



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0137511
(43) 공개일자 2017년12월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 1/16 (2006.01) G06F 13/40 (2006.01)
H02J 7/00 (2006.01)

(52) CPC특허분류
G06F 1/1683 (2013.01)
G06F 1/1633 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2016-0069759
(22) 출원일자 2016년06월03일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
삼성전자주식회사
경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)

(72) 발명자
장원석
경기도 수원시 영통구 인계로264번길 19 , 204호
(매탄동, 거성빌)

차재덕
경기도 용인시 수지구 수지로 75, 209동 402호(상현동, 심곡마을광고힐스테이트아파트)

김상주
경기도 수원시 영통구 봉영로1517번길 76, 623동 1703호(영통동, 신나무실6단지아파트)

(74) 대리인
윤동열

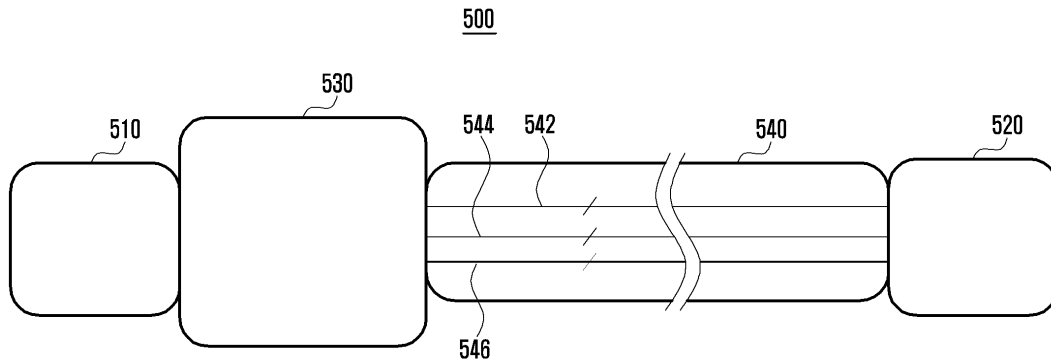
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 전자 장치 및 케이블과 그의 구동 방법

(57) 요약

본 발명은 전자 장치 및 케이블과 그의 구동 방법에 관한 것으로, 케이블은, 상기 파워가 전송될 때, 알림을 출력하는 알림 장치, 일측에 위치한 제 1 커넥터, 타측에 위치한 제 2 커넥터, 상기 제 1 및 제 2 커넥터 사이를 연결하고, 상기 데이터를 전송하는 데이터 라인 및 상기 파워를 전송하는 파워 라인을 포함하는 전선 구조물, 및 상기 파워 라인에 연결되어 상기 파워 라인을 통해 전송되는 파워의 특성을 판단하고, 판단된 파워의 특성에 기 반하여 상기 알림 장치로부터 출력되는 상기 알림의 형태를 가변하는 케이블 제어부를 포함할 수 있다. 그리고 그 밖의 다양한 실시예를 더 포함할 수 있다.

대표도 - 도5



(52) CPC특허분류

G06F 13/4068 (2013.01)

H02J 2007/006 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

데이터 및 파워를 전송하는 케이블에 있어서,

상기 파워가 전송될 때, 알림을 출력하는 알림 장치 ;

일측에 위치한 제 1 커넥터;

타측에 위치한 제 2 커넥터;

상기 제 1 및 제 2 커넥터 사이를 연결하고, 상기 데이터를 전송하는 데이터 라인 및 상기 파워를 전송하는 파워 라인을 포함하는 전선 구조물; 및

상기 파워 라인에 연결되어 상기 파워 라인을 통해 전송되는 파워의 특성을 식별하고, 식별된 파워의 특성에 기반하여 상기 알림 장치로부터 출력되는 상기 알림의 형태를 가변하는 케이블 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 케이블.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 케이블 제어부는 상기 파워 라인을 통해 전송되는 전압의 크기, 전류의 크기, 및 전류의 방향을 식별하고, 상기 식별된 결과에 따라 상기 알림 장치를 구동하는 구동 신호를 출력하는 것을 특징으로 하는 케이블.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 케이블 제어부는

상기 파워 라인의 특정 구간에서 양단 전압을 센싱하는 센싱부;

상기 양단 전압의 크기를 비교하고, 비교 결과를 출력하는 제어부; 및

상기 비교된 결과에 따라 상기 알림 장치를 구동하는 적어도 하나의 조건을 결정하고, 결정된 조건에 기반하여 상기 구동 신호를 출력하는 구동부를 포함하는 것을 특징으로 하는 케이블.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 알림 장치는

상기 데이터 라인 또는 상기 파워 라인과 나란하게 위치하고, 상기 구동 신호에 응답하여 빛을 출력하는 발광 라인으로 구성되는 것을 특징으로 하는 케이블.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 발광 라인은

복수의 컬러의 빛을 출력하는 단일 또는 복수의 라인으로 구성되고,

상기 구동 신호에 대응하는 컬러의 빛을 출력하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 케이블.

청구항 6

제 3 항에 있어서,

상기 알림 장치는

상기 제 1 및 제 2 커넥터 중 어느 하나에 위치하고, 상기 구동 신호에 응답하여 빛을 출력하는 적어도 하나의 LED로 구성되는 것을 특징으로 하는 케이블.

청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 LED는

복수의 컬러의 빛을 출력하는 단일 또는 복수의 LED 소자로 구성되고,

상기 구동 신호에 대응하는 컬러의 빛을 출력하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 케이블.

청구항 8

제 3 항에 있어서,

상기 알림 장치는

상기 제 1 및 제 2 커넥터 각각에 위치하고, 상기 구동 신호에 응답하여 빛을 출력하는 적어도 하나의 LED로 구성되는 것을 특징으로 하는 케이블.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 LED는

복수의 컬러의 빛을 출력하는 단일 또는 복수의 LED 소자로 구성되고,

상기 구동 신호에 대응하는 컬러의 빛을 출력하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 케이블.

청구항 10

제 4 항 내지 제 9 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 알림 장치를 구동하는 적어도 하나의 조건은

빛의 컬러, 빛의 밝기, 점등 위치, 점멸 여부, 및, 점멸 속도 중에서 선택된 단일 또는 복수의 조건인 것을 특징으로 하는 케이블.

청구항 11

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 커넥터는 단일 또는 복수개로 구성되고,

상기 제 2 커넥터는 단일 또는 복수개로 구성되는 것을 특징으로 하는 케이블.

청구항 12

데이터 및 파워를 전송하는 케이블의 구동 방법에 있어서,

파워를 전송하는 파워 라인에 연결되어 상기 파워 라인을 통해 전송되는 파워의 특성을 식별하는 동작; 및 식별된 파워의 특성에 기반하여 알림 장치를 구동하는 동작을 포함하는 특징으로 하는 케이블의 구동 방법.

청구항 13

제 12 항에 있어서,

상기 파워의 특성을 식별하는 동작은 상기 파워 라인을 통해 전송되는 전압의 크기, 전류의 크기, 및 전류의 방향을 식별하는 동작을 포함하는 것을 특징으로 하는 케이블의 구동 방법.

청구항 14

제 13 항에 있어서,

상기 알림 장치를 구동하는 동작은 상기 식별된 결과에 따라 상기 알림 장치를 구동하는 구동 신호를 출력하는 동작을 포함하는 것을 특징으로 하는 케이블의 구동 방법.

청구항 15

제 13 항에 있어서,

상기 파워의 특성을 식별하는 동작은

상기 파워 라인의 특정 구간에서 양단 전압을 센싱하는 동작;

상기 양단 전압의 크기를 비교하고, 비교 결과를 출력하는 동작; 및

상기 비교된 결과에 따라 상기 알림 장치를 구동하는 적어도 하나의 조건을 결정하고, 결정된 조건에 기반하여 상기 구동 신호를 출력하는 동작을 포함하는 것을 특징으로 하는 케이블의 구동 방법.

청구항 16

제 14 항에 있어서,

상기 알림 장치는

상기 파워 라인과 나란하게 위치하고, 상기 구동 신호에 응답하여 빛을 출력하는 발광 라인으로 구성되는 것을 특징으로 하는 케이블의 구동 방법.

청구항 17

제 14 항에 있어서,

상기 알림 장치는

일측에 위치한 제 1 커넥터 및 타측에 위치한 제 2 커넥터 중에서 적어도 하나에 위치하고, 상기 구동 신호에 응답하여 빛을 출력하는 LED로 구성되는 것을 특징으로 하는 케이블의 구동 방법.

청구항 18

제 15 항 또는 제 16 항에 있어서,

상기 알림 장치를 구동하는 적어도 하나의 조건은

빛의 컬러, 빛의 밝기, 점등 위치, 점멸 여부, 및, 점멸 속도 중에서 선택된 단일 또는 복수의 조건인 것을 특징으로 하는 케이블의 구동 방법.

청구항 19

전자 장치에 있어서,

데이터를 전송하는 데이터 라인 및 파워를 전송하는 파워 라인을 포함하여 구성된 케이블과 연결 가능한 포트를 구비한 입출력 인터페이스 회로; 및

상기 입출력 인터페이스 회로를 제어하는 프로세서를 포함하고;

상기 프로세서는,

상기 포트에 상기 케이블이 연결되었는지 여부를 판단하고,

상기 포트에 상기 케이블이 연결되면, 상기 케이블을 통해 데이터 또는 파워를 송수신하는 사용자 인터페이스를 제공하는 응용 프로그램을 실행하고,

상기 사용자 인터페이스를 통해 사용자 입력을 수신하여, 상기 파워 라인을 통해 파워를 전송 또는 수신하고,

상기 파워 라인을 통해 전송 또는 수신되는 파워의 특성에 기반하여 상기 케이블에 구비된 알림 장치가 알림을

출력하도록 제어하는 것을 특징으로 하는 전자 장치.

청구항 20

제 19 항에 있어서,

상기 프로세서는

상기 파워 라인을 통해 전송되는 전압의 크기, 전류의 크기, 및 전류의 방향을 식별하고,

식별된 결과에 따라 상기 알림 장치로부터 출력되는 알림을 가변하는 것을 특징으로 하는 전자 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 전자 장치 및 케이블과 그의 구동 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 케이블은 전자 장치들을 서로 연결시켜주고, 전자 장치들 간의 데이터의 송수신을 중계한다. 또한, 케이블은 데이터뿐만 아니라 파워도 전송하도록 구현되고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0003] 최근, 전자 장치의 배터리 충전 기술에 대한 수요가 증가하면서 양방향으로 파워를 전송하는 프로토콜과, 상기 프로토콜을 지원하는 케이블이 제안되고 있다. 양방향 파워 전송 기술에 따르면, 사용자는 케이블을 이용해 서로 다른 전자 장치를 연결한 다음 케이블을 통해 양방향으로 파워를 전송할 수 있다. 예를 들어, 사용자는 케이블을 이용해 MP3 플레이어와 스마트폰을 서로 연결할 수 있다. 그러면, 사용자는 MP3 플레이어에 저장된 파워로 스마트폰의 배터리를 충전하거나, 그 반대로 스마트폰 배터리에 충전된 파워로 MP3 플레이어의 배터리를 충전할 수 있다.

[0004] 그런데, 종래의 양방향 파워 전송 기술은 사용자가 전압 크기, 전류 방향과 같은 현재 상태를 파악하려면 연결된 장치를 직접 꺼내 확인해야 하는 번거로움이 있을 수 있다.

[0005] 본 발명의 다양한 실시예는 상기 문제점을 해결하기 위한 것으로, 현재 전송되는 파워의 특성에 따라 알림을 출력하여 사용자의 편의를 높일 수 있는 전자 장치 및 케이블과 그의 구동 방법을 제공할 수 있다.

과제의 해결 수단

[0006] 본 발명의 다양한 실시예에 따른 데이터 및 파워를 전송하는 케이블은, 상기 파워가 전송될 때, 알림을 출력하는 알림 장치, 일측에 위치한 제 1 커넥터, 타측에 위치한 제 2 커넥터, 상기 제 1 및 제 2 커넥터 사이를 연결하고, 상기 데이터를 전송하는 데이터 라인 및 상기 파워를 전송하는 파워 라인을 포함하는 전선 구조물, 및 상기 파워 라인에 연결되어 상기 파워 라인을 통해 전송되는 파워의 특성을 판단하고, 판단된 파워의 특성에 기반하여 상기 알림 장치로부터 출력되는 상기 알림의 형태를 가변하는 케이블 제어부를 포함할 수 있다.

[0007] 본 발명의 다양한 실시예에 따른 데이터 및 파워를 전송하는 케이블의 구동 방법은 파워를 전송하는 파워 라인에 연결되어 상기 파워 라인을 통해 전송되는 파워의 특성을 식별하는 동작, 및 식별된 파워의 특성에 기반하여 알림 장치를 구동하는 동작을 포함할 수 있다.

[0008] 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치는 데이터를 전송하는 데이터 라인 및 파워를 전송하는 파워 라인을 포함하여 구성된 케이블과 연결 가능한 포트를 구비한 입출력 인터페이스 회로, 및 상기 입출력 인터페이스 회로를 제어하는 프로세서를 포함하고, 상기 프로세서는, 상기 포트에 상기 케이블이 연결되었는지 여부를 판단하고, 상기 포트에 상기 케이블이 연결되면, 상기 케이블을 통해 데이터 또는 파워를 송수신하는 사용자 인터페이스를 제공하는 응용 프로그램을 실행하고, 상기 사용자 인터페이스를 통해 사용자 입력을 수신하여, 상기 파워 라인을 통해 파워를 전송 또는 수신하고, 상기 파워 라인을 통해 전송 또는 수신되는 파워의 특성에 기반하여 상기 케이블에 구비된 알림 장치가 알림을 출력하도록 제어할 수 있다.

발명의 효과

[0009] 본 문서의 다양한 실시예는 케이블을 통해 현재 전송되고 있는 파워의 특성에 기반한 알림을 출력함으로써 사용자의 편의를 높일 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0010] 도 1은 다양한 실시 예에서의 네트워크 환경 내의 전자 장치를 도시한 블록도이다.
- 도 2는 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 블록도이다.
- 도 3은 다양한 실시 예에 따른 프로그램 모듈의 블록도이다.
- 도 4는 다양한 실시예에 따른 전자 장치들 간의 파워 및 데이터 전송 환경을 도시한 블록도이다.
- 도 5는 다양한 실시예에 따른 케이블을 도시한 구성도이다.
- 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 케이블의 개략적인 구성도이다.
- 도 7은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 케이블의 개략적인 구성도이다.
- 도 8은 케이블을 이용하여 파워를 전송하는 예시이다.
- 도 9a 및 도 9b는 케이블을 이용하여 파워를 전송하는 다른 예시이다.
- 도 10은 LED가 일측에만 구비된 예시를 나타낸 것이다.
- 도 11은 LED가 양측에 구비된 예시를 나타낸 것이다.
- 도 12는 다양한 실시예에 따른 케이블 제어부의 블록도이다.
- 도 13은 다양한 실시예에 따른 케이블 제어부의 동작 개념도이다.
- 도 14는 알림 장치를 구동하는 조건을 결정하는 동작의 예시를 나타낸 흐름도이다.
- 도 15는 다양한 실시예에 따른 전자 장치들 간의 파워 및 데이터 전송 환경을 도시한 블록도이다.
- 도 16은 케이블을 이용하여 파워를 전송하는 예시이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0011] 이하, 본 문서의 다양한 실시예들이 첨부된 도면을 참조하여 기재된다. 실시예 및 이에 사용된 용어들은 본 문서에 기재된 기술을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 해당 실시예의 다양한 변경, 균등물, 및/또는 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 도면의 설명과 관련하여, 유사한 구성요소에 대해서는 유사한 참조 부호가 사용될 수 있다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함할 수 있다. 본 문서에서, "A 또는 B" 또는 "A 및/또는 B 중 적어도 하나" 등의 표현은 함께 나열된 항목들의 모든 가능한 조합을 포함할 수 있다. "제 1," "제 2," "첫째," 또는 "둘째," 등의 표현들은 해당 구성요소들을, 순서 또는 중요도에 상관없이 수식할 수 있고, 한 구성요소를 다른 구성요소와 구분하기 위해 사용될 뿐 해당 구성요소들을 한정하지 않는다. 어떤(예: 제 1) 구성요소가 다른(예: 제 2) 구성요소에 "(기능적으로 또는 통신적으로) 연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 상기 어떤 구성요소가 상기 다른 구성요소에 직접적으로 연결되거나, 다른 구성요소(예: 제 3 구성요소)를 통하여 연결될 수 있다.

[0012] 본 문서에서, "~하도록 구성된(또는 설정된)(configured to)"은 상황에 따라, 예를 들면, 하드웨어적 또는 소프트웨어적으로 "~에 적합한," "~하는 능력을 가지는," "~하도록 변경된," "~하도록 만들어진," "~를 할 수 있는," 또는 "~하도록 설계된"과 상호 호환적으로(interchangeably) 사용될 수 있다. 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 구성된(또는 설정된) 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(예: CPU 또는 application processor)를 의미할 수 있다.

[0013] 본 문서의 다양한 실시예들에 따른 전자 장치는, 예를 들면, 스마트폰, 태블릿 PC, 이동 전화기, 영상 전화기, 전자책 리더기, 데스크탑 PC, 랩탑 PC, 넷북 컴퓨터, 워크스테이션, 서버, PDA, PMP(portable multimedia

player), MP3 플레이어, 의료기기, 카메라, 또는 웨어러블 장치 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 웨어러블 장치는 액세서리형(예: 시계, 반지, 팔찌, 발찌, 목걸이, 안경, 콘택트 렌즈, 또는 머리 착용형 장치(head-mounted-device(HMD)), 직물 또는 의류 일체형(예: 전자 의복), 신체 부착형(예: 스킨 패드 또는 문신), 또는 생체 이식형 회로 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 어떤 실시예들에서, 전자 장치는, 예를 들면, 텔레비전, DVD(digital video disk) 플레이어, 오디오, 냉장고, 에어컨, 청소기, 오븐, 전자레인지, 세탁기, 공기 청정기, 셋톱 박스, 홈 오토메이션 컨트롤 패널, 보안 컨트롤 패널, 미디어 박스(예: 삼성 HomeSync™, 애플TV™, 또는 구글 TV™), 게임 콘솔(예: Xbox™, PlayStation™), 전자 사진, 전자 키, 캠코더, 또는 전자 액자 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0014] 다른 실시예에서, 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 장치, 위성 항법 시스템(GNSS(global navigation satellite system)), EDR(event data recorder), FDR(flight data recorder), 자동차 인포테인먼트 장치, 선박용 전자 장비(예: 선박용 항법 장치, 자이로 콤파스 등), 항공 전자기기(avionics), 보안 기기, 차량용 헤드 유닛(head unit), 산업용 또는 가정용 로봇, 드론(drone), 금융 기관의 ATM, 상점의 POS(point of sales), 또는 사물 인터넷 장치(예: 전구, 각종 센서, 스프링클러 장치, 화재 경보기, 온도조절기, 가로등, 토스터, 운동기구, 온수탱크, 히터, 보일러 등) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 어떤 실시예에 따르면, 전자 장치는 가구, 건물/구조물 또는 자동차의 일부, 전자 보드(electronic board), 전자 사인 수신 장치(electronic signature receiving device), 프로젝터, 또는 각종 계측 기기(예: 수도, 전기, 가스, 또는 전파 계측 기기 등) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 다양한 실시예에서, 전자 장치는 플렉서블하거나, 또는 전술한 다양한 장치들 중 둘 이상의 조합일 수 있다. 본 문서의 실시예에 따른 전자 장치는 전술한 기기들에 한정되지 않는다. 본 문서에서, 사용자라는 용어는 전자 장치를 사용하는 사람 또는 전자 장치를 사용하는 장치(예: 인공지능 전자 장치)를 지칭할 수 있다.

[0015] 도 1을 참조하여, 다양한 실시예에서의, 네트워크 환경(100) 내의 전자 장치(101)가 기재된다. 전자 장치(101)는 버스(110), 프로세서(120), 메모리(130), 입출력 인터페이스(150), 디스플레이(160), 및 통신 인터페이스(170)를 포함할 수 있다. 어떤 실시예에서는, 전자 장치(101)는, 구성요소들 중 적어도 하나를 생략하거나 다른 구성요소를 추가적으로 구비할 수 있다. 버스(110)는 구성요소들(110-170)을 서로 연결하고, 구성요소들 간의 통신(예: 제어 메시지 또는 데이터)을 전달하는 회로를 포함할 수 있다. 프로세서(120)는, 중앙처리장치, 어플리케이션 프로세서, 또는 커뮤니케이션 프로세서(communication processor(CP)) 중 하나 또는 그 이상을 포함할 수 있다. 프로세서(120)는, 예를 들면, 전자 장치(101)의 적어도 하나의 다른 구성요소들의 제어 및/또는 통신에 관한 연산이나 데이터 처리를 실행할 수 있다.

[0016] 메모리(130)는, 휘발성 및/또는 비휘발성 메모리를 포함할 수 있다. 메모리(130)는, 예를 들면, 전자 장치(101)의 적어도 하나의 다른 구성요소에 관계된 명령 또는 데이터를 저장할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 메모리(130)는 소프트웨어 및/또는 프로그램(140)을 저장할 수 있다. 프로그램(140)은, 예를 들면, 커널(141), 미들웨어(143), 어플리케이션 프로그래밍 인터페이스(API)(145), 및/또는 어플리케이션 프로그램(또는 "어플리케이션")(147) 등을 포함할 수 있다. 커널(141), 미들웨어(143), 또는 API(145)의 적어도 일부는, 운영 시스템으로 지칭될 수 있다. 커널(141)은, 예를 들면, 다른 프로그램들(예: 미들웨어(143), API(145), 또는 어플리케이션 프로그램(147))에 구현된 동작 또는 기능을 실행하는 데 사용되는 시스템 리소스들(예: 버스(110), 프로세서(120), 또는 메모리(130) 등)을 제어 또는 관리할 수 있다. 또한, 커널(141)은 미들웨어(143), API(145), 또는 어플리케이션 프로그램(147)에서 전자 장치(101)의 개별 구성요소에 접근함으로써, 시스템 리소스들을 제어 또는 관리할 수 있는 인터페이스를 제공할 수 있다.

[0017] 미들웨어(143)는, 예를 들면, API(145) 또는 어플리케이션 프로그램(147)이 커널(141)과 통신하여 데이터를 주고받을 수 있도록 중개 역할을 수행할 수 있다. 또한, 미들웨어(143)는 어플리케이션 프로그램(147)으로부터 수신된 하나 이상의 작업 요청들을 우선 순위에 따라 처리할 수 있다. 예를 들면, 미들웨어(143)는 어플리케이션 프로그램(147) 중 적어도 하나에 전자 장치(101)의 시스템 리소스(예: 버스(110), 프로세서(120), 또는 메모리(130) 등)를 사용할 수 있는 우선 순위를 부여하고, 상기 하나 이상의 작업 요청들을 처리할 수 있다. API(145)는 어플리케이션(147)이 커널(141) 또는 미들웨어(143)에서 제공되는 기능을 제어하기 위한 인터페이스로, 예를 들면, 파일 제어, 창 제어, 영상 처리, 또는 문자 제어 등을 위한 적어도 하나의 인터페이스 또는 함수(예: 명령어)를 포함할 수 있다. 입출력 인터페이스(150)는, 예를 들면, 사용자 또는 다른 외부 기기로부터

입력된 명령 또는 데이터를 전자 장치(101)의 다른 구성요소(들)에 전달하거나, 또는 전자 장치(101)의 다른 구성요소(들)로부터 수신된 명령 또는 데이터를 사용자 또는 다른 외부 기기로 출력할 수 있다.

[0018] 디스플레이(160)는, 예를 들면, 액정 디스플레이(LCD), 발광 다이오드(LED) 디스플레이, 유기 발광 다이오드(OLED) 디스플레이, 또는 마이크로 전자기계 시스템 (MEMS) 디스플레이, 또는 전자종이(electronic paper) 디스플레이를 포함할 수 있다. 디스플레이(160)는, 예를 들면, 사용자에게 각종 콘텐츠(예: 텍스트, 이미지, 비디오, 아이콘, 및/또는 심볼 등)을 표시할 수 있다. 디스플레이(160)는, 터치 스크린을 포함할 수 있으며, 예를 들면, 전자 펜 또는 사용자의 신체의 일부를 이용한 터치, 제스처, 근접, 또는 호버링 입력을 수신할 수 있다. 통신 인터페이스(170)는, 예를 들면, 전자 장치(101)와 외부 장치(예: 제 1 외부 전자 장치(102), 제 2 외부 전자 장치(104), 또는 서버(106)) 간의 통신을 설정할 수 있다. 예를 들면, 통신 인터페이스(170)는 무선 통신 또는 유선 통신을 통해서 네트워크(162)에 연결되어 외부 장치(예: 제 2 외부 전자 장치(104) 또는 서버(106))와 통신할 수 있다.

[0019] 무선 통신은, 예를 들면, LTE, LTE-A(LTE Advance), CDMA(code division multiple access), WCDMA(wideband CDMA), UMTS(universal mobile telecommunications system), WiBro(Wireless Broadband), 또는 GSM(Global System for Mobile Communications) 등 중 적어도 하나를 사용하는 셀룰러 통신을 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 무선 통신은 근거리 통신(164)을 포함할 수 있다. 예를 들면, 근거리 통신은(164)은 WiFi(wireless fidelity), 블루투스, 블루투스 저전력(BLE), 지그비(Zigbee), NFC(near field communication), 자력 시큐어 트랜스미션(Magnetic Secure Transmission), 라디오 프리퀀시(RF), 또는 보디 에어리어 네트워크(BAN) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 무선 통신은, 예를 들면, WiFi(wireless fidelity), 블루투스, 블루투스 저전력(BLE), 지그비(Zigbee), NFC(near field communication), 자력 시큐어 트랜스미션(Magnetic Secure Transmission), 라디오 프리퀀시(RF), 또는 보디 에어리어 네트워크(BAN) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 무선 통신은 GNSS를 포함할 수 있다. GNSS는, 예를 들면, GPS(Global Positioning System), Glonass(Global Navigation Satellite System), Beidou Navigation Satellite System(이하 "Beidou") 또는 Galileo, the European global satellite-based navigation system일 수 있다. 이하, 본 문서에서는, "GPS"는 "GNSS"와 상호 호환적으로 사용될 수 있다. 유선 통신은, 예를 들면, USB(universal serial bus), HDMI(high definition multimedia interface), RS-232(recommended standard232), 전력선 통신, 또는 POTS(plain old telephone service) 등 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 네트워크(162)는 텔레커뮤니케이션 네트워크, 예를 들면, 컴퓨터 네트워크(예: LAN 또는 WAN), 인터넷, 또는 텔레폰 네트워크 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0020] 제 1 및 제 2 외부 전자 장치(102, 104) 각각은 전자 장치(101)와 동일한 또는 다른 종류의 장치일 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 전자 장치(101)에서 실행되는 동작들의 전부 또는 일부는 다른 하나 또는 복수의 전자 장치(예: 전자 장치(102,104), 또는 서버(106))에서 실행될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 전자 장치(101)가 어떤 기능이나 서비스를 자동으로 또는 요청에 의하여 수행해야 할 경우에, 전자 장치(101)는 기능 또는 서비스를 자체적으로 실행시키는 대신에 또는 추가적으로, 그와 연관된 적어도 일부 기능을 다른 장치(예: 전자 장치(102, 104), 또는 서버(106))에게 요청할 수 있다. 다른 전자 장치(예: 전자 장치(102, 104), 또는 서버(106))는 요청된 기능 또는 추가 기능을 실행하고, 그 결과를 전자 장치(101)로 전달할 수 있다. 전자 장치(101)는 수신된 결과를 그대로 또는 추가적으로 처리하여 요청된 기능이나 서비스를 제공할 수 있다. 이를 위하여, 예를 들면, 클라우드 컴퓨팅, 분산 컴퓨팅, 또는 클라이언트-서버 컴퓨팅 기술이 이용될 수 있다.

[0021] 도 2는 다양한 실시예에 따른 전자 장치(201)의 블록도이다. 전자 장치(201)는, 예를 들면, 도 1에 도시된 전자 장치(101)의 전체 또는 일부를 포함할 수 있다. 전자 장치(201)는 하나 이상의 프로세서(예: AP)(210), 통신 모듈(220), (가입자 식별 모듈(224), 메모리(230), 센서 모듈(240), 입력 장치(250), 디스플레이(260), 인터페이스(270), 오디오 모듈(280), 카메라 모듈(291), 전력 관리 모듈(295), 배터리(296), 인디케이터(297), 및 모터(298)를 포함할 수 있다. 프로세서(210)는, 예를 들면, 운영 체제 또는 응용 프로그램을 구동하여 프로세서(210)에 연결된 다수의 하드웨어 또는 소프트웨어 구성요소들을 제어할 수 있고, 각종 데이터 처리 및 연산을 수행할 수 있다. 프로세서(210)는, 예를 들면, SoC(system on chip)로 구현될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 프로세서(210)는 GPU(graphic processing unit) 및/또는 이미지 신호 프로세서를 더 포함할 수 있다. 프로세서(210)는 도 2에 도시된 구성요소들 중 적어도 일부(예: 셀룰러 모듈(221))를 포함할 수도 있다. 프로세서(210)는 다른 구성요소들(예: 비휘발성 메모리) 중 적어도 하나로부터 수신된 명령 또는 데이터를 휘발성 메모리에 로드하여 처리하고, 결과 데이터를 비휘발성 메모리에 저장할 수 있다.

[0022] 통신 모듈(220)(예: 통신 인터페이스(170))와 동일 또는 유사한 구성을 가질 수 있다. 통신 모듈(220)은, 예를

들면, 셀룰러 모듈(221), WiFi 모듈(223), 블루투스 모듈(225), GNSS 모듈(227), NFC 모듈(228) 및 RF 모듈(229)를 포함할 수 있다. 셀룰러 모듈(221)은, 예를 들면, 통신망을 통해서 음성 통화, 영상 통화, 문자 서비스, 또는 인터넷 서비스 등을 제공할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 셀룰러 모듈(221)은 가입자 식별 모듈(예: SIM 카드)(224)을 이용하여 통신 네트워크 내에서 전자 장치(201)의 구별 및 인증을 수행할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 셀룰러 모듈(221)은 프로세서(210)가 제공할 수 있는 기능 중 적어도 일부 기능을 수행할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 셀룰러 모듈(221)은 커뮤니케이션 프로세서(CP)를 포함할 수 있다. 어떤 실시예에 따르면, 셀룰러 모듈(221), WiFi 모듈(223), 블루투스 모듈(225), GNSS 모듈(227) 또는 NFC 모듈(228) 중 적어도 일부(예: 두 개 이상)는 하나의 integrated chip(IC) 또는 IC 패키지 내에 포함될 수 있다. RF 모듈(229)은, 예를 들면, 통신 신호(예: RF 신호)를 송수신할 수 있다. RF 모듈(229)은, 예를 들면, 트랜시버, PAM(power amp module), 주파수 필터, LNA(low noise amplifier), 또는 안테나 등을 포함할 수 있다. 다른 실시예에 따르면, 셀룰러 모듈(221), WiFi 모듈(223), 블루투스 모듈(225), GNSS 모듈(227) 또는 NFC 모듈(228) 중 적어도 하나는 별개의 RF 모듈을 통하여 RF 신호를 송수신할 수 있다. 가입자 식별 모듈(224)은, 예를 들면, 가입자 식별 모듈을 포함하는 카드 또는 임베디드 SIM을 포함할 수 있으며, 고유한 식별 정보(예: ICCID(integrated circuit card identifier)) 또는 가입자 정보(예: IMSI(international mobile subscriber identity))를 포함할 수 있다.

[0023] 메모리(230)(예: 메모리(130))는, 예를 들면, 내장 메모리(232) 또는 외장 메모리(234)를 포함할 수 있다. 내장 메모리(232)는, 예를 들면, 휘발성 메모리(예: DRAM, SRAM, 또는 SDRAM 등), 비휘발성 메모리(예: OTPROM(one time programmable ROM), PROM, EPROM, EEPROM, mask ROM, flash ROM, 플래시 메모리, 하드 드라이브, 또는 솔리드 스테이트 드라이브(SSD) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 외장 메모리(234)는 플래시 드라이브(flash drive), 예를 들면, CF(compact flash), SD(secure digital), Micro-SD, Mini-SD, xD(extreme digital), MMC(multi-media card) 또는 메모리 스틱 등을 포함할 수 있다. 외장 메모리(234)는 다양한 인터페이스를 통하여 전자 장치(201)와 기능적으로 또는 물리적으로 연결될 수 있다.

[0024] 센서 모듈(240)은, 예를 들면, 물리량을 계측하거나 전자 장치(201)의 작동 상태를 감지하여, 계측 또는 감지된 정보를 전기 신호로 변환할 수 있다. 센서 모듈(240)은, 예를 들면, 제스처 센서(240A), 자이로 센서(240B), 기압 센서(240C), 마그네틱 센서(240D), 가속도 센서(240E), 그림 센서(240F), 근접 센서(240G), 컬러(color) 센서(240H)(예: RGB(red, green, blue) 센서), 생체 센서(240I), 온/습도 센서(240J), 조도 센서(240K), 또는 UV(ultra violet) 센서(240M) 중의 적어도 하나를 포함할 수 있다. 추가적으로 또는 대체적으로, 센서 모듈(240)은, 예를 들면, 후각(e-nose) 센서, 일렉트로마이오그래피(EMG) 센서, 일렉트로엔셀팔로그래프(EEG) 센서, 일렉트로카디오그램(ECG) 센서, IR(infrared) 센서, 홍채 센서 및/또는 지문 센서를 포함할 수 있다. 센서 모듈(240)은 그 안에 속한 적어도 하나 이상의 센서들을 제어하기 위한 제어 회로를 더 포함할 수 있다. 어떤 실시예에서는, 전자 장치(201)는 프로세서(210)의 일부로서 또는 별도로, 센서 모듈(240)을 제어하도록 구성된 프로세서를 더 포함하여, 프로세서(210)가 슬립(sleep) 상태에 있는 동안, 센서 모듈(240)을 제어할 수 있다.

[0025] 입력 장치(250)는, 예를 들면, 터치 패널(252), (디지털) 펜 센서(254), 키(256), 또는 초음파 입력 장치(258)를 포함할 수 있다. 터치 패널(252)은, 예를 들면, 정전식, 감압식, 적외선 방식, 또는 초음파 방식 중 적어도 하나의 방식을 사용할 수 있다. 또한, 터치 패널(252)은 제어 회로를 더 포함할 수도 있다. 터치 패널(252)은 택타일 레이어(tactile layer)를 더 포함하여, 사용자에게 촉각 반응을 제공할 수 있다. (디지털) 펜 센서(254)는, 예를 들면, 터치 패널의 일부이거나, 별도의 인식용 스위트를 포함할 수 있다. 키(256)는, 예를 들면, 물리적인 버튼, 광학식 키, 또는 키패드를 포함할 수 있다. 초음파 입력 장치(258)는 마이크(예: 마이크(288))를 통해, 입력 도구에서 발생된 초음파를 감지하여, 상기 감지된 초음파에 대응하는 데이터를 확인할 수 있다.

[0026] 디스플레이(260)(예: 디스플레이(160))는 패널(262), 홀로그램 장치(264), 프로젝터(266), 및/또는 이들을 제어하기 위한 제어 회로를 포함할 수 있다. 패널(262)은, 예를 들면, 유연하게, 투명하게, 또는 착용할 수 있게 구현될 수 있다. 패널(262)은 터치 패널(252)과 하나 이상의 모듈로 구성될 수 있다. 한 실시예에 따르면, 패널(262)은 사용자의 터치에 대한 압력의 세기를 측정할 수 있는 압력 센서(또는 포스 센서)를 포함할 수 있다. 상기 압력 센서는 터치 패널(252)과 일체형으로 구현되거나, 또는 터치 패널(252)과는 별도의 하나 이상의 센서로 구현될 수 있다. 홀로그램 장치(264)는 빛의 간섭을 이용하여 입체 영상을 허공에 보여줄 수 있다. 프로젝터(266)는 스크린에 빛을 투사하여 영상을 표시할 수 있다. 스크린은, 예를 들면, 전자 장치(201)의 내부 또는 외부에 위치할 수 있다. 인터페이스(270)는, 예를 들면, HDMI(272), USB(274), 광 인터페이스(optical interface)(276), 또는 D-sub(D-subminiature)(278)를 포함할 수 있다. 인터페이스(270)는, 예를 들면, 도 1

에 도시된 통신 인터페이스(170)에 포함될 수 있다. 추가적으로 또는 대체적으로, 인터페이스(270)는, 예를 들면, MHL(mobile high-definition link) 인터페이스, SD카드/MMC(multi-media card) 인터페이스, 또는 IrDA(infrared data association) 규격 인터페이스를 포함할 수 있다.

[0027] 오디오 모듈(280)은, 예를 들면, 소리와 전기 신호를 쌍방향으로 변환시킬 수 있다. 오디오 모듈(280)의 적어도 일부 구성요소는, 예를 들면, 도 1에 도시된 입출력 인터페이스(145)에 포함될 수 있다. 오디오 모듈(280)은, 예를 들면, 스피커(282), 리시버(284), 이어폰(286), 또는 마이크(288) 등을 통해 입력 또는 출력되는 소리 정보를 처리할 수 있다. 카메라 모듈(291)은, 예를 들면, 정지 영상 및 동영상을 촬영할 수 있는 장치로서, 한 실시예에 따르면, 하나 이상의 이미지 센서(예: 전면 센서 또는 후면 센서), 렌즈, 이미지 시그널 프로세서(ISP), 또는 플래시(예: LED 또는 xenon lamp 등)를 포함할 수 있다. 전력 관리 모듈(295)은, 예를 들면, 전자 장치(201)의 전력을 관리할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 전력 관리 모듈(295)은 PMIC(power management integrated circuit), 충전 IC, 또는 배터리 또는 연료 게이지를 포함할 수 있다. PMIC는, 유선 및/또는 무선 충전 방식을 가질 수 있다. 무선 충전 방식은, 예를 들면, 자기공명 방식, 자기유도 방식 또는 전자기파 방식 등을 포함하며, 무선 충전을 위한 부가적인 회로, 예를 들면, 코일 루프, 공진 회로, 또는 정류기 등을 더 포함할 수 있다. 배터리 게이지는, 예를 들면, 배터리(296)의 잔량, 충전 중 전압, 전류, 또는 온도를 측정할 수 있다. 배터리(296)는, 예를 들면, 충전식 전지 및/또는 태양 전지를 포함할 수 있다.

[0028] 인디케이터(297)는 전자 장치(201) 또는 그 일부(예: 프로세서(210))의 특정 상태, 예를 들면, 부팅 상태, 메시지 상태 또는 충전 상태 등을 표시할 수 있다. 모터(298)는 전기적 신호를 기계적 진동으로 변환할 수 있고, 진동, 또는 햅틱 효과 등을 발생시킬 수 있다. 전자 장치(201)는, 예를 들면, DMB(digital multimedia broadcasting), DVB(digital video broadcasting), 또는 미디어플로(mediaFlo™) 등의 규격에 따른 미디어 데이터를 처리할 수 있는 모바일 TV 지원 장치(예: GPU)를 포함할 수 있다. 본 문서에서 기술된 구성요소들 각각은 하나 또는 그 이상의 부품(component)으로 구성될 수 있으며, 해당 구성요소의 명칭은 전자 장치의 종류에 따라서 달라질 수 있다. 다양한 실시예에서, 전자 장치(예: 전자 장치(201))는 일부 구성요소가 생략되거나, 추가적인 구성요소를 더 포함하거나, 또는, 구성요소들 중 일부가 결합되어 하나의 개체로 구성되되, 결합 이전의 해당 구성요소들의 기능을 동일하게 수행할 수 있다.

[0029] 도 3은 다양한 실시예에 따른 프로그램 모듈의 블록도이다. 한 실시예에 따르면, 프로그램 모듈(310)(예: 프로그램(140))은 전자 장치(예: 전자 장치(101))에 관련된 자원을 제어하는 운영 체제 및/또는 운영 체제 상에서 구동되는 다양한 어플리케이션(예: 어플리케이션 프로그램(147))을 포함할 수 있다. 운영 체제는, 예를 들면, Android™, iOS™, Windows™, Symbian™, Tizen™, 또는 Bada™를 포함할 수 있다. 도 3을 참조하면, 프로그램 모듈(310)은 커널(320)(예: 커널(141)), 미들웨어(330)(예: 미들웨어(143)), (API(360)(예: API(145))), 및/또는 어플리케이션(370)(예: 어플리케이션 프로그램(147))을 포함할 수 있다. 프로그램 모듈(310)의 적어도 일부는 전자 장치 상에 프리로드 되거나, 외부 전자 장치(예: 전자 장치(102, 104), 서버(106) 등)로부터 다운로드 가능하다.

[0030] 커널(320)은, 예를 들면, 시스템 리소스 매니저(321) 및/또는 디바이스 드라이버(323)를 포함할 수 있다. 시스템 리소스 매니저(321)는 시스템 리소스의 제어, 할당, 또는 회수를 수행할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 시스템 리소스 매니저(321)는 프로세스 관리부, 메모리 관리부, 또는 파일 시스템 관리부를 포함할 수 있다. 디바이스 드라이버(323)는, 예를 들면, 디스플레이 드라이버, 카메라 드라이버, 블루투스 드라이버, 공유 메모리 드라이버, USB 드라이버, 키패드 드라이버, WiFi 드라이버, 오디오 드라이버, 또는 IPC(inter-process communication) 드라이버를 포함할 수 있다. 미들웨어(330)는, 예를 들면, 어플리케이션(370)이 공통적으로 필요로 하는 기능을 제공하거나, 어플리케이션(370)이 전자 장치 내부의 제한된 시스템 자원을 사용할 수 있도록 API(360)를 통해 다양한 기능들을 어플리케이션(370)으로 제공할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 미들웨어(330)는 런타임 라이브러리(335), 어플리케이션 매니저(341), 윈도우 매니저(342), 멀티미디어 매니저(343), 리소스 매니저(344), 파워 매니저(345), 데이터베이스 매니저(346), 패키지 매니저(347), 커넥티비티 매니저(348), 노티피케이션 매니저(349), 로케이션 매니저(350), 그래픽 매니저(351), 또는 시큐리티 매니저(352) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0031] 런타임 라이브러리(335)는, 예를 들면, 어플리케이션(370)이 실행되는 동안에 프로그래밍 언어를 통해 새로운 기능을 추가하기 위해 컴파일러가 사용하는 라이브러리 모듈을 포함할 수 있다. 런타임 라이브러리(335)는 입출력 관리, 메모리 관리, 또는 산술 함수 처리를 수행할 수 있다. 어플리케이션 매니저(341)는, 예를 들면, 어플리케이션(370)의 생명 주기를 관리할 수 있다. 윈도우 매니저(342)는 화면에서 사용되는 GUI 자원을 관리할

수 있다. 멀티미디어 매니저(343)는 미디어 파일들의 재생에 필요한 포맷을 파악하고, 해당 포맷에 맞는 코덱을 이용하여 미디어 파일의 인코딩 또는 디코딩을 수행할 수 있다. 리소스 매니저(344)는 어플리케이션(370)의 소스 코드 또는 메모리의 공간을 관리할 수 있다. 파워 매니저(345)는, 예를 들면, 배터리의 용량 또는 전원을 관리하고, 전자 장치의 동작에 필요한 전력 정보를 제공할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 파워 매니저(345)는 바이오스(BIOS: basic input/output system)와 연동할 수 있다. 데이터베이스 매니저(346)는, 예를 들면, 어플리케이션(370)에서 사용될 데이터베이스를 생성, 검색, 또는 변경할 수 있다. 패키지 매니저(347)는 패키지 파일의 형태로 배포되는 어플리케이션의 설치 또는 갱신을 관리할 수 있다.

[0032] 커넥티비티 매니저(348)는, 예를 들면, 무선 연결을 관리할 수 있다. noti피케이션 매니저(349)는, 예를 들면, 도착 메시지, 약속, 근접성 알람 등의 이벤트를 사용자에게 제공할 수 있다. 로케이션 매니저(350)는, 예를 들면, 전자 장치의 위치 정보를 관리할 수 있다. 그래픽 매니저(351)는, 예를 들면, 사용자에게 제공될 그래픽 효과 또는 이와 관련된 사용자 인터페이스를 관리할 수 있다. 보안 매니저(352)는, 예를 들면, 시스템 보안 또는 사용자 인증을 제공할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 미들웨어(330)는 전자 장치의 음성 또는 영상 통화 기능을 관리하기 위한 통화(telephony) 매니저 또는 전송된 구성요소들의 기능들의 조합을 형성할 수 있는 하는 미들웨어 모듈을 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 미들웨어(330)는 운영 체제의 종류 별로 특화된 모듈을 제공할 수 있다. 미들웨어(330)는 동적으로 기존의 구성요소를 일부 삭제하거나 새로운 구성요소들을 추가할 수 있다. API(360)는, 예를 들면, API 프로그래밍 함수들의 집합으로, 운영 체제에 따라 다른 구성으로 제공될 수 있다. 예를 들면, 안드로이드 또는 iOS의 경우, 플랫폼 별로 하나의 API 셋을 제공할 수 있으며, 타이젠의 경우, 플랫폼 별로 두 개 이상의 API 셋을 제공할 수 있다.

[0033] 어플리케이션(370)은, 예를 들면, 홈(371), 다이얼러(372), SMS/MMS(373), IM(instant message)(374), 브라우저(375), 카메라(376), 알람(377), 컨택트(378), 음성 다이얼(379), 이메일(380), 달력(381), 미디어 플레이어(382), 앨범(383), 워치(384), 헬스 케어(예: 운동량 또는 혈당 등을 측정), 또는 환경 정보(예: 기압, 습도, 또는 온도 정보) 제공 어플리케이션을 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 어플리케이션(370)은 전자 장치와 외부 전자 장치 사이의 정보 교환을 지원할 수 있는 정보 교환 어플리케이션을 포함할 수 있다. 정보 교환 어플리케이션은, 예를 들면, 외부 전자 장치에 특정 정보를 전달하기 위한 noti피케이션 릴레이 어플리케이션, 또는 외부 전자 장치를 관리하기 위한 장치 관리 어플리케이션을 포함할 수 있다. 예를 들면, 알람 전달 어플리케이션은 전자 장치의 다른 어플리케이션에서 발생된 알람 정보를 외부 전자 장치로 전달하거나, 또는 외부 전자 장치로부터 알람 정보를 수신하여 사용자에게 제공할 수 있다. 장치 관리 어플리케이션은, 예를 들면, 전자 장치와 통신하는 외부 전자 장치의 기능(예: 외부 전자 장치 자체(또는, 일부 구성 부품)의 턴-온/턴-오프 또는 디스플레이의 밝기(또는, 해상도) 조절), 또는 외부 전자 장치에서 동작하는 어플리케이션을 설치, 삭제, 또는 갱신할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 어플리케이션(370)은 외부 전자 장치의 속성에 따라 지정된 어플리케이션(예: 모바일 의료 기기의 건강 관리 어플리케이션)을 포함할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 어플리케이션(370)은 외부 전자 장치로부터 수신된 어플리케이션을 포함할 수 있다. 프로그램 모듈(310)의 적어도 일부는 소프트웨어, 펌웨어, 하드웨어(예: 프로세서(210)), 또는 이들 중 적어도 둘 이상의 조합으로 구현(예: 실행)될 수 있으며, 하나 이상의 기능을 수행하기 위한 모듈, 프로그램, 루틴, 명령어 세트 또는 프로세스를 포함할 수 있다.

[0034] 본 문서에서 사용된 용어 "모듈"은 하드웨어, 소프트웨어 또는 펌웨어로 구성된 유닛을 포함하며, 예를 들면, 로직, 논리 블록, 부품, 또는 회로 등의 용어와 상호 호환적으로 사용될 수 있다. "모듈"은, 일체로 구성된 부품 또는 하나 또는 그 이상의 기능을 수행하는 최소 단위 또는 그 일부가 될 수 있다. "모듈"은 기계적으로 또는 전자적으로 구현될 수 있으며, 예를 들면, 어떤 동작들을 수행하는, 알려졌거나 앞으로 개발될, ASIC(application-specific integrated circuit) 칩, FPGAs(field-programmable gate arrays), 또는 프로그램 가능 논리 장치를 포함할 수 있다. 다양한 실시예에 따른 장치(예: 모듈들 또는 그 기능들) 또는 방법(예: 동작들)의 적어도 일부는 프로그램 모듈의 형태로 컴퓨터로 판독 가능한 저장 매체(예: 메모리(130))에 저장된 명령어로 구현될 수 있다. 상기 명령어가 프로세서(예: 프로세서(120))에 의해 실행될 경우, 프로세서가 상기 명령어에 해당하는 기능을 수행할 수 있다. 컴퓨터로 판독 가능한 기록 매체는, 하드디스크, 플로피디스크, 마그네틱 매체(예: 자기테이프), 광기록 매체(예: CD-ROM, DVD, 자기-광 매체 (예: 플롭티컬 디스크), 내장 메모리 등을 포함할 수 있다. 명령어는 컴파일러에 의해 만들어지는 코드 또는 인터프리터에 의해 실행될 수 있는 코드를 포함할 수 있다. 다양한 실시예에 따른 모듈 또는 프로그램 모듈은 전술한 구성요소들 중 적어도 하나 이상을 포함하거나, 일부가 생략되거나, 또는 다른 구성요소를 더 포함할 수 있다. 다양한 실시예에 따른, 모듈, 프로그램 모듈 또는 다른 구성요소에 의해 수행되는 동작들은 순차적, 병렬적, 반복적 또는 휴리스틱하게 실행

되거나, 적어도 일부 동작이 다른 순서로 실행되거나, 생략되거나, 또는 다른 동작이 추가될 수 있다.

- [0035] 본 발명의 다양한 실시예에 따른 데이터 및 파워를 전송하는 케이블은 상기 파워가 전송될 때, 알람을 출력하는 알람 장치, 일측에 위치한 제 1 커넥터, 타측에 위치한 제 2 커넥터, 상기 제 1 및 제 2 커넥터 사이를 연결하고, 상기 데이터를 전송하는 데이터 라인 및 상기 파워를 전송하는 파워 라인을 포함하는 전선 구조물, 및 상기 파워 라인에 연결되어 상기 파워 라인을 통해 전송되는 파워의 특성을 식별하고, 식별된 파워의 특성에 기반하여 상기 알람 장치로부터 출력되는 상기 알람의 형태를 가변하는 케이블 제어부를 포함할 수 있다. 상기 케이블 제어부는 상기 파워 라인을 통해 전송되는 전압의 크기, 전류의 크기, 및 전류의 방향을 식별하고, 상기 식별된 결과에 따라 상기 알람 장치를 구동하는 구동 신호를 출력할 수 있다. 상기 케이블 제어부는 상기 파워 라인의 특정 구간에서 양단 전압을 센싱하는 센싱부, 상기 양단 전압의 크기를 비교하고, 비교 결과를 출력하는 제어부, 및 상기 비교된 결과에 따라 상기 알람 장치를 구동하는 적어도 하나의 조건을 결정하고, 결정된 조건에 기반하여 상기 구동 신호를 출력하는 구동부를 포함할 수 있다. 상기 알람 장치는 상기 데이터 라인 또는 상기 파워 라인과 나란하게 위치하고, 상기 구동 신호에 응답하여 빛을 출력하는 발광 라인으로 구성될 수 있다. 상기 발광 라인은 복수의 컬러의 빛을 출력하는 단일 또는 복수의 라인으로 구성되고, 상기 구동 신호에 대응하는 컬러의 빛을 출력하도록 구성될 수 있다. 상기 알람 장치는 상기 제 1 및 제 2 커넥터 중 어느 하나에 위치하고, 상기 구동 신호에 응답하여 빛을 출력하는 적어도 하나의 LED로 구성될 수 있다. 상기 적어도 하나의 LED는 복수의 컬러의 빛을 출력하는 단일 또는 복수의 LED 소자로 구성되고, 상기 구동 신호에 대응하는 컬러의 빛을 출력하도록 구성될 수 있다. 상기 알람 장치는 상기 제 1 및 제 2 커넥터 각각에 위치하고, 상기 구동 신호에 응답하여 빛을 출력하는 적어도 하나의 LED로 구성될 수 있다. 상기 적어도 하나의 LED는 복수의 컬러의 빛을 출력하는 단일 또는 복수의 LED 소자로 구성되고, 상기 구동 신호에 대응하는 컬러의 빛을 출력하도록 구성될 수 있다. 상기 알람 장치를 구동하는 적어도 하나의 조건은 빛의 컬러, 빛의 밝기, 점등 위치, 점멸 여부, 및, 점멸 속도 중에서 선택된 단일 또는 복수의 조건일 수 있다. 상기 제 1 커넥터는 단일 또는 복수개로 구성되고, 상기 제 2 커넥터는 단일 또는 복수개로 구성될 수 있다.
- [0036] 도 4는 다양한 실시예에 따른 전자 장치들 간의 파워 및 데이터 전송 환경을 도시한 블록도이다.
- [0037] 도 4를 참조하면, 본 발명의 다양한 실시예는 제 1 전자 장치(410), 제 2 전자 장치(420), 및 케이블(430)을 포함할 수 있다.
- [0038] 일 실시예에 따르면, 제 1 및 제 2 전자 장치(410, 420)는 서로 동일하거나 유사한 구성일 수 있다. 또는, 제 1 및 제 2 전자 장치(410, 420)는 도 1에 도시된 전자 장치(101)과 동일하거나 유사한 구성일 수 있다.
- [0039] 제 1 전자 장치(410)는 파워(전력)를 저장하는 제 1 배터리(414)와, 특정 데이터들을 저장하는 제 1 메모리(416)와, 제 1 배터리(414)를 관리하고 제 1 전자 장치(410)의 각 부품들에 전원을 공급하는 제 1 전원 관리부(412)를 포함할 수 있다. 제 1 전자 장치(410)는 케이블(430)이 연결되기 위한 포트(미도시)를 더 포함할 수 있다.
- [0040] 제 2 전자 장치(420)는 파워(전력)를 저장하는 제 2 배터리(424)와, 특정 데이터들을 저장하는 제 2 메모리(426)와, 제 2 배터리(424)를 관리하고 제 2 전자 장치(420)의 각 부품들에 전원을 공급하는 제 2 전원 관리부(422)를 포함할 수 있다. 제 2 전자 장치(420)는 케이블(430)이 연결되기 위한 포트(미도시)를 더 포함할 수 있다.
- [0041] 케이블(430)은 복수의 전자 장치, 예컨대 제 1 및 제 2 전자 장치(410, 420)에 연결된다. 케이블(430)은 연결된 복수의 전자 장치들 중에서 적어도 하나에 저장된 데이터 또는 파워를 다른 전자 장치로 전송하는 역할을 한다. 다양한 실시예에 따르면, 케이블(430)은 1 대 1 연결, 1 대 다수 연결, 및 다수 대 다수 연결을 지원하는 형태를 가질 수 있다. 따라서, 케이블(430)은 복수의 전자 장치들을 1 대 1 연결, 1 대 다수 연결, 및 다수 대 다수 연결하는 상태에서 특정 전자 장치에 저장된 데이터 또는 파워를 다른 전자 장치로 전송할 수 있다.
- [0042] 본 발명의 다양한 실시예에 따른 케이블(430)은 파워를 전송함에 있어서 전압의 크기와, 전류의 크기 및 방향을 지시하는 알람을 출력할 수 있다. 상기 케이블(430)로부터 출력되는 알람은 진동(햅틱), 빛, 소리(알람) 중에서 선택된 단수 또는 복수일 수 있다.
- [0043] 제 1 및 제 2 전자 장치(410, 420)는 케이블(430)을 통해 각자의 메모리에 저장된 데이터를 서로 전송할 수 있다. 예를 들어, 제 1 전자 장치(410)는 케이블(430)을 통해 제 1 메모리(416)에 저장된 특정 데이터를 외부 전자 장치, 예컨대 제 2 전자 장치(420)로 전송할 수 있다. 이 경우, 제 2 전자 장치(420)는 제 1 전자 장치(410)가 케이블(430)을 통해 전송한 특정 데이터를 제 2 메모리(426)에 저장할 수 있다. 반대로, 제 2 전자 장

치(420)는 케이블(430)을 통해 제 2 메모리(426)에 저장된 특정 데이터를 제 1 전자 장치(410)로 전송할 수 있다. 이 경우, 제 1 전자 장치(410)는 제 2 전자 장치(420)가 케이블(430)을 통해 전송한 특정 데이터를 제 1 메모리(416)에 저장할 수 있다.

[0044] 제 1 및 제 2 전자 장치(410, 420)는 케이블(430)을 통해 각자의 배터리에 저장된 파워(전력)를 서로 전송할 수 있다. 예를 들어, 제 1 전자 장치(410)는 케이블(430)을 통해 제 1 배터리(414)에 저장된 파워를 외부 전자 장치, 예컨대 제 2 전자 장치(420)로 전송할 수 있다. 이 경우, 제 2 전자 장치(420)는 제 1 전자 장치(410)로부터 전송된 파워를 케이블(430)을 통해 수신함으로써, 제 2 배터리(424)를 충전할 수 있다. 이때, 케이블(430)은 제 1 전자 장치(410)로부터 제 2 전자 장치(420)로 전송되는 제 1 전류 방향과, 전압 및 전류의 크기에 기반하여 제 1 알림을 출력할 수 있다. 반대로, 제 2 전자 장치(420)는 케이블(430)을 통해 제 2 배터리(424)에 저장된 파워를 제 1 전자 장치(410)로 전송할 수 있다. 이 경우, 제 1 전자 장치(410)는 제 2 전자 장치(420)로부터 전송된 파워를 케이블(430)을 통해 수신함으로써, 제 1 배터리(414)를 충전할 수 있다. 이때, 케이블(430)은 제 2 전자 장치(420)로부터 제 1 전자 장치(410)로 전송되는 제 2 전류 방향과, 전압 및 전류의 크기에 기반하여 제 2 알림을 출력할 수 있다.

[0045] 일 실시예에 따르면, 제 1 및 제 2 알림은 서로 다르게 설정될 수 있다. 예를 들어, 알림이 진동이라면 제 1 및 제 2 알림은 서로 다른 진동 패턴을 가질 수 있다. 또한, 알림이 빛이라면 제 1 및 제 2 알림은 서로 다른 컬러 또는 서로 다른 깜박임, 서로 다른 위치에 배치될 수 있다. 또한, 알림이 소리라면 제 1 및 제 2 알림은 서로 다른 멜로디 또는 서로 다른 패턴을 가질 수 있다.

[0046] 바람직한 실시예에 있어서, 케이블(430)로부터 출력되는 알림은 빛으로 설정될 수 있으며, 그 이유는 빛의 형태로 출력되는 알림이 사용자에게 가장 쉽게 식별될 수 있기 때문이다. 따라서, 이하의 설명에서 케이블(430)의 알림은 빛인 것을 중점적으로 하지만, 케이블(430)의 알림은 진동 및 소리도 가능하다는 것을 주의해야 한다.

[0047] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 케이블의 개략적인 구성도이다.

[0048] 도 5를 참조하면, 케이블(500)은 일측에 위치한 제 1 커넥터(510)와, 타측에 위치한 제 2 커넥터(520)와, 제 1 및 제 2 커넥터(510, 520) 사이를 연결하고 데이터를 전송하는 데이터 라인(542) 및 파워를 전송하는 파워 라인(544)을 포함하는 전선 구조물(540)과, 파워 라인(544)에 연결된 케이블 제어부(530)를 포함할 수 있다. 또한, 케이블(500)은 파워 라인(544)을 통해 파워가 전송될 때, 알림을 출력하는 알림 장치를 더 구비할 수 있다. 예컨대, 케이블(500)은 도 5에 도시된 바와 같이, 알림 장치로서 전선 구조물(540)의 내부에 구성된 발광 라인(546)을 포함할 수 있다.

[0049] 제 1 커넥터(510)의 적어도 일부는 복수의 전자 장치 중에서 어느 하나에 마련된 포트에 삽입되어 해당 전자 장치와 연결될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 제 1 커넥터(510)는 단일 또는 복수개로 구성될 수 있다.

[0050] 제 2 커넥터(520)의 적어도 일부는 복수의 전자 장치 중 다른 전자 장치에 마련된 포트에 삽입되어 해당 전자 장치와 연결될 수 있다. 일 실시예에 따르면, 제 2 커넥터(520)는 단일 또는 복수개로 구성될 수 있다.

[0051] 전선 구조물(540)은 외부 겉 표면이 투명한 절연 물질로 피복되어 있으며, 내부에 데이터 및 파워를 전송하기 위한 복수의 라인(542, 544)이 구비될 수 있다. 복수의 라인(542, 544)은 데이터를 전송하기 위한 복수의 데이터 라인(542)과, 파워를 전송하기 위한 복수의 파워 라인(544)을 포함할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 전선 구조물(540)은 파워 라인(544)으로부터 전송되는 파워의 특성을 지시하는 빛을 출력하는 발광 라인(546)을 더 포함할 수 있다.

[0052] 발광 라인(546)은 복수의 컬러의 빛을 출력하는 단일 또는 복수의 라인으로 구성될 수 있다. 발광 라인(546)은 케이블 제어부(530)로부터 제공된 구동 신호에 응답하여 빛을 출력하도록 구성될 수 있다. 예를 들어, 발광 라인(546)은 구동 신호에 응답하여 파워의 특성에 대응하도록 가변된 컬러의 빛을 출력할 수 있다.

[0053] 케이블 제어부(530)는 파워 라인(544)에 연결되어 파워 라인(544)을 통해 전송되는 파워의 특성을 판단하고, 판단된 파워의 특성에 기반하여 알림 장치(발광 라인(546))으로부터 출력되는 알림의 형태를 가변할 수 있다. 일 실시예에 따르면 케이블 제어부(530)는 제 1 커넥터(510)와 전선 구조물(540) 사이에 위치할 수 있다.

[0054] 케이블 제어부(530)는 파워 라인(544)을 통해 전송되는 파워의 특성에 따라 알림 장치를 구동하는 적어도 하나의 조건을 결정하고, 결정된 조건에 기반하여 알림 장치, 예컨대 발광 라인(546)을 구동하는 구동 신호를 출력할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 케이블 제어부(530)는 파워의 특성으로서, 파워 라인(544)을 통해 전송되는 전압의 크기, 전류의 크기, 및 전류의 방향 중에서 적어도 하나를 센싱하고, 센싱된 결과에 따라 알림 장치를

구동하는 조건을 결정할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 알람 장치를 구동하는 적어도 하나의 조건은 빛의 컬러, 빛의 밝기, 점등 위치, 점멸 여부, 및, 점멸 속도 중에서 선택된 단일 또는 복수의 조건일 수 있다. 다른 실시예에 따르면, 알람 장치는 미리 설정된 특정 단어나, 문구를 출력할 수도 있다. 예를 들어, 알람 장치는 복수의 LED 소자를 선택적으로 구동하여 특정 단어나, 문구를 표시하도록 구성될 수 있다. 이 경우, 상기 특정 단어나, 문구는 사용자 입력에 기반하여 설정 변경될 수 있다.

- [0055] 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 케이블의 개략적인 구성도이다.
- [0056] 도 6을 참조하면, 본 발명의 다른 실시예는 도 5에 도시된 케이블(500)로부터 알람 장치가 달라질 수 있다. 이하, 본 발명의 다른 실시예와, 도 6에 관한 설명에서 도 5에 도시된 케이블(500)과 동일한 구성에 대한 설명은 도 5의 설명부에서 언급한 내용으로 대신하기로 한다.
- [0057] 케이블(500)은 도 6에 도시된 바와 같이, 알람 장치로서 상기 제 1 및 제 2 커넥터(510, 520) 중 어느 하나에 위치하고, 케이블 제어부(530)로부터 제공된 구동 신호에 응답하여 빛을 출력하는 적어도 하나의 LED(512)를 포함할 수 있다. 도시된 예에서, LED(512)는 제 1 커넥터(510)에 위치하고 있으나, 다른 실시예에 따르면 LED(512)는 제 2 커넥터(520)에 위치할 수 있다.
- [0058] 실시예에 따르면, 적어도 하나의 LED(512)는 복수의 컬러의 빛을 출력하는 단일 또는 복수의 LED 소자로 구성될 수 있다. 적어도 하나의 LED(512)는 케이블 제어부(530)로부터 제공된 구동 신호에 응답하여 빛을 출력하도록 구성될 수 있다. 적어도 하나의 LED(512)는 구동 신호에 응답하여 파위의 특성에 대응하도록 가변된 컬러의 빛을 출력할 수 있다.
- [0059] 도 7은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 케이블의 개략적인 구성도이다.
- [0060] 도 7을 참조하면, 본 발명의 다른 실시예는 도 5에 도시된 케이블(500)로부터 알람 장치가 변형될 수 있다. 이하, 본 발명의 다른 실시예와, 도 7에 관한 설명에서 도 5에 도시된 케이블(500)과 동일한 구성에 대한 설명은 도 5의 설명부에서 언급한 내용으로 대신하기로 한다.
- [0061] 케이블(500)은 도 7에 도시된 바와 같이, 알람 장치로서 상기 제 1 및 제 2 커넥터(510, 520) 각각에 위치하고, 케이블 제어부(530)로부터 제공된 구동 신호에 응답하여 빛을 출력하는 적어도 하나의 LED를 포함할 수 있다. 예를 들어, LED는 제 1 커넥터(510) 상에 위치한 제 1 LED(512)와, 제 2 커넥터(520) 상에 위치한 제 2 LED(522)를 포함할 수 있다. 일 실시예에 따르면 제 1 및 제 2 LED(512, 522)는 케이블 제어부(530)로부터 제공된 구동 신호에 응답하여 서로 독립적으로 구동될 수 있다.
- [0062] 실시예에 따르면, 제 1 및 제 2 LED (512, 522) 각각은 복수의 컬러의 빛을 출력하는 단일 또는 복수의 LED 소자로 구성될 수 있다. 제 1 및 제 2 LED 각각은 구동 신호에 응답하여 파위의 특성에 대응하도록 가변된 컬러의 빛을 출력할 수 있다.
- [0063] 실시예에 따르면, 전선 구조물은 케이블 제어부(530)로부터 제공된 구동 신호를 전송하는 구동 신호 라인(548)을 더 포함할 수 있다. 구동 신호 라인(548)은 제 1 및 제 2 LED(512, 522) 중에서 케이블 제어부(530)로부터 상대적으로 이격된 LED(522)에게 구동 신호를 전달하도록 구성된다. 예를 들어, 도시된 예에서는 제 1 및 제 2 LED(512, 522) 중에서 제 2 LED(522)가 케이블 제어부(530)로부터 상대적으로 이격되어 있다. 따라서, 제 2 LED(522)는 구동 신호 라인(548)을 통해 구동 신호를 제공받을 수 있다. 일 실시예에 따르면, 구동 신호 라인(548)은 단일 또는 복수의 라인으로 구성될 수 있다.
- [0064] 도 8은 케이블을 이용하여 파워를 전송하는 예시이다.
- [0065] 도 8을 참조하면, 예를 들어, 케이블(500)은 제 1 및 제 2 전자 장치(810, 820)에 연결되고, 제 1 및 제 2 전자 장치(810, 820)는 스마트폰일 수 있다.
- [0066] 일 실시예에 따르면, 케이블(500)은 제 1 및 제 2 전자 장치(810, 820)에 연결된 경우, 파워 라인(544)을 통해 전송되는 파워의 특성을 판단하고, 판단된 파워의 특성에 기반하여 알람을 출력할 수 있다. 예를 들어, 알람은 전선 구조물(540)의 발광 라인(546)이 빛을 출력하는 형태이거나, 커넥터 상에 위치한 LED(512, 522)가 빛을 출력하는 형태일 수 있다. 예를 들어, 제 1 전자 장치(810)에 저장된 파워를 제 2 전자 장치(820)로 전송하는 경우, 제 1 및 제 2 LED (512, 522) 중에서 제 1 LED(512)만 발광할 수 있다. 또는, 제 1 전자 장치(810)에 저장된 파워를 제 2 전자 장치(820)로 전송하는 경우, 발광 라인(546)은 미리 설정된 빨간색 컬러의 빛을 출력할 수 있다. 또는, 제 2 전자 장치(820)에 저장된 파워를 제 1 전자 장치(810)로 전송하는 경우, 제 1 및 제 2 LED (512, 522) 중에서 제 2 LED(522)만 발광할 수 있다. 또는, 제 2 전자 장치(820)에 저장된 파워를 제 1 전자

장치(810)로 전송하는 경우, 발광 라인(546)은 미리 설정된 파란색 컬러의 빛을 출력할 수 있다.

- [0067] 따라서, 사용자는 연결된 스마트폰을 직접 꺼내지 않고 케이블(500)로부터 출력된 알림을 확인하여 현재 전송되는 파워의 특성을 쉽게 인지할 수 있다.
- [0068] 도 9a 및 도 9b는 케이블을 이용하여 파워를 전송하는 다른 예시이다.
- [0069] 도 9a 및 도 9b를 참조하면, 케이블(500)은 복수의 전자 장치(912, 913, 914, 915)를 1 대 다수 연결, 및 다수 대 다수 연결하는 상태에서 특정 전자 장치에 저장된 데이터 또는 파워를 다른 전자 장치로 전송할 수 있다. 예를 들어, 케이블(500)은 제 1 내지 제 4 전자 장치(912, 913, 914, 915)에 연결되고, 제 1 내지 제 4 전자 장치(912, 913, 914, 915)는 스마트폰일 수 있다.
- [0070] 일 실시예에 따르면, 케이블(500)은 제 1 내지 제 4 전자 장치(912, 913, 914, 915)에 연결된 경우, 파워 라인(544)을 통해 전송되는 파워의 특성을 판단하고, 판단된 파워의 특성에 기반하여 알림을 출력할 수 있다. 예를 들어, 알림은 전선 구조물(540)의 발광 라인(546)이 빛을 출력하는 형태이거나, 커넥터 상에 위치한 LED(921, 922, 923, 924)가 빛을 출력하는 형태일 수 있다. 예를 들어, 도 9a에 도시된 바와 같이, 제 1 내지 제 3 전자 장치(912, 913, 914)에 저장된 파워를 제 4 전자 장치(915)로 전송하는 경우, 제 1 내지 제 3 전자 장치(912, 913, 914)에 연결된 커넥터들 상의 LED 들(921, 922, 923)은 오프되고 제 4 전자 장치(915)에 연결된 커넥터 상의 LED(924)는 빛을 출력할 수 있다. 또는, 도 9b에 도시된 바와 같이, 제 4 전자 장치(915)에 저장된 파워를 제 1 내지 제 3 전자 장치(912, 913, 914)로 전송하는 경우, 제 1 내지 제 3 전자 장치(912, 913, 914)에 연결된 커넥터들 상의 LED 들(921, 922, 923)은 빛을 출력하고, 제 4 전자 장치(915)에 연결된 커넥터 상의 LED(924)는 오프될 수 있다.
- [0071] 이하, 본 발명의 다양한 실시예에 따른 케이블이 파워의 특성을 알리는 방법을 보다 구체적으로 설명한다.
- [0072] 도 10은 LED가 일측에만 구비된 예시를 나타낸 것이다. 도 10에서 화살표는 파워 라인(544)을 통해 전송되는 전류의 방향을 나타낼 수 있다.
- [0073] 도 10을 참조하면, 일 실시예에 따른 케이블(500)은 일측에 마련된 LED(512)를 이용해 파워 라인(544)을 통해 전송되는 파워의 특성을 알릴 수 있다. 예를 들어, 케이블(500)은 LED(512)로부터 출력되는 빛의 컬러, 빛의 밝기, 점멸 속도에 따라 전압 또는 전류의 크기, 전류의 방향을 알릴 수 있다. 다른 실시예에 따르면, 케이블(500)은 발광 라인(546)을 이용해 파워 라인(544)을 통해 전송되는 파워의 특성을 알릴 수 있다. 이 경우, 케이블(500)은 발광 라인(546)으로부터 출력되는 빛의 컬러, 빛의 밝기, 점멸 속도에 따라 전압 또는 전류의 크기, 전류의 방향을 알릴 수 있다.
- [0074] 예를 들어, 도 10의 (a)에 도시된 바와 같이, 케이블(500)은 제 1 커넥터(510)로부터 제 2 커넥터(520) 방향으로 향하는 제 1 방향으로 파워가 전송되는 경우, 미리 설정된 빨간색 컬러의 빛을 출력하고, 전송되는 전압의 크기에 비례하여 빨간색 컬러의 빛의 밝기를 가변할 수 있다. 또는, 도 10의 (b)에 도시된 바와 같이, 케이블(500)은 제 1 방향과 반대되는 제 2 방향으로 파워가 전송되는 경우, 미리 설정된 파란색 컬러의 빛을 출력하고, 전송되는 전압의 크기에 비례하여 파란색 컬러의 빛의 밝기를 가변할 수 있다.
- [0075] 도 11은 LED가 양측에 구비된 예시를 나타낸 것이다. 도 11에서 화살표는 파워 라인(544)을 통해 전송되는 전류의 방향을 나타낼 수 있다.
- [0076] 도 11을 참조하면, 다른 실시예에 따른 케이블(500)은 양측에 마련된 LED(512, 522)를 이용해 보다 다양한 형태로 파워 라인(544)을 통해 전송되는 파워의 특성을 알릴 수 있다.
- [0077] 예를 들어, 도 11의 (a), (b)를 참조하면, 케이블(500)은 파워가 전송되는 방향, 즉 전류가 전송되는 방향에 따라 일측 및 타측을 송신측 또는 수신측으로 설정하고, 수신측에 위치한 LED가 제 1 컬러의 빛을 출력하고, 송신측에 위치한 LED가 제 2 컬러의 빛을 출력하도록 설정할 수 있다. 예를 들어, 케이블(500)은 송신측에 해당된 LED가 제 1 컬러로서 빨간색의 빛을 출력하고, 수신측에 해당된 LED가 제 2 컬러로서 파란색의 빛을 출력하도록 설정할 수 있다. 도 11의 (a)를 참조하면, 케이블(500)은 제 1 커넥터(510)로부터 제 2 커넥터(520) 방향으로 향하는 제 1 방향으로 파워가 전송되는 경우, 제 1 LED(512)는 빨간색 빛을 출력하고, 제 2 LED(522)는 파란색 빛을 출력하는 한편, 전송되는 전압의 크기에 비례하여 제 1 및 제 2 LED(512, 522)로부터 출력되는 빛의 밝기를 가변할 수 있다. 또한, 도 11의 (b)를 참조하면, 케이블(500)은 제 1 방향과 반대되는 제 2 방향으로 파워가 전송되는 경우, 제 1 LED(512)는 파란색 빛을 출력하고, 제 2 LED(522)는 빨간색 빛을 출력하는 한편, 전송되는 전압의 크기에 비례하여 제 1 및 제 2 LED(512, 522)로부터 출력되는 빛의 밝기를 가변할 수 있다.

[0078] 다른 실시예에 따르면, 케이블(500)은 송신측에 위치한 LED는 점등하고, 수신측에 위치한 LED는 오프하고, 점등된 LED의 컬러 및 밝기로 전압을 표현할 수 있다. 예를 들어, 도 11의 (c), (d)를 참조하면, 케이블(500)은 파워가 전송되는 방향에 기반하여 제 1 및 제 2 LED(512, 522)를 온 또는 오프할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 케이블(500)은 파워 라인(544)을 통해 전송되는 전압의 크기에 매칭되는 컬러의 빛을 출력할 수 있다. 다양한 실시예에 따른 케이블(500)이 전송되는 전압에 따라 알림으로서 출력하는 컬러는 표 1과 같을 수 있다. 표 1은 하나의 예시일 뿐, 전압의 범위와 전압에 매칭되는 컬러는 다양하게 변형 가능하다.

표 1

[0079]

전압크기(V)	컬러
1	빨강(red)
2	다홍(yellowish red)
3	주황(orange)
4	갈색(reddish yellow)
5	노랑(yellow)
6	노랑연두(greenish yellow)
7	연두(green yellow)
8	플색(yellowish green)
9	녹색(Green)
10	초록(bluish green)
11	청록(cyan)
12	바다색(greenish blue)
13	파랑(blue)
14	감청(purplish blue)
15	남색(violet)
16	남보라(bouish purple)
17	보라(purple)
18	붉은보라(reddish purple)
19	자주(magenta)
20	연지(purplish red)

[0080] 일 실시예에 따르면, 케이블(500)은 파워 라인(544)을 통해 전송되는 전류의 크기에 따라 LED(512, 522)의 점멸 제어할 수 있다. 예를 들어, 케이블(500)은 전류의 크기에 비례하여 점멸 속도를 증가시킬 수 있다.

[0081] 본 발명의 다양한 실시 예에 따른 데이터 및 파워를 전송하는 케이블의 구동 방법은 파워를 전송하는 파워 라인에 연결되어 상기 파워 라인을 통해 전송되는 파워의 특성을 식별하는 동작, 및 식별된 파워의 특성에 기반하여 알림 장치를 구동하는 동작을 포함할 수 있다. 상기 파워의 특성을 식별하는 동작은 상기 파워 라인을 통해 전송되는 전압의 크기, 전류의 크기, 및 전류의 방향을 식별하는 동작을 포함할 수 있다. 상기 알림 장치를 구동하는 동작은 상기 식별된 결과에 따라 상기 알림 장치를 구동하는 구동 신호를 출력하는 동작을 포함할 수 있다. 상기 파워의 특성을 식별하는 동작은 상기 파워 라인의 특정 구간에서 양단 전압을 센싱하는 동작, 상기 양단 전압의 크기를 비교하고, 비교 결과를 출력하는 동작, 및 상기 비교된 결과에 따라 상기 알림 장치를 구동하는 적어도 하나의 조건을 결정하고, 결정된 조건에 기반하여 상기 구동 신호를 출력하는 동작을 포함할 수 있다. 상기 알림 장치는 상기 파워 라인과 나란하게 위치하고, 상기 구동 신호에 응답하여 빛을 출력하는 발광 라인으로 구성될 수 있다. 상기 알림 장치는 일측에 위치한 제 1 커넥터 및 타측에 위치한 제 2 커넥터 중에서 적어도 하나에 위치하고, 상기 구동 신호에 응답하여 빛을 출력하는 LED로 구성될 수 있다. 상기 알림 장치를 구동하는 적어도 하나의 조건은 빛의 컬러, 빛의 밝기, 점등 위치, 점멸 여부, 및, 점멸 속도 중에서 선택된 단일 또는 복수의 조건일 수 있다.

[0082] 이하, 케이블 제어부의 구성 및 동작을 구체적으로 설명한다.

[0083] 도 12는 다양한 실시예에 따른 케이블 제어부의 블록도이다. 도 13은 다양한 실시예에 따른 케이블 제어부의 동작 개념도이다.

[0084] 도 12 및 도 13을 참조하면, 케이블 제어부(530)는 센싱부(1210)와, 제어부(1220)와, 구동부(1230)를 포함할 수 있다.

- [0085] 센싱부(1210)는 파워 라인(544)에 연결되어 파워 라인(544)을 통해 전송되는 파워를 센싱할 수 있다. 센싱부(1210)는 파워 라인(544)의 특정 구간에서 양단 전압을 센싱할 수 있다. 예를 들어, 센싱부(1210)는 파워 라인(544)의 특정 구간 A 지점 내지 B 지점의 양단 전압을 측정할 수 있다. 센싱부(1210)는 A 지점의 전압 및 B 지점의 전압을 센싱할 수 있다. 센싱부(1210)는 아날로그-디지털 변환기를 구비하여 아날로그 형태인 센싱된 전압을 디지털 값으로 변환하여 출력할 수 있다.
- [0086] 제어부(1220)는 센싱부(1210)로부터 제공된 양단 전압의 크기를 비교하고, 비교 결과를 출력할 수 있다. 예를 들어, 제어부(1220)는 센싱부(1210)로부터 제공된 A 지점의 전압 및 B 지점의 전압을 차 연산하고, 차 연산을 수행한 결과를 출력할 수 있다.
- [0087] 구동부(1230)는 제어부(1220)로부터 제공된 비교 결과에 따라 알람 장치를 구동하는 적어도 하나의 조건을 결정할 수 있다.
- [0088] 예를 들어, 구동부(1230)는 제어부(1220)에서 차 연산을 수행한 결과 값에 기반하여 파워 라인(544)을 통해 전송되는 전류의 크기 및 전류의 방향을 식별할 수 있다. 예를 들어, 구동부(1230)는 B 지점의 전압에서 A 지점의 전압을 뺀 값이 0 보다 큰 경우 전류 방향은 B 지점에서 A 지점으로 향하는 방향인 것으로 판단할 수 있다. 구동부(1230)는 B 지점의 전압에서 A 지점의 전압을 뺀 값이 0 보다 작은 경우 전류 방향은 A 지점에서 B 지점으로 향하는 방향인 것으로 판단할 수 있다. 구동부(1230)는 B 지점의 전압에서 A 지점의 전압을 뺀 값이 0인 경우 전류가 흐르지 않는 것으로 판단할 수 있다.
- [0089] 구동부(1230)는 전압 또는 전류의 크기와, 전류의 방향 각각의 조건에 따라 알람 장치를 구동하는 조건이 매핑된 데이터 테이블(미도시)을 참조하여 구동 신호를 출력할 수 있다. 예를 들어, 데이터 테이블은 표 1 과 같이 전압과 빛의 컬러를 매핑시킨 형태를 포함할 수 있다. 또는, 데이터 테이블은 전류와 빛의 점멸 속도를 매핑시킨 형태를 포함할 수 있다. 또는, 데이터 테이블은 전류의 방향과 빛의 점등 위치를 매핑시킨 형태를 포함할 수 있다.
- [0090] 알람 장치를 구동하는 적어도 하나의 조건은 빛의 컬러, 빛의 밝기, 점등 위치, 점멸 여부, 및, 점멸 속도 중에서 선택된 단일 또는 복수의 조건일 수 있다.
- [0091] 다른 실시예에 따르면, 알람 장치는 제 1 및 제 2 커넥터(510, 520) 중 적어도 어느 하나에 위치하고, 상기 구동 신호에 응답하여 소리를 출력하는 스피커 또는 비프음(beep sound) 모듈로 구성될 수 있다. 이 경우, 알람 장치를 구동하는 적어도 하나의 조건은 소리의 종류, 소리의 크기, 소리의 출력 위치, 소리의 반복 여부, 소리의 반복 속도 중에서 선택된 단일 또는 복수의 조건일 수 있다.
- [0092] 또 다른 실시예에 따르면, 알람 장치는 제 1 및 제 2 커넥터(510, 520) 중 적어도 어느 하나에 위치하고, 상기 구동 신호에 응답하여 진동을 출력하는 진동기로 구성될 수 있다. 이 경우, 알람 장치를 구동하는 적어도 하나의 조건은 진동의 종류, 진동의 크기, 진동의 출력 위치, 진동의 반복 여부, 진동의 반복 속도 중에서 선택된 단일 또는 복수의 조건일 수 있다.
- [0093] 도 14는 알람 장치를 구동하는 조건을 결정하는 동작의 예시를 나타낸 흐름도이다.
- [0094] 이하, 도 14를 참조하여 케이블 제어부(530)가 알람 장치를 구동하는 조건을 결정하는 동작의 예시를 설명한다. 도시된 예는 알람 장치가 LED(512, 522)로 구성되거나 또는 발광 라인(544)으로 구성된 경우에 해당하는 것이다.
- [0095] 동작 1410에서, 케이블(500)이 전자 장치에 연결되면, 케이블 제어부(530)의 동작이 활성화 될 수 있다.
- [0096] 동작 1420에서, 센싱부(1210)는 파워 라인(544)의 특정 구간에서의 양단 전압을 센싱할 수 있다. 제어부(1220)는 센싱부(1210)로부터 제공된 양단 전압의 크기를 비교하고, 비교 결과를 출력할 수 있다. 구동부(1230)는 제어부(1220)에서 차 연산을 수행한 결과 값에 기반하여 파워 라인(544)을 통해 전송되는 전압의 크기를 식별(센싱)할 수 있다.
- [0097] 동작 1430 에서, 구동부(1230)는 식별된 전압의 크기에 기반하여 광원을 구동하는 제 1 조건을 결정할 수 있다. 예를 들어, 제 1 조건은 광원으로부터 출력되는 빛의 컬러와, 빛의 밝기일 수 있다.
- [0098] 동작 1440에서, 구동부(1230)는 구동부(1230)는 제어부(1220)에서 차 연산을 수행한 결과 값에 기반하여 파워 라인(544)을 통해 전송되는 전류의 크기를 식별(센싱)할 수 있다.
- [0099] 동작 1450에서, 구동부(1230)는 식별된 전류의 크기에 기반하여 광원을 구동하는 제 2 조건을 결정할 수 있다.

예를 들어, 제 2 조건은 광원이 점멸되는 속도일 수 있다.

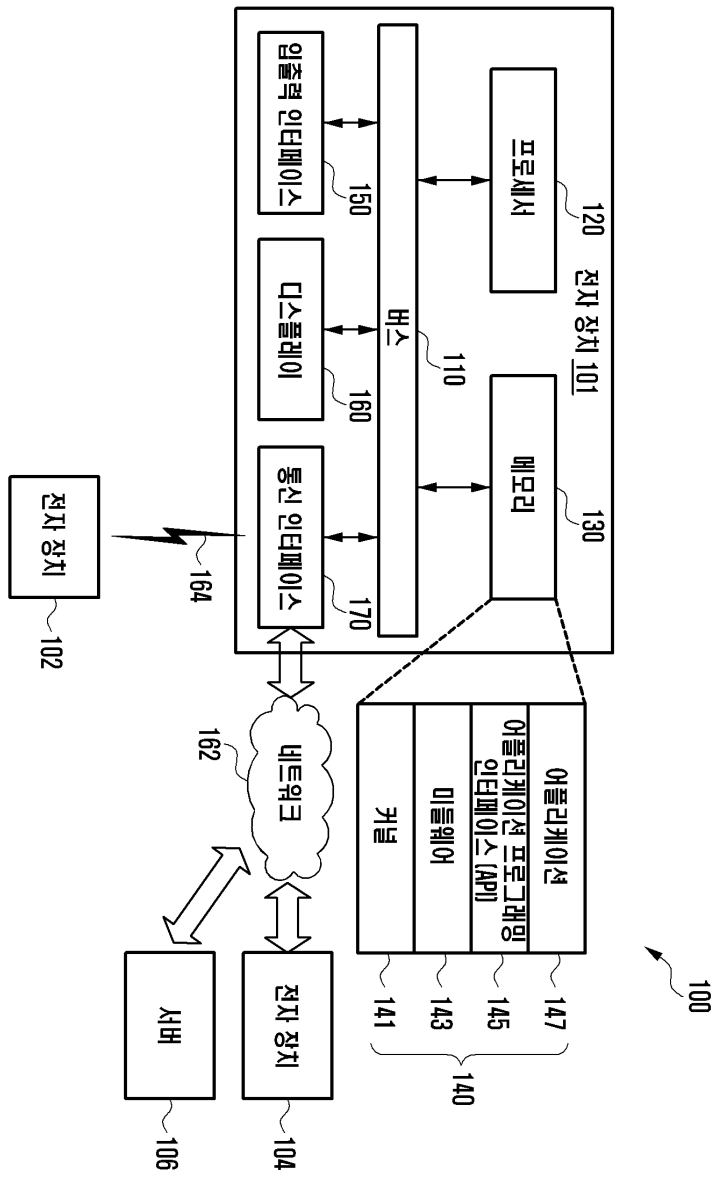
- [0100] 동작 1460에서, 구동부(1230)는 구동부(1230)는 제어부(1220)에서 차 연산을 수행한 결과 값에 기반하여 파워 라인(544)을 통해 전송되는 전류의 방향을 식별(센싱)할 수 있다.
- [0101] 동작 1470에서, 구동부(1230)는 식별된 전류의 방향에 기반하여 광원을 구동하는 제 3 조건을 결정할 수 있다. 예를 들어, 제 3 조건은 광원이 점등되는 위치일 수 있다.
- [0102] 동작 1480에서, 구동부(1230)는 결정된 제 1 내지 제 3 조건에 따라 알람 장치를 구동하는 구동 신호를 출력할 수 있다.
- [0103] 본 발명의 다양한 실시예에 따른 전자 장치는 데이터를 전송하는 데이터 라인 및 파워를 전송하는 파워 라인을 포함하여 구성된 케이블과 연결 가능한 포트를 구비한 입출력 인터페이스 회로, 및 상기 입출력 인터페이스 회로를 제어하는 프로세서를 포함하고, 상기 프로세서는, 상기 포트에 상기 케이블이 연결되었는지 여부를 판단하고, 상기 포트에 상기 케이블이 연결되면, 상기 케이블을 통해 데이터 또는 파워를 송수신하는 사용자 인터페이스를 제공하는 응용 프로그램을 실행하고, 상기 사용자 인터페이스를 통해 사용자 입력을 수신하여, 상기 파워 라인을 통해 파워를 전송 또는 수신하고, 상기 파워 라인을 통해 전송 또는 수신되는 파워의 특성에 기반하여 상기 케이블에 구비된 알람 장치가 알람을 출력하도록 제어할 수 있다. 상기 프로세서는 상기 파워 라인을 통해 전송되는 전압의 크기, 전류의 크기, 및 전류의 방향을 식별하고, 식별된 결과에 따라 상기 알람 장치로부터 출력되는 알람을 가변할 수 있다.
- [0104] 도 15는 다양한 실시예에 따른 전자 장치들 간의 파워 및 데이터 전송 환경을 도시한 블록도이다.
- [0105] 도 15를 참조하면, 본 발명의 다양한 실시예에 따르면, 케이블(1530)(예: 케이블(500))에 구비된 케이블 제어부는 전자 장치(1510)에 내장되고, 케이블(1530)에 구비된 알람 장치는 전자 장치(1510)에 의해 제어될 수 있다.
- [0106] 전자 장치(1510)는 파워(전력)를 저장하는 배터리(1514)와, 특정 데이터들을 저장하는 메모리(1516)와, 배터리를 관리하고 전자 장치(1510)의 각 부품들에 전원을 공급하는 전원 관리부(1512)와, 디스플레이(1522)와, 알람 모듈(1524)과, 전자 장치(1510)의 각 부품들을 제어하는 프로세서(1518)를 포함할 수 있다. 전자 장치(1510)는 케이블(1530)이 연결되기 위한 포트(미도시)를 더 포함할 수 있다.
- [0107] 일 실시예에 따르면, 전자 장치(1510)의 프로세서(1518)는 케이블(1530)과 연결되면, 케이블(1530)에 구비된 알람 장치를 제어하는 케이블 제어부(1520)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 케이블 제어부(1520)는 케이블(1530)의 데이터 라인(1532) 및 파워 라인(1534) 중에서 파워 라인(1534)과 연결되는 포트와 연결되어 케이블(1530)을 통해 전송 또는 수신되는 전압 또는 전류의 크기와, 전류의 방향을 식별(판단)하고, 식별된 결과에 기반하여 케이블(1530)에 구비된 알람 장치의 알람을 제어할 수 있다.
- [0108] 예를 들어, 케이블 제어부(1520)는 케이블(1530)이 포트에 연결되면 케이블(1530)과 연관된 응용 프로그램, 예컨대 데이터 송수신 응용 프로그램 또는 파워 송수신 응용 프로그램을 실행할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 상기 응용 프로그램들은 케이블(1530)을 통해 연결된 다른 전자 장치와의 데이터 송수신을 수행하는 기능을 제공하거나, 또는 상기 다른 전자 장치와의 파워 송수신을 수행하는 기능을 제공할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 상기 응용 프로그램들은 데이터 송수신 또는 파워 송수신 기능을 수행하기 위한 사용자 인터페이스를 제공할 수 있다.
- [0109] 일 실시예에 따르면, 케이블 제어부(1520)는 사용자로부터 수신된 사용자 입력에 기반하여 케이블(1530)을 통해 데이터를 수신하거나 송신할 수 있다. 또는, 케이블 제어부(1520)는 사용자로부터 수신된 사용자 입력에 기반하여 케이블(1530)을 통해 파워를 수신하거나 송신할 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 케이블 제어부(1520)는 케이블(1530)을 통해 파워를 수신하거나 송신하는 경우, 상기 파워의 특성, 예컨대 전압 또는 전류의 크기, 전류의 방향에 대응하여 케이블(1530)의 알람 장치로부터 출력되는 알람을 가변할 수 있다.
- [0110] 다른 실시예에 따르면, 케이블(1530)은 알람 장치가 삭제될 수 있다.
- [0111] 예를 들어, 케이블 제어부(1520)는 케이블(1530)을 통해 파워를 수신하거나 송신하는 경우, 알람 모듈(1524)의 출력을 가변할 수 있다. 일 실시예에 따르면, 알람 모듈(1524)은 디스플레이, LED 모듈, 진동 모듈, 스피커 모듈 중에서 선택된 단수 또는 복수의 요소를 포함할 수 있다. 예를 들어, 케이블 제어부(1520)는 케이블(1530)을 통해 송신하거나 수신되는 전압 또는 전류의 크기, 및 전류의 방향에 따라 디스플레이 화면을 제공하거나, LED 발광을 하거나, 햅틱 진동을 출력하거나, 소리 알람을 출력할 수 있다.

- [0112] 도 16은 케이블을 이용하여 파워를 전송하는 예시이다.
- [0113] 도 16를 참조하면, 예를 들어, 케이블(1630)(예: 케이블(1530))은 제 1 및 제 2 전자 장치(1610, 1620)에 연결되고, 제 1 및 제 2 전자 장치(1610, 1620)는 스마트폰일 수 있다.
- [0114] 일 실시예에 따르면, 케이블(1630)이 제 1 및 제 2 전자 장치(1610, 1620)에 연결된 경우, 제 1 및 제 2 전자 장치(1610, 1620)는 케이블(1630)의 파워 라인(1634)을 통해 전송되는 파워의 특성을 식별하고, 식별된 파워의 특성에 기반하여 알람을 출력할 수 있다. 예를 들어, 알람은 디스플레이(1612)가 "전원(파워)를 공급합니다"라는 메시지를 출력하거나, 또는 "충전을 시작합니다."라는 메시지를 출력하는 형태일 수 있다. 또는, 알람은 디스플레이(1622)가 전압 또는 전류의 크기와, 전류의 방향을 알리는 메시지를 출력하는 형태일 수 있다. 다른 실시 예에 따르면, 알람은 LED 모듈(1614)이 빛을 출력하는 형태이거나, 진동 모듈(미도시)이 진동을 출력하는 형태이거나, 스피커 모듈(미도시)이 소리를 출력하는 형태일 수 있다. 예를 들어, 알람은 LED 모듈(1614)이 미리 설정된 컬러, 밝기, 점멸 속도에 따라 구동되는 형태일 수 있다.
- [0115] 이상에서 상술한 바와 같이, 본 문서의 다양한 실시예는 케이블을 통해 현재 전송되고 있는 파워의 특성에 기반한 알람을 출력함으로써, 사용자의 편의를 높일 수 있다.
- [0116] 본 문서에서 기술된 구성 요소들 각각은 하나 또는 그 이상의 부품(component)으로 구성될 수 있으며, 해당 구성 요소의 명칭은 전자 장치의 종류에 따라서 달라질 수 있다. 다양한 실시 예에서, 전자 장치는 본 문서에서 기술된 구성 요소 중 적어도 하나를 포함하여 구성될 수 있으며, 일부 구성 요소가 생략되거나 또는 추가적인 다른 구성 요소를 더 포함할 수 있다. 또한, 다양한 실시 예에 따른 전자 장치의 구성 요소들 중 일부가 결합되어 하나의 개체(entity)로 구성됨으로써, 결합되기 이전의 해당 구성 요소들의 기능을 동일하게 수행할 수 있다.
- [0117] 그리고 본 명세서 및 도면에 개시된 다양한 실시 예들은 이해를 돕기 위해 특정 예를 제시한 것일 뿐이며, 본 문서의 다양한 실시 예들의 범위를 한정하고자 하는 것은 아니다. 따라서 본 문서의 다양한 실시 예들의 범위는 여기에서 설명된 실시 예들 이외에도 본 문서의 다양한 실시 예들의 기술적 사상을 바탕으로 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 문서의 다양한 실시 예들의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

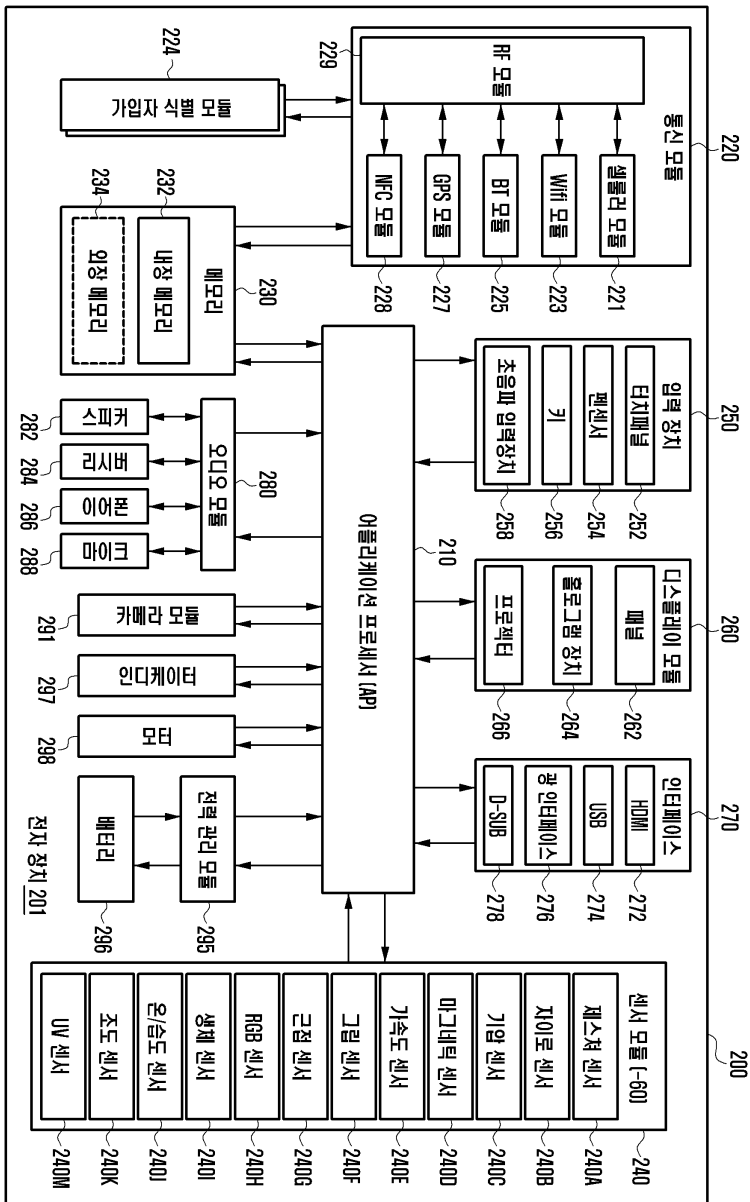
부호의 설명

- [0118] 500: 케이블
- 510: 제 1 커넥터
- 520: 제 2 커넥터
- 530: 케이블 제어부
- 540: 전선 구조물
- 542: 데이터 라인
- 544: 파워 라인
- 546: 발광 라인
- 548: 구동 신호 라인

도면
도면1



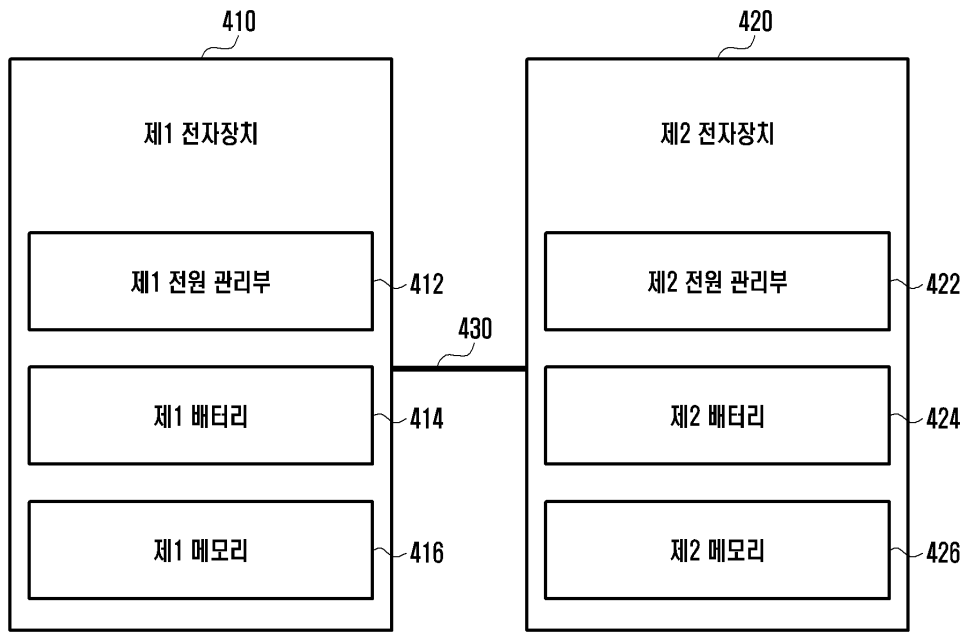
도면2



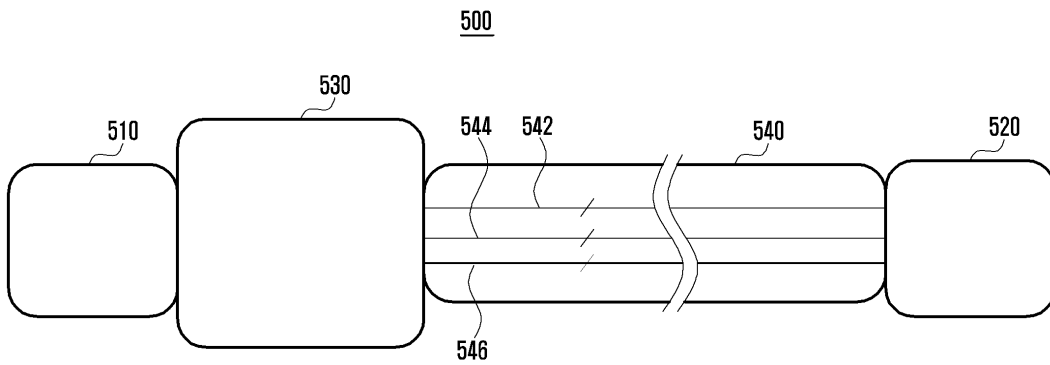
도면3

310									
아플리케이션 (370)									
총 (371)	다이얼런 (372)	SMS/MMS (373)	메 (374)	브라우저 (375)	카메라 (376)	알람 (377)			
컨택트 (378)	응성다이얼 (379)	이메일 (380)	달력 (381)	미디어 플레이어 (382)	앨범 (383)	와치 (384)			
API (360)									
미들웨어 (330)									
아플리케이션 매니저 (341)	윈도우 매니저 (342)	멀티미디어 매니저 (343)	리소스 매니저 (344)	런타임 라이브러리 (335)					
파일 매니저 (345)	데이터베이스 매니저 (346)	패키지 매니저 (347)	커넥티비티 매니저 (348)						
노티피케이션 매니저 (349)	로케이션 매니저 (350)	그래픽 매니저 (351)	시큐리티 매니저 (352)						
커널 (320)									
시스템 리소스 매니저 (321)					디바이스 드라이버 (323)				

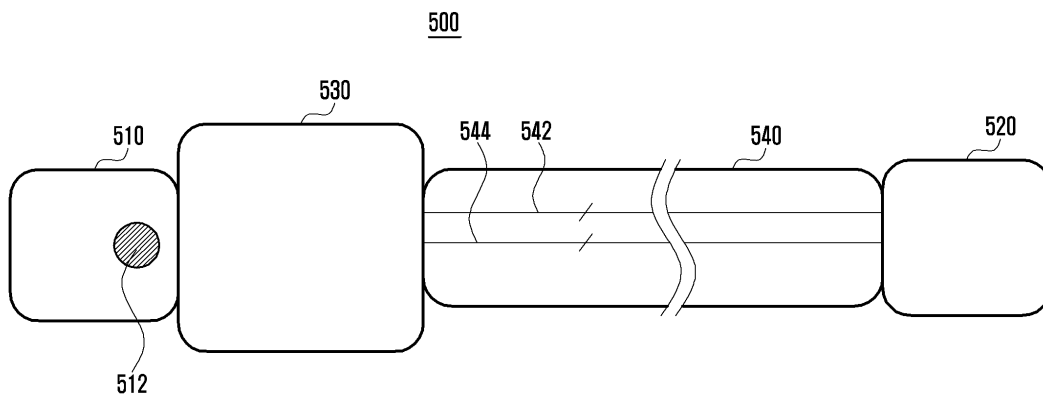
도면4



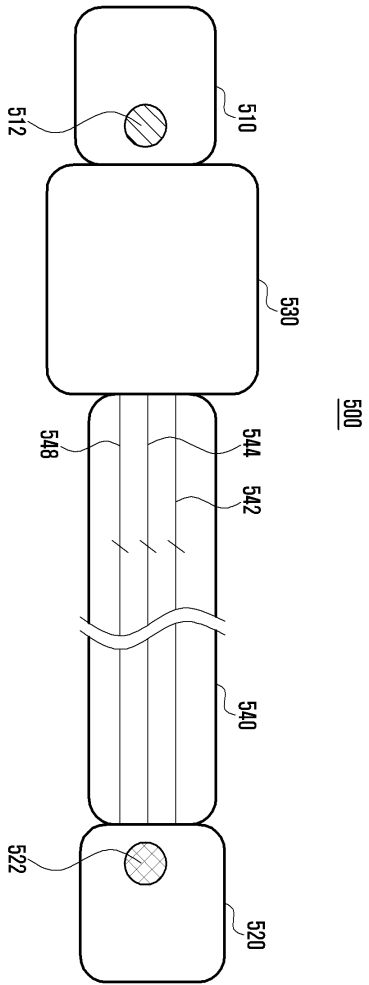
도면5



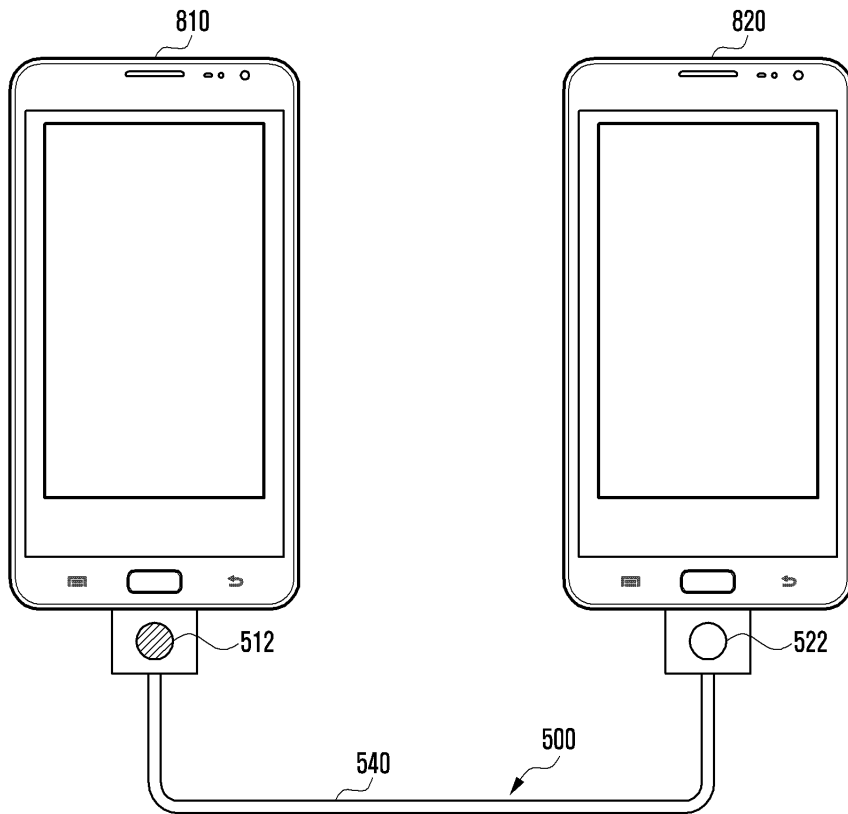
도면6



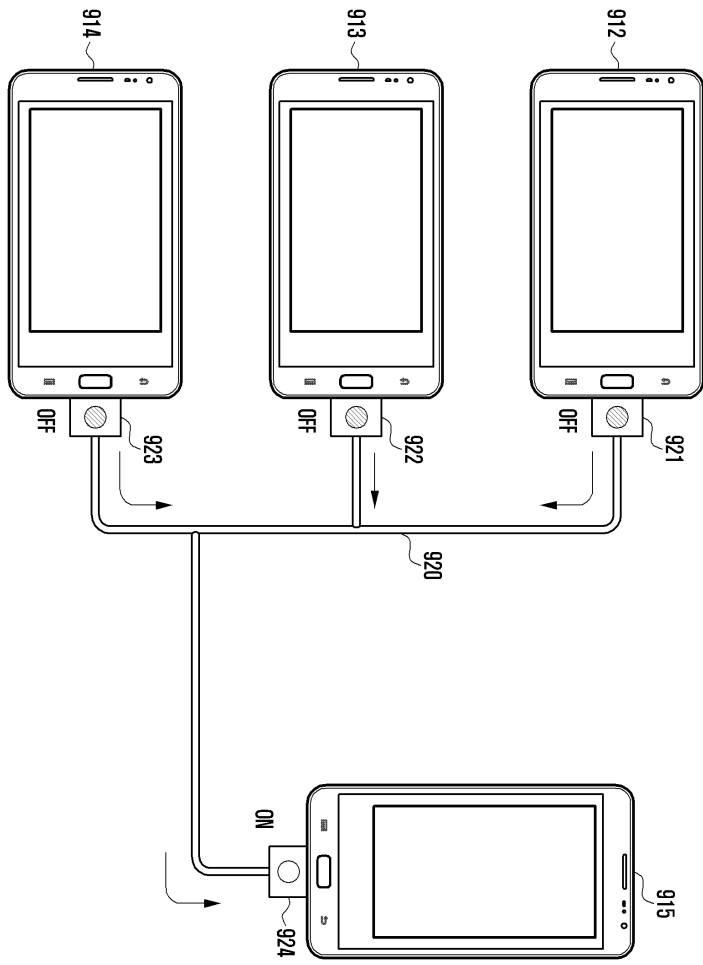
도면7



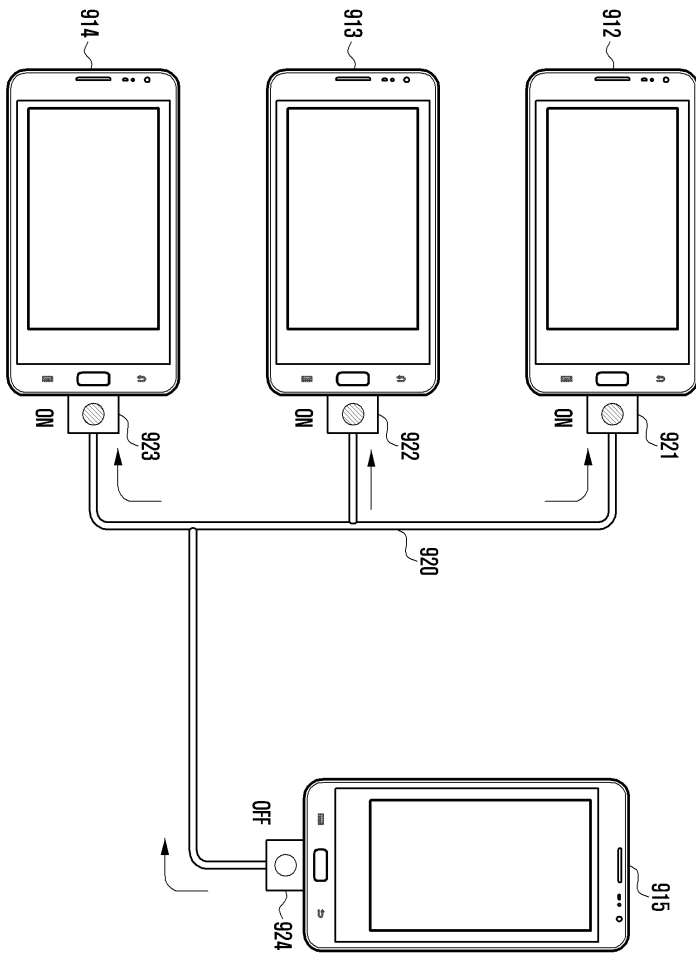
도면8



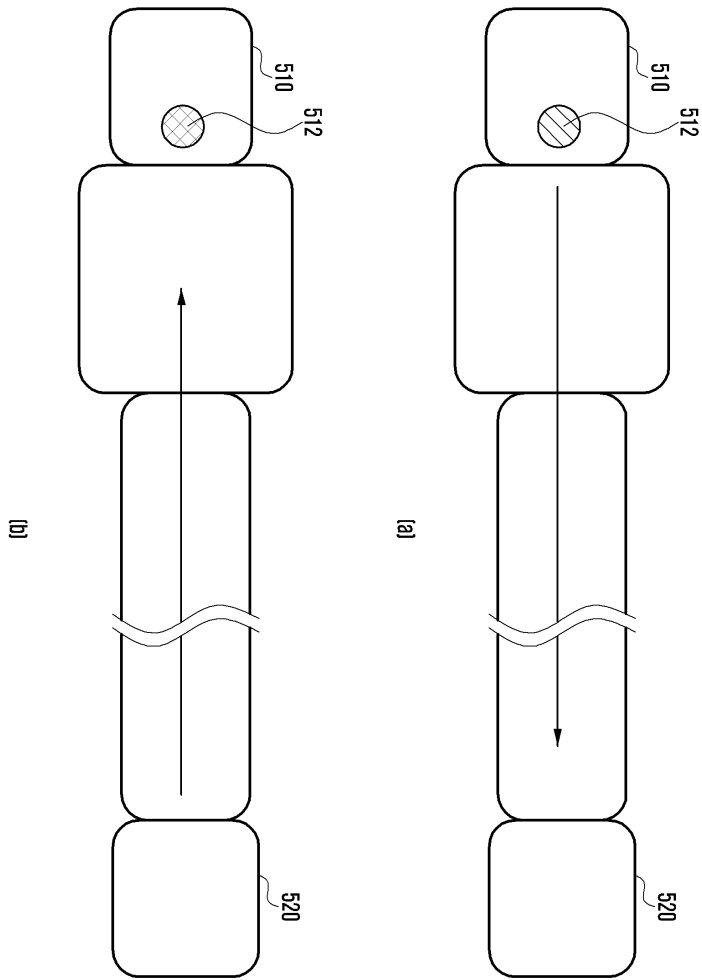
도면9a



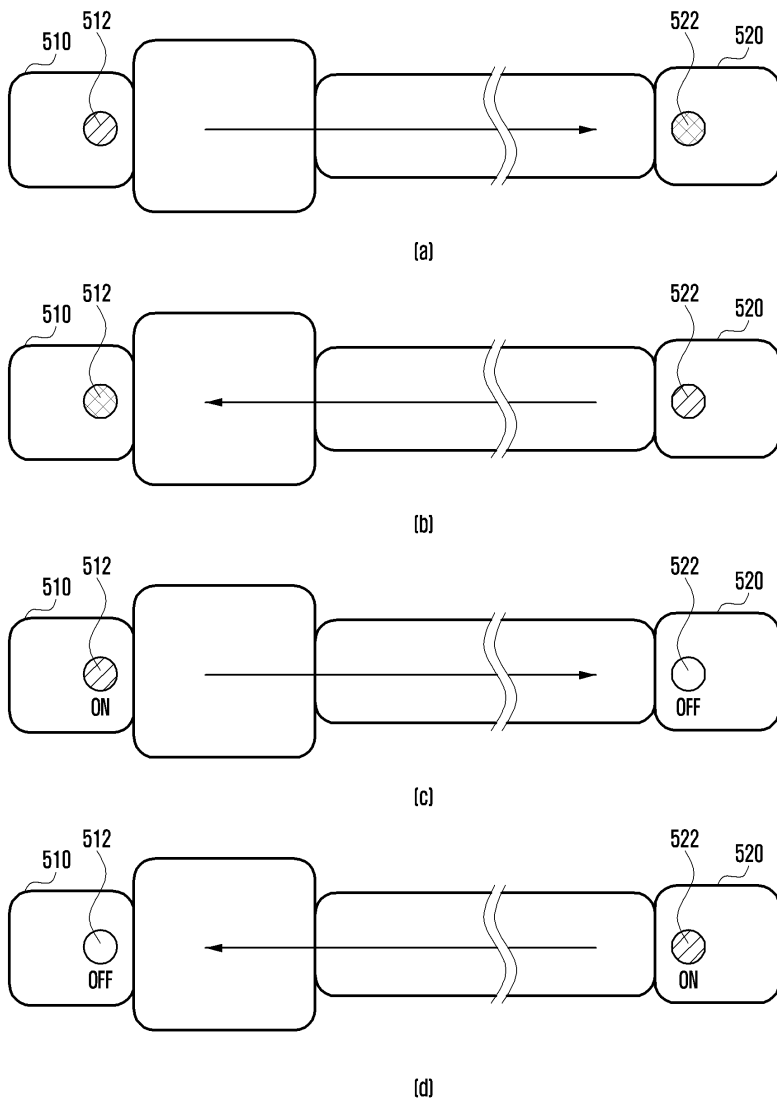
도면9b



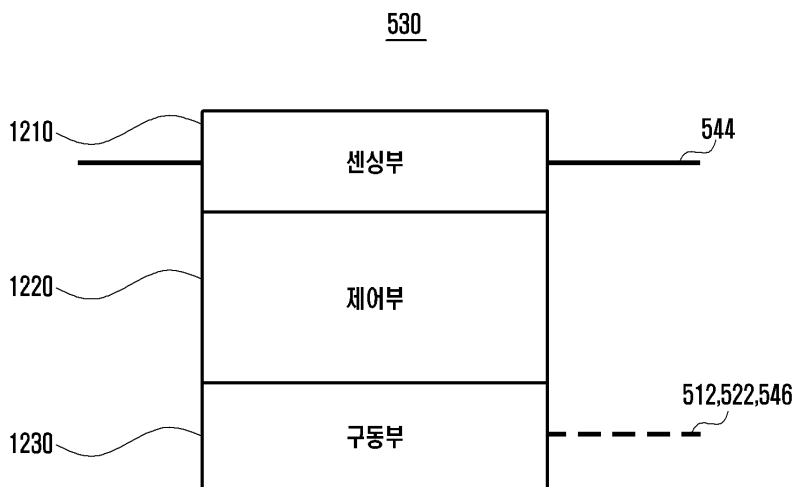
도면10



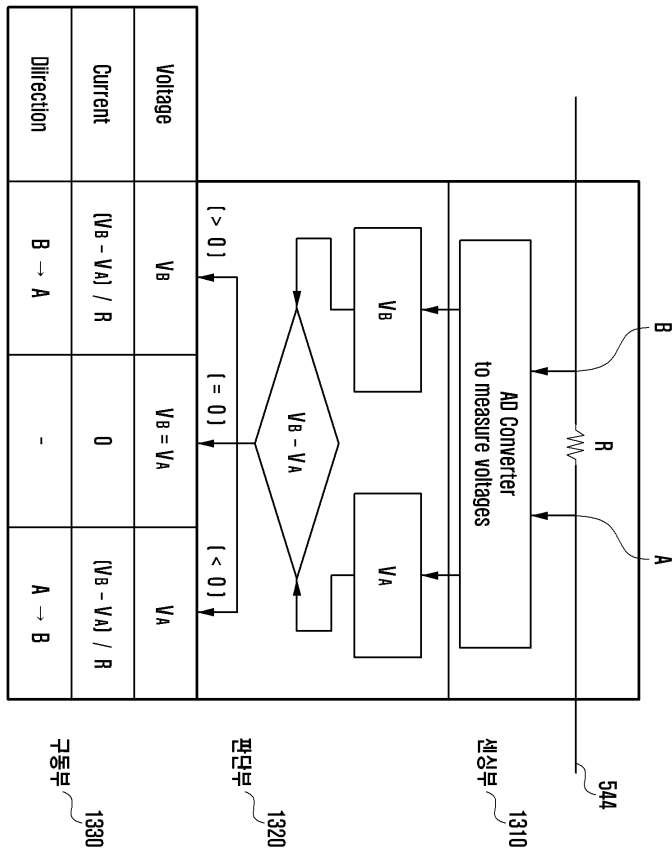
도면11



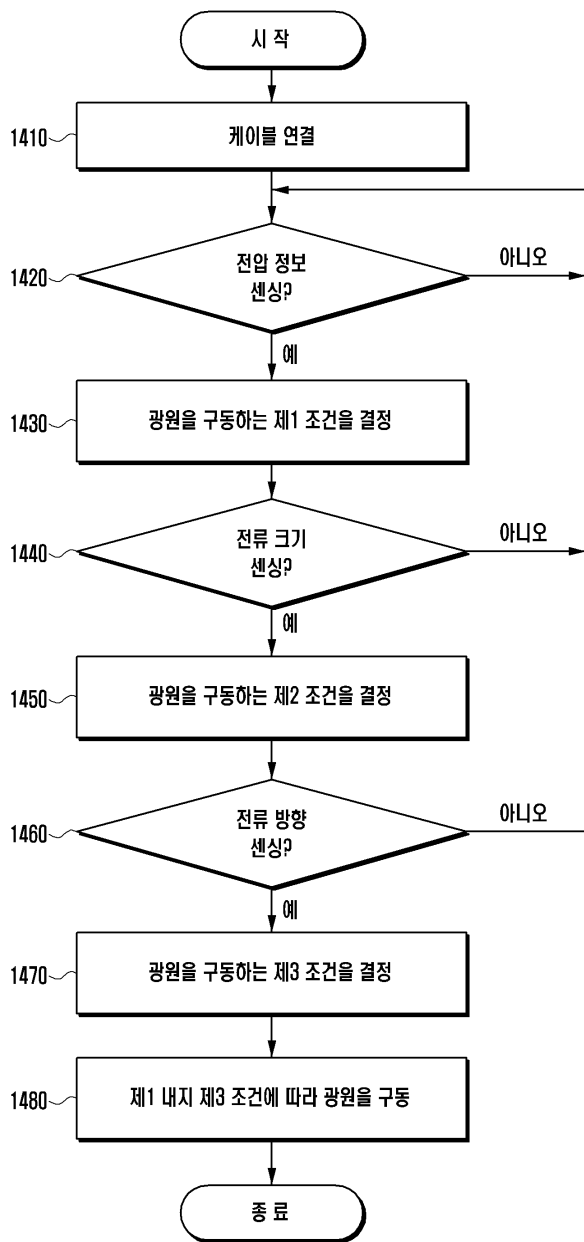
도면12



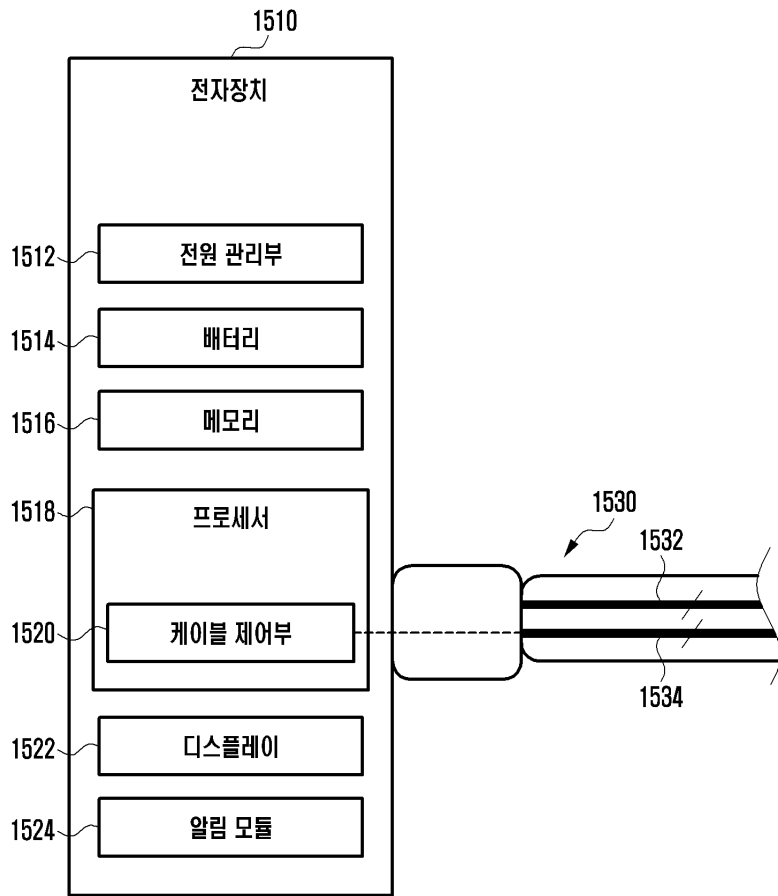
도면13



도면14



도면15



도면16

