



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년12월28일
 (11) 등록번호 10-1812316
 (24) 등록일자 2017년12월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 H01R 13/66 (2006.01) H01R 13/70 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2014-0140960
 (22) 출원일자 2014년10월17일
 심사청구일자 2014년10월17일
 (65) 공개번호 10-2016-0046018
 (43) 공개일자 2016년04월28일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR1019920005454 B1*
 JP3106125 U9*
 KR1020120116721 A*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
 주식회사 중원파워
 경기도 하남시 서하남로451번길 70, 나동(춘궁동)
 (72) 발명자
 김귀로
 서울특별시 송파구 오금로31길 28 102동 105호 (방이동, 코오롱아파트)
 박민건
 서울특별시 강동구 양재대로 1706, 5동 901호 (고덕동, 아남아파트)
 (74) 대리인
 특허법인 신태양

전체 청구항 수 : 총 9 항

심사관 : 김은경

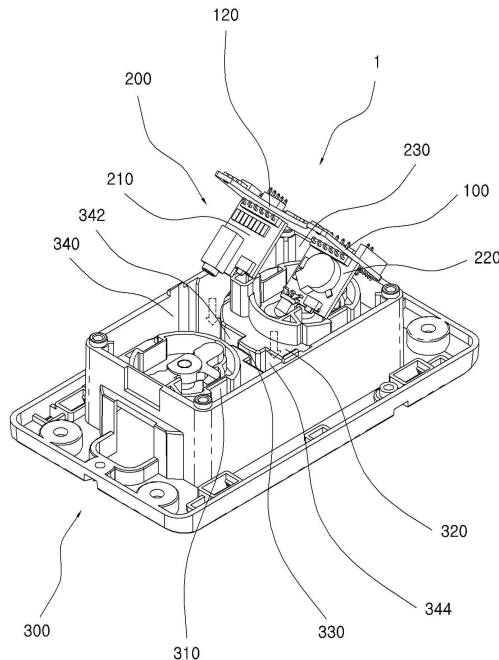
(54) 발명의 명칭 **매립형 대기전력 차단 콘센트에 삽입되는 PCB 구조체 및 이를 포함하는 매립형 대기전력 차단 콘센트**

(57) 요약

본 발명은 PCB 구조체와 매립형 대기전력 차단 콘센트에 관한 것으로서, PCB 구조체 및 콘센트의 형상을 콘센트의 표준 규격을 유지하면서도 PCB가 콘센트 하우징의 내측에 용이하게 삽입될 수 있도록 변경하여, 콘센트에 형성된 플러그 삽입부를 모두 활용할 수 있도록 한 매립형 대기전력 차단 콘센트에 삽입되는 PCB 구조체와, 이

(뒷면에 계속)

대표도 - 도4



PCB 구조체를 포함하는 매립형 대기전력 차단 콘센트에 관한 것으로, 콘센트 하우징의 배면 내측 하부를 수평으로 덮어주도록 설치되며, 연계 모듈과 전기적으로 연결되는 컨트롤 보드 및 컨트롤 보드의 상부에서 컨트롤 보드에 대하여 수직으로 결합되며, 상기 컨트롤 보드 및 상기 연계 모듈과 전기적으로 연결되는 인터페이스 보드를 포함하여, 컨트롤 보드의 상부에 인터페이스 보드를 수직하게 결합되도록 하며, 인터페이스 보드가 제1인터페이스 보드와 제2인터페이스 보드로 나누어지도록 PCB 구조체를 변경함으로써, 콘센트의 하우징 내측에 용이하게 삽입되는 효과가 있다.

명세서

청구범위

청구항 1

매립형 대기전력 차단 콘센트의 내부에 삽입되는 PCB 구조체에 있어서,
 콘센트 하우징의 배면 내측 하부를 수평으로 덮어주도록 설치되는 컨트롤 보드(100); 및
 상기 컨트롤 보드(100)의 상부에서 상기 컨트롤 보드(100)를 가로질러 수직으로 결합되어 상기 콘센트 하우징의 플러그 삽입부 사이에 위치하며, 상기 컨트롤 보드(100)과 전기적으로 연결되며 대기전력의 설정을 수행하는 인터페이스 보드(200);를 포함하고
 상기 컨트롤 보드(100)의 양옆에는 상기 콘센트 하우징의 플러그 삽입부가 수용되는 원호 형상의 제1절개부(110)와 제2절개부(120)가 각각 형성됨을 특징으로 하는 매립형 대기전력 차단 콘센트에 삽입되는 PCB 구조체.

청구항 2

삭제

청구항 3

제 1항에 있어서,
 상기 인터페이스 보드(200)는,
 서로 이격되게 배치된 제1인터페이스 보드(210)와 제2인터페이스 보드(220)를 더 포함하되,
 상기 제1인터페이스 보드(210)는 상기 컨트롤 보드(100)의 상단에 치우치게 배치되고, 상기 제2인터페이스 보드(220)는 상기 컨트롤 보드(100)의 하단에 치우치게 배치되며, 상기 제1인터페이스 보드(210)와 상기 제2인터페이스 보드(220)의 사이에는 이격부(230)가 형성됨을 특징으로 하는 매립형 대기전력 차단 콘센트에 삽입되는 PCB 구조체.

청구항 4

제 1항에 있어서,
 상기 제1절개부(110)와 제2절개부(120)는 상기 플러그 삽입부의 외형 지름과 동일한 지름으로 절개 형성됨을 특징으로 하는 매립형 대기전력 차단 콘센트에 삽입되는 PCB 구조체.

청구항 5

제 3항에 있어서,
 상기 제1인터페이스 보드(210)와 상기 제2인터페이스 보드(220)는,
 상기 컨트롤 보드(100)의 상면과 상기 제1인터페이스 보드(210)와 상기 제2인터페이스 보드(220)의 좌우측면이 각각 수직을 이루도록 세워지며,
 상기 제1인터페이스 보드(210)와 상기 제2인터페이스 보드(220)는 상기 컨트롤 보드(100)의 상면 중앙에서 동일 선상에 배치됨을 특징으로 하는 매립형 대기전력 차단 콘센트에 삽입되는 PCB 구조체.

청구항 6

제 1항, 제3항 내지 제 5항 중 어느 하나의 항에 따른 매립형 대기전력 차단 콘센트에 삽입되는 PCB 구조체를 포함하는 것을 특징으로 하는 매립형 대기전력 차단 콘센트.

청구항 7

벽면에 매립되어 고정되는 하우징(300)을 포함하여 구성되는 벽면 매립형 대기전력 차단 콘센트에 있어서,
 상기 하우징(300)은,
 전면에 전원 플러그가 삽입될 수 있는 플러그 삽입부(310)가 형성되고, 상기 플러그 삽입부(310)의 저면에는 플러그의 단자가 삽입되는 단자 삽입홀(312)이 형성되며, 배면에 컨트롤 보드(100)가 설치될 수 있는 공간부(340)가 형성되되,
 상기 컨트롤 보드(100)는 상기 공간부(340)에 설치되며,
 대기전력의 설정을 수행하는 인터페이스 보드(200)는 상기 컨트롤 보드(100)의 상부에서 상기 컨트롤 보드(100)를 가로질러 수직으로 결합되어 상기 플러그 삽입부(310) 사이에 위치하며, 상기 컨트롤 보드(100)와 전기적으로 연결되고,
 상기 컨트롤 보드(100)의 양옆에는 상기 하우징의 플러그 삽입부가 수용되는 원호 형상의 제1절개부(110)와 제2절개부(120)가 각각 형성됨을 특징으로 하는 매립형 대기전력 차단 콘센트.

청구항 8

제 7항에 있어서,
 상기 단자 삽입홀(312)은 수직 방향으로 배치되되,
 상기 하우징(300)에 하나 이상의 플러그 삽입부(310)가 형성되는 경우, 상기 플러그 삽입부(310)에 형성된 각각의 단자 삽입홀(312)이 수직 방향으로 동일선상에 배치됨을 특징으로 하는 매립형 대기전력 차단 콘센트.

청구항 9

제 7항에 있어서,
 상기 인터페이스보드(200)는,
 서로 이격되게 배치된 제1인터페이스 보드(210)와 제2인터페이스 보드(220)를 더 포함하며,
 상기 공간부(340)는,
 상기 하우징(300)의 배면에서 복수의 플러그 삽입부(310) 사이에 형성된 단턱부(330)의 경계를 중심으로 좌우측 공간을 분할하여 제1공간부(342)와 제2공간부(344)가 각각 형성되되,
 상기 제1공간부(342)에 상기 제1인터페이스 보드(210)가 삽입되고, 상기 제2공간부(344)에 상기 제2인터페이스 보드(220)가 삽입됨을 특징으로 하는 매립형 대기전력 차단 콘센트.

청구항 10

제 9항에 있어서,
 상기 플러그 삽입부(310)의 내측 둘레에는 플러그의 고정 돌기가 삽입되는 고정 돌기 삽입홈(314)이 더 포함되되,
 상기 고정 돌기 삽입홈(314)은 상기 단자 삽입홀(312)과 동일한 방향으로 동일선상에 배치됨을 특징으로 하는 매립형 대기전력 차단 콘센트.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 PCB 구조체와 매립형 대기전력 차단 콘센트에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는, PCB 구조체 및 콘센트의 형상을 콘센트의 표준 규격을 유지하면서도 PCB가 콘센트 하우징의 내측에 용이하게 삽입될 수 있도록 변경하여, 콘센트에 형성된 플러그 삽입부를 모두 활용할 수 있도록 한 매립형 대기전력 차단 콘센트에 삽입되는 PCB 구조체와, 이 PCB 구조체를 포함하는 매립형 대기전력 차단 콘센트에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근 전력 수급난이 지속되면서 실질적인 전력 사용량을 절약하는 운동이 사회 곳곳에서 이루어지고 있다. 그러나 전기 기기들의 전원을 단순히 오프하더라도 기기들의 최소 운용을 위한 대기전력이 계속적으로 공급되고 있고 이러한 대기전력에 의해 소위 눈먼 전기가 낭비되고 있는 실정이다.

[0003] 이러한 대기전력의 낭비를 줄이기 위하여 외출시 콘센트에서 플러그를 뽑는 등의 조치를 홍보하고 있지만 일반 가정집 및 사무실에서 이를 매번 지키기가 어려웠고, 따라서 기기를 사용하지 않을 때 기기에서 소모되는 대기전력을 자동으로 감지하여 이를 차단하는 대기전력 차단 콘센트가 개발되었다.

[0004] 이러한 대기전력 차단 콘센트는 벽면 매립형으로 구성될 수 있으며, 기존의 콘센트를 제거하고 교체하거나 또는 건물의 시공시 기본적으로 시공되도록 하는 추세이다.

[0005] 그러나, 대기전력 차단 콘센트에는 필연적으로 외부에서의 조작을 위해 인터페이스 보드가 구비되어야 하고, 대기전력 차단을 위한 모듈, 인터페이스 보드와 대기전력 차단 모듈의 제어를 위한 컨트롤 보드, 그리고 각 모듈 및 보드에 저전압 직류 전원을 제공하기 위한 AC/DC 컨버터 모듈이 구비되어야 했다. 이러한 여러 부품 중 특히 인터페이스 보드는 콘센트의 전면으로 각 버튼 및 LED 등이 노출되어야 하므로 별도의 공간을 할애하여 이를 콘센트 전면 덮개까지 연장하여야 했다.

[0006] 그러나, 콘센트, 더욱 상세하게 2구형 콘센트의 경우, 도 9 에 도시된 바와 같이 KS 표준 규격에 의하여 그 형상 및 크기, 각 플러그 삽입부 사이의 거리 등이 결정되어 있으며, 이에 따라 인터페이스 보드를 설치하기 위한 공간이 매우 제약적일 수밖에 없었다.

[0007] 따라서 종래에는 도 10 에 도시된 바와 같이 두 플러그 삽입부 중 하나를 제거하고, 그 위치에 인터페이스 보드 및 컨트롤 보드를 내장하여 외부로부터의 조작이 가능하도록 설계하였다.

[0008] 그러나, 이러한 콘센트의 설계는 본래 2개의 플러그를 꼽을 수 있었던 콘센트에 하나의 플러그밖에 꼽지 못하게 됨으로써 여러 가전제품 등을 연결하려면 반드시 멀티탭 등이 필요하게 되었고, 이에 따라 배선이 복잡해지는 문제가 있었다.

선행기술문헌

특허문헌

[0009] (특허문헌 0001) KR 10-1068081 B1

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명의 목적은 콘센트 하우징의 내측에 용이하게 삽입될 수 있도록 하는 매립형 대기전력 차단 콘센트에 삽입되는 PCB 구조체를 제공하는 것이다.

[0011] 아울러 본 발명의 목적은 콘센트의 표준규격의 변화없이 하우징의 내측에 PCB를 용이하게 수용할 수 있도록 하여, 콘센트에 형성된 플러그 삽입부를 모두 활용할 수 있도록 한 매립형 대기전력 차단 콘센트를 제공한다.

과제의 해결 수단

[0012] 본 발명은 매립형 대기전력 차단 콘센트의 내부에 삽입되는 PCB 구조체에 있어서, 콘센트 하우징의 배면 내측 하부를 수평으로 덮어주도록 설치되며, 연계 모듈과 전기적으로 연결되는 컨트롤 보드(100); 및 상기 컨트롤 보드(100)의 상부에서 상기 컨트롤 보드(100)에 대하여 수직으로 결합되며, 상기 컨트롤 보드(100) 및 상기 연계 모듈과 전기적으로 연결되어 대기전력의 설정을 수행하는 인터페이스 보드(200);를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0013] 여기서 본 발명의 상기 컨트롤 보드(100)의 양옆에는 상기 콘센트 하우징의 플러그 삽입부가 수용되는 원호 형상의 제1절개부(110)와 제2절개부(120)가 각각 형성됨을 특징으로 한다.

[0014] 나아가 본 발명의 상기 인터페이스 보드(200)는, 서로 이격되게 배치된 제1인터페이스 보드(210)와 제2인터페이스 보드(220)를 더 포함하되, 상기 제1인터페이스 보드(210)는 상기 컨트롤 보드(100)의 상단에 치우치게 배치되고, 상기 제2인터페이스 보드(220)는 상기 컨트롤 보드(100)의 하단에 치우치게 배치되며, 상기 제1인터페이스 보드(210)와 상기 제2인터페이스 보드(220)의 사이에는 이격부(230)가 형성됨을 특징으로 한다.

[0015] 한편, 본 발명의 상기 제1절개부(110)와 제2절개부(120)는 상기 플러그 삽입부의 외형 지름과 동일한 지름으로 절개 형성됨을 특징으로 한다.

[0016] 또한 본 발명의 상기 제1인터페이스 보드(210)와 상기 제2인터페이스 보드(220)는, 상기 컨트롤 보드(100)의 상면과 상기 제1인터페이스 보드(210)와 상기 제2인터페이스 보드(220)의 좌우측면이 각각 수직을 이루도록 세워지며, 상기 제1인터페이스 보드(210)와 상기 제2인터페이스 보드(220)는 상기 컨트롤 보드(100)의 상면 중앙에서 동일선상에 배치됨을 특징으로 한다.

[0017] 한편, 본 발명은 본 발명에 따른 매립형 대기전력 차단 콘센트에 삽입되는 PCB 구조체를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0018] 본 발명은 벽면에 매립되어 고정되는 하우징(300)을 포함하여 구성되는 벽면 매립형 대기전력 차단 콘센트에 있어서, 상기 하우징(300)은, 전면에 전원 플러그가 삽입될 수 있는 플러그 삽입부(310)가 형성되고, 상기 플러그 삽입부(310)의 저면에는 플러그의 단자가 삽입되는 단자 삽입홈(312)이 형성되며, 배면에 컨트롤 보드(100)가 설치될 수 있는 공간부(340)가 형성되되, 상기 컨트롤 보드(100)는 상기 공간부(340)에 설치되어, 연계 모듈과 전기적으로 연결되며, 대기전력의 설정을 수행하는 인터페이스 보드(200)는 상기 컨트롤 보드(100)의 상부에서 상기 컨트롤 보드(100)에 대하여 수직으로 결합되어, 상기 컨트롤 보드(100) 및 상기 연계 모듈과 전기적으로 연결되고, 상기 컨트롤 보드(100)의 양옆에는 상기 하우징의 플러그 삽입부가 수용되는 원호 형상의 제1절개부(110)와 제2절개부(120)가 각각 형성됨을 특징으로 한다.

[0019] 여기서 본 발명의 상기 단자 삽입홈(312)은 수직 방향으로 배치되되, 상기 하우징(300)에 하나 이상의 플러그 삽입부(310)가 형성되는 경우, 상기 플러그 삽입부(310)에 형성된 각각의 단자 삽입홈(312)이 수직 방향으로 동일선상에 배치됨을 특징으로 한다.

[0020] 나아가 본 발명의 상기 인터페이스보드(200)는, 서로 이격되게 배치된 제1인터페이스 보드(210)와 제2인터페이스 보드(220)를 더 포함하며, 상기 공간부(340)는, 상기 하우징(300)의 배면에서 복수의 플러그 삽입부(310) 사이에 형성된 단턱부(330)의 경계를 중심으로 좌우측 공간을 분할하여 제1공간부(342)와 제2공간부(344)가 각각 형성되되, 상기 제1공간부(342)에 상기 제1인터페이스 보드(210)가 삽입되고, 상기 제2공간부(344)에 상기 제2인터페이스 보드(220)가 삽입됨을 특징으로 한다.

[0021] 또한 본 발명의 상기 플러그 삽입부(310)의 내측 둘레에는 플러그의 고정 돌기가 삽입되는 고정 돌기 삽입홈(314)이 더 포함되되, 상기 고정 돌기 삽입홈(314)은 상기 단자 삽입홈(312)과 동일한 방향으로 동일선상에 배치됨을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0022] 본 발명은 컨트롤 보드(100)의 상부에 인터페이스 보드(200)를 수직하게 결합되도록 하며, 인터페이스 보드(200)가 제1인터페이스 보드(210)와 제2인터페이스 보드(220)로 나누어지도록 PCB 구조체를 변경함으로써, 콘센트(2)의 하우징(300) 내측에 용이하게 삽입되는 효과가 있다.

[0023] 아울러 본 발명은 플러그 삽입부(310)의 플러그 삽입홀(312)을 수직으로 동일선상에 배치한 상태에서 두 개의 플러그 삽입부(310) 사이에 PCB(1)가 삽입될 수 있는 단턱부(330) 및 공간부(340)를 확보하여, 콘센트(2)의 표준규격을 그대로 유지하면서도 제1공간부(342)에 인터페이스 보드(200)의 제1인터페이스 보드(210)를 삽입할 수 있고, 제2공간부(344)에 제2인터페이스 보드(220)를 삽입할 수 있으며, 컨트롤 보드(100)가 플러그 삽입부(310)의 배면에 형성된 평탄면(320)에 밀착되도록 설치함으로써, PCB(1)가 플러그가 삽입되는 플러그 삽입부의 공간을 차지하지 않도록 하여 콘센트(2)에 형성된 모든 플러그 삽입부를 활용할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0024] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 매립형 대기전력 차단 콘센트에 삽입되는 PCB 구조체의 사시도.
- 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 매립형 대기전력 차단 콘센트에 삽입되는 PCB 구조체가 설치되는 콘센트(2) 및 하우징(300)을 나타낸 사시도.
- 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 매립형 대기전력 차단 콘센트에 삽입되는 PCB 구조체가 설치되는 하우징(300)을 나타낸 평면도.
- 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 매립형 대기전력 차단 콘센트에 삽입되는 PCB 구조체가 하우징(300)의 배면에 삽입되는 과정을 나타낸 사시도.
- 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 매립형 대기전력 차단 콘센트에 삽입되는 PCB 구조체가 하우징(300)의 배면에 삽입 완료된 것을 나타낸 사시도.
- 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 매립형 대기전력 차단 콘센트에 삽입되는 PCB 구조체가 하우징(300)의 배면에 삽입 완료된 것을 나타낸 평면도.
- 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 매립형 대기전력 차단 콘센트의 정면도.
- 도 8은 본 발명의 실시예에 따른 매립형 대기전력 차단 콘센트의 분해 사시도.
- 도 9는 콘센트의 표준 규격을 나타낸 정면도.
- 도 10은 종래의 매립형 대기전력 차단 콘센트의 정면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0025] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부한 도면을 참조하여 당해 분야의 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 설명한다.

[0026] 본 발명을 설명함에 있어서, 본 발명의 적용되는 매립형 대기전력 차단 콘센트는 2구 콘센트를 기준으로 설명하나, 4구 콘센트 또는 그 이상의 플러그 삽입부를 가지는 매립형 대기전력 차단 콘센트에도 적용이 가능하다.

[0027] 아울러 PCB(1)는 본 발명의 매립형 대기전력 차단 콘센트에 삽입되는 PCB 구조체의 전체를 지시하는 용어로 사용된다.

[0028] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 매립형 대기전력 차단 콘센트에 삽입되는 PCB 구조체의 사시도, 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 매립형 대기전력 차단 콘센트에 삽입되는 PCB 구조체가 설치되는 콘센트(2) 및 하우징(300)을 나타낸 사시도, 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 매립형 대기전력 차단 콘센트에 삽입되는 PCB 구조체가 설치되는 하우징(300)을 나타낸 평면도, 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 매립형 대기전력 차단 콘센트에 삽입되는 PCB 구조체가 하우징(300)의 배면에 삽입되는 과정을 나타낸 사시도, 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 매립형 대기전력 차단 콘센트에 삽입되는 PCB 구조체가 하우징(300)의 배면에 삽입 완료된 것을 나타낸 사시도,

도 6은 본 발명의 실시예에 따른 매립형 대기전력 차단 콘센트에 삽입되는 PCB 구조체가 하우징(300)의 배면에 삽입 완료된 것을 나타낸 평면도, 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 매립형 대기전력 차단 콘센트의 정면도, 도 8은 본 발명의 실시예에 따른 매립형 대기전력 차단 콘센트의 분해 사시도이다.

- [0029] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 매립형 대기전력 차단 콘센트에 삽입되는 PCB 구조체는, 콘센트 하우징의 배면에 설치되는 컨트롤 보드(100)와, 컨트롤 보드(100)의 상부에 수직으로 결합되는 인터페이스 보드(200)를 포함한다.
- [0030] 여기서 컨트롤 보드(100)의 양옆에는 제1절개부(110)와 제2절개부(120)가 각각 형성된다.
- [0031] 아울러 인터페이스 보드(200)는 제1인터페이스 보드(210)와 제2인터페이스 보드(220)를 포함하며, 제1인터페이스 보드(210)와 제2인터페이스 보드(220)의 사이에는 이격부(230)가 형성된다.
- [0032] 컨트롤 보드(100)는 콘센트(2)의 하우징(300)의 배면에 형성된 공간부(340)에 삽입되어, 내측 하부를 수평으로 덮어주도록 설치된다. 이때 컨트롤 보드(100)는 하우징(300)의 배면에 돌출 형성된 두 개의 플러그 삽입부(310)의 사이에 위치하며, 두 개의 플러그 삽입부(310)의 외측 둘레에 각각 형성된 평탄면(320)과 밀착되도록 설치된다.
- [0033] 또한 컨트롤 보드(100)는 좌우측에는 원호 형상의 제1절개부(110)와 제2절개부(120)가 각각 절개되어 형성된다. 제1절개부(110)와 제2절개부(120)에는 하우징(300)의 플러그 삽입부(310)의 외측 둘레의 일부가 수용된다.
- [0034] 플러그 삽입부(310)는 하우징(300)의 배면에서 평탄면(320)보다 상부 방향으로 더 돌출된 형상이다. 제1절개부(110)와 제2절개부(120)를 통해 플러그 삽입부(310)의 외형 일부를 수용하면서 컨트롤 보드(100)가 두 개의 플러그 삽입부(310)의 사이에 형성된 평탄면(320)에 완전히 밀착되도록 해준다.
- [0035] 제1절개부(110)에 두 개의 플러그 삽입부(310) 중 하나가 수용되며, 제2절개부(120)에 다른 하나의 플러그 삽입부(310)가 수용된다.
- [0036] 이때 제1절개부(110)와 제2절개부(120)의 지름은 플러그 삽입부(310)의 외형 지름과 동일하게 형성되며, 제1절개부(110)와 제2절개부(120)의 내측 둘레는 플러그 삽입부(310)의 외측 둘레와 밀착된다. 다만 제1절개부(110)와 제2절개부(120)에는 플러그 삽입부(310)가 헐거운 끼움이 될 수 있도록 공차를 둔다.
- [0037] 도 6를 참조하여 다시 설명하자면, 컨트롤 보드(100)의 제1절개부(110)와 제2절개부(120)가 두 개의 플러그 삽입부(310)의 외측 둘레 각각 감싸면서, 컨트롤 보드(100)의 상면이 하우징(300)의 두 개의 플러그 삽입부(310) 사이의 평탄면(320)을 덮어주게 된다.
- [0038] 제1절개부(110)와 제2절개부(120)를 통해 하우징(300) 배면에서 돌출된 두 개의 플러그 삽입부(310) 외형 형상에 제약 없이 컨트롤 보드(100)를 평탄면(320)에 밀착시켜 설치할 수 있다.
- [0039] 한편, 컨트롤 보드(100)는 연계 모듈과 전기적으로 연결되어 전원을 공급받거나 연계 모듈의 동작을 제어하는 것으로, 연계 모듈은 축전된 전류를 토대로 연결 장치의 전원이 오프된 대기전력 상태인지 아니면 연결 장치의 사용중 상태인지 판단하는 대기전력 차단 모듈, 입력되는 AC 전원을 강압하여 DC 전원으로 출력하는 AC/DC 컨버터 모듈을 예로 들 수 있다.
- [0040] 또한 컨트롤 보드(100)는 인터페이스 보드(200)와 전기적으로 연결되어 인터페이스 보드(200)로부터 입력되는 대기전력 설정 신호, 전원 공급 신호 등을 수신하여 연계 모듈에 대한 전원 공급 유무를 결정하고, 각 동작에 따른 신호를 인터페이스 보드(200)에 제공한다.
- [0041] 인터페이스 보드(200)는 컨트롤 보드(100)의 상부에서 컨트롤 보드(100)를 가로질러 수직으로 결합되는 것으로, 제1인터페이스 보드(210)와 제2인터페이스 보드(220)의 두 개의 조각으로 분리되어 컨트롤 보드(100)의 상면에 배치된다.
- [0042] 제1인터페이스 보드(210)는 컨트롤 보드(100)의 상단에 치우치게 배치되며, 제2인터페이스 보드(220)는 컨트롤 보드(100)의 하단에 치우치게 배치된다.

- [0043] 아울러 제1인터페이스 보드(210)와 제2인터페이스 보드(220)는 좌우측면이 컨트롤 보드(100)의 상면과 각각 수직을 이루도록 세워진다.
- [0044] 이때 컨트롤 보드(100)의 상면 중앙에서 제1인터페이스 보드(210)와 제2인터페이스 보드(220)가 일렬중대로 나란히 배치된다. 즉 제1인터페이스 보드(210)와 제2인터페이스 보드(220)는 컨트롤 보드(100)의 상면 중앙에서 동일선상에 배치된다.
- [0045] 그리고 제1인터페이스 보드(210)와 제2인터페이스 보드(220)의 사이에는 제1인터페이스 보드(210)와 제2인터페이스 보드(220)가 이격된 거리 만큼 이격부(230)가 형성된다.
- [0046] 아울러 제1인터페이스 보드(210)는 컨트롤 보드(100)에 결합된 상태에서 하우징(300)의 배면 두 개의 플러그 삽입부(310) 사이에서 좌측에 형성된 제1공간부(342)에 삽입되며, 제2인터페이스 보드(220)는 우측에 형성된 제2공간부(344)에 삽입된다.
- [0047] 이격부(230)는 하우징(300)의 배면 두 개의 플러그 삽입부(310)의 사이 중앙에 형성된 단턱부(330)에 삽입된다. 이때 이격부(230)는 단턱부(330)의 길이보다 더 넓게 형성된다. 바람직하게는 이격부(230)는 단턱부(330)에 헐거운 끼움이 될 수 있도록 공차를 둔다.
- [0048] 단턱부(330)는 하우징(300)의 전면, 두 개의 플러그 삽입부(310)에 형성된 고정 돌기 삽입홈(314)의 반대편 외측이 되는 것으로, 하우징(300)의 배면에서 두 개의 플러그 삽입부(310)의 경계를 구분하는 역할을 한다.
- [0049] 단턱부(330)의 사이에는 두 개의 플러그 삽입부(310)의 경계를 구분할 수 있는 틈이 존재하나, 그 사이 넓이가 매우 비좁게 형성되어 있어서, 기판을 삽입할 수 있는 공간이 나올 수 없으므로 이격부(230)에 단턱부(330)가 삽입될 수 있도록 한 것이다.
- [0050] 즉 이격부(230)의 공간이 비어 있으므로 단턱부(330)에 걸림 없이 제1인터페이스 보드(210)를 제1공간부(342)에 삽입하고, 제2인터페이스 보드(220)를 제2공간부(344)에 삽입한 상태에서 컨트롤 보드(100)를 평탄면(320)에 밀착시킬 수 있게 해준다.
- [0051] 한편, 인터페이스 보드(200)는 대기전력의 설정, 해제, 외부로의 동작 표시 등을 수행하는 역할을 하며, 이를 위하여 컨트롤 보드(100)의 상부에서 컨트롤 보드(100)에 대하여 수직으로 결합되어 컨트롤 보드(100)와 전기적으로 연결된다.
- [0052] 하우징(300)은 도 2에 도시된 바와 같이, 콘센트(2)의 내측에 포함되는 구성 중의 하나로, 배면에 컨트롤 보드(100)와 인터페이스 보드(200)가 설치되는 공간을 제공한다.
- [0053] 하우징(300)은 전면에서 전원 플러그가 삽입될 수 있는 플러그 삽입부(310)와, 하우징(300)의 배면에서 플러그 삽입부(310)의 외측 둘레에 각각 형성된 평탄면(320)과, 하우징(300)의 배면에서 두 개의 플러그 삽입부(310)의 사이 중앙에 형성된 단턱부(330)와, 하우징(300)의 배면에서 컨트롤 보드(100)가 삽입될 수 있는 공간부(340)와, 하우징(300)의 배면에서 두 개의 플러그 삽입부(310)의 사이 좌측에 형성되는 제1공간부(342)와, 하우징(300)의 배면에서 두 개의 플러그 삽입부(310)의 사이 우측에 형성되는 제2공간부(344)를 포함한다.
- [0054] 이때 하우징(300)의 배면에서 플러그 삽입부(310)는 평탄면(320)보다 더 높게 돌출되는 것으로, 이로 인하여 하우징(300)의 배면 전체에 걸쳐서 컨트롤 보드(100)가 삽입될 수 있는 공간부(340)가 형성된다.
- [0055] 플러그 삽입부(310)에는 저면에 플러그 단자가 삽입되는 한 쌍의 단자 삽입홈(312)이 형성되고, 내측 둘레에는 플러그의 고정 돌기가 삽입되는 고정 돌기 삽입홈(314)이 형성된다. 아울러 고정 돌기 삽입홈(314)의 내측 단부로부터 수직하게 평면 형상으로 플러그의 측면이 밀착되는 플러그 측면 밀착부(316)가 형성된다.
- [0056] 여기서 단자 삽입홈(312)은 플러그 삽입부(310)의 저면에서 동일 선상을 가지는 수직 방향으로 배치된다. 그에 따라 고정 돌기 삽입홈(314)도 단자 삽입홈(312)과 동일하게 수직 방향으로 배치된다.
- [0057] 하우징(300)의 두 개의 플러그 삽입부(310)가 형성된 경우에도, 단자 삽입홈(312) 및 고정 돌기 삽입홈(314)은 수직 방향으로 동일선상에 배치된다.
- [0058] 단자 삽입홈(312)과 고정 돌기 삽입홈(314)이 수직 방향으로 배치됨에 따라 두 개의 플러그 삽입부(310)에 형성된 고정 돌기 삽입홈(314)이 대향되게 배치되고, 두 개의 플러그 삽입부(310)의 사이에 인터페이스 보드(200)가

삽입될 수 있는 공간을 확보할 수 있게 된다.

- [0059] 즉 이때 두 개의 플러그 삽입부(310)의 배면에서 단턱부(330)에 의하여 두 개의 플러그 삽입부(310)의 경계가 만들어지고 인터페이스 보드(200)가 수직으로 삽입될 수 있는 공간이 확보된다.
- [0060] 한편, 평탄면(320)은 하우징(300)의 배면에 형성되는 것으로 하우징(300)의 배면에서 플러그 삽입부(310)의 상단보다 낮은 높이로, 플러그 삽입부(310)의 둘레에 형성된다. 평탄면(320)에는 컨트롤 보드(100)의 상면이 밀착된다.
- [0061] 아울러 단턱부(330)는 고정 돌기 삽입홈(314)의 반대편, 즉 배면 외측 부분으로, 두 개의 플러그 삽입부(310)가 서로 이격된 상태 배치되면, 두 개의 플러그 삽입부(310) 사이에 이격된 부분이 발생하게 된다.
- [0062] 도 3을 참조하면 단턱부(330)는 평탄면(320)이 서로 마주보도록 돌출된 형상으로 하고 있으며, 두 개의 플러그 삽입부(310)에 형성된 단턱부(330) 사이에는 미세한 틈이 발생한다.
- [0063] 제1공간부(342)와 제2공간부(344)는 두 개의 플러그 삽입부(310)가 이격된 상태로 배치되면서, 하우징(300)의 배면에서 두 개의 플러그 삽입부(310)의 사이 공간을 말하는 것이다.
- [0064] 제1공간부(342)는 두 개의 플러그 삽입부(310) 사이 공간에서 단턱부(330)를 중심으로 좌측에 위치하는 공간이며, 제2공간부(344)는 두 개의 플러그 삽입부(310) 사이 공간에서 단턱부(330)를 중심으로 우측에 위치하는 공간이다.
- [0065] 이때 제1공간부(342)에는 제1인터페이스 보드(210)가 삽입 설치되는 공간이며, 제2공간부(344)는 제2인터페이스 보드(220)가 삽입 설치되는 공간이다.
- [0066] 공간부(340)는 단턱부(330)를 기준으로 좌측은 제1공간부(342)가 형성되고, 우측은 제2공간부(344)가 형성된다. 제1공간부(342)와 제2공간부(344)은 평탄면(320)을 기준으로 플러그 삽입부(310)가 배면에서 돌출된 길이 만큼 깊이를 가진다.
- [0067] 한편, 제1공간부(342)에는 제1인터페이스 보드(210)가 삽입되고, 제2공간부(344)에는 제2인터페이스 보드(220)가 삽입된 상태에서 컨트롤 보드(100)가 공간부(340)에 삽입되고, 컨트롤 보드(100)가 평탄면(320)에 밀착되어 하우징(300)의 배면에 설치가 완료된다.
- [0068] 이로써 콘센트(2)의 KS 표준 규격에 의한 그 형상 및 크기, 각 플러그 삽입부(310) 사이의 거리 등을 그대로 유지하면서 컨트롤 보드(100)가 삽입될 수 있는 공간부(340)와 제1공간부(342) 및 제2공간부(344)를 확보할 수 있다.
- [0069] 아울러 PCB(1)가 플러그가 삽입되는 플러그 삽입부(310)를 차지하지 않도록 함으로써 콘센트(2)에 형성된 모든 플러그 삽입부를 활용할 수 있다.
- [0070] 그에 반해 종래의 콘센트는 도 9에 도시된 바와 같이 단자 삽입홈을 수평으로 배치되고, 그에 맞춰 고정 돌기 삽입홈도 동일한 방향을 가지도록 배치된다. 이로 인해 두 개의 플러그 삽입부의 사이 공간이 매우 비좁게 형성되어, 대기 전력 차단 기능을 위한 PCB를 삽입할 수 있는 공간이 나오지 않게 된다.
- [0071] 그래서 도 10에 도시된 바와 같이 두 개의 플러그 삽입부 중 하나를 대기 전력 차단 기능을 위한 PCB를 설치하는 공간으로 사용하고 있으므로, 하나의 플러그 삽입부를 사용할 수 없게 되는 문제가 있다.
- [0072] 이하, 본 발명의 실시예에 따른 매립형 대기전력 차단 콘센트에 삽입되는 PCB 구조체가 하우징(300)의 배면에 설치되는 것을 설명한다.
- [0073] 하우징(300)의 배면이 상부 방향을 향하도록 위치시킨 상태에서 PCB(1)를 인터페이스 보드(200)가 하부 방향을 향하도록 뒤집어준다. 그 상태에서 제1인터페이스 보드(210)를 하우징(300)의 배면의 제1공간부(342)에 삽입하고, 제2인터페이스 보드(220)를 제2공간부(344)에 삽입한다. 그리고 컨트롤 보드(100)의 상면을 평탄면(320)에 밀착시켜 PCB(1)를 하우징(300)의 배면에 형성된 공간부(340)에 설치해준다.
- [0074] 도 5 및 도 6은 하우징(300) 배면에 PCB(1)를 밀착시킨 것을 나타낸 것으로 컨트롤 보드(100)의 제1절개부(110)와 제2절개부(120)는 각각 플러그 삽입 돌기(314)의 외측을 감싸준다.

[0075] 이로써, 본 발명은 PCB 구조체를 컨트롤 보드(100)와 인터페이스 보드(200)를 수평과 수직으로 결합 형성하고, 그에 따라 하우징(300)의 배면에 컨트롤 보드(100)과 인터페이스 보드(200)가 삽입될 수 있는 공간부(340)와 제1공간부(342) 및 제2공간부(344)를 형성해 줌으로써, PCB(1)를 하우징(300)의 배면에 용이하게 설치할 수 있다. 그래서 플러그 삽입부(310)의 사용 제한 없이 모두 사용할 수 있도록 하는 매립형 대기전력 차단 콘센트에 삽입되는 PCB를 제공하는 효과가 있다.

[0076] 한편, 본 발명의 매립형 대기전력 차단 콘센트는 앞서 설명한 PCB(1)와 하우징(300)을 포함하며, 그 외에 하우징(100)의 전면을 마감하도록 하우징(100)의 전면에 결합되는 전면 덮개(200)와, 하우징(100) 내부에서 PCB(1) 하부에 구비되는 메인 플레이트(500)와, 하우징(100)을 후면에서 마감하는 후면 하우징(600)을 더 포함한다. 이때 메인 플레이트(500)에는 대기 전력 차단을 위한 대기전력 차단 모듈과 AC/DC 컨버터 모듈 등이 구비될 수 있다.

[0077] 이를 통해 대기전력 차단 모듈과 AC/DC 컨버터 모듈은 컨트롤 보드(100) 및 인터페이스 보드(200)와 연계하여 대기전력 차단 기능을 제공한다.

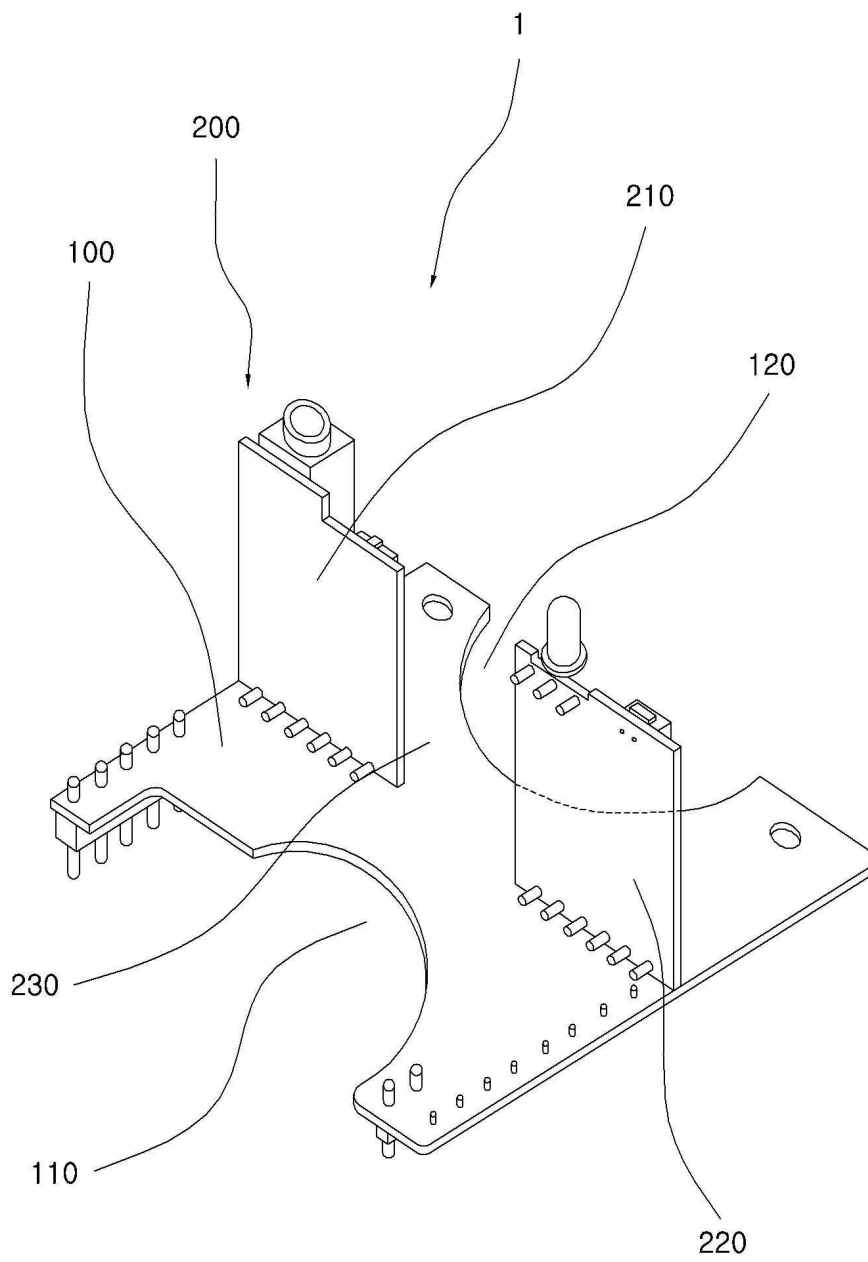
[0078] 콘센트에 연결된 플러그의 기기가 일정 시간 이상 전원이 켜지지 않은 경우 대기전력을 차단하는 기능, 리모콘 등으로 대기전력 차단 모드를 전원공급 모드로 전환하는 기능, 과부하시 전력 차단 기능 등의 일반적인 대기 전력 차단 콘센트에서 제공하는 기능들을 제공한다.

부호의 설명

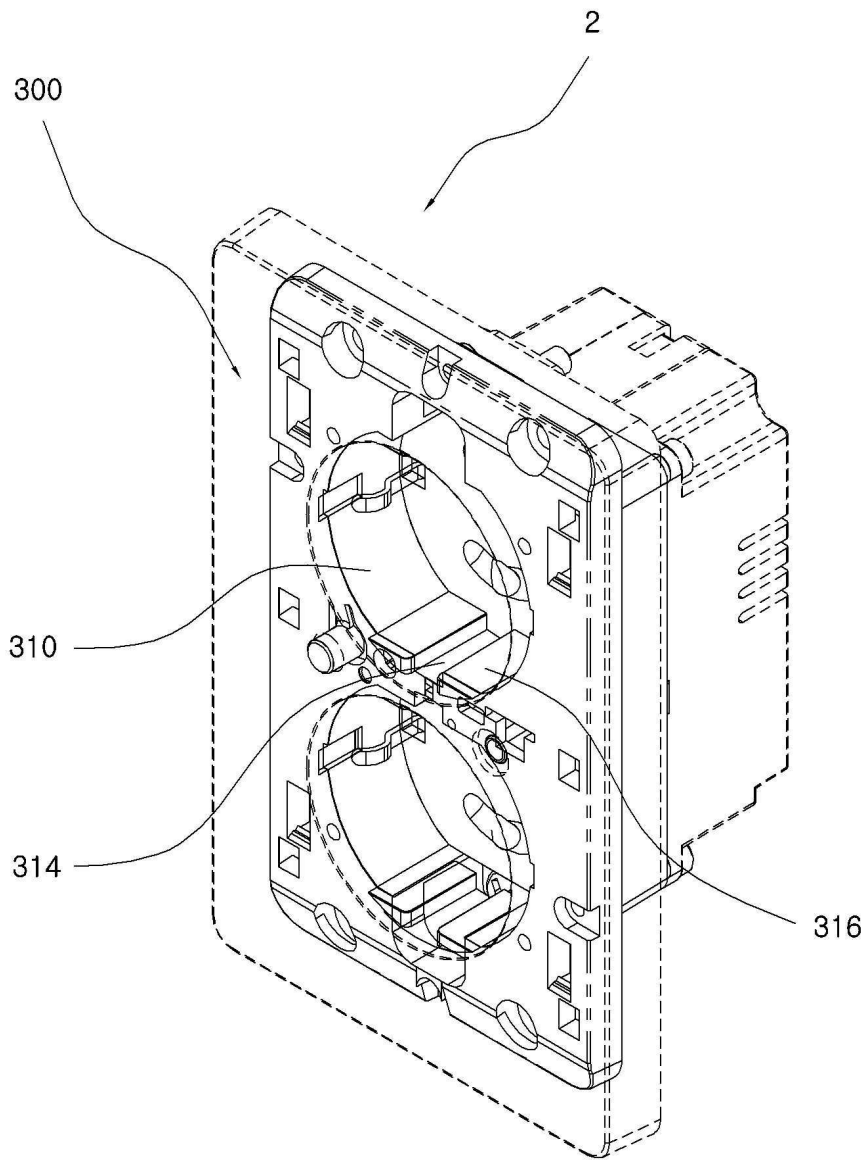
- [0079] 1 : PCB 2 : 콘센트
- 100 : 컨트롤 보드
- 110 : 제1절개부 120 : 제2절개부
- 200 : 인터페이스 보드
- 210 : 제1인터페이스 보드 220 : 제2인터페이스 보드
- 230 : 이격부
- 300 : 하우징
- 310 : 플러그 삽입부
- 312 : 단자 삽입홀 314 : 고정 돌기 삽입홈
- 316 : 플러그 측면 밀착부
- 320 : 평탄면 330 : 단턱부
- 340 : 공간부
- 342 : 제1공간부 344 : 제2공간부
- 400 : 전면 덮개
- 500 : 메인 플레이트
- 600 : 후면 하우징

도면

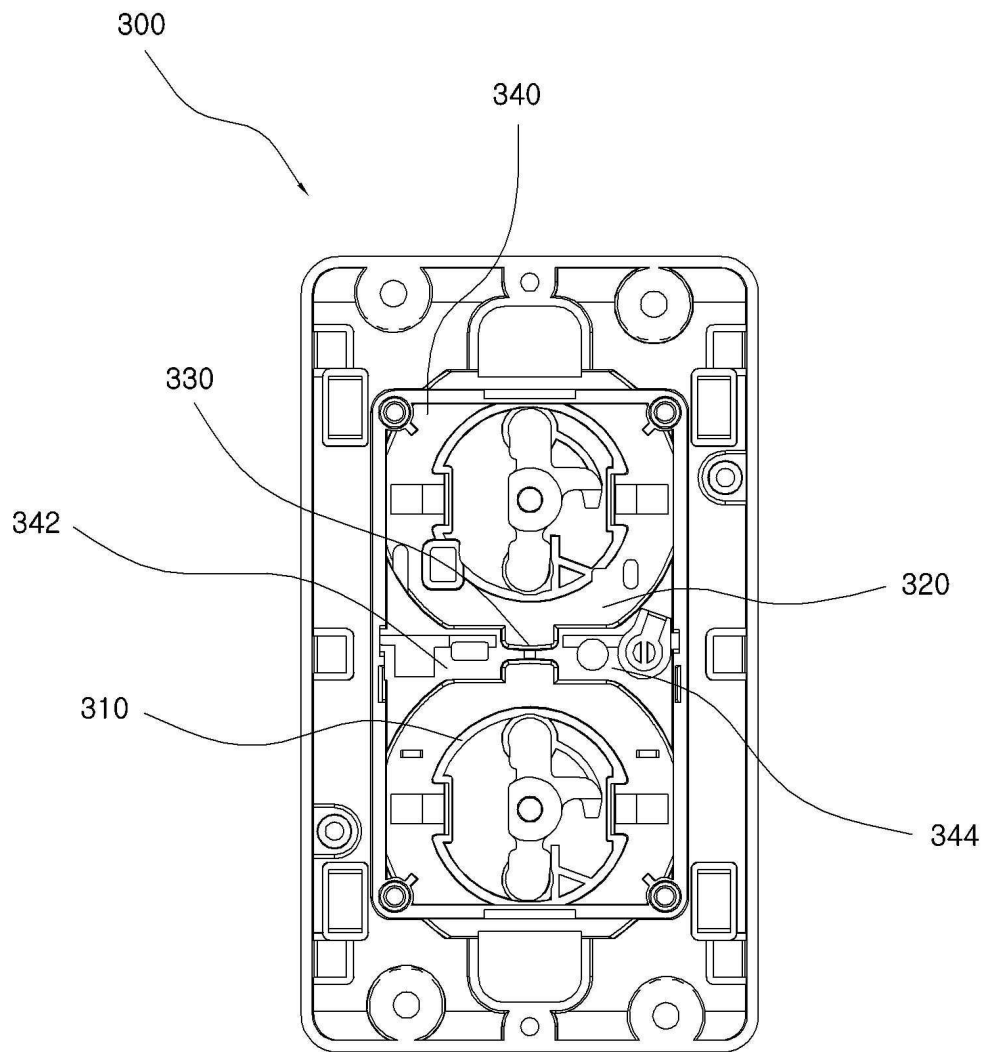
도면1



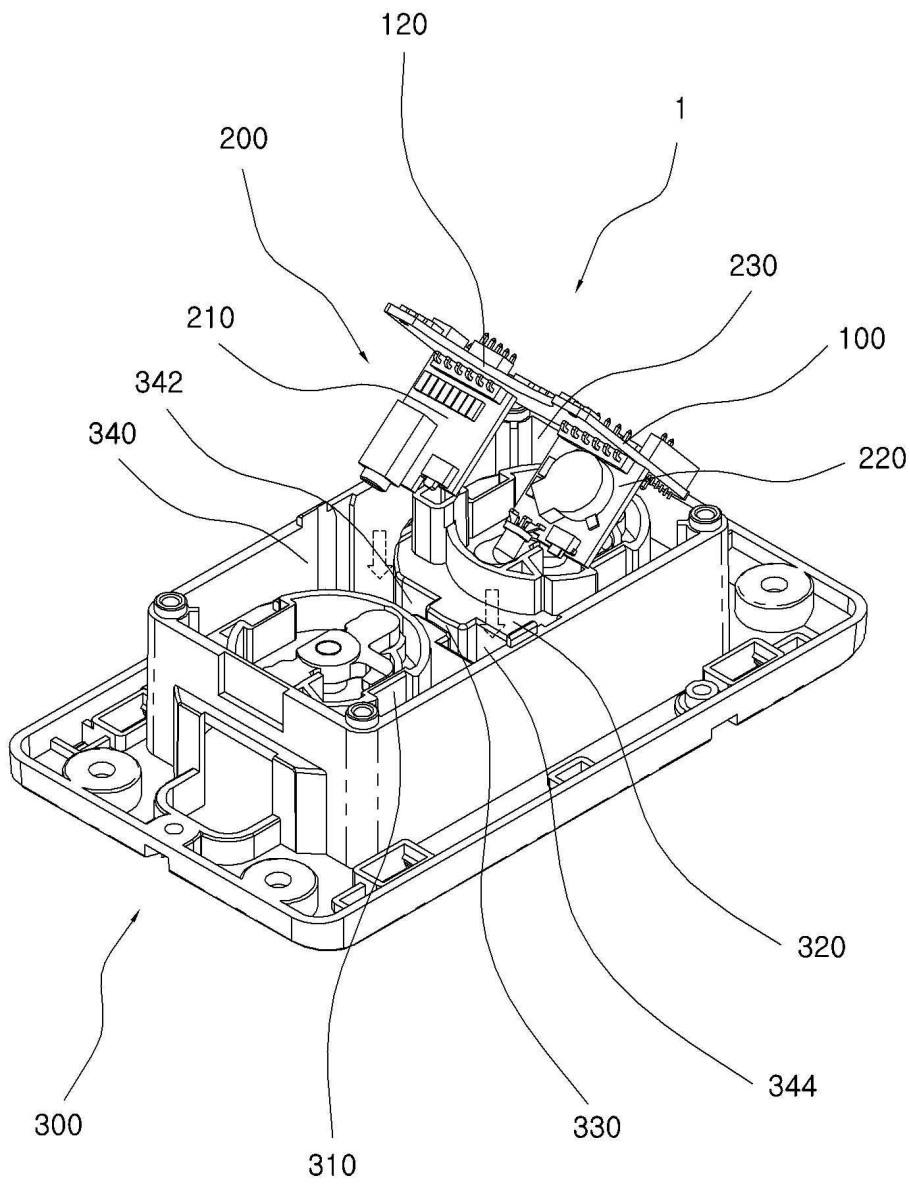
도면2



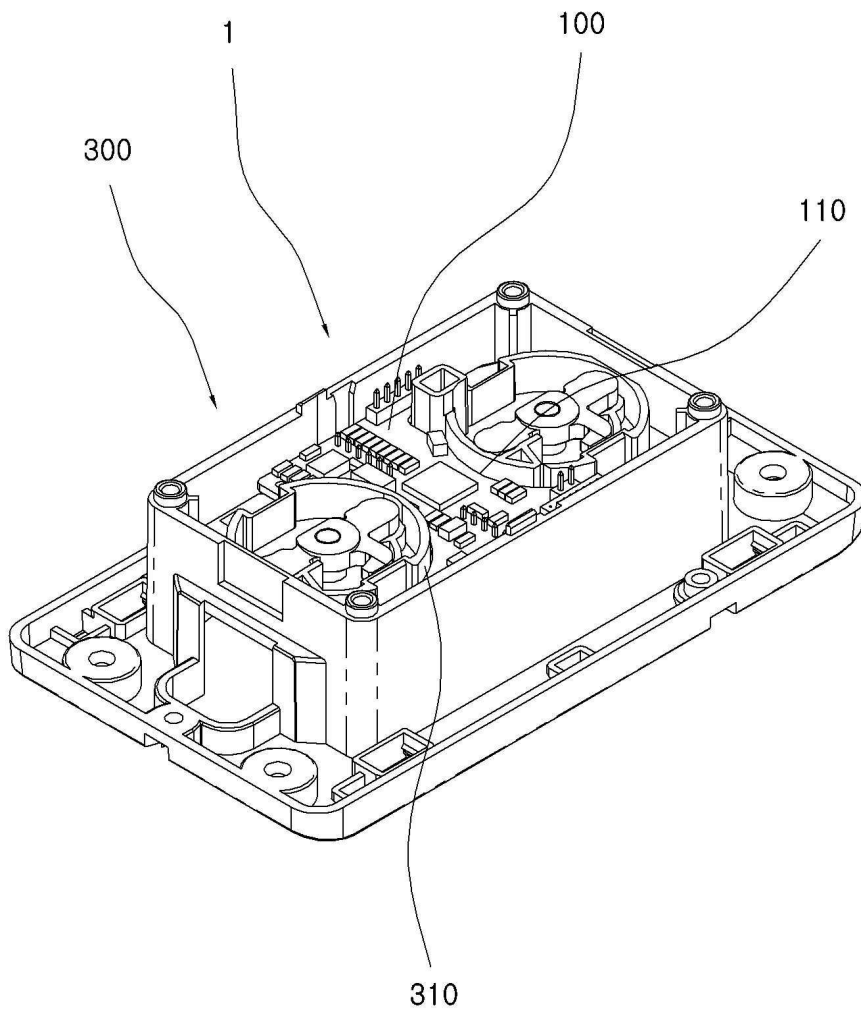
도면3



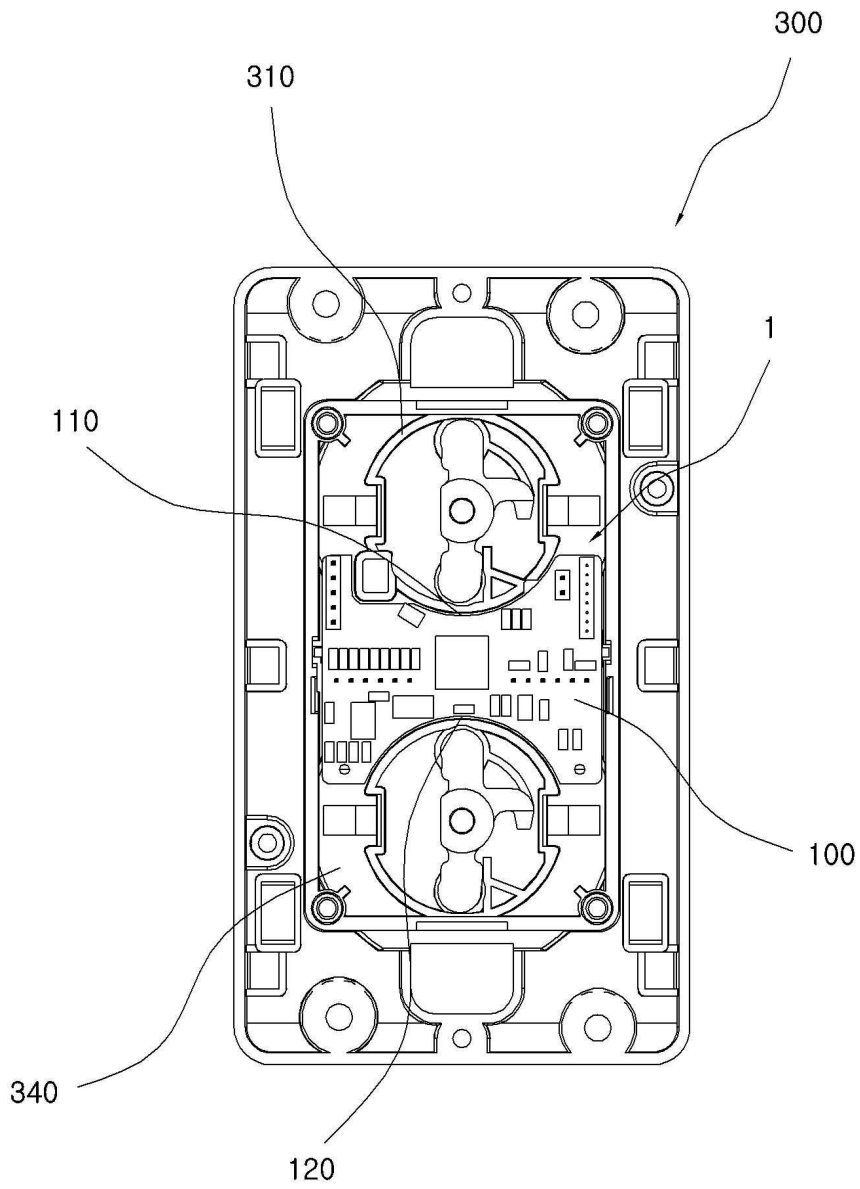
도면4



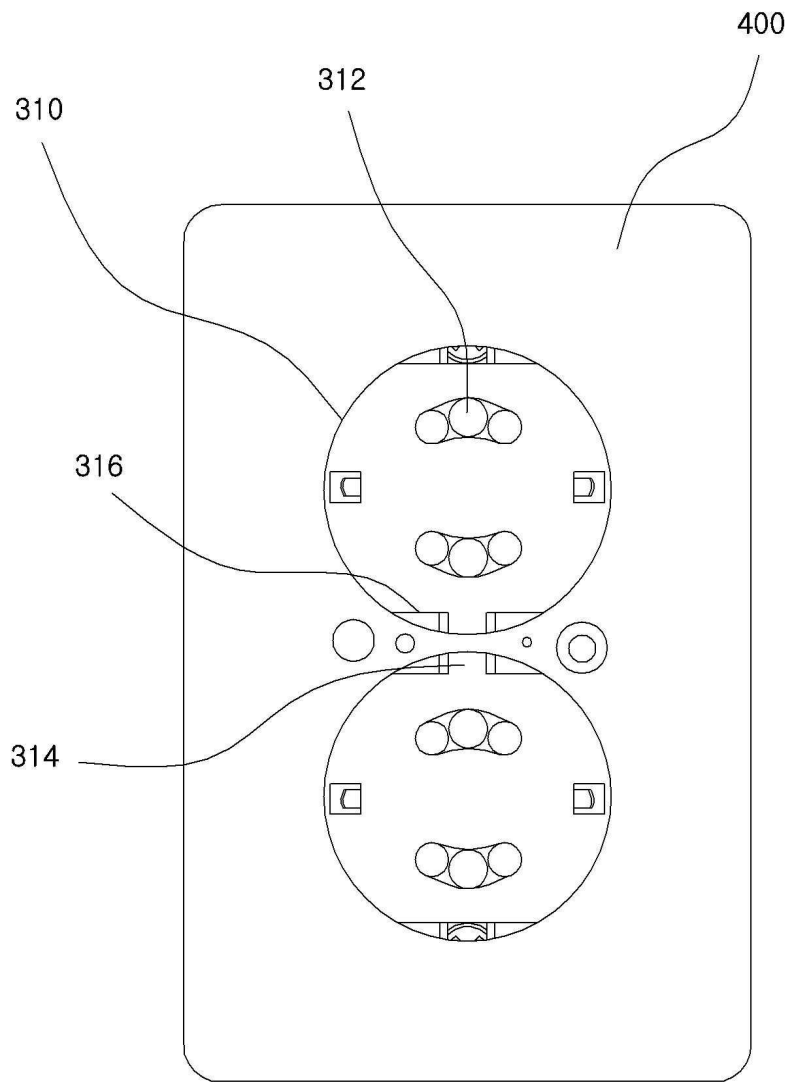
도면5



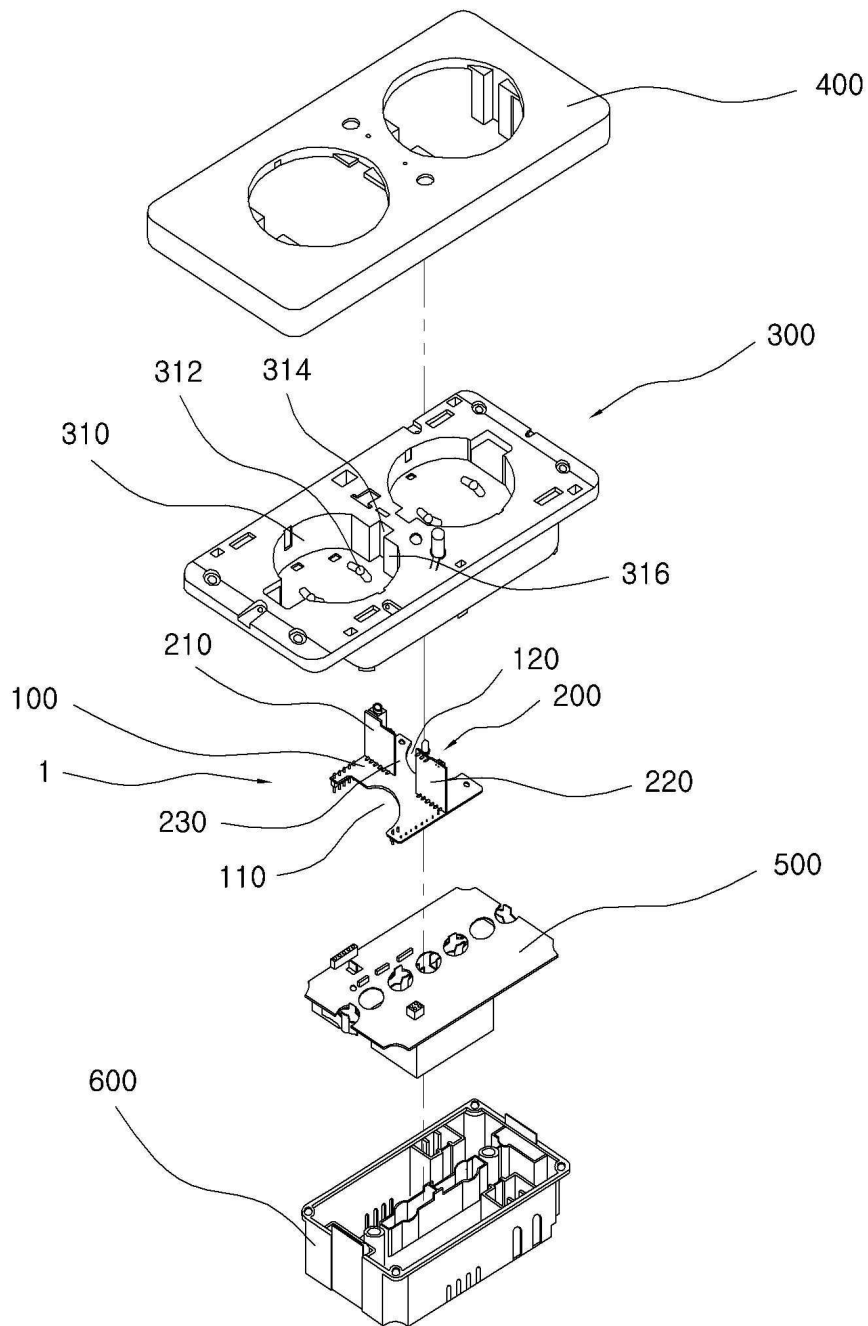
도면6



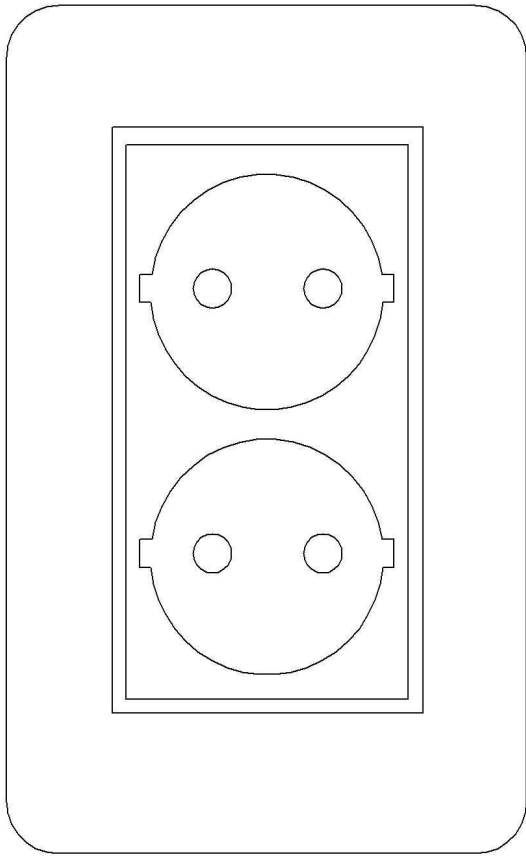
도면7



도면8



도면9



도면10

