스마트 TV, LED TV, OLED TV, 플라즈마 TV, 모니터, 고정 곡률(curvature)인 화면을 가지는 커브드(curved) TV, 고정 곡률인 화면을 가지는 플렉시블(flexible) TV, 고정 곡률인 화면을 가지는 밴디드(bended) TV, 및/또는 수신되는 사용자 입력에 의해 현재 화면의 곡률을 변경가능한 곡률 가변형 TV, 모니터, PC, 랩탑 PC, 태블릿 PC, 휴대폰, 키오스크(kiosk), 비디오 월(Video wall) 시스템, 전광판 등으로 구현될 수 있으나, 이에 한정되지 않는다는 것은 당해 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자에게 용이하게 이해될 것이다.
- [0037] 디스플레이 장치(100)는 튜너(120), 통신부(130), 마이크(140), 카메라(145), 광 수신부(150), 입/출력부(160), 디스플레이부(170), 오디오 출력부(175), 저장부(180) 및 전원 공급부(190)을 포함한다. 디스플레이 장치(100)는 디스플레이 장치(100)의 내부 상태, 또는 외부 상태를 검출하는 센서(예를 들어, 조도 센서, 온도 센서 등, 도시되지 아니함)를 포함할 수 있다.
- [0038] 제어부(110)는 프로세서(Processor, 111)를 포함한다. 또한, 제어부(110)는 디스플레이 장치(100)의 제어를 위한 제어 프로그램이 저장된 롬(ROM, 또는 비 휘발성 메모리, 112) 및 디스플레이 장치(100)의 외부에서 입력되는 신호 또는 데이터를 저장하거나, 디스플레이 장치(100)에서 수행되는 다양한 작업에 대응되는 저장 영역으로 사용되는 램(RAM, 또는 휘발성 메모리, 113)을 더 포함할 수 있다.
- [0039] 제어부(110)는 디스플레이 장치(100)의 전반적인 동작 및 디스플레이 장치(100)의 내부 구성 요소들(110 내지 190)사이의 신호 흐름을 제어하고, 데이터를 처리하는 기능을 수행한다. 제어부(110)는 전원 공급부(190)로부터 내부 구성요소들(110 내지 190)로 공급되는 전원을 제어한다.
- [0040] 프로세서(111)는 이미지 또는 비디오에 대응되는 그래픽 처리를 위한 그래픽 프로세서(Graphic Processing Unit, 도시되지 아니함)를 포함할 수 있다. 프로세서(111)는 코어(core, 도시되지 아니함)와 GPU를 포함하는 SoC(System On Chip)로 구현될 수 있다. 또한, 프로세서(111)는 롬(112) 및 램(113) 중 적어도 하나를 포함하는 SoC로 구현될 수도 있다. 프로세서(111)는 싱글 코어, 듀얼 코어, 트리플 코어, 쿼드 코어 및 그 배수의 코어를 포함할 수 있다.
- [0041] 프로세서(111)는 복수의 프로세서를 포함할 수 있다. 복수의 프로세서는 디스플레이 장치(100)의 상태(state) 중 하나인 디스플레이 장치(100)의 동작을 준비하는 준비 모드(pre-power on mode, 대기 모드와 일반 모드 사이인), 또는 방송 화면을 표시하는 일반 모드(normal mode)에서 동작하는 메인 프로세서(main processor, 도시되지 아니함), 디스플레이 장치(100)의 상태 중 하나인 대기 모드(standby mode, 예를 들어 디스플레이 장치의 전원 오프이고, 전원 플러그가 전원 콘센트에 연결)에서 동작하는 서브 프로세서(sub processor, 도시되지 아니함)를 포함할 수 있다. 준비 모드에서, 디스플레이 장치(100)는 활성화되어 각종 콘텐츠를 디스플레이할 수 있도록 사전 작업을 수행할 수 있다.
- [0042] 준비 모드, 및/또는 일반 모드에서 메인 프로세서를 포함하는 제어부(110)가 동작할 수 있다. 또한, 대기 모드에서 서브 프로세서를 포함하는 제어부(110)가 동작할 수 있다.
- [0043] 복수의 프로세서는 센서(도시되지 아니함)를 제어하는 센서 프로세서(sensor processor, 도시되지 아니함)를 더 포함할 수 있다. 프로세서(111), 롬(112) 및 램(113)은 내부 버스(bus)를 통해 상호 연결될 수 있다.
- [0044] 제어부(110)는 디스플레이부(170) 및 블루투스 통신부(133)를 제어할 수 있다.
- [0045] 제어부(110)는 디스플레이부 및 HCI(Host controller Interface) 모드 및 저 전력(low power) 모드 중 하나로 선택적으로 동작하는 블루투스 통신부를 제어하고, 상기 제어부는 상기 디스플레이부가 켜진 일반 모드에서 상기 블루투스 통신부를 상기 HCI 모드로 동작하도록 제어하고, 상기 디스플레이부가 꺼진 대기 모드에서, 상기 블루투스 통신부는 상기 저 전력 모드로 동작한다.

- [0046] 디스플레이 장치는 전원 공급부를 더 포함하고, 제어부(110)는 상기 대기 모드에서 상기 블루투스 통신부에 전원을 공급하도록 상기 전원 공급부를 제어할 수 있다.
- [0047] 제어부(110)는 디스플레이부(170)가 켜진 일반 모드에서, 블루투스 스택을 실행시켜 상기 블루투스 통신부의 HCI를 통해서 상기 블루투스 통신부의 상기 듀얼 모드 블루투스 프로세서와 연동하도록 제어할 수 있다.
- [0048] 제어부(110)는 상기 저전력 모드에서, 상기 블루투스 통신부를 상기 제어부와 독립적으로 동작하도록 제어할 수 있다.
- [0049] 제어부(110)는 메인 프로세서 및 서브 프로세서를 포함하고, 상기 저 전력 모드에서 서브 프로세서는 상기 블루투스 통신부와 통신하도록 제어할 수 있다.
- [0050] 서브 프로세서를 포함하는 제어부(110)는 블루투스 통신부(133)로부터 제어 정보의 수신에 대응되는 기동 신호를 수신할 수 있다.
- [0051] 제어부(110)는 상기 기동 신호에 대응하여 디스플레이 장치(100)를 상기 일반 모드로 변환하도록 제어할 수 있다.
- [0052] 제어부(110)는 상기 일반 모드의 변환에 대응하여 디스플레이부(170)에 콘텐츠를 재생하도록 제어할 수 있다.
- [0053] 본 발명의 실시예에서 '디스플레이 장치(100)의 제어부'라는 용어는 디스플레이 장치(100)의 프로세서(111), 롬(112) 및 램(113)을 포함한다.
- [0054] 또한, 상술된 제어부는 디스플레이 장치(100)의 프로세서(111), 롬(112) 및 램(113)을 포함하는 것으로 도시 및 설명하였으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 예를 들어, '디스플레이 장치(100)의 제어부'라는 용어는 디스플레이 장치(100)의 메인 프로세서, 서브 프로세서, 롬(112) 및 램(113)을 포함하는 의미로 사용될 수 있다. '디스플레이 장치(100)의 제어부'라는 용어는 디스플레이 장치(100)의 서브 프로세서, 롬(112) 및 램(113)을 포함하는 의미로 사용될 수도 있다. 또한, '디스플레이 장치(100)의 제어부'라는 용어는 디스플레이 장치(100)의 메인 프로세서, 서브 프로세서, 센서 프로세서, 롬(112) 및 램(113)을 포함하는 의미로 사용될 수 있다. 또한, 제어부는 SoC(system on chip)이나 IC 로직(logic)으로 구현될 수 있다.
- [0055] 제어부(110)의 구성 및 동작은 실시예에 따라 다양하게 구현될 수 있다는 것은 당해 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 용이하게 이해될 것이다.
- [0056] 튜너(120)는 외부로부터 유선 또는 무선으로 수신되는 방송 신호를 증폭(amplification), 혼합(mixing), 공진(resonance)등을 통하여 많은 전파 성분 중에서 디스플레이 장치(100)에서 수신하고자 하는 채널의 주파수만을 튜닝(tuning)시켜 선택할 수 있다. 방송 신호는 비디오(video), 오디오(audio) 및 부가 데이터(예를 들어, EPG(Electronic Program Guide))를 포함한다.
- [0057] 튜너(120)는 사용자 입력에 대응되는 채널 번호(예를 들어, 케이블 방송 채널 506번)에 대응되는 주파수 대역에서 비디오, 오디오 및 부가 데이터를 수신할 수 있다.
- [0058] 튜너(120)는 지상파 방송, 케이블 방송, 또는, 위성 방송 등과 같이 다양한 소스로부터 방송 신호를 수신할 수 있다. 튜너(120)는 다양한 소스로부터 아날로그 방송 또는 디지털 방송 등과 같은 소스로부터 방송 신호를 수신할 수도 있다.
- [0059] 튜너(220)는 디스플레이 장치(100)와 일체형(all-in-one)으로 구현되거나 또는 디스플레이 장치(100)와 전기적으로 연결되는 튜너 유닛을 가지는 별개의 장치(예를 들어, 셋탑박스(set-top box, 도시되지 아니함), 입/출력부(160)에 연결되는 튜너(도시되지 아니함))로 구현될 수 있다.
- [0060] 통신부(130)는 제어부(110)의 제어에 의해 디스플레이 장치(100)를 원격 제어 장치(200), 또는, 외부 전자 장치(도시되지 아니함)와 연결할 수 있다. 또한, 통신부(130)는 제어부(110)의 제어에 의해 원격 제어 장치(200)로부터 전송되는 디스플레이 장치(100)의 제어에 대응되는 제어 정보를 수신할 수 있다.
- [0061] 통신부(130)는 디스플레이 장치(100)의 성능 및 구조에 대응하여 유선 이더넷(Ethernet, 131), 무선랜 통신부(132) 및 블루투스 통신부(133) 중 하나를 포함할 수 있다. 또한, 통신부(130)은 유선 이더넷(131), 무선랜 통신부(132) 및 블루투스 통신부(133)의 조합을 포함할 수 있다. 블루투스 통신은 근거리 통신 중 하나이며, 블루투스 저 에너지(bluetooth low energy, BLE), UWB(Ultra-Wideband), 또는, NFC(Near Field Communication)

등을 포함할 수 있다.

- [0062] 블루투스 통신부(133)는 원격 제어 장치(200)와 블루투스 통신을 수행하기 위한 구성이다. 블루투스 통신부(133)는 원격 제어 장치(200)로부터 제어 정보를 수신할 수 있다. 블루투스 통신부(133)는 블루투스 프로세서(또는 블루투스 칩(chip)이라고도 칭함, 도시되지 아니함)를 포함할 수 있다. 블루투스 통신부(133)는 블루투스 프로세서 및 블루투스 프로파일(profile)을 저장하는 제1 저장부(예를 들어, EEPROM을 포함하는 롬(도시되지 아니함))을 포함할 수 있다.
- [0063] 블루투스 통신부(133)는 블루투스 프로세서, 제1 저장부 및 안테나(도시되지 아니함)를 포함할 수 있다. 또한, 블루투스 통신부(133)는 블루투스 프로세서, 제1 저장부(도시되지 아니함), 안테나 및 안테나를 통해 수신되는 신호의 노이즈 필터링을 위한 필터(도시되지 아니함)를 포함할 수 있다.
- [0064] 블루투스 프로세서는 블루투스 4.0 이전의 블루투스 클래식 및 블루투스 4.0 이후의 블루투스 저 에너지를 지원하는 듀얼 모드 블루투스 프로세서일 수 있다. 듀얼 모드 블루투스 프로세서란 두 가지의 모드 중 하나로 선택적으로 동작할 수 있는 프로세서를 의미한다. 예를 들어, 듀얼 모드 블루투스 프로세서는 HCI(host controller interface) 모드나 저전력 모드로 동작할 수 있다.
- [0065] 블루투스 프로세서는 디스플레이 장치(100)가 일반 모드인 경우, 디스플레이 장치(100)의 제어부(110)와 통신 가능한 HCI 타입 듀얼 모드 블루투스 프로세서일 수 있다. 예를 들어, HCI 타입 듀얼 모드 블루투스 프로세서는 HCI를 통해 디스플레이 장치(100)의 HCI 타입 듀얼 모드 블루투스 프로세서를 제어하는 소프트웨어인 블루투스 스택(blueetooth stack, 도시되지 아니함)과 통신할 수 있다.
- [0066] HCI 타입 듀얼 모드 블루투스 프로세서는 HCI를 통해 제어부(110)의 제어에 의해 디스플레이 장치(100)에서 HCI 타입 듀얼 모드 블루투스 프로세서를 제어하는 소프트웨어인 블루투스 스택과 통신할 수 있다. 블루투스 스택과의 통신을 통해 HCI 타입 듀얼 모드 블루투스 프로세서는 동작할 수 있다. 블루투스 스택은 제어부(110)에 의해 실행될 수 있다. 디스플레이부(170)가 켜진 일반 모드에서, 제어부(110)는 블루투스 스택을 실행시켜 블루투스 통신부(133)의 HCI를 통해서 듀얼 모드 블루투스 프로세서와 연동할 수 있다.
- [0067] 디스플레이 장치(100)가 대기 모드인 경우, HCI 타입 듀얼 모드 블루투스 프로세서는 디스플레이 장치(100)의 제어부(110)와 통신을 하지 않는다. HCI 타입 듀얼 모드 블루투스 프로세서는 HCI를 통해 제어부(110)의 제어에 의해 디스플레이 장치(100)에서 HCI 타입 듀얼 모드 블루투스 프로세서를 제어하는 소프트웨어인 블루투스 스택과 통신하지 않는다. 블루투스 스택과 통신을 하지 않는 경우, HCI 타입 듀얼 모드 블루투스 프로세서는 비활성화될 수 있다.
- [0068] 본 발명의 실시예에 따른 블루투스 통신부(133)는 스위칭 모듈(도시되지 아니함)을 포함할 수 있다. 또는, HCI 타입 듀얼 모드 블루투스 프로세서는 스위칭 모듈을 더 포함할 수 있다. 스위칭 모듈은 일반 모드인 디스플레이 장치(100)에 대응되는 HCI 모드(HCI mode)와 대기 모드인 디스플레이 장치(100)에 대응되는 저전력 모드(low energy mode)를 변환(switching)할 수 있다.
- [0069] 일반 모드에서 블루투스 통신부(133)의 HCI 타입 듀얼 모드 블루투스 프로세서가 디스플레이 장치(100)의 블루투스 스택과 함께 동작하는 경우, HCI 모드라 칭할 수 있다. 또한, 대기 모드에서 블루투스 통신부(133)의 HCI 타입 듀얼 모드 블루투스 프로세서가 독립(standalone)되게 동작하는 경우, 저 전력 모드라 칭할 수 있다. 저 전력 모드의 HCI 타입 듀얼 모드 블루투스 프로세서는 디스플레이 장치(100)의 블루투스 스택과 독립되게 동작할 수 있다.
- [0070] HCI 타입 듀얼 모드 블루투스 프로세서는 일반 모드인 디스플레이 장치(100)에 대응되는 HCI 모드와 대기 모드인 디스플레이 장치(100)에 대응되는 저전력 모드로 각각 동작할 수 있다.
- [0071] 블루투스 통신부(133)의 스위칭 모듈은 제어부(110)의 제어에 의해 일반 모드인 디스플레이 장치(100)에 대응되는 HCI 모드와 대기 모드인 디스플레이 장치(100)에 대응되는 저전력 모드로 스위칭 할 수 있다. 또는, 블루투스 통신부(133)의 스위칭 모듈은 HCI 타입 듀얼 모드 블루투스 프로세서의 제어에 의해 일반 모드인 디스플레이 장치(100)에 대응되는 HCI 모드와 대기 모드인 디스플레이 장치(100)에 대응되는 저전력 모드로 스위칭 할 수 있다.
- [0072] 본 발명의 다른 실시예에서, 블루투스 통신부(133)의 스위칭 모듈 없이 HCI 타입 듀얼 모드 블루투스 프로세서는 일반 모드인 디스플레이 장치(100)에 대응되게 HCI 모드로 동작하거나 또는 일반 모드에서 대기 모드로 변경된 디스플레이 장치(100)에 대응되는 저전력 모드로 동작할 수 있다.

- [0073] 저전력 모드에서 HCI 타입 듀얼 모드 블루투스 프로세서는 일반 모드에서 사용하는 프로파일(예를 들어, 블루투스 클래식용 프로파일 및/또는 블루투스 저 에너지용 프로파일 등)과 별개인 라이트 프로파일(light profile, 예를 들어, 블루투스 클래식용 라이트 프로파일 및/또는 블루투스 저 에너지용 라이트 프로파일 등, 도시되지 아니함)를 이용하여 외부와 블루투스 통신을 할 수 있다.
- [0074] 듀얼 모드 블루투스 프로세서는 일반 모드에서 사용하는 프로파일과 대기 모드에서 사용하는 프로파일이 다를 수 있다. 별개인 라이트 프로파일(도시되지 아니함)은 블루투스 통신부(133)의 제1 저장부(도시되지 아니함)에 저장될 수 있다.
- [0075] 스위칭 모듈은 소프트웨어 또는 하드웨어로 구현될 수 있다. 또한, 스위칭 모듈은 소프트웨어 및 하드웨어의 조합으로 구현될 수도 있다.
- [0076] 대기 모드인 디스플레이 장치(100)의 제어부(110)와 통신 가능한 HCI 타입 듀얼 모드 블루투스 프로세서일 수 있다. 또한, 본 발명의 실시예에 따른 블루투스 프로세서는 준비 모드인 디스플레이 장치(100)의 제어부(110)와 통신 가능한 HCI 타입 듀얼 모드 블루투스 프로세서일 수 있다.
- [0077] 본 발명의 실시예에 따른 블루투스 통신부(133)는 제어부(110)의 제어에 의해 원격 제어 장치(200)로부터 전송되는 제어 정보를 수신할 수 있다.
- [0078] 블루투스 통신부(133)는 원격 제어 장치(200)로부터 전송되는 제어 정보(예를 들어, 전원 온/오프 명령, 채널 변경, 음량 조정 등)를 포함하는 블루투스 저 에너지(BLE) 규격에 따르는 패킷(packet)을 수신할 수 있다. 이하에서는, 설명의 편의상 블루투스 저 에너지(BLE) 규격에 따른 패킷을 'BLE 패킷'이라 칭한다. 또한, 블루투스 통신부(133)는 원격 제어 장치(200)로부터 전송되는 제어 정보를 포함하는 블루투스 클래식 규격에 따르는 패킷을 수신할 수 있다. 이하에서는, 설명의 편의상 블루투스 클래식 규격에 따른 패킷을 '클래식 패킷'이라 칭한다. BLE 패킷 및 클래식 패킷을 포함하는 패킷을 블루투스 패킷이라 칭할 수 있다.
- [0079] 디스플레이 장치(100)의 상태 중 하나인 일반 모드와 대기 모드에서 블루투스 통신부(133)의 소모 전력량이 다를 수 있다. 예를 들어, 일반 모드인 디스플레이 장치(100)에 대응되는 HCI 모드의 블루투스 통신부(133)은 100 mW 를 소모할 수 있다. 또한, 대기 모드인 디스플레이 장치(100)에 대응되는 저 전력 모드의 블루투스 통신부(133)은 12.5 mW 를 소모할 수 있다.
- [0080] 마이크(140)는 사용자의 발화(utterance)된 음성을 수신한다. 마이크(140)는 수신된 음성을 전기 신호로 변환하여 제어부(110)로 출력할 수 있다. 사용자 음성은 예를 들어, 디스플레이 장치(100)의 기능 또는 메뉴의 제어에 대응되는 음성을 포함할 수 있다. 마이크(140)의 인식 범위는 사용자 목소리의 크기와 주변 환경(예를 들어, 스피커 소리, 주변 소음)에 대응하여 달라질 수 있다.
- [0081] 마이크(140)는 디스플레이 장치(100)와 일체형으로 구현되거나 또는 별개의 장치로 분리될 수 있다. 분리된 마이크(140)는 통신부(130) 또는 입/출력부(160)를 통해 디스플레이 장치(100)와 전기적으로 연결될 수 있다.
- [0082] 카메라(145)는 카메라 인식 범위에서 비디오(예를 들어, 연속되는 프레임)를 촬영한다. 촬영된 비디오는 사용자의 모션 인식에 사용될 수 있다. 사용자 모션은 예를 들어, 사용자의 출현(presence, 예를 들어, 사용자가 카메라 인식 범위 내 나타남), 사용자의 얼굴, 표정, 손, 주먹, 손가락과 같은 사용자의 신체 일부분 또는 사용자 신체 일부분의 모션 등을 포함할 수 있다.
- [0083] 카메라(145)는 렌즈(도시되지 아니함) 및 이미지 센서(도시되지 아니함)로 구성될 수 있다. 카메라(145)는 복수의 렌즈와 이미지 프로세싱을 이용하여 광학 줌(optical zoom) 또는 디지털 줌(digital zoom)을 지원할 수 있다.
- [0084] 카메라(145)는 디스플레이 장치(100)의 상단, 하단, 좌측 및 우측 중 하나에 위치할 수 있다. 또한, 카메라(145)는 상단 중앙 영역, 하단 우측 영역, 하단 중앙 영역 및 하단 좌측 영역 중 하나에 위치할 수 있다.
- [0085] 본 발명의 실시예에 따른 카메라(145)는 전원 공급부(190)의 전원 공급에 의해 전원 오프(단, 전원 플러그가 전원 콘센트에 연결)된 디스플레이 장치(100)에서도 사용자(또는 사용자의 모션)를 촬영할 수 있다. 또한, 카메라(145)는 전원 공급부(190)의 전원 공급에 의해 디스플레이 장치(100)의 화면 오프(또는 대기 모드, 전원 케이블의 플러그가 전원 콘센트에 연결)된 디스플레이 장치(100)에서도 사용자(또는 사용자의 모션)를 촬영할 수 있다.
- [0086] 카메라(145)는 제어부(110)의 제어에 의해 촬영된 모션을 전기 신호로 변환하여 제어부(110)로 출력할 수 있다.

제어부(110)는 촬영된 모션 영상을 분석하여, 사용자의 모션을 인식한다. 제어부(110)는 모션 인식 결과를 이용하여 디스플레이 장치(100)에 메뉴를 표시하거나 모션 인식 결과에 대응되는 제어(예를 들어, 채널 조정, 또는 볼륨 조정 등)를 할 수 있다.

- [0087] 카메라(145)가 복수인 경우, 디스플레이 장치(100)의 전면에 제1 카메라(도시되지 아니함)와 인접(예를 들어, 제1 카메라(도시되지 아니함)와 별도의 제2 카메라(도시되지 아니함) 사이의 간격이 5 mm 보다 크고, 80 mm 보다 작은)하는 제2 카메라(도시되지 아니함)를 이용하여 3차원 정지 이미지 또는 3차원 모션을 수신할 수 있다.
- [0088] 카메라(145)는 디스플레이 장치(100)와 일체형으로 구현되거나 또는 별개의 장치로 분리될 수 있다. 분리된 카메라를 포함하는 전자 장치(도시되지 아니함)는 통신부(130) 또는 입/출력부(160)을 통해 디스플레이 장치(100)와 전기적으로 연결될 수 있다.
- [0089] 광 수신부(150)는 원격 제어 장치(200)로부터 출력되는 광 신호(제어 정보를 포함)를 광창(도시되지 아니함)을 통해 수신한다.
- [0090] 광 수신부(150)는 원격 제어 장치(200)로부터 사용자 입력(예를 들어, 터치, 눌림, 터치 제스처, 음성, 또는 모션)에 대응되는 광 신호를 수신할 수 있다. 수신된 광 신호에서 제어 정보를 추출될 수 있다. 수신된 광 신호 및/또는 추출된 제어 정보는 제어부(110)로 전송될 수 있다.
- [0091] 도 2a를 참조하면, 광 수신부(150)와 블루투스 통신부(133)가 모두 포함된 경우를 설명하였으나, 상술한 바와 같이 원격 제어 장치(200)가 블루투스 통신을 통해 제어 정보를 디스플레이 장치(100)로 전송하는 경우에는 광 수신부(150)는 생략될 수도 있다.
- [0092] 입/출력부(160)는 디스플레이 장치(100)의 외부로부터 콘텐츠를 수신한다. 콘텐츠는 예를 들어, 비디오, 이미지, 텍스트 또는 웹 문서를 포함할 수 있다.
- [0093] 입/출력부(160)은 콘텐츠 수신에 대응되는 HDMI 입력 포트(High-Definition Multimedia Interface port, 161), 컴포넌트 입력 잭(jack, 162), PC 입력 포트(port, 163), 및 USB 입력 잭(jack, 164) 중 하나를 포함할 수 있다. 입/출력부(160)은 HDMI 입력 포트(162), 컴포넌트 입력 잭(162), PC 입력 포트(163), 및 USB 입력 잭(164)의 조합을 포함할 수 있다. 입/출력부(160)은 디스플레이 장치(100)의 성능 및 구조에 따라 추가, 삭제 및/또는 변경될 수 있다는 것은 당해 기술 분야에서 통상의 지식을 가지는 자에게 용이하게 이해될 것이다
- [0094] 디스플레이부(170)는 제어부(110)의 제어에 의해 튜너(120)를 통해 수신되는 방송 신호에 포함된 비디오를 표시한다. 디스플레이부(170)는 통신부(130) 또는 입/출력부(160)을 통해 입력되는 콘텐츠(예를 들어, 비디오)를 표시할 수 있다. 디스플레이부(170)는 제어부(110)의 제어에 의해 저장부(180)에 저장된 콘텐츠를 출력할 수 있다. 또한, 디스플레이부(170)는 음성 인식에 대응되는 음성 인식 태스크를 수행하기 위한 음성 UI(User Interface) 또는 모션 인식에 대응되는 모션 인식 태스크를 수행하기 위한 모션 UI를 표시할 수 있다. 예를 들어, 음성 UI는 음성 명령어 가이드를 포함하고, 모션 UI는 모션 명령어 가이드를 포함할 수 있다.
- [0095] 본 발명의 실시예에서 '디스플레이 장치(100)의 화면'은 디스플레이 장치(100)의 디스플레이부(170)를 포함하는 의미로 사용될 수 있다.
- [0096] 디스플레이부에 콘텐츠가 표시되는 경우, 디스플레이부(170)는 제어부(110)의 제어에 의해 시각 피드백을 표시할 수 있다.
- [0097] 본 발명의 다른 실시예에 따른 디스플레이부(170)는 디스플레이 장치(100)와 분리될 수 있다. 디스플레이 장치(100)의 입/출력부(160)를 통해 디스플레이부(170)는 디스플레이 장치(100)와 전기적으로 연결될 수 있다.
- [0098] 오디오 출력부(175)는 제어부(110)의 제어에 의해 튜너(120)를 통해 수신된 방송 신호에 포함된 오디오를 출력한다. 오디오 출력부(175)는 통신부(130) 또는 입/출력부(160)를 통해 입력되는 오디오(예를 들어, 음성, 사운드에 대응되는)를 출력할 수 있다. 또한, 오디오 출력부(175)는 제어부(110)의 제어에 의해 저장부(180)에 저장된 오디오 파일을 출력할 수 있다.
- [0099] 오디오 출력부(175)는 스피커(176), 헤드폰 출력 단자(177) 또는 S/PDIF 출력 단자(178) 중 하나를 포함할 수 있다. 또한, 오디오 출력부(175)는 스피커(176), 헤드폰 출력 단자(177) 및 S/PDIF 출력 단자(178)의 조합을 포함할 수 있다.
- [0100] 본 발명의 실시예에 따른 오디오 출력부(175)는 디스플레이 장치(100)의 제어부(110)의 제어에 의해 상기 디스

플레이부에 콘텐츠를 표시에 대응하여 청각 피드백을 출력할 수 있다.

- [0101] 저장부(180)는 제어부(110)의 제어에 의해 디스플레이 장치(100)를 구동하고 제어하기 위한 다양한 데이터, 프로그램 또는 어플리케이션을 저장할 수 있다. 저장부(180)는 튜너(120), 통신부(130), 마이크(140), 카메라(145), 광 수신부(150), 입/출력부(160), 디스플레이부(170), 오디오 출력부(175) 및 전원 공급부(190)의 구동에 대응되는 입력/출력되는 신호 또는 데이터를 저장할 수 있다.
- [0102] 저장부(180)는 디스플레이 장치(100) 및 제어부(110)의 제어를 위한 제어 프로그램, 제조사에서 최초 제공되거나 외부로부터 다운로드 받은 어플리케이션, 어플리케이션과 관련된 GUI(graphical user interface, 이하에서는 'GUI'라 칭한다), GUI를 제공하기 위한 오브젝트(예를 들어, 이미지 텍스트, 아이콘, 버튼 등), 사용자 정보, 문서, 데이터베이스들 또는 관련 데이터들을 저장할 수 있다.
- [0103] 저장부(180)는 도시되지 아니한 방송 수신 모듈, 채널 제어 모듈, 볼륨 제어 모듈, 통신 제어 모듈, 음성 인식 모듈, 모션 인식 모듈, 광 수신 모듈, 디스플레이 제어 모듈, 오디오 제어 모듈, 외부 입력 제어 모듈, 전원 제어 모듈, 음성 데이터베이스(DB), 또는 모션 데이터베이스(DB)을 포함할 수 있다. 저장 유닛의 도시되지 아니한 모듈들 및 데이터 베이스는 디스플레이 장치(100)에서 방송 수신, 채널 제어 기능, 볼륨 제어 기능, 블루투스/블루투스 저 에너지 통신 제어 기능, 음성 인식 기능, 모션 인식 기능, 광 수신 제어 기능, 디스플레이 제어 기능, 오디오 제어 기능, 외부 입력 제어 기능, 또는 전원 제어(예를 들어, 대기 모드, 준비 모드 및/또는 일반 모드, 등) 기능을 수행하기 위하여 소프트웨어 형태로 구현될 수 있다. 제어부(110)는 저장부(280)에 저장된 상기 소프트웨어를 이용하여 디스플레이 장치(100)의 기능을 수행할 수 있다.
- [0104] 저장부(180)는 디스플레이 장치 정보, 또는 원격 제어 장치 정보를 저장할 수 있다.
- [0105] 저장부(180)는 원격 제어 장치(200)로부터 수신된 제어 정보를 저장할 수 있다.
- [0106] 저장부(180)는 원격 제어 장치(200)로부터 수신된 기동 신호를 저장할 수 있다.
- [0107] 저장부(180)는 시각 피드백에 대응되는 동영상, 이미지 또는 텍스트를 저장할 수 있다.
- [0108] 저장부(180)는 청각 피드백에 대응되는 사운드를 저장할 수 있다.
- [0109] 저장부(180)는 사용자에게 제공되는 피드백의 피드백 제공 시간(예를 들어, 300 ms)을 저장할 수 있다.
- [0110] 본 발명의 실시예에서 '저장부'라는 용어는 저장부(180), 제어부(110)의 롬(112), 램(113), SoC(도시되지 아니함)로 구현되는 저장부(도시되지 아니함), 디스플레이 장치(100)에 장착되는 메모리 카드(예를 들어, micro SD 카드, USB 메모리, 도시되지 아니함), 또한 입/출력부(160)의 USB(164) 포트에 연결가능한 외부 저장부(예를 들어, USB 메모리 등, 도시되지 아니함)를 포함하는 용어로 사용될 수 있다. 또한, 저장부는 비휘발성 메모리, 휘발성 메모리, 하드 디스크 드라이브(HDD) 또는 솔리드 스테이트 드라이브(SSD)를 포함할 수 있다.
- [0111] 전원 공급부(190)는 제어부(110)의 제어에 의해 디스플레이 장치(100) 내부의 구성 요소들(110 내지 190)에게 외부 전원 소스로부터 입력되는 전원을 공급한다. 전원 공급부(190)은 제어부(110)의 제어에 의해 디스플레이 장치(100) 내부에 위치하는 하나 이상의 배터리(도시되지 아니함)에서부터 입력되는 전원을 내부의 구성 요소들(110 내지 190)에게 공급할 수 있다.
- [0112] 전원 공급부(190)는 전원 오프(또는 디스플레이 장치(100)의 대기 모드, 전원 플러그가 전원 콘센트에 연결)된 디스플레이 장치(100)의 통신부(130)에 전원을 공급하는 제1 전원 공급부(도시되지 아니함)를 포함할 수 있다.
- [0113] 전원 공급부(190)는 전원 오프(단, 디스플레이 장치(100)의 대기 모드, 전원 플러그가 전원 콘센트에 연결)된 디스플레이 장치(100)의 근거리 통신부(133) 및 근거리 통신부(133)를 제어하는 서브 프로세서(도시되지 아니함)에 전원을 공급하는 제1 전원 공급부(도시되지 아니함)를 포함할 수 있다. 또한, 전원 공급부(190)는 전원 오프(단, 전원 플러그가 전원 콘센트에 연결)된 디스플레이 장치(100)의 카메라(145) 및 카메라(145)를 제어하는 센서 프로세서에 전원을 공급하는 제1 전원 공급부(도시되지 아니함)를 포함할 수 있다.
- [0114] 전원 공급부(190)는 전원 오프(단, 전원 플러그가 전원 콘센트에 연결)된 디스플레이 장치(100)의 근거리 통신부(133)에 전원을 공급하는 배터리(도시되지 아니함)를 포함할 수 있다.
- [0115] 도 1 및 도 2a의 디스플레이 장치(100)에 도시된 구성 요소들(예를 들어, 110 내지 190)은 디스플레이 장치(100)의 성능 및/또는 종류에 대응하여 적어도 하나의 구성요소가 추가, 변경되거나 삭제(예를 들어, 점선으로

도시된 박스 중 적어도 하나)될 수 있다. 또한, 구성 요소들의 위치(예를 들어, 110 내지 190)는 디스플레이 장치(100)의 성능 또는 구조에 대응하여 변경될 수 있다는 것은 당해 기술 분야에서 통상의 지식을 가지는 자에게 용이하게 이해될 것이다.

- [0116] 도 2b를 참조하면, 디스플레이 장치(100)를 원격으로 제어하는 원격 제어 장치(200)는 제어부(210), 통신부(230), 입력부(260), 광 출력부(250), 디스플레이부(270), 저장부(280) 및 전원 공급부(290)를 포함한다. 원격 제어 장치(200)는 통신부(230)만을 포함하거나, 또는 통신부(230) 및 광 출력부(250) 둘 다 포함할 수 있다.
- [0117] 원격 제어 장치(200)는 디스플레이 장치(100)를 제어가능한 장치를 지칭하는 용어로 사용될 수 있다. 또한, 원격 제어 장치(200)는 디스플레이 장치(100)의 제어를 위한 어플리케이션(도시되지 아니함)을 설치가능한(또한, 외부에서 다운로드 가능한) 장치를 포함할 수 있다. 디스플레이 장치(100)의 제어를 위한 어플리케이션(도시되지 아니함)을 설치가능한 전자 장치는 디스플레이(예를 들어, 터치 스크린 또는 터치 패널 없이 디스플레이 패널만 있는)를 가질 수 있다.
- [0118] 디스플레이를 가지는 전자 장치는 휴대폰(도시되지 아니함), 스마트 폰(도시되지 아니함), 태블릿 PC(도시되지 아니함), 노트 PC(도시되지 아니함) 다른 디스플레이 장치(도시되지 아니함) 또는 가전 장치(예를 들어, 냉장고, 세탁기 또는 청소기 등)를 포함할 수 있다. 사용자는 실행되는 어플리케이션에서 제공되는 그래픽 유저 인터페이스(GUI, 도시되지 아니함)에서 기능 버튼(예를 들어, 채널 버튼, 도시되지 아니함)를 이용하여 디스플레이 장치(100)를 제어할 수 있다.
- [0119] 제어부(210)는 프로세서(Processor, 211)를 포함한다. 제어부(210)는 원격 제어 장치(200)의 제어를 위한 제어 프로그램이 저장된 롬(ROM, 또는 비휘발성 메모리, 212) 및 원격 제어 장치(200)의 외부로부터 입력되는 신호 또는 데이터를 저장하거나, 원격 제어 장치(200)에서 수행되는 다양한 작업에 대한 저장 영역으로 사용되는 램(RAM, 또는 휘발성 메모리, 213)을 더 포함할 수 있다.
- [0120] 제어부(210)는 원격 제어 장치(200)의 전반적인 동작 및 내부 구성 요소들(220 내지 290) 간의 신호 흐름을 제어하고, 데이터를 처리하는 기능을 수행한다. 제어부(210)는 전원부(290)을 이용하여 내부 구성 요소들(220 내지 290)에게 전원 공급을 제어한다.
- [0121] 제어부(210)는 디스플레이 장치의 전원을 켜기 위한 전원 버튼(261a) 및 통신부(230)를 제어하고, 전원 버튼(261a)의 선택에 따라 사용자 입력에 대응되는 제어 정보를 디스플레이부(170)가 오프인 디스플레이 장치(100)로 통신부(230)를 통해 전송하도록 제어한다.
- [0122] 제어부(210)는 블루투스 저 에너지의 규격을 따르는 BLE 패킷 및 블루투스 클래식 규격을 따르는 블루투스 클래식 패킷 중 하나를 포함하는 제어 정보를 통신부(230)를 통해 디스플레이 장치(100)로 전송하도록 제어할 수 있다.
- [0123] 본 발명의 실시예에서 '원격 제어 장치(200)의 제어부'라는 용어는 원격 제어 장치(200)의 프로세서(211), 롬(212) 및 램(213)을 포함할 수 있다.
- [0124] 통신부(230)는 제어부(210)의 제어에 의해 디스플레이 장치(100)와 무선으로 연결될 수 있다. 통신부(230)는 제어부(210)의 제어에 의해 사용자 입력(예를 들어, 터치, 눌림, 터치 제스처, 음성, 또는 모션)에 대응되는 제어 정보(예를 들어, 전원 온에 대응되는 제어 정보, 또는, 원격 제어 장치의 움직임에 대응되는 제어 정보 등)를 디스플레이 장치(100)로 전송할 수 있다.
- [0125] 통신부(230)는 무선랜 통신부(231)과 블루투스 통신부(232) 중 하나, 또는 무선랜 통신부(231)과 블루투스 통신부(232) 모두를 포함할 수 있다.
- [0126] 무선랜 통신부(231)는 제어부(210)의 제어에 의해 AP가 설치된 장소에서 무선을 이용하여 AP(access point)와 연결될 수 있다. 무선랜 통신부(231)는 예를 들어, 와이파이(Wi-Fi)를 포함할 수 있다. 무선랜 통신부(231)는 미국전기전자학회(IEEE)의 무선랜 규격(IEEE802.11x)을 지원한다.
- [0127] 블루투스 통신부(232)는 제어부(210)의 제어에 의해 AP없이 무선으로 원격 제어 장치(200)와 디스플레이 장치(100) 사이에 근거리 통신을 할 수 있다.
- [0128] 블루투스 통신부(232)는 디스플레이 장치(100)로 전송되는 제어 정보(예를 들어, 제1 제어 정보)를 블루투스 패킷(예를 들어, 블루투스 클래식 패킷, 또는 블루투스 저 에너지 패킷 중 하나)으로 전송할 수 있다.

- [0129] 도 2b에서는 블루투스 통신부(133)만을 도시하였으나, 이 밖에도 근거리 통신은 적외선 통신(IrDA, infrared data association), UWB(Ultra-Wideband) 통신, 또는, NFC(Near Field Communication) 통신 등을 포함할 수 있다.
- [0130] 광 출력부(250)는 제어부(210)의 제어에 의해 사용자 입력(예를 들어, 터치, 눌림, 터치 제스처, 음성, 또는 모션)에 대응되는 광 신호(예를 들어, 제어 정보를 포함)를 출력한다. 출력된 광 신호는 디스플레이 장치(100)의 광 수신부(150)에서 수신될 수 있다.
- [0131] 원격 제어 장치(200)에서 사용되는 리모컨 코드 포맷은 제조사 전용인 리모컨 코드 포맷 및 상용 리모컨 코드 포맷 중 하나를 사용할 수 있다. 리모컨 코드 포맷은 리더 코드(leader code) 및 데이터 영역(data word)를 포함할 수 있다. 출력되는 광 신호는 반송파(carrier wave)에 변조되어 출력될 수 있다. 제어 정보는 저장부(280)에 저장되어 있거나 또는 제어부(210)에 의해 생성될 수도 있다. 원격 제어 장치(200)는 IR-LED(infrared-laser emitting diode)를 포함할 수 있다.
- [0132] 원격 제어 장치(200)는 제어 정보를 전송 가능한 통신부(230) 및 광 출력부(250) 중 하나 또는 모두를 포함할 수 있다.
- [0133] 제어부(210)는 사용자 입력에 대응되는 제어 정보 및/또는 원격 제어 장치(200)의 움직임에 대응되는 제어 정보를 통신부(230) 및 광 출력부(250) 중 하나(예를 들어, 통신부(230))를 통해 우선(prior)적으로 디스플레이 장치(100)로 전송할 수 있다.
- [0134] 입력부(260)는 디스플레이 장치(100)를 제어하기 위한 사용자 입력(예를 들어, 터치 또는 눌림)을 수신하는 버튼(261) 또는 터치 패드(262)를 포함할 수 있다. 입력부(260)는 사용자 입력 중 하나인 발화된 사용자 음성을 수신하는 마이크(263), 사용자 입력 중 다른 하나에 의해 움직인 원격 제어 장치(200)의 움직임(motion)을 검출하는 센서(264) 또는 촉각 피드백을 제공하는 진동 모터(도시되지 않음)를 포함할 수 있다.
- [0135] 입력부(260)는 수신된 사용자 입력(예를 들어, 터치, 눌림, 터치 제스처, 음성, 또는 모션)에 대응되는 전기적인 신호(예를 들어, 아날로그 신호 또는 디지털 신호)를 제어부(210)로 출력할 수 있다.
- [0136] 버튼(261)은 도 1의 버튼(261a 내지 261e)를 포함할 수 있다. 터치 패드(262)는 사용자의 터치 또는 사용자의 터치 제스처를 수신할 수 있다.
- [0137] 터치 패드(262)는 방향 버튼(262a) 및 엔터 버튼(262b)으로 구현될 수 있다. 또한, 터치 패드(262)는 버튼(261a 내지 261e)이 위치하지 않는 원격 제어 장치(200)의 전면에 위치할 수도 있다.
- [0138] 마이크(263)는 사용자의 발화된 음성을 수신한다. 마이크(263)는 수신된 음성을 전기 신호로 변환하여 제어부(210)로 출력할 수 있다.
- [0139] 센서(264)는 원격 제어 장치(200)의 내부 상태 및/또는 외부 상태를 검출할 수 있다. 센서(264)는 예를 들어, 원격 제어 장치(200)의 움직임을 검출하는 모션 센서(도시되지 않음), 원격 제어 장치(200)의 회전 관성을 이용하여 방향을 검출하는 자이로 센서(도시되지 않음), 원격 제어 장치(200)에 가해지는 3축(예를 들어, X축, Y축, Z축)의 가속도를 검출하는 가속도 센서(도시되지 않음), 또는 중력의 작용 방향을 검출하는 중력 센서(도시되지 않음)를 포함할 수 있다. 센서(264)는 원격 제어 장치(200)의 운동 가속도 또는 중력 가속도를 각각 측정할 수 있다.
- [0140] 센서(264)는 원격 제어 장치(200)의 표면에 대한 사용자의 접촉, 또는 파지를 검출하는 힘 센서(force sensor, 도시되지 않음) 또는 압력 센서(pressure sensor, 도시되지 않음)를 포함할 수 있다. 또한, 센서(264)는 원격 제어 장치(200)에 대한 사용자의 파지를 검출하는 그립 센서(grip sensor, 도시되지 않음)를 포함할 수 있다.
- [0141] 본 발명의 실시예에 따른 센서(264)는 원격 제어 장치(200)의 움직임(또는, 가속도)을 검출할 수 있다. 또한, 센서(264)는 사용자의 원격 제어 장치(200)의 접촉 또는 원격 제어 장치(200)의 파지를 검출할 수 있다.
- [0142] 제어부(210)는 원격 제어 장치(200)의 움직임에 대응되는 제어 신호를 생성하여 통신부(230)를 통해 디스플레이 장치(100)로 전송할 수 있다. 또한, 제어부(210)는 사용자의 접촉 또는 사용자의 파지에 대응되는 제어 신호를 생성하여 통신부(230)를 통해 디스플레이 장치(100)로 전송할 수 있다.
- [0143] 진동 모터(도시되지 않음)는 제어부(210)의 제어에 따라 전기적 신호를 기계적 진동으로 변환할 수 있다. 예를 들어, 진동 모터(도시되지 않음)는 리니어 진동 모터, 바 타입 진동 모터, 코인 타입 진동 모터 또는 압전

소자 진동 모터를 포함할 수 있다. 진동모터(도시되지 아니함)는 원격 제어 장치(200) 내부에 하나 또는 복수로 위치할 수 있다. 또한, 진동모터(도시되지 아니함)는 원격 제어 장치(200) 전체를 진동되게 하거나 또는 원격 제어 장치(200)의 일부분만을 진동되게 할 수 있다.

- [0144] 본 발명의 실시예에 따라 진동 모터(도시되지 아니함)는 제어부(210)의 제어에 따라 제어 정보의 송신에 대응되는 촉각 피드백을 출력할 수 있다. 진동 모터(도시되지 아니함)는 제어부(210)에 의해 송신된 제어 정보에 기초하여 저장부(280)에 저장된 다양한 촉각 피드백(예를 들어, 다양한 촉각 패턴(haptic pattern)에 대응되는 진동의 세기 및 진동 지속 시간)을 제공할 수 있다.
- [0145] 디스플레이부(270)는 예를 들어, LCD(liquid crystal display) 방식, OLED(Organic Light Emitting Diodes) 방식, PDP(Plasma Display Panel) 방식, 또는 VFD(Vacuum fluorescent display) 방식의 디스플레이를 포함할 수 있다.
- [0146] 디스플레이부(270)는 디스플레이 장치(100)에 표시되는 방송 채널 번호, 방송 채널 이름 및/또는 디스플레이 장치의 상태(예를 들어, 화면 오프, 준비 모드 및/또는 일반 모드)등을 표시할 수 있다.
- [0147] 원격 제어 장치(200)와 디스플레이 장치가 근거리 통신으로 연결되는 경우, 디스플레이부(270)는 제어부(210)의 제어에 의해 예를 들어 'BT connected'라는 텍스트를 표시할 수 있다.
- [0148] 원격 제어 장치(200)에서부터 디스플레이 장치(100)로 광 신호가 출력되는 경우, 디스플레이부(270)는 예를 들어 제어부(210)의 제어에 의해 디스플레이 장치(100)의 전원을 켜는 'TV on', 디스플레이 장치(100)의 전원을 오프하는 'TV off', 선국된 채널 번호를 표시하는 'Ch No.' 또는, 조정되는 음량을 나타내는 'Vol 값'에 대응되는 텍스트, 아이콘 또는 심볼을 표시할 수 있다.
- [0149] 저장부(280)는 제어부(210)의 제어에 의해 원격 제어 장치(200)를 구동하고 제어하기 위한 다양한 데이터, 프로그램 또는 어플리케이션을 저장할 수 있다. 저장부(280)은 통신부(230), 광 출력부(250), 및 전원 공급부(290)의 구동에 대응되는 입력, 또는 출력되는 신호 또는 데이터를 저장할 수 있다.
- [0150] 저장부(280)은 제어부(210)의 제어에 의해 수신된 사용자 입력(예를 들어, 터치, 눌림, 터치 제스처, 음성, 또는 모션)에 대응되는 제어 정보 및/또는 원격 제어 장치(200)의 움직임에 대응되는 제어 정보를 저장할 수 있다.
- [0151] 저장부(280)는 원격 제어 장치(200)에 대응되는 원격 제어 장치 정보를 저장할 수 있다. 원격 제어 장치 정보는 모델명, 고유의 장치 ID(device ID), 메모리 잔량, 객체데이터 유무, 블루투스 버전 또는 블루투스 프로파일을 포함할 수 있다.
- [0152] 저장부(280)는 디스플레이 장치(100)로 전송되는 전원 버튼(261a)의 선택(예를 들어, 제1 사용자 입력)에 대응되는 제어 정보를 저장할 수 있다.
- [0153] 저장부(280)는 하나 또는 둘 이상의 햅틱 패턴(haptic pattern)을 저장할 수 있다. 햅틱 패턴은 파형(wave form)으로 표현될 수 있다. 햅틱 패턴은 예를 들어, 가로 축에 진동 모터(도시되지 아니함)의 진동 시간(예를 들어, 단위는 50 ms)을 나타내고, 세로 축에 진동 모터(도시되지 아니함)의 진동 세기(예를 들어, 단위는 500 mV)를 나타낼 수 있다. 예를 들어, 제1 햅틱 패턴은 0 V에서부터 800 mV까지 점진적으로 증가하고, 점진적으로 100 mV로 감소한 후 다시 증가를 반복하는 진동일 수 있다. 또한, 가속 구간과 감속 구간은 대칭일 수 있다.
- [0154] 저장부(280)에 복수의 햅틱 패턴이 저장되는 경우, 설정을 통해 복수의 햅틱 패턴 중 하나의 패턴을 선호(favorite) 촉각 패턴으로 설정할 수 있다. 선호 햅틱 패턴이 설정되는 경우, 제어부(210)는 선호 햅틱 패턴을 우선적으로 진동 모터(도시되지 아니함)를 통해 촉각 피드백을 제공할 수 있다.
- [0155] 원격 제어 장치(200)의 기능 또는 구조에 대응하여 촉각 패턴이 추가, 변경 또는 삭제될 수 있다는 것은 당해 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자에게 용이하게 이해될 것이다.
- [0156] 전원 공급부(290)는 제어부(210)의 제어에 의해 원격 제어 장치(200)의 구성 요소(210 내지 290)에 전원을 공급한다. 전원 공급부(290)는 원격 제어 장치(200)에 위치하는 하나 또는 둘 이상의 배터리(도시되지 아니함)에서부터 전원을 구성 요소(210 내지 290)로 공급할 수 있다. 배터리는 원격 제어 장치(200)의 표면(예를 들어, 버튼(261) 또는 터치 패드(262)가 있는)과 후면(도시되지 아니함) 사이의 내부에 위치할 수 있다.
- [0157] 도 1, 및 도 2의 원격 제어 장치(200)에 도시된 구성 요소들은 원격 제어 장치(200)의 성능에 대응하여 적어도

하나의 구성 요소가 추가되거나 삭제(예를 들어, 점선으로 도시된 박스 중 적어도 하나)될 수 있다. 또한, 구성 요소들의 위치는 원격 제어 장치(200)의 성능 또는 구조에 대응하여 변경될 수 있다는 것은 당해 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 용이하게 이해될 것이다.

- [0158] 이하에서는 디스플레이 장치의 화면을 제어하는 경우에 대하여 예를 들어 구체적으로 설명한다.
- [0159] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 디스플레이 장치의 디스플레이 제어방법을 나타내는 개략적인 순서도이다.
- [0160] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 디스플레이 장치의 디스플레이 제어방법을 나타내는 개략적인 연속도(sequence diagram)이다.
- [0161] 도 5a 내지 도 5d는 본 발명의 실시예에 따른 디스플레이 장치의 디스플레이 제어방법의 예를 나타내는 개략적인 도면이다.
- [0162] 도 3의 단계(S310)에서, 디스플레이 장치가 대기 모드로 전환된다.
- [0163] 도 5a는 디스플레이 장치가 일반 모드에서 콘텐츠를 디스플레이하고 있는 상태를 나타내고, 도 5b는 디스플레이 장치가 대기 모드로 전환되어 화면이 오프된 상태를 나타낸다.
- [0164] 도 4, 도 5a 및 도 5b를 참조하면, 원격 제어 장치(200)의 제어 명령에 의해 디스플레이 장치의 화면이 오프 된다(401 내지 404)
- [0165] 디스플레이 장치(100)과 원격 제어 장치(200)는 블루투스 통신으로 연결된다. 디스플레이 장치(100)과 원격 제어 장치(200)의 블루투스 통신을 통한 연결(예를 들어, 블루투스 클래식 방식 및 블루투스 저 에너지 방식 중 하나)은 당해 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 용이하게 이해될 수 있다.
- [0166] 디스플레이 장치(100)의 화면은 사용자에게 의해 오프(off) 될 수 있다. 원격 제어 장치(200)에서 전원 버튼(261a)의 선택에 대응되는 제어 정보(도시되지 않음)가 디스플레이 장치(100)에 수신될 수 있다.
- [0167] 디스플레이 장치(100)의 패널 키(panel key, 도시되지 않음)의 선택에 대응되는 제어 신호(도시되지 않음)가 디스플레이 장치(100)의 제어부(110)에 수신될 수 있다. 패널 키(도시되지 않음)는 디스플레이 장치(100)의 전면, 측면, 또는 배면(예를 들어, 바텀 새시의 표면)에 위치할 수 있다. 패널 키(도시되지 않음)는 물리 키 또는 터치 키 일 수 있다.
- [0168] 디스플레이 장치(100)는 전원 케이블의 플러그를 통해 외부의 전원 콘센트와 연결되어 있다.
- [0169] 디스플레이 장치(100) 화면의 오프(또는 디스플레이 장치(100)의 전원 오프)에 대응되는 제어 정보가 디스플레이 장치(100)에 수신되는 경우, 제어부(110)는 디스플레이부(170)를 오프(off)할 수 있다(402). 예를 들어, 제어부(110)는 디스플레이부(170)로 콘텐츠 출력 오프(off) 신호를 전송하거나 디스플레이부(170)로 공급되는 전원을 차단하거나 또는 전원 공급부(190)에 전원 오프 신호를 전송할 수 있다.
- [0170] 디스플레이부(170)는 제어부(110)의 제어에 의해 오프(꺼짐)된다(403)
- [0171] 디스플레이 장치(100) 화면의 오프에 대응되는 제어 정보가 디스플레이 장치(100)에 수신되는 경우, 제어부(110)는 콘텐츠(500)를 재생하는 디스플레이부(170)에 화면 오프 신호를 전송할 수 있다. 화면 오프 신호에 대응하여 디스플레이부(170)에서 콘텐츠 재생이 중지될 수 있다.
- [0172] 디스플레이 장치(100) 화면의 오프에 대응되는 제어 정보가 디스플레이 장치(100)에 수신되는 경우, 제어부(110)는 디스플레이부(170)에 전원을 공급하는 전원 공급부(190)를 제어하여 디스플레이부(170)로 전원을 공급을 차단할 수 있다.
- [0173] 디스플레이 장치(100) 화면의 오프에 대응되는 제어 정보가 디스플레이 장치(100)에 수신되는 경우, 서브 프로세서(도시되지 않음)에 전원이 공급될 수 있다. 또한, 디스플레이 장치(100) 화면의 오프에 대응되는 제어 정보가 디스플레이 장치(100)에 수신되는 경우, 메인 프로세서(도시되지 않음)에 전원이 공급이 중지된다.
- [0174] 디스플레이 장치(100) 화면의 오프에 대응되는 제어 정보가 디스플레이 장치(100)에 수신되는 경우, 디스플레이 장치(100)는 일반 모드에서 대기 모드로 변환된다(404)
- [0175] 디스플레이 장치(100) 화면의 오프에 대응되는 제어 정보가 디스플레이 장치(100)에 수신되는 경우, 디스플레이 장치(100)의 내부 구성 요소들 중 대부분에 전원이 공급이 중지될 수 있다. 또한, 디스플레이 장치(100)의 화면이 오프되는 경우, 일부 구성 요소에 전원이 계속 공급될 수 있다.

- [0176] 디스플레이 장치(100)의 화면이 오프되는 경우, 통신부(130)에 전원이 계속 공급될 수 있다. 또한, 디스플레이 장치(100)의 화면이 오프되는 경우, 제어부(110, 또는, 서브 프로세서)는 블루투스 통신부(133)에 전원을 계속 공급되도록 제어할 수 있다.
- [0177] 디스플레이 장치(100)의 화면이 오프되는 경우, 제1 전원 공급부는 제어부(110, 또는, 서브 프로세서)의 제어에 의해 블루투스 통신부(133)에 전원을 계속 공급할 수 있다. 전원이 공급되는 블루투스 통신부(133)는 디스플레이 장치(100)의 화면 오프 상태에서도 외부에서부터 블루투스 패킷을 수신가능한 활성화 상태일 수 있다.
- [0178] 도 4를 참조하면, 단계(402 내지 404)는 순차적으로 설명되고 있으나 일부 단계의 순서가 변경(예를 들어, 일반 모드에서 대기 모드로 변경 후 디스플레이부가 오프)될 수도 있다는 것은 당해 기술 분야에서 통상의 지식을 가지는 자에게 용이하게 이해될 것이다.
- [0179] 도 3의 단계(S320)에서, 블루투스 통신부에서 디스플레이 장치의 저 전압 신호가 수신된다.
- [0180] 도 4 및 도 5b에서, 디스플레이 장치(100)는 일반 모드에서 대기 모드로 전환되는 경우, 제어부(110, 또는 서브 프로세서)는 블루투스 통신부(133)로 대기 모드 전환에 대응되는 저 전압 신호를 전송할 수 있다(405).
- [0181] 블루투스 통신부(133)는 HCI를 통해 저 전압 신호를 제어부(110)에서부터 수신할 수 있다. 블루투스 통신부(133)는 수신된 저 전압 신호에 대응되는 저 전압 정보를 제1 저장부(도시되지 않음)에 저장할 수 있다. 저장되는 저 전압 정보는 이력 관리를 위한 저 전압 정보 식별자(ID), 또는 저 전압 신호 수신 시간을 포함할 수 있다.
- [0182] 도 3의 단계(S330)에서, 블루투스 통신부에서 HCI 모드가 저 전압 모드로 변경된다.
- [0183] 도 4 및 도 5b에서, 저 전압 신호의 수신에 대응하여 블루투스 통신부(133)는 HCI 모드에서부터 저 전압 모드로 변환된다(406)
- [0184] 저 전압 신호의 수신에 대응하여 블루투스 통신부(133)는 스위칭 모듈을 통해 HCI 모드에서부터 저 전압 모드로 변환된다. 블루투스 통신부(133)의 HCI 타입 듀얼 모드 블루투스 프로세서는 HCI 모드에서부터 저 전압 모드로 변환될 수 있다.
- [0185] 저 전압 모드로 변경된 HCI 타입 듀얼 모드 블루투스 프로세서는 HCI 모드와 동일하게 외부에서부터 블루투스 패킷을 수신할 수 있다. 또한, 저 전압 모드로 변경된 HCI 타입 듀얼 모드 블루투스 프로세서는 기존 HCI 타입 듀얼 모드 블루투스 프로세서와 다르게 HCI 모드와 동일하게 외부에서부터 블루투스 패킷을 수신할 수 있다.
- [0186] HCI 타입 듀얼 모드 블루투스 프로세서는 저 전압 모드 변환에 대응하여 저 전압 모드 변경 정보를 제1 저장부(도시되지 않음)에 저장할 수 있다. 저장되는 저 전압 모드 변경 정보는 이력 관리를 위한 저 전압 모드 변경 정보 식별자(ID) 또는, 저 전압 모드 변경 시간을 포함할 수 있다.
- [0187] 도 3의 단계(S340)에서, 원격 조정 장치에서부터 검출된 제1 사용자 입력에 대응되는 제1 제어 정보가 수신된다.
- [0188] 도 4 및 도 5c를 참조하면, 원격 조정 장치의 전원 버튼에서 제1 사용자 입력이 수신된다(407)
- [0189] 사용자는 원격 제어 장치(200)의 전원 버튼(261a)을 선택한다. 본 발명의 실시예에서, 이를 제1 사용자 입력(301)이라 칭한다. 전원 버튼(261a)에 대한 제1 사용자 입력(301, 또는 전원 버튼(261a)의 선택)은 전원 버튼(261a)의 눌림, 전원 버튼(261a)의 터치, 및/또는 전원 버튼(261a)에 대한 터치 제스처를 포함할 수 있다. 또한, 전원 버튼(261a)의 선택은 마이크(263)를 통해 입력되는 사용자의 음성(예를 들어, 전원 켜(power on)에 대응되는) 또는 센서(264)를 통해 검출되는 사용자의 제스처(예를 들어, 원격 제어 장치(200)를 파지하고 원 그리기 등)를 포함할 수 있다.
- [0190] 원격 제어 장치(200)의 제어부(210)는 전원 버튼(261a)의 선택에 대응되는 전원 버튼 선택 정보를 저장부(280)에 저장할 수 있다. 저장되는 전원 버튼 선택 정보는 이력 관리를 위한 전원 버튼 선택 정보 식별자(ID), 또는 전원 버튼 선택 시간 등을 포함할 수 있다.
- [0191] 제어부(210)는 저장되는 전원 버튼 선택 정보를 이용하여 디스플레이 장치(100)로 전송되는 제1 제어 정보를 생성할 수 있다. 제어부(210)는 제1 사용자 입력(301)의 검출에 대응하여 저장부(280)에 저장된 제1 제어 정보를 로딩하거나 또는 복수의 제어 정보 중 제1 제어 정보를 선택할 수 있다. 제1 제어 정보는 디스플레이 장치(100)의 화면에 콘텐츠(예를 들어, 방송 채널, 또는, 비디오, 510)를 표시할 수 있는 제어 정보일 수 있다.

- [0192] 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 블루투스 패킷 포맷을 나타내는 개략적인 도면이다.
- [0193] 도 4 및 도 5c를 참조하면, 제어부(210)는 제1 제어 정보를 디스플레이 장치(100)로 전송한다(408)
- [0194] 제어부(210)는 제1 제어 정보를 통신부(230)를 통해 디스플레이 장치(100)로 전송할 수 있다. 제어부(210)는 제1 제어 정보를 근거리 통신부(232)를 통해 블루투스 패킷으로 디스플레이 장치(100)로 전송할 수 있다.
- [0195] 블루투스 패킷은 블루투스 클래식 패킷 또는 블루투스 저 에너지 패킷을 포함할 수 있다.
- [0196] 제1 제어 정보가 블루투스 저 에너지 패킷인 경우, 원격 제어 장치(200)의 제어부(210)는 제1 제어 정보를 블루투스 패킷(bluetooth packet, 도 6의 1000) 형태로 디스플레이 장치(100)로 전송할 수 있다.
- [0197] 블루투스 패킷(1000)은 패킷의 유효여부를 판단하기 위한 액세스 코드(access code, 72 bit, 1100), 헤더(header, 54 bit, 1200) 및 페이로드(payload, 0~2,745 bit, 1300)를 포함한다. 액세스 코드(1100)는 패킷의 유효성 판단에 이용된다. 헤더(1200)는 MAC(media access control) 주소, 패킷 타입을 포함한다. 페이로드(1300)는 전송되는 데이터를 포함하고, 전송되는 패킷의 종류에 따라 크기가 변경될 수 있다. 디스플레이 장치(100)로 전송되는 제1 제어 정보는 패킷의 페이로드(1300)에 포함될 수 있다.
- [0198] 페이로드(1300)은 페이로드 길이(payload length, 1310), 애드버타이징 데이터 타입(advertising data type, 1320), 플래그 벨류(flags values, 1330), 애드버타이징 데이터 길이(advertising data length, 1340), 애드버타이징 데이터 타입(advertising data type, 1350), 및 제조사 특성 데이터(manufacturer specific data, 1360)을 포함할 수 있다. 제1 제어 정보의 전부 또는 일부는 제조사 특성 데이터(1360)에 포함될 수 있다.
- [0199] 제조사 특성 데이터(1360)는 컴퍼니 식별자(company ID, 1361), 버전(version, 1362), 서비스 식별자(service ID, 1363) 및 서비스 특성 데이터(service specific data, 1364)를 포함할 수 있다. 제1 제어 정보의 전부 또는 일부는 서비스 특성 데이터(1364)에 포함될 수 있다.
- [0200] 서비스 특성 데이터(1364)는 장치 타입(device type, 1364a), 장치 상태(device status, 1364b), 블루투스 장치 주소(bluetooth device address, 1364c), 및 추가 정보(additional information, 1364d)를 포함할 수 있다.
- [0201] 제어부(210)는 근거리 통신부(232)를 통해 제1 제어 정보를 주기적으로 디스플레이 장치(100)로 전송할 수 있다.
- [0202] 화면 오픈된 디스플레이 장치(100)의 블루투스 통신부(133)는 원격 제어 장치(200)에서부터 전송되는 제1 제어 정보를 포함하는 블루투스 패킷을 수신한다. 수신된 제1 제어 정보는 블루투스 통신부(133)의 HCI 타입 듀얼 모드 블루투스 프로세서의 제어에 의해 제1 저장부에 저장될 수 있다.
- [0203] 도 3의 단계(S350)에서, 블루투스 통신부에서부터 디스플레이 장치의 서브 프로세서로 'wake-up' 신호가 전송된다.
- [0204] 도 4 및 도 5c를 참조하면, 블루투스 통신부에서부터 디스플레이 장치의 서브 프로세서로 'wake-up' 신호가 전송된다(409)
- [0205] HCI 타입 듀얼 모드 블루투스 프로세서는 수신된 제1 제어 정보를 분석할 수 있다. HCI 타입 듀얼 모드 블루투스 프로세서는 수신된 제1 제어 정보에 대응되는 블루투스 패킷을 분석할 수 있다. HCI 타입 듀얼 모드 블루투스 프로세서는 분석 결과에 따라 디스플레이 장치(100)를 기동(wake-up)시키는 기동 신호(wake-up signal)를 서브 프로세서로 전송할 수 있다.
- [0206] 제1 제어 정보가 수신되는 경우, HCI 타입 듀얼 모드 블루투스 프로세서는 제1 제어 정보를 분석하지 않고, 바로(direct) 기동 신호를 서브 프로세서로 전송할 수 있다. 기동 신호가 서브 프로세서로 전송된 후, HCI 타입 듀얼 모드 블루투스 프로세서는 수신된 제1 제어 정보를 분석할 수도 있다.
- [0207] 블루투스 통신부(133)에서부터 서브 프로세서로 기동 신호가 전송되는 경우, 디스플레이 장치(100)는 화면 오픈 대기 모드일 수 있다.
- [0208] 도 3의 단계(S360)에서, 디스플레이 장치의 디스플레이부에서 콘텐츠가 표시된다.
- [0209] 도 4 및 도 5d를 참조하면, 디스플레이 장치(100)는 대기 모드에서부터 일반 모드로 변환된다(410).
- [0210] 블루투스 통신부(133)에서부터 서브 프로세서로 기동 신호가 수신되는 경우, 서브 프로세서는 메인 프로세서를 기동시킬 수 있다. 서브 프로세서는 메인 프로세서에 전원을 공급하도록 전원 공급부(190)를 제어할 수 있다.

- [0211] 메인 프로세서가 기동하는 경우, 디스플레이 장치(100)는 대기 모드에서부터 일반 모드로 변환될 수 있다. 제어부(110)는 디스플레이 장치(100)의 내부 구성 요소(110 내지 190) 모두에 전원을 공급하도록 전원 공급부(190)를 제어할 수 있다. 제어부(110)는 디스플레이 장치(100)의 내부 구성 요소(110 내지 190) 중 일부 구성 요소(예를 들어, 오디오 출력부 등)를 제외하고 전원을 공급하도록 전원 공급부(190)를 제어할 수 있다. 또한, 제어부(110)는 디스플레이 장치(100)의 내부 구성 요소(110 내지 190)에 대하여 순차적으로 전원을 공급하도록 전원 공급부(190)를 제어할 수 있다.
- [0212] 디스플레이 장치(100)에서 대기 모드에서부터 일반 모드로 변환되는 경우, 제어부(110)는 디스플레이부(170)로 온(on) 신호를 출력할 수 있다(411).
- [0213] 디스플레이부(170)는 제어부(110)의 제어에 의해 온(켜짐)된다(412).
- [0214] 도 5d는 디스플레이 장치(100)가 일반 모드로 변환되어 디스플레이부를 켜고 콘텐츠를 디스플레이하고 있는 상태를 나타낸다.
- [0215] 디스플레이 장치(100)에서 대기 모드에서부터 일반 모드로 변환되는 경우, 제어부(110)는 콘텐츠를 재생가능한 디스플레이부(170)에 화면 온 신호를 전송할 수 있다. 화면 온 신호에 대응하여 디스플레이부(170)에서 콘텐츠 재생을 시작할 수 있다.
- [0216] 디스플레이 장치(100)에서 대기 모드에서부터 일반 모드로 변환되는 경우, 제어부(110)는 전원 공급부(190)에 디스플레이부(170)로 전원을 공급되게 할 수 있다.
- [0217] 전원이 공급되는 디스플레이부(170)에서 콘텐츠(예를 들어, 방송 채널, 또는, 비디오, 510)가 표시된다. 디스플레이 장치(100)에 표시되는 콘텐츠는 방송 채널뿐만 아니라 디스플레이 장치(100)에 인스톨된 어플리케이션을 통해 재생되는 동영상, 어플리케이션을 통해 표시되는 이미지 또는 웹 브라우저를 통해 표시되는 웹 페이지를 포함할 수 있다.
- [0218] 제어부(110)는 디스플레이 장치(100)에 콘텐츠 표시에 대응하여 애니메이션 효과와 같은 시각 피드백을 제공할 수 있다. 또한, 제어부(110)는 디스플레이 장치(100)에 콘텐츠 표시에 대응하여 오디오 출력부(175)를 통해 청각 피드백을 제공할 수 있다.
- [0219] 도 4 및 도 5d를 참조하면, 제어부(110)는 블루투스 통신부(133)로 고 전압 신호를 전송한다(413).
- [0220] 디스플레이 장치(100)에서 대기 모드에서부터 일반 모드로 변환되는 경우, 제어부(110)는 블루투스 통신부(133)로 장상 모드로 전환에 대응되는 고 전압 신호를 전송할 수 있다. 블루투스 통신부(133)는 HCI를 통해 고 전압 신호를 제어부(110)에서부터 수신할 수 있다. 블루투스 통신부(133)는 수신된 고 전압 신호에 대응되는 고 전압 정보를 제1 저장부(도시되지 않음)에 저장할 수 있다. 저장되는 고 전압 정보는 이력 관리를 위한 고 전압 정보 식별자(ID), 또는 고 전압 신호 수신 시간을 포함할 수 있다.
- [0221] 도 4 및 도 5d를 참조하면, 고 전압 신호의 수신에 대응하여 블루투스 통신부에서 저 전압 모드가 HCI 모드로 변경된다(414).
- [0222] 고 전압 신호의 수신에 대응하여 블루투스 통신부(133)는 스위칭 모듈을 통해 저 전압 모드에서부터 HCI 모드로 변환된다. 블루투스 통신부(133)의 HCI 타입 듀얼 모드 블루투스 프로세서는 저 전압 모드에서부터 HCI 모드로 변환될 수 있다.
- [0223] HCI 타입 듀얼 모드 블루투스 프로세서는 HCI 모드에 대응하여 HCI 모드 변경 정보를 제1 저장부(도시되지 않음)에 저장할 수 있다. 저장되는 HCI 모드 변경 정보는 이력 관리를 위한 HCI 모드 변경 정보 식별자(ID) 또는, HCI 모드 변경 시간을 포함할 수 있다.
- [0224] 상술된 디스플레이 장치의 제어는 반복되게 수행될 수도 있다.
- [0225] 도 3의 단계(S360)에서, 디스플레이 장치(100)에서 콘텐츠가 표시되는 경우, 디스플레이 장치의 제어방법은 종료된다.
- [0226] 상술된 실시예에서는 디스플레이 장치 및 원격 제어 장치를 기준으로 설명하였으나, 다양한 유형의 전자 장치 사이에도 적용될 수 있다. 예를 들어, HCI 타입 듀얼 모드 블루투스 프로세서를 포함하는 소스 장치만, 또는, HCI 타입 듀얼 모드 블루투스 프로세서를 포함하는 소스 장치 및 외부 기기들 사이에서 상술된 실시 예들이 적

용될 수 있다.

[0227] 본 발명의 예시적 실시예에 따른 방법들은 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. 예를 들어, 상기 컴퓨터 판독 가능 매체는 삭제 가능 또는 재기록 가능 여부와 상관없이, ROM 등의 저장 장치와 같은 휘발성 또는 비휘발성 저장 장치, 또는 예를 들어, RAM, 메모리 칩, 장치 또는 집적 회로와 같은 메모리, 또는 예를 들어 CD, DVD, 자기 디스크 또는 자기 테이프 등과 같은 광학 또는 자기적으로 기록 가능함과 동시에 기계(예를 들어, 컴퓨터)로 읽을 수 있는 저장 매체에 저장될 수 있다.

[0228] 이동 단말 내에 포함될 수 있는 메모리는 본 발명의 실시 예들을 구현하는 지시들을 포함하는 프로그램 또는 프로그램들을 저장하기에 적합한 기계로 읽을 수 있는 저장 매체의 한 예임을 알 수 있을 것이다. 상기 매체에 기록되는 프로그램 명령은 본 발명을 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다.

[0229] 이상과 같이 본 발명은 비록 한정된 예시적 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 본 발명은 상기의 예시적 실시예에 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이러한 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다.

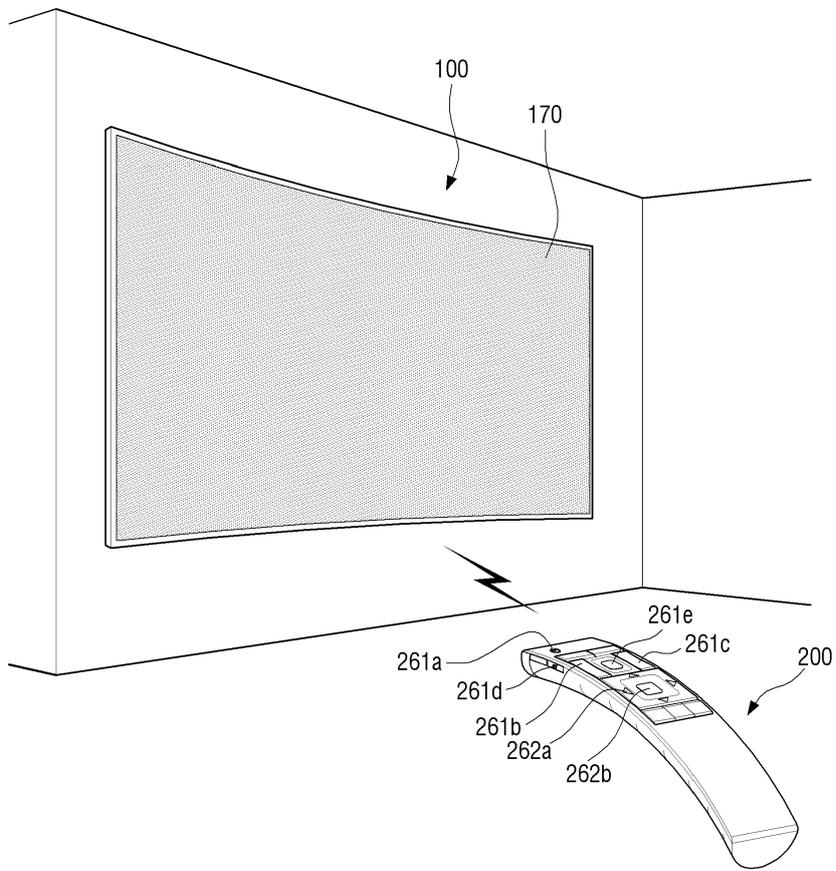
[0230] 그러므로, 본 발명의 범위는 설명된 예시적 실시예에 국한되어 정해져서는 아니 되며, 후술하는 특허청구범위뿐 아니라 이 특허청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

부호의 설명

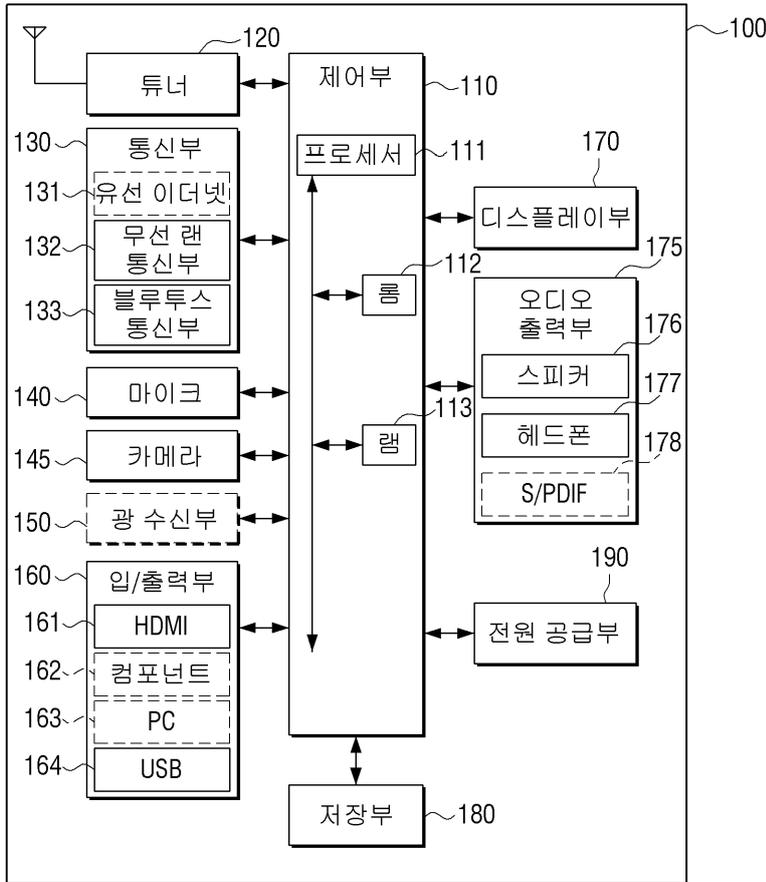
- [0231]
- | | |
|------------------|--------------------|
| 100: 디스플레이 장치 | 110: 디스플레이 장치의 제어부 |
| 130: 통신부 | 133: 블루투스 통신부 |
| 150: 광 수신부 | 170: 디스플레이부 |
| 200: 원격 제어 장치 | 210: 원격 제어 장치의 제어부 |
| 230: 통신부 | 261a: 전원 버튼 |
| 500, 510: 콘텐츠 화면 | |

도면

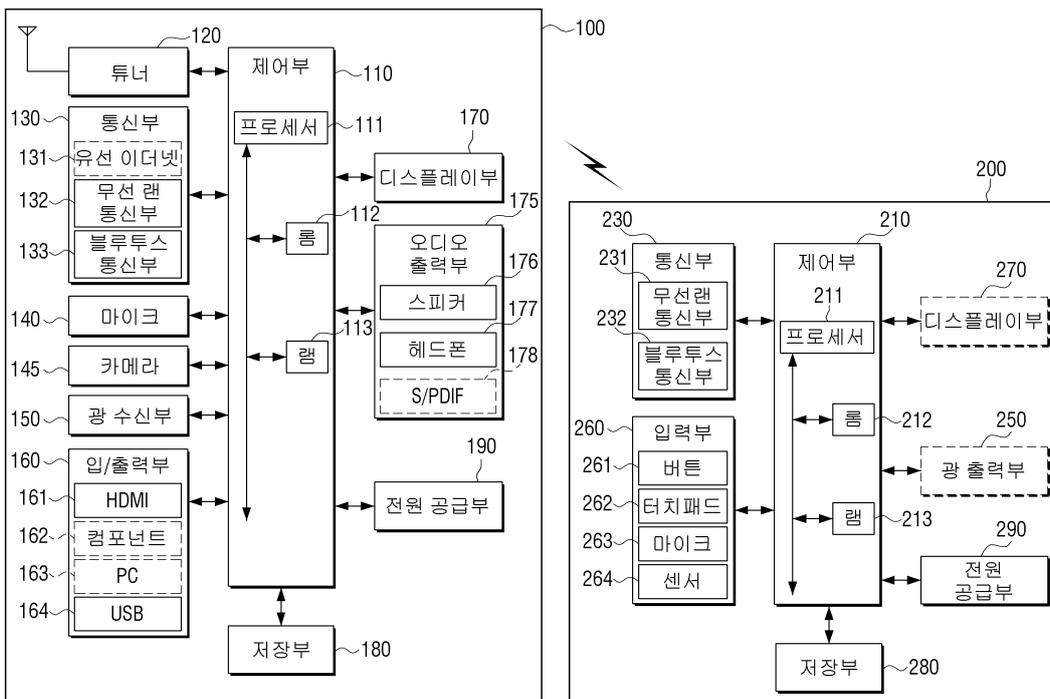
도면1



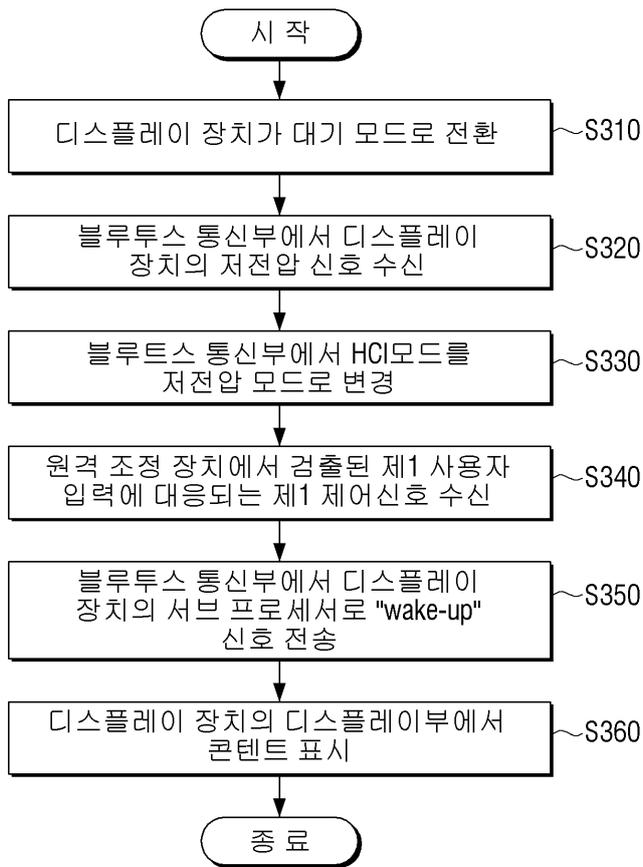
도면2a



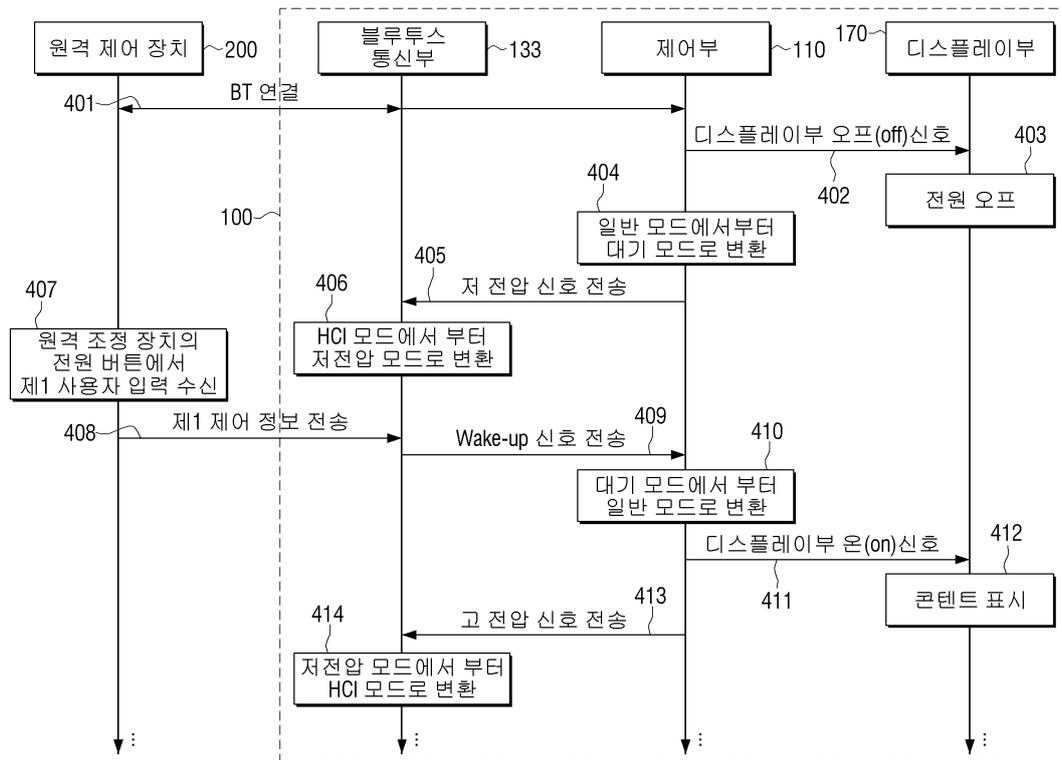
도면2b



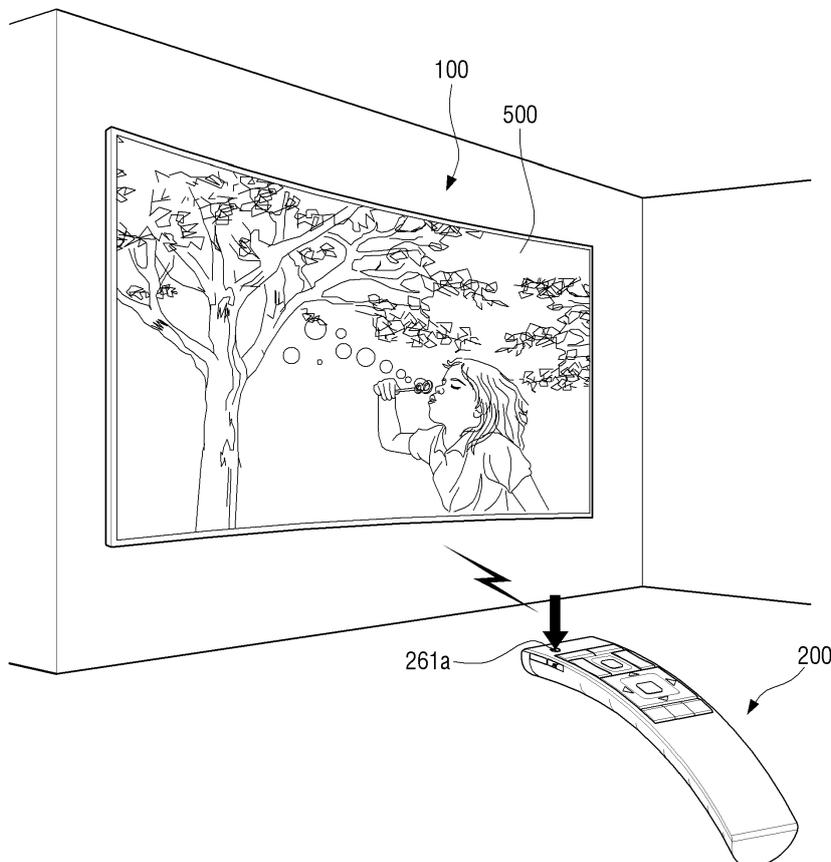
도면3



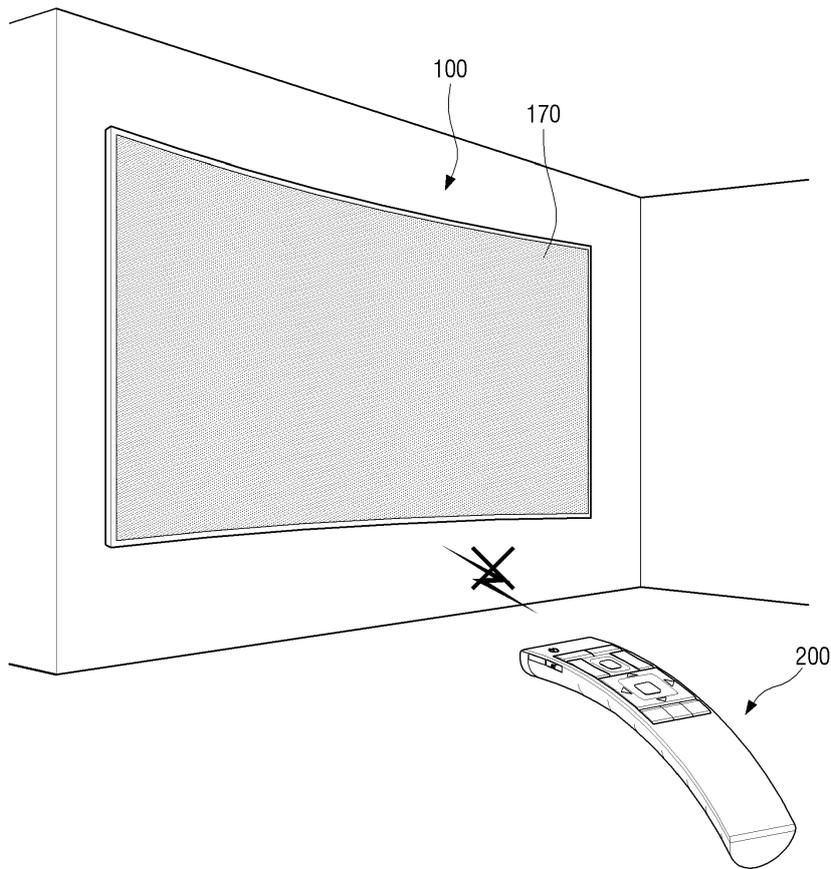
도면4



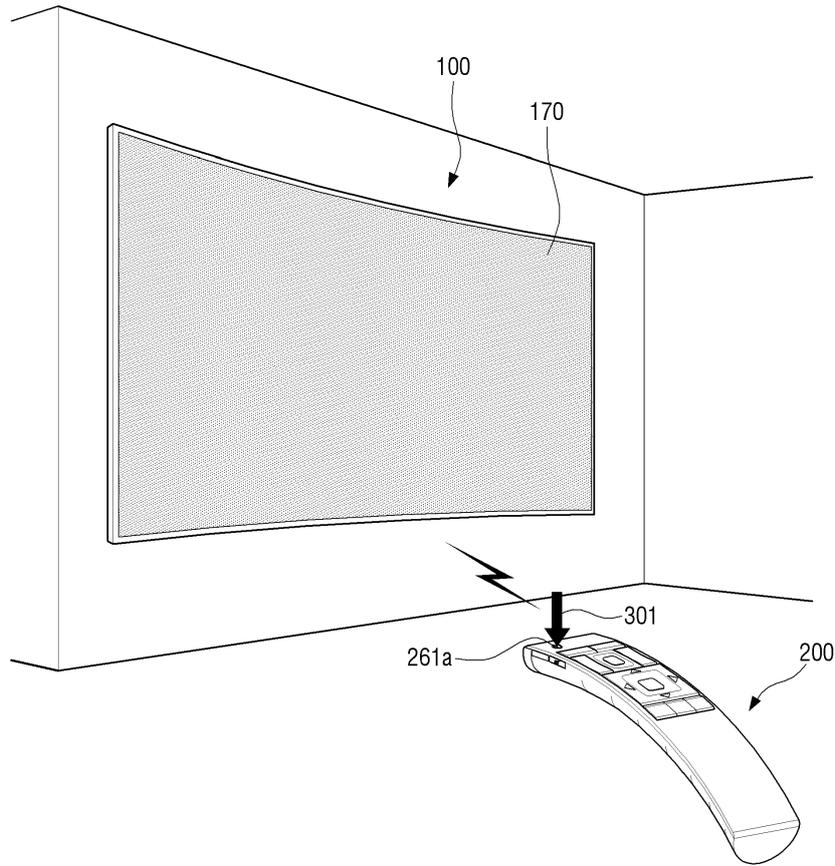
도면5a



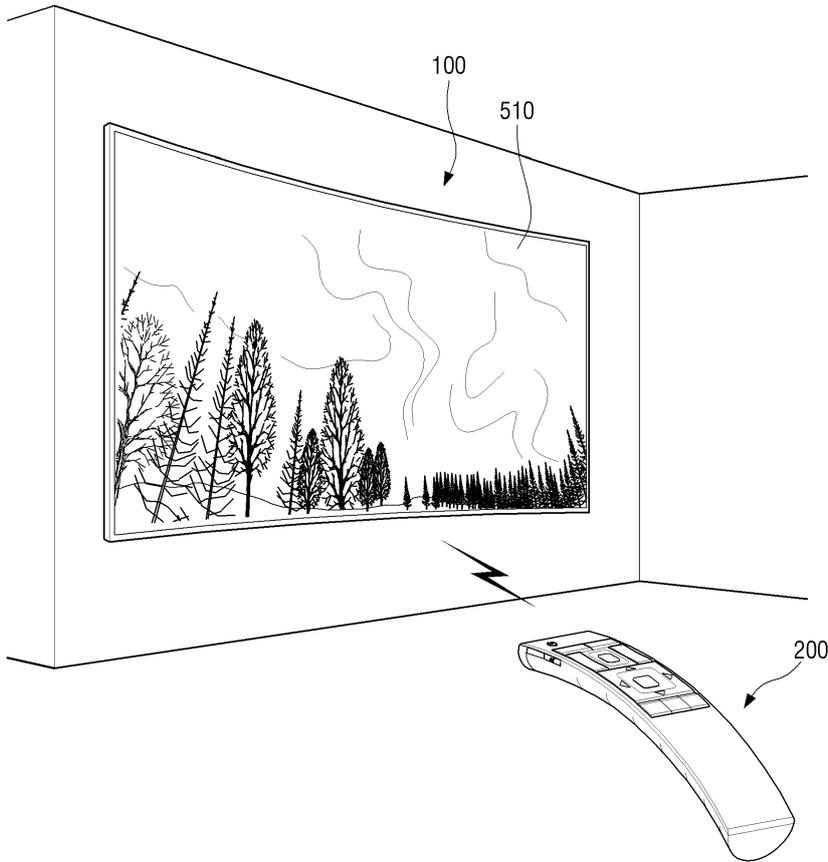
도면5b



도면5c



도면5d



도면6

