



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2012년11월09일  
(11) 등록번호 10-1199934  
(24) 등록일자 2012년11월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
H02J 7/04 (2006.01) H01M 10/46 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2012-0036724  
(22) 출원일자 2012년04월09일  
심사청구일자 2012년04월09일  
(56) 선행기술조사문헌  
KR200330467 Y1  
KR200371122 Y1  
US06362610 B1

(73) 특허권자  
주식회사 매트릭스라이트  
서울특별시 영등포구 국회대로 780(여의도동), 엘  
지에클라트839  
전재현  
서울특별시 용산구 효창원로69길 57, 삼안효창베  
네스빌 1106호 (효창동)  
전성훈  
서울특별시 용산구 효창원로69길 57, 삼안효창베  
네스빌 1106호 (효창동)  
(72) 발명자  
전성훈  
서울특별시 용산구 효창원로69길 57, 삼안효창베  
네스빌 1106호 (효창동)  
전재현  
서울특별시 용산구 효창원로69길 57, 삼안효창베  
네스빌 1106호 (효창동)  
(74) 대리인  
송해모, 김은구

전체 청구항 수 : 총 3 항

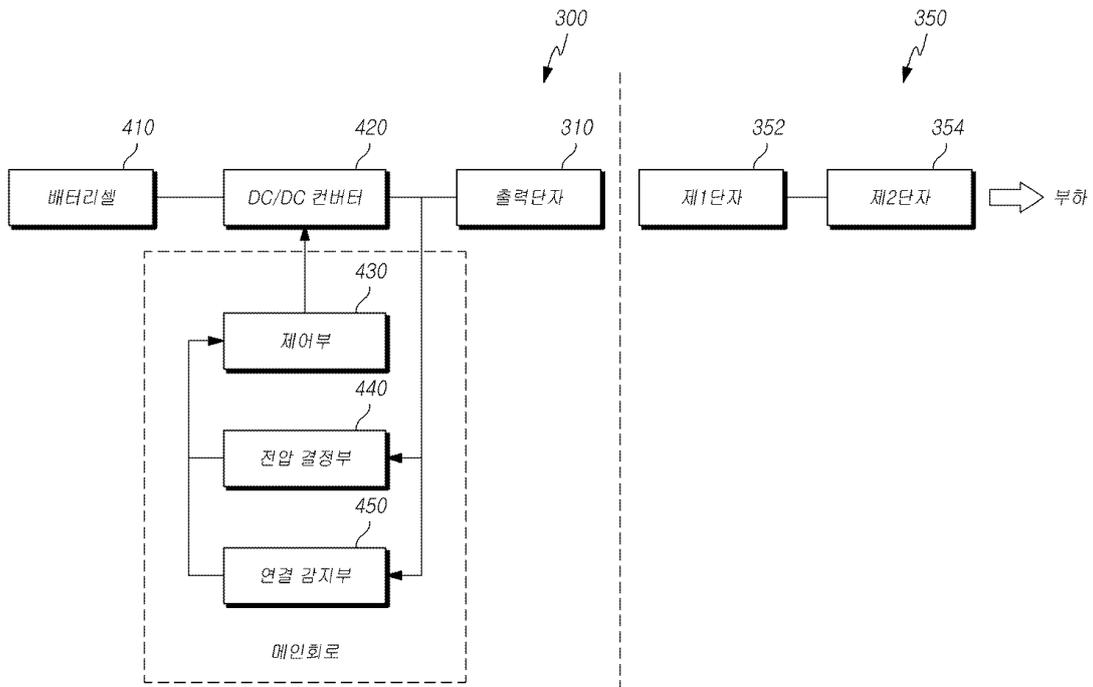
심사관 : 강병욱

(54) 발명의 명칭 **가변 출력 전원 공급 장치**

**(57) 요약**

본 발명은 정격 전압이 서로 다른 전기/전자 기기에 적절한 전압으로 전원을 공급할 수 있는 전원 공급 장치에 관한 것으로서, 설정된 전압, 전류 또는 주파수를 갖는 전원을 제공하는 전원 제공부; 상기 전압 제공부에서 제공되는 전원을 출력하는 출력 단자; 및 일단은 상기 출력 단자에 연결되고 타단은 부하에 연결되는 케이블을 포함하고, 상기 케이블은 전원을 전달하기 위한 2개의 전원 라인, 및 상기 2개의 전원 라인 중 하나와 연결되고 소정의 저항값을 갖는 데이터 라인을 포함하며, 상기 출력 단자는 각각 상기 2개의 전원 라인 및 데이터 라인과 연결되는 2개의 전원 핀 및 데이터 핀을 포함하고, 상기 전압 제공부는 상기 데이터 핀과 상기 전원 핀과 연결되는 전압 핀 사이에서 측정된 저항값에 기초하여 제공되는 전원의 전압, 전류 또는 주파수를 설정하는 것을 특징으로 하는 전원 공급 장치를 제공한다.

대표도



**특허청구의 범위**

**청구항 1**

설정된 전압 또는 전류를 갖는 전원을 제공하는 전원 제공부;

상기 전압 제공부에서 제공되는 전원을 출력하는 출력 단자; 및

일단은 상기 출력 단자에 대응되는 형상인 제 1 단자를 갖고, 타단은 부하의 전원 단자에 따라 서로 다른 형상인 제 2 단자를 갖는 복수의 케이블을 포함하고,

상기 케이블은 전원을 전달하기 위한 2개의 전원 라인, 및 상기 2개의 전원 라인 중 하나와 연결되는 TRIM 라인을 포함하며, 상기 TRIM 라인과 상기 전원 라인 중 하나 사이에는 고유 ID 값이 내장된 마이크로 칩이 설치되며,

상기 출력 단자는 각각 상기 2개의 전원 라인 및 TRIM 라인과 연결되는 2개의 전원 핀 및 TRIM 핀을 포함하고,

상기 전원 제공부는 상기 TRIM 핀과 상기 TRIM 핀과 연결되는 전원 핀 사이에서 측정된 값에 기초하여 제공되는 전원의 전압 또는 전류를 설정하며,

상기 마이크로 칩의 고유 ID 값은 상기 케이블의 종류에 의해 결정되는 것을 특징으로 하는 가변 출력 전원 공급 장치.

**청구항 2**

삭제

**청구항 3**

삭제

**청구항 4**

제 1 항에 있어서,

상기 케이블은 상기 2개의 전압 라인 중 하나와 연결되는 DATA 라인을 더 포함하고,

상기 출력 단자는 상기 DATA 라인과 연결되는 DATA 핀을 더 포함하며,

상기 전압 제공부는 상기 DATA 핀을 통해 전류가 흐르는 것이 감지될 때 전압을 제공하는 것을 특징으로 하는 가변 출력 전원 공급 장치.

**청구항 5**

제 1 항에 있어서,

상기 전압 제공부 및 출력 단자는 복수개 구비되는 것을 특징으로 하는 가변 출력 전원 공급 장치.

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 전기/전자 기기에 전원을 공급하는 장치이다.

**배경기술**

[0002] 전원을 필요로 하는 전기/전자 기기는 외부로부터 전원을 공급할 필요가 있을 수 있다. 일반적으로, 전기/전자 기기는 그 기기에 전원을 공급하기 위한 전용의 전원 공급 장치(파워 서플라이) 및 케이블을 필요로 할 수 있다. 공급되는 전기의 전압, 전류 및/또는 주파수가 서로 다른 복수의 전기/전자 기기를 이용하는 경우, 각각의 전기/전자 기기를 위해 복수의 전용 전원 공급 장치를 구비하여야 할 필요가 있다. 또한, 전원이 인입되는 단자의 형태가 서로 다른 복수의 전기/전자 기기를 이용하는 경우, 각각의 전기/전자 기기를 위해 복수의 전용

케이블을 구비하여야 할 필요가 있다. 케이블이 서로 다른 경우, 각각의 케이블의 단자와 결합할 수 있는 단자를 갖는 전원 공급 장치를 구비하여야 한다.

- [0003] 일 예로서, 실외에서 촬영을 위한 방송 장비로서 조명 장치 및 촬영 장치에 전원을 공급하기 위해 배터리가 필요할 수 있다. 각각의 조명 장치 및 촬영 장치는 인입되는 전압이 서로 다를 수 있고, 배터리와 연결하기 위한 케이블의 단자의 형태는 서로 다를 수 있다. 그러므로, 각각의 조명 장치 및 촬영 장치를 위한 배터리를 별도로 준비하여야 할 필요가 있다.
- [0004] 또한, 각각의 출력 전압이 결정되어 있는 복수 개의 단자를 구비하고 있는 배터리 또는 전원 공급 장치의 경우 (예를 들면, 12V, 14V, 18V의 3개 전원 출력 단자를 구비한 경우), 각각 해당 전압 출력 단자에 맞는 1개의 장치만을 연결하여 사용할 수 있으므로, 장비의 운영 면에서 활용도가 떨어지게 된다. 예를 들면, 이러한 전원 공급 장치를 이용하여 12V가 입력되는 장비 3대를 운영하고자 할 때, 3대의 전원 공급 장치를 구비하거나 전원 공급 장치의 3개의 전원 출력 단자를 모두 12V로 새롭게 제작하여야 한다. 이는 실제 사용자 입장에서 매우 불편한 일이 될 것이다.
- [0005] 다른 예로서, 휴대전화, 스마트폰, PDA, 노트북 컴퓨터와 같은 휴대용 전자 기기를 충전하기 위한 충전기가 필요할 수 있다. 각각의 휴대용 전자 기기는 인입되는 전압이 서로 다를 수 있고, 충전기와 연결하기 위한 케이블의 단자의 형태는 서로 다를 수 있다. 그러므로, 각각의 휴대용 전자 기기를 위한 충전기를 별도로 준비하여야 할 필요가 있다.
- [0006] 일부 전원 공급 장치는 전압 가변 장치를 구비할 수 있다. 일 예를 들면, 복수의 배터리 셀을 포함하는 배터리는 각각의 배터리 셀을 직렬 또는 병렬로 스위칭하여 출력되는 전압을 변화시킬 수 있다. 다른 예를 들면, 가변 저항을 포함하는 배터리는 전압을 가변시켜 출력되는 전압을 변화시킬 수 있다.
- [0007] 이러한 전압 가변 장치가 구비된 전원 공급 장치와 복수의 전기/전자 기기를 연결하기 위해, 일 측의 단자는 전원 공급 장치의 단자와 결합할 수 있고 타 측의 단자는 각각의 부하(전기/전자 기기)의 단자와 결합할 수 있는 복수의 케이블이 구비될 수 있다. 그러나, 사용자의 실수로 전원 공급 장치의 전압이 전기/전자 기기의 전압과 다르게 설정된 상태에서 케이블을 이용하여 전원 공급 장치와 부하를 연결하는 경우, 전기/전자 기기는 정상적인 상태로 작동할 수 없거나 손상을 입을 수 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0008] 본 발명은 상술한 문제점을 극복하기 위해 안출된 것으로서, 정격 전압이 서로 다른 전기/전자 기기에 적절한 전압으로 전원을 공급할 수 있는 전원 공급 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

**과제의 해결 수단**

- [0009] 상술한 목적을 달성하기 위해 본 발명의 실시예는, 설정된 전압을 제공하는 전압 제공부; 상기 전압 제공부에서 제공되는 전압을 출력하는 출력 단자; 및 일단은 상기 출력 단자에 연결되고 타단은 부하에 연결되는 케이블을 포함하고, 상기 케이블은 전압을 전달하기 위한 2개의 전원 라인, 및 상기 2개의 전압 라인 중 하나와 연결되고 소정의 저항값을 갖는 TRIM 라인을 포함하며, 상기 출력 단자는 각각 상기 2개의 전원 라인 및 TRIM 라인에 연결되는 2개의 전원 핀 및 TRIM 핀을 포함하고, 상기 전압 제공부는 상기 TRIM 핀과 상기 TRIM 핀에 연결되는 전압 핀 사이에서 측정된 값에 기초하여 제공되는 전압, 전류 또는 주파수를 설정하는 것을 특징으로 하는 가변 출력 전원 공급 장치를 제공한다.
- [0010] 상기 케이블의 일단은 상기 출력 단자에 대응되는 형상의 제 1 단자를 갖고, 상기 테이블의 타단은 부하의 전원 단자에 대응되는 형상의 제 2 단자를 가질 수 있다.
- [0011] 상기 전압 제공부는, 상기 TRIM 핀과 상기 TRIM 핀에 연결되는 전압 핀 사이에서 저항값 또는 ID를 측정하여 상기 케이블로 인가될 전압값, 전류값, 또는 주파수값을 결정하는 전압 결정부, 및 상기 전압 결정부에서 결정된 전압값, 전류값, 또는 주파수값으로 제공되는 전원을 조정하는 전원 조정부를 포함할 수 있다.
- [0012] 상기 케이블은 상기 2개의 전압 라인 중 하나와 연결되는 DATA 라인을 더 포함하고, 상기 출력 단자는 상기 DATA 라인에 연결되는 DATA 핀을 더 포함하며, 상기 전압 제공부는 상기 DATA 핀을 통해 전류가 흐르는 것이 감지될 때 전압을 제공할 수 있다.

[0013] 상기 전압 제공부 및 출력 단자는 복수개 구비되는 것이 가능하다.

**발명의 효과**

[0014] 상술한 본 발명에 따르면, 전원 공급 장치는 전기/전자 기기를 위한 전용 케이블로부터 측정된 저항값에 기초하여 측정된 정격 전압으로 조정된 전원을 공급할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0015] 도 1은 본 발명의 실시예가 적용될 수 있는 시스템의 일 예로서 복수의 전기/전자 기기와 이에 전원을 제공하는 배터리를 도시한다.

도 2는 본 발명의 실시예가 적용될 수 있는 시스템의 다른 예로서 복수의 전기/전자 기기와 이를 위한 충전기를 도시한다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 가변 출력 전원 공급 장치의 개략적인 도면이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 가변 출력 전원 공급 장치의 블록도이다.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 가변 출력 전원 공급 장치의 일부에서 회로도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0016] 이하, 본 발명의 일부 실시예들을 예시적인 도면을 통해 상세하게 설명한다. 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 또한, 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다.

[0017] 또한, 본 발명의 구성 요소를 설명하는 데 있어서, 제 1, 제 2, A, B, (a), (b) 등의 용어를 사용할 수 있다. 이러한 용어는 그 구성 요소를 다른 구성 요소와 구별하기 위한 것일 뿐, 그 용어에 의해 해당 구성 요소의 본질이나 차례 또는 순서 등이 한정되지 않는다. 어떤 구성 요소가 다른 구성요소에 "연결", "결합" 또는 "접속"된다고 기재된 경우, 그 구성 요소는 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되거나 또는 접속될 수 있지만, 각 구성 요소 사이에 또 다른 구성 요소가 "연결", "결합" 또는 "접속"될 수도 있다고 이해되어야 할 것이다.

[0018] 본 발명의 추가적인 구성 및 효과는 첨부한 도면을 참조하여 이하에서 보다 상세하게 기술될 것이다.

[0019] 도 1은 본 발명의 실시예들이 적용될 수 있는 시스템의 일 예로서 복수의 전기/전자 기기와 이에 전원을 제공하는 배터리를 도시한다. 도 1에 도시된 전기/전자 기기는 실외에서 촬영을 위해 필요할 수 있는 복수의 조명 장치 및 촬영 장치를 포함하고, 이들의 정격 전압은 서로 다를 수 있으며, 각각의 조명 장치 및 촬영 장치는 전용 케이블 및 전용 케이블과 연결하기 위한 전용 전원 단자를 가질 수 있다. 이하에서 기술될 바와 같이, 본 발명의 실시예가 적용된 배터리는 이러한 복수의 조명 장치 및 촬영 장치에 각각의 정격 전압으로 전원을 제공할 수 있다.

[0020] 도 2는 본 발명의 실시예들이 적용될 수 있는 시스템의 다른 예로서 복수의 전기/전자 기기와 이를 위한 충전기를 도시한다. 도 2에 도시된 전기/전자 기기는 휴대전화, 스마트폰, PDA, 노트북 컴퓨터와 같은 휴대용 전자 장치를 포함하고, 이들의 충전을 위한 정격 전압을 서로 다를 수 있으며, 각각의 휴대용 전자 장치는 전용 충전 케이블 및 전용 충전 케이블과 연결하기 위한 전용 전원 단자를 가질 수 있다. 이하에서 기술될 바와 같이, 본 발명의 실시예가 적용된 충전기는 이러한 복수의 휴대용 전자 장치에 각각의 정격 전압으로 전원을 제공할 수 있다.

[0021] 도 1 및 도 2는 예시의 목적을 위한 것이고, 본 발명의 실시예들은 고유의 정격 전압(또는 전류, 주파수)의 외부 전원을 필요로 하는 전기/전자 장치에 전원을 공급하기 위해 적용될 수 있다.

[0022] 이하에서는, 배터리를 예시하여 본 발명의 실시예를 기술한다. 도 3은 본 발명의 일 실시예가 적용되는 배터리를 도시한다.

[0023] 도 3을 참조하면, 배터리는 배터리 본체(300) 및 배터리 본체(300)와 부하(전기/전자 장치)를 연결하기 위한 케이블(350)을 포함한다.

[0024] 일 예로서, 배터리(300)의 외면에는 7.4V 내지 18V의 직류(DC)를 출력할 수 있는 복수의 범용 DC 출력 단자

(310), 5V의 직류를 출력할 수 있는 5V DC 출력 단자(320), 및 30V의 직류를 출력할 수 있는 30V DC 출력 단자(330)가 구비될 수 있다. 5V DC 출력 단자(320) 및 30V DC 출력 단자(330)는 특정 기기로의 전원 공급의 빈번함, 범용 DC 출력 단자(310)에서 출력되는 전압 범위의 선택 등에 기초하여 별도로 구비되거나 생략될 수 있다. 도 3의 예에서, 5V DC 출력 단자(320)는 USB(Universal Serial Bus) 포트를 이용하여 전원을 제공하기 위해 설치되고, 30V DC 출력 단자(330)는 조명장치의 하나인 선건(Sun Gun)에 전원을 제공하기 위해 설치된다. 또한, 배터리(300)의 외면에는 30V DC 출력 단자(330)로 출력되는 전원의 양을 조정하여 선건의 밝기를 제어하기 위한 디밍 제어기(340)가 더 구비될 수 있다.

- [0025] 범용 출력 단자(310)에는 4개의 핀이 구성될 수 있다. 이하에서, 각각의 핀은 (-) 핀, Trim 핀, (+) 핀, 및 DATA 핀으로 불릴 것이다. (-) 핀 및 (+) 핀은 부하(미도시)에 전원을 제공하기 위해 구비된다. 이하에서 기술될 바와 같이, TRIM 핀은 케이블의 종류, 따라서 케이블에 연결되는 부하의 종류를 식별하기 위해 사용되고, DATA 핀은 케이블이 범용 출력 단자(310)에 연결되었는지 여부를 판단하기 위해 사용될 수 있다.
- [0026] 케이블(350)은 부하의 종류에 따라 복수개 준비된다. 케이블(350)은 범용 출력 단자(310)에 결합되는 제 1 단자(352) 및 부하(미도시)와 결합하거나 부하에 연결되는 케이블과 결합하는 제 2 단자(354)를 포함한다. 제 1 단자(352)는 범용 출력 단자(310)의 4개 핀과 결합할 수 있는 형상을 갖고, 제 2 단자(354)는 부하의 전원 단자의 적어도 2개의 핀과 결합할 수 있는 형상을 갖는다. 즉, 복수의 케이블(350)의 제 1 단자(352)는 모두 같은 형상을 갖고, 제 2 단자(354)는 연결되는 부하의 전원 단자에 따라 서로 다른 형상을 갖는다.
- [0027] 케이블(350)은 각각 범용 출력 단자(310)의 (-) 핀, Trim 핀, (+) 핀, 및 DATA 핀과 연결되는 (-) 라인, Trim 라인, (+) 라인, 및 DATA 라인의 4개 라인을 포함한다. (-) 라인 및 (+) 라인은 제 2 단자(354)까지 연장되어 부하의 전원 단자의 (-) 핀 및 (+) 핀과 연결될 수 있다. 이에 비하여, Trim 라인 및 DATA 라인은 부하의 전원 단자와 연결되지 않는다. 케이블(350)의 상세는 후술될 것이다.
- [0028] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 배터리의 구성을 도시하는 블록도이다.
- [0029] 도 4를 참조하면, 배터리(300)는 배터리 셀(410), DC/DC 컨버터(420), 범용 출력 단자(310), 및 메인 제어 회로를 포함하고, 메인 제어 회로는 제어부(430), 전원 결정부(440), 및 연결 감지부(450)를 포함한다. 배터리 셀(410)에서 공급되는 전원은 DC/DC 컨버터(420), 출력 단자(310), 케이블(350)의 제 1 단자(352) 및 제 2 단자(354)를 거쳐 부하로 공급될 수 있다. 도 4에서는 하나의 DC/DC 컨버터(420) 및 범용 출력 단자(310)가 도시되지만, 배터리(300)는 복수의 DC/DC 컨버터(420) 및 범용 출력 단자(310)를 포함할 수 있다. 도 4에서는 도시되지 않지만, 배터리(300)는 도 3의 5V DC 출력 단자(320) 및 30V DC 출력 단자(330)와 이에 전류를 공급하는 DC/DC 컨버터를 또한 포함할 수 있다.
- [0030] 배터리 셀(410)은 소정의 전압값(예를 들면, 14.4V)을 갖는 전원을 공급한다. 배터리 셀(410)은 하나의 단위 배터리 셀로 구성되거나 복수의 단위 배터리 셀이 직렬 또는 병렬로 연결된 구성을 가질 수 있다.
- [0031] DC/DC 컨버터(420)는 배터리 셀(410)로부터 공급되는 전원의 전압값을 부하에 해당하는 전압값으로 변경하여 범용 출력 단자(310)로 공급한다. DC/DC 컨버터(420)가 출력하는 전원의 전압값은 제어부(430)로부터의 제어 신호에 기초하여 제어된다.
- [0032] DC/DC 컨버터(420)로부터 출력되는 전원은 범용 출력 단자(310) 및 케이블(350)을 통해 부하로 공급된다.
- [0033] 전압 결정부(440)는 범용 출력 단자(310)에 연결된 케이블(350)로부터 케이블(350)에 설정된 값을 읽어서 케이블(350)의 종류를 파악한다. 케이블(350)은 부하의 종류에 따라 별도로 구비되므로, 전압 결정부(440)는 연결된 부하의 종류(예를 들면, 정격 전압)를 파악할 수 있다. 전압 결정부(440)에서 읽은 값은 제어부(430)로 전달되고, 제어부(430)는 이에 기초하여 DC/DC 컨버터(420)의 출력 전압을 제어할 수 있다.
- [0034] 연결 감지부(450)는 범용 출력 단자(310)에 케이블(350)이 연결되었는지 여부를 파악하여 제어부(430)에게 케이블(350)의 연결 여부를 통지한다. 제어부(430)는 범용 출력 단자(310)에 케이블(350)이 연결된 경우에만 전원이 DC/DC 컨버터(420)를 통해 범용 출력 단자(310)로 공급되게 한다. 범용 출력 단자(310)에 케이블(350)이 연결되지 않은 것으로 판단되는 경우, 제어부(430)는 DC/DC 컨버터(420)를 통해 범용 출력 단자(310)에 전원이 전달되지 않도록 하여 배터리(300)의 방전을 방지한다.
- [0035] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 전원 공급 장치의 일부에서 회로도이다.
- [0036] DC/DC 컨버터(420)로부터 공급되는 전원은 범용 출력 단자(310)의 (-) 핀 및 (+) 핀으로 전달되고, 케이블(350)의 제 1 단자(352)의 (-) 핀 및 (+) 핀, (-) 라인과 (+) 라인, 및 제 2 단자(354)의 (-) 핀 및 (+) 핀을 통

해 부하로 전달된다.

- [0037] 범용 출력 단자(310)의 DATA 핀은 연결 감지부(450)에 포함되는 제 1 센서(452)와 연결된다. 제 1 단자(352)의 DATA 핀은 범용 출력 단자(310)의 DATA 핀과 결합할 수 있고, DATA 핀과 연결되는 DATA 라인은 (-) 라인에 연결된다. 케이블(350) 내에서 DATA 라인은 (-) 라인과 연결(쇼트)되어 있어, 이를 범용 출력 단자(310)에 연결하면 범용 출력 단자(310)의 DATA 핀과 (-) 핀이 연결(쇼트)되고, 이 상태를 연결 감지부(450)에서 감지하게 된다. 연결 감지부(450)가 범용 출력 단자(310)의 DATA 핀과 (-) 핀이 연결(쇼트)된 것을 감지하면, 이는 케이블(350)이 연결되었다고 판단되고 전원을 해당 범용 출력 단자(310)에 인가할 수 있다.
- [0038] 연결 감지부(450)는 제 1 센서(452)에서 전류가 흐르는 것을 감지하였는지 여부에 기초하여 범용 출력 단자(310)에 케이블(350)이 연결되었는지 여부를 판단할 수 있고, 연결 여부에 대한 정보를 제어부(430)로 전달한다. 제어부(430)는 범용 출력 단자(310)에 케이블(350)이 연결된 것으로 판단된 경우에만 배터리 셀(410)로부터의 전원이 DC/DC 컨버터(420)를 통해 범용 출력 단자(310)로 공급되게 한다.
- [0039] 범용 출력 단자(310)의 TRIM 핀은 전압 결정부(440)에 포함되는 제 2 센서(442)와 연결된다. 제 1 단자(352)의 TRIM 핀은 범용 출력 단자(310)의 TRIM 핀과 결합할 수 있고, TRIM 핀과 연결되는 TRIM 라인은 (+) 라인에 연결되며, TRIM 라인과 (+) 라인 사이에는 소정의 저항값을 갖는 저항(R) 또는 고유 ID 값이 내장된 마이크로 칩 등이 설치될 수 있다. 저항(R)의 저항값 또는 마이크로 칩의 고유 ID는 케이블(350)의 종류(즉, 케이블(350)에 연결되는 부하의 종류)에 따라 결정될 수 있다. 범용 출력 단자(310)와 제 1 단자(352)가 연결될 때, 전류는 범용 출력 단자(310)의 (+) 핀, 제 1 단자(352)의 (+) 핀, 케이블(350)의 (+) 라인, 저항(R), 케이블(350)의 TRIM 라인, 제 1 단자(352)의 TRIM 핀, 범용 출력 단자(310)의 TRIM 핀, 및 제 2 센서(442)를 통해 흐를 수 있다. 제 2 센서(442)는 (+) 핀과 TRIM 핀 사이의 저항값(즉, 저항(R)의 저항값) 또는 ID를 측정한다.
- [0040] 전압 측정부(440)는 제 2 센서(442)에서 측정된 저항값 또는 ID에 기초하여 범용 출력 단자(310)에 연결된 케이블(350)의 종류를 판단할 수 있다. 즉, 전압 측정부(440)는 케이블(350)을 통해 연결된 부하의 종류(예를 들면, 부하의 정격 전압)를 판단할 수 있다. 전압 측정부(440)에 판단된 부하의 정격 전압 정보는 제어부(430)로 전달되고, 제어부(430)는 이에 기초하여 DC/DC 컨버터(420)로부터 출력되는 전원의 전압값을 조정한다. 그리하여, 잘못된 전압값을 부하로 인가하는 경우를 방지할 수 있다. 이러한 과정은 DC/DC 컨버터(420)를 통해 범용 출력 단자(310)에 전원을 인가하기 이전에 수행될 수 있다.
- [0041] 상술한 실시예에서, 각각의 범용 출력 단자(310) 별로 케이블(350) 연결 여부 및 케이블(350)의 종류를 판단할 수 있고, 제어부(430)는 각각의 범용 출력 단자(310)에 연결된 DC/DC 컨버터(420)를 독립적으로 제어할 수 있다. 그리하여, 전원 공급 장치(300)는 서로 다른 정격 전압값을 갖는 복수의 전기/전자 장치에 동시에 전원을 공급할 수 있다.
- [0042] 상술한 실시예는, 배터리로부터 직류 전원을 공급하는 전원 공급 장치를 개시하였지만, 본 발명은 이에 제한되지 않는다.
- [0043] 예를 들면, 전원 공급 장치는 외부로부터 직류 또는 교류를 공급받아 이를 전기/전자 장치로 전달하는 장치일 수 있다. 예를 들면, 전원 공급 장치는 외부로부터 110V 또는 220V의 교류를 공급받아 소정의 전압값을 갖는 직류 또는 교류를 전기/전자 장치에 제공하는 장치일 수 있다.
- [0044] 상술한 실시예에서 DC/DC 컨버터가 개시되었지만, 공급되는 전원 및 출력되는 전원의 전류에 따라 AC/DC 컨버터, DC/AC 컨버터, AC/AC 컨버터, 가변 저항 변압기 등의 출력을 조정할 수 있는 다양한 장치가 사용될 수 있다. 예를 들면, 외부로부터 교류를 공급받아 전기/전자 장치로 직류를 제공하는 경우, AC/DC 컨버터가 이용될 수 있다.
- [0045] 상술한 실시예에서 저항값에 기초하여 출력되는 전압값을 조정하는 것이 개시되었지만, 저항값에 기초하여 출력되는 전류값, 주파수 등을 조정하는 것도 가능하다. 즉, 케이블의 저항값은 연결되는 부하의 전압값, 전류값, 주파수 중 적어도 하나에 따라 다를 수 있고, 전원 공급 장치는 저항값에 기초하여 출력되는 전압값, 전류값, 주파수 중 적어도 하나를 조정할 수 있다.
- [0046] 이상에서 기재된 "포함하다", "구성하다" 또는 "가지다" 등의 용어는, 특별히 반대되는 기재가 없는 한, 해당 구성 요소가 내재될 수 있음을 의미하는 것이므로, 다른 구성 요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성 요소를

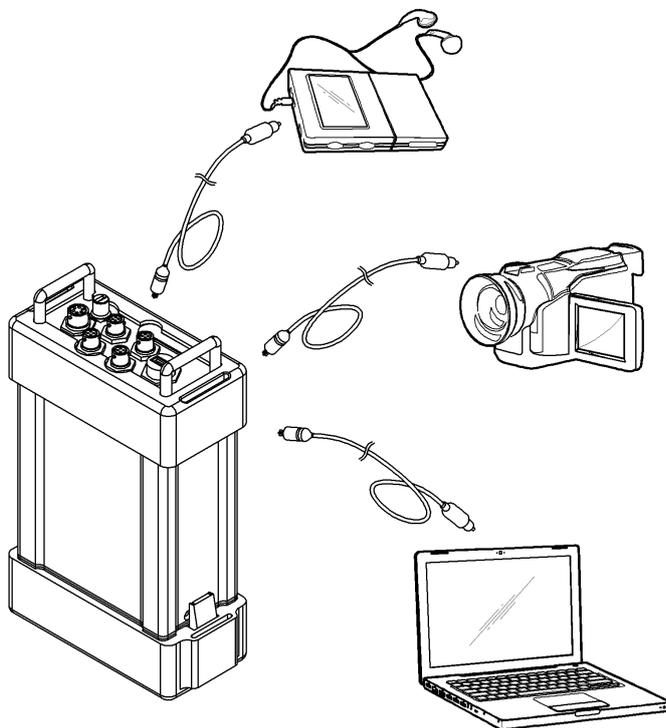
더 포함할 수 있는 것으로 해석되어야 한다. 기술적이거나 과학적인 용어를 포함한 모든 용어들은, 다르게 정의되지 않는 한, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가진다. 사전에 정의된 용어와 같이 일반적으로 사용되는 용어들은 관련 기술의 문맥 상의 의미와 일치하는 것으로 해석되어야 하며, 본 발명에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.

[0047] 이상의 설명은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다. 따라서, 본 발명에 개시된 실시예들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

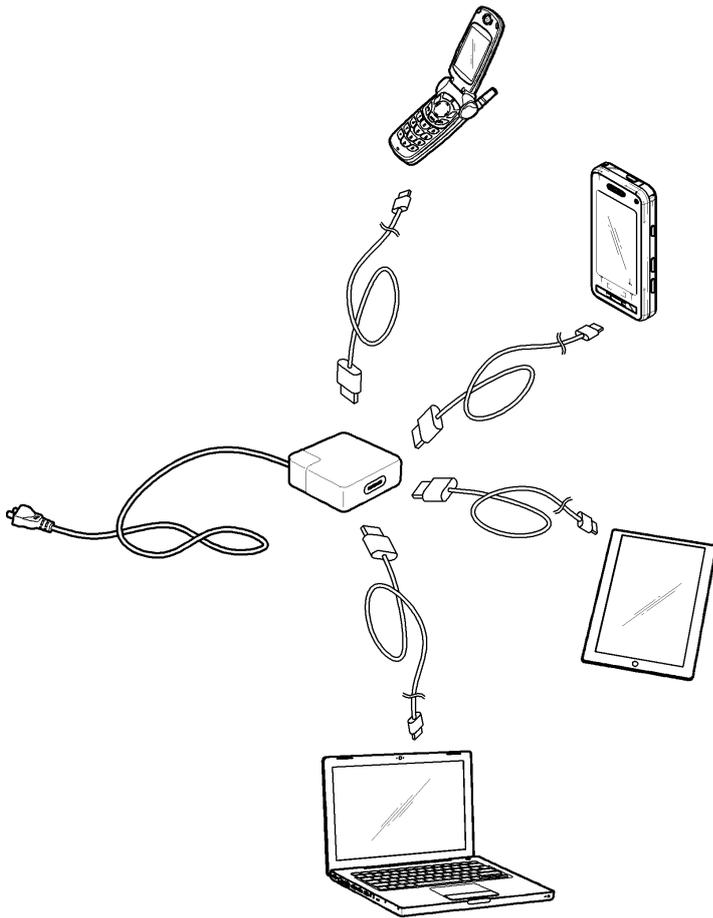
[0048] 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 또한 다른 용도는 없고 청구범위에 기재된 발명을 구현하기 위한 용도만을 가진 물건 및 이 물건의 생산 방법도 본 발명의 보호 범위를 침해하는 것으로 해석된다. 즉, 아래의 청구범위에 기재된 구성 중 일부만을 포함하는 물건의 실시는, 그것이 본 발명을 구현하기 위한 용도만을 가진 한, 본 발명의 보호 범위를 침해하는 것으로 해석될 것이다.

**도면**

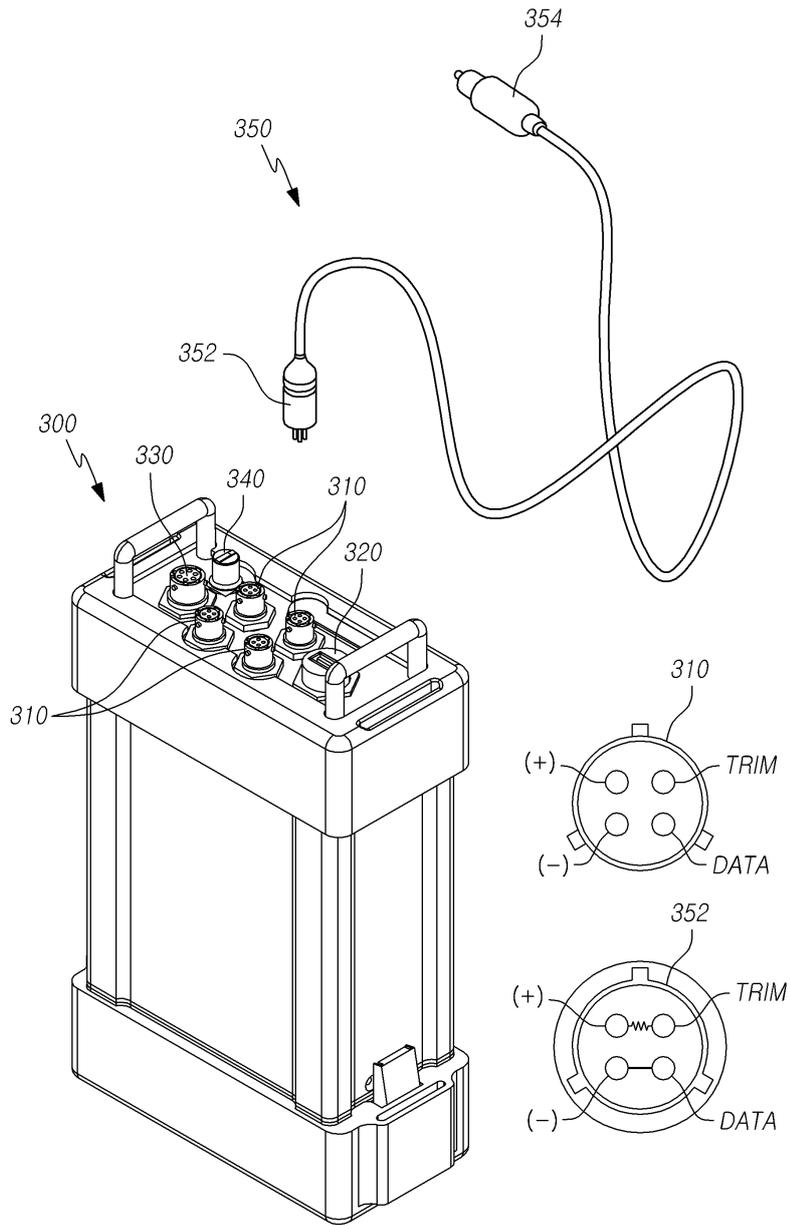
**도면1**



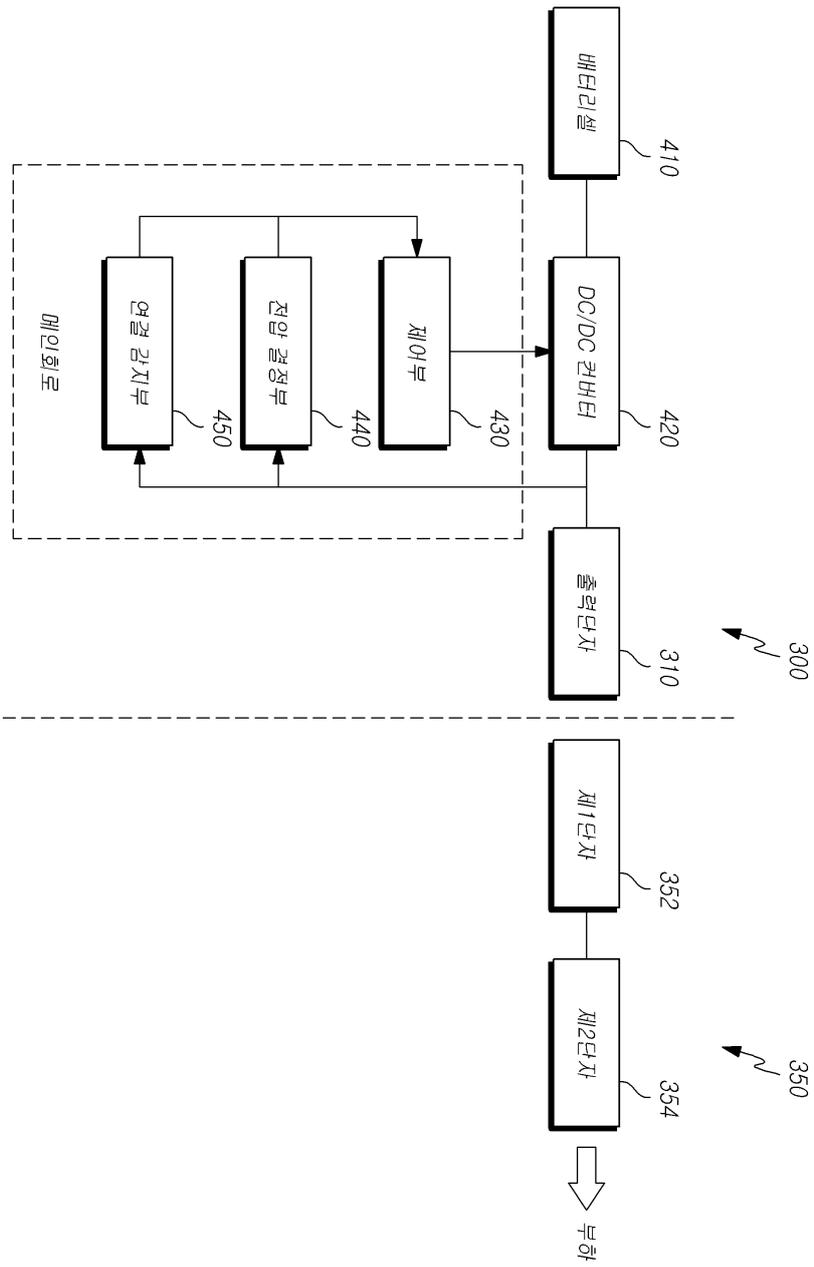
도면2



도면3



도면4



도면5

