

명세서

청구범위

청구항 1

함체 내로 인입되는 전원을 입력받고 써지를 방지하여 출력하는 SPD 블록(10), 상기 SPD 블록(10)에 직접 연결되어 상기 전원을 공급받아 출력하되, 누전 감지에 대한 동작을 수행하는 누전차단기 블록(30) 및 상기 누전차단기 블록(30)에 직접 연결되어 상기 전원을 공급받되, 상기 공급받은 전원과 외부로부터 입력되는 데이터를 하나의 UTP 케이블을 통하여 외부로 공급하는 POE 허브 블록(50)을 포함하여 구성되고,

상기 SPD 블록(10), 누전차단기 블록(30) 및 POE 허브 블록(50)은 순서대로 분리 가능하도록 면접촉하여 결합되고, 상기 POE 허브 블록(50)에는 삽입구가 외부로 노출될 수 있도록 멀티 콘센트(3)가 내장되며,

상기 함체 내로 인입되는 전원은 상기 SPD 블록(10), 상기 누전차단기 블록(30) 및 상기 POE 허브 블록(50)을 통하여 카메라(7)로 공급되되, 상기 POE 허브 블록(50)은 광 케이블을 통해 전송되는 데이터를 FDF(5), 광컨버터(6)를 통해 입력받은 후, 상기 누전차단기 블록(30)으로부터 공급되는 전원과 함께 상기 UTP 케이블인 전원/데이터 공급 라인(CL)을 통해 상기 카메라(7)로 공급하고,

상기 SPD 블록(10)은 SPD가 내장되는 SPD 케이스(11)로 구성되고, 상기 누전차단기 블록(30)은 누전차단기가 내장되는 누전차단기 케이스(31)로 구성되며, 상기 POE 허브 블록(50)은 POE 허브가 내장되는 POE 허브 케이스(51)로 구성되되, 상기 누전차단기 케이스(31)의 일측면(31b)에는 수커넥터와 암커넥터 중, 어느 하나의 커넥터가 형성되고, 타측면(31c)에는 나머지 커넥터가 형성되며, 상기 SPD 케이스(11)에는 상기 누전차단기 케이스(31)의 일측면(31b)에 형성되는 커넥터와 상호 삽입 결합될 수 있는 커넥터가 형성되고, 상기 POE 허브 케이스(51)에는 상기 누전차단기 케이스(31)의 타측면(31c)에 형성되는 커넥터와 상호 삽입 결합될 수 있는 커넥터가 형성되며,

상기 SPD 케이스(11)의 일측면(11b), SPD 케이스(11)의 타측면(11c), 상기 누전차단기 케이스(31)의 일측면(31b), 누전차단기 케이스(31)의 타측면(31c) 및 상기 POE 허브 케이스(51)의 일측면(51b), POE 허브 케이스(51)의 타측면(51c)들이 동일 형상을 가지고,

상기 누전차단기 케이스(31)의 타측면(31c)에 형성되는 커넥터가 상기 POE 허브 케이스(51)의 상부면 커넥터(55)에 삽입 결합되어 L자형 굴곡형 형상을 구성하는 것을 특징으로 하는 함체용 분리결합형 전원안전공급장치.

청구항 2

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 함체 내에 배치 장착되는 함체용 전원안전공급장치에 관한 것으로, 특히 외부로부터 공급되는 전원을 외부 장치에 안전하게 공급하기 위해 필요로 하는 구성품들(SPD, 누전차단기 및 POE 허브 그리고 멀티 콘센트 등)을 상호 전선으로 연결하지 않고 순서대로 분리 가능하게 면접촉하여 결합되도록 구성함으로써, 연결선이 필요 없고 설치가 용이하여 함체 내의 설치에 들어가는 시간, 노력 및 비용을 감소시킬 수 있는 함체용 분리결합형 전원안전공급장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 일반적으로 전원공급원으로부터 투입되어 부하단에 공급되는 전원을 안정적으로 공급하기 위하여 다양한 방식의 전원 보호장치를 구비하고 있다. 상기 전원 보호 장치는 함체 내에 배치되는 경우가 많다. 예를 들어, 외부로부터 입력되는 전원을 주변의 외부 장치(예를 들어, 카메라, 네트워크 카메라, 각종 전송 장비 등)에 공급하기 위해 전원안전공급장치가 함체 내에 장착 배치된다.

- [0004] 도 1은 기존의 합체용 전원안전공급장치의 구성품과 관련 주변 장비들을 보여주는 구성도이다.
- [0005] 도 1에 도시된 바와 같이, 기존의 합체용 전원안전공급장치(100)는 SPD(Surge Protective Device, 써지 보호기, 이하에서는 "SPD"라 함)(1), 누전차단기, 멀티콘센트(3) 및 아답터(4)를 포함하여 구성된다.
- [0006] 상기 SPD(1)는 합체 내로 인입되는 전원을 입력받고 써지를 방지하여 출력하는 동작을 수행한다. 상기 SPD(1)는 상기 입력되는 전원에 포함되어 있는 써지 성분뿐만 아니라, 자연적으로 발생하는 외력에 의한 써지 성분도 감지하여, 감소 및 제거하는 역할을 수행한다. 일반적으로 써지는 장비에 침입되는 과도 이상 전압을 의미하고, 이러한 써지의 침입으로 인하여 전자기기, 전자부품, 소프트웨어의 오동작 등 많은 피해가 발생된다. 따라서, 상기 SPD(1)를 채택하여 상기 써지로부터 장비를 보호할 필요가 있다.
- [0007] 상기 SPD(1)를 통해 출력되는 전원은 전선을 통해 상기 누전차단기(2)에 입력된다. 상기 누전차단기(2)는 상기 전원을 입력받아 출력하되 누전 감지에 대한 동작을 수행한다. 상기 누전차단기(2)는 누전이 감지되면 전원 공급을 차단하는 동작 등을 통하여 이후 연결 장치의 손상을 방지하는 역할을 수행한다. 일반적으로, 상기 누전차단기는 감전과 누전 화재 및 장비 손상 등을 방지하기 위한 장비로서, 누전을 감지하여 차단하는 역할을 수행한다.
- [0008] 상기 누전차단기(2)를 통과한 전원은 전선을 통하여 멀티콘센트(3)로 공급된다. 그러면, 상기 멀티콘센트(3)에 다양한 전선이 연결되어 해당 외부 장비, 주변 부품으로 상기 전원이 공급될 수 있다. 한편, 상기 외부 장비가 카메라(7)일 때, 상기 멀티콘센트에서 공급되는 전원은 상기 카메라에 공급되기 위한 정격 전원으로 변환될 필요가 있다. 따라서, 상기 멀티콘센트(3)에서 공급되는 전원은 아답터(4)에서 카메라 동작을 위한 전원으로 변환된 후 상기 카메라(7)로 공급된다.
- [0009] 구체적으로, 상기 전원을 공급받을 외부 장비가 IP 카메라, 네트워크 카메라 등의 카메라(7)일 때, 상기 카메라(7)는 상기 SPD(1), 누전차단기(2), 멀티콘센트(3) 및 아답터(4)를 통하여 전원을 안전하게 공급받는다.
- [0010] 상기 아답터(4)는 전원 공급 라인(PL)을 통하여 상기 카메라(7)로 전원을 공급한다. 한편, 상기 카메라(7)는 제어 데이터 등 데이터를 외부로부터 공급받을 필요가 있다. 따라서, 상기 합체에는 외부에서 전송되는 데이터를 상기 카메라(7)로 공급하도록 하는 부품들이 더 배치될 수 있다.
- [0011] 구체적으로, 상기 합체 내에는 FDF(Fiber Distribution Frame)(5) 및 광컨버터(6)가 더 장착 배치된다. 외부에서 전송되는 카메라 데이터는 광케이블을 통해 FDF(5) 및 광컨버터(6)를 통해 상기 카메라(7)로 공급된다. 즉, 상기 광컨버터(6)는 상기 전원 공급 라인(PL)과 별도로 배치되는 데이터 공급 라인(DL)을 통해 상기 카메라(7)로 데이터를 공급한다.
- [0012] 한편, 상기 광컨버터(6)는 상기 멀티콘센트(3)에 연결되어 안전한 전원을 인가받아 동작될 수 있다.
- [0013] 이상에서 살펴본 바와 같이, 기존의 합체용 전원안전공급장치는 SPD(1), 누전차단기(2), 멀티콘센트(3) 및 아답터(4)가 서로 연결되어 구성된다. 그런데, 상기 기존의 합체용 전원안전공급장치는 도 2에 도시된 바와 같이 서로 전선을 통하여 연결되어 있다.
- [0014] 실제 도 3에 도시된 바와 같이 상기 SPD(1), 누전차단기(2), 멀티콘센트(3) 및 아답터(4)는 서로 전선으로 복잡하게 연결되어 있다. 결과적으로 복잡한 전선의 연결에 의하여 합체 내의 구조가 매우 복잡한 단점이 있다.
- [0015] 상기 기존의 합체용 전원안전공급장치의 구성품들은 도 2에 도시된 바와 같이, 서로 접촉되어 연결될 수 있는 구조를 가지지 못한다. 즉, 안정적인 면접촉을 통한 연결이 불가능한 구조(규칙적인 면을 가지지 못하고, 매우 불규칙적인 구조를 가지고 있음)이기 때문에, 반드시 전선을 통하여 서로 연결해야 한다.
- [0016] 결과적으로, 기존의 합체용 전원안전공급장치는 각각의 구성품들을 별도로 합체 내에 장착해야하고, 이들을 서로 일일이 전선으로 연결해야 하기 때문에, 합체 내에 설치하고 유지보수하는데 소요되는 비용, 시간 및 노력이 필요 이상 소요되는 단점을 가진다.
- [0017] 실제, 도 3에 도시된 바와 같이, 기존의 합체용 전원안전공급장치와 그 주변 구성품(FDF, 광컨버터 등)들은 합체 내에서 매우 복잡하게 연결되어 있고, 정리가 되지 못하기 때문에, 설치 및 유지보수에 대한 단점뿐만 아니라 공간 활용도 측면에서도 매우 비효율적인 단점을 가진다.

선행기술문헌

특허문헌

[0019] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허공보 제10-0890624호(2009. 03. 27. 공고, 발명의 명칭 : 지능형 전원보호장치)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0020] 본 발명은 상기와 같은 종래기술의 문제점을 해결하기 위하여 창안된 것으로, 외부로부터 공급되는 전원을 외부 장치에 안전하게 공급하기 위해 필요로 하는 구성품들(SPD, 누전차단기 및 POE 허브 그리고 멀티 콘센트 등)을 상호 전선으로 연결하지 않고 순서대로 분리 가능하게 면접촉하여 결합되도록 구성함으로써, 연결선이 필요 없고 설치가 용이하여 합체 내의 설치에 들어가는 시간, 노력 및 비용을 감소시킬 수 있는 합체용 분리결합형 전원안전공급장치를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

[0021] 또한, 본 발명은 상기 구성품들을 상호 착탈 가능하도록 결합 구성함으로써, 특정 구성품이 고장난 경우 해당 구성품만을 용이하게 교체할 수 있도록 하여 유지보수에 들어가는 시간, 노력 및 비용을 절감할 수 있는 합체용 분리결합형 전원안전공급장치를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

[0022] 또한, 본 발명은 상기 구성품들의 결합에 의한 형상이 직선형뿐만 아니라, L자형의 굴곡형이 되도록 구성함으로써, 합체 공간 구조에 따라 적절하게 대응 설치할 수 있고, 다른 구성품들과의 배치 구조를 다양하게 변경시킬 수 있는 합체용 분리결합형 전원안전공급장치를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0024] 상기와 같은 기술적 과제를 해결하기 위하여 제안된 본 발명인 합체용 분리결합형 전원안전공급장치를 이루는 구성수단은, 합체 내로 인입되는 전원을 입력받고 써지를 방지하여 출력하는 SPD 블록, 상기 SPD 블록에 직접 연결되어 상기 전원을 공급받아 출력하되, 누전 감지에 대한 동작을 수행하는 누전차단기 블록 및 상기 누전차단기 블록에 직접 연결되어 상기 전원을 공급받되, 상기 공급받은 전원과 외부로부터 입력되는 데이터를 하나의 UTP 케이블을 통하여 외부로 공급하는 POE 허브 블록을 포함하여 구성되고, 상기 SPD 블록, 누전차단기 블록 및 POE 허브 블록은 순서대로 분리 가능하도록 면접촉하여 결합되고, 상기 POE 허브 블록에는 삽입구가 외부로 노출될 수 있도록 멀티 콘센트가 내장되는 것을 특징으로 한다.

[0025] 여기서, 상기 SPD 블록은 SPD가 내장되는 SPD 케이스로 구성되고, 상기 누전차단기 블록은 누전차단기가 내장되는 누전차단기 케이스로 구성되며, 상기 POE 허브 블록은 POE 허브가 내장되는 POE 허브 케이스로 구성되되, 상기 누전차단기 케이스의 일측면에는 수커넥터와 암커넥터 중, 어느 하나의 커넥터가 형성되고, 타측면에는 나머지 커넥터가 형성되며, 상기 SPD 케이스에는 상기 누전차단기의 일측면에 형성된 커넥터와 상호 삽입 결합될 수 있는 커넥터가 형성되고, 상기 POE 허브 케이스에는 상기 누전차단기의 타측면에 형성되는 커넥터와 상호 삽입 결합될 수 있는 커넥터가 형성되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0027] 상기와 같은 기술적 과제 및 해결수단을 가지는 본 발명인 합체용 분리결합형 전원안전공급장치에 의하면, 외부로부터 공급되는 전원을 외부 장치에 안전하게 공급하기 위해 필요로 하는 구성품들(SPD, 누전차단기 및 POE 허브 그리고 멀티 콘센트 등)을 상호 전선으로 연결하지 않고 순서대로 분리 가능하게 면접촉하여 결합되도록 구성하기 때문에, 연결선이 필요 없고 설치가 용이하여 합체 내의 설치에 들어가는 시간, 노력 및 비용을 감소시킬 수 있는 장점이 있다.

[0028] 또한, 본 발명은 상기 구성품들을 상호 착탈 가능하도록 결합 구성하기 때문에, 특정 구성품이 고장난 경우 해당 구성품만을 용이하게 교체할 수 있도록 하여 유지보수에 들어가는 시간, 노력 및 비용을 절감할 수 있는 장점이 있다.

[0029] 또한, 본 발명은 상기 구성품들의 결합에 의한 형상이 직선형뿐만 아니라, L자형의 굴곡형이 되도록 구성하기 때문에, 합체 공간 구조에 따라 적절하게 대응 설치할 수 있고, 다른 구성품들과의 배치 구조를 다양하게 변경시킬 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0031] 도 1은 기존 합체용 전원안전공급장치의 구성 블록도이다.
- 도 2는 기존 합체용 전원안전공급장치를 이루는 구성품들의 실제 형상과 연결 관계를 보여주는 개략도이다.
- 도 3은 기존 합체용 전원안전공급장치들이 실제 합체 내에서 배치 연결된 상태를 보여주는 개략도이다.
- 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 합체용 분리결합형 전원안전공급장치의 구성도이다.
- 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 합체용 분리결합형 전원안전공급장치의 구성품들의 결합 관계를 보여주는 정면도이다.
- 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 합체용 분리결합형 전원안전공급장치의 다양한 결합 구성 형태를 보여주는 예시도이다.
- 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 합체용 분리결합형 전원안전공급장치의 직선형 결합 구조를 설명하기 위한 분리 사시도이다.
- 도 8은 본 발명의 실시예에 따른 합체용 분리결합형 전원안전공급장치의 굴곡형(L자형) 결합 구조를 설명하기 위한 분리 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0032] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 상기와 같은 과제, 해결수단 및 효과를 가지는 본 발명인 합체용 분리결합형 전원안전공급장치에 관한 바람직한 실시예를 상세하게 설명한다.
- [0033] 이 과정에서 도면에 도시된 구성요소의 크기나 형상 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시될 수 있다. 또한, 본 발명의 구성 및 작용을 고려하여 특별히 정의된 용어들은 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다.
- [0034] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 합체용 분리결합형 전원안전공급장치의 구성도이다.
- [0035] 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 합체용 분리결합형 전원안전공급장치(100)는 SPD 블록(10), 누전차단기 블록(30) 및 POE 허브 블록(50)으로 크게 구성된다.
- [0036] 상기 SPD 블록(10), 누전차단기 블록(30) 및 POE 허브 블록(50)은 기존의 SPD(1), 누전차단기(2) 그리고 전원과 함께 데이터를 공급하기 위하여 활용되는 POE 허브 자체를 의미하는 것이 아니라, 상호 면접촉이 가능한 구조로 변형된 구조를 의미한다.
- [0037] 본 발명에 따른 상기 SPD 블록(10)은 합체 내로 인입되는 전원을 입력받고 씨지를 방지하여 출력하는 동작을 기본적으로 수행한다. 다만, 상기 SPD 블록(10)은 기존의 SPD 자체로 구성되는 것이 아니라, 인접 구성요소, 즉 누전차단기 블록(30)과 안정적으로 분리 가능하게 결합되고, 결합된 후 안정적인 자세를 유지하기 위한 구조가 더 추가되어 구성된다.
- [0038] 상기 누전차단기 블록(30)은 상기 SPD 블록(10)에 직접 연결되어 상기 전원을 공급받아 출력하되, 누전 감지에 대한 동작을 수행한다. 즉, 상기 누전차단기 블록(30)은 기본적으로 누전 감지 동작을 수행하고, 상기 SPD 블록(10)에 직접 연결될 수 있는 구조를 가진다.
- [0039] 구체적으로, 상기 누전차단기 블록(30)은 전선에 의하여 상기 SPD 블록(10)에 간접적으로 연결되는 것이 아니라, 접촉에 의한 직접 연결된 구조를 가진다. 따라서, 상기 누전차단기 블록(30) 역시 도 2에 도시된 기존의 누전차단기 자체만으로 구성되는 것이 아니라, 인접 구성요소, 즉 SPD 블록(10)과 POE 허브 블록(50)과 각각 안정적으로 분리 가능하게 결합되고, 결합된 후 안정적인 자세를 유지하기 위한 구조가 더 추가되어 구성된다.
- [0040] 상기 누전차단기 블록(30)의 일측면에는 상기 SPD 블록(10)이 직접 결합되고, 타측면에는 상기 POE 허브 블록(50)이 직접 결합된다. 즉, 상기 누전차단기 블록(30)의 양 측면에는 면접촉에 의하여 상기 SPD 블록(10)과 상기 POE 허브 블록(50)이 각각 결합된다.
- [0041] 상기 POE 허브 블록(50)은 상기 누전차단기 블록(30)에 직접 연결되어 상기 전원을 공급받되, 상기 공급받은 전원과 외부로부터 입력되는 데이터를 하나의 UTP 케이블을 통하여 외부로 공급하는 동작을 수행한다.

- [0042] 즉, 상기 POE 허브 블록(50)은 기본적으로 전원과 데이터를 하나의 케이블을 통하여 공급하는 동작을 수행하고, 상기 누전차단기 블록(30)에 직접 연결될 수 있는 구조를 가진다.
- [0043] 구체적으로, 상기 POE 허브 블록(50)은 전선에 의하여 상기 누전차단기 블록(30)에 간접적으로 연결되는 것이 아니라, 접촉에 의한 직접 연결될 구조를 가진다. 따라서, 상기 POE 허브 블록(50) 역시 기존의 POE 허브 자체만으로 구성되는 것이 아니라, 인접 구성요소, 즉 누전차단기 블록(30)과 안정적으로 분리 가능하게 결합되고, 결합된 후 안정적인 자세를 유지하기 위한 구조가 더 부가되어 구성된다.
- [0044] 이와 같이 본 발명에 따른 합체용 분리결합형 전원안전공급장치(100)는 상기 SPD 블록(10), 누전차단기 블록(30) 및 POE 허브 블록(50)으로 구성되는데, 핵심적인 특징으로서, 상기 SPD 블록(10), 누전차단기 블록(30) 및 POE 허브 블록(50)은 순서대로 분리 가능하도록 면접촉하여 결합된다.
- [0045] 즉, 상기 SPD 블록(10), 누전차단기 블록(30) 및 POE 허브 블록(50)은 순서대로 인접 결합되되, 전선에 의하여 간접적으로 결합되는 것이 아니라, 면접촉을 통하여 직접 결합되어 합체용 분리결합형 전원안전공급장치를 구성한다. 그리고, 이들 SPD 블록(10), 누전차단기 블록(30) 및 POE 허브 블록(50)은 인접되는 구성부품끼리 착탈 가능한 구조, 즉 분리 결합형 구조로 면접촉 결합된다.
- [0046] 따라서, 상기 SPD 블록(10), 누전차단기 블록(30) 및 POE 허브 블록(50)이 서로 결합되어 완성되는 본 발명에 따른 합체용 분리결합형 전원안전공급장치(100)는 구조적용 하나의 구조물이고, 전선이 사용되지 않기 때문에, 정리된 상태이면서 복잡하지 않으며, 합체 내에 간단하게 배치할 수 있는 구조를 가진다.
- [0047] 한편, 상기 POE 허브 블록(50)에는 삽입구가 외부로 노출될 수 있도록 멀티 콘센트(3)가 내장된다. 따라서, 상기 POE 허브 블록(50)으로 인입되는 전원을 내장된 상기 멀티콘센트를 통하여 주변 장치 또는 부품, 예를 들어 광컨버터(6)로 공급될 수 있다.
- [0048] 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 합체용 분리결합형 전원안전공급장치(100)는 SPD 블록(10), 누전차단기 블록(30) 및 멀티콘센트(3)가 내장된 POE 허브 블록(50)으로 구성되되, 순서대로 인접하여 결합되고, 상호 착탈 가능 구조, 구조 분리결합형 구조로 결합되고, 상호 면접촉에 의하여 결합된다.
- [0049] 상기 외부 전원은 상기 SPD 블록(10), 누전차단기 블록(30) 및 POE 허브 블록(50)을 통하여 외부 장치, 즉 카메라(7)로 공급될 수 있다. 그런데, 상기 POE 허브 블록(50)을 구성하는 POE 허브는 전원과 데이터를 하나의 UTP 케이블을 통하여 공급할 수 있기 때문에, 상기 POE 허브 블록(50)은 광 케이블을 통해 전송되는 데이터를 FDF(5), 광컨버터(6)를 통해 입력받은 후, 상기 누전차단기를 통해 전송되는 전원과 함께 UTP 케이블인 전원/데이터 공급 라인(CL)을 통해 상기 카메라(7)로 공급한다.
- [0050] 도 5는 본 발명에 따른 합체용 분리결합형 전원안전공급장치(100)의 실제 결합 구조를 보여준다. 도 5에 도시된 바와 같이, 상기 SPD 블록(10), 누전차단기 블록(30) 및 POE 허브 블록(50)은 각각 기존 규칙적이지 못한 형태를 가지는 SPD, 누전차단기 및 POE 허브와 달리, 케이스 형태로 구성되어 구조적으로 면접촉에 의한 결합이 가능한 구조를 가진다.
- [0051] 또한, 상기 SPD 블록(10), 누전차단기 블록(30) 및 POE 허브 블록(50)은 도 5에 도시된 바와 같이, 서로 전선에 의하여 연결되는 것이 아니라, 직접 면접촉에 의하여 상호 결합되는 구조를 가진다.
- [0052] 이와 같이 상기 SPD 블록(10), 누전차단기 블록(30) 및 POE 허브 블록(50)이 면접촉에 의하여 구성되는 본 발명에 따른 합체용 분리결합형 전원안전공급장치(100)는 도 6에 도시된 바와 같이, 다양한 구조물 형태로 완성될 수 있다.
- [0053] 즉, 본 발명에 따른 합체용 분리결합형 전원안전공급장치(100)는 구성품들의 결합에 의한 형상이 직선형뿐만 아니라, L자형의 굴곡형이 되도록 구성될 수 있다. 도 6의 (a)는 수평 직선형 구조의 합체용 분리결합형 전원안전공급장치를 보여주고, 도 6의 (b)는 수직 직선형 구조의 합체용 분리결합형 전원안전공급장치를 보여주며, 도 6의 (c)는 L자형의 굴곡형 구조의 합체용 분리결합형 전원안전공급장치를 보여준다.
- [0054] 이하에서는 첨부된 도 5 내지 도 8을 참조하여 각 구성품, 즉 상기 SPD 블록(10), 누전차단기 블록(30) 및 POE 허브 블록(50)의 자체 구조와 이들간의 결합 구조에 대하여 상세하게 설명한다. 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 합체용 분리결합형 전원안전공급장치의 직선형 결합 구조를 설명하기 위한 분리 사시도이고, 도 8은 굴곡형(L자형) 결합 구조를 설명하기 위한 분리 사시도이다.
- [0055] 도 5 내지 도 8에 도시된 바와 같이, 상기 SPD 블록(10)은 SPD가 내장되는 SPD 케이스(11)로 구성되고, 상기 누

전차단기 블록(30)은 누전차단기가 내장되는 누전차단기 케이스(31)로 구성되며, 상기 POE 허브 블록(50)은 POE 허브가 내장되는 POE 허브 케이스(51)로 구성된다.

- [0056] 즉, 상기 SPD 블록(10)은 기존의 SPD가 단면이 사각 형상의 SPD 케이스(11) 내에 내장되어 구성되고, 상기 누전차단기 블록(30)은 기존의 누전차단기가 단면이 사각 형상의 누전차단기 케이스(31) 내에 내장되어 구성되며, 상기 POE 허브 블록(50)은 기존의 POE 허브가 단면이 사각 형상의 POE 허브 케이스(51) 내에 내장되어 구성된다.
- [0057] 상기 SPD 케이스(11), 누전차단기 케이스(31) 및 POE 허브 케이스(51)가 직육면체 형상을 가지기 때문에, 각각은 전면, 후면, 상부면, 하부면 및 양측면(일측면, 타측면)을 가진다.
- [0058] 본 발명에서, 상기 SPD 케이스(11)의 전면(11a), 누전차단기 케이스(31)의 전면(31a) 및 POE 허브 케이스(51)의 전면(51a)은 각각 도 5에 도시된 상태로 배치된 상기 SPD 블록(10), 누전차단기 블록(30) 및 POE 허브 블록(50)에서 보여지는 정면에 해당하는 것으로 정의한다.
- [0059] 따라서, 각각의 전면에 반대되는 면이 각각의 후면에 해당되고, 도 5의 상태에서 각각의 바닥면이 하부면에 해당되고, 이 바닥면에 반대되는 면인 윗면이 상부면에 해당되며, 나머지 양쪽 측면을 양측면이라 정의한다. 한편, 양측면은 일측면과 타측면으로 정의되는데, 도 5의 상태에서, 각각의 전면에 대하여 왼쪽에 형성되는 측면을 각각의 일측면으로 정의하고, 각각의 전면에 대하여 오른쪽에 형성되는 측면을 각각의 타측면으로 정의한다.
- [0060] 따라서, 도 5에서 보여주는 결합은, 상기 SPD 블록(10)과 누전차단기 블록(30)은 SPD 케이스(11)의 타측면(11c)과 누전차단기 케이스(31)의 일측면(31b)이 서로 면접촉하도록 결합되고, 상기 누전차단기 블록(30)과 상기 POE 허브 블록(50)은 누전차단기 케이스(31)의 타측면(31c)과 POE 허브 케이스(51)의 일측면(51b)이 서로 면접촉하도록 결합된 구조를 보여준다.
- [0061] 상기와 같이 SPD 블록(10), 누전차단기 블록(30) 및 POE 허브 블록(50)은 연속해서 순서대로 면접촉하여 결합된 구조를 가진다. 즉, 결합을 유지한 상태에서는 서로 면대면으로 접촉된 상태를 유지한다. 이를 위하여 SPD 블록(10), 누전차단기 블록(30) 및 POE 허브 블록(50)은 상호 암수 커넥터 결합이 가능하도록 구성된다.
- [0062] 구체적으로, 상기 누전차단기 케이스(31)의 일측면(31b)에는 수커넥터와 암커넥터 중, 어느 하나의 커넥터가 형성되고, 타측면(31c)에는 나머지 커넥터가 형성된다. 즉, 상기 누전차단기 케이스(31)의 일측면(31b)에 수커넥터가 형성되면, 상기 누전차단기 케이스(31)의 타측면(31c)에는 암커넥터가 형성된다.
- [0063] 도 5 내지 도 8에서는 상기 누전차단기 케이스(31)의 일측면(31b)에 암커넥터가 형성되고, 상기 누전차단기 케이스(31)의 타측면(31c) 수커넥터가 형성되어 있는 것을 예시하고 있다. 상기 수커넥터는 돌출 상태를 유지하고, 상기 암커넥터는 함몰 상태를 유지한다.
- [0064] 상기 SPD 케이스(11)에는 상기 누전차단기 케이스(31)의 일측면에 형성되는 커넥터(이하, "누전차단기 케이스의 일측면 커넥터(33)"라 함)와 상호 삽입 결합될 수 있는 커넥터가 형성된다. 즉, 구체적으로 상기 SPD 케이스의 타측면(11c)에 커넥터(이하, "SPD 케이스의 타측면 커넥터(15)"라 함)가 형성되고, 이 SPD 케이스의 타측면 커넥터(15)는 상기 누전차단기 케이스의 일측면 커넥터(33)와 삽입 결합된다.
- [0065] 따라서, 상기 누전차단기 케이스의 일측면(31b)에 형성되는 상기 누전차단기 케이스의 일측면 커넥터(33)가 암커넥터이면 상기 SPD 케이스의 타측면(11c)에 형성되는 상기 SPD 케이스의 타측면 커넥터(15)는 수커넥터이고, 반대로 상기 누전차단기 케이스의 일측면 커넥터(33)가 수커넥터이면, 상기 SPD 케이스의 타측면 커넥터(15)는 암커넥터이다. 도 5 내지 도 8에서는 상기 누전차단기 케이스의 일측면 커넥터(33)가 암커넥터이면, 상기 SPD 케이스의 타측면 커넥터(15)는 수커넥터인 것을 예시하고 있다.
- [0066] 한편, 상기 POE 허브 케이스(51)에는 상기 누전차단기 케이스의 타측면에 형성되는 커넥터(이하, "누전차단기 케이스의 타측면 커넥터(35)"라 함)와 상호 삽입 결합될 수 있는 커넥터가 형성된다. 즉, 구체적으로 상기 POE 허브 케이스의 일측면(51b) 및 상부면(51d) 중, 적어도 하나의 면에 커넥터가 형성되고, 상기 POE 허브 케이스의 일측면(51b) 및 상부면(51d) 중, 적어도 하나의 면에 커넥터는 상기 누전차단기의 타측면(31c)에 형성되는 커넥터(이하, "누전차단기 케이스의 타측면 커넥터(35)"라 함)와 삽입 결합된다.
- [0067] 상기 POE 허브 블록(50)은 상기 POE 허브 케이스의 일측면(51b)에 형성되는 커넥터(이하, "POE 허브 케이스의 일측면 커넥터(53)"라 함)만 구비할 수도 있고, 상기 POE 허브 케이스의 상부면(51d)에 형성되는 커넥터(이하, "POE 허브 케이스의 상부면 커넥터(55)"라 함)만 구비할 수도 있으며, 상기 POE 허브 케이스의 일측면 커넥터

(53)와 상기 POE 허브 케이스의 상부면 커넥터(55) 모두를 구비할 수도 있다.

- [0068] 다만, 도 5 내지 도 8에서 도시된 바와 같이, 상기 POE 허브 케이스의 일측면 커넥터(53)와 상기 POE 허브 케이스의 상부면 커넥터(55)가 모두 구비되는 것이 바람직하다. 이와 같이, 두개의 커넥터가 모두 구비되면, 합체의 내부 구조, 합체의 크기, 다른 구성품(광컨버터 등)의 배치 형태 등을 고려하여 본 발명에 따른 합체용 분리결합형 전원안전공급장치를 직선형 또는 L자형 굴곡형으로 형성할 수 있고, 결과적으로 다양한 합체 조건에 적절하게 대응할 수 있는 장점이 있다.
- [0069] 한편, 상기 POE 허브 케이스의 일측면 커넥터(53)와 상기 POE 허브 케이스의 상부면 커넥터(55)는 상기 누전차단기 케이스의 타측면(31c)에 형성되는 상기 누전차단기 케이스의 타측면 커넥터(35)가 암커넥터이면 수커넥터로 형성되고, 상기 누전차단기 케이스의 타측면 커넥터(35)가 수커넥터이면, 암커넥터로 형성된다. 도 5 내지 도 8에서는 상기 누전차단기 케이스의 타측면 커넥터(35)가 수커넥터이고, 상기 POE 허브 케이스의 일측면 커넥터(53)와 상기 POE 허브 케이스의 상부면 커넥터(55)는 암커넥터인 것을 예시하고 있다.
- [0070] 상기 SPD 블록(10)과 상기 누전차단기(30)가 상기 누전차단기 케이스의 일측면 커넥터(33)와 상기 SPD 케이스의 타측면 커넥터(15)가 서로 삽입결합되어 면접촉 상태로 연결되면, 별도의 결합부재를 이용하여 더 견고한 상태로 결합될 수 있다. 예를 들어, 상기 SPD 블록(10)과 상기 누전차단기 블록(30)이 면접촉된 상태에서, 모서리 부분을 상호 볼트 결합 등으로 추가 결합시킬 수 있다.
- [0071] 상기와 같이 결합된 상기 SPD 블록(10)과 상기 누전차단기(30)가 상기 POE 허브 블록(50)에 연결됨으로써 본 발명에 따른 합체용 분리결합형 전원안전공급장치를 구성할 수 있는데, 상기 누전차단기 케이스의 타측면 커넥터(35)가 상기 POE 허브 케이스의 일측면 커넥터(53)에 삽입 결합되면 직선형 형상의 합체용 분리결합형 전원안전공급장치를 구성할 수 있고, 상기 누전차단기 케이스의 타측면 커넥터(35)가 상기 POE 허브 케이스의 상부면 커넥터(55)에 삽입 결합되면 L자형 굴곡형 형상의 합체용 분리결합형 전원안전공급장치를 구성할 수 있다.
- [0072] 이와 같이, 본 발명에 따른 합체용 분리결합형 전원안전공급장치는 POE 허브 블록(50)에 POE 허브 케이스의 일측면 커넥터(53)와 POE 허브 케이스의 상부면 커넥터(55)를 모두 구비함으로써, 다양한 형태의 합체용 분리결합형 전원안전공급장치를 구성할 수 있고, 이로 인하여 합체 특성, 조건에 따라 적절하게 대응할 수 있는 장점이 있다.
- [0073] 한편, 상기와 같은 구성상 특징, 결합 구조적 특징을 가지는 합체용 분리결합형 전원안전공급장치는 외부로부터 전원 공급을 받는데, 구체적으로 SPD 블록(10)이 전원을 인가받기 때문에, 상기 POE 블록(10)의 SPD 케이스 일측면(11b)에는 전원입력단자(13)가 형성되어 있다.
- [0074] 또한, 상기 POE 허브 블록(50)은 멀티콘센트(3)가 내장되는데, 도 5 내지 도 8에 도시된 바와 같이 삽입구가 외부로 노출될 수 있도록 내장된다. 따라서, 합체 내에 멀티 콘센트를 별도로 배치 장착할 필요가 없다. 이로 인하여 멀티콘센트 결합을 위한 전선도 필요 없다.
- [0075] 또한, 상기 POE 허브 블록(50)에는 외부 장치 등과 연결되기 위하여 당연히 POE 스위치(57)가 형성되어야 한다. 따라서, 도 5 내지 도 8에 도시된 바와 같이, 상기 POE 스위치(57)는 POE 허브 케이스의 전면(51a)에 형성되어 있다.
- [0076] 한편, 상술한 SPD 블록(10), 누전차단기 블록(30) 및 POE 허브 블록(50)이 상호 면접촉 결합되어 본 발명에 따른 합체용 분리결합형 전원안전공급장치가 구성되는데, 이 합체용 분리결합형 전원안전공급장치는 외관을 좋게 하고, 특히 합체 내의 배치를 용이하게 하며, 불필요한 공간 점유를 방지하기 위하여, 불필요한 돌출 부분이 형성되지 않는 구조를 가지는 것이 바람직하다.
- [0077] 이를 위하여, 상기 SPD 케이스의 일측면(11b), SPD 케이스의 타측면(11c), 상기 누전차단기 케이스의 일측면(31b), 누전차단기 케이스의 타측면(31c) 및 상기 상기 POE 허브 케이스의 일측면(51b), POE 허브 케이스의 타측면(51c)들이 동일 형상(예를 들어, 동일 사각형 등)을 가질 수 있도록 상기 SPD 케이스(11), 누전차단기 케이스(31) 및 POE 허브 케이스(51)를 구성하는 것이 바람직하다.
- [0078] 이상에서 본 발명에 따른 실시예들이 설명되었으나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 분야에서 통상적 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 범위의 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 다음의 특허청구범위에 의해서 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

[0080]

- PL : 전원 공급 라인

DL : 데이터 공급 라인
- CL : 전원/데이터 공급 라인

1 : SPD(Surge Protective Device)
- 2 : 누전차단기

3 : 멀티콘센트
- 3a : 콘센트 스위치

4 : 아답터
- 5 : FDF(Fiber Distribution Frame)

6 : 광컨버터
- 7 : 카메라

10 : SPD 블록
- 11 : SPD 케이스

11a : SPD 케이스의 전면
- 11b : SPD 케이스의 일측면

11c : SPD 케이스의 타측면
- 13 : 전원입력단자

15 : SPD 케이스의 타측면 커넥터
- 30 : 누전차단기 블록

31 : 누전차단기 케이스
- 31a : 누전차단기 케이스의 전면

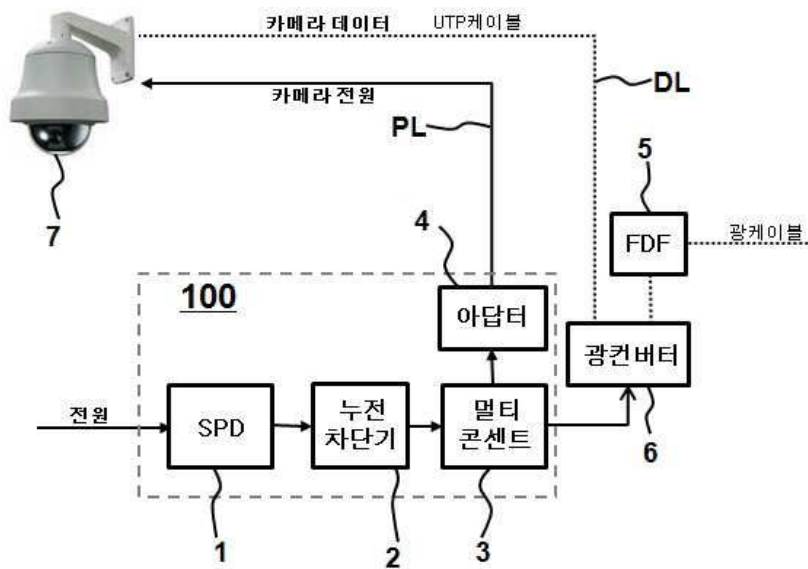
31b : 누전차단기 케이스의 일측면
- 31c : 누전차단기 케이스의 타측면
- 33 : 누전차단기 케이스의 일측면 커넥터
- 35 : 누전차단기 케이스의 타측면 커넥터
- 50 : POE(Power over Ethernet) 허브 블록
- 51 : POE 허브 케이스

51a : POE 허브 케이스의 전면
- 51b : POE 허브 케이스의 일측면

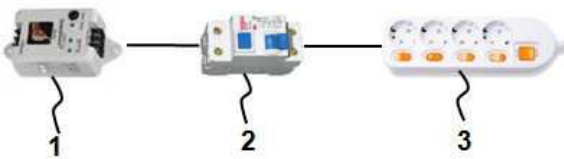
51c : POE 허브 케이스의 타측면
- 51d : POE 허브 케이스의 상부면
- 53 : POE 허브 케이스의 일측면 커넥터
- 55 : POE 허브 케이스의 상부면 커넥터
- 57 : POE 스위치
- 100 : 함체용 분리결합형 전원안전공급장치

도면

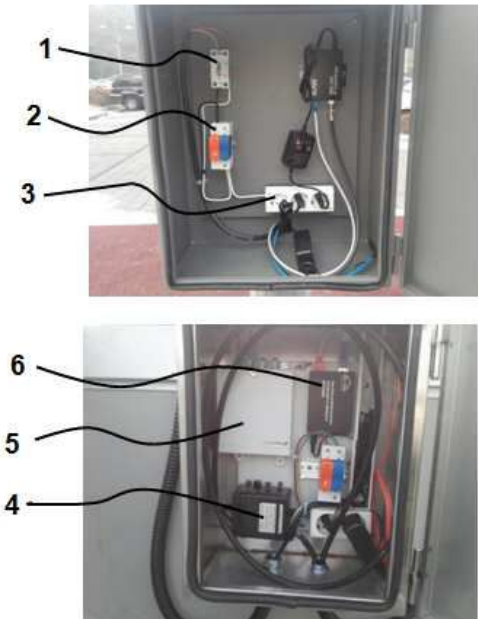
도면1



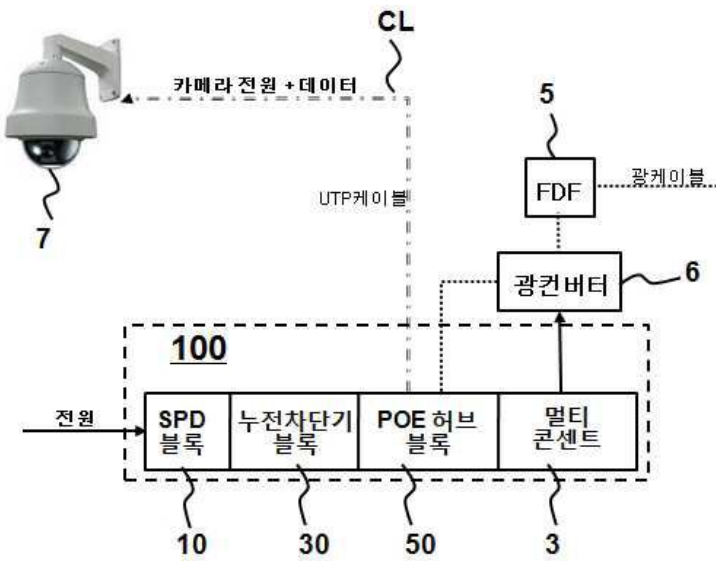
도면2



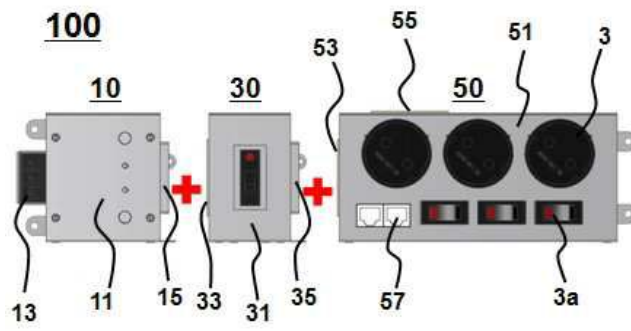
도면3



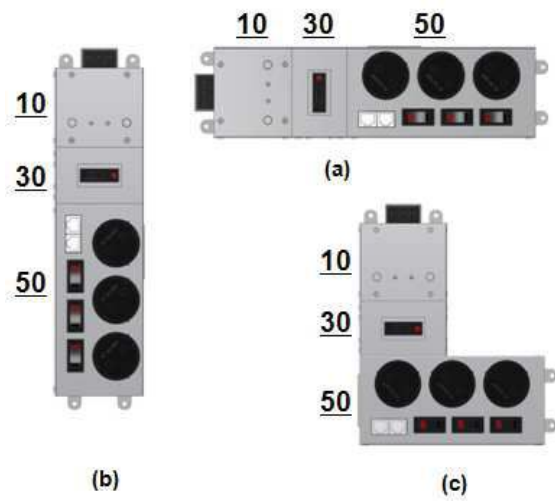
도면4



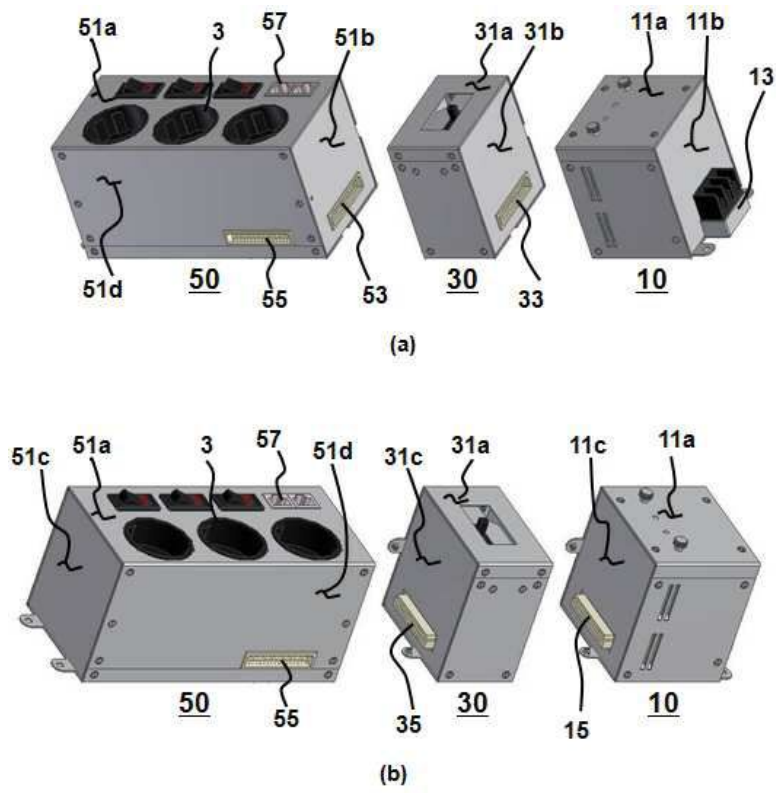
도면5



도면6



도면7



도면8

