



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2020년01월23일  
(11) 등록번호 10-2069708  
(24) 등록일자 2020년01월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
H04L 29/10 (2006.01) H04L 29/12 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2012-0093953  
(22) 출원일자 2012년08월27일  
심사청구일자 2017년08월28일  
(65) 공개번호 10-2014-0027842  
(43) 공개일자 2014년03월07일  
(56) 선행기술조사문헌  
US20110099298 A1\*  
US20110167187 A1\*  
US20070136025 A1\*  
US20120062275 A1\*  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
삼성전자 주식회사  
경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)  
(72) 발명자  
이승환  
경기 화성시 동탄중앙로 171, 356동 202호 (반송동, 시범다운마을우남퍼스트빌아파트)  
(74) 대리인  
윤동열

전체 청구항 수 : 총 18 항

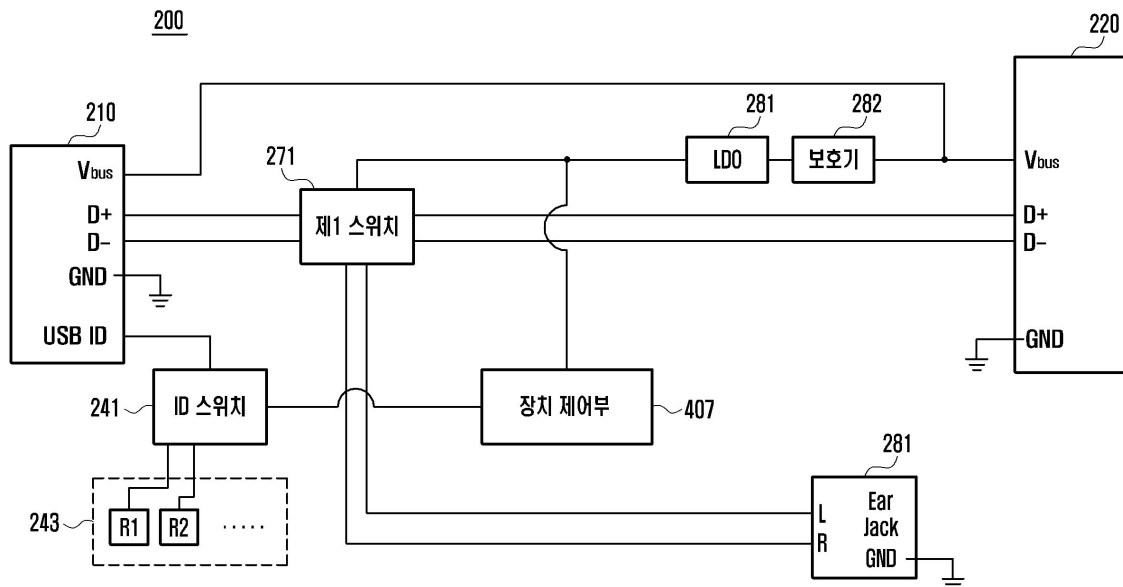
심사관 : 박보미

(54) 발명의 명칭 계층적 연결을 지원하는 액세스리 장치와 시스템 및 지원 방법

(57) 요약

본 발명은 액세스리 장치 운용에 관한 것으로, 특히 본 발명은 단말기에 접속하기 위한 단말기 연결 인터페이스, 적어도 하나의 다른 액세스리 장치 연결을 위한 적어도 하나의 연결 인터페이스, 상기 적어도 하나의 다른 액세스리 장치 연결 여부에 따라 상기 단말기가 특정 액세스리 장치에 대응하는 저항 값을 인식하도록 설정 제어하는 장치 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 계층적 연결을 지원하는 액세스리 장치, 상기 장치와 단말기 및 다른 액세스리 장치들을 포함하는 시스템과 액세스리 운용 방법의 구성을 개시한다.

대표도



## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

단말기에 접속하기 위한 단말기 연결 인터페이스;

복수의 저항들 중 어느 하나의 저항과 상기 단말기 연결 인터페이스를 연결하는 ID 스위치;

적어도 하나의 다른 액세스리 장치 연결을 위한 적어도 하나의 연결 인터페이스; 및

장치 제어부를 포함하고,

상기 장치 제어부는

상기 적어도 하나의 연결 인터페이스에 연결된 상기 적어도 하나의 다른 액세스리 장치에 대응하는 저항 값을 확인하고,

상기 복수의 저항들 중 상기 확인된 저항 값과 동일한 저항을 선택하고,

상기 단말기가 상기 적어도 하나의 다른 액세스리의 종류를 확인할 수 있도록, 상기 선택된 저항과 상기 단말기 연결 인터페이스를 연결하도록 상기 ID 스위치를 제어하는 것을 특징으로 하는 계층적 연결을 지원하는 액세스리 장치.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 장치 제어부는

복수개의 다른 액세스리 장치 연결 시, 상기 복수개의 다른 액세스리 장치들의 기능을 복합적으로 지원하는 사전 정의된 특정 액세스리 장치에 해당하는 저항 값을 설정하는 것을 특징으로 하는 계층적 연결을 지원하는 액세스리 장치.

#### 청구항 3

제1항에 있어서,

상기 장치 제어부는

연결된 하나의 다른 액세스리 장치에 해당하는 저항 값을 설정하는 것을 특징으로 하는 계층적 연결을 지원하는 액세스리 장치.

#### 청구항 4

제1항에 있어서,

상기 장치 제어부는

연결되는 상기 적어도 하나의 다른 액세스리 장치의 기능과 디폴트로 제공하는 기본 기능을 복합적으로 지원하는 사전 정의된 특정 액세스리 장치에 해당하는 저항 값을 설정하는 것을 특징으로 하는 계층적 연결을 지원하는 액세스리 장치.

#### 청구항 5

삭제

#### 청구항 6

제1항에 있어서,

상기 단말기 연결 인터페이스에 연결되어 상기 장치 제어부 제어에 따라 상기 적어도 하나의 다른 액세서리 장치의 종류 식별을 위한 적어도 하나의 저항 값을 설정하는 가변 저항;을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 계층적 연결을 지원하는 액세서리 장치.

**청구항 7**

제 4항에 있어서,

상기 단말기 연결 인터페이스에 연결되어 상기 장치 제어부 제어에 따라 상기 적어도 하나의 다른 액세서리 장치 기능 및 상기 기본 기능을 지원하는 특정 액세서리 장치의 종류 식별을 위한 적어도 하나의 저항 값을 설정하는 가변 저항;을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 계층적 연결을 지원하는 액세서리 장치.

**청구항 8**

제1항에 있어서,

상기 적어도 하나의 연결 인터페이스는

전원 연결을 위한 전원 연결 인터페이스;

마이크로 유에스비 연결을 위한 제1 연결 인터페이스;

잭 연결을 위한 제2 연결 인터페이스; 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 계층적 연결을 지원하는 액세서리 장치.

**청구항 9**

제8항에 있어서,

상기 제1 연결 인터페이스와 상기 제2 연결 인터페이스 중 어느 하나를 상기 장치 제어부 제어에 따라 상기 단말기 연결 인터페이스와 선택적으로 연결하도록 제어하는 제1 스위치;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 계층적 연결을 지원하는 액세서리 장치.

**청구항 10**

제1항에 있어서,

상기 장치 제어부는

연결된 적어도 하나의 액세서리 장치가 분리되면 분리된 액세서리 장치의 기능을 제외한 기능 지원을 위한 특정 액세서리 장치에 해당하는 저항 값을 상기 단말기에 제공하도록 제어하는 것을 특징으로 하는 계층적 연결을 지원하는 액세서리 장치.

**청구항 11**

마이크로 유에스비 타입의 외부 장치 접속 인터페이스를 가지는 단말기;

상기 단말기의 외부 장치 접속 인터페이스에 접속되는 1차 액세서리 장치;

상기 1차 액세서리 장치에 접속되는 2차 액세서리 장치;를 포함하고,

상기 1차 액세서리 장치는

상기 단말기에 접속하기 위한 단말기 연결 인터페이스;

복수의 저항들 중 어느 하나의 저항과 상기 단말기 연결 인터페이스를 연결하는 ID 스위치;

적어도 하나의 2차 액세서리 장치 연결을 위한 적어도 하나의 연결 인터페이스; 및

장치 제어부를 포함하고,

상기 장치 제어부는

상기 적어도 하나의 연결 인터페이스에 연결된 상기 2차 액세스리 장치에 대응하는 저항 값을 확인하고,

상기 복수의 저항들 중 상기 확인된 저항 값과 동일한 저항을 선택하고,

상기 단말기가 상기 2차 액세스리 장치의 종류를 확인할 수 있도록, 상기 선택된 저항과 상기 단말기 연결 인터페이스를 연결하도록 상기 ID 스위치를 제어하는 것을 특징으로 하는 계층적 연결을 지원하는 액세스리 시스템.

**청구항 12**

제11항에 있어서,

상기 장치 제어부는

하나의 2차 액세스리 장치 연결 시 연결된 하나의 2차 액세스리 장치에 해당하는 저항 값을 설정하거나,

복수개의 2차 액세스리 장치 연결 시, 상기 복수개의 2차 액세스리 장치들의 기능을 복합적으로 지원하는 사전 정의된 특정 액세스리 장치에 해당하는 저항 값을 설정하거나,

연결되는 상기 적어도 하나의 2차 액세스리 장치의 기능과 상기 1차 액세스리 장치가 제공하는 기본 기능을 복합적으로 지원하는 사전 정의된 특정 액세스리 장치에 해당하는 저항 값을 설정하는 것을 특징으로 하는 계층적 연결을 지원하는 액세스리 시스템.

**청구항 13**

삭제

**청구항 14**

제11항에 있어서,

상기 적어도 하나의 연결 인터페이스는

전원을 공급하는 2차 액세스리 장치 연결을 위한 전원 연결 인터페이스, 마이크로 유에스비 타입의 2차 액세스리 장치 연결을 위한 제1 연결 인터페이스, 잭 연결 타입의 2차 액세스리 장치 연결을 위한 제2 연결 인터페이스 중 적어도 하나;

상기 제1 연결 인터페이스와 상기 제2 연결 인터페이스 중 어느 하나를 상기 장치 제어부 제어에 따라 상기 단말기 연결 인터페이스와 선택적으로 연결하도록 제어하는 제1 스위치;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 계층적 연결을 지원하는 액세스리 시스템.

**청구항 15**

제11항에 있어서,

상기 장치 제어부는

연결된 적어도 하나의 2차 액세스리 장치가 분리되면 분리된 2차 액세스리 장치의 기능을 제외한 기능 지원을 위한 특정 액세스리 장치에 해당하는 저항 값을 상기 단말기에 제공하도록 제어하는 것을 특징으로 하는 계층적 연결을 지원하는 액세스리 시스템.

**청구항 16**

단말기의 외부 장치 접속 인터페이스에 1차 액세스리 장치가 접속된 후 2차 액세스리 장치가 상기 1차 액세스리 장치에 접속되거나, 상기 1차 액세스리 장치에 적어도 하나의 2차 액세스리 장치가 접속된 후 상기 1차 액세스리 장치가 상기 단말기에 접속되는 접속 과정;

상기 2차 액세스리 장치의 연결을 위한 연결 인터페이스에 연결된 상기 2차 액세스리 장치에 대응하는 저항 값을 확인하는 과정;

복수의 저항들 중 어느 저항과 상기 단말기 연결 인터페이스를 연결하는 ID 스위치에 포함된 상기 복수의 저항들 중 상기 확인된 저항 값과 동일한 저항을 선택하는 과정;

상기 단말기가 상기 2차 액세스리 장치의 종류를 확인할 수 있도록, 상기 선택된 저항과 상기 단말기 연결 인터

페이스를 연결하도록 상기 ID 스위치를 제어하는 과정을 포함하는 것을 특징으로 하는 계층적 연결을 지원하는 액세서리 운용 방법.

**청구항 17**

제16항에 있어서,

상기 제어 과정은

하나의 2차 액세서리 장치가 연결되는 과정;

상기 연결된 하나의 2차 액세서리 장치에 해당하는 저항 값을 설정하는 과정;을 포함하는 것을 특징으로 하는 계층적 연결을 지원하는 액세서리 운용 방법.

**청구항 18**

제16항에 있어서,

상기 제어 과정은

복수개의 2차 액세서리 장치가 연결되는 과정;

상기 복수개의 2차 액세서리 장치들의 기능을 복합적으로 지원하는 사전 정의된 특정 액세서리 장치에 해당하는 저항 값을 설정하는 과정;을 포함하는 것을 특징으로 하는 계층적 연결을 지원하는 액세서리 운용 방법.

**청구항 19**

제16항에 있어서,

상기 제어 과정은

연결되는 상기 적어도 하나의 2차 액세서리 장치의 기능과 상기 1차 액세서리 장치가 제공하는 기본 기능을 복합적으로 지원하는 사전 정의된 특정 액세서리 장치에 해당하는 저항 값을 설정하는 과정; 중 어느 하나의 과정을 포함하는 것을 특징으로 하는 계층적 연결을 지원하는 액세서리 운용 방법.

**청구항 20**

제16항에 있어서,

연결된 적어도 하나의 2차 액세서리 장치가 분리되는 과정;

상기 분리된 2차 액세서리 장치의 기능을 제외한 기능 지원을 위한 특정 액세서리 장치에 해당하는 저항 값을 상기 단말기가 인식하도록 제어하는 과정;을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 계층적 연결을 지원하는 액세서리 운용 방법.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 단말기에 접속되는 액세서리 장치에 관한 것으로, 특히 다양한 액세서리 장치를 단말기에서 계층적으로 운용 가능하도록 지원하는 계층적 연결을 지원하는 액세서리 장치와 시스템 및 지원 방법에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 휴대 단말기는 이동성을 바탕으로 통신 기능을 지원함에 따라 산업분야 뿐만 아니라 다양한 업무 분야에서도 사용되고 있다. 이러한 휴대 단말기는 최초 통신 기능만을 지원하는 형태에서 사용자들의 요구에 따라 다양한 기능을 지원하는 형태로 발전하고 있다. 그리고 최근에는 멀티태스킹 기능을 지원할 수 있도록 휴대 단말기의 기능이 확장되면서 사용자들은 다양한 기능을 이용하고 있다.

[0003] 한편, 휴대 단말기는 경박단소한 형태 지원을 위하여 구성물이 장착될 수 있는 공간이 제한되고 있다. 이러한 제한적인 환경 극복을 위하여 최근에는 다양한 기능 지원을 위하여 액세서리들이 개발 및 적용되고 있다. 예를 들어 종래 휴대 단말기는 액세서리 장치로서 오디오 출력 기능을 지원하기 위하여 이어폰 시스템 및 외장 스피

커 시스템을 운용하고 있다. 또한 종래 휴대 단말기는 기능의 업데이트 및 특정 프로그램 설치 등을 위하여 타 장치와의 연결 기능을 지원하고 있다.

[0004] 이러한 종래 휴대 단말기는 외부 액세스리 접속을 위하여 특정 인터페이스를 제공하고 있다. 사용자는 상술한 특정 인터페이스를 통하여 다양한 외부 액세스리를 단말기에 연결 및 이용하고 있다. 그런데 종래 휴대 단말기는 공간적 제약 및 지원 가능한 하드웨어의 물리적 특징 등에 따라 특정 인터페이스에 직접 접속될 수 있는 외부 액세스리를 한가지로만 한정하고 있기 때문에 추가적인 외부 액세스리의 연결이 제한되고 있다. 즉 사용자는 다양한 외부 액세스리를 가지고 있다 하더라도 단말기를 통해 특정한 기능만을 수행할 수 있어 다양한 기능을 이용하고 싶어도 각 기능 이용을 위한 다양한 액세스리들을 번갈아 가면서 탈착해야 하기 때문에 번거로움이 큰 단점이 있다. 특히 단말기를 특정 기능의 덕(Dock) 예를 들면 충전기 덕에 장착시킨 경우에는 해당 덕이 제공하는 충전 기능만을 수행할 수 있기 때문에 다른 기능은 이용할 수 없는 문제점이 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0005] 따라서 본 발명의 목적은 전술된 바와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 단말기에 접속 가능한 액세스리 장치를 계층적으로 접속 운용할 수 있도록 지원하는 계층적 연결을 지원하는 액세스리 장치와 시스템 및 지원 방법을 제공함에 있다.

**과제의 해결 수단**

[0006] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명은 단말기에 접속하기 위한 단말기 연결 인터페이스, 적어도 하나의 다른 액세스리 장치 연결을 위한 적어도 하나의 연결 인터페이스, 상기 적어도 하나의 다른 액세스리 장치 연결 여부에 따라 상기 단말기가 특정 액세스리 장치에 대응하는 저항 값을 인식하도록 설정 제어하는 장치 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 계층적 연결을 지원하는 액세스리 장치의 구성을 개시한다.

[0007] 본 발명은 또한, 마이크로 유에스비 타입의 외부 장치 접속 인터페이스를 가지는 단말기, 상기 단말기의 외부 장치 접속 인터페이스에 접속되는 1차 액세스리 장치, 상기 1차 액세스리 장치에 접속되는 2차 액세스리 장치를 포함하고, 상기 1차 액세스리 장치는 상기 단말기에 접속하기 위한 단말기 연결 인터페이스, 적어도 하나의 2차 액세스리 장치 연결을 위한 적어도 하나의 연결 인터페이스, 상기 적어도 하나의 2차 액세스리 장치 연결 여부에 따라 상기 단말기가 특정 액세스리 장치에 대응하는 저항 값을 인식하도록 설정 제어하는 장치 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 계층적 연결을 지원하는 액세스리 시스템의 구성을 개시한다.

[0008] 본 발명은 또한, 단말기의 외부 장치 접속 인터페이스에 1차 액세스리 장치가 접속된 후 2차 액세스리 장치가 상기 1차 액세스리 장치에 접속되거나, 상기 1차 액세스리 장치에 적어도 하나의 2차 액세스리 장치가 접속된 후 상기 1차 액세스리 장치가 상기 단말기에 접속되는 접속 과정 및 상기 1차 액세스리 장치가 상기 적어도 하나의 2차 액세스리 장치 연결에 따라 상기 단말기가 특정 액세스리 장치에 대응하는 저항 값을 인식하도록 설정 제어하는 설정 과정을 포함하는 것을 특징으로 하는 계층적 연결을 지원하는 액세스리 운용 방법의 구성을 개시한다.

**발명의 효과**

[0009] 이상에서 살펴본 바와 같이 본 발명에 따른 계층적 연결을 지원하는 액세스리 장치와 시스템 및 지원 방법에 따르면, 본 발명은 단말기에 접속되는 외부 액세스리 장치들을 계층적으로 운용 가능하도록 지원함으로써 보다 다양한 액세스리 장치를 계층적이며 복합적으로 운용 가능하도록 지원할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0010] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 계층적 연결을 지원하는 액세스리 시스템의 구성을 개략적으로 나타낸 도면.  
 도 2는 도 1의 1차 액세스리 장치 구성을 보다 상세히 나타낸 도면.  
 도 3은 도 2의 1차 액세스리 장치 구성들의 회로도.  
 도 4는 도 1의 1차 액세스리 장치 외관을 개략적으로 나타낸 도면.  
 도 5는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 1차 액세스리 장치 구성을 보다 상세히 나타낸 도면.

도 6은 본 발명의 실시 예에 따른 계층적 연결을 지원하는 액세서리 시스템 운용 방법을 설명하기 위한 도면.

도 7은 본 발명의 실시 예에 따른 계층적 연결을 지원하는 액세서리 장치 운용 방법을 설명하기 위한 도면.

도 8은 본 발명의 계층적 연결을 지원하는 액세서리 시스템의 단말기 구성을 보다 상세히 나타낸 도면.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0011] 이하, 본 발명의 실시 예를 첨부된 도면에 의거하여 상세히 설명한다.
- [0012] 실시 예를 설명함에 있어서 본 발명이 속하는 기술분야에 익히 알려져 있고 본 발명과 직접적으로 관련이 없는 기술 내용에 대해서는 설명을 생략한다. 또한, 실질적으로 동일한 구성과 기능을 가진 구성 요소들에 대해서는 상세한 설명을 생략하도록 한다.
- [0013] 마찬가지로 이유로 첨부 도면에 있어서 일부 구성요소는 과장되거나 생략되거나 또는 개략적으로 도시되었으며, 각 구성요소의 크기는 실제 크기를 전적으로 반영하는 것이 아니다. 따라서 본 발명은 첨부한 도면에 그려진 상대적인 크기나 간격에 의해 제한되어지지 않는다.
- [0014] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 계층적 연결을 지원하는 액세서리 시스템의 구성을 나타낸 도면이다.
- [0015] 도 1을 참조하면, 본 발명의 계층적 연결을 지원하는 액세서리 시스템(10)은 단말기(100), 1차 액세서리 장치(200) 및 적어도 하나의 2차 액세서리 장치(300, 400)들을 포함할 수 있다.
- [0016] 이와 같은 구성을 포함하는 본 발명의 계층적 연결을 지원하는 액세서리 시스템(10)은 단말기(100)에 1차 액세서리 장치(200)가 삽입된 후 적어도 하나의 2차 액세서리 장치(300, 400)들이 1차 액세서리 장치(200)에 연결된 경우 단말기(100)가 2차 액세서리 장치(300, 400)들의 연결을 적절하게 인식하여 1차 액세서리 장치(200) 기능을 지원하면서도 2차 액세서리 장치(300, 400)들의 장치 기능을 운용하도록 지원하거나 2차 액세서리 장치(300, 400)들의 기능을 운용하도록 지원할 수 있다. 특히 1차 액세서리 장치(200)가 연결되는 2차 액세서리 장치(300, 400) 운용에 필요한 정보를 단말기(100)에 전달함으로써 2차 액세서리 장치(300, 400)가 단말기(100)에 직접 연결되어 운용됨과 같이 운용할 수 있도록 지원한다. 또는 본 발명의 액세서리 시스템(10)은 1차 액세서리 장치(200)와 2차 액세서리 장치(300, 400)의 기능들을 통합적으로 제공하는 특정 액세서리 장치에 해당하는 정보를 단말기(100)에 전달하여 1차 액세서리 장치(200)와 2차 액세서리 장치(300, 400)들의 기능들을 통합적으로 지원할 수 있다. 또한 1차 액세서리 장치(200)는 복수개의 2차 액세서리 장치(300, 400)들이 연결되더라도 2차 액세서리 장치(300, 400)들이 정상적으로 운용될 수 있도록 지원한다. 이 과정에서 본 발명의 액세서리 시스템(10)은 단말기(100)에 형성된 하나의 외부 장치 접속 인터페이스 예를 들면 하나의 Micro-USB 인터페이스만을 이용하여 복수개의 2차 액세서리 장치(300, 400)들의 다양한 기능이 운용될 수 있도록 지원할 수 있다.
- [0017] 단말기(100)는 앞서 언급한 바와 같이 외부 액세서리 장치 연결을 위한 1개의 외부 장치 접속 인터페이스를 제공할 수 있다. 상기 외부 장치 접속 인터페이스는 Micro-USB 인터페이스가 될 수 있다. Micro-USB 인터페이스는 전원 연결을 위한 VBUS, 데이터 송수신을 위한 D+ 및 D-, 접지를 위한 GND, 접속되는 외부 액세서리 장치 판별을 위한 USB ID 포트를 포함할 수 있다. 이러한 단말기(100)는 외부 장치 접속 인터페이스에 접속되는 외부 액세서리 장치의 종류를 판단하고, 외부 액세서리 장치의 종류에 따른 사용자 기능을 지원할 수 있다.
- [0018] 이를 위하여 단말기(100)는 외부 장치 접속 인터페이스에 접속되는 외부 액세서리 장치로부터 USB-ID 정보 예를 들면 특정 저항 값을 수신하고, 사전 정의된 테이블을 이용하여 해당 저항 값에 따른 외부 액세서리 장치 종류 판별을 수행할 수 있다. 그리고 단말기(100)는 판별된 외부 액세서리 장치 종류에 따른 기능을 수행하도록 지원할 수 있다. 특히 단말기(100)는 외부 장치 접속 인터페이스에 본 발명의 1차 액세서리 장치(200)에 해당하는 다기능 지원용 덕(Dock)이 연결되며, 단말기(100)는 접속된 다기능 지원용 덕이 제공하는 USB ID 값에 따라 특정 액세서리 장치 기능 지원을 위한 처리를 수행할 수 있다. 상기 단말기(100) 구성에 대해서는 후술하는 도면을 참조하여 보다 상세히 설명하기로 한다.
- [0019] 1차 액세서리 장치(200)는 단말기(100)의 외부 장치 접속 인터페이스 예를 들면 Micro-USB 인터페이스에 삽입되는 커넥터 형태의 단말기 연결 인터페이스를 포함하며, 특정 기능을 지원할 수 있는 장치가 될 수 있다. 특히 1차 액세서리 장치(200)는 계층적으로 적어도 하나의 2차 액세서리 장치(300, 400) 연결을 지원하는 다기능 지원용 덕이 될 수 있다. 이러한 1차 액세서리 장치(200)는 적어도 하나의 연결 인터페이스를 포함하고, 상기 연결 인터페이스에 연결되는 2차 액세서리 장치(300, 400)의 종류에 따른 정보를 단말기(100)에 전달한다. 그리고 1차 액세서리 장치(200)는 단말기(100)가 2차 액세서리 장치(300, 400) 기능 수행을 위한 데이터를 전달하면 이

를 2차 액세스리 장치(300, 400)에 전달하고, 2차 액세스리 장치(300, 400)로부터의 신호를 단말기(100)에 전달할 수 있다. 한편 1차 액세스리 장치(200)는 자체적으로 특정 기능 지원을 위한 장치 구성을 포함할 수 있으며, 단말기(100)가 전달하는 데이터를 출력할 수도 있다. 이러한 1차 액세스리 장치(200)의 세부 구성에 대하여 후술하는 도면을 참조하여 보다 상세히 설명하기로 한다.

[0020] 2차 액세스리 장치(300, 400)들은 1차 액세스리 장치(200)를 통해 단말기(100)와 연결될 수 있을 뿐만 아니라 사용자 제어에 따라 1차 액세스리 장치(200) 접속이 제거된 단말기(100)에 직접적으로 연결될 수도 있는 장치들이다. 이러한 2차 액세스리 장치(300, 400)들은 단말기(100) 또는 1차 액세스리 장치(200)에 접속 가능한 커넥터를 포함한 구성으로서 도시된 바와 같이 1차 액세스리 장치(200)를 통하여 단말기(100)를 충전시키도록 지원하는 어댑터 장치, 1차 액세스리 장치(200)를 통하여 단말기(100)와 통신을 수행할 수 있는 컴퓨팅 장치, 단말기(100)가 전달하는 데이터를 1차 액세스리 장치(200)를 수신하여 출력하는 오디오 장치 등 다양한 액세스리 장치들이 될 수 있다. 또한 2차 액세스리 장치(300, 400)들은 도시하지는 않았으나 1차 액세스리 장치(200)에 연결될 수 있는 보다 다양한 장치들 예를 들어 TV 출력 장치, 프린트 장치, 홈 씨어터 장치, 전자 액자 장치, 전자 스크린 장치, 적어도 하나의 통신 모듈을 포함한 동글 장치, 문자 입력을 위한 버튼 외부 입력 장치, 그리기나 메모 작성을 위한 핸드라이팅 외부 입력 장치 등이 될 수 있다. 이와 같이 본 발명의 2차 액세스리 장치(300, 400)들은 특정 기기로 한정되는 것이 아니며 1차 액세스리 장치(200)에 형성된 연결 인터페이스에 접속 가능한 커넥터를 가지며 단말기(100)와 호환하여 특정 기능을 수행할 수 있는 다양한 액세스리 전자 기기 중 적어도 하나가 될 수 있다.

[0021] 도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 1차 액세스리 장치(200)를 나타낸 도면이며, 도 3은 도 2의 1차 액세스리 장치(200)를 실제 구현하는데 이용되는 회로도를 나타낸 도면이다. 그리고 도 4는 본 발명의 1차 액세스리 장치(200)의 외관을 개략적으로 나타낸 도면이다.

[0022] 도 2 내지 도 4를 참조하면, 본 발명의 1차 액세스리 장치(200)는 단말기 연결 인터페이스(210), 제1 연결 인터페이스(220), 제2 연결 인터페이스(230), 제1 스위치(271), LD0(281), 보호기(282), 장치 제어부(260), ID 스위치(241), 적어도 하나의 저항들(243)을 포함하여 구성될 수 있다.

[0023] 이와 같은 구성을 포함하는 본 발명의 1차 액세스리 장치(200)는 단말기(100)에 형성된 외부 장치 접속 인터페이스에 상기 단말기 연결 인터페이스(210)를 이용하여 접속하고, 제1 연결 인터페이스(220) 및 제2 연결 인터페이스(230) 중 적어도 하나에 접속되는 2차 액세스리 장치(300, 400)들의 종류에 따른 정보를 단말기(100)에 전달할 수 있다. 이를 통하여 1차 액세스리 장치(200)는 단말기(100)가 2차 액세스리 장치(300, 400)들에 대한 정상적인 기능 수행을 운용하도록 지원할 수 있다. 이 과정에서 1차 액세스리 장치(200)는 접속되는 2차 액세스리 장치(300, 400)들의 종류를 식별하고, 2차 액세스리 장치(300, 400)들의 종류에 해당하는 정보를 단말기(100)에 전달하도록 지원할 수 있다. 또는 1차 액세스리 장치(200)는 자신이 지원하는 기능과 2차 액세스리 장치(300, 400)가 지원하는 기능들을 복합적으로 지원하는 특정 액세스리 장치에 해당하는 정보를 단말기(100)에 전달하도록 지원할 수 있다. 이에 따라 단말기(100)는 1차 액세스리 장치(200)가 연결되었지만 계층적으로 연결된 2차 액세스리 장치(300, 400) 연결에 따른 기능 수행을 운용하도록 지원할 수 있으며, 또한 1차 액세스리 장치(200) 기능과 복합적으로 운용하도록 지원할 수 있다.

[0024] 이를 위하여 1차 액세스리 장치(200)는 제1 연결 인터페이스(220)에 접속되는 2차 액세스리 장치(300, 400)의 식별을 수행하고, 2차 액세스리 장치(300, 400) 종류에 따라 제1 스위치(271)의 선택적 스위칭을 제어할 수 있다. 이를 보다 상세히 설명하면, 단말기(100)의 외부 장치 접속 인터페이스에 1차 액세스리 장치(200)가 연결되면 단말기(100)는 1차 액세스리 장치(200)로부터 다기능 지원용 덕이 삽입된 것으로 판단할 수 있다. 이를 위하여 1차 액세스리 장치(200)는 단말기 연결 인터페이스(210)에 액세스리 장치의 종류를 판별할 수 있는 USB ID 정보로서 특정 저항 값을 배치할 수 있다. 여기서 특정 저항 값은 다기능 지원용 덕에 해당하는 저항 값이 될 수 있다.

[0025] 이에 따라 단말기(100)의 외부 장치 접속 인터페이스에 단말기 연결 인터페이스(210)가 삽입되면 단말기(100)는 USB ID 포트를 통해 전달되는 저항 값 확인을 통하여 다기능 지원용 덕이 연결된 것을 확인할 수 있다. 그러면 단말기(100)는 사전 정의된 스케줄 정보에 따른 기능 수행을 지원한다. 예를 들어 다기능 지원용 덕이 디폴트로 단말기(100) 충전 기능을 지원하는 경우 단말기(100)는 다기능 지원용 덕에 해당하는 1차 액세스리 장치(200)로부터 제공되는 충전 전류를 이용하여 배터리를 충전할 수 있다. 이와 함께 단말기(100)는 도 1에 도시된 바와 같이 사전 정의된 특정 정보 예를 들면 시간 정보를 표시부에 출력할 수 있다. 또한 단말기(100)는 다기능 지원용 덕에 해당하는 1차 액세스리 장치(200)가 연결되면 오디오 신호를 1차 액세스리 장치(200)에 전달할 수



있다.

- [0026] 한편 1차 액세서리 장치(200)는 제1 연결 인터페이스(220)에 2차 액세서리 장치(300, 400)가 연결되면 제1 연결 인터페이스(220)의 데이터 라인(D+, D-) 상태를 확인한다. 즉 1차 액세서리 장치(200)의 장치 제어부(260)는 제1 연결 인터페이스(220)의 데이터 라인(D+, D-)의 단락(Short) 상태 또는 개방(Open) 상태를 확인한다. 이를 위하여 장치 제어부(260)는 제1 연결 인터페이스(220)의 데이터 라인(D+, D-)에 일정한 신호를 전송하고 해당 신호의 피드백 신호 상태를 확인함으로써 제1 연결 인터페이스(220)에 연결되는 2차 액세서리 장치(300, 400)의 연결 상태를 확인할 수 있다.
- [0027] 여기서 장치 제어부(260)는 2차 액세서리 장치(300, 400)의 데이터 접속 상태가 단락 상태인 경우 접속된 2차 액세서리 장치(300, 400)를 충전기(Travel Adaptor)로 판단할 수 있다. 또한 장치 제어부(260)는 2차 액세서리 장치(300, 400)의 데이터 접속 상태가 개방 상태인 경우 접속된 2차 액세서리 장치(300, 400)를 통신 가능 장치 예를 들면 컴퓨팅 장치로 판단할 수 있다. 먼저 장치 제어부(260)는 2차 액세서리 장치(300, 400)가 충전기로 판단되는 경우 ID 스위치(241)를 제어하여 단말기 연결 인터페이스(210)의 USB ID 포트에 연결되는 저항이 오디오 출력 데스크 덕(Audio output Desk Dock)에 해당하는 저항 예를 들면 R1이 되도록 제어할 수 있다.
- [0028] 그러면 단말기(100)는 외부 장치 접속 인터페이스에 접속된 1차 액세서리 장치(200)가 오디오 출력 데스크 덕에 해당하는 장치로 판단하고, 그에 대응하는 기능을 수행할 수 있다. 예를 들어, 단말기(100)는 VBUS 포트를 통해 전달되는 충전 전류를 이용하여 배터리를 충전하거나 단말기(100) 운용을 지원하는 한편 단말기 연결 인터페이스(210)의 데이터 포트(D+, D-)를 통하여 1차 액세서리 장치(200)에 오디오 신호를 출력하도록 지원할 수 있다.
- [0029] 1차 액세서리 장치(200)의 장치 제어부(260)는 제1 스위치(271)를 제어하여 단말기 연결 인터페이스(210)의 데이터 라인(D+, D-)이 제2 연결 인터페이스(230)에 연결되도록 지원할 수 있다. 이에 따라 단말기(100)로부터 오디오 신호가 전달되면 해당 오디오 신호는 단말기 연결 인터페이스(210)의 데이터 라인(D+, D-) 및 제1 스위치(271)를 거쳐 제2 연결 인터페이스(230)에 전달될 수 있다. 여기서 제2 연결 인터페이스(230)에 2차 액세서리 장치로서 외부 오디오 시스템이 연결되면 해당 오디오 신호는 외부 오디오 시스템을 통하여 출력될 수 있다. 이러한 제2 연결 인터페이스(230)는 잭 연결 인터페이스가 될 수 있다.
- [0030] 결과적으로 단말기(100)는 외부 장치 접속 인터페이스에 접속된 1차 액세서리 장치(200)를 오디오 출력 데스크 덕으로 인식하고 사전 정의된 충전 기능 및 오디오 출력 기능 지원을 수행할 수 있다. 이를 위하여 단말기(100)는 오디오 출력 데스크 덕에 해당하는 1차 액세서리 장치(200) 연결로 판단되면, 오디오 신호 출력 및 충전 기능을 수행하도록 사전 설정될 수 있다.
- [0031] 한편 1차 액세서리 장치(200)의 장치 제어부(260)는 제1 연결 인터페이스(220)에 접속된 2차 액세서리 장치(300, 400)의 데이터 접속 상태가 개방 상태인 경우, ID 스위치(241)를 제어하여 해당 저항 예를 들면 R2가 USB ID 포트에 연결되도록 제어할 수 있다. 여기서 R2는 데이터 접속 상태가 개방 상태를 가지는 2차 액세서리 장치(300, 400)에 해당하는 저항 값으로서 예를 들면 단말기(100)가 1차 액세서리 장치(200)를 데이터 싱크 데스크 덕으로 인식하도록 설정하기 위한 저항 값이 될 수 있다.
- [0032] 단말기(100)는 USB ID 포트에 R2가 연결된 것으로 판단되면, 외부 장치 접속 인터페이스에 연결된 1차 액세서리 장치를 데이터 싱크 데스크 덕으로 판단할 수 있다. 이 경우 단말기(100)는 1차 액세서리 장치(200)의 단말기 연결 인터페이스(210)에 데이터 싱크를 위한 신호를 전달한다. 이 데이터 싱크를 위한 신호는 단말기 연결 인터페이스(210)의 데이터 라인(D+, D-)을 통하여 제1 연결 인터페이스(220)에 전달되며, 결과적으로 제1 연결 인터페이스(220)에 연결되는 2차 액세서리 장치(300, 400)에 전달될 수 있다.
- [0033] 상기 1차 액세서리 장치(200)의 장치 제어부(260)는 데이터 싱크를 위한 신호가 단말기 연결 인터페이스(210)와 제1 연결 인터페이스(220)를 통해 2차 액세서리 장치(300, 400)에 전달되도록 제1 스위치(271)를 제어할 수 있다. 즉 단말기(100)로부터 출력된 데이터 싱크 신호는 단말기 연결 인터페이스(210)의 데이터 라인(D+, D-), 제1 스위치(271), 제1 연결 인터페이스(220)의 데이터 라인(D+, D-)을 거쳐 제1 연결 인터페이스(220)에 연결된 2차 액세서리 장치(300, 400)에 전달된다. 이에 따라 도 1에 도시된 바와 같이 2차 액세서리 장치(300, 400)의 장치 표시부(340) 일측에는 데이터 싱크에 따른 정보 영역(341)이 출력될 수 있다. 해당 정보 영역(341)에는 단말기(100)가 접속되어 데이터 싱크가 됨을 지시하는 정보가 출력될 수 있다.
- [0034] 여기서 단말기(100)와 데이터 싱크를 수행하는 2차 액세서리 장치(300, 400)가 전원 공급을 수행하는 경우, 해당 전원은 제1 연결 인터페이스(220)의 VBUS 포트를 통하여 단말기 연결 인터페이스(210)의 VBUS 포트에 전달된다. 그리고 해당 전원은 단말기 연결 인터페이스(210)에 연결된 단말기(100)에 공급될 수 있다.

- [0035] 상술한 바와 같이 본 발명의 1차 액세스리 장치(200)는 적어도 하나의 2차 액세스리 장치(300, 400)들에 대응하는 적어도 하나의 저항들(243)을 가지고, 접속되는 2차 액세스리 장치(300, 400) 종류 확인 후 그에 대응하는 특정 저항이 단말기(100)의 외부 장치 접속 인터페이스에 연결되도록 지원할 수 있다. 이에 따라 본 발명은 단말기(100)의 별다른 알고리즘 변경 등을 수행하지 않고서도 단말기(100)의 외부 장치 접속 인터페이스에 계층적으로 연결되는 2차 액세스리 장치(300, 400)의 기능 지원을 수행하도록 지원할 수 있다. 사용자는 단말기(100)가 다기능 지원용 덕에 삽입된 상태에서 덕으로부터 단말기(100)를 분리한 후 2차 액세스리 장치(300, 400)를 직접 연결하지 않고 1차 액세스리 장치(200)에 계층적으로 연결하더라도 2차 액세스리 장치(300, 400)가 지원하는 기능을 이용할 수 있다. 또한 1차 액세스리 장치(200)가 단말기(100) 충전 기능을 지원하는 경우 접속되는 적어도 하나의 2차 액세스리 장치(300, 400)의 지원 기능과 함께 복합적인 기능 지원을 수행할 수 있다. 이를 위하여 1차 액세스리 장치(200)는 USB ID 포트에 연결되는 저항 값을 1차 액세스리 장치 기능과 2차 액세스리 장치 기능을 모두 지원하는 특정 형태의 액세스리 장치에 해당하는 값으로 설정할 수 있다.
- [0036] 도 2에서 설명한 1차 액세스리 장치(200) 구성 중 LDO(281)의 구성은 장치 제어부(260)와 제1 스위치(271) 구동을 위해 필요한 전원을 드롭하여 출력하는 구성이다. 이러한 LDO(281) 구성은 보호기(282)를 통하여 제1 연결 인터페이스(220)의 VBUS 포트에 연결되며, 결과적으로 제1 연결 인터페이스(220)에 연결되는 2차 액세스리 장치(300, 400)가 제공하는 전원을 조절하여 장치 제어부(260) 및 제1 스위치(271) 구동을 지원할 수 있다. 보호기(282)는 제1 연결 인터페이스(220)에 접속되는 2차 액세스리 장치(300, 400)로부터의 전원에 대한 과전류 및 과전압 중 적어도 하나로부터 1차 액세스리 장치(200)를 보호하기 위한 구성이다.
- [0037] 한편 상술한 설명에서는 제1 연결 인터페이스(220)에 접속되는 2차 액세스리 장치(300, 400)로부터 공급되는 전원을 이용하여 장치 제어부(260)와 제1 스위치(271) 등을 구동하는 것으로 설명하였지만 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니다. 즉 본 발명의 1차 액세스리 장치(200)는 설계자의 의도에 따라 단말기 연결 인터페이스(210)에 접속되는 단말기(100)로부터 전원을 공급받고, 단말기(100)가 제공한 전원을 이용하여 장치 제어부(260)와 제1 스위치(271) 및 ID 스위치(241)를 구동하도록 설계될 수도 있다. 이 경우, 제1 연결 인터페이스(220)의 VBUS 포트에 연결되는 신호 라인들은 제거될 수 있으며, 단말기 연결 인터페이스(210)의 VBUS 포트와 장치 제어부(260), 제1 스위치(271) 및 ID 스위치(241)를 연결하는 신호 라인들이 포함될 수 있을 것이다. 단말기(100)로부터 공급되는 전원으로 1차 액세스리 장치(200)가 구동하는 경우 LDO(281) 및 보호기(282)의 구성은 제거될 수 있으며, 단말기(100)의 VBUS 포트를 통해 출력되는 전원은 장치 제어부(260)와 제1 스위치(271) 및 ID 스위치(241) 구동에 맞도록 조정되어 제공될 수 있다.
- [0038] 또는 단말기(100)는 장치 제어부(260) 구동을 위한 전원을 장치 제어부(260)에 제공하고, 장치 제어부(260)가 해당 구동 전원을 분배하여 제1 스위치(271) 및 ID 스위치(241) 구동을 위한 전원으로 변환하고 해당 전원 공급 및 제어를 수행할 수 있다. 이를 위하여 1차 액세스리 장치(200)는 단말기 연결 인터페이스(210)의 VBUS 포트와 장치 제어부(260)를 연결하는 전원 공급 라인과, 장치 제어부(260)와 제1 스위치(271) 및 ID 스위치(241) 사이에 배치되는 전원 공급 라인 및 제어를 위한 제어 신호 라인을 더 포함할 수 있다.
- [0039] 도 5는 본 발명의 다른 실시 예에 따른 1차 액세스리 장치(200)의 구성을 나타낸 도면이다.
- [0040] 도 5를 참조하면, 본 발명의 다른 실시 예에 따른 1차 액세스리 장치(200)는 단말기 연결 인터페이스(210), 제1 연결 인터페이스(220), 제2 연결 인터페이스(230), 가변 저항(245), 장치 제어부(260), 메모리부(250), 제1 스위치(271), LDO(281), 보호기(282) 및 전원 연결 인터페이스(290)를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0041] 상술한 구성의 1차 액세스리 장치(200)는 메모리부(250)에 외부 장치 ID 테이블을 포함하고, 장치 제어부(260)가 제1 연결 인터페이스(220)에 접속되는 2차 액세스리 장치(300, 400)를 USB ID 포트에 연결되는 저항 값을 이용하여 확인하도록 지원한다. 여기서 외부 장치 ID 테이블은 액세스리 장치의 종류별로 고유하게 할당되는 각 저항 값들을 나타낸 것으로, 이러한 외부 장치 ID 테이블은 사전 규약된 저항 값들에 대한 정보를 포함할 수 있다. 이에 따라 장치 제어부(260)는 제1 연결 인터페이스(220)에 2차 액세스리 장치(300, 400)가 연결되면 USB ID에 연결되는 저항 값을 확인하고 외부 장치 ID 테이블을 참조하여 어떠한 장치가 접속되었는지를 확인할 수 있다.
- [0042] 장치 제어부(260)는 2차 액세스리 장치(300, 400)가 연결되면 가변 저항(245)의 저항 값을 조정하여 특정 저항 값이 단말기 연결 인터페이스(210)를 통해 단말기(100)에 전달되도록 제어할 수 있다. 이러한 장치 제어부(260)는 2차 액세스리 장치(300, 400) 구별을 위한 저항 값에 일대일로 대응하는 저항 값을 가지도록 가변 저항(245)을 조정할 수 있다. 또는 장치 제어부(260)는 2차 액세스리 장치(300, 400)의 종류에 따라 다기능이 동시

지원되도록 특정 저항 값을 가지도록 가변 저항(245)을 조절할 수 있다.

[0043] 예를 들어 제1 연결 인터페이스(220)에 데이터 싱크 장치에 해당하는 2차 액세스리 장치(300, 400)가 접속되는 경우 장치 제어부(260)는 가변 저항(245) 값을 조정하되 데이터 싱크 및 충전 기능 동시 수행 가능한 데이터 싱크 데스크 턱에 해당하는 저항 값을 가지도록 조절할 수 있다. 그러면 단말기(100)는 단말기 연결 인터페이스(210)에 데이터 싱크 데스크 턱에 해당하는 1차 액세스리 장치(200)가 접속된 것으로 판단하고 데이터 싱크와 함께 충전을 수행할 수 있다. 여기서 1차 액세스리 장치(200)는 전원 연결 인터페이스(290)를 통하여 전원이 공급되는 상황이거나 또는 제1 연결 인터페이스(220)에 연결된 2차 액세스리 장치(300, 400)로부터 전원이 공급되는 상황이 될 수 있다. 장치 제어부(260)는 상술한 기능 지원을 위하여 제1 스위치(271)를 제어하여 단말기 연결 인터페이스(210)의 데이터 라인(D+, D-)이 제1 연결 인터페이스(220)의 데이터 라인(D+, D-)과 연결되도록 지원할 수 있다.

[0044] 한편, 제1 연결 인터페이스(220)에 충전기가 연결될 수 있다. 그러면 장치 제어부(260)는 제1 연결 인터페이스(220)에 접속된 2차 액세스리 장치(300, 400)의 저항 값을 확인하고, 그에 대응하도록 가변 저항(245)을 조절한다. 이때 장치 제어부(260)는 외부 장치 ID 테이블을 확인하여 제1 연결 인터페이스(220)에 접속된 2차 액세스리 장치(300, 400)의 종류를 확인하고, 이를 참조하여 가변 저항(245)의 저항 값을 조정하도록 제어할 수 있다. 즉 장치 제어부(260)는 가변 저항(245)의 저항 값이 오디오 출력 데스크 턱에 해당하는 값이 되도록 제어할 수 있다. 그러면 단말기(100)는 단말기 연결 인터페이스(210)에 접속된 1차 액세스리 장치(200)를 오디오 출력 데스크 턱에 해당하는 장치로 판단하고 오디오 출력과 함께 충전을 수행할 수 있다. 장치 제어부(260)는 제1 스위치(271)를 제어하여 단말기 연결 인터페이스(210)의 데이터 라인(D+, D-)이 제2 연결 인터페이스(230)에 접속되도록 제어할 수 있다.

[0045] 상술한 바와 같이 본 발명의 1차 액세스리 장치(200)는 2차 액세스리 장치(300, 400) 구분을 위하여 메모리부(250)에 사전 저장된 외부 장치 ID 테이블과 제1 연결 인터페이스(220)에 접속되는 2차 액세스리 장치(300, 400)의 저항 값을 확인할 수 있다. 그리고 본 발명의 1차 액세스리 장치(200)는 전원 연결 인터페이스(290) 연결 상태 및 제1 연결 인터페이스(220)에 접속되는 2차 액세스리 장치(300, 400) 종류에 따라 가변 저항(245)의 저항 값을 조절할 수 있다. 그러면 단말기(100)는 1차 액세스리 장치(200)가 인식하도록 희망하는 장치로서 액세스리 장치를 인식하고 그에 대응하는 동작을 수행할 수 있다. 이러한 기능을 통하여 본 발명의 계층적 연결을 지원하는 액세스리 시스템은 1차 액세스리 장치(200)에 연결되는 적어도 하나의 2차 액세스리 장치(300, 400)의 종류에 따라 단말기(100)의 기능을 다변화할 수 있다. 즉 하나의 2차 액세스리 장치(300, 400)만이 연결된 경우 1차 액세스리 장치(200)는 그에 대응하는 기능을 수행하도록 지원할 수 있으며, 복수개의 2차 액세스리 장치(300, 400)가 연결된 경우 복수개의 2차 액세스리 장치(300, 400) 운용을 위한 복합적인 기능 운용을 단말기(100)가 수행하도록 지원할 수 있다.

[0046] 다른 예를 들어 설명하면, 제1 연결 인터페이스(220)에 버튼이나 그리기 기능의 외부 입력 장치가 접속되면 장치 제어부(260)는 제1 연결 인터페이스(220)에 접속된 외부 입력 장치의 저항 값 확인을 통하여 2차 액세스리 장치(300, 400)의 종류를 확인한다. 그리고 장치 제어부(260)는 가변 저항(245)이 2차 액세스리 장치(300, 400)에 해당하는 저항 값을 가지도록 조절할 수 있다. 그러면 단말기(100)는 외부 장치 접속 인터페이스에 외부 입력 장치가 접속된 것으로 판단하고, 외부 입력 장치 운용을 위한 신호 처리를 수행할 수 있다.

[0047] 이에 따라 1차 액세스리 장치(200)는 장착된 단말기(100)를 분리한 후 단말기(100)에 직접 2차 액세스리 장치(300, 400)를 연결하지 않고, 2차 액세스리 장치(300, 400)를 1차 액세스리 장치(200)에 바로 연결하더라도 2차 액세스리 장치(300, 400)에 해당하는 기능 지원을 수행할 수 있다. 이러한 기능은 다양한 외부 장치들을 단말기(100)에 선택적으로 연결 운용하는 과정에서 단말기(100)와 액세스리 장치들 간의 분리와 삽입 과정을 대폭 축소시킬 수 있다.

[0048] 한편 1차 액세스리 장치(200)의 제1 연결 인터페이스(220)에 2차 액세스리 장치(300, 400)가 연결되고, 전원 연결 인터페이스(290)에 전원이 연결되면, 장치 제어부(260)는 가변 저항(245) 값을 조정하되 전원 공급 및 2차 액세스리 장치(300, 400)를 모두 포함하는 외부 액세스리 장치에 대응하는 저항 값으로 조절할 수 있다. 그러면 단말기(100)는 외부 장치 접속 인터페이스에 전원 공급 기능과 2차 액세스리 장치(300, 400) 기능을 모두 지원하는 액세스리 장치가 접속된 것으로 판단하고 그에 대응하는 충전과 신호 처리를 지원할 수 있다. 이에 따라 본 발명의 1차 액세스리 장치(200)는 연결 인터페이스에 복합적으로 연결되는 2차 액세스리 장치(300, 400)들의 운용을 통합적으로 지원할 수 있다.

[0049] 다른 예로서, 제2 연결 인터페이스(230)에 이어폰 장치가 2차 액세스리 장치(300, 400)로 연결되면, 1차 액세스리

리 장치(200)의 장치 제어부(260)는 가변 저항(245)이 이어폰 장치에 해당하는 저항 값을 가지도록 제어할 수 있다. 이와 함께 장치 제어부(260)는 제1 스위치(271)를 제어하여 연결 패스를 제2 연결 인터페이스(230)가 포함되도록 제어할 수 있다. 즉 장치 제어부(260)는 단말기 연결 인터페이스(210)의 데이터 라인(D+, D-), 제1 스위치(271), 제2 연결 인터페이스(230)의 데이터 라인(D+, D-)을 포함하는 신호 패스가 형성되도록 제1 스위치(271)를 제어할 수 있다.

[0050] 단말기(100)는 가변 저항(245)의 저항 값 설정에 따라 외부 액세스리 장치로서 이어폰 장치가 접속된 것으로 판단하고 이어폰 장치 지원을 위한 신호 처리를 지원할 수 있다. 결과적으로 2차 액세스리 장치(300, 400)인 이어폰 장치는 1차 액세스리 장치(200)를 통하여 단말기(100)에 연결되고, 단말기(100)가 제공하는 오디오 신호 출력을 지원할 수 있다. 이에 따라 본 발명은 1차 액세스리 장치(200)에 단말기(100)가 장착된 상태에서 단말기(100)를 1차 액세스리 장치(200)로부터 분리하지 않더라도 2차 액세스리 장치(300, 400) 기능을 수행하도록 지원할 수 있다. 또는 본 발명은 1차 액세스리 장치(200)와 2차 액세스리 장치(300, 400)가 연결된 상태에서 단말기(100)를 1차 액세스리 장치(200)에 연결하더라도 2차 액세스리 장치(300, 400)의 기능 수행을 지원할 수 있다.

[0051] 한편 제2 연결 인터페이스(230)에 이어폰 장치가 2차 액세스리 장치(300, 400)로 연결되면서 전원 연결 인터페이스(290)에 전원 공급을 위한 충전용 어댑터가 연결되면, 1차 액세스리 장치(200)는 전원 공급과 함께 오디오 출력 기능을 모두 지원할 수 있는 사전 정의된 오디오 출력 데스크 톱에 해당하는 저항 값을 가지도록 가변 저항(245)을 조절할 수 있다. 이에 따라 실제로는 1차 액세스리 장치(200)에 계층적으로 이어폰 장치와 전원 공급을 위한 충전용 어댑터가 연결되었지만 단말기(100)는 외부 장치 접속 인터페이스에 오디오 출력 데스크 톱이 연결된 것으로 판단하고 전원 충전과 오디오 출력 기능을 동시에 지원할 수 있다.

[0052] 한편 1차 액세스리 장치(200)로부터 2차 액세스리 장치(300, 400)들 중 어느 하나가 제거되면, 장치 제어부(260)는 그에 대응하는 가변 저항(245) 조절을 통하여 새로운 액세스리 장치 연결로 인식되도록 지원할 수 있다. 즉 장치 제어부(260)는 이어폰 장치가 제2 연결 인터페이스(230)에서 제거된 경우 가변 저항(245)을 충전기에 해당하는 저항 값을 가지도록 조정하여 단말기(100)가 충전기 연결에 따른 기능 수행만을 지원하도록 제어할 수 있다. 또는 장치 제어부(260)는 이어폰 장치가 분리된 경우 충전용 데스크 톱에 연결된 것으로 판단하도록 사전 정의된 가변 저항(245)의 저항 값 조정을 수행할 수 있다. 그러면 단말기(100)는 외부 장치 접속 인터페이스에 충전용 데스크 톱이 연결된 것으로 판단하고, 전원 연결 인터페이스(290)를 통해 입력되는 전원을 이용하는 한편 사전 설정된 특정 기능을 지원할 수 있다. 예를 들어 단말기(100)는 사전 설정된 특정 기능으로서 시계 정보를 표시부에 출력하도록 제어할 수 있다. 이에 따라 단말기(100)는 시계 정보를 표시부에 출력하면서 공급되는 전원을 이용한 충전 기능을 지원할 수 있다.

[0053] 한편 상술한 설명에서는 제1 연결 인터페이스(220), 제2 연결 인터페이스(230) 및 전원 연결 인터페이스(290)가 착탈 가능한 형태로 설명하였지만 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니다. 즉 상기 1차 액세스리 장치(200)는 외부 스피커 시스템을 지원하는 장치로서 외부 스피커 시스템이 착탈 가능하게 제공되는 것이 아니라 일체형으로 제공될 수 있다. 즉 1차 액세스리 장치(200)는 외부 스피커 시스템이 기구적으로 분리가 불가능한 형태로 제2 연결 인터페이스(230)에 연결되어 제공될 수 있다. 그러면 장치 제어부(260)는 제2 연결 인터페이스(230)에 외부 스피커 시스템이 디폴트로 제공되는 기본 기능 지원을 위해 연결된 상태로 1차 액세스리 장치(200) 운용을 지원할 수 있다.

[0054] 이를 위하여 장치 제어부(260)는 가변 저항(245)을 기본적으로 외부 스피커 시스템에 해당하는 저항 값을 가지도록 설정한다. 그러면 단말기(100)는 1차 액세스리 장치(200)가 접속되면 외부 스피커 시스템이 연결된 것으로 판단하고 오디오 신호 출력만을 지원할 수 있다. 단말기(100)가 출력한 오디오 신호는 단말기 연결 인터페이스(210), 제1 스위치(271) 및 제2 연결 인터페이스(230)를 거쳐 외부 스피커 시스템에 전달될 수 있다.

[0055] 그리고 장치 제어부(260)는 전원 연결 인터페이스(290)에 전원 공급을 위한 충전용 어댑터가 접속되면 가변 저항(245)이 앞서 설명한 바와 같이 오디오 출력 데스크 톱에 해당하는 저항 값을 가지도록 조절할 수 있다. 단말기(100)는 가변 저항(245)이 변경됨에 따라 오디오 출력 데스크 톱 연결로 판단하고, 오디오 출력과 함께 충전 기능을 수행할 수 있다.

[0056] 한편 제2 연결 인터페이스(230)에 외부 스피커 시스템이 연결된 상태에서 제1 연결 인터페이스(220)에 컴퓨팅 장치가 2차 액세스리 장치(300, 400)로서 연결될 수 있다. 그러면 장치 제어부(260)는 제1 스위치(271)를 제어하여 새로 연결된 컴퓨팅 장치와 단말기 연결 인터페이스(210)가 서로 연결되도록 제1 스위치(271)를 제어함과 아울러 가변 저항(245)의 저항 값 조정을 수행할 수 있다. 즉 1차 액세스리 장치(200)는 데이터 싱크 데스크 톱

에 해당하는 저항 값을 가지도록 가변 저항(245)을 조정할 수 있다. 이에 따라 단말기(100)는 외부 장치 접속 인터페이스에 접속된 1차 액세스리 장치(200)가 데이터 싱크 기능과 전원 공급을 수행하는 데이터 싱크 데스크 턱으로 인식하고 그에 대응하는 데이터 싱크 및 충전 기능 지원을 수행할 수 있다.

[0057] 제1 연결 인터페이스(220)에 연결된 컴퓨팅 장치와의 접속 해제가 발생하면 1차 액세스리 장치(200)는 가변 저항을 조정하여 단말기(100)가 외부 스피커 시스템을 가지는 또는 외부 스피커 시스템과 충전 기능을 가지는 액세스리 장치 연결로 인식되도록 지원할 수 있다. 즉 컴퓨팅 장치 운용 과정에서 단말기(100)와의 접속해제를 위한 이벤트가 발생하며, 단말기(100) 및 컴퓨팅 장치 중 적어도 하나는 데이터 싱크 연결 해제에 대응하는 이벤트를 출력함과 아울러 이전에 형성된 데이터 싱크 연결을 해제할 수 있다. 이때 장치 제어부(260)는 단말기(100) 및 컴퓨팅 장치 중 적어도 하나로부터 데이터 싱크 연결 해제에 해당하는 신호를 수신하거나, 데이터 싱크 연결 해제를 인식하면 가변 저항(245)을 조정하여 외부 스피커 시스템 기능이 운용되도록 지원할 수 있다.

[0058] 상술한 기능 지원을 통하여 1차 액세스리 장치(200)는 액세스리 장치들의 제어 과정에서 연결 인터페이스로부터 해당 액세스리 장치들의 기구적인 분리가 발생하지 않더라도 장치의 연결 전환을 자동으로 수행하도록 지원할 수 있다. 이를 위하여 단말기(100) 및 1차 액세스리 장치(200) 중 적어도 하나는 새로운 기능의 액세스리 장치 연결을 알릴 수 있는 처리를 수행할 수 있다. 즉 단말기(100)는 단말기 연결 인터페이스(210)의 가변 저항(245)의 저항 값 검사를 일정 주기로 또는 일정 이벤트 발생에 따라 수행하여 액세스리 장치의 변화를 확인할 수 있다. 예를 들어 단말기(100)는 컴퓨팅 장치와의 데이터 싱크 해제 이벤트가 발생하면, 가변 저항(245)의 저항 값 검사를 수행하고 해당 저항 값에 대응하는 기능 지원을 수행할 수 있다. 이 과정에서 1차 액세스리 장치(200)는 컴퓨팅 장치와 단말기(100) 간의 데이터 싱크 해제 발생을 확인하고, 가변 저항(245)을 조정하여 외부 스피커 시스템 또는 오디오 출력 데스크 턱에 해당하는 저항 값을 가지도록 조절할 수 있다. 그러면 단말기(100)는 컴퓨팅 장치의 연결 해제와 함께 외부 스피커 시스템 또는 오디오 출력 데스크 턱 연결로 판단하고 오디오 출력 또는 오디오 출력과 충전 기능을 수행할 수 있다.

[0059] 한편 상술한 설명에서는 단말기(100)가 1차 액세스리 장치(200)의 가변 저항(245) 확인을 통하여 1차 액세스리 장치(200)의 기능 변경을 확인하고 지원하는 것을 설명하였지만 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니다. 즉 1차 액세스리 장치(200)의 장치 제어부(260)는 액세스리 장치의 인식을 위한 사전 정의된 리셋 신호를 단말기(100)에 전달할 수 있다. 이러한 리셋 신호는 제1 연결 인터페이스(220), 전원 연결 인터페이스(290) 및 제2 연결 인터페이스(230) 등 적어도 하나의 인터페이스에 2차 액세스리 장치(300, 400)들의 접속 및 해제 발생 시 단말기(100)에 전달될 수 있다. 단말기(100)는 해당 리셋 신호가 수신되면 일정 시간 경과 후 가변 저항(245)의 저항 값을 확인하고 해당 저항 값에 대응하는 액세스리 장치 기능 지원을 수행할 수 있다. 또는 1차 액세스리 장치(200)는 단말기 연결 인터페이스(210)를 스위칭할 수 있는 스위치를 더 마련하고, 상기 스위치 제어를 통하여 단말기 연결 인터페이스(210)의 단말기(100) 연결을 턴-오프 및 턴-온 하도록 제어할 수 있다. 단말기 연결 인터페이스(210)의 턴-오프 및 턴-온은 1차 액세스리 장치(200)가 단말기(100)의 외부 장치 접속 인터페이스로부터 삽탈된 후 다시 삽입된 효과를 제공할 수 있다. 단말기 연결 인터페이스(210)의 턴-오프 및 턴-온은 앞서 설명한 바와 같이 리셋 신호를 대체하는 기능으로서, 리셋 신호 제공 시점에 수행될 수 있다.

[0060] 한편 2차 액세스리 장치(300, 400)들의 연결에 대한 또 다른 예로서, 제1 연결 인터페이스(220)에는 TV 출력 장치, 프린트 장치, 홈 씨어터 장치, 전자 액자 장치, 전자 스크린 장치 등 오디오 및 비디오 중 적어도 하나를 포함하는 데이터 출력 기능을 지원하는 액세스리 장치가 연결될 수 있다. 그러면 1차 액세스리 장치(200)는 각 액세스리 장치에 대응하는 저항 값을 가지도록 가변 저항(245)을 설정하고 제1 스위치(271)를 제어하여 제1 연결 인터페이스(220)와 단말기 연결 인터페이스(210)가 신호 패스를 형성하도록 지원할 수 있다. 그리고 전원 연결 인터페이스(290)에 충전용 전원이 연결되면 단말기(100)는 가변 저항(245)을 조정하여 데이터 출력과 함께 충전 전원 기능을 수행하도록 지원할 수 있다.

[0061] 또한 본 발명의 1차 액세스리 장치(200)는 제1 연결 인터페이스(220)에 적어도 하나의 통신 모듈을 포함한 동글 장치가 접속될 수 있다. 그러면 1차 액세스리 장치(200)는 접속된 동글 장치에 해당하는 저항 값 설정을 수행하고 단말기(100)의 동글 장치 인식을 통하여 동글 장치가 지원하는 특정 통신 기능을 수행하도록 지원할 수 있다.

[0062] 상술한 바와 같이 본 발명의 1차 액세스리 장치(200)는 단말기(100)에 접속되는 인터페이스와 적어도 하나의 2차 액세스리 장치(300, 400)가 연결되는 적어도 하나의 연결 인터페이스를 포함하고, 외부 액세스리 장치 종류를 단말기(100)가 구분할 수 있도록 가변 저항(245)을 포함하여 다양한 액세스리 장치들이 보다 용이하고 간편하게 단말기(100)에 연결되어 운용될 수 있도록 지원할 수 있다.

- [0063] 도 6은 본 발명의 실시 예에 따른 계층적 연결을 지원하는 액세서리 시스템의 운용 방법을 설명하기 위한 시스템 구성 간의 신호 흐름을 나타낸 도면이다.
- [0064] 도 6을 참조하면, 본 발명의 시스템 운용 방법은 601 단계에서 단말기(100) 및 1차 액세서리 장치(200), 2차 액세서리 장치(300, 400) 간의 접속을 수행할 수 있다. 이를 위하여 단말기(100)의 외부 장치 접속 인터페이스에 1차 액세서리 장치(200)의 단말기 연결 인터페이스(210)가 삽입될 수 있다. 외부 장치 접속 인터페이스는 Micro-USB 접속 인터페이스로 마련될 수 있으며, 단말기 연결 인터페이스(210)는 Micro-USB 접속 인터페이스에 삽입될 수 있는 커넥터 형태로 마련될 수 있다. 이에 따라 단말기 연결 인터페이스(210)는 VBUS 라인, 데이터 라인(D+, D-), USB ID 라인, 접지 라인을 포함할 수 있다. 또한 2차 액세서리 장치(300, 400)에 마련된 커넥터는 1차 액세서리 장치(200)의 제1 연결 인터페이스(220) 또는 제2 연결 인터페이스(230), 전원 연결 인터페이스(290) 중 적어도 하나에 연결될 수 있다.
- [0065] 1차 액세서리 장치(200)는 2차 액세서리 장치(300, 400)가 접속되면 603 단계에서 적어도 하나의 2차 액세서리 장치(300, 400)의 종류를 확인할 수 있다. 여기서 1차 액세서리 장치(200)는 2차 액세서리 장치(300, 400) 확인을 위하여 2차 액세서리 장치(300, 400)의 데이터 라인 상태를 확인하거나, USB ID 라인에 연결되는 2차 액세서리 장치(300, 400)의 저항 값을 확인할 수 있다. 데이터 라인 상태 확인의 경우 1차 액세서리 장치(200)는 2차 액세서리 장치(300, 400)의 데이터 라인이 오픈 상태인 경우 2차 액세서리 장치(300, 400)를 통신 기능 장치로 인식할 수 있다. 또한 1차 액세서리 장치(200)는 2차 액세서리 장치(300, 400)의 데이터 라인이 단락 상태인 경우 2차 액세서리 장치(300, 400)를 충전 기능 장치로 인식할 수 있다. 한편 저항 값 확인의 경우 1차 액세서리 장치(200)는 사전 저장된 외부 장치 ID 테이블과 2차 액세서리 장치(300, 400)의 저항 값을 비교하여 2차 액세서리 장치(300, 400)의 종류를 판별할 수 있다.
- [0066] 다음으로 1차 액세서리 장치(200)는 적어도 하나의 연결 인터페이스에 접속된 적어도 하나의 2차 액세서리 장치(300, 400)에 대응하는 저항 값 설정을 수행할 수 있다. 이에 따라 605 단계에서 1차 액세서리 장치(200)에 설정된 저항 값에 해당하는 2차 액세서리 장치 ID 정보가 단말기(100)에 전달될 수 있다. 이때 전달되는 2차 액세서리 장치 ID 정보는 적어도 하나의 2차 액세서리 장치(300, 400)에 해당하는 정보로서 적어도 하나의 연결 인터페이스에 연결되는 2차 액세서리 장치(300, 400)들의 개수와 종류에 따라 달라질 수 있다. 즉 1차 액세서리 장치(200)는 다양한 크기의 저항들(243) 및 ID 스위치(241)를 포함하거나, 가변 저항(245)을 포함하여 적어도 하나의 연결 인터페이스에 접속되는 적어도 하나의 2차 액세서리 장치(300, 400)에 해당하는 저항 설정을 수행할 수 있다. 특히 1차 액세서리 장치(200)는 1개의 2차 액세서리 장치(300, 400)가 연결되면 2차 액세서리 장치(300, 400)에 대응하는 저항 값을 가지도록 저항들(243) 중 하나를 선택하거나 가변 저항(245)의 저항 값을 조절할 수 있다. 그리고 1차 액세서리 장치(200)는 복수개의 2차 액세서리 장치(300, 400)가 연결되면 복수개의 2차 액세서리 장치들의 기능을 모두 지원할 수 있는 특정 액세서리 장치에 해당하는 저항 값이 단말기(100)에 전달되도록 저항 설정을 지원할 수 있다.
- [0067] 이후 단말기(100)는 607 단계에서 1차 액세서리 장치(200)에 연결된 2차 액세서리 장치(300, 400)와 접속하고, 필요한 기능 지원을 위한 신호 처리를 지원할 수 있다. 즉 단말기(100)는 1차 액세서리 장치(200)가 연결하는 적어도 하나의 2차 액세서리 장치(300, 400)들의 기능 수행을 지원할 수 있다. 예를 들어, 단말기(100)는 2차 액세서리 장치(300, 400)들이 지원하는 충전 기능, 오디오 출력 기능, 비디오 출력 기능, 데이터 싱크 기능, 데이터 통신 기능, 외부 입력 기능 중 적어도 하나의 기능을 개별적으로 또는 복합적으로 제공할 수 있다.
- [0068] 한편 상기 601 단계에서 2차 액세서리 장치(300, 400)가 연결된 1차 액세서리 장치(200)가 단말기(100)에 연결되거나, 단말기(100)에 연결된 1차 액세서리 장치(200)에 2차 액세서리 장치(300, 400)가 연결될 수 있다. 2차 액세서리 장치(300, 400)가 1차 액세서리 장치(200)에 선행적으로 연결되면 1차 액세서리 장치(200)는 가변 저항(245) 또는 저항들(243)의 저항 값이 적어도 하나의 2차 액세서리 장치(300, 400)에 해당하는 값이 되도록 설정한다. 단말기(100)는 2차 액세서리 장치(300, 400)가 연결된 1차 액세서리 장치(200) 연결 시 1차 액세서리 장치(200)의 저항 값 확인을 통하여 외부 액세서리 장치 판별을 수행하고, 그에 따른 기능 지원을 수행한다. 여기서 1차 액세서리 장치(200)가 설정하는 저항 값은 1차 액세서리 장치(200)의 기능 및 적어도 하나의 2차 액세서리 장치(300, 400) 기능을 통합적으로 지원하는 특정 형태의 액세서리 장치에 해당하는 저항 값이 될 수 있다.
- [0069] 또 한편, 단말기(100)에 1차 액세서리 장치(200)가 연결된 상태에서 적어도 하나의 2차 액세서리 장치(300, 400)가 1차 액세서리 장치(200)에 연결되면, 1차 액세서리 장치(200)는 적어도 하나의 2차 액세서리 장치(300, 400) 및 1차 액세서리 장치(200) 기능 지원을 위한 특정 외부 액세서리 장치에 해당하는 저항 값을 가지도록 가

변 저항(245) 또는 저항들(243)의 저항 값 설정을 수행할 수 있다. 저항 값이 변경되면 설계 방식에 따라 단말기(100)는 새로운 액세서리 장치 연결로 판단하고 새로 설정된 저항 값에 따른 액세서리 장치들의 기능 지원을 위한 신호 처리를 수행할 수 있다. 또는 1차 액세서리 장치(200)의 리셋 신호 또는 그에 대응하는 신호 처리를 기반으로 단말기(100)는 1차 액세서리 장치(200) 재인식을 수행하고 새로 설정된 저항 값에 따른 액세서리 장치들의 기능 지원을 위한 신호 처리를 수행할 수 있다.

- [0070] 도 7 본 발명의 실시 예에 따른 계층적 연결을 지원하는 액세서리 시스템 구성 중 1차 액세서리 장치 운용 방법을 설명하기 위한 순서도이다.
- [0071] 도 7을 참조하면, 1차 액세서리 장치(200) 운용 방법은 장치 제어부(260)가 먼저 701 단계에서 장치의 고유 액세서리 기능을 지원하면서, 703 단계에서 2차 액세서리 장치(300, 400) 접속을 확인할 수 있다. 1차 액세서리 장치(200)는 701 단계에서 단말기(100)에 접속되어 1차 액세서리 장치(200)의 고유 기능 예를 들면 충전 기능 또는 충전 및 오디오 출력 기능을 지원하는 상태를 가질 수 있다. 2차 액세서리 장치(300, 400) 접속이 없는 경우 1차 액세서리 장치(200)는 고유 기능 지원을 수행할 수 있다.
- [0072] 한편 장치 제어부(260)는 703 단계에서 2차 액세서리 장치(300, 400)가 접속되면, 705 단계로 분기하여 2차 액세서리 장치(300, 400)의 종류를 확인한다. 2차 액세서리 장치(300, 400) 종류가 확인되면 장치 제어부(260)는 707 단계에서 접속된 2차 액세서리 장치(300, 400)에 대응하는 또는 1차 액세서리 장치(200) 및 2차 액세서리 장치(300, 400)의 기능을 복합적으로 지원할 수 있는 특정 액세서리 장치에 대응하는 ID 값 설정을 수행할 수 있다. 여기서 ID 값 설정은 단말기(100)가 외부 액세서리 장치의 종류를 판별하는 USB ID 라인에 연결되는 저항 값을 조정하는 과정이 될 수 있다.
- [0073] ID 값 설정이 완료되면, 1차 액세서리 장치(200)는 709 단계에서 해당 ID 값이 단말기(100)에 전달되도록 지원할 수 있다. 이를 위하여 단말기(100)는 1차 액세서리 장치(200)에 사전 접속된 상태를 가질 수 있다. 다음으로 1차 액세서리 장치(200)는 711 단계에서 단말기(100)와 2차 액세서리 장치(300, 400) 사이에 배치되어 단말기(100)가 지원하는 액세서리 장치들의 접속 및 신호 처리를 지원한다.
- [0074] 이후 1차 액세서리 장치(200)는 713 단계에서 단말기(100)와의 연결 해제를 확인하고, 연결 해제가 없는 경우 711 단계로 분기하여 기능 지원을 수행할 수 있다. 특히 1차 액세서리 장치(200)는 단말기(100) 접속 상태를 유지하면서 2차 액세서리 장치(300, 400)가 연결 해제되면, 단말기(100)에 1차 액세서리 장치(200)의 고유 기능 지원을 위한 신호 처리를 수행할 수 있다.
- [0075] 상술한 운용 방법 지원을 위하여 1차 액세서리 장치(200)는 적어도 하나의 액세서리 장치에 해당하는 저항들과 상기 저항들 중 어느 하나를 상기 단말기 연결 인터페이스에 선택적으로 연결하도록 지원하는 아이디 스위치를 포함할 수 있다. 또는 1차 액세서리 장치(200)는 상기 적어도 하나의 액세서리 장치가 지원하는 적어도 하나의 기능과 상기 기본 기능을 지원하는 특정 액세서리 장치에 해당하는 저항들 및 상기 저항들 중 어느 하나를 상기 단말기 연결 인터페이스에 선택적으로 연결하도록 지원하는 아이디 스위치를 포함할 수 있다. 한편 1차 액세서리 장치(200)는 저항들과 아이디 스위치를 대신하여 가변 저항을 포함할 수 있다. 이 가변 저항은 상기 단말기 연결 인터페이스에 연결되어 상기 장치 제어부 제어에 따라 상기 적어도 하나의 액세서리 장치의 종류 식별을 위한 적어도 하나의 저항 값을 가질 수 있다. 또한 상기 가변 저항은 상기 단말기 연결 인터페이스에 연결되어 상기 장치 제어부 제어에 따라 상기 적어도 하나의 액세서리 장치 기능 및 상기 기본 기능을 지원하는 특정 액세서리 장치의 종류 식별을 위한 적어도 하나의 저항 값을 가질 수 있다.
- [0076] 이에 따라 상기 장치 제어부는 복수개의 액세서리 장치 연결 시, 상기 복수개의 액세서리 장치들의 기능을 복합적으로 지원하는 사전 정의된 특정 액세서리 장치에 해당하는 저항 값을 설정할 수 있다. 또한 상기 장치 제어부는 연결된 하나의 다른 액세서리 장치에 해당하는 저항 값을 설정할 수 있다. 상기 장치 제어부는 연결되는 상기 적어도 하나의 액세서리 장치의 기능과 디폴트로 제공하는 기본 기능을 복합적으로 지원하는 사전 정의된 특정 액세서리 장치에 해당하는 저항 값을 설정할 수 있다.
- [0077] 한편 상술한 설명에서는 단말기의 액세서리 장치 인식을 위해 저항 값 설정을 이용하는 사례에 대하여 설명하였지만 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니다. 즉 상기 1차 액세서리 장치의 장치 제어부는 단말기 연결 인터페이스를 통해 접속되는 단말기와 직접 통신하여 특정 액세서리 장치로 인식할 수 있도록 사전 정의된 특정 정보 제공을 수행할 수도 있다. 즉 장치 제어부는 USB ID 단자를 이용하여 특정 액세서리 장치로 인식할 수 있도록 정의된 정보를 단말기에 제공하도록 지원할 수도 있다. 이러한 실시 예의 경우 상술한 저항들과 ID 스위치 또는 가변 저항들은 제외될 수 있다. 그러면 1차 액세서리 장치는 자신이 지원하는 기본 기능과 연결되는 적어도 하

나의 액세스서리 장치의 적어도 하나의 기능을 복합적으로 제공할 수 있는 특정 액세스서리 장치에 대한 정보를 단말기에 전달하도록 제어할 수 있다. 여기서 1차 액세스서리 장치는 기본 기능이 없는 경우 연결되는 액세스서리 장치의 식별 정보 또는 복수개의 액세스서리 장치의 기능들에 해당하는 특정 액세스서리 장치에 대한 식별 정보를 단말기에 전송하도록 지원할 수 있다.

- [0078] 도 8은 본 발명의 실시 예에 따른 계층적 액세스서리 시스템의 단말기 구성을 보다 상세히 나타낸 도면이다.
- [0079] 도 8을 참조하면, 본 발명의 계층적 액세스서리 시스템 지원의 단말기 구성은 통신부(110), 입력부(120), 오디오 처리부(130), 표시부(140), 저장부(150), 제어부(160) 및 외부 장치 접속 인터페이스(170)를 포함할 수 있다.
- [0080] 이와 같은 구성의 단말기(100)는 외부 장치 접속 인터페이스(170)에 접속되는 액세스서리 장치의 종류에 따라 다양한 액세스서리 장치 기능을 지원할 수 있다. 특히 단말기(100)는 외부 장치 접속 인터페이스(170)의 USB ID 라인에 연결되는 액세스서리 장치의 저항 값을 확인하고, 해당 저항 값을 이용하여 접속되는 액세스서리 장치의 종류를 판별할 수 있다. 이때 단말기(100)의 제어부(160)는 외부 장치 접속 인터페이스(170)의 USB ID 라인에 풀업 전원을 배치하고 접속되는 액세스서리 장치에 의한 풀업 전원 변화를 확인하여 액세스서리 장치의 저항 값을 확인할 수 있다. 그리고 제어부(160)는 저장부(150)에 저장된 외부 장치 ID 테이블(151)과 확인된 저항 값을 비교하여 액세스서리 장치가 어떠한 장치인지를 확인할 수 있다.
- [0081] 액세스서리 장치 확인이 완료되면 단말기(100)의 제어부(160)는 해당 액세스서리 장치의 기능 지원을 위한 신호 처리와 접속 상태 제어를 수행할 수 있다. 즉 제어부(160)는 1차 액세스서리 장치(200)에 설정된 가변 저항(245) 또는 저항들(243)의 설정 저항 값을 기반으로 접속된 액세스서리 장치들의 기능 지원을 위한 신호 처리를 수행하고, 그에 따른 신호 출력 및 특정 액세스서리 기능 지원을 수행할 수 있다. 예를 들어 제어부(160)는 1차 액세스서리 장치(200)의 저항 값이 오디오 출력 데스크 턱에 해당하는 값인 경우, 1차 액세스서리 장치(200)의 단말기 연결 인터페이스(210)를 통하여 공급되는 전원을 이용하여 충전 기능을 수행하는 한편, 단말기(100)에서 재생되는 또는 수신된 오디오 신호를 1차 액세스서리 장치(200)에 전달할 수 있다.
- [0082] 1차 액세스서리 장치(200)는 단말기(100)로부터 오디오 신호를 수신하면 제1 스위치(271) 제어를 수행하여 제1 연결 인터페이스(220)에 접속된 2차 액세스서리 장치(300, 400)에 전달하거나, 제2 연결 인터페이스(230)에 접속된 2차 액세스서리 장치(300, 400)에 전달할 수 있다. 또한 1차 액세스서리 장치(200)는 제1 연결 인터페이스(220)에 접속된 충전기 또는 전원 연결 인터페이스(290)에 연결된 충전기로부터의 전원을 단말기(100)에 전달할 수 있다. 이에 따라 1차 액세스서리 장치(200)에 연결되는 2차 액세스서리 장치(300, 400)는 충전기 및 오디오 출력 기기가 될 수 있다. 여기서 충전기는 2차 액세스서리 장치(300, 400)로 분류하여 설명하였지만 실질적으로 1차 액세스서리 장치(200)의 고유 기능에 해당할 수도 있다. 즉 1차 액세스서리 장치(200)는 디폴트 기능에 해당하는 기본 기능으로서 단말기(100)의 충전 기능을 지원하는 덕(Dock)이 될 수 있으며 추가적으로 연결 인터페이스를 연결되는 2차 액세스서리 장치(300, 400)의 기능 지원을 수행할 수 있다.
- [0083] 한편 단말기(100)의 제어부(160)는 외부 장치 접속 인터페이스(170)의 USB ID 라인의 저항 값이 변경되는 경우 변경된 저항 값에 해당하는 액세스서리 장치 기능 지원을 위한 신호 처리를 제어할 수 있다. 예를 들어 제어부(160)는 USB ID 라인을 일정 주기로 확인하여 저항 값이 변경되는 경우, 변경된 저항 값에 해당하는 액세스서리 장치가 새로 연결된 것으로 판단하고, 해당 액세스서리 장치 기능 지원을 위한 신호 처리를 수행할 수 있다. 또는 제어부(160)는 1차 액세스서리 장치(200)로부터 리셋 신호를 수신한 경우, 수신된 리셋 신호에 따라 외부 장치 접속 인터페이스(170)에 접속되는 1차 액세스서리 장치(200)의 저항 값을 판별하고, 판별된 저항 값에 해당하는 액세스서리 장치에 해당하는 기능 지원을 위한 신호 처리를 지원할 수 있다.
- [0084] 단말기(100)의 표시부(140)는 외부 장치 접속 인터페이스(170)에 1차 액세스서리 장치(200)가 접속되면, 접속된 1차 액세스서리 장치(200) 종류에 따른 기능을 지원하면서, 해당 기능 지원에 따른 화면을 출력할 수 있다. 예를 들어, 1차 액세스서리 장치(200)의 저항 값이 오디오 출력 데스크 턱에 해당하는 값인 경우 표시부(140)는 오디오 출력 데스크 턱 연결에 해당하는 사전 정의된 이미지나 텍스트 정보를 표시할 수 있다. 그리고 표시부(140)는 오디오 출력 데스크 턱 기능 지원을 위해 사전 스케줄링된 정보 출력 예를 들면 시간 정보 출력, 1차 액세스서리 장치(200)에 출력되는 오디오 신호와 관련된 정보 출력 등을 지원할 수 있다.
- [0085] 또한 1차 액세스서리 장치(200)의 저항 값이 데이터 싱크 데스크 턱에 해당하는 값인 경우 표시부(140)는 데이터 싱크에 해당하는 이미지나 텍스트 정보를 출력할 수 있다. 또한 표시부(140)는 실제 데이터 싱크 과정에서 발생하는 데이터 송수신에 대응하는 특정 정보를 출력할 수 있다. 이러한 표시부(140)에 출력되는 특정 정보는 실제 1차 액세스서리 장치(200)에 해당하는 정보도 포함되지만 2차 액세스서리 장치(300, 400)의 연결에 따라 1차 액세스



리 장치(200)가 설정한 저항 값에 해당하는 특정 액세스리 장치의 종류에 대한 정보 및 특정 액세스리 장치 지원을 위해 이용되는 정보도 포함될 수 있다.

[0086] 상기 통신부(110)는 단말기(100)의 통신 기능 지원을 위해 추가된 구성으로서, 별도 통신 기능 지원이 수행되지 않는 경우 생략될 수 있다. 통신부(110)가 추가된 경우, 통신부(110)가 수신한 정보는 제어부(160) 제어에 따라 외부 장치 접속 인터페이스(170)를 통하여 1차 액세스리 장치(200) 및 2차 액세스리 장치(300, 400) 중 적어도 하나에 전달될 수도 있다. 또한 통신부(110)는 저장부(150)에 저장된 외부 장치 ID 테이블(151) 갱신을 수행할 수 있다. 외부 장치 ID 테이블(151)은 다양한 액세스리 장치들에 대한 저항 값을 정의한 테이블이다. 이러한 테이블은 새로운 규약 설정 등에 따라 갱신될 수 있다. 통신부(110)는 테이블 갱신이 발생한 경우, 특정 서버 등이 제공하면 이를 수신하고 제어부(160) 제어에 따라 저장부(150)에 전달할 수 있다.

[0087] 오디오 처리부(130)는 외부 장치 접속 인터페이스(170)에 접속되는 액세스리 장치 종류에 따라 활성화되거나 또는 비활성화될 수 있다. 즉 액세스리 장치가 오디오 출력 기능을 포함하는 경우 오디오 처리부(130)는 비활성화될 수 있다. 또는 오디오 출력 기능을 가지는 액세스리 장치가 외부 장치 접속 인터페이스(170)에 접속되었다 하더라도 사용자 설정 또는 설계자의 설정 등에 따라 활성화되어 오디오 신호 출력을 지원할 수도 있다. 이 과정에서 제어부(160)는 특정 응용 프로그램 재생에 따른 오디오 신호는 외부 장치 접속 인터페이스(170)를 통하여 액세스리 장치로 전달되도록 제어하며, 다른 응용 프로그램 재생에 따른 오디오 신호는 단말기(100)에 장착된 오디오 처리부(130)의 스피커를 통하여 출력되도록 제어할 수도 있다. 입력부(120)는 상술한 기능 설정을 위한 입력 신호를 사용자 설정에 따라 생성하고 이를 제어부(160)에 전달할 수 있다. 이에 따라 사용자는 입력부(120)를 제어하여 오디오 처리부(130)의 활성화 또는 비활성화를 제어하거나 설정을 변경할 수 있다. 결과적으로 단말기(100)는 외부 장치 접속 인터페이스(170)에 액세스리 장치가 접속된 환경에서 오디오 처리부(130)를 통하여 특정 오디오 신호가 출력되거나 또는 차단되도록 지원할 수 있으며, 또한 액세스리 장치에 출력되는 오디오 신호와 동일한 오디오 신호를 오디오 처리부(130)를 통하여 출력되도록 지원할 수도 있다.

[0088] 상기 저장부(150)는 상기 외부 장치 ID 테이블(151)을 저장하며, 단말기(100) 구동에 필요한 다양한 응용 프로그램 및 콘텐츠를 저장할 수 있다. 저장부(150)에 저장된 특정 콘텐츠 예를 들면, 오디오 콘텐츠나 비디오 콘텐츠들은 사용자 요청 및 제어부(160) 제어에 따라 활성화된 후 오디오 처리부(130)와 표시부(140)를 통해 출력되거나, 외부 장치 접속 인터페이스(170)에 접속된 액세스리 장치들에 출력될 수 있다.

[0089] 한편 상술한 단말기(100)는 그 제공 형태에 따라 다양한 추가 모듈을 더 포함할 수 있다. 즉 상기 단말기(100)는 근거리 무선 통신을 위한 근거리통신모듈, 상기 단말기(100)의 유선통신방식 또는 무선통신방식에 의한 데이터 송수신을 위한 인터페이스, 인터넷 네트워크와 통신하여 인터넷 기능을 수행하는 인터넷통신모듈 및 디지털 방송 수신과 재생 기능을 수행하는 디지털방송모듈 등과 같이 상기에서 언급되지 않은 구성들을 더 포함할 수도 있다. 이러한 구성 요소들은 디지털 기기의 컨버전스(convergence) 추세에 따라 변형이 매우 다양하여 모두 열거할 수는 없으나, 상기 언급된 구성 요소들과 동등한 수준의 구성 요소가 상기 디바이스에 추가로 더 포함되어 구성될 수 있다. 또한 본 발명의 단말기(100)는 그 제공 형태에 따라 상기한 구성에서 특정 구성들이 제외되거나 다른 구성으로 대체될 수도 있음은 물론이다. 이는 본 기술분야의 통상의 지식을 가진 자에게 쉽게 이해될 수 있을 것이다.

[0090] 한편, 본 명세서와 도면을 통해 본 발명의 바람직한 실시 예들에 대하여 설명하였으며, 비록 특정 용어들이 사용되었으나, 이는 단지 본 발명의 기술 내용을 쉽게 설명하고 발명의 이해를 돕기 위한 일반적인 의미에서 사용된 것일 뿐, 본 발명의 범위를 한정하고자 하는 것은 아니다. 여기에 개시된 실시 예외에도 본 발명의 기술적 사상에 바탕을 둔 다른 변형 예들이 실시 가능하다는 것은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 것이다.

**부호의 설명**

- [0091]
- |                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| 10 : 액세스리 시스템     | 100 : 단말기          |
| 200 : 1차 액세스리 장치  | 210 : 단말기 연결 인터페이스 |
| 220 : 제1 연결 인터페이스 | 230 : 제2 연결 인터페이스  |
| 241 : ID 스위치      | 243 : 저항들          |
| 245 : 가변 저항       | 250 : 메모리부         |

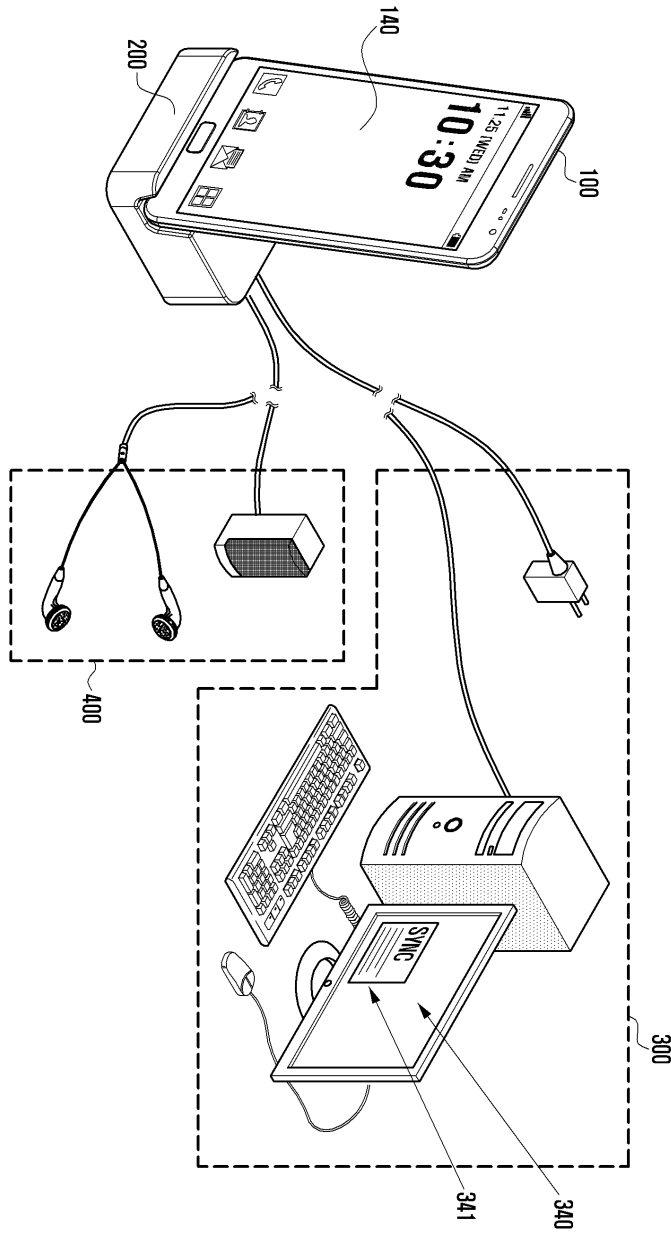
260 : 장치 제어부

290 : 전원 연결 인터페이스

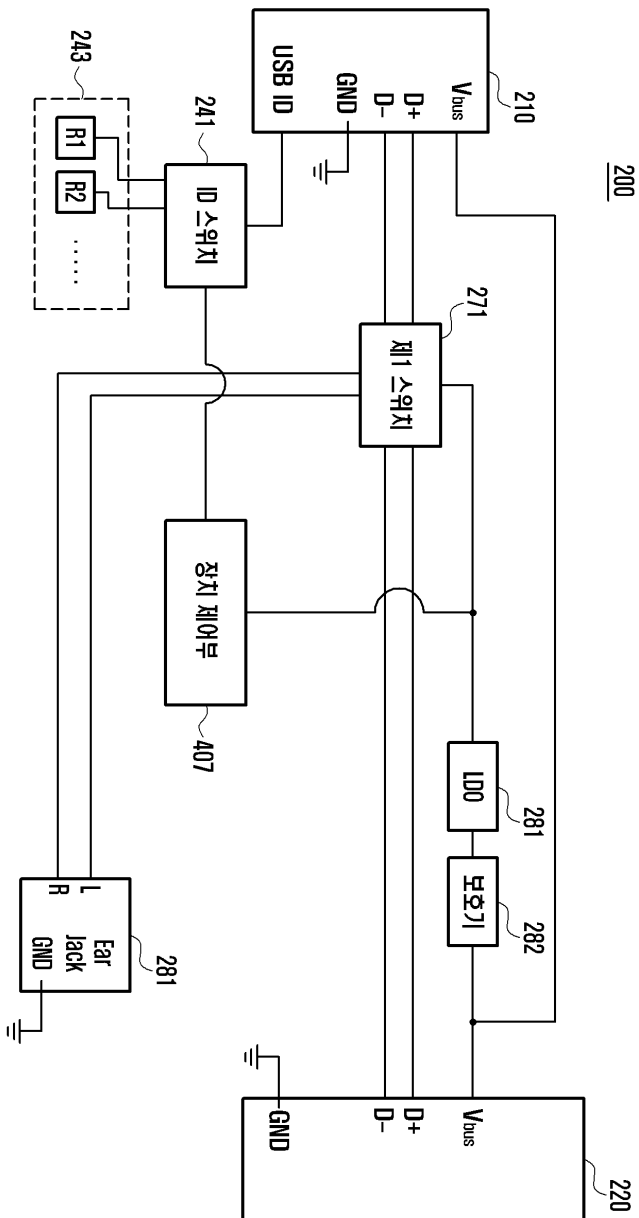
300, 400 : 2차 액세스리 장치

도면

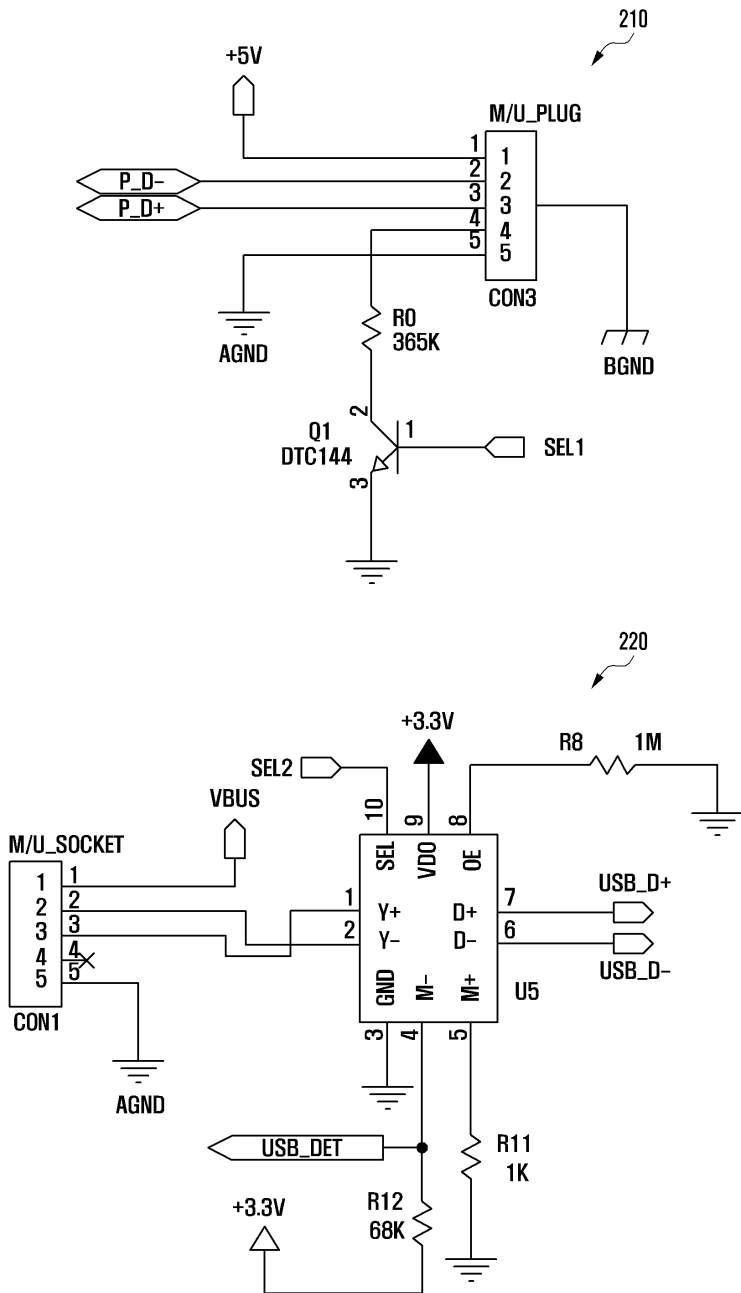
도면1



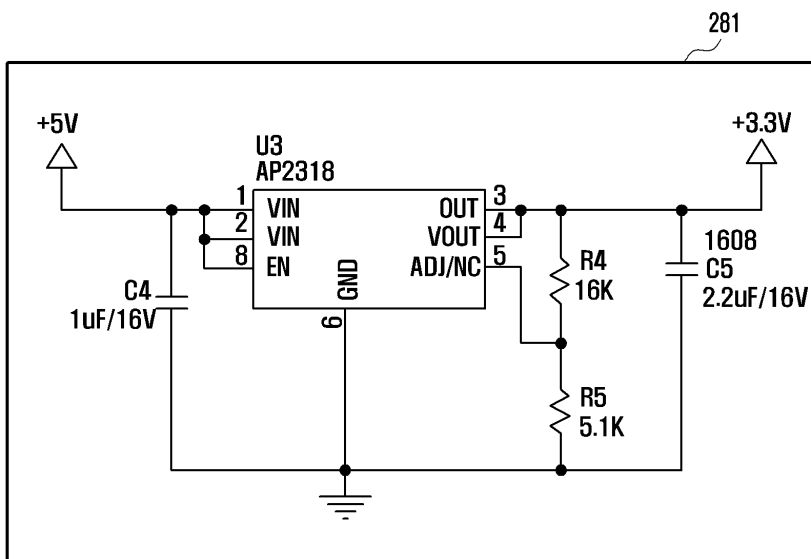
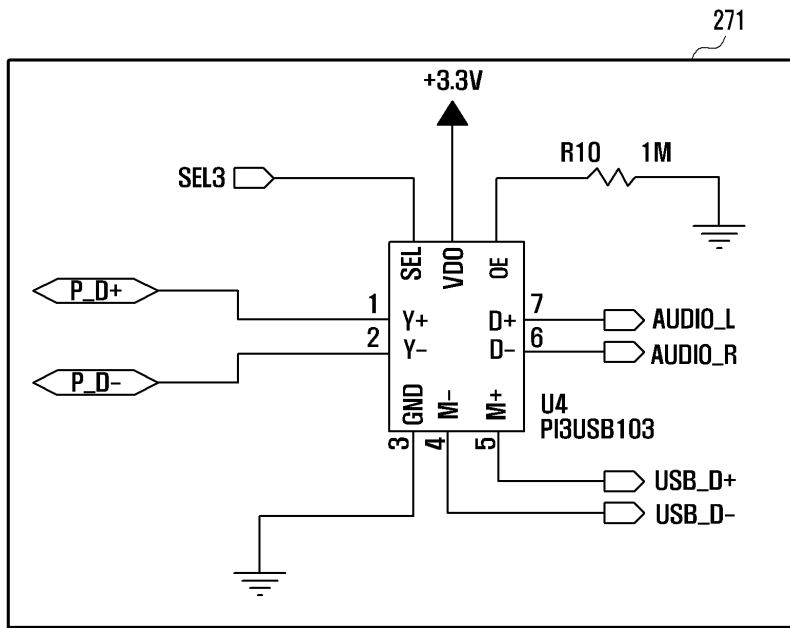
도면2



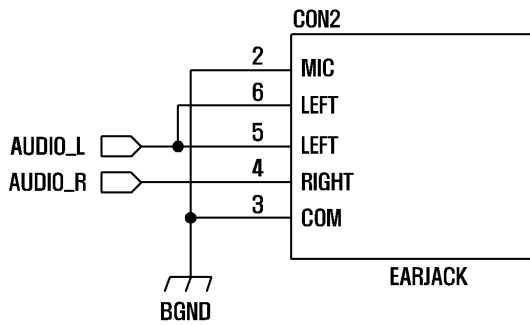
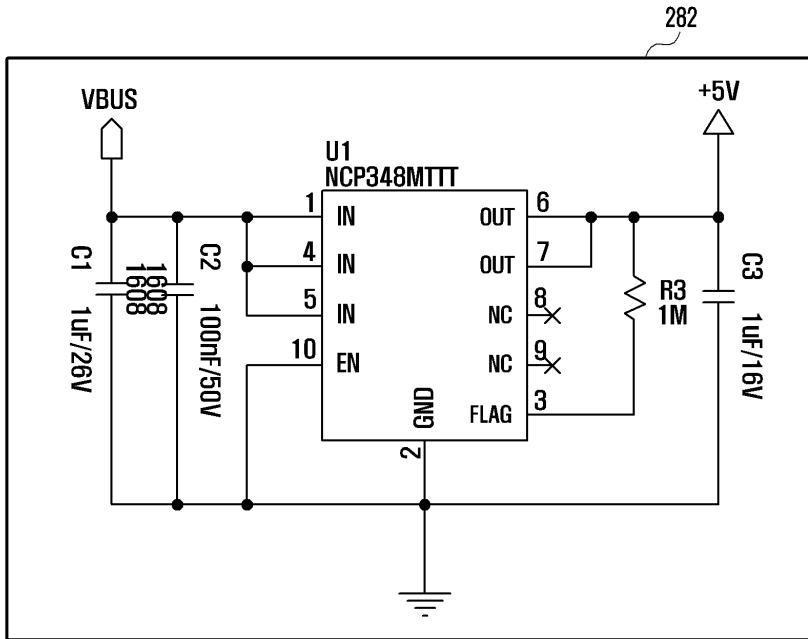
도면3a



도면3b

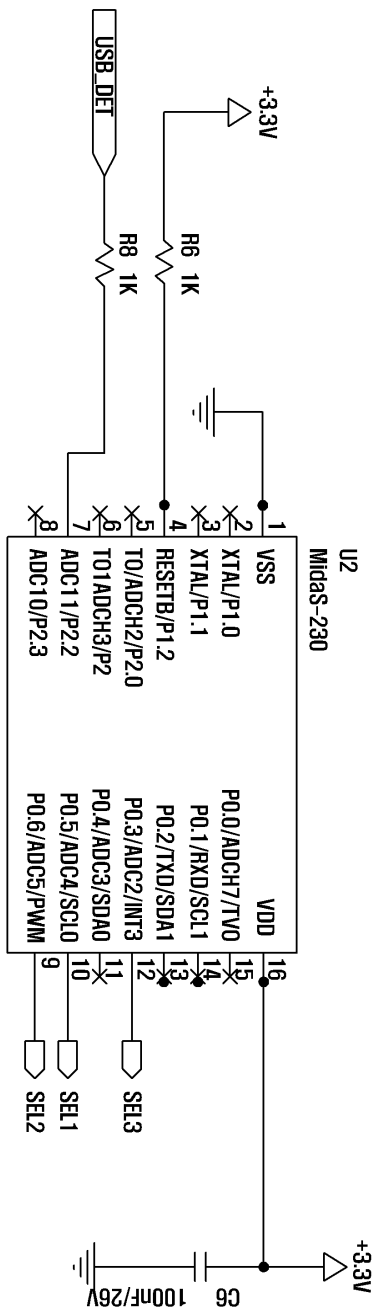


도면3c



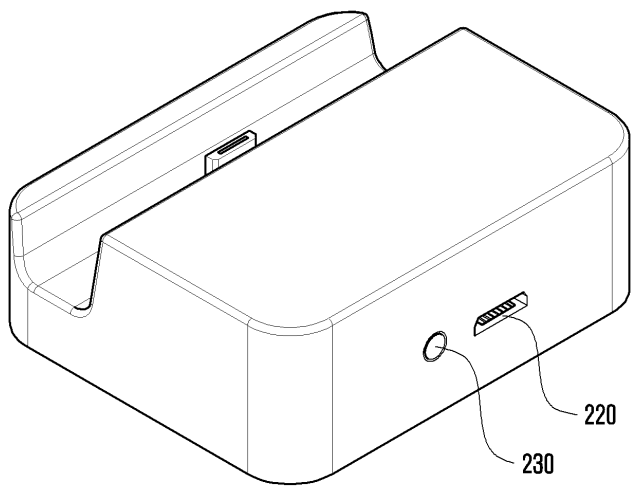
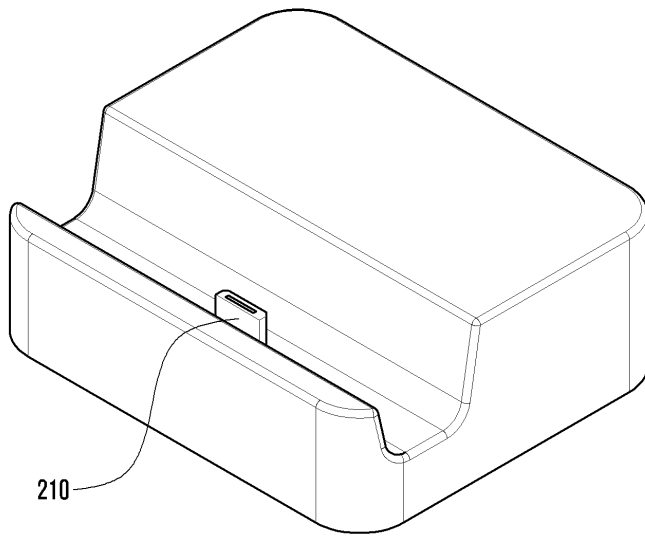
230

도면3d



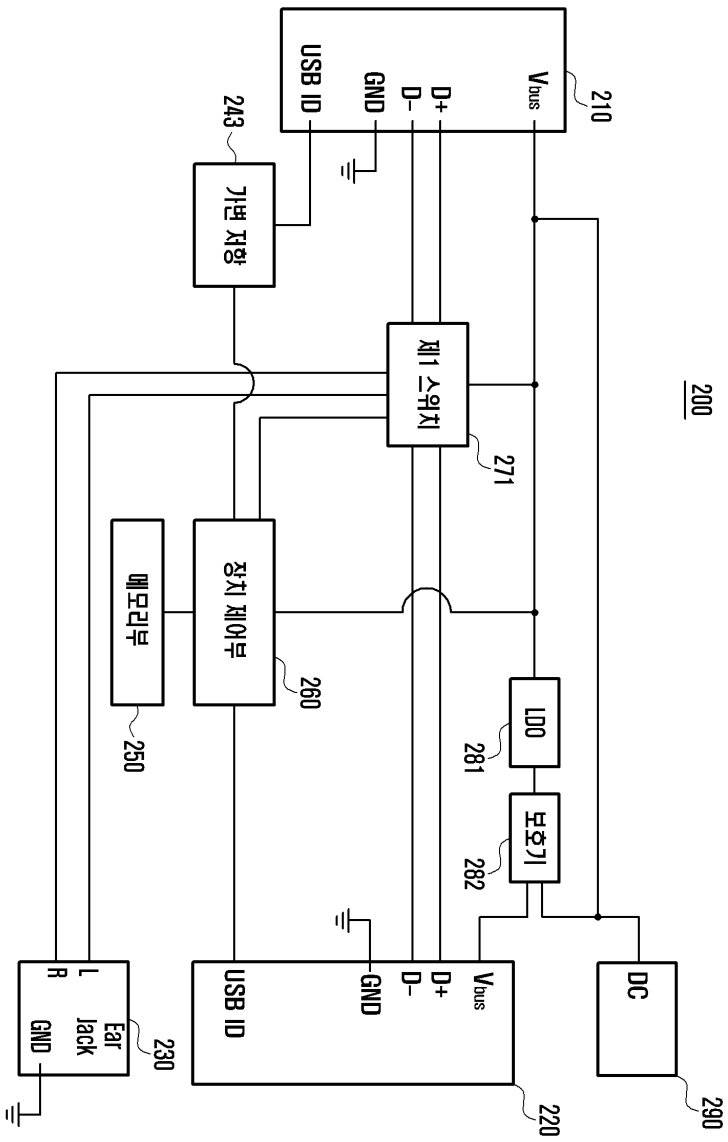
260

도면4

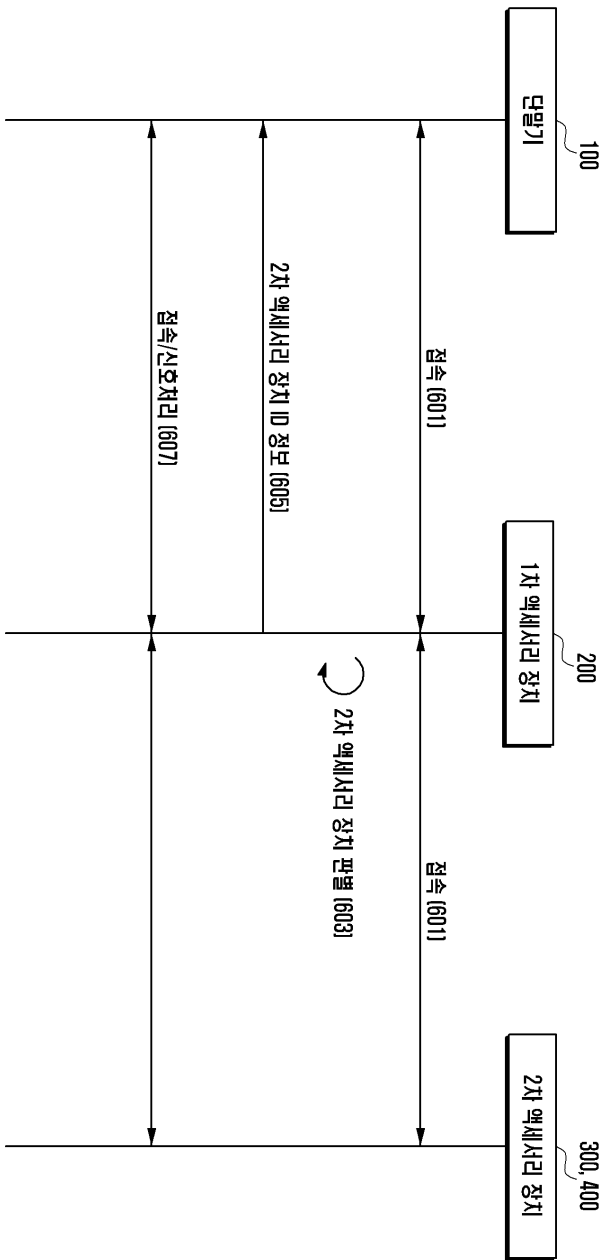




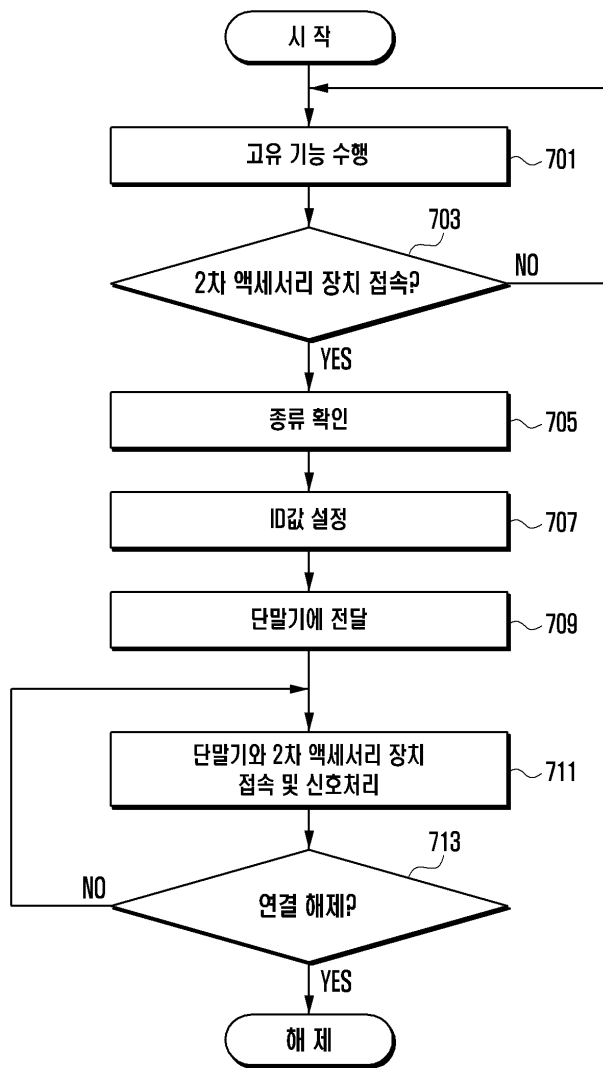
도면5



도면6



도면7



도면8

