

명세서

청구범위

청구항 1

전원 공급 장치에 있어서,

인가되는 전원을 분배 및 공급하는 전원 공급 매체 및 상기 전원 공급 매체에 형성되는 복수의 연결 채널 중, 어느 하나의 연결 채널에 일측이 연결되고 전원 수급 기기에 타측이 연결되어 상기 전원 공급 매체를 통해 분배 및 공급되는 전원을 상기 타측에 연결되는 전원 수급 기기에 공급하는 전원 케이블을 포함하여 구성되되,

상기 전원 공급 매체는 제5 식별 스위치를 구비하고, 상기 전원 케이블의 타측에는 상기 제5 식별 스위치의 온(on) 동작에 따라 전송되는 식별 스위치 신호에 의해 발광하는 발광부를 구비하거나,

상기 전원 케이블의 타측에는 식별 스위치를 구비하고, 상기 전원 공급 매체는 상기 식별 스위치의 온(on) 동작에 따라 전송되는 식별 스위치 신호에 의해 발광하는 제5 발광부를 구비하거나,

상기 전원 공급 매체는 제5 식별 스위치를 구비하고 상기 전원 케이블의 타측에는 식별 스위치를 구비하며, 상기 전원 공급 매체는 상기 식별 스위치의 온(on) 동작에 따라 전송되는 식별 스위치 신호에 의해 발광하는 제5 발광부를 구비하고, 상기 전원 케이블의 타측에는 상기 제5 식별 스위치의 온(on) 동작에 따라 전송되는 식별 스위치 신호에 의해 발광하는 발광부를 구비하고,

상기 전원 케이블은 내부에 심선들이 배치되는 전원 코드, 상기 전원 코드의 일측에 전기적으로 연결되는 콘센트 플러그, 상기 전원 코드의 타측에 전기적으로 연결되는 소켓 플러그, 상기 콘센트 플러그에 탈부착 가능하게 접속되어 플러그 기능을 갖는 콘센트 플러그 어댑터 및 상기 소켓 플러그에 탈부착 가능하게 접속되어 플러그 기능을 갖는 소켓 플러그 어댑터를 포함하여 구성되되,

상기 콘센트 플러그 어댑터는 상기 콘센트 플러그가 삽입 연결될 수 있도록 하는 제1 소켓 인터페이스를 타측에 구비하고, 상기 전원공급 매체의 연결 채널에 꽂힐 수 있는 제1 플러그 인터페이스(28)를 일측에 구비하고,

상기 소켓 플러그 어댑터는 상기 소켓 플러그에 삽입 연결될 수 있도록 하는 제2 플러그 인터페이스를 일측에 구비하고, 상기 전원 수급 기기에 연결할 수 있도록 하는 제2 소켓 인터페이스를 타측에 구비하며,

상기 콘센트 플러그 어댑터는 제3 식별 스위치를 구비하고, 상기 소켓 플러그 어댑터는 상기 제3 식별 스위치의 온(on) 동작에 따라 전송되는 식별 스위치 신호에 의해 발광하는 제4 발광부와 상기 제3 식별 스위치의 온(on) 동작에 따라 식별음을 울리는 제4 부저부를 구비하거나,

상기 소켓 플러그 어댑터는 제4 식별 스위치를 구비하고, 상기 콘센트 플러그 어댑터는 상기 제4 식별 스위치의 온(on) 동작에 따라 전송되는 식별 스위치 신호에 의해 발광하는 제3 발광부와 상기 제4 식별 스위치의 온(on) 동작에 따라 식별음을 울리는 제3 부저부를 구비하거나,

상기 콘센트 플러그 어댑터는 제3 식별 스위치를 구비하고 상기 소켓 플러그 어댑터는 제4 식별 스위치를 구비하며, 상기 콘센트 플러그 어댑터는 상기 제4 식별 스위치의 온(on) 동작에 따라 전송되는 식별 스위치 신호에 의해 발광하는 제3 발광부와 상기 제4 식별 스위치의 온(on) 동작에 따라 식별음을 울리는 제3 부저부를 구비하고, 상기 소켓 플러그 어댑터는 상기 제3 식별 스위치의 온(on) 동작에 따라 전송되는 식별 스위치 신호에 의해 발광하는 제4 발광부와 상기 제3 식별 스위치의 온(on) 동작에 따라 식별음을 울리는 제4 부저부를 구비하고,

상기 콘센트 플러그 어댑터에 구비되는 상기 제3 발광부 및 상기 소켓 플러그 어댑터에 구비되는 상기 제4 발광부는 각각 LED를 포함하여 구성되고, 각각 상기 콘센트 플러그 어댑터와 상기 소켓 플러그 어댑터의 둘레는 따라 띠 형태로 형성되고,

상기 콘센트 플러그 어댑터에 구비되는 상기 제3 부저부 및 상기 소켓 플러그 어댑터에 구비되는 상기 제4 부저부는 각각 압전 부저 소자를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 식별 기능을 구비한 전원 공급 장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 전원 공급 장치에 관한 것으로, 특히 복수의 연결 채널 중, 어느 하나의 연결 채널을 통해 전원 케이블의 일측에 연결되는 전원 공급 매체와 전원 케이블의 타측 중, 한쪽에서 식별 스위치를 온(on) 상태로 동작시키면, 다른 쪽에서 발광부를 통해 식별 광이 표시될 수 있도록 하고 더 나아가 부저부를 통해 식별 음이 발생할 수 있도록 구성함으로써, 전원 공급 매체의 해당 연결 채널에 일측이 연결되는 전원 케이블의 타측이 어느 전원 수급 기기에 연결되어 있는지를 간단하고 명확하게 식별할 수 있도록 하고, 이로 인하여 전자제품 또는 각종 장비 등에 해당하는 전원 수급 기기들에 연결되어 전원을 공급하는 전원 케이블을 찾는데 소요되는 시간, 노력 및 비용을 절감할 수 있으며, 더 나아가 전자제품 또는 각종 장비 등에 해당하는 전원 수급 기기에 연결되어 전원을 공급하는 전원 케이블의 잘못된 분리 및 연결로 인한 예기치 못한 사고 및 손실을 미연에 방지할 수 있도록 하는 식별 기능을 구비한 전원 공급 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 각종 전자제품 또는 다양한 장비 등이 해당하는 기존의 상용 전원 수급 기기(3)에 전원을 공급하기 위하여 기존의 상용 전원 케이블(1)이 사용된다. 그리고, 상기 기존의 상용 전원 케이블(1)은 상용 전원을 인가받아 공급하는 기존의 상용 전원 공급 매체(2)에 연결되어 상기 전원 수급 기기(3)에 전원을 공급한다(도 1 참조).

[0004] 구체적으로, 기존의 일반적인 전원 공급 장치는 상용 전원 공급 매체(2), 여기에 일측이 연결되는 상용 전원 케이블(1) 및 상기 상용 전원 케이블(1)의 타측에 연결되는 상기 상용 전원 수급 기기(3)로 구성된다. 여기서, 상기 기존의 상용 전원 케이블(1)은 상용 전원을 인가받아 분배 및 공급하는 멀티 콘센트 또는 전원 분배기 등의 상용 전원 공급 매체(2)와 상기 각종 전자제품 등의 상용 전원 수급 기기(3) 사이를 연결하여 직접 상기 각종 전자제품 등의 상용 전원 수급 기기(3)에 전원을 공급하거나, 또는 도 1에 도시된 바와 같이, 상기 기존의 상용 전원 케이블(1)은 멀티 콘센트에 해당하는 상용 전원 공급 매체(2)(도 1의 (a) 참조) 또는 전원 분배기(2)(도 1의 (b) 참조)와 상기 각종 전자제품 등의 상용 전원 수급 기기(3) 사이를 연결하여 상기 각종 전자제품 등의 상용 전원 수급 기기(3)에 전원을 공급하기 위하여 사용된다.

[0005] 각종 전자제품들에 해당하는 상용 전원 수급 기기(3)들을 사용하면서 멀티 콘센트 또는 전원 분배기 등의 상용 전원 공급 매체(2)에 사용되는 전원 플러그가 어떤 전자제품에 사용되는 플러그인지를 쉽게 식별할 수 없다면, 컴퓨터 이설이나 추가 장비 증설 또는 유지보수시 다른 플러그를 뽑아 고장의 원인 또는 불편사항을 발생시킬 수 있는 문제점이 발생한다.

[0006] 가정에서 멀티 콘센트는 미관상 이유로 구석진 바닥에 설치되어 있고, 상기 멀티 콘센트는 일반적으로 사용되는 전자제품인 컴퓨터, 프린터기, 모니터, TV 등과 멀리 떨어져 있으며, 사용되는 모든 상용 전원 케이블(1)들은 상호 식별이 어려운 검은색으로 이루어져 있기 때문에, 특정 전자제품에 연결된 전원 케이블의 플러그를 간단하고 정확하게 식별할 수 없고, 이로 인하여 유지보수, 증설, 이설시 많은 시간, 노력 및 비용이 소요되는 문제점이 발생한다.

[0007] 또한, 도 2에 도시된 바와 같이, 산업 현장이나 전산실에 사용시, 전원 케이블들을 포함한 기존의 전원 공급 장치는 정리되지 않은 채로 사용되거나(도 2의 (a) 참조) 또는 선 정리를 위하여 장비 랙에 케이블 타이로 결박되는 것이 일반적이다(도 2의 (b) 참조). 그러나, 후자의 경우에도, 해당 전원 케이블을 찾기 위해서는 케이블 타이 결박을 풀어서 찾는 과정을 거쳐야 하기 때문에, 많은 시간과 노력이 필요하고, 작업이 끝나면, 다시 선들을 결박하여 정리하는 과정을 되풀이해야 하기 때문에, 불필요한 시간, 노력 및 비용이 소요되는 문제점이 발생한다.

[0008] 사용되는 전자제품들 또는 허브 등 각종 장비들을 비정상적으로 종료시키거나 작동중인 전원 플러그를 뽑아 버리면, 전자제품 등이 고장 나거나 데이터가 날아가고, 더 나아가 네트워크 연결이 끊어지고 오류가 발생하며,

대단위 사업장일수록 큰 손실이 발생하는 문제점이 발생한다.

- [0009] 기존에는 연결된 전원케이블을 쉽게 찾기 위한 방편으로, 한국 실용신안등록 제20-0278823호 및 한국 실용신안등록 제20-0317843호에서는 전원 케이블에 네임 타이틀을 체결하는 방법, 스티커를 붙이는 방법 등이 사용되고 있으나, 이와 같은 기존 방법들은 인쇄물이 시간이 흐르면서 먼지가 쌓이고 지워지면서 네임을 알아볼 수 없게 되는 문제점이 발생하고, 유지보수시 전원 플러그를 해당 콘센트에 인입 하지 않고 작업자의 마음대로 편리한 빈 콘센트에 인입하여 네임 타이틀 스티커의 부착 목적을 달성하지 못하는 무용지물이 되어 실효성이 떨어지는 단점을 가진다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0011] (특허문헌 0001) 선행기술문헌 1 : 대한민국 실용신안등록 제20-0278823호(공고일자 : 2002년 06월 21일, 고안의 명칭 : 절전 스위치 내장 및 색상띠 표시형 교류 전원 프러그)
- (특허문헌 0002) 선행기술문헌 2 : 대한민국 실용신안등록 제20-0317843호(공고일자 : 2003년 06월 27일, 고안의 명칭 : 케이블 식별용 라벨링)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0012] 본 발명은 상기와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위하여 창안된 것으로, 복수의 연결 채널 중, 어느 하나의 연결 채널을 통해 전원 케이블의 일측에 연결되는 전원 공급 매체와 전원 케이블의 타측 중, 한쪽에서 식별 스위치를 온(on) 상태로 동작시키면, 다른 쪽에서 발광부를 통해 식별 광이 표시될 수 있도록 하고 더 나아가 부저부를 통해 식별 음이 발생할 수 있도록 구성함으로써, 전원 공급 매체의 해당 연결 채널에 일측이 연결되는 전원 케이블의 타측이 어느 전원 수급 기기에 연결되어 있는지를 간단하고 명확하게 식별할 수 있도록 하고, 이로 인하여 전자제품 또는 각종 장비 등에 해당하는 특정 전원 수급 기기들에 연결되어 전원을 공급하는 전원 케이블을 찾는데 소요되는 시간, 노력 및 비용을 절감할 수 있으며, 더 나아가 전자제품 또는 각종 장비 등에 해당하는 특정 전원 수급 기기에 연결되어 전원을 공급하는 전원 케이블의 잘못된 분리 및 연결로 인한 예기치 못한 사고 및 손실을 미연에 방지할 수 있도록 하는 식별 기능을 구비한 전원 공급 장치를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

- [0013] 또한, 본 발명은 전원 공급 매체와 별개로, 전원 케이블의 양측 중, 한쪽에서 식별 스위치를 온(on) 상태로 동작시키면, 다른 쪽에서 발광부를 통해 식별 광이 표시될 수 있도록 하고 더 나아가 부저부를 통해 식별 음이 발생할 수 있도록 구성함으로써, 전원 케이블의 양측이 동일한 전원 케이블의 양측인지를 간단하고 명확하게 식별할 수 있도록 하고, 이로 인하여 전원 공급 매체에 식별 기능이 구비되어 있는지와 별개로 특정 전원 수급 기기에 연결되어 전원을 공급하는 전원 케이블을 찾는데 소요되는 시간, 노력 및 비용을 절감할 수 있으며, 더 나아가 전원 공급 매체에 식별 기능이 구비되어 있는지와 별개로 특정 전원 수급 기기에 연결되어 전원을 공급하는 전원 케이블의 잘못된 분리 및 연결로 인한 예기치 못한 사고 및 손실을 미연에 방지할 수 있도록 하는 식별 기능을 구비한 전원 공급 장치를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

- [0014] 또한, 본 발명은 전원 케이블의 콘센트 플러그 및 소켓 플러그에 식별 기능을 위한 식별 스위치 및 발광부 그리고 부저부를 내장하여 구현할 수도 있고, 이와 별개로 식별 기능을 위한 식별 스위치 및 발광부 그리고 부저부를 기존 상용 전원 케이블에 탈부착 가능하게 접속될 수 있는 콘센트 플러그 어댑터 및 소켓 플러그 어댑터에 구비하여 구현할 수 있도록 구성함으로써, 사용자 선택의 폭을 넓혀줄 수 있고, 기존의 상용 전원 케이블을 그대로 활용할 수 있도록 하여 사용자의 소요 비용이 절약될 수 있도록 하는 식별 기능을 구비한 전원 공급 장치를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

- [0016] 상기와 같은 과제를 해결하기 위하여 제안된 본 발명의 실시예에 따른 식별 기능을 구비한 전원 공급 장치를 이루는 구성수단은, 전원 공급 장치에 있어서, 인가되는 전원을 분배 및 공급하는 전원 공급 매체 및 상기 전원 공급 매체에 형성되는 복수의 연결 채널 중, 어느 하나의 연결 채널에 일측이 연결되고 전원 수급 기기에 타측

이 연결되어 상기 전원 공급 매체를 통해 분배 및 공급되는 전원을 상기 타측에 연결되는 전원 수급 기기에 공급하는 전원 케이블을 포함하여 구성되되, 상기 전원 공급 매체는 제5 식별 스위치를 구비하고, 상기 전원 케이블의 타측에는 상기 제5 식별 스위치의 온(on) 동작에 따라 전송되는 식별 스위치 신호에 의해 발광하는 발광부를 구비하거나, 상기 전원 케이블의 타측에는 식별 스위치를 구비하고, 상기 전원 공급 매체는 상기 식별 스위치의 온(on) 동작에 따라 전송되는 식별 스위치 신호에 의해 발광하는 제5 발광부를 구비하거나, 상기 전원 공급 매체는 제5 식별 스위치를 구비하고 상기 전원 케이블의 타측에는 식별 스위치를 구비하며, 상기 전원 공급 매체는 상기 식별 스위치의 온(on) 동작에 따라 전송되는 식별 스위치 신호에 의해 발광하는 제5 발광부를 구비하고, 상기 전원 케이블의 타측에는 상기 제5 식별 스위치의 온(on) 동작에 따라 전송되는 식별 스위치 신호에 의해 발광하는 발광부를 구비하는 것을 특징으로 한다.

[0017] 여기서, 상기 전원 케이블은 내부에 심선들이 배치되는 전원 코드, 상기 전원 코드의 일측에 전기적으로 연결되는 콘센트 플러그 및 상기 전원 코드의 타측에 전기적으로 연결되는 소켓 플러그를 포함하여 구성되되, 상기 콘센트 플러그는 제1 식별 스위치를 구비하고, 상기 소켓 플러그는 상기 제1 식별 스위치의 온(on) 동작에 따라 전송되는 식별 스위치 신호에 의해 발광하는 제2 발광부를 구비하거나, 상기 소켓 플러그는 제2 식별 스위치를 구비하고, 상기 콘센트 플러그는 상기 제2 식별 스위치의 온(on) 동작에 따라 전송되는 식별 스위치 신호에 의해 발광하는 제1 발광부를 구비하거나, 상기 콘센트 플러그는 제1 식별 스위치를 구비하고 상기 소켓 플러그는 제2 식별 스위치를 구비하며, 상기 콘센트 플러그는 상기 제2 식별 스위치의 온(on) 동작에 따라 전송되는 식별 스위치 신호에 의해 발광하는 제1 발광부를 구비하고, 상기 소켓 플러그는 상기 제1 식별 스위치의 온(on) 동작에 따라 전송되는 식별 스위치 신호에 의해 발광하는 제2 발광부를 구비하는 것을 특징으로 한다.

[0018] 또한, 상기 전원 케이블은 내부에 심선들이 배치되는 전원 코드, 상기 전원 코드의 일측에 전기적으로 연결되는 콘센트 플러그, 상기 전원 코드의 타측에 전기적으로 연결되는 소켓 플러그, 상기 콘센트 플러그에 탈부착 가능하게 접속되어 플러그 기능을 갖는 콘센트 플러그 어댑터 및 상기 소켓 플러그에 탈부착 가능하게 접속되어 플러그 기능을 갖는 소켓 플러그 어댑터를 포함하여 구성되되, 상기 콘센트 플러그 어댑터는 제3 식별 스위치를 구비하고, 상기 소켓 플러그 어댑터는 상기 제3 식별 스위치의 온(on) 동작에 따라 전송되는 식별 스위치 신호에 의해 발광하는 제4 발광부를 구비하거나, 상기 소켓 플러그 어댑터는 제4 식별 스위치를 구비하고, 상기 콘센트 플러그 어댑터는 상기 제4 식별 스위치의 온(on) 동작에 따라 전송되는 식별 스위치 신호에 의해 발광하는 제3 발광부를 구비하거나, 상기 콘센트 플러그 어댑터는 제3 식별 스위치를 구비하고 상기 소켓 플러그 어댑터는 제4 식별 스위치를 구비하며, 상기 콘센트 플러그 어댑터는 상기 제4 식별 스위치의 온(on) 동작에 따라 전송되는 식별 스위치 신호에 의해 발광하는 제3 발광부를 구비하고, 상기 소켓 플러그 어댑터는 상기 제3 식별 스위치의 온(on) 동작에 따라 전송되는 식별 스위치 신호에 의해 발광하는 제4 발광부를 구비하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0020] 상기와 같은 과제 및 해결수단을 가지는 본 발명인 식별 기능을 구비한 전원 공급 장치에 의하면, 복수의 연결 채널 중, 어느 하나의 연결 채널을 통해 전원 케이블의 일측에 연결되는 전원 공급 매체와 전원 케이블의 타측 중, 한쪽에서 식별 스위치를 온(on) 상태로 동작시키면, 다른 쪽에서 발광부를 통해 식별 광이 표시될 수 있도록 하고 더 나아가 부저부를 통해 식별 음이 발생할 수 있도록 구성하기 때문에, 전원 공급 매체의 해당 연결 채널에 일측이 연결되는 전원 케이블의 타측이 어느 전원 수급 기기에 연결되어 있는지를 간단하고 명확하게 식별할 수 있도록 하고, 이로 인하여 전자제품 또는 각종 장비 등에 해당하는 특정 전원 수급 기기들에 연결되어 전원을 공급하는 전원 케이블을 찾는 데 소요되는 시간, 노력 및 비용을 절감할 수 있으며, 더 나아가 전자제품 또는 각종 장비 등에 해당하는 특정 전원 수급 기기에 연결되어 전원을 공급하는 전원 케이블의 잘못된 분리 및 연결로 인한 예기치 못한 사고 및 손실을 미연에 방지할 수 있도록 하는 효과가 발생한다.

[0021] 또한, 본 발명에 의하면, 전원 공급 매체와 별개로, 전원 케이블의 양측 중, 한쪽에서 식별 스위치를 온(on) 상태로 동작시키면, 다른 쪽에서 발광부를 통해 식별 광이 표시될 수 있도록 하고 더 나아가 부저부를 통해 식별 음이 발생할 수 있도록 구성하기 때문에, 전원 케이블의 양측이 동일한 전원 케이블의 양측인지를 간단하고 명확하게 식별할 수 있도록 하고, 이로 인하여 전원 공급 매체에 식별 기능이 구비되어 있는지와 별개로 특정 전원 수급 기기에 연결되어 전원을 공급하는 전원 케이블을 찾는 데 소요되는 시간, 노력 및 비용을 절감할 수 있으며, 더 나아가 전원 공급 매체에 식별 기능이 구비되어 있는지와 별개로 특정 전원 수급 기기에 연결되어 전원을 공급하는 전원 케이블의 잘못된 분리 및 연결로 인한 예기치 못한 사고 및 손실을 미연에 방지할 수 있도록 하는 장점이 발생된다.

[0022] 또한, 본 발명에 의하면, 전원 케이블의 콘센트 플러그 및 소켓 플러그에 식별 기능을 위한 식별 스위치 및 발광부 그리고 부저부를 내장하여 구현할 수도 있고, 이와 별개로 식별 기능을 위한 식별 스위치 및 발광부 그리고 부저부를 기존 상용 전원 케이블에 탈부착 가능하게 접속될 수 있는 콘센트 플러그 어댑터 및 소켓 플러그 어댑터에 구비하여 구현할 수 있도록 구성하기 때문에, 사용자 선택의 폭을 넓혀줄 수 있고, 기존의 상용 전원 케이블을 그대로 활용할 수 있도록 하여 사용자의 소요 비용이 절약될 수 있도록 하는 효과가 발생한다.

도면의 간단한 설명

[0024] 도 1은 기존의 상용 전원 케이블을 포함하는 전원 공급 장치의 개략도이다.
 도 2는 기존 랙에 적용된 기존의 상용 전원 케이블을 포함하는 전원 공급 장치의 사용 예시도이다.
 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 식별 기능을 구비한 전원 공급 장치의 구성 블록도이다.
 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 식별 기능을 구비한 전원 공급 장치의 제1 사용 구성도이다.
 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 식별 기능을 구비한 전원 공급 장치의 제2 사용 구성도이다.
 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 식별 기능을 구비한 전원 공급 장치의 제1 통신 방식(식별 스위치 신호 라인을 이용한 통신 방식)을 위한 회로 구성 블록도이다.
 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 식별 기능을 구비한 전원 공급 장치의 제2 통신 방식(PLC 통신 방식)을 위한 회로 구성 블록도이다.
 도 8은 본 발명의 실시예에 따른 식별 기능을 구비한 전원 공급 장치의 제3 통신 방식(무선 통신 방식)을 위한 회로 구성 블록도이다.
 도 9는 본 발명의 실시예에 따른 식별 기능을 구비한 전원 공급 장치에 적용되는 제1 형태의 전원 케이블의 구성도이다.
 도 10은 도 9에 적용되는 전원 케이블의 제1 통신 방식(식별 스위치 신호 라인을 이용한 통신 방식)을 위한 회로 구성 블록도이다.
 도 11은 도 9에 적용되는 전원 케이블의 제2 통신 방식(PLC 통신 방식)을 위한 회로 구성 블록도이다.
 도 12는 도 9에 적용되는 전원 케이블의 제3 통신 방식(무선 통신 방식)을 위한 회로 구성 블록도이다.
 도 13은 본 발명의 실시예에 따른 식별 기능을 구비한 전원 공급 장치에 적용되는 제2 형태의 전원 케이블의 구성도이다.
 도 14는 도 13에 적용되는 전원 케이블의 제1 통신 방식(PLC 통신 방식)을 위한 회로 구성 블록도이다.
 도 15는 도 13에 적용되는 전원 케이블의 제2 통신 방식(무선 통신 방식)을 위한 회로 구성 블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0025] 본 발명은 다양한 변환을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 상세한 설명에 상세하게 설명하고자 한다. 본 발명의 효과 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 다양한 형태로 구현될 수 있다.

[0026] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예들을 상세히 설명하기로 하며, 도면을 참조하여 설명할 때 동일하거나 대응하는 구성 요소는 동일한 도면부호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다.

[0027] 이하의 실시예에서, 포함하다 또는 가지다 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 또는 구성요소가 존재함을 의미하는 것이고, 하나 이상의 다른 특징들 또는 구성요소가 부가될 가능성을 미리 배제하는 것은 아니다.

[0028] 도면에서는 설명의 편의를 위하여 구성 요소들이 그 크기가 과장 또는 축소될 수 있다. 예컨대, 도면에서 나타난 각 구성의 크기 및 두께는 설명의 편의를 위해 임의로 나타내었으므로, 본 발명이 반드시 도시된 바에 한정되지 않는다.

[0029] 어떤 실시예가 달리 구현 가능한 경우에 특정한 공정 순서는 설명되는 순서와 다르게 수행될 수도 있다. 예를 들어, 연속하여 설명되는 두 공정이 실질적으로 동시에 수행될 수도 있고, 설명되는 순서와 반대의 순서로 진행

될 수 있다.

- [0031] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 식별 기능을 구비한 전원 공급 장치(500)의 구성 블록도이다.
- [0032] 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 식별 기능을 구비한 전원 공급 장치(500)는 인가되는 전원을 분배 및 공급하는 전원 공급 매체(200) 및 상기 전원 공급 매체(200)에 형성되는 복수의 연결 채널 중, 어느 하나의 연결 채널에 일측이 연결되고 전원 수급 기기(300)에 타측이 연결되어 상기 전원 공급 매체(200)를 통해 분배 및 공급되는 전원을 상기 타측에 연결되는 전원 수급 기기(300)에 공급하는 전원 케이블(100)을 포함하여 구성된다.
- [0033] 상기 전원 공급 매체(200)는 배전반, 분전반, 누전 차단기 등 외부 전원 인가 장치로부터 인가되는 전원을 분배하고 공급하는 매체로서, 복수의 전원 수급 기기(300)들에게 상기 전원 케이블(100)을 통해 전원을 공급하기 위하여 복수의 연결 채널을 구비하고 있다.
- [0034] 상기 전원 공급 매체(200)는 멀티콘센트 또는 전원분배기인 것이 바람직하다. 도 4는 상기 전원 공급 매체(200)가 멀티콘센트인 경우의 식별 기능을 구비한 전원 공급 장치(500)의 사용 형태를 보여주고 있고, 도 5는 상기 전원 공급 매체(200)가 전원분배기인 경우의 식별 기능을 구비한 전원 공급 장치(500)의 사용 형태를 보여주고 있다.
- [0035] 상기 멀티콘센트 또는 전원분배기에 해당하는 상기 전원 공급 매체(200)는 복수의 전원 수급 기기(300)들에게 전원을 분배하고 공급하기 위하여, 복수의 전원 케이블(100)이 연결될 수 있도록 복수의 연결 채널을 구비하고 있다. 상기 연결 채널은 예를 들어, 상기 전원 공급 매체(200)가 멀티콘센트인 경우에는 도 4에 도시된 바와 같이, 삽입구(210)가 해당되고, 상기 전원 공급 매체(200)가 전원분배기인 경우에는 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 전원 케이블(100)의 콘센트 플러그(10)가 연결되는 소켓 인터페이스(도 7 및 도 8에서 제3 소켓 인터페이스로 도면 부호 66으로 표기됨)가 해당된다.
- [0036] 도 4에서 전원 공급 매체(200)로서 보여주고 있는 상기 멀티콘센트는 4개의 연결 채널, 4개의 삽입구(210)를 구비하고 있는 것을 예시하고 있고, 도 5에서 전원 공급 매체(200)로서 보여주고 있는 상기 전원분배기는 8개의 연결 채널, 8개의 제3 소켓 인터페이스(도 7 및 도 8에서 도면 부호 66으로 표기됨)를 구비하고 있는 것을 예시하고 있다.
- [0037] 이와 같이, 본 발명에 따른 상기 전원 공급 매체(200)에는 복수의 연결 채널들이 형성되어 있고, 상기 복수의 연결 채널 각각에 상기 전원 케이블(100)의 일측이 연결될 수 있으며, 이 전원 케이블(100)의 타측은 해당 전원 수급 기기(300)에 연결될 수 있다. 상기 전원 수급 기기(300)는 상기 전원 케이블(100)을 통해 상기 전원 공급 매체(200)로부터 전원을 분배 및 공급받아 동작할 수 있는 전자 제품 등 각종 장비가 해당될 수 있고, 도 4 및 도 5에서는 프린터, PC, 모니터, 허브, 스토리지, NVR, 허브 등 다양한 장비를 예시하고 있다.
- [0038] 상기 전원 공급 매체(200)와 상기 전원 수급 기기(300) 사이에서 해당 연결된 전원 수급 기기(300)로 전원을 공급하는 상기 전원 케이블(100)은 일측이 상기 전원 공급 매체(200)에 형성된 복수의 연결 채널 중, 특정 어느 하나에 연결되고, 타측이 상기 전원 수급 기기(300)에 연결된다.
- [0039] 이와 같이 구성되는 본 발명의 실시예에 따른 식별 기능을 구비한 전원 공급 장치(500)는 특정 전원 수급 기기(300)에 타측이 연결된 전원 케이블(100)의 일측이 상기 전원 공급 매체(200)에 형성된 복수의 연결 채널 중, 어느 특정 연결 채널에 연결되어 있는지를 쉽게 식별할 수 있도록 한다.
- [0040] 이를 위하여, 본 발명의 실시예에 따른 식별 기능을 구비한 전원 공급 장치(500)는 복수의 연결 채널 중, 어느 하나의 연결 채널을 통해 전원 케이블(100)의 일측에 연결되는 전원 공급 매체(200)와 전원 케이블(100)의 타측 중, 한쪽에서 식별 스위치를 온(on) 상태로 동작시키면, 다른 쪽에서 발광부를 통해 식별 광이 표시될 수 있도록 하고 더 나아가 부저부를 통해 식별 음이 발생할 수 있도록 구성된다.
- [0041] 본 발명에 따른 1차적인 식별 기능은 전원 케이블(100)의 일측과 특정 채널을 통해 연결되는 상기 전원 공급 매체(200)에서 식별 스위치 신호를 보내면 상기 전원 수급 기기(300)에 연결되는 상기 전원 케이블(100)의 타측에서 광을 발산하는 형태로 식별 광을 시각적으로 표출하고 이에 더해서 부저를 울리는 형태로 부저 음을 청각적으로 표출하는 방식으로 구현되거나, 또는 상기 특정 전원 수급 기기(300)에 연결되는 상기 전원 케이블(100)의 타측에서 식별 스위치 신호를 보내면 상기 전원 케이블(100)의 일측과 특정 연결 채널을 통해 연결되는 상기 전원 공급 매체(200)에서 광을 발산하는 형태로 식별 광을 시각적으로 표출하고 이에 더해서 부저를 울리는 형태로 부저 음을 청각적으로 표출하는 방식으로 구현될 수 있다. 한편, 본 발명에 따른 2차적인 식별 기능은 상기

전원 케이블(100)의 양측 사이에서 식별 스위치 신호를 송수신하여 전원 케이블을 식별할 수 있도록 구현될 수 있다. 이에 대해서는 추가적으로 후술하겠다.

[0042] 이와 같이, 본 발명에 따른 식별 기능이란 1차적으로, 상기 전원 공급 매체(200) 또는 상기 전원 케이블(100)의 타측에서 식별 스위치 신호를 보내면 상기 전원 케이블(100)의 타측 또는 상기 전원 공급 매체(200)에서 상기 식별 스위치 신호에 반응하여 식별 광, 더 나아가 식별 음이 표출됨으로써, 상기 전원 공급 매체(200)의 특정 채널과 상기 전원 수급 기기(300) 사이에 연결되는 전원 케이블(100)을 용이하게 식별할 수 있는 기능에 해당되고, 2차적으로, 상기 전원 케이블(100)의 일측 또는 타측에서 식별 스위치 신호를 보내면 타측 또는 일측에서 상기 식별 스위치 신호에 반응하여 식별 광, 더 나아가 식별 음이 표출됨으로써, 사용자 또는 작업자가 전원 케이블의 양측이 동일한 전원 케이블의 양측인지 여부를 용이하게 식별할 수 있는 기능에 해당한다. 따라서, 사용자 또는 작업자는 특정 전자제품 등에 해당하는 특정 전원 수급 기기(300)에 연결되는 전원 케이블(100)의 플러그가 멀티콘센트 또는 전원분배기에 해당하는 상기 전원 공급 매체(200)의 어느 연결 채널(삽입구)에 꽂혀 있는지를 용이하고 정확하게 식별할 수 있다.

[0043] 상기 본 발명에 따른 식별 기능을 구비한 전원 공급 장치를 구현하기 위한 방법은 크게 세 형태로 구현될 수 있다.

[0044] 첫째, 제1 구현 형태에 따라, 상기 전원 공급 매체(200)는 제5 식별 스위치(61)를 구비하고, 상기 소켓 플러그(30)의 타측에는 상기 제5 식별 스위치(61)의 온(on) 동작에 따라 전송되는 식별 스위치 신호에 의해 발광하는 발광부(도 4 내지 도 8에서는 소켓 플러그(30)에 구비되는 제2 발광부에 해당하는 도면 부호 33으로 예시하고 있음)를 구비한다.

[0045] 상기 제1 구현 형태에 따른 식별 기능은 상기 전원 공급 매체(200) 측에서 식별 스위치 신호를 보내면 상기 소켓 플러그(30), 즉 상기 전원 케이블(100)의 타 측에서 발광으로 표출하는 것으로 구현되는 형태이다. 구체적으로, 상기 전원 케이블(100)의 일측, 예를 들어 콘센트 플러그(10)가 연결되는 상기 전원 공급 매체(200)의 특정 연결 채널에 대응하여 상기 전원 공급 매체(200)에 구비되는 제5 식별 스위치(61)를 작업자 또는 사용자가 온(on) 상태로 동작시키면, 전자제품 등의 특정 전원 수급 기기(300)에 연결되는 동일한 전원 케이블(100)의 일측에, 예를 들어 소켓 플러그(30)에 구비되는 발광부(예를 들어, 제2 발광부(33))에서 식별 광이 발광하는 식별 기능을 구현할 수 있다. 이를 통하여, 작업자 또는 사용자는 멀티 콘센트 또는 전원 분배기에 해당하는 상기 전원 공급 매체(200)의 특정 연결 채널(삽입구)에 꽂혀 있는 전원 케이블이 어느 전자제품, 특정 전원 수급 기기(300) 등에 연결되어 있는지를 용이하고 정확하게 식별할 수 있다.

[0046] 둘째, 제2 구현 형태에 따라, 상기 전원 케이블(100)의 타측에는 식별 스위치(도 4 내지 도 8에서는 소켓 플러그(30)에 구비되는 제2 식별 스위치에 해당하는 도면 부호 31로 예시하고 있음)를 구비하고, 상기 전원 공급 매체(200)는 상기 식별 스위치(31)의 온(on) 동작에 따라 전송되는 식별 스위치 신호에 의해 발광하는 제5 발광부(63)를 구비한다.

[0047] 상기 제2 구현 형태에 따른 식별 기능은 상기 전원 케이블(100)의 타측, 예를 들어 소켓 플러그(30) 측에서 식별 스위치 신호를 보내면 상기 전원 케이블(100)의 일측과 특정 연결 채널을 통해 연결되는 상기 전원 공급 매체(200) 측에서 발광으로 표출하는 것으로 구현되는 형태이다. 구체적으로, 상기 특정 전원 수급 기기(300)에 연결되어 있는 전원 케이블(100)의 타측, 예를 들어 소켓 플러그(30)에 구비되는 식별 스위치(예를 들어 제2 식별 스위치(31))를 작업자 또는 사용자가 온(on) 상태로 동작시키면, 상기 전원 케이블(100)의 일측과 특정 연결 채널을 통해 연결되는 전원 공급 매체(200)에 구비되는 제5 발광부(63)에서 식별 광이 발광하는 식별 기능을 구현할 수 있다. 이를 통하여, 작업자 또는 사용자는 특정 전원 수급 기기(300)에 연결되는 전원 케이블(100)이 멀티 콘센트 또는 전원 분배기에 해당하는 상기 전원 공급 매체(200)의 어느 연결 채널(삽입구)에 꽂혀 있는지를 용이하고 정확하게 식별할 수 있다.

[0048] 셋째, 제3 구현 형태에 따라, 상기 전원 공급 매체(200)는 제5 식별 스위치(61)를 구비하고 상기 전원 케이블(100)의 타측에는 식별 스위치(도 4 내지 도 8에서는 소켓 플러그(30)에 구비되는 제2 식별 스위치에 해당하는 도면 부호 31로 예시하고 있음)를 구비하며, 상기 전원 공급 매체(200)는 상기 식별 스위치(예를 들어 제2 식별 스위치(31))의 온(on) 동작에 따라 전송되는 식별 스위치 신호에 의해 발광하는 제5 발광부(63)를 구비하고, 상기 전원 케이블(100)의 타측에는 상기 제5 식별 스위치(61)의 온(on) 동작에 따라 전송되는 식별 스위치 신호에 의해 발광하는 발광부(도 4 내지 도 8에서는 소켓 플러그(30)에 구비되는 제2 발광부에 해당하는 도면 부호 33으로 예시하고 있음)를 구비한다. 상기 제3 구현 형태는 도 4 내지 도 8에 도시된 형태에 해당한다.

- [0049] 상기 제3 구현 형태에 따른 식별 기능은 상기 제1 구현 형태와 상기 제2 구현 형태에 따라 식별 기능을 모두 수행할 수 있는 구현 형태에 해당된다. 따라서, 사용자 또는 작업자의 선택의 폭을 넓히고 편의에 따라 선택 사용할 수 있기 때문에, 가장 바람직한 구현 형태에 해당된다.
- [0050] 구체적으로, 상기 제3 구현 형태에 따른 식별 기능은 상기 전원 공급 매체(200) 측에서 식별 스위치 신호를 보내면 상기 전원 케이블(100)의 타측, 예를 들어 소켓 플러그(30) 측에서 발광으로 표출하는 것으로 구현되는 형태와 상기 전원 케이블(100)의 타측, 예를 들어 소켓 플러그(30) 측에서 식별 스위치 신호를 보내면 상기 전원 케이블(100)의 일측이 연결된 특정 연결 채널에 대응하여 상기 전원 공급 매체(200) 측에서 발광으로 표출하는 것으로 구현되는 형태를 모두 포함한다.
- [0051] 따라서, 가장 바람직한 상기 제3 구현 형태는 상기 특정 전원 케이블(100)의 일측과 연결되는 특정 연결 채널에 대응하여 전원 공급 매체(200)에 구비되는 제5 식별 스위치(61)를 작업자 또는 사용자가 온(on) 상태로 동작시키면, 전원 수급 기기(300)에 연결되는 동일한 전원 케이블(100)의 타측, 예를 들어 소켓 플러그(30)에 구비되는 발광부(예를 들어 제2 발광부(33))에서 식별 광이 발광하는 식별 기능을 구현할 수 있다. 이를 통하여, 작업자 또는 사용자는 멀티 콘센트 또는 전원 분배기에 해당하는 상기 전원 공급 매체(200)의 특정 연결 채널(삽입구)에 꽂혀 있는 전원 케이블(100)이 어느 전원 수급 기기(300)에 연결되어 있는지를 용이하고 정확하게 식별할 수 있다.
- [0052] 또한, 가장 바람직한 상기 제3 구현 형태는 특정 전원 수급 기기(300)에 연결되어 있는 전원 케이블(100)의 타측, 예를 들어 소켓 플러그(30)에 구비되는 식별 스위치(예를 들어, 제2 식별 스위치(31))를 작업자 또는 사용자가 온(on) 상태로 동작시키면, 전원 케이블(100)의 일측과 연결되는 특정 연결 채널에 대응하여 상기 전원 공급 매체(200)에 구비되는 제5 발광부(63)에서 식별 광이 발광하는 식별 기능을 구현할 수 있다. 이를 통하여, 작업자 또는 사용자는 특정 전원 수급 기기(300)에 연결되는 전원 케이블(100)이 멀티 콘센트 또는 전원 분배기에 해당하는 상기 전원 공급 매체(200)의 어느 연결 채널(삽입구)에 꽂혀 있는지를 용이하고 정확하게 식별할 수 있다.
- [0053] 상기 제1 구현 형태, 제2 구현 형태 및 제3 구현 형태들은 모두 사용자 및 작업자가 전원 케이블(100)을 용이하고 정확하게 식별할 수 있도록 하지만, 사용 또는 작업 환경 및 조건에 따라 사용자 또는 작업자의 편의성을 고려하면, 도 4 내지 도 8에 도시된 상기 제3 구현 형태가 가장 바람직하다.
- [0054] 상기 제1 구현 형태에서, 상기 전원 케이블(100)의 타측, 예를 들어 소켓 플러그(30)에는 발광부(예를 들어 제2 발광부(33))가 구비되는데, 부저부(예를 들어 제2 부저부(35))가 더 구비되는 것이 바람직하다(도 4 내지 도 8 참조). 따라서, 사용자 또는 작업자는 상기 전원 케이블(100)의 타측, 예를 들어 소켓 플러그(30) 측에서 발광부(예를 들어 제2 발광부(33))에서 발광하는 식별 광을 시각적으로 확인하고 더 나아가 상기 부저부(예를 들어 제2 부저부(35))에서 울리는 식별 음을 청각적으로 인지하여 전원 케이블(100)을 용이하고 정확하게 식별할 수 있다.
- [0055] 또한, 상기 제2 구현 형태에서, 상기 전원 공급 매체(200)에는 각 연결 채널에 대응하여 형성되는 제5 발광부(63)가 구비되는데, 제5 부저부(65)가 더 구비되는 것이 바람직하다(도 4 내지 도 8 참조). 따라서, 사용자 또는 작업자는 상기 전원 공급 매체(200) 측에서 특정 연결 채널에 대응하여 형성되는 제5 발광부(63)에서 발광하는 식별 광을 시각적으로 확인하고 더 나아가 상기 제5 부저부(65)에서 울리는 식별 음을 청각적으로 인지하여 전원 케이블(100)을 용이하고 정확하게 식별할 수 있다.
- [0056] 또한, 상기 제3 구현 형태에서, 상기 전원 공급 매체(200)에는 각 연결 채널에 대응하여 형성되는 제5 발광부(63)가 구비되고, 동시에 상기 전원 케이블(100)의 타측, 예를 들어 소켓 플러그(30)에는 발광부(예를 들어 제2 발광부(33))가 구비되는데, 도 4 내지 도 8에 도시된 바와 같이, 상기 전원 공급 매체(200)에는 상기 제5 부저부(65)가 더 구비되고, 동시에 상기 전원 케이블(100)의 타측, 예를 들어 소켓 플러그(30)에는 상기 부저부(예를 들어 제2 부저부(35))가 더 구비되는 것이 바람직하다.
- [0057] 따라서, 상기 전원 공급 매체(200)에 각 연결 채널에 대응하여 구비되는 상기 제5 식별 스위치(61)가 온(on) 상태로 동작됨에 따라, 사용자 또는 작업자는 상기 전원 케이블(100)의 타측, 예를 들어 소켓 플러그(30) 측에서 발광부(예를 들어 제2 발광부(33))에서 발광하는 식별 광을 시각적으로 확인하고 더 나아가 상기 부저부(예를 들어 제2 부저부(35))에서 울리는 식별 음을 청각적으로 인지하여 전원 케이블(100)을 용이하고 정확하게 식별할 수 있고, 반대로 상기 전원 케이블(100)의 타측, 예를 들어 소켓 플러그(30)에 구비되는 상기 식별 스위치(예를 들어 제2 식별 스위치(31))가 온(on) 상태로 동작됨에 따라, 사용자 또는 작업자는 상기 전원 공급 매체

(200) 측에서 제5 발광부(63)에서 발광하는 식별 광을 시각적으로 확인하고 더 나아가 상기 제5 부저부(65)에서 울리는 식별 음을 청각적으로 인지하여 전원 케이블(100)을 용이하고 정확하게 식별할 수 있다.

[0058] 상기 전원 공급 매체(200)에 구비되는 상기 제5 발광부(63) 및 상기 전원 케이블(100)의 타측, 예를 들어 소켓 플러그(30)에 구비되는 상기 발광부(예를 들어 제2 발광부(33))는 각각 LED를 포함하여 구성될 수 있다. 도 4에 도시된 바와 같이, 상기 전원 공급 매체(200)가 멀티콘센트인 경우에, 상기 제5 발광부(63)는 각 연결 채널, 즉 각 삽입구(210)의 주변을 따라 원형띠 형태로 형성되는 것이 바람직하고, 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 전원 공급 매체(200)가 전원분배기인 경우에, 상기 제5 발광부(63)는 각 연결 채널에 대응하여 순서대로 적절하게 배치되는 것이 바람직하다. 한편, 도 4 내지 8에 도시된 바와 같이, 각각 상기 전원 케이블(100)의 타측에 형성되는 발광부(예를 들어 제2 발광부(33))는 예를 들어 소켓 플러그(30)의 둘레는 따라 띠 형태로 형성되는 것이 바람직하다.

[0059] 또한, 상기 전원 공급 매체(200)에 각 연결 채널에 대응하여 구비되는 상기 제5 부저부(65) 및 상기 전원 케이블(100)의 타측, 예를 들어 소켓 플러그(30)에 구비되는 상기 부저부(예를 들어 제2 부저부(35))는 각각 압전 부저 소자를 포함하여 구성될 수 있고, 각각 상기 전원 공급 매체(200)와 상기 전원 케이블(100)의 타측, 예를 들어 소켓 플러그(30)의 외측으로 부저 음을 발산할 수 있는 형태로 형성되는 것이 바람직하다.

[0060] 이상에서 설명한 본 발명에 따른 식별 기능을 구비한 전원 공급 장치(500)의 구현 형태들에서, 상기 전원 공급 매체(200)에 구비되는 각각의 제5 식별 스위치(61), 제5 발광부(63) 및 제5 부저부(65)는 세트 구성되어 각각의 연결 채널에 대응하여 구비된다. 즉, 각 연결 채널에 대응하여 제5 식별 스위치(61), 제5 발광부(63) 및 제5 부저부(65)가 세트 구성된다.

[0061] 한편, 이상에서 설명한 본 발명에 따른 식별 기능을 구비한 전원 공급 장치(500)의 구현 형태들에서, 도 4 내지 도 8에 도시된 바와 같이, 상기 전원 케이블(100)의 타측은 전원 케이블(100)의 타측에 형성되는 소켓 플러그(30)인 것을 예시하고, 상기 전원 케이블(100)의 타측에 구비되는 상기 식별 스위치, 발광부 및 부저부 역시, 상기 소켓 플러그(30)에 내장 또는 구비되는 제2 식별 스위치(31), 제2 발광부(33) 및 제2 부저부(35)인 것으로 예시하고 있지만, 상기 전원 케이블(100)의 타측은 전원 케이블(100)의 타측에 형성되는 소켓 플러그(30)에 탈부착 가능하게 결합되는 소켓 플러그 어댑터(도 13 내지 도 15에서 도면 부호 40으로 표기됨)인 것으로 적용될 수 있고, 결과적으로, 상기 전원 케이블(100)의 타측에 구비되는 상기 식별 스위치, 발광부 및 부저부 역시, 도 13 내지 도 15에 도시된 바와 같이, 상기 소켓 플러그(30)에 탈부착 가능하게 결합되는 소켓 플러그 어댑터에 내장 또는 구비되는 제4 식별 스위치(41), 제4 발광부(43) 및 제4 부저부(45)인 것으로 적용될 수 있다.

[0062] 상기 사용자 또는 작업자가 상기 전원 케이블(100)의 일측과 특정 연결 채널을 통해 연결되는 전원 공급 매체(200)에 구비되는 제5 식별 스위치(61)를 온(on) 상태로 동작시키면, 식별 스위치 신호가 발생하여 상기 전원 케이블(100)의 타측에 해당하는 상기 소켓 플러그(30) 또는 소켓 플러그 어댑터(40)에 전송된다. 그러면, 상기 소켓 플러그(30) 또는 상기 소켓 플러그 어댑터(40)에 구비되는 제2 발광부(33) 또는 제4 발광부(43) 및 제2 부저부(35) 또는 제4 부저부(45)가 동작되어 각각 식별 광을 발광하고 부저음인 식별 음을 울린다.

[0063] 반대로, 상기 사용자 또는 작업자가 상기 전원 케이블(100)의 타측에 해당하는 상기 소켓 플러그(30) 또는 소켓 플러그 어댑터(40)에 구비되는 제2 식별 스위치(31) 또는 제4 식별 스위치(41)를 온(on) 상태로 동작시키면, 식별 스위치 신호가 발생하여 상기 전원 케이블(100)의 일측과 특정 채널을 통해 연결되는 상기 전원 공급 매체(200)에 전송된다. 그러면, 상기 전원 공급 매체(200)에 구비되는 제5 발광부(63) 및 제5 부저부(65)가 동작되어 각각 식별 광을 발광하고 부저음인 식별 음을 울린다.

[0064] 본 발명에 따른 상기 식별 스위치 신호는 상기 전원 케이블(100)의 상기 전원 코드(50)에 의한 유선 통신 또는 무선 통신에 의하여 전송된다. 즉, 상기 식별 스위치 신호는 상기 전원 코드(50)인 유선을 통해 전송될 수도 있고, 다양한 무선 통신 방식으로 전송될 수도 있다. 구체적으로, 상기 전원 케이블(100)의 일측과 특정 연결 채널을 통해 연결되는 상기 전원 공급 매체(200)에 구비되는 상기 제5 식별 스위치(61) 또는 상기 전원 케이블(100)의 타측에 해당하는 상기 소켓 플러그(30) 또는 상기 소켓 플러그 어댑터(40)에 구비되는 상기 제2 식별 스위치(31) 또는 상기 제4 식별 스위치(41)를 동작시킴에 따라 발생하는 상기 식별 스위치 신호는 유선 통신 또는 무선 통신을 통해 상기 전원 케이블(100)의 타측에 해당하는 소켓 플러그(30)(또는 소켓 플러그 어댑터(40)) 또는 상기 전원 케이블(100)의 일측과 특정 채널을 통해 연결되는 상기 전원 공급 매체(200)로 전송될 수 있다.

[0065] 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 식별 기능을 구비한 전원 공급 장치의 제1 통신 방식(식별 스위치 신호 라인을 이용한 통신 방식)을 위한 회로 구성 블록도이고, 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 식별 기능을 구비한 전원 공

급 장치의 제2 통신 방식(PLC 통신 방식)을 위한 회로 구성 블록도이며, 도 8은 본 발명의 실시예에 따른 식별 기능을 구비한 전원 공급 장치의 제3 통신 방식(무선 통신 방식)을 위한 회로 구성 블록도이다. 즉, 도 6 및 도 7은 전원 코드(50)를 통한 유선 통신 방식을 위한 회로 구성 블록도를 보여주고, 도 8은 무선 모델을 이용한 무선 통신 방식을 위한 회로 구성 블록도를 보여주고 있다. 특히, 도 6 내지 도 8은 본 발명의 실시예에 따른 식별 기능을 구비한 전원 공급 장치의 세 구현 형태 중, 제3 구현 형태에 대한 회로 구성 블록도를 보여주고 있다. 한편, 도 6 내지 도 8은 본 발명의 실시예에 따른 식별 기능을 구비한 전원 공급 장치의 구현 형태에서, 전원 케이블(100)의 타측이 소켓 플러그(30)인 것을 예시하고 있지만, 도 13 내지 도 15에서 보여주고 있는 바와 같이, 상기 전원 케이블(100)의 타측은 상기 소켓 플러그(30)에 탈부착 가능하게 결합되고 내부에 제4 식별 스위치(41), 제4 발광부(43) 및 제4 부저부(45)를 구비하고 있는 상기 소켓 플러그 어댑터(40)가 적용될 수 있다.

[0066] 도 6에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 식별 기능을 구비한 전원 공급 장치(500)는 상기 전원 케이블(100)의 일측(여기서는 콘센트 플러그(10))를 예시하고 있지만, 도 13 내지 도 15에서 보여주는 콘센트 플러그 어댑터(20)가 적용될 수 있음과 연결 채널(삽입구(210) 또는 도 7 및 도 8에서 보여주는 제3 소켓 인터페이스)을 통해 연결되는 상기 전원 공급 매체(200)에 제5 식별 스위치(61), 제5 발광부(63) 및 제5 부저부(65)를 구비하고, 상기 전원 케이블(100)의 타측에 해당하는 상기 소켓 플러그(30)에 제2 식별 스위치(31), 제2 발광부(33) 및 제2 부저부(35)를 구비한다.

[0067] 물론 상술한 바와 같이, 상기 전원 케이블(100)의 타측은 상기 소켓 플러그(30)에 탈부착 가능하게 결합되는 상기 소켓 플러그 어댑터(40)가 대체 적용될 수 있고, 이 경우 상기 소켓 플러그 어댑터(40)는 제4 식별 스위치(41), 제4 발광부(43) 및 제4 부저부(45)를 구비한다. 한편, 도 6에서는 상기 전원 케이블(100)의 일측은 상술한 바와 같이 콘센트 플러그(10)를 예시하고 있지만, 도 13 내지 도 15에서 보여주는 콘센트 플러그 어댑터(20)가 적용될 수 있다.

[0068] 도 6에 도시된 식별 기능을 구비한 전원 공급 장치는 유선인 상기 전원 케이블(100)의 전원 코드(50)를 통해 식별 스위치 신호를 전송한다. 이를 위하여, 상기 전원 코드(50)는 일반적인 전원 코드에서 포함하는 접지 라인(GROUND LINE)(51), 중성 라인(NEUTRAL LINE)(52) 및 핫 라인(HOT LINE)(53) 이외에, 상기 제1 식별 스위치(11)에 연결되는 제1 식별 스위치 신호 라인(55)과 상기 제2 식별 스위치(31)에 연결되는 제2 식별 스위치 신호 라인(56)을 더 포함하여 구성된다.

[0069] 상기 접지 라인(51)은 접지되는 심선에 해당하고, 상기 중성 라인(52)은 콜드 라인(COLD LINE)에 해당하는 심선이며, 상기 핫 라인(53)은 전원 신호(예를 들어, 220V 신호)가 전송되는 심선에 해당하고, 상기 제1 식별 스위치 신호 라인(55)은 상기 전원 공급 매체(200)에 각 연결 채널에 대응하여 구비되는 상기 제5 식별 스위치(61)에서 발생한 식별 스위치 신호가 전송되는 심선에 해당하며, 상기 제2 식별 스위치 신호 라인(56)은 상기 전원 케이블(100)의 타측에 해당하는 소켓 플러그(30)(또는 소켓 플러그 어댑터(40))상기 제2 식별 스위치(31)(또는 제4 식별 스위치(41))에서 발생한 식별 스위치 신호가 전송되는 심선에 해당한다. 즉, 도 6에 도시된 본 발명의 실시예에 따른 식별 기능을 구비한 전원 케이블(100)의 전원 코드(50)는 다섯 라인의 심선으로 구성된다.

[0070] 도 6의 회로 구성에서, 각 연결 채널에 대응하여 상기 전원 공급 매체(200)에 구비되는 상기 제5 식별 스위치(61)는 일단이 연결 채널을 통하여 상기 핫 라인(53)에 연결되고 타단이 연결 채널을 통하여 상기 제1 식별 스위치 신호 라인(55)에 연결된다. 또한, 상기 제1 식별 스위치 신호 라인(55)은 일단이 연결 채널을 통하여 상기 제5 식별 스위치(61)의 타단에 연결되고 타단이 상기 소켓 플러그(30)(또는 소켓 플러그 어댑터(40))에 구비되는 상기 제2 발광부(33)(또는 제4 발광부(43))와 상기 제2 부저부(35)(또는 제4 부저부(45))에 연결된다. 또한, 상기 제2 발광부(33)(또는 제4 발광부(43))와 상기 제2 부저부(35)(또는 제4 부저부(45)) 각각은 일단이 상기 제1 식별 스위치 신호 라인(55)의 타단에 연결되고 타단이 상기 중성 라인(52)에 연결된다.

[0071] 이와 같은 회로 연결 구조에 따라, 사용자 또는 작업자가 특정 연결 채널을 통하여 상기 전원 케이블(100)의 일측과 연결되는 상기 전원 공급 매체(200)에 구비되는 상기 제5 식별 스위치(61)를 온(on) 상태로 동작시키면, 상기 핫 라인(53)과 상기 제1 식별 스위치 신호 라인(55)이 전기적으로 연결된다. 따라서, 상기 제1 식별 스위치 신호 라인(55)을 통해 식별 스위치 신호에 해당하는 전원 신호(예를 들어, 220V 신호)가 전송되고, 이 식별 스위치 신호는 상기 전원 케이블(100)의 타측에 해당하는 소켓 플러그(30)(또는 소켓 플러그 어댑터(40))에 구비되는 상기 제2 발광부(33)(또는 제4 발광부(43))와 상기 제2 부저부(35)(또는 제4 부저부(45))에 전송된다. 결과적으로, 상기 제2 발광부(33)(또는 제4 발광부(43))는 전원 신호(예를 들어, 220V 신호)를 공급받아 식별 광을 발광하고, 상기 제2 부저부(35)(또는 제4 부저부(45))는 전원 신호(예를 들어, 220V 신호)를 공급받아 부

저음에 해당하는 식별 음을 올린다.

- [0072] 또한, 도 6의 회로 구성에서, 상기 전원 케이블(100)의 타측에 해당하는 소켓 플러그(30)(또는 소켓 플러그 어댑터(40))에 구비되는 상기 제2 식별 스위치(31)(또는 제4 식별 스위치(41))는 일단이 상기 핫 라인(53)에 연결되고 타단이 상기 제2 식별 스위치 신호 라인(56)에 연결된다. 또한, 상기 제2 식별 스위치 신호 라인(56)은 타단이 상기 제2 식별 스위치(31)(또는 제4 식별 스위치(41))의 타단에 연결되고 상기 전원 케이블(100)의 일단과 연결 채널을 통하여 연결되는 상기 전원 공급 매체(200)에 구비되는 상기 제5 발광부(63)와 상기 제5 부저부(65)에 연결된다. 또한, 상기 제5 발광부(63)와 상기 제5 부저부(65) 각각은 타단이 상기 제2 식별 스위치 신호 라인(56)의 일단에 연결되고 일단이 상기 중성 라인(52)에 연결된다.
- [0073] 이와 같은 회로 연결 구조에 따라, 사용자 또는 작업자가 상기 전원 케이블(100)의 타측에 해당하는 소켓 플러그(30)(또는 소켓 플러그 어댑터(40))에 구비되는 상기 제2 식별 스위치(31)(또는 제4 식별 스위치(41))를 온(on) 상태로 동작시키면, 상기 핫 라인(53)과 상기 제2 식별 스위치 신호 라인(56)이 전기적으로 연결된다. 따라서, 상기 제2 식별 스위치 신호 라인(56)을 통해 식별 스위치 신호에 해당하는 전원 신호(예를 들어, 220V 신호)가 전송되고, 이 식별 스위치 신호는 상기 전원 케이블(100)의 일측과 연결 채널을 통하여 연결되는 상기 전원 공급 매체(200)에 구비되는 상기 제5 발광부(63)와 상기 제5 부저부(65)에 전송된다. 결과적으로, 상기 제5 발광부(63)는 전원 신호(예를 들어, 220V 신호)를 공급받아 식별 광을 발광하고, 상기 제5 부저부(65)는 전원 신호(예를 들어, 220V 신호)를 공급받아 부저음에 해당하는 식별 음을 올린다.
- [0074] 다음, 도 7에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 식별 기능을 구비한 전원 공급 장치(500)는 상기 전원 케이블(100)의 일측(도 7에서는 콘센트 플러그(10)인 것으로 예시하고 있지만, 이 콘센트 플러그(10)에 탈부착 가능하게 연결되는 도 13 내지 도 15에서 보여주는 콘센트 플러그 어댑터(20)가 대체 적용될 수 있음)과 연결 채널을 통하여 연결되는 상기 전원 공급 매체(200)에 제5 식별 스위치(61), 제5 발광부(63), 제5 부저부(65) 및 제5 PLC 모뎀(67)을 구비하고, 상기 전원 케이블의 타측에 해당하는 상기 소켓 플러그(30)(또는 소켓 플러그 어댑터(40))에 제2 식별 스위치(31)(또는 제4 식별 스위치(41)), 제2 발광부(33)(또는 제4 발광부(43)), 제2 부저부(35)(또는 제4 부저부(45)) 및 제2 PLC 모뎀(37)(또는 제4 PLC 모뎀(47))을 구비한다.
- [0075] 상기 전원 케이블(100)의 일측과 연결 채널을 통해 연결되는 상기 전원 공급 매체(200)에 구비되는 제5 PLC 모뎀(67)은 내부적으로 상기 제5 식별 스위치(61), 제5 발광부(63) 및 제5 부저부(65)와 연결되고 외부적으로 상기 전원 코드(50)를 통해 유선으로 상기 전원 케이블(100)의 타측에 해당하는 소켓 플러그(30)(또는 소켓 플러그 어댑터(40))에 구비되는 상기 제2 PLC 모뎀(37)(또는 제4 PLC 모뎀(47))과 전력선 통신을 수행한다. 또한, 상기 전원 케이블(100)의 타측에 해당하는 상기 소켓 플러그(30)(또는 소켓 플러그 어댑터(40))에 구비되는 상기 제2 PLC 모뎀(37)(또는 제4 PLC 모뎀(47))은 내부적으로 상기 제2 식별 스위치(31)(또는 제4 식별 스위치(41), 제2 발광부(33)(또는 제4 발광부(43)) 및 제2 부저부(35)(또는 제4 부저부(45))와 연결되고 외부적으로 상기 전원 코드(50)를 통해 유선으로 상기 전원 케이블(100)의 일측과 연결 채널을 통해 연결되는 상기 전원 공급 매체(200)에 구비되는 상기 제5 PLC 모뎀(67)과 전력선 통신을 수행한다.
- [0076] 도 7에 도시된 식별 기능을 구비한 전원 공급 장치(500)는 유선인 전원 코드(50)를 통해 식별 스위치 신호를 PLC 통신을 통해 전송한다. 이를 위하여, 상기 전원 코드(50)는 접지 라인(GROUND LINE)(51), 중성 라인(NEUTRAL LINE)(52) 및 핫 라인(HOT LINE)(53)을 포함하여 구성된다. 상기 접지 라인(51)은 접지되는 심선에 해당하고, 상기 중성 라인(52)은 콜드 라인(COLD LINE)에 해당하는 심선이며, 상기 핫 라인(53)은 전원 신호(예를 들어, 220V 신호)가 전송되는 심선에 해당한다. 이와 같이 구성되는 상기 전원 코드(50)는 전력선 통신을 위한 매체로 사용된다.
- [0077] 도 7의 회로 구성에서, 상기 전원 케이블(100)의 일측과 연결 채널을 통해 연결되는 상기 전원 공급 매체(100)에 구비되는 상기 제5 PLC 모뎀(67)은 상기 제5 식별 스위치(61)와 전기적으로 연결되고, 상기 제5 PLC 모뎀(67)은 상기 전원 코드(50)를 매체로 하여 상기 전원 케이블(100)의 타측에 해당하는 소켓 플러그(30)(또는 소켓 플러그 어댑터(40))에 구비되는 상기 제2 PLC 모뎀(37)(또는 제4 PLC 모뎀(47))과 전력선 통신을 수행할 수 있으며, 상기 제2 PLC 모뎀(37)(또는 제4 PLC 모뎀(47))은 상기 제2 발광부(33)(또는 제4 발광부(43))와 상기 제2 부저부(35)(또는 제4 부저부(45))에 전기적으로 연결된다.
- [0078] 이와 같은 회로 연결 구조에 따라, 사용자 또는 작업자가 상기 전원 케이블(100)의 일측과 연결 채널을 통해 연결되는 상기 전원 공급 매체(200)에 구비되는 상기 제5 식별 스위치(61)를 온(on) 상태로 동작시키면, 상기 제5 PLC 모뎀(67)은 식별 스위치 신호를 발생하여 상기 전원 코드(50)를 매체로 하는 전력선 통신을 통해 상기 전원 케이블(100)의 타측에 해당하는 상기 소켓 플러그(30)(또는 소켓 플러그 어댑터(40))에 구비되는 상기 제2 PLC

모뎀(37)(또는 제4 PLC 모뎀(47))으로 전송한다. 그러면, 상기 식별 스위치 신호를 전송받은 상기 제2 PLC 모뎀(37)(제4 PLC 모뎀(47))은 상기 제2 발광부(33)(또는 제4 발광부(43))와 상기 제2 부저부(35)(또는 제4 부저부(45))를 동작시킨다. 결과적으로, 상기 제2 발광부(33)(또는 제4 부저부(43))는 식별 광을 발광하고, 상기 제2 부저부(35)(또는 제4 부저부(45))는 부저음에 해당하는 식별 음을 울린다.

[0079] 또한, 도 7의 회로 구성에서, 상기 전원 케이블의 타측에 해당하는 상기 소켓 플러그(30)(또는 소켓 플러그 어댑터(40))에 구비되는 상기 제2 PLC 모뎀(37)(또는 제4 PLC 모뎀(47))은 상기 제2 식별 스위치(31)(또는 제4 식별 스위치(41))와 전기적으로 연결되고, 상기 제2 PLC 모뎀(37)(또는 제4 PLC 모뎀(47))은 상기 전원 코드(50)를 매체로 하여 상기 전원 케이블(100)의 일측과 연결 채널을 통해 연결되는 상기 전원 공급 매체(200)에 구비되는 상기 제5 PLC 모뎀(67)과 전력선 통신을 수행할 수 있으며, 상기 제5 PLC 모뎀(67)은 상기 제5 발광부(63)와 상기 제5 부저부(65)에 전기적으로 연결된다.

[0080] 이와 같은 회로 연결 구조에 따라, 사용자 또는 작업자가 상기 전원 케이블(100)의 타측에 해당하는 상기 소켓 플러그(30)(또는 소켓 플러그 어댑터(40))에 구비되는 상기 제2 식별 스위치(31)(또는 제4 식별 스위치(41))를 온(on) 상태로 동작시키면, 상기 제2 PLC 모뎀(37)(또는 제4 PLC 모뎀(47))은 식별 스위치 신호를 발생하여 상기 전원 코드(50)를 매체로 하는 전력선 통신을 통해 상기 전원 케이블(100)의 일측과 연결 채널을 통해 연결되는 상기 전원 공급 매체(200)에 구비되는 상기 제5 PLC 모뎀(67)으로 전송한다. 그러면, 상기 식별 스위치 신호를 전송받은 상기 제5 PLC 모뎀(67)은 상기 제5 발광부(63)와 상기 제5 부저부(65)를 동작시킨다. 결과적으로, 상기 제5 발광부(63)는 식별 광을 발광하고, 상기 제5 부저부(65)는 부저음에 해당하는 식별 음을 울린다.

[0081] 다음, 도 8에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 식별 기능을 구비한 전원 공급 장치(500)는 상기 전원 케이블(100)의 일측(도 7에서는 콘센트 플러그(10)인 것으로 예시하고 있지만, 이 콘센트 플러그(10)에 탈부착 가능하게 연결되는 도 13 내지 도 15에서 보여주는 콘센트 플러그 어댑터(20)가 대체 적용될 수 있음)과 연결 채널을 통하여 연결되는 상기 전원 공급 매체(200)에 제5 식별 스위치(61), 제5 발광부(63), 제5 부저부(65) 및 제5 무선 모뎀(69)을 구비하고, 상기 전원 케이블의 타측에 해당하는 상기 소켓 플러그(30)(또는 소켓 플러그 어댑터(40))에 제2 식별 스위치(31)(또는 제4 식별 스위치(41)), 제2 발광부(33)(또는 제4 발광부(43)), 제2 부저부(35)(또는 제4 부저부(45)) 및 제2 무선 모뎀(39)(또는 제4 무선 모뎀(49))을 구비한다.

[0082] 상기 전원 케이블(100)의 일측과 연결 채널을 통해 연결되는 상기 전원 공급 매체(200)에 구비되는 제5 무선 모뎀(69)은 내부적으로 상기 제5 식별 스위치(61), 제5 발광부(63) 및 제5 부저부(65)와 연결되고 외부적으로 상기 전원 케이블(100)의 타측에 해당하는 상기 소켓 플러그(30)(또는 소켓 플러그 어댑터(40))에 구비되는 상기 제2 무선 모뎀(39)(또는 제4 무선 모뎀(49))과 무선 통신을 수행한다. 또한, 상기 전원 케이블(100)의 타측에 해당하는 상기 소켓 플러그(30)(또는 소켓 플러그 어댑터(40))에 구비되는 상기 제2 무선 모뎀(39)(또는 제4 무선 모뎀(49))은 내부적으로 상기 제2 식별 스위치(31)(또는 제4 식별 스위치(41)), 제2 발광부(33)(또는 제4 발광부(43)) 및 제2 부저부(35)(또는 제4 부저부(45))와 연결되고 외부적으로 상기 전원 코드(50)를 통해 유선으로 상기 전원 케이블(100)의 일측과 연결 채널을 통해 연결되는 상기 전원 공급 매체(200)에 구비되는 상기 제5 무선 모뎀(69)과 무선 통신을 수행한다.

[0083] 도 8에서 적용되는 무선 통신은 RFID, ZigBee, NFC, Sub-GHz, Wi-Fi, Bluetooth, Z-WAVE, 3G, 4G, 5G, LoRaWAN, Weightless, DASH7, 2.5G, FM 방식 중 어느 하나에 해당된다. 따라서, 상기 제5 무선 모뎀(69)과 상기 제2 무선 모뎀(39)(또는 제4 무선 모뎀(49))은 상기 다양한 무선 통신 방식 중, 어느 하나를 이용하여 식별 스위치 신호를 상대방에게 전송할 수 있다.

[0084] 도 8에 도시된 식별 기능을 구비한 전원 공급 장치는 무선 통신을 통해 식별 스위치 신호를 전송하지만, 기본적인 전원 케이블(100)을 채택 적용한다. 따라서, 상기 전원 코드(50)는 접지 라인(GROUND LINE)(51), 중성 라인(NEUTRAL LINE)(52) 및 핫 라인(HOT LINE)(53)을 포함하여 구성된다. 상기 접지 라인(51)은 접지되는 심선에 해당하고, 상기 중성 라인(52)은 콜드 라인(COLD LINE)에 해당하는 심선이며, 상기 핫 라인(53)은 전원 신호(예를 들어, 220V 신호)가 전송되는 심선에 해당한다.

[0085] 도 8의 회로 구성에서, 상기 전원 케이블(100)의 일측과 연결 채널을 통해 연결되는 상기 전원 공급 매체(100)에 구비되는 상기 제5 무선 모뎀(69)은 상기 제5 식별 스위치(61)와 전기적으로 연결되고, 상기 제5 무선 모뎀(69)은 사전에 정의된 무선 통신 방식을 이용하여 상기 전원 코드(50)를 매체로 하여 상기 전원 케이블(100)의 타측에 해당하는 소켓 플러그(30)(또는 소켓 플러그 어댑터(40))에 구비되는 상기 제2 무선 모뎀(39)(또는 제4 무선 모뎀(49))과 무선 통신을 수행할 수 있으며, 상기 제2 무선 모뎀(39)(또는 제4 무선 모뎀(49))은 상기 제2 발광부(33)(또는 제4 발광부(43))와 상기 제2 부저부(35)(또는 제4 부저부(45))에 전기적으로 연결된다.

- [0086] 이와 같은 회로 연결 구조에 따라, 사용자 또는 작업자가 상기 전원 케이블(100)의 일측과 연결 채널을 통해 연결되는 상기 전원 공급 매체(200)에 구비되는 상기 제5 식별 스위치(61)를 온(on) 상태로 동작시키면, 상기 제5 무선 모뎀(69)은 식별 스위치 신호를 발생하여 사전에 정의된 무선 통신 방식을 이용하여 상기 전원 케이블(100)의 타측에 해당하는 상기 소켓 플러그(30)(또는 소켓 플러그 어댑터(40))에 구비되는 상기 제2 무선 모뎀(39)(또는 제4 무선 모뎀(49))으로 전송한다. 그러면, 상기 식별 스위치 신호를 전송받은 상기 제2 무선 모뎀(39)(또는 제4 무선 모뎀(49))은 상기 제2 발광부(33)(또는 제4 발광부(43))와 상기 제2 부저부(35)(또는 제4 부저부(45))를 동작시킨다. 결과적으로, 상기 제2 발광부(33)(또는 제4 발광부(43))는 식별 광을 발광하고, 상기 제2 부저부(35)(또는 제4 부저부(45))는 부저음에 해당하는 식별 음을 울린다.
- [0087] 또한, 도 8의 회로 구성에서, 상기 전원 케이블의 타측에 해당하는 상기 소켓 플러그(30)(또는 소켓 플러그 어댑터(40))에 구비되는 상기 제2 무선 모뎀(39)(또는 제4 무선 모뎀(49))은 상기 제2 식별 스위치(31)(또는 제4 식별 스위치(41))와 전기적으로 연결되고, 상기 제2 무선 모뎀(39)(또는 제4 무선 모뎀(49))은 사전에 정의된 무선 통신 방식을 이용하여 상기 전원 케이블(100)의 일측과 연결 채널을 통해 연결되는 상기 전원 공급 매체(200)에 구비되는 상기 제5 무선 모뎀(69)과 무선 통신을 수행할 수 있으며, 상기 제5 무선 모뎀(69)은 상기 제5 발광부(63)와 상기 제5 부저부(65)에 전기적으로 연결된다.
- [0088] 이와 같은 회로 연결 구조에 따라, 사용자 또는 작업자가 상기 전원 케이블(100)의 타측에 해당하는 상기 소켓 플러그(30)(또는 소켓 플러그 어댑터(40))에 구비되는 상기 제2 식별 스위치(31)(또는 제4 식별 스위치(41))를 온(on) 상태로 동작시키면, 상기 제2 무선 모뎀(39)(또는 제4 무선 모뎀(49))은 식별 스위치 신호를 발생하여 사전에 정의된 무선 통신 방식을 이용하여 상기 전원 케이블(100)의 일측과 연결 채널을 통해 연결되는 상기 전원 공급 매체(200)에 구비되는 상기 제5 무선 모뎀(69)으로 전송한다. 그러면, 상기 식별 스위치 신호를 전송받은 상기 제5 무선 모뎀(69)은 상기 제5 발광부(63)와 상기 제5 부저부(65)를 동작시킨다. 결과적으로, 상기 제5 발광부(63)는 식별 광을 발광하고, 상기 제5 부저부(65)는 부저음에 해당하는 식별 음을 울린다.
- [0089] 이상에서 설명한 본 발명인 식별 기능을 구비한 전원 공급 장치(500)에 의하면, 복수의 연결 채널 중, 어느 하나의 연결 채널을 통해 전원 케이블의 일측에 연결되는 전원 공급 매체와 전원 케이블의 타측 중, 한쪽에서 식별 스위치를 온(on) 상태로 동작시키면, 다른 쪽에서 발광부를 통해 식별 광이 표시될 수 있도록 하고 더 나아가 부저부를 통해 식별 음이 발생할 수 있도록 구성하기 때문에, 전원 공급 매체의 해당 연결 채널에 일측이 연결되는 전원 케이블의 타측이 어느 전원 수급 기기에 연결되어 있는지를 간단하고 명확하게 식별할 수 있도록 하고, 이로 인하여 전자제품 또는 각종 장비 등에 해당하는 특정 전원 수급 기기에 연결되어 전원을 공급하는 전원 케이블을 찾는 데 소요되는 시간, 노력 및 비용을 절감할 수 있으며, 더 나아가 전자제품 또는 각종 장비 등에 해당하는 특정 전원 수급 기기에 연결되어 전원을 공급하는 전원 케이블의 잘못된 분리 및 연결로 인한 예기치 못한 사고 및 손실을 미연에 방지할 수 있도록 하는 효과가 발생한다.
- [0091] 한편, 본 발명의 실시예에 따른 식별 기능을 구비한 전원 공급 장치(500)는 식별 기능을 구비한 전원 케이블(100)을 포함한다. 즉, 본 발명에 적용되는 전원 케이블(100) 역시 식별 기능을 구비하고 있다. 이하에서는 본 발명의 실시예에 따른 식별 기능을 구비한 전원 공급 장치(100)를 구성하는 전원 케이블(100)에 관한 기술적 특징을 상세하게 설명한다.
- [0092] 도 9는 본 발명의 제1 실시예에 따른 전원 케이블(100)의 구성도이다.
- [0093] 도 9에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제1 형태에 따른 전원 케이블(100)은 내부에 심선들이 배치되는 전원 코드(50), 상기 전원 코드(50)의 일측에 전기적으로 연결되는 콘센트 플러그(10) 및 상기 전원 코드(50)의 타측에 전기적으로 연결되는 소켓 플러그(30)를 포함하여 구성되며, 양측 중 적어도 한쪽 또는 양쪽에 식별 기능을 구비하고 있다.
- [0094] 본 발명에 따른 식별 기능은 전원 케이블(100)의 일측에서 식별 스위치 신호를 보내면 타측에서 광을 발산하는 형태로 식별 광을 시각적으로 표출하고 이에 더해서 부저를 울리는 형태로 부저 음을 청각적으로 표출하는 방식으로 구현되거나, 또는 전원 케이블(100)의 타측에서 식별 스위치 신호를 보내면 일측에서 광을 발산하는 형태로 식별 광을 시각적으로 표출하고 이에 더해서 부저를 울리는 형태로 부저 음을 청각적으로 표출하는 방식으로 구현될 수 있다. 따라서, 상기 전원 케이블(100)의 일측이 상술한 전원 공급 매체(200)의 연결 채널에 연결되고, 상기 전원 케이블(100)의 일측과 타측 사이에 식별 기능을 수행할 수 있기 때문에, 특정 연결 채널에 연결된 전원 케이블이 어떠한 특정 전원 수급 기기(300)에 연결되어 있는지를 용이하게 식별할 수 있다.
- [0095] 이와 같이, 본 발명에 따른 식별 기능이란 전원 케이블(100)의 일측 또는 타측에서 식별 스위치 신호를 보내면

타측 또는 일측에서 상기 식별 스위치 신호에 반응하여 식별 광, 더 나아가 식별 음이 표출됨으로써, 사용자 또는 작업자가 전원 케이블의 양측이 동일한 전원 케이블(100)의 양측인지 여부를 용이하게 식별할 수 있는 기능에 해당한다. 따라서, 사용자 또는 작업자는 특정 전자제품 등, 즉 특정 전원 수급 기기(300)에 연결되는 전원 케이블(100)의 플러그가 멀티콘센트 또는 전원분배기에 해당하는 상기 전원 공급 매체(200)의 어느 연결 채널(삽입구)에 꽂혀 있는지를 용이하고 정확하게 식별할 수 있다.

[0096] 상기 본 발명에 따른 식별 기능을 구비한 전원 케이블(100)을 구현하기 위한 방법은 크게 세 형태로 구현될 수 있다.

[0097] 첫째, 제1 구현 형태에 따라, 상기 콘센트 플러그(10)는 제1 식별 스위치(11)를 구비하고, 상기 소켓 플러그(30)는 상기 제1 식별 스위치(11)의 온(on) 동작에 따라 전송되는 식별 스위치 신호에 의해 발광하는 제2 발광부(33)를 구비한다.

[0098] 상기 제1 구현 형태에 따른 식별 기능은 상기 콘센트 플러그(10) 측에서 식별 스위치 신호를 보내면 상기 소켓 플러그(30) 측에서 발광으로 표출하는 것으로 구현되는 형태이다. 구체적으로, 멀티 콘센트 또는 전원 분배기에 해당하는 상기 전원 공급 매체(200)에 꽂혀 있는 전원 케이블(100)의 콘센트 플러그(10)에 구비되는 제1 식별 스위치(11)를 작업자 또는 사용자가 온(on) 상태로 동작시키면, 상기 전원 수급 기기(300)에 연결되는 동일한 전원 케이블(100)의 소켓 플러그(30)에 구비되는 제2 발광부(33)에서 식별 광이 발광하는 식별 기능을 구현할 수 있다. 이를 통하여, 작업자 또는 사용자는 멀티 콘센트 또는 전원 분배기에 해당하는 상기 전원 공급 매체(200)의 특정 연결 채널(삽입구)에 꽂혀 있는 전원 케이블이 어느 전원 수급 기기(300)에 연결되어 있는지를 용이하고 정확하게 식별할 수 있다.

[0099] 둘째, 제2 구현 형태에 따라, 상기 소켓 플러그(30)는 제2 식별 스위치(31)를 구비하고, 상기 콘센트 플러그(10)는 상기 제2 식별 스위치(31)의 온(on) 동작에 따라 전송되는 식별 스위치 신호에 의해 발광하는 제1 발광부(13)를 구비한다.

[0100] 상기 제2 구현 형태에 따른 식별 기능은 상기 소켓 플러그(30) 측에서 식별 스위치 신호를 보내면 상기 콘센트 플러그(10) 측에서 발광으로 표출하는 것으로 구현되는 형태이다. 구체적으로, 특정 전원 수급 기기(300)에 연결되어 있는 전원 케이블(100)의 소켓 플러그(30)에 구비되는 제2 식별 스위치(31)를 작업자 또는 사용자가 온(on) 상태로 동작시키면, 멀티 콘센트 또는 전원 분배기에 해당하는 상기 전원 공급 매체(200)의 연결 채널에 꽂혀있는 동일한 전원 케이블(100)의 콘센트 플러그(10)에 구비되는 제1 발광부(13)에서 식별 광이 발광하는 식별 기능을 구현할 수 있다. 이를 통하여, 작업자 또는 사용자는 특정 전원 수급 기기(300)에 연결되는 전원 케이블이 멀티 콘센트 또는 전원 분배기에 해당하는 상기 전원 공급 매체(200)의 어느 연결 채널(삽입구)에 꽂혀 있는지를 용이하고 정확하게 식별할 수 있다.

[0101] 셋째, 제3 구현 형태에 따라, 상기 콘센트 플러그(10)는 제1 식별 스위치(11)를 구비하고 상기 소켓 플러그(30)는 제2 식별 스위치(31)를 구비하며, 상기 콘센트 플러그(10)는 상기 제2 식별 스위치(31)의 온(on) 동작에 따라 전송되는 식별 스위치 신호에 의해 발광하는 제1 발광부(13)를 구비하고, 상기 소켓 플러그(30)는 상기 제1 식별 스위치(11)의 온(on) 동작에 따라 전송되는 식별 스위치 신호에 의해 발광하는 제2 발광부(33)를 구비한다. 상기 제3 구현 형태는 도 9에 도시된 형태에 해당한다.

[0102] 상기 제3 구현 형태에 따른 식별 기능은 상기 제1 구현 형태와 상기 제2 구현 형태에 따라 식별 기능을 모두 수행할 수 있는 구현 형태에 해당된다. 따라서, 사용자 또는 작업자의 선택의 폭을 넓히고 편의에 따라 선택 사용할 수 있기 때문에, 가장 바람직한 구현 형태에 해당된다.

[0103] 구체적으로, 상기 제3 구현 형태에 따른 식별 기능은 상기 콘센트 플러그(10) 측에서 식별 스위치 신호를 보내면 상기 소켓 플러그(30) 측에서 발광으로 표출하는 것으로 구현되는 형태와 상기 소켓 플러그(30) 측에서 식별 스위치 신호를 보내면 상기 콘센트 플러그(10) 측에서 발광으로 표출하는 것으로 구현되는 형태를 모두 포함한다.

[0104] 따라서, 가장 바람직한 상기 제3 구현 형태는 멀티 콘센트 또는 전원 분배기에 해당하는 상기 전원 공급 매체(200)의 연결 채널에 꽂혀 있는 전원 케이블(100)의 콘센트 플러그(10)에 구비되는 제1 식별 스위치(11)를 작업자 또는 사용자가 온(on) 상태로 동작시키면, 상기 전원 수급 기기(300)에 연결되는 동일한 전원 케이블(100)의 소켓 플러그(30)에 구비되는 제2 발광부(33)에서 식별 광이 발광하는 식별 기능을 구현할 수 있다. 이를 통하여, 작업자 또는 사용자는 멀티 콘센트 또는 전원 분배기에 해당하는 상기 전원 공급 매체(200)의 특정 연결 채널(삽입구)에 꽂혀 있는 전원 케이블이 어느 전자제품 등에 연결되어 있는지를 용이하고 정확하게 식별할

수 있다.

- [0105] 또한, 가장 바람직한 상기 제3 구현 형태는 특정 전원 수급 기기(300)에 연결되어 있는 전원 케이블(100)의 소켓 플러그(30)에 구비되는 제2 식별 스위치(31)를 작업자 또는 사용자가 온(on) 상태로 동작시키면, 멀티 콘센트 또는 전원 분배기에 해당하는 상기 전원 공급 매체(200)의 연결 채널에 꽂혀있는 동일한 전원 케이블(100)의 콘센트 플러그(10)에 구비되는 제1 발광부(13)에서 식별 광이 발광하는 식별 기능을 구현할 수 있다. 이를 통하여, 작업자 또는 사용자는 특정 전원 수급 기기(300)에 연결되는 전원 케이블이 멀티 콘센트 또는 전원 분배기의 어느 연결 채널(삽입구)에 꽂혀 있는지를 용이하고 정확하게 식별할 수 있다.
- [0106] 상기 제1 구현 형태, 제2 구현 형태 및 제3 구현 형태들은 모두 사용자 및 작업자가 전원 케이블을 용이하고 정확하게 식별할 수 있도록 하지만, 사용 또는 작업 환경 및 조건에 따라 사용자 또는 작업자의 편의성을 고려하면, 도 9에 도시된 상기 제3 구현 형태가 가장 바람직하다.
- [0107] 상기 제1 구현 형태에서, 상기 소켓 플러그(30)에는 제2 발광부(33)가 구비되는데, 제2 부저부(35)가 더 구비되는 것이 바람직하다(도 10 참조). 따라서, 사용자 또는 작업자는 상기 소켓 플러그(30) 측에서 제2 발광부(33)에서 발광하는 식별 광을 시각적으로 확인하고 더 나아가 상기 제2 부저부(35)에서 울리는 식별 음을 청각적으로 인지하여 전원 케이블을 용이하고 정확하게 식별할 수 있다.
- [0108] 또한, 상기 제2 구현 형태에서, 상기 콘센트 플러그(10)에는 제1 발광부(13)가 구비되는데, 제1 부저부(15)가 더 구비되는 것이 바람직하다(도 10 참조). 따라서, 사용자 또는 작업자는 상기 콘센트 플러그(10) 측에서 제1 발광부(13)에서 발광하는 식별 광을 시각적으로 확인하고 더 나아가 상기 제1 부저부(15)에서 울리는 식별 음을 청각적으로 인지하여 전원 케이블을 용이하고 정확하게 식별할 수 있다.
- [0109] 또한, 상기 제3 구현 형태에서, 상기 콘센트 플러그(10)에는 제1 발광부(13)가 구비되고, 동시에 상기 소켓 플러그(30)에는 제2 발광부(33)가 구비되는데, 도 10 내지 도 12에 도시된 바와 같이, 상기 콘센트 플러그(10)에는 상기 제1 부저부(15)가 더 구비되고, 동시에 상기 소켓 플러그(30)에는 상기 제2 부저부(35)가 더 구비되는 것이 바람직하다.
- [0110] 따라서, 상기 콘센트 플러그(10)에 구비되는 상기 제1 식별 스위치(11)가 온(on) 상태로 동작됨에 따라, 사용자 또는 작업자는 상기 소켓 플러그(30) 측에서 제2 발광부(33)에서 발광하는 식별 광을 시각적으로 확인하고 더 나아가 상기 제2 부저부(35)에서 울리는 식별 음을 청각적으로 인지하여 전원 케이블을 용이하고 정확하게 식별할 수 있고, 반대로 상기 소켓 플러그(30)에 구비되는 상기 제2 식별 스위치(31)가 온(on) 상태로 동작됨에 따라, 사용자 또는 작업자는 상기 콘센트 플러그(10) 측에서 제1 발광부(13)에서 발광하는 식별 광을 시각적으로 확인하고 더 나아가 상기 제1 부저부(15)에서 울리는 식별 음을 청각적으로 인지하여 전원 케이블을 용이하고 정확하게 식별할 수 있다.
- [0111] 상기 콘센트 플러그(10)에 구비되는 상기 제1 발광부(13) 및 상기 소켓 플러그(30)에 구비되는 상기 제2 발광부(23)는 각각 LED를 포함하여 구성될 수 있고, 도 9에 도시된 바와 같이, 각각 상기 콘센트 플러그(10)와 상기 소켓 플러그(30)의 둘레는 따라 띠 형태로 형성되는 것이 바람직하다.
- [0112] 또한, 콘센트 플러그(10)에 구비되는 상기 제1 부저부(15) 및 상기 소켓 플러그(30)에 구비되는 상기 제2 부저부(25)는 각각 압전 부저 소자를 포함하여 구성될 수 있고, 각각 상기 콘센트 플러그(10)와 상기 소켓 플러그(30)의 외측으로 부저 음을 발산할 수 있는 형태로 형성되는 것이 바람직하다.
- [0113] 상기 사용자 또는 작업자가 상기 전원 케이블의 일측에 형성되는 상기 콘센트 플러그(10)에 구비되는 제1 식별 스위치(11)를 온(on) 상태로 동작시키면, 식별 스위치 신호가 발생하여 상기 전원 케이블의 타측에 형성되는 상기 소켓 플러그(30)에 전송된다. 그러면, 상기 소켓 플러그(30)에 구비되는 제2 발광부(33) 및 제2 부저부(35)가 동작되어 각각 식별 광을 발광하고 부저음인 식별 음을 울린다.
- [0114] 반대로, 상기 사용자 또는 작업자가 상기 전원 케이블의 타측에 형성되는 상기 소켓 플러그(30)에 구비되는 제2 식별 스위치(31)를 온(on) 상태로 동작시키면, 식별 스위치 신호가 발생하여 상기 전원 케이블의 일측에 형성되는 상기 콘센트 플러그(10)에 전송된다. 그러면, 상기 콘센트 플러그(10)에 구비되는 제1 발광부(13) 및 제1 부저부(15)가 동작되어 각각 식별 광을 발광하고 부저음인 식별 음을 울린다.
- [0115] 본 발명에 따른 상기 식별 스위치 신호는 상기 전원 코드(50)에 의한 유선 통신 또는 무선 통신에 의하여 전송된다. 즉, 상기 식별 스위치 신호는 상기 전원 코드(50)인 유선을 통해 전송될 수도 있고, 다양한 무선 통신 방식으로 전송될 수도 있다. 구체적으로, 상기 전원 케이블(100)의 일측에 형성되는 상기 콘센트 플러그(10)에

구비되는 상기 제1 식별 스위치(11) 또는 타측에 형성되는 상기 소켓 플러그(30)에 구비되는 상기 제2 식별 스위치(31)를 동작시킴에 따라 발생하는 상기 식별 스위치 신호는 유선 통신 또는 무선 통신을 통해 상기 전원 케이블(100)의 타측에 형성되는 소켓 플러그(30) 또는 일측에 형성되는 콘센트 플러그(10)로 전송될 수 있다.

[0116] 도 10은 본 발명의 제1 형태에 따른 전원 케이블의 제1 통신 방식(식별 스위치 신호 라인을 이용한 통신 방식)을 위한 회로 구성 블록도이고, 도 11은 본 발명의 제1 형태에 따른 전원 케이블의 제2 통신 방식(PLC 통신 방식)을 위한 회로 구성 블록도이며, 도 12는 본 발명의 제1 형태에 따른 전원 케이블의 제3 통신 방식(무선 통신 방식)을 위한 회로 구성 블록도이다. 즉, 도 10 및 도 11은 전원 코드(50)를 통한 유선 통신 방식을 위한 회로 구성 블록도를 보여주고, 도 12는 무선 모뎀을 이용한 무선 통신 방식을 위한 회로 구성 블록도를 보여주고 있다. 특히, 도 10 내지 도 12는 본 발명의 제1 형태에 따른 전원 케이블의 세 구현 형태 중, 제3 구현 형태에 대한 회로 구성 블록도를 보여주고 있다.

[0117] 도 10에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제1 형태에 따른 전원 케이블(100)은 일측에 해당하는 상기 콘센트 플러그(10)에 제1 식별 스위치(11), 제1 발광부(13) 및 제1 부저부(15)를 구비하고, 타측에 해당하는 상기 소켓 플러그(30)에 제2 식별 스위치(31), 제2 발광부(23) 및 제2 부저부(35)를 구비한다.

[0118] 도 10에 도시된 전원 케이블은 유선인 전원 코드(50)를 통해 식별 스위치 신호를 전송한다. 이를 위하여, 상기 전원 코드(50)는 일반적인 전원 코드에서 포함하는 접지 라인(GROUND LINE)(51), 중성 라인(NEUTRAL LINE)(52) 및 핫 라인(HOT LINE)(53) 이외에, 상기 제1 식별 스위치(11)에 연결되는 제1 식별 스위치 신호 라인(55)과 상기 제2 식별 스위치(31)에 연결되는 제2 식별 스위치 신호 라인(56)을 더 포함하여 구성된다.

[0119] 상기 접지 라인(51)은 접지되는 심선에 해당하고, 상기 중성 라인(52)은 콜드 라인(COLD LINE)에 해당하는 심선이며, 상기 핫 라인(53)은 전원 신호(예를 들어, 220V 신호)가 전송되는 심선에 해당하고, 상기 제1 식별 스위치 신호 라인(55)은 상기 제1 식별 스위치(11)에서 발생한 식별 스위치 신호가 전송되는 심선에 해당하며, 상기 제2 식별 스위치 신호 라인(56)은 상기 제2 식별 스위치(31)에서 발생한 식별 스위치 신호가 전송되는 심선에 해당한다. 즉, 도 10에 도시된 본 발명의 실시예에 따른 전원 케이블(100)의 전원 코드(50)는 다섯 라인의 심선으로 구성된다.

[0120] 도 10의 회로 구성에서, 상기 콘센트 플러그(10)에 구비되는 상기 제1 식별 스위치(11)는 일단이 상기 핫 라인(53)에 연결되고 타단이 상기 제1 식별 스위치 신호 라인(55)에 연결된다. 또한, 상기 제1 식별 스위치 신호 라인(55)은 일단이 상기 제1 식별 스위치(11)의 타단에 연결되고 타단이 상기 소켓 플러그(30)에 구비되는 상기 제2 발광부(33)와 상기 제2 부저부(35)에 연결된다. 또한, 상기 제2 발광부(33)와 상기 제2 부저부(35) 각각은 일단이 상기 제1 식별 스위치 신호 라인(55)의 타단에 연결되고 타단이 상기 중성 라인(52)에 연결된다.

[0121] 이와 같은 회로 연결 구조에 따라, 사용자 또는 작업자가 상기 콘센트 플러그(10)에 구비되는 상기 제1 식별 스위치(11)를 온(on) 상태로 동작시키면, 상기 핫 라인(53)과 상기 제1 식별 스위치 신호 라인(55)이 전기적으로 연결된다. 따라서, 상기 제1 식별 스위치 신호 라인(55)을 통해 식별 스위치 신호에 해당하는 전원 신호(예를 들어, 220V 신호)가 전송되고, 이 식별 스위치 신호는 상기 소켓 플러그(30)에 구비되는 상기 제2 발광부(33)와 상기 제2 부저부(35)에 전송된다. 결과적으로, 상기 제2 발광부(33)는 전원 신호(예를 들어, 220V 신호)를 공급받아 식별 광을 발광하고, 상기 제2 부저부(35)는 전원 신호(예를 들어, 220V 신호)를 공급받아 부저음에 해당하는 식별 음을 울린다.

[0122] 또한, 도 10의 회로 구성에서, 상기 소켓 플러그(30)에 구비되는 상기 제2 식별 스위치(31)는 일단이 상기 핫 라인(53)에 연결되고 타단이 상기 제2 식별 스위치 신호 라인(56)에 연결된다. 또한, 상기 제2 식별 스위치 신호 라인(56)은 타단이 상기 제2 식별 스위치(31)의 타단에 연결되고 일단이 상기 콘센트 플러그(10)에 구비되는 상기 제1 발광부(13)와 상기 제1 부저부(15)에 연결된다. 또한, 상기 제1 발광부(13)와 상기 제1 부저부(15) 각각은 타단이 상기 제2 식별 스위치 신호 라인(56)의 일단에 연결되고 일단이 상기 중성 라인(52)에 연결된다.

[0123] 이와 같은 회로 연결 구조에 따라, 사용자 또는 작업자가 상기 소켓 플러그(30)에 구비되는 상기 제2 식별 스위치(31)를 온(on) 상태로 동작시키면, 상기 핫 라인(53)과 상기 제2 식별 스위치 신호 라인(56)이 전기적으로 연결된다. 따라서, 상기 제2 식별 스위치 신호 라인(56)을 통해 식별 스위치 신호에 해당하는 전원 신호(예를 들어, 220V 신호)가 전송되고, 이 식별 스위치 신호는 상기 콘센트 플러그(10)에 구비되는 상기 제1 발광부(13)와 상기 제1 부저부(15)에 전송된다. 결과적으로, 상기 제1 발광부(13)는 전원 신호(예를 들어, 220V 신호)를 공급받아 식별 광을 발광하고, 상기 제1 부저부(15)는 전원 신호(예를 들어, 220V 신호)를 공급받아 부저음에 해당하는 식별 음을 울린다.

- [0124] 다음, 도 11에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제1 형태에 따른 전원 케이블(100)은 일측에 해당하는 상기 콘센트 플러그(10)에 제1 식별 스위치(11), 제1 발광부(13), 제1 부저부(15) 및 제1 PLC 모뎀(17)을 구비하고, 타측에 해당하는 상기 소켓 플러그(30)에 제2 식별 스위치(31), 제2 발광부(33), 제2 부저부(35) 및 제2 PLC 모뎀(37)을 구비한다.
- [0125] 상기 콘센트 플러그(10)에 구비되는 제1 PLC 모뎀(17)은 내부적으로 상기 제1 식별 스위치(11), 제1 발광부(13) 및 제1 부저부(15)와 연결되고 외부적으로 상기 전원 코드(50)를 통해 유선으로 상기 소켓 플러그(30)에 구비되는 상기 제2 PLC 모뎀(37)과 전력선 통신을 수행한다. 또한, 상기 소켓 플러그(30)에 구비되는 상기 제2 PLC 모뎀(37)은 내부적으로 상기 제2 식별 스위치(31), 제2 발광부(33) 및 제2 부저부(35)와 연결되고 외부적으로 상기 전원 코드(50)를 통해 유선으로 상기 콘센트 플러그(10)에 구비되는 상기 제1 PLC 모뎀(17)과 전력선 통신을 수행한다.
- [0126] 도 11에 도시된 전원 케이블은 유선인 전원 코드(50)를 통해 식별 스위치 신호를 PLC 통신을 통해 전송한다. 이를 위하여, 상기 전원 코드(50)는 접지 라인(GROUND LINE)(51), 중성 라인(NEUTRAL LINE)(52) 및 핫 라인(HOT LINE)(53)을 포함하여 구성된다. 상기 접지 라인(51)은 접지되는 심선에 해당하고, 상기 중성 라인(52)은 콜드 라인(COLD LINE)에 해당하는 심선이며, 상기 핫 라인(53)은 전원 신호(예를 들어, 220V 신호)가 전송되는 심선에 해당한다. 이와 같이 구성되는 상기 전원 코드(50)는 전력선 통신을 위한 매체로 사용된다.
- [0127] 도 11의 회로 구성에서, 상기 콘센트 플러그(10)에 구비되는 상기 제1 PLC 모뎀(17)은 상기 제1 식별 스위치(11)와 전기적으로 연결되고, 상기 제1 PLC 모뎀(17)은 상기 전원 코드(50)를 매체로 하여 상기 소켓 플러그(30)에 구비되는 상기 제2 PLC 모뎀(37)과 전력선 통신을 수행할 수 있으며, 상기 제2 PLC 모뎀(37)은 상기 제2 발광부(33)와 상기 제2 부저부(35)에 전기적으로 연결된다.
- [0128] 이와 같은 회로 연결 구조에 따라, 사용자 또는 작업자가 상기 콘센트 플러그(10)에 구비되는 상기 제1 식별 스위치(11)를 온(on) 상태로 동작시키면, 상기 제1 PLC 모뎀(17)은 식별 스위치 신호를 발생하여 상기 전원 코드(50)를 매체로 하는 전력선 통신을 통해 상기 소켓 플러그(30)에 구비되는 상기 제2 PLC 모뎀(37)으로 전송한다. 그러면, 상기 식별 스위치 신호를 전송받은 상기 제2 PLC 모뎀(37)은 상기 제2 발광부(33)와 상기 제2 부저부(35)를 동작시킨다. 결과적으로, 상기 제2 발광부(33)는 식별 광을 발광하고, 상기 제2 부저부(35)는 부저음에 해당하는 식별 음을 울린다.
- [0129] 또한, 도 11의 회로 구성에서, 상기 소켓 플러그(30)에 구비되는 상기 제2 PLC 모뎀(37)은 상기 제2 식별 스위치(31)와 전기적으로 연결되고, 상기 제2 PLC 모뎀(37)은 상기 전원 코드(50)를 매체로 하여 상기 콘센트 플러그(10)에 구비되는 상기 제1 PLC 모뎀(17)과 전력선 통신을 수행할 수 있으며, 상기 제1 PLC 모뎀(17)은 상기 제1 발광부(13)와 상기 제1 부저부(15)에 전기적으로 연결된다.
- [0130] 이와 같은 회로 연결 구조에 따라, 사용자 또는 작업자가 상기 소켓 플러그(30)에 구비되는 상기 제2 식별 스위치(31)를 온(on) 상태로 동작시키면, 상기 제2 PLC 모뎀(37)은 식별 스위치 신호를 발생하여 상기 전원 코드(50)를 매체로 하는 전력선 통신을 통해 상기 콘센트 플러그(10)에 구비되는 상기 제1 PLC 모뎀(17)으로 전송한다. 그러면, 상기 식별 스위치 신호를 전송받은 상기 제1 PLC 모뎀(17)은 상기 제1 발광부(13)와 상기 제1 부저부(15)를 동작시킨다. 결과적으로, 상기 제1 발광부(13)는 식별 광을 발광하고, 상기 제1 부저부(15)는 부저음에 해당하는 식별 음을 울린다.
- [0131] 다음, 도 12에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제1 형태에 따른 전원 케이블(100)은 일측에 해당하는 상기 콘센트 플러그(10)에 제1 식별 스위치(11), 제1 발광부(13), 제1 부저부(15) 및 제1 무선 모뎀(19)을 구비하고, 타측에 해당하는 상기 소켓 플러그(30)에 제2 식별 스위치(31), 제2 발광부(33), 제2 부저부(35) 및 제2 무선 모뎀(39)을 구비한다.
- [0132] 상기 콘센트 플러그(10)에 구비되는 제1 무선 모뎀(19)은 내부적으로 상기 제1 식별 스위치(11), 제1 발광부(13) 및 제1 부저부(15)와 연결되고 외부적으로 상기 소켓 플러그(30)에 구비되는 상기 제2 무선 모뎀(39)과 무선 통신을 수행한다. 또한, 상기 소켓 플러그(30)에 구비되는 상기 제2 무선 모뎀(39)은 내부적으로 상기 제2 식별 스위치(31), 제2 발광부(33) 및 제2 부저부(35)와 연결되고 외부적으로 상기 콘센트 플러그(10)에 구비되는 상기 제1 무선 모뎀(19)과 무선 통신을 수행한다.
- [0133] 도 12에서 적용되는 무선 통신은 RFID, ZigBee, NFC, Sub-GHz, Wi-Fi, Bluetooth, Z-WAVE, 3G, 4G, 5G, LoRaWAN, Weightless, DASH7, 2.5G, FM 방식 중 어느 하나에 해당된다. 따라서, 상기 제1 무선 모뎀(19)과 상기 제2 무선 모뎀(39)은 상기 다양한 무선 통신 방식 중, 어느 하나를 이용하여 식별 스위치 신호를 상대방에게

전송할 수 있다.

- [0134] 도 12에 도시된 전원 케이블은 무선 통신을 통해 식별 스위치 신호를 전송하지만, 기본적인 전원 케이블의 기능을 수행한다. 따라서, 상기 전원 코드(50)는 접지 라인(GROUND LINE)(51), 중성 라인(NEUTRAL LINE)(52) 및 핫 라인(HOT LINE)(53)을 포함하여 구성된다. 상기 접지 라인(51)은 접지되는 심선에 해당하고, 상기 중성 라인(52)은 콜드 라인(COLD LINE)에 해당하는 심선이며, 상기 핫 라인(53)은 전원 신호(예를 들어, 220V 신호)가 전송되는 심선에 해당한다.
- [0135] 도 12의 회로 구성에서, 상기 콘센트 플러그(10)에 구비되는 상기 제1 무선 모듈(19)은 상기 제1 식별 스위치(11)와 전기적으로 연결되고, 상기 제1 무선 모듈(19)은 사전에 정의된 무선 통신 방식을 이용하여 상기 소켓 플러그(30)에 구비되는 상기 제2 무선 모듈(39)과 무선 통신을 수행할 수 있으며, 상기 제2 무선 모듈(39)은 상기 제2 발광부(33)와 상기 제2 부저부(35)에 전기적으로 연결된다.
- [0136] 이와 같은 회로 연결 구조에 따라, 사용자 또는 작업자가 상기 콘센트 플러그(10)에 구비되는 상기 제1 식별 스위치(11)를 온(on) 상태로 동작시키면, 상기 제1 무선 모듈(19)은 식별 스위치 신호를 발생하여 사전에 정의된 무선 통신 방식을 이용하여 상기 소켓 플러그(30)에 구비되는 상기 제2 무선 모듈(39)으로 전송한다. 그러면, 상기 식별 스위치 신호를 전송받은 상기 제2 무선 모듈(39)은 상기 제2 발광부(33)와 상기 제2 부저부(35)를 동작시킨다. 결과적으로, 상기 제2 발광부(33)는 식별 광을 발광하고, 상기 제2 부저부(35)는 부저음에 해당하는 식별 음을 울린다.
- [0137] 또한, 도 12의 회로 구성에서, 상기 소켓 플러그(30)에 구비되는 상기 제2 무선 모듈(39)은 상기 제2 식별 스위치(31)와 전기적으로 연결되고, 상기 제2 무선 모듈(39)은 사전에 정의된 무선 통신 방식을 이용하여 상기 콘센트 플러그(10)에 구비되는 상기 제1 무선 모듈(19)과 무선 통신을 수행할 수 있으며, 상기 제1 무선 모듈(19)은 상기 제1 발광부(13)와 상기 제1 부저부(15)에 전기적으로 연결된다.
- [0138] 이와 같은 회로 연결 구조에 따라, 사용자 또는 작업자가 상기 소켓 플러그(30)에 구비되는 상기 제2 식별 스위치(31)를 온(on) 상태로 동작시키면, 상기 제2 무선 모듈(39)은 식별 스위치 신호를 발생하여 사전에 정의된 무선 통신 방식을 이용하여 상기 콘센트 플러그(10)에 구비되는 상기 제1 무선 모듈(19)으로 전송한다. 그러면, 상기 식별 스위치 신호를 전송받은 상기 제1 무선 모듈(19)은 상기 제1 발광부(13)와 상기 제1 부저부(15)를 동작시킨다. 결과적으로, 상기 제1 발광부(13)는 식별 광을 발광하고, 상기 제1 부저부(15)는 부저음에 해당하는 식별 음을 울린다.
- [0139] 도 13은 본 발명의 제2 형태에 따른 전원 케이블(100)의 구성도이다.
- [0140] 도 13에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제2 형태에 따른 전원 케이블(100)은 내부에 심선들이 배치되는 전원 코드(50), 상기 전원 코드(50)의 일측에 전기적으로 연결되는 콘센트 플러그(10), 상기 전원 코드(50)의 타측에 전기적으로 연결되는 소켓 플러그(30), 상기 콘센트 플러그(10)에 탈부착 가능하게 접속되어 플러그 기능을 갖는 콘센트 플러그 어댑터(20) 및 상기 소켓 플러그(30)에 탈부착 가능하게 접속되어 플러그 기능을 갖는 소켓 플러그 어댑터(40)를 포함하여 구성되며, 상기 콘센트 플러그 어댑터(20)와 상기 소켓 플러그 어댑터(40) 중 적어도 한쪽 또는 양쪽 모두에 식별 기능을 구비하고 있다.
- [0141] 본 발명에 따른 식별 기능은 전원 케이블(100)의 일측에서 식별 스위치 신호를 보내면 타측에서 광을 발산하는 형태로 식별 광을 시각적으로 표출하고 이에 더해서 부저를 울리는 형태로 부저 음을 청각적으로 표출하는 방식으로 구현되거나, 또는 전원 케이블(100)의 타측에서 식별 스위치 신호를 보내면 일측에서 광을 발산하는 형태로 식별 광을 시각적으로 표출하고 이에 더해서 부저를 울리는 형태로 부저 음을 청각적으로 표출하는 방식으로 구현될 수 있다. 이와 같이, 상기 전원 케이블(100)의 일측에 해당하는 상기 콘센트 플러그 어댑터(20)가 상기 전원 공급 매체(200)의 연결 채널에 연결되고, 상기 전원 케이블(100)의 양측이 상호 식별 기능을 수행할 수 있기 때문에, 상기 전원 공급 매체(200)의 특정 연결 채널에 연결된 전원 케이블이 어떠한 전원 수급 기기(300)에 연결되어 있는지를 용이하게 식별할 수 있다.
- [0142] 이와 같이, 본 발명에 따른 식별 기능이란 전원 케이블(100)의 일측 또는 타측에서 식별 스위치 신호를 보내면 타측 또는 일측에서 상기 식별 스위치 신호에 반응하여 식별 광, 더 나아가 식별 음이 표출됨으로써, 사용자 또는 작업자가 전원 케이블의 양측이 동일한 전원 케이블의 양측인지 여부를 용이하게 식별할 수 있는 기능에 해당한다. 따라서, 사용자 또는 작업자는 특정 전원 수급 기기(300)에 연결되는 전원 케이블의 플러그가 멀티 콘센트에 해당하는 상기 전원 공급 매체(200)의 어느 연결 채널(삽입구)에 꽂혀 있는지를 용이하고 정확하게 식별할 수 있다.

- [0143] 그런데, 본 발명의 제2 형태에 따른 전원 케이블(100)은 상기 식별 기능이 상술한 제1 형태와 달리, 상기 콘센트 플러그(10), 상기 소켓 플러그(30)에 구비되는 것이 아니라, 상기 콘센트 플러그(10)에 탈부착 가능하게 접속되는 상기 콘센트 플러그 어댑터(20), 상기 소켓 플러그(30)에 탈부착 가능하게 접속되는 상기 소켓 플러그 어댑터(40)에 구비된다.
- [0144] 상기 콘센트 플러그 어댑터(20)는 도 14 및 도 15를 통해 알 수 있는 바와 같이, 상기 콘센트 플러그(10)가 삽입 연결될 수 있도록 하는 제1 소켓 인터페이스(26)를 타측에 구비하고, 멀티 콘센트 또는 전원 분배기에 해당하는 상기 전원 공급 매체(200)의 연결 채널(삽입구, 도 7 및 8에서는 제3 소켓 인터페이스(66)로 표기함)에 꽂힐 수 있는 제1 플러그 인터페이스(28)를 일측에 구비한다. 또한, 상기 소켓 플러그 어댑터(40)는 도 14 및 도 15를 통해 알 수 있는 바와 같이, 상기 소켓 플러그(30)에 삽입 연결될 수 있도록 하는 제2 플러그 인터페이스(48)를 일측에 구비하고, 상기 전원 공급 기기(300)에 연결할 수 있도록 하는 제2 소켓 인터페이스(46)를 타측에 구비한다.
- [0145] 식별 기능을 구비하는 상기 콘센트 플러그 어댑터(20)와 상기 소켓 플러그 어댑터(40)를 각각 기존의 상용 전원 케이블의 콘센트 플러그(10)와 소켓 플러그(30)에 각각 접속하여 전원 케이블을 구성할 수 있기 때문에, 기존 사용 전원 케이블을 그대로 이용하면서 전원 케이블을 구성할 수 있는 장점이 발휘된다.
- [0146] 상기 본 발명의 제2 형태에 따른 식별 기능을 구비한 전원 케이블(100)을 구현하기 위한 방법 역시 크게 세 형태로 구현될 수 있다.
- [0147] 첫째, 제1 구현 형태에 따라, 상기 콘센트 플러그 어댑터(20)는 제3 식별 스위치(21)를 구비하고, 상기 소켓 플러그 어댑터(40)는 상기 제3 식별 스위치(21)의 온(on) 동작에 따라 전송되는 식별 스위치 신호에 의해 발광하는 제4 발광부(43)를 구비한다.
- [0148] 상기 제1 구현 형태에 따른 식별 기능은 상기 콘센트 플러그 어댑터(20) 측에서 식별 스위치 신호를 보내면 상기 소켓 플러그 어댑터(40) 측에서 발광으로 표출하는 것으로 구현되는 형태이다. 구체적으로, 멀티 콘센트 또는 전원 분배기에 해당하는 상기 전원 공급 매체(200)의 연결 채널에 꽂혀 있는 전원 케이블(100)의 콘센트 플러그 어댑터(20)에 구비되는 제3 식별 스위치(11)를 작업자 또는 사용자가 온(on) 상태로 동작시키면, 전원 공급 기기(300)에 연결되는 동일한 전원 케이블(100)의 소켓 플러그 어댑터(40)에 구비되는 제4 발광부(33)에서 식별 광이 발광하는 식별 기능을 구현할 수 있다. 이를 통하여, 작업자 또는 사용자는 멀티 콘센트 또는 전원 분배기에 해당하는 상기 전원 공급 매체(200)의 특정 연결 채널(삽입구)에 꽂혀 있는 전원 케이블이 어느 전원 공급 기기(300)에 연결되어 있는지를 용이하고 정확하게 식별할 수 있다.
- [0149] 둘째, 제2 구현 형태에 따라, 상기 소켓 플러그 어댑터(40)는 제4 식별 스위치(41)를 구비하고, 상기 콘센트 플러그 어댑터(20)는 상기 제4 식별 스위치(41)의 온(on) 동작에 따라 전송되는 식별 스위치 신호에 의해 발광하는 제3 발광부(23)를 구비한다.
- [0150] 상기 제2 구현 형태에 따른 식별 기능은 상기 소켓 플러그 어댑터(40) 측에서 식별 스위치 신호를 보내면 상기 콘센트 플러그 어댑터(20) 측에서 발광으로 표출하는 것으로 구현되는 형태이다. 구체적으로, 특정 전원 공급 기기(300)에 연결되어 있는 전원 케이블(100)의 소켓 플러그 어댑터(40)에 구비되는 제4 식별 스위치(41)를 작업자 또는 사용자가 온(on) 상태로 동작시키면, 멀티 콘센트 또는 전원 분배기에 해당하는 상기 전원 공급 매체(200)의 연결 채널에 꽂혀 있는 동일한 전원 케이블(100)의 콘센트 플러그 어댑터(20)에 구비되는 제3 발광부(23)에서 식별 광이 발광하는 식별 기능을 구현할 수 있다. 이를 통하여, 작업자 또는 사용자는 특정 전원 공급 기기(300)에 연결되는 전원 케이블이 멀티 콘센트 또는 전원 분배기에 해당하는 상기 전원 공급 매체(200)의 어느 연결 채널(삽입구)에 꽂혀 있는지를 용이하고 정확하게 식별할 수 있다.
- [0151] 셋째, 제3 구현 형태에 따라, 상기 콘센트 플러그 어댑터(20)는 제3 식별 스위치(21)를 구비하고 상기 소켓 플러그 어댑터(40)는 제4 식별 스위치(41)를 구비하며, 상기 콘센트 플러그 어댑터(20)는 상기 제4 식별 스위치(41)의 온(on) 동작에 따라 전송되는 식별 스위치 신호에 의해 발광하는 제3 발광부(23)를 구비하고, 상기 소켓 플러그 어댑터(40)는 상기 제3 식별 스위치(21)의 온(on) 동작에 따라 전송되는 식별 스위치 신호에 의해 발광하는 제4 발광부(43)를 구비한다. 상기 제3 구현 형태는 도 13에 도시된 형태에 해당한다.
- [0152] 상기 제3 구현 형태에 따른 식별 기능은 상기 제1 구현 형태와 상기 제2 구현 형태에 따라 식별 기능을 모두 수행할 수 있는 구현 형태에 해당된다. 따라서, 사용자 또는 작업자의 선택의 폭을 넓히고 편의에 따라 선택 사용할 수 있기 때문에, 가장 바람직한 구현 형태에 해당된다.

- [0153] 구체적으로, 상기 제3 구현 형태에 따른 식별 기능은 상기 콘센트 플러그 어댑터(20) 측에서 식별 스위치 신호를 보내면 상기 소켓 플러그 어댑터(40) 측에서 발광으로 표출하는 것으로 구현되는 형태와 상기 소켓 플러그 어댑터(40) 측에서 식별 스위치 신호를 보내면 상기 콘센트 플러그 어댑터(20) 측에서 발광으로 표출하는 것으로 구현되는 형태를 모두 포함한다.
- [0154] 따라서, 가장 바람직한 상기 제3 구현 형태는 멀티 콘센트 또는 전원 분배기에 꽂혀 있는 전원 케이블(100)의 콘센트 플러그 어댑터(10)에 구비되는 제3 식별 스위치(21)를 작업자 또는 사용자가 온(on) 상태로 동작시키면, 전자제품 등에 연결되는 동일한 전원 케이블(100)의 소켓 플러그 어댑터(40)에 구비되는 제4 발광부(43)에서 식별 광이 발광하는 식별 기능을 구현할 수 있다. 이를 통하여, 작업자 또는 사용자는 멀티 콘센트 또는 전원 분배기에 해당하는 상기 전원 공급 매체(200)의 연결 채널의 특정 채널(삽입구)에 꽂혀 있는 전원 케이블이 어느 전원 수급 기기(300)에 연결되어 있는지를 용이하고 정확하게 식별할 수 있다.
- [0155] 또한, 가장 바람직한 상기 제3 구현 형태는 특정 전원 수급 기기(300)에 연결되어 있는 전원 케이블(100)의 소켓 플러그 어댑터(40)에 구비되는 제4 식별 스위치(41)를 작업자 또는 사용자가 온(on) 상태로 동작시키면, 멀티 콘센트 또는 전원 분배기에 해당하는 상기 전원 공급 매체(200)의 연결 채널에 꽂혀있는 동일한 전원 케이블(100)의 콘센트 플러그 어댑터(20)에 구비되는 제2 발광부(23)에서 식별 광이 발광하는 식별 기능을 구현할 수 있다. 이를 통하여, 작업자 또는 사용자는 특정 전원 수급 기기(300)에 연결되는 전원 케이블이 멀티 콘센트 또는 전원 분배기에 해당하는 상기 전원 공급 매체(200)의 어느 연결 채널(삽입구)에 꽂혀 있는지를 용이하고 정확하게 식별할 수 있다.
- [0156] 상기 제1 구현 형태, 제2 구현 형태 및 제3 구현 형태들은 모두 사용자 및 작업자가 전원 케이블을 용이하고 정확하게 식별할 수 있도록 하지만, 사용 또는 작업 환경 및 조건에 따라 사용자 또는 작업자의 편의성을 고려하면, 도 13에 도시된 상기 제3 구현 형태가 가장 바람직하다.
- [0157] 상기 제1 구현 형태에서, 상기 소켓 플러그 어댑터(40)에는 제4 발광부(43)가 구비되는데, 제4 부저부(45)가 더 구비되는 것이 바람직하다(도 14 참조). 따라서, 사용자 또는 작업자는 상기 소켓 플러그 어댑터(40) 측에서 제4 발광부(43)에서 발광하는 식별 광을 시각적으로 확인하고 더 나아가 상기 제4 부저부(45)에서 울리는 식별 음을 청각적으로 인지하여 전원 케이블을 용이하고 정확하게 식별할 수 있다.
- [0158] 또한, 상기 제2 구현 형태에서, 상기 콘센트 플러그 어댑터(20)에는 제3 발광부(23)가 구비되는데, 제3 부저부(25)가 더 구비되는 것이 바람직하다(도 14 참조). 따라서, 사용자 또는 작업자는 상기 콘센트 플러그 어댑터(20) 측에서 제3 발광부(23)에서 발광하는 식별 광을 시각적으로 확인하고 더 나아가 상기 제3 부저부(25)에서 울리는 식별 음을 청각적으로 인지하여 전원 케이블을 용이하고 정확하게 식별할 수 있다.
- [0159] 또한, 상기 제3 구현 형태에서, 상기 콘센트 플러그 어댑터(20)에는 제3 발광부(23)가 구비되고, 동시에 상기 소켓 플러그 어댑터(40)에는 제4 발광부(43)가 구비되는데, 도 14 및 도 15에 도시된 바와 같이, 상기 콘센트 플러그 어댑터(10)에는 상기 제3 부저부(25)가 더 구비되고, 동시에 상기 소켓 플러그 어댑터(40)에는 상기 제4 부저부(45)가 더 구비되는 것이 바람직하다.
- [0160] 따라서, 상기 콘센트 플러그 어댑터(20)에 구비되는 상기 제3 식별 스위치(21)가 온(on) 상태로 동작됨에 따라, 사용자 또는 작업자는 상기 소켓 플러그 어댑터(40) 측에서 제4 발광부(43)에서 발광하는 식별 광을 시각적으로 확인하고 더 나아가 상기 제4 부저부(45)에서 울리는 식별 음을 청각적으로 인지하여 전원 케이블을 용이하고 정확하게 식별할 수 있고, 반대로 상기 소켓 플러그 어댑터(40)에 구비되는 상기 제4 식별 스위치(41)가 온(on) 상태로 동작됨에 따라, 사용자 또는 작업자는 상기 콘센트 플러그 어댑터(20) 측에서 제3 발광부(23)에서 발광하는 식별 광을 시각적으로 확인하고 더 나아가 상기 제3 부저부(25)에서 울리는 식별 음을 청각적으로 인지하여 전원 케이블을 용이하고 정확하게 식별할 수 있다.
- [0161] 상기 콘센트 플러그 어댑터(20)에 구비되는 상기 제3 발광부(23) 및 상기 소켓 플러그 어댑터(40)에 구비되는 상기 제4 발광부(43)는 각각 LED를 포함하여 구성될 수 있고, 도 13에 도시된 바와 같이, 각각 상기 콘센트 플러그 어댑터(20)와 상기 소켓 플러그 어댑터(40)의 둘레는 따라 띠 형태로 형성되는 것이 바람직하다.
- [0162] 또한, 콘센트 플러그 어댑터(20)에 구비되는 상기 제3 부저부(25) 및 상기 소켓 플러그 어댑터(40)에 구비되는 상기 제4 부저부(45)는 각각 압전 부저 소자를 포함하여 구성될 수 있고, 각각 상기 콘센트 플러그 어댑터(20)와 상기 소켓 플러그 어댑터(40)의 외측으로 부저 음을 발산할 수 있는 형태로 형성되는 것이 바람직하다.
- [0163] 상기 사용자 또는 작업자가 상기 전원 케이블의 일측에 형성되는 상기 콘센트 플러그 어댑터(20)에 구비되는 제

3 식별 스위치(21)를 온(on) 상태로 동작시키면, 식별 스위치 신호가 발생하여 상기 전원 케이블의 타측에 형성되는 상기 소켓 플러그 어댑터(40)에 전송된다. 그러면, 상기 소켓 플러그 어댑터(40)에 구비되는 제4 발광부(43) 및 제4 부저부(45)가 동작되어 각각 식별 광을 발광하고 부저음인 식별 음을 울린다.

[0164] 반대로, 상기 사용자 또는 작업자가 상기 전원 케이블의 타측에 형성되는 상기 소켓 플러그 어댑터(40)에 구비되는 제4 식별 스위치(41)를 온(on) 상태로 동작시키면, 식별 스위치 신호가 발생하여 상기 전원 케이블의 일측에 형성되는 상기 콘센트 플러그 어댑터(20)에 전송된다. 그러면, 상기 콘센트 플러그 어댑터(20)에 구비되는 제3 발광부(23) 및 제3 부저부(25)가 동작되어 각각 식별 광을 발광하고 부저음인 식별 음을 울린다.

[0165] 본 발명에 따른 상기 식별 스위치 신호는 상기 전원 코드(50)에 의한 유선 통신 또는 무선 통신에 의하여 전송된다. 즉, 상기 식별 스위치 신호는 상기 전원 코드(50)인 유선을 통해 전송될 수도 있고, 다양한 무선 통신 방식으로 전송될 수도 있다. 구체적으로, 상기 전원 케이블(100)의 일측에 형성되는 상기 콘센트 플러그 어댑터(30)에 구비되는 상기 제3 식별 스위치(21) 또는 타측에 형성되는 상기 소켓 플러그 어댑터(40)에 구비되는 상기 제4 식별 스위치(41)를 동작시킴에 따라 발생하는 상기 식별 스위치 신호는 유선 통신 또는 무선 통신을 통해 상기 전원 케이블(100)의 타측에 형성되는 소켓 플러그 어댑터(40) 또는 일측에 형성되는 콘센트 플러그 어댑터(20)로 전송될 수 있다.

[0166] 도 14는 본 발명의 제2 형태에 따른 전원 케이블의 제1 통신 방식(PLC 통신 방식)을 위한 회로 구성 블록도이고, 도 15는 본 발명의 제2 형태에 따른 전원 케이블의 제2 통신 방식(무선 통신 방식)을 위한 회로 구성 블록도이다. 즉, 도 14는 전원 코드(50)를 통한 유선 통신 방식, 구체적으로 PLC 통신 방식을 위한 회로 구성 블록도를 보여주고, 도 15는 무선 모뎀을 이용한 무선 통신 방식을 위한 회로 구성 블록도를 보여주고 있다. 특히, 도 14 및 도 15는 본 발명의 제2 형태에 따른 전원 케이블의 세 구현 형태 중, 제3 구현 형태에 대한 회로 구성 블록도를 보여주고 있다.

[0167] 도 14에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제2 형태에 따른 전원 케이블(100)은 일측에 해당하는 상기 콘센트 플러그 어댑터(20)에 제3 식별 스위치(21), 제3 발광부(23), 제3 부저부(25) 및 제3 PLC 모뎀(27)을 구비하고, 타측에 해당하는 상기 소켓 플러그 어댑터(40)에 제4 식별 스위치(41), 제4 발광부(43), 제4 부저부(45) 및 제4 PLC 모뎀(47)을 구비한다.

[0168] 상기 콘센트 플러그 어댑터(20)에 구비되는 제3 PLC 모뎀(27)은 내부적으로 상기 제3 식별 스위치(21), 제3 발광부(23) 및 제3 부저부(25)와 연결되고 외부적으로 상기 전원 코드(50)를 통해 유선으로 상기 소켓 플러그 어댑터(40)에 구비되는 상기 제4 PLC 모뎀(47)과 전력선 통신을 수행한다. 또한, 상기 소켓 플러그 어댑터(40)에 구비되는 상기 제4 PLC 모뎀(47)은 내부적으로 상기 제4 식별 스위치(41), 제4 발광부(43) 및 제4 부저부(45)와 연결되고 외부적으로 상기 전원 코드(50)를 통해 유선으로 상기 콘센트 플러그 어댑터(20)에 구비되는 상기 제3 PLC 모뎀(27)과 전력선 통신을 수행한다.

[0169] 도 14에 도시된 전원 케이블은 유선인 전원 코드(50)를 통해 식별 스위치 신호를 PLC 통신을 통해 전송한다. 이를 위하여, 상기 전원 코드(50)는 접지 라인(GROUND LINE)(51), 중성 라인(NEUTRAL LINE)(52) 및 핫 라인(HOT LINE)(53)을 포함하여 구성된다. 상기 접지 라인(51)은 접지되는 심선에 해당하고, 상기 중성 라인(52)은 콜드 라인(COLD LINE)에 해당하는 심선이며, 상기 핫 라인(53)은 전원 신호(예를 들어, 220V 신호)가 전송되는 심선에 해당한다. 이와 같이 구성되는 상기 전원 코드(50)는 전력선 통신을 위한 매체로 사용된다.

[0170] 도 14의 회로 구성에서, 상기 콘센트 플러그 어댑터(20)에 구비되는 상기 제3 PLC 모뎀(27)은 상기 제3 식별 스위치(21)와 전기적으로 연결되고, 상기 제3 PLC 모뎀(27)은 상기 전원 코드(50)를 매체로 하여 상기 소켓 플러그 어댑터(40)에 구비되는 상기 제4 PLC 모뎀(47)과 전력선 통신을 수행할 수 있으며, 상기 제4 PLC 모뎀(47)은 상기 제4 발광부(43)와 상기 제4 부저부(45)에 전기적으로 연결된다.

[0171] 이와 같은 회로 연결 구조에 따라, 사용자 또는 작업자가 상기 콘센트 플러그 어댑터(20)에 구비되는 상기 제3 식별 스위치(21)를 온(on) 상태로 동작시키면, 상기 제3 PLC 모뎀(27)은 식별 스위치 신호를 발생하여 상기 전원 코드(50)를 매체로 하는 전력선 통신을 통해 상기 소켓 플러그 어댑터(40)에 구비되는 상기 제4 PLC 모뎀(47)으로 전송한다. 그러면, 상기 식별 스위치 신호를 전송받은 상기 제4 PLC 모뎀(47)은 상기 제4 발광부(43)와 상기 제4 부저부(45)를 동작시킨다. 결과적으로, 상기 제4 발광부(43)는 식별 광을 발광하고, 상기 제4 부저부(45)는 부저음에 해당하는 식별 음을 울린다.

[0172] 또한, 도 14의 회로 구성에서, 상기 소켓 플러그 어댑터(40)에 구비되는 상기 제4 PLC 모뎀(47)은 상기 제4 식별 스위치(41)와 전기적으로 연결되고, 상기 제4 PLC 모뎀(47)은 상기 전원 코드(50)를 매체로 하여 상기 콘센

트 플러그 어댑터(20)에 구비되는 상기 제3 PLC 모뎀(27)과 전력선 통신을 수행할 수 있으며, 상기 제3 PLC 모뎀(27)은 상기 제3 발광부(23)와 상기 제3 부저부(25)에 전기적으로 연결된다.

[0173] 이와 같은 회로 연결 구조에 따라, 사용자 또는 작업자가 상기 소켓 플러그 어댑터(40)에 구비되는 상기 제4 식별 스위치(41)를 온(on) 상태로 동작시키면, 상기 제4 PLC 모뎀(47)은 식별 스위치 신호를 발생하여 상기 전원 코드(50)를 매체로 하는 전력선 통신을 통해 상기 콘센트 플러그 어댑터(20)에 구비되는 상기 제3 PLC 모뎀(27)으로 전송한다. 그러면, 상기 식별 스위치 신호를 전송받은 상기 제3 PLC 모뎀(27)은 상기 제3 발광부(23)와 상기 제3 부저부(25)를 동작시킨다. 결과적으로, 상기 제3 발광부(23)는 식별 광을 발광하고, 상기 제3 부저부(25)는 부저음에 해당하는 식별 음을 울린다.

[0174] 다음, 도 15에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제2 형태에 따른 전원 케이블(100)은 일측에 해당하는 상기 콘센트 플러그 어댑터(20)에 제3 식별 스위치(21), 제3 발광부(23), 제3 부저부(25) 및 제3 무선 모뎀(29)을 구비하고, 타측에 해당하는 상기 소켓 플러그 어댑터(40)에 제4 식별 스위치(41), 제4 발광부(43), 제2 부저부(45) 및 제2 무선 모뎀(49)을 구비한다.

[0175] 상기 콘센트 플러그 어댑터(20)에 구비되는 제3 무선 모뎀(29)은 내부적으로 상기 제3 식별 스위치(21), 제3 발광부(23) 및 제3 부저부(25)와 연결되고 외부적으로 상기 소켓 플러그 어댑터(40)에 구비되는 상기 제4 무선 모뎀(49)과 무선 통신을 수행한다. 또한, 상기 소켓 플러그 어댑터(40)에 구비되는 상기 제4 무선 모뎀(49)은 내부적으로 상기 제4 식별 스위치(41), 제4 발광부(43) 및 제4 부저부(45)와 연결되고 외부적으로 상기 콘센트 플러그 어댑터(20)에 구비되는 상기 제3 무선 모뎀(29)과 무선 통신을 수행한다.

[0176] 도 15에서 적용되는 무선 통신은 RFID, ZigBee, NFC, Sub-GHz, Wi-Fi, Bluetooth, Z-WAVE, 3G, 4G, 5G, LoRaWAN, Weightless, DASH7, 2.5G, FM 방식 중 어느 하나에 해당된다. 따라서, 상기 제3 무선 모뎀(29)과 상기 제4 무선 모뎀(49)은 상기 다양한 무선 통신 방식 중, 어느 하나를 이용하여 식별 스위치 신호를 상대방에게 전송할 수 있다.

[0177] 도 15에 도시된 전원 케이블은 무선 통신을 통해 식별 스위치 신호를 전송하지만, 기본적인 전원 케이블의 기능을 수행한다. 따라서, 상기 전원 코드(50)는 접지 라인(GROUND LINE)(51), 중성 라인(NEUTRAL LINE)(52) 및 핫 라인(HOT LINE)(53)을 포함하여 구성된다. 상기 접지 라인(51)은 접지되는 심선에 해당하고, 상기 중성 라인(52)은 콜드 라인(COLD LINE)에 해당하는 심선이며, 상기 핫 라인(53)은 전원 신호(예를 들어, 220V 신호)가 전송되는 심선에 해당한다.

[0178] 도 15의 회로 구성에서, 상기 콘센트 플러그 어댑터(20)에 구비되는 상기 제3 무선 모뎀(29)은 상기 제3 식별 스위치(21)와 전기적으로 연결되고, 상기 제3 무선 모뎀(29)은 사전에 정의된 무선 통신 방식을 이용하여 상기 소켓 플러그 어댑터(40)에 구비되는 상기 제4 무선 모뎀(49)과 무선 통신을 수행할 수 있으며, 상기 제4 무선 모뎀(49)은 상기 제4 발광부(43)와 상기 제4 부저부(45)에 전기적으로 연결된다.

[0179] 이와 같은 회로 연결 구조에 따라, 사용자 또는 작업자가 상기 콘센트 플러그 어댑터(20)에 구비되는 상기 제3 식별 스위치(21)를 온(on) 상태로 동작시키면, 상기 제3 무선 모뎀(29)은 식별 스위치 신호를 발생하여 사전에 정의된 무선 통신 방식을 이용하여 상기 소켓 플러그 어댑터(40)에 구비되는 상기 제4 무선 모뎀(49)으로 전송한다. 그러면, 상기 식별 스위치 신호를 전송받은 상기 제4 무선 모뎀(49)은 상기 제4 발광부(43)와 상기 제4 부저부(45)를 동작시킨다. 결과적으로, 상기 제4 발광부(43)는 식별 광을 발광하고, 상기 제4 부저부(45)는 부저음에 해당하는 식별 음을 울린다.

[0180] 또한, 도 15의 회로 구성에서, 상기 소켓 플러그 어댑터(40)에 구비되는 상기 제4 무선 모뎀(49)은 상기 제4 식별 스위치(41)와 전기적으로 연결되고, 상기 제4 무선 모뎀(49)은 사전에 정의된 무선 통신 방식을 이용하여 상기 콘센트 플러그 어댑터(20)에 구비되는 상기 제3 무선 모뎀(29)과 무선 통신을 수행할 수 있으며, 상기 제3 무선 모뎀(29)은 상기 제3 발광부(23)와 상기 제3 부저부(25)에 전기적으로 연결된다.

[0181] 이와 같은 회로 연결 구조에 따라, 사용자 또는 작업자가 상기 소켓 플러그 어댑터(40)에 구비되는 상기 제4 식별 스위치(41)를 온(on) 상태로 동작시키면, 상기 제4 무선 모뎀(49)은 식별 스위치 신호를 발생하여 사전에 정의된 무선 통신 방식을 이용하여 상기 콘센트 플러그 어댑터(30)에 구비되는 상기 제3 무선 모뎀(29)으로 전송한다. 그러면, 상기 식별 스위치 신호를 전송받은 상기 제3 무선 모뎀(29)은 상기 제3 발광부(23)와 상기 제3 부저부(25)를 동작시킨다. 결과적으로, 상기 제3 발광부(23)는 식별 광을 발광하고, 상기 제3 부저부(25)는 부저음에 해당하는 식별 음을 울린다.

[0182] 상술한 바와 같이 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 설명하였지만, 해당 기술분야의 숙련된 당업자

라면, 하기의 청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 또는 변경시킬 수 있다.

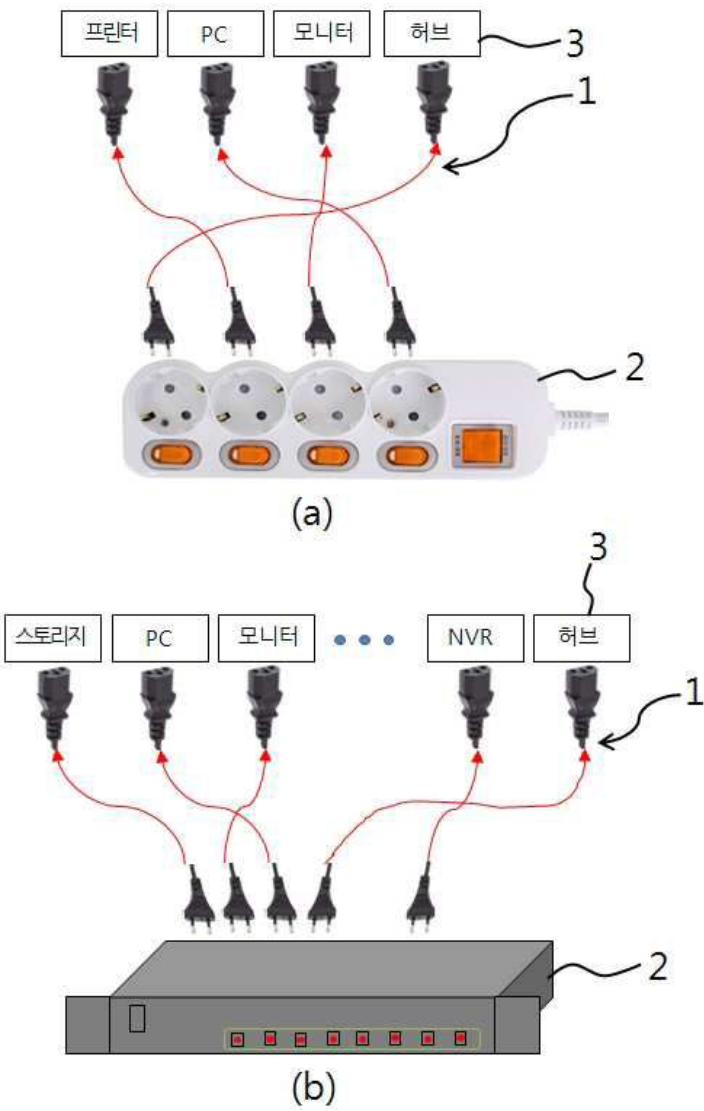
부호의 설명

[0184]

1 : 상용 전원 케이블	2 : 상용 전원 공급 매체
3 : 상용 전원 수급 기기	10 : 콘센트 플러그
11 : 제1 식별 스위치	13 : 제1 발광부
15 : 제1 부저부	17 : 제1 PLC 모듈
19 : 제1 무선 모듈	20 : 콘센트 플러그 어댑터
21 : 제3 식별 스위치	23 : 제3 발광부
25 : 제3 부저부	26 : 제1 소켓 인터페이스
27 : 제3 PLC 모듈	28 : 제1 플러그 인터페이스
29 : 제3 무선 모듈	30 : 소켓 플러그
31 : 제2 식별 스위치	33 : 제2 발광부
35 : 제2 부저부	37 : 제2 PLC 모듈
39 : 제2 무선 모듈	40 : 소켓 플러그 어댑터
41 : 제4 식별 스위치	43 : 제4 발광부
45 : 제4 부저부	46 : 제2 소켓 인터페이스
47 : 제4 PLC 모듈	48 : 제2 플러그 인터페이스
49 : 제4 무선 모듈	50 : 전원 코드
51 : 접지 라인(GROUND LINE)	52 : 중성 라인(NEUTRAL LINE)
53 : 핫 라인(HOT LINE)	55 : 제1 식별 스위치 신호 라인
56 : 제2 식별 스위치 신호 라인	
61 : 제5 식별 스위치	63 : 제5 발광부
65 : 제5 부저부	66 : 제3 소켓 인터페이스
67 : 제5 PLC 모듈	69 : 제5 무선 모듈
100 : 전원 케이블	200 : 전원 공급 매체
210 : 삽입구	300 : 전원 수급 기기
500 : 식별 기능을 구비한 전원 공급 장치	

도면

도면1



도면2

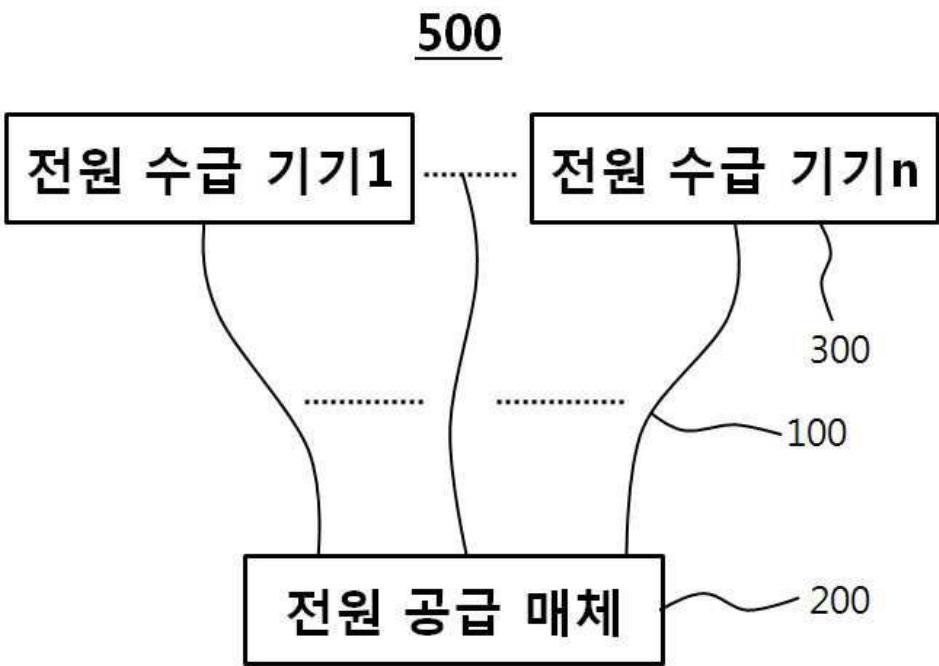


(a)



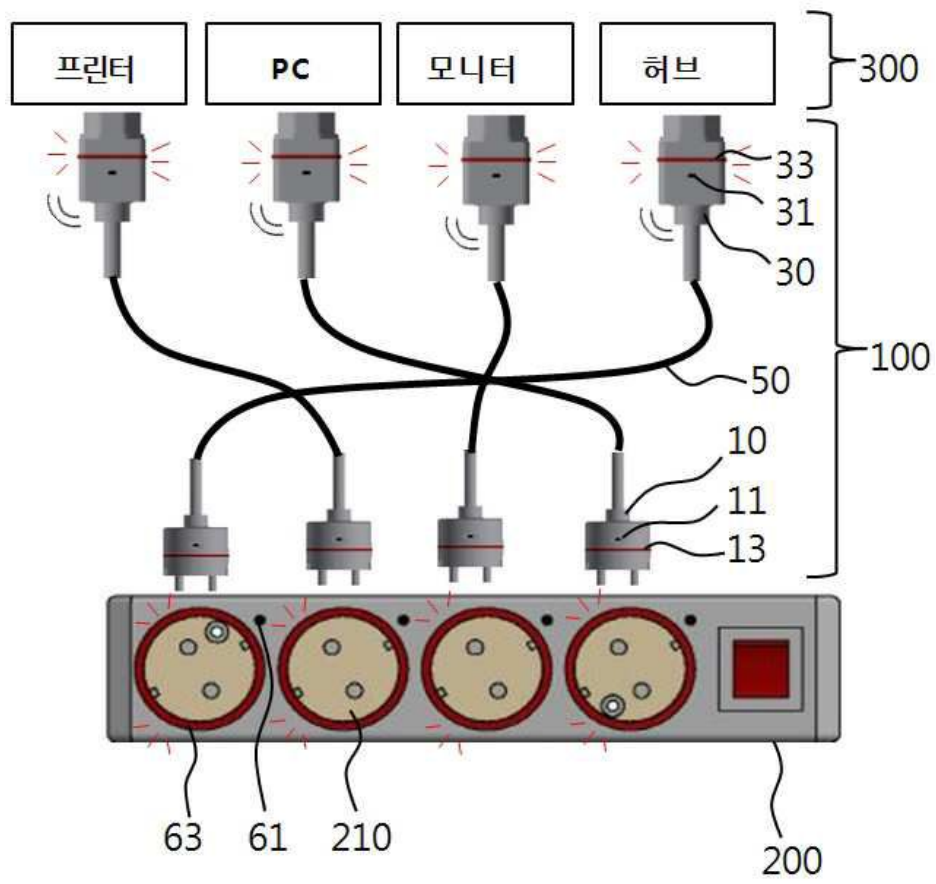
(b)

도면3

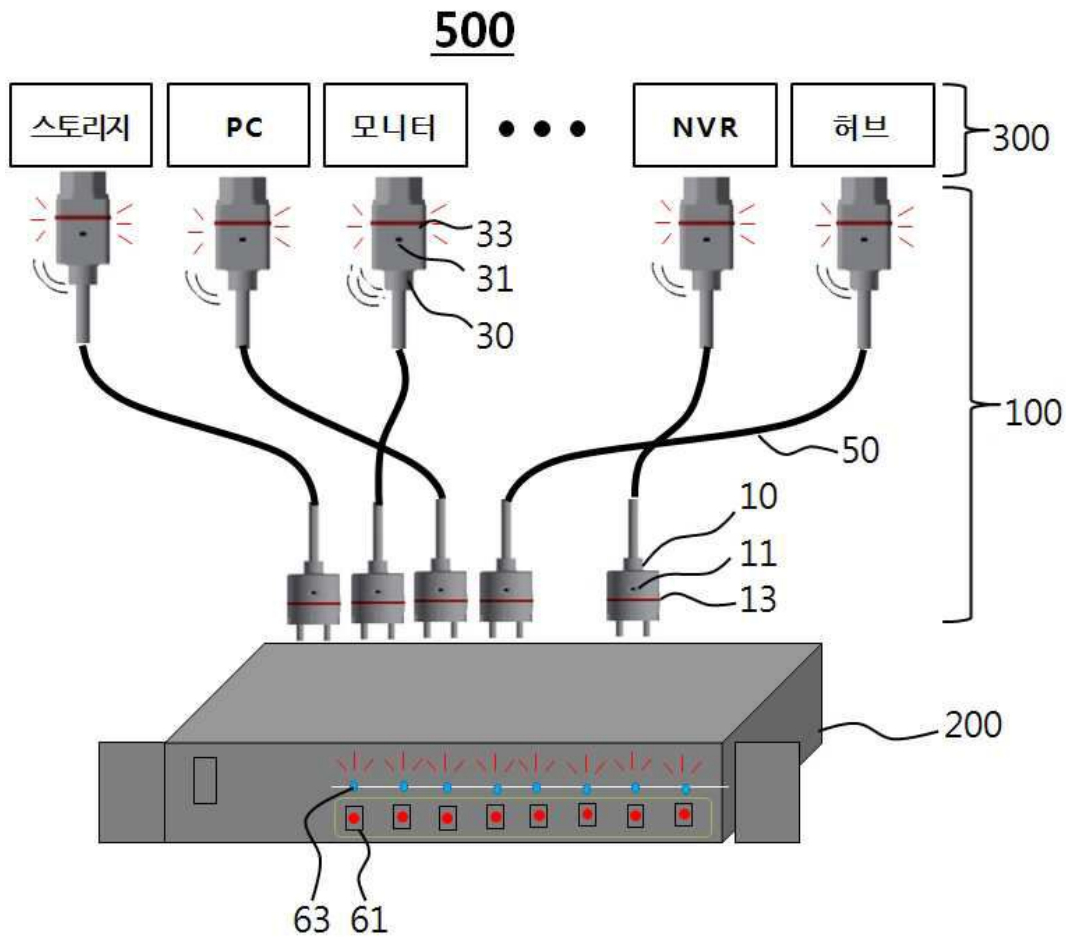


도면4

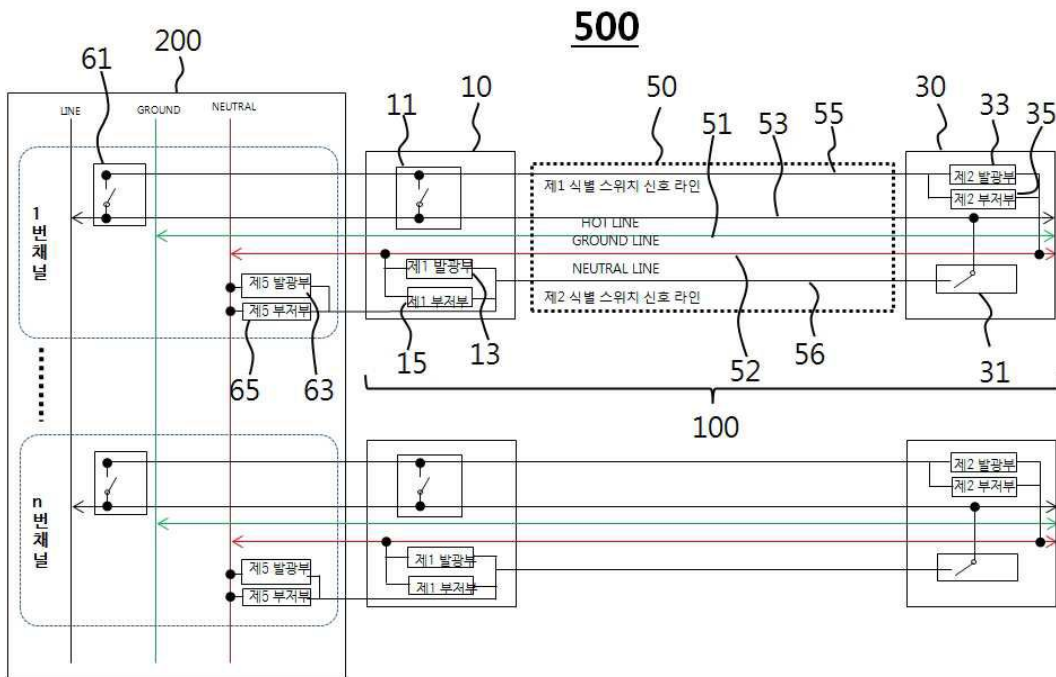
500



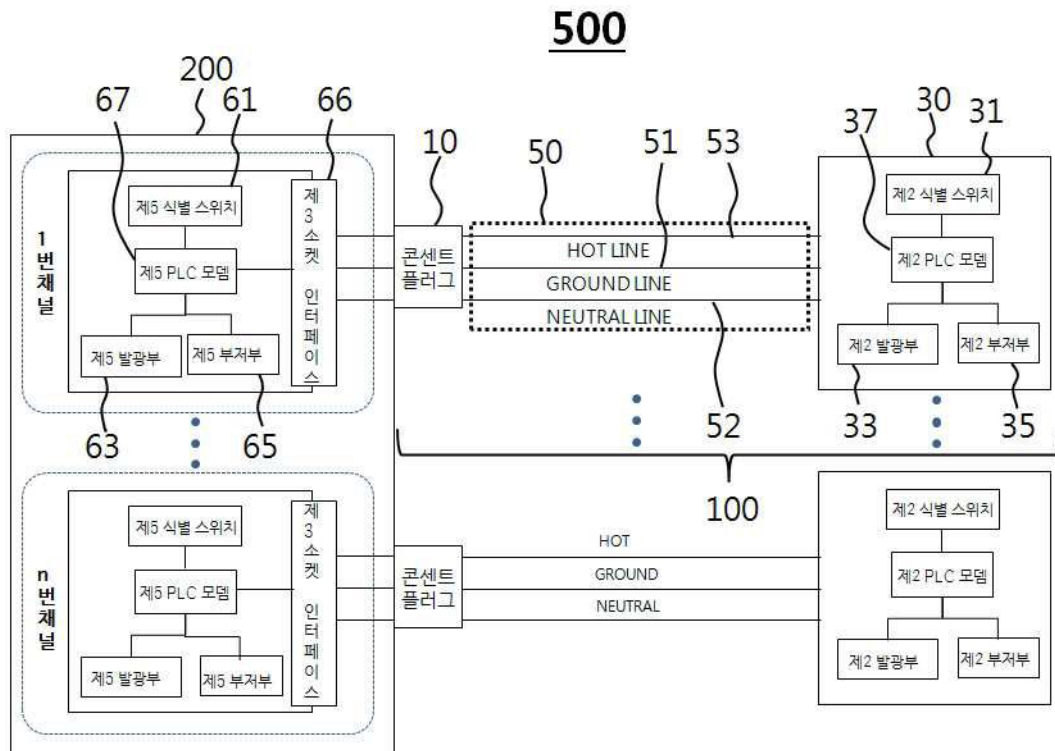
도면5



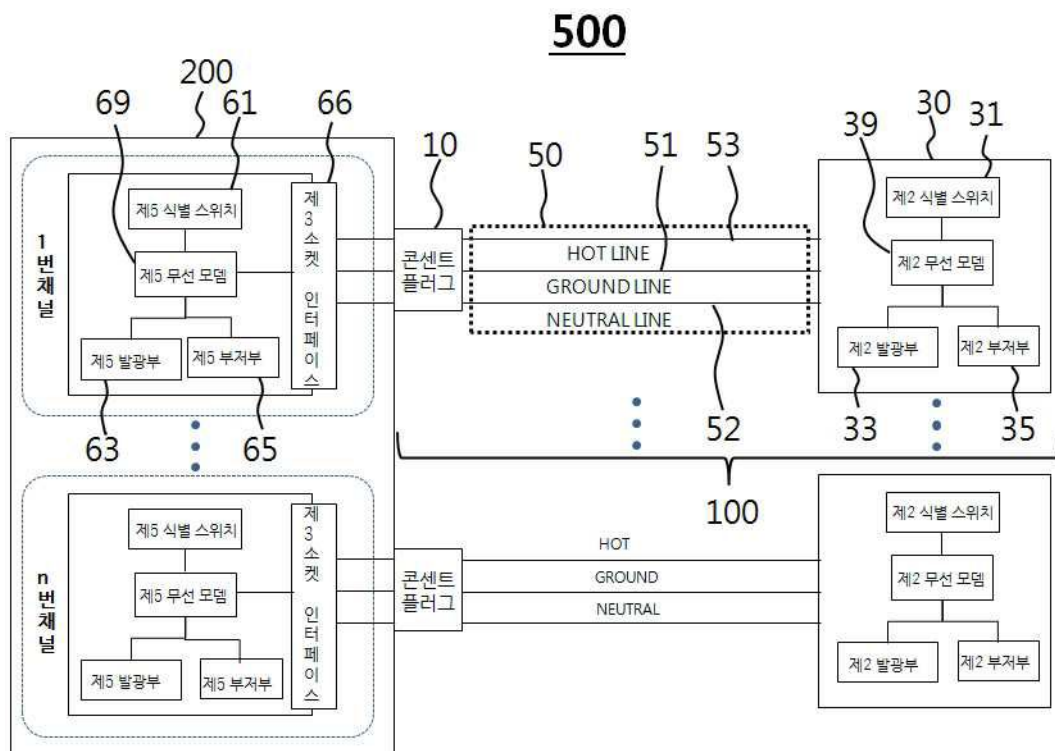
도면6



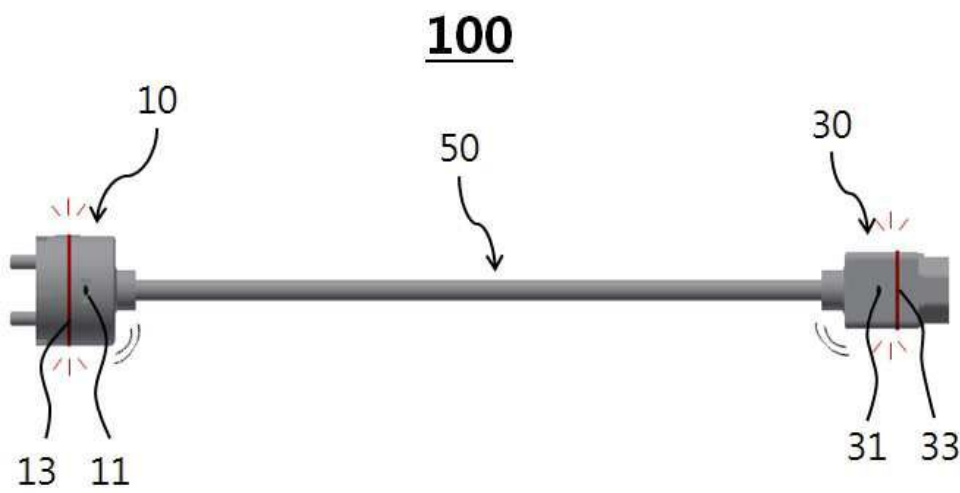
도면7



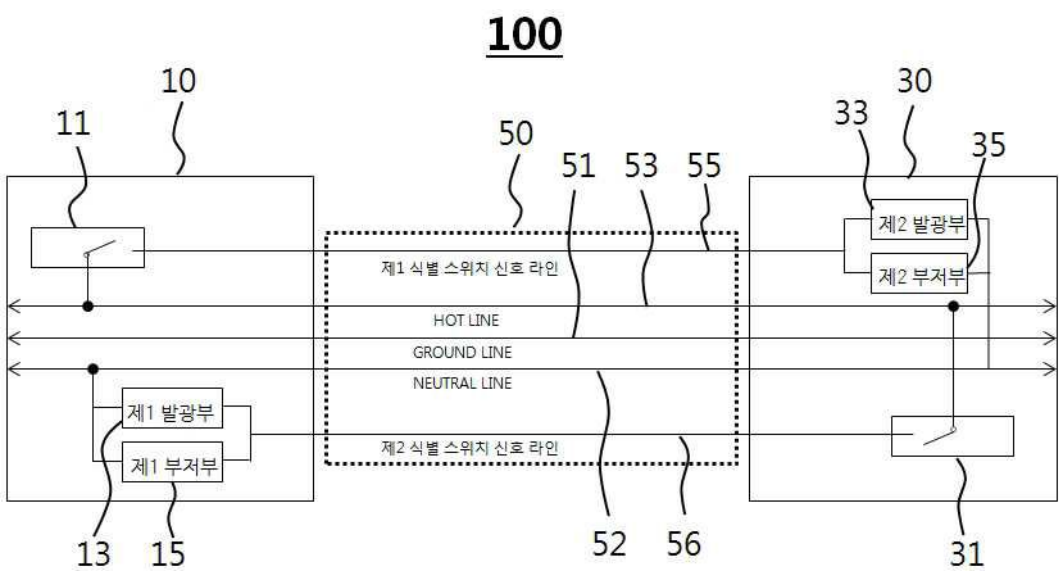
도면8



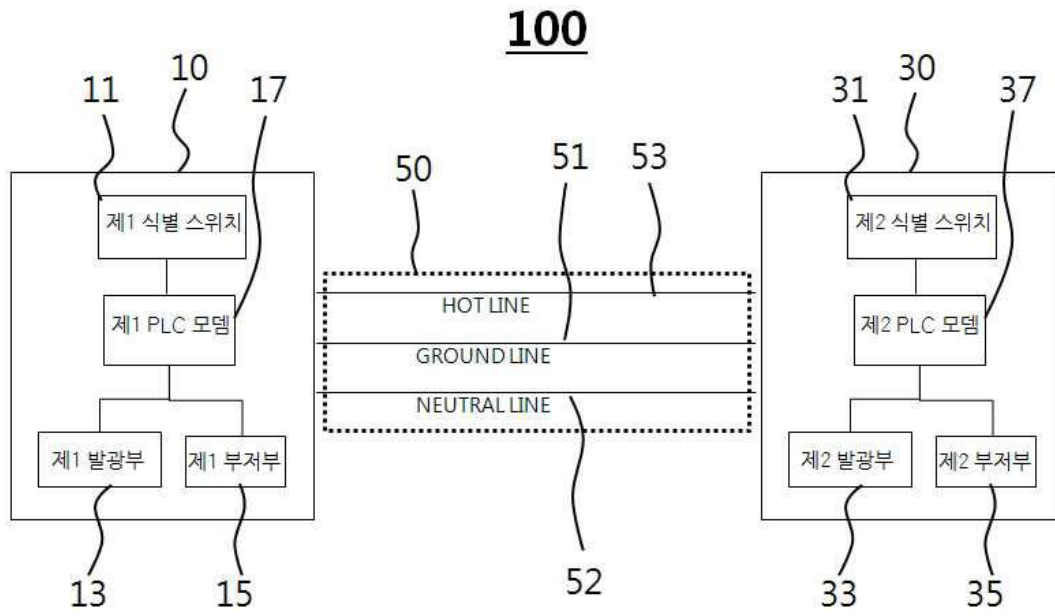
도면9



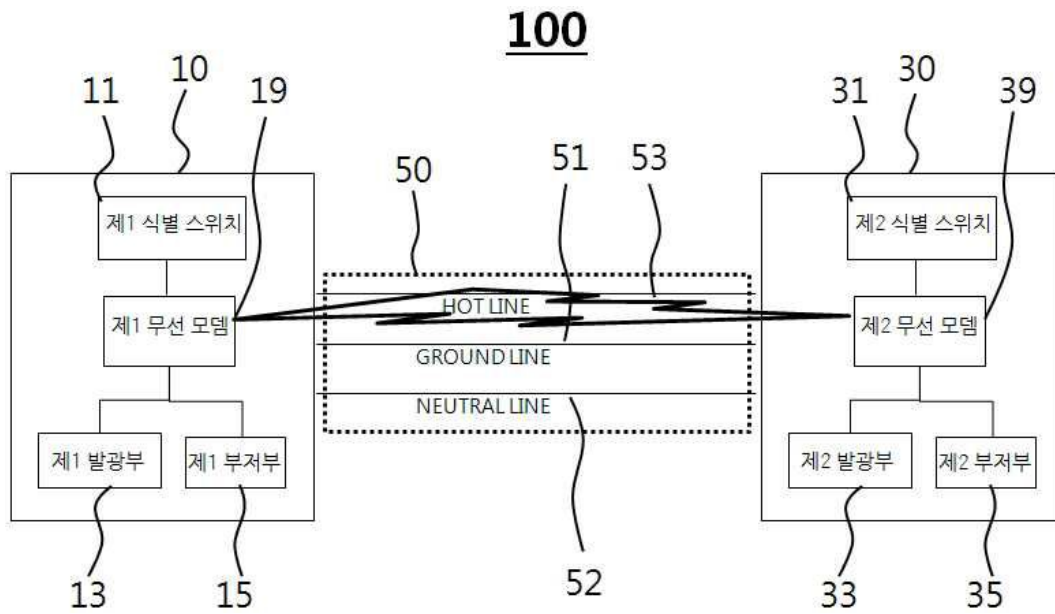
도면10



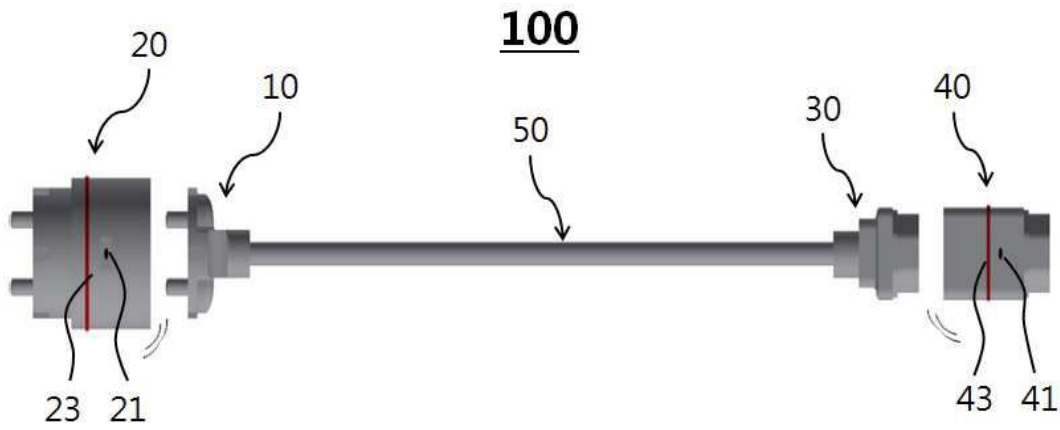
도면11



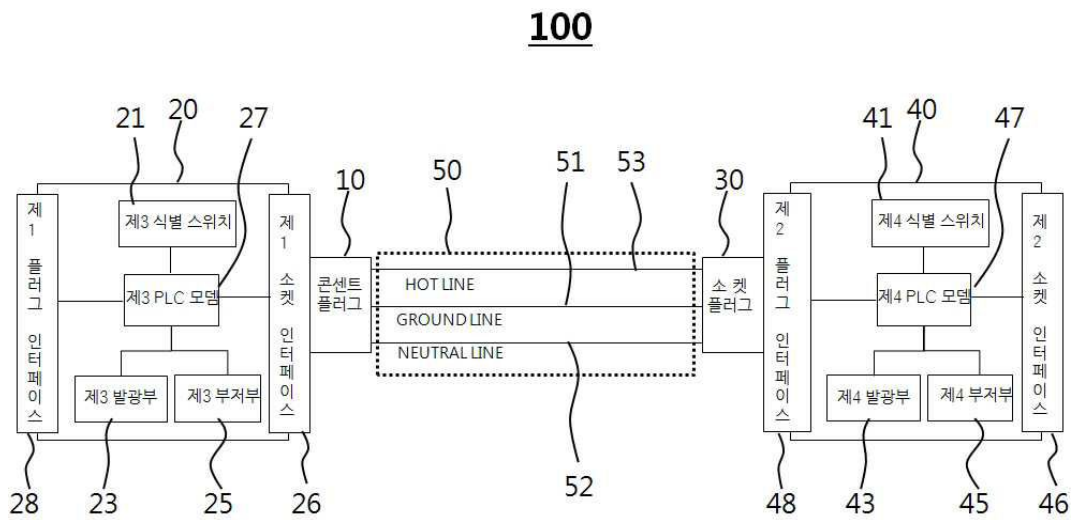
도면12



도면13



도면14



도면15

