



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년09월27일
(11) 등록번호 10-2710923
(24) 등록일자 2024년09월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01H 23/14 (2006.01) H01H 23/02 (2006.01)
H01H 23/04 (2006.01) H01H 23/08 (2006.01)
H01R 13/73 (2006.01)
(52) CPC특허분류
H01H 23/143 (2013.01)
H01H 23/025 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2024-0019009
(22) 출원일자 2024년02월07일
심사청구일자 2024년02월07일
(56) 선행기술조사문헌
JP2001135179 A*
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자
주식회사 칼리더스
서울특별시 금천구 가산디지털1로 120, 903호(가산동, 지밸리 창업큐브)
(72) 발명자
이용일
경기도 군포시 광정로 119, 725동 804호 (산본동, 솔거아파트)
이중현
경기도 수원시 영통구 에듀타운로 65, 5205동 2201호(이의동, 자연앤자이)
(74) 대리인
한승범

전체 청구항 수 : 총 8 항

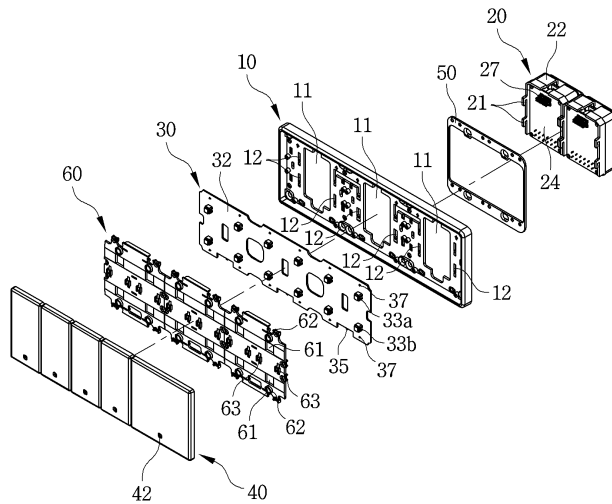
심사관 : 박기현

(54) 발명의 명칭 통합형 스위치

(57) 요약

통합형 스위치가 개시된다. 본 발명에 따른 통합형 스위치는 매입 박스가 설치된 벽면에 배치되는 스위치 프레임, 상기 스위치 프레임에 마련되어 상기 매입 박스 내에 수용되고, 상기 매입 박스를 통해 인출되는 전기선들이 연결되는 스위칭 단자부, 상기 스위치 프레임에 마련되어 상기 스위칭 단자부와 전기적으로 연결되고, 복수개의 스위치 유닛을 포함하는 통합 회로부, 및 상기 스위치 프레임의 정면 측에서 상기 통합 회로부를 덮도록 마련되고, 상기 복수개의 스위치 유닛 각각을 조작하기 위한 조작 버튼부를 포함하고, 상기 스위치 프레임은 상기 매입 박스의 설치 영역을 덮도록 배치되며, 가로 방향으로 상기 매입 박스보다 길게 연장된다.

대표도 - 도3



(52) CPC특허분류

H01H 23/04 (2013.01)

H01H 23/08 (2013.01)

H01R 13/73 (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

JP2002352652 A*

JP2021535708 A*

KR1020180045052 A*

KR2020100006755 U*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

명세서

청구범위

청구항 1

매입 박스가 설치된 벽면에 배치되는 스위치 프레임;

상기 스위치 프레임에 마련되어 상기 매입 박스 내에 수용되고, 상기 매입 박스를 통해 인출되는 전기선들이 연결되는 스위칭 단자부;

상기 스위치 프레임에 마련되어 상기 스위칭 단자부와 전기적으로 연결되고, 복수개의 스위치 유닛을 포함하는 통합 회로부; 및

상기 스위치 프레임의 정면 측에서 상기 통합 회로부를 덮도록 마련되고, 상기 복수개의 스위치 유닛 각각을 조작하기 위한 조작 버튼부

를 포함하는 통합형 스위치로,

상기 스위치 프레임은 상기 매입 박스의 설치 영역을 덮도록 배치되되, 가로 방향으로 상기 매입 박스보다 길게 연장되며,

상기 스위치 유닛은 제1 스위치 소자와 제2 스위치 소자가 상하 방향으로 배치되어 구성되고,

상기 제1 스위치 소자는 상기 조작 버튼부에 의해 눌러졌을 때 온(ON) 신호를 생성하고, 상기 제2 스위치 소자는 상기 조작 버튼부에 의해 눌러졌을 때 오프(OFF) 신호를 생성하며,

상기 통합형 스위치는 그 설치 환경에 따라 필요한 경우 위아래가 뒤바뀐 상태로 설치 가능하고,

상기 통합 회로부는 상기 통합형 스위치가 그 설치 환경에 따라 위아래 뒤바뀐 상태로 설치된 경우라도 사용자 입장에서는 상기 스위치 유닛의 온(ON)/오프(OFF) 스위칭 동작이 동일하게 적용되어 상기 통합형 스위치를 온(ON)/오프(OFF) 조작함에 있어서 헛갈리는 불편함 없이 조작할 수 있도록, 상기 통합형 스위치가 위아래로 뒤바뀐 상태로 설치된 경우 상기 스위치 유닛의 온(ON)/오프(OFF) 신호를 반대로 전환하기 위한 신호 전환 스위치를 포함하며,

상기 신호 전환 스위치에 의해 상기 스위치 유닛의 온(ON)/오프(OFF) 신호가 반대로 전환되면, 상기 제1 스위치 소자는 상기 조작 버튼부에 의해 눌러졌을 때 오프(OFF) 신호를 생성하고, 상기 제2 스위치 소자는 상기 조작 버튼부에 의해 눌러졌을 때 온(ON) 신호를 생성하는 것을 특징으로 하는 통합형 스위치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 통합 회로부에는

상기 매입 박스의 구 개수보다 많은 개수의 상기 스위치 유닛이 상기 스위치 프레임의 가로 방향을 따라 이격 배치되는 것을 특징으로 하는 통합형 스위치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 스위칭 단자부는

상기 매입 박스가 1구 매입 박스인 경우 상기 스위치 프레임에 1개가 마련되고,

상기 매입 박스가 2구 매입 박스인 경우 상기 스위치 프레임에 2개가 마련되되, 상기 스위치 프레임의 가로 방

향을 따라 서로 나란하게 인접한 상태로 배치되는 것을 특징으로 하는 통합형 스위치.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 스위칭 단자부는

상기 스위치 프레임에 착탈 가능하게 결합되고,

상기 스위치 프레임에 대해 그 결합 위치가 상기 스위치 프레임의 가로 방향을 따라 변경 가능하게 마련되는 것을 특징으로 하는 통합형 스위치.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 통합 회로부는

상기 스위칭 단자부와 전기적으로 연결하기 위한 회로부측 커넥터를 포함하고,

상기 회로부측 커넥터는

상기 통합 회로부의 가로 방향을 따라 복수개가 이격 배치되며,

상기 스위칭 단자부의 단자부측 커넥터는

상기 복수개의 회로부측 커넥터 중 어느 하나에 선택적으로 결합하는 것을 특징으로 하는 통합형 스위치.

청구항 6

삭제

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 통합 회로부는

상기 스위치 유닛의 온(ON)/오프(OFF) 작동 상태를 시각적으로 표시하여 사용자가 확인할 수 있도록 하는 표시 램프

를 더 포함하고,

상기 표시 램프는

상기 통합형 스위치가 위아래로 뒤바뀐 상태로 설치되고 그에 따라 상기 스위치 프레임에 대한 상기 조작 버튼부의 결합 위치가 위아래로 변경된 경우에도, 상기 스위치 유닛의 온(ON)/오프(OFF) 작동 상태를 사용자가 확인할 수 있도록, 상기 스위치 유닛마다 위아래 한 쌍으로 마련되는 것을 특징으로 하는 통합형 스위치.

청구항 8

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 스위치 프레임의 정면 측에서 상기 통합 회로부를 덮도록 마련되어 상기 통합 회로부를 상기 스위치 프레임에 대해 고정 지지하고, 그 정면 측에 상기 조작 버튼부가 조작 가능하게 결합되는 지지 프레임

을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 통합형 스위치.

청구항 9

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 매입 박스와 상기 스위치 프레임 사이에 배치되고, 상기 스위치 프레임을 상기 매입 박스에 고정 설치하기 위한 고정 브래킷

을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 통합형 스위치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 조명 기구를 포함한 다양한 전기 기구의 온(ON)/오프(OFF) 등을 제어하기 위해 벽면에 설치되는 스위치에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 일반적으로, 조명 기구 등의 각종 전기 기구의 온(ON)/오프(OFF) 등을 제어하기 위한 스위치를 벽면에 설치하는 작업은, 벽체를 타공하여 그 타공 부분에 매입 박스를 매설하고 매입 박스를 통해 전기 연결선들을 인출해 놓은 상태에서 스위치의 스위칭 단자부에 전기 연결선들을 접속 연결한 후, 스위치를 매입 박스에 체결하는 방식으로 이루어진다. 이때, 매입 박스는 국내의 경우 그 규격에 있어서 1구 매입 박스 또는 2구 매입 박스가 사용되는 것이 일반적이다.

[0004] 한편, 최근에 인테리어에 대한 관심이 높아짐에 따라, 유럽에서 주로 사용되고 있는 것으로 가로 방향을 길게 연장되는 디자인의 스위치, 이른바 '유럽형 스위치'에 대한 수요가 급격히 증가하고 있다.

[0005] 그러나, 이러한 '유럽형 스위치'는 국내의 매입 박스의 규격과 맞지 않기 때문에, '유럽형 스위치'를 벽면에 설치하기 위해서는 기존의 매입 박스가 설치된 콘크리트 벽체에 다시 타공 작업(절단하거나 파내는 작업)을 수행해야 하므로, 그에 따라 설치 작업이 어려워지고 설치 공사비가 높아지며 작업 시 소음이 크다는 문제점이 있으며, 또한 벽체를 타공한 이후에는 스위치의 설치 위치를 변경하기 어렵고, 스위치의 구 개수마다 전기선들을 연결하기 위해 각각의 홀 작업이 요구된다는 문제점이 있다.

[0006] 더 나아가, 이러한 문제점은 '유럽형 스위치'의 설치 작업에 국한되는 것이 아니라, 벽면 매립형 스위치의 설치 작업에 있어서 벽면에 설치된 매입 박스의 규격에 의한 제약을 받아 스위치의 구 개수, 형태, 배치 구조 등을 자유롭게 선택하여 디자인할 수 없으므로써, 다양한 인테리어에 대한 소비자(사용자)의 니즈를 충족시키지 못하는 문제점을 야기하고 있다.

[0007] 관련 선행기술문헌으로는 대한민국 공개실용신안공보 제20-2010-0006755호(발명의 명칭: 스위치 어셈블리, 공개일자: 2010년 07월 02일), 대한민국 등록실용신안공보 제20-0452444호(발명의 명칭: 텀블러스위치, 등록일자: 2011년 02월 21일) 및 대한민국 등록특허공보 제10-1619829호(발명의 명칭: 벽면 부착형 터치 스위치, 등록일자: 2016년 05월 03일)가 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0009] (특허문헌 0001) 대한민국 공개실용신안공보 제20-2010-0006755호 (2010.07.02)
- (특허문헌 0002) 대한민국 등록실용신안공보 제20-0452444호 (2011.02.21)
- (특허문헌 0003) 대한민국 등록특허공보 제10-1619829호 (2016.05.03)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명의 목적은, 벽면에 설치된 매입 박스의 규격에 의한 제약을 받지 않고 스위치의 구 개수, 형태, 배치 구조 등을 자유롭게 선택하여 디자인할 수 있는 통합형 스위치를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0012] 상기 목적은, 본 발명의 일 실시예에 따라, 매입 박스가 설치된 벽면에 배치되는 스위치 프레임, 상기 스위치 프레임에 마련되어 상기 매입 박스 내에 수용되고, 상기 매입 박스를 통해 인출되는 전기선들이 연결되는 스위칭 단자부, 상기 스위치 프레임에 마련되어 상기 스위칭 단자부와 전기적으로 연결되고, 복수개의 스위치 유닛을 포함하는 통합 회로부, 및 상기 스위치 프레임의 정면 측에서 상기 통합 회로부를 덮도록 마련되고, 상기 복수개의 스위치 유닛 각각을 조작하기 위한 조작 버튼부를 포함하고, 상기 스위치 프레임은 상기 매입 박스의 설치 영역을 덮도록 배치되되, 가로 방향으로 상기 매입 박스보다 길게 연장되는 것을 특징으로 하는 통합형 스위치에 의해 달성된다.

[0013] 바람직하게, 상기 통합 회로부에는 상기 매입 박스의 구 개수보다 많은 개수의 상기 스위치 유닛이 상기 스위치 프레임의 가로 방향을 따라 이격 배치될 수 있다.

[0014] 바람직하게, 상기 스위칭 단자부는 상기 매입 박스가 1구 매입 박스인 경우 상기 스위치 프레임에 1개가 마련되고, 상기 매입 박스가 2구 매입 박스인 경우 상기 스위치 프레임에 2개가 마련되되, 상기 스위치 프레임의 가로 방향을 따라 서로 나란하게 인접한 상태로 배치될 수 있다.

[0015] 바람직하게, 상기 스위칭 단자부는 상기 스위치 프레임에 착탈 가능하게 결합되고, 상기 스위치 프레임에 대해 그 결합 위치가 상기 스위치 프레임의 가로 방향을 따라 변경 가능하게 마련될 수 있다.

[0016] 바람직하게, 상기 통합 회로부는 상기 스위칭 단자부와 전기적으로 연결하기 위한 회로부측 커넥터를 포함하고, 상기 회로부측 커넥터는 상기 통합 회로부의 가로 방향을 따라 복수개가 이격 배치되며, 상기 스위칭 단자부의 단자부측 커넥터는 상기 복수개의 회로부측 커넥터 중 어느 하나에 선택적으로 결합할 수 있다.

[0017] 바람직하게, 상기 통합형 스위치는 그 설치 환경에 따라 필요한 경우 위아래가 뒤바뀐 상태로 설치 가능하고, 상기 통합 회로부는 상기 통합형 스위치가 위아래로 뒤바뀐 상태로 설치된 경우, 상기 스위치 유닛의 온(ON)/오프(OFF) 신호를 반대로 전환하기 위한 신호 전환 스위치를 포함할 수 있다.

[0018] 바람직하게, 상기 통합 회로부는 상기 스위치 유닛의 온(ON)/오프(OFF) 작동 상태를 시각적으로 표시하여 사용자가 확인할 수 있도록 하는 표시 램프를 더 포함하고, 상기 표시 램프는 상기 통합형 스위치가 위아래로 뒤바뀐 상태로 설치되고 그에 따라 상기 스위치 프레임에 대한 상기 조작 버튼부의 결합 위치가 위아래로 변경된 경우에도, 상기 스위치 유닛의 온(ON)/오프(OFF) 작동 상태를 사용자가 확인할 수 있도록, 상기 스위치 유닛마다 위아래 한 쌍으로 마련될 수 있다.

[0019] 바람직하게, 상기 통합형 스위치는 상기 스위치 프레임의 정면 측에서 상기 통합 회로부를 덮도록 마련되어 상기 통합 회로부를 상기 스위치 프레임에 대해 고정 지지하고, 그 정면 측에 상기 조작 버튼부가 조작 가능하게 결합되는 지지 프레임을 더 포함할 수 있다.

[0020] 바람직하게, 상기 통합형 스위치는 상기 매입 박스와 상기 스위치 프레임 사이에 배치되고, 상기 스위치 프레임을 상기 매입 박스에 고정 설치하기 위한 고정 브래킷을 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0022] 본 발명의 일 실시예에 따른 통합형 스위치에 의하면, 벽면에 설치된 매입 박스의 규격에 의한 제약을 받지 않고 스위치의 구 개수, 형태, 배치 구조 등을 자유롭게 선택하여 디자인할 수 있는 효과를 발휘한다.

[0023] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 통합형 스위치에 의하면, 그 설치 환경에 따라 필요한 경우 스위치 프레임에 대한 스위칭 단자부의 결합 위치를 변경하거나 위아래가 뒤바뀐 상태로 설치하는 것이 가능하므로, 스위치의 설치 작업에 있어서 다양한 설치 환경에 적절히 대응할 수 있는 효과를 발휘한다.

도면의 간단한 설명

- [0025] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 통합형 스위치의 정면 사시도이다.
- 도 2는 도 1에 도시된 통합형 스위치의 배면 사시도이다.
- 도 3은 도 1에 도시된 통합형 스위치의 분해 사시도이다.
- 도 4는 도 1에 도시된 통합형 스위치에서 스위칭 단자부와 통합 회로부의 연결 방식을 설명하기 위한 도면이다.
- 도 5는 도 1에 도시된 통합형 스위치에서 일부를 분해한 정면도로서, (a)는 정방향의 설치 모습을 나타낸 도면이고, (b)는 역방향의 설치 모습을 나타낸 도면이다.
- 도 6은 도 1에 도시된 통합형 스위치에서 조작 버튼부를 설명하기 위한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0026] 본 발명과 본 발명의 동작상의 이점 및 본 발명의 실시예에 의하여 달성되는 목적을 충분히 이해하기 위해서는 본 발명의 바람직한 실시예를 예시하는 첨부 도면 및 첨부 도면에 기재된 내용을 참조하여야만 한다.
- [0027] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 설명함으로써, 본 발명을 상세히 설명한다. 다만, 본 발명을 설명함에 있어서 이미 공지된 기능 혹은 구성에 대한 설명은, 본 발명의 요지를 명료하게 하기 위하여 생략하기로 한다.
- [0029] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 통합형 스위치의 정면 사시도이고, 도 2는 도 1에 도시된 통합형 스위치의 배면 사시도이며, 도 3은 도 1에 도시된 통합형 스위치의 분해 사시도이다.
- [0030] 그리고, 도 4는 도 1에 도시된 통합형 스위치에서 스위칭 단자부와 통합 회로부의 연결 방식을 설명하기 위한 도면이다. 도 5는 도 1에 도시된 통합형 스위치에서 일부를 분해한 정면도로서, (a)는 정방향의 설치 모습을 나타낸 도면이고, (b)는 역방향의 설치 모습을 나타낸 도면이다. 도 6은 도 1에 도시된 통합형 스위치에서 조작 버튼부를 설명하기 위한 도면이다.
- [0031] 도 1 내지 도 3을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 통합형 스위치는 스위치 프레임(10), 스위칭 단자부(20), 통합 회로부(30), 지지 프레임(60) 및 조작 버튼부(40)를 포함한다. 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 통합형 스위치는 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이 스위치 프레임(10)을 벽면에 설치된 매입 박스(미도시)에 고정 설치하기 위한 고정 브래킷(50)을 더 포함한다.
- [0032] 한편, 본 실시예에 따른 통합형 스위치는 2구 매입 박스에 적용되는 것이나, 본 발명은 이에 한정되지 아니하고 1구 매입 박스를 포함한 다른 다양한 규격의 매입 박스에 적용될 수 있음은 물론이다.
- [0034] 도 1 내지 도 6을 참조하면, 스위치 프레임(10)은 벽체를 타공하여 설치된 매입 박스에 고정 브래킷(50)을 통해 고정 설치된다. 구체적으로, 스위치 프레임(10)은 매입 박스가 설치된 벽면에서 매입 박스의 설치 영역을 덮도록 배치되는데, 매입 박스의 설치 영역을 덮을 수 있는 형태 및 크기로 형성되고, 가로 방향으로 매입 박스보다 길게 연장되도록 형성된다. 특히, 스위치 프레임(10)은 그 가로 길이가 매입 박스의 가로 길이보다 2배 이상 길게 형성되는 것이 바람직하다.
- [0035] 이러한 스위치 프레임(10)에 의해 본 발명의 통합형 스위치의 형태나 크기가 결정되는데, 스위치 프레임(10)은 후술하는 바와 같이 매입 박스의 규격(특히, 구 개수)에 의한 제약을 받지 않고, 스위치의 구 개수, 형태, 배치 구조 등을 자유롭게 선택하여 디자인될 수 있다. 예컨대, 스위치 프레임(10)은 매입 박스가 본 실시예와 같이 2구 매입 박스인 경우에도 3구 이상의 스위치가 디자인될 수 있다.
- [0036] 스위치 프레임(10)은 매입 박스와 스위치 프레임(10)의 배면 사이에 배치되는 고정 브래킷(50)을 통해 매입 박스에 고정 설치된다. 구체적으로, 고정 브래킷(50)은 단단한 금속 재질의 플레이트 형상으로 매입 박스에 대응하는 규격으로 마련되어 체결 볼트 등에 의해 매입 박스에 체결 고정된다. 그리고, 스위치 프레임(10)은 체결 볼트 등에 의해 고정 브래킷(50)에 체결됨으로써 매입 박스에 고정 설치된다.
- [0037] 스위치 프레임(10)은 스위칭 단자부(20)가 결합되는 부분에 스위칭 단자부(20)와 통합 회로부(30)를 서로 전기 회로적으로 연결하기 위해 개구부(11)가 관통 형성된다. 그리고, 스위치 프레임(10)은 그 개구부(11)의 둘레를 따라 스위칭 단자부(20)와의 결합을 위하여 스위칭 단자부(20)의 후크(21)가 걸려서 결합되는 후크 결합홀(12)이 형성된다. 구체적으로, 후크 결합홀(12)은 스위치 프레임(10)의 가로 방향으로 스위치 프레임(10)의 개구부(11)의 양측에 각각에 형성되며, 스위치 프레임(10)의 세로 방향으로 긴 슬롯 형상으로 형성된다.

- [0038] 한편, 스위치 프레임(10)은 스위칭 단자부(20)가 결합될 수 있는 부분이 스위치 프레임(10)의 가로 방향을 따라 여러 곳에 구비되어 스위칭 단자부(20)를 선택적으로 결합할 수 있도록 구성됨으로써, 스위치 프레임(10)에 대한 스위칭 단자부(20)의 결합 위치를 본 발명에 따른 통합형 스위치의 설치 환경 등에 맞게 스위치 프레임(10)의 가로 방향을 따라 적절히 변경할 수 있다. 이에, 본 발명에 따른 통합형 스위치는 벽면에 기 설치된 매입 박스에 대해 그 설치 위치 혹은 배치 형태를 다양하게 변경하는 것이 가능해진다.
- [0040] 도 1 내지 도 6을 참조하면, 스위칭 단자부(20)는 스위치 프레임(10)의 배면 측에 마련되는 것으로, 단자부 박스(22), 단자부 기관(24), 전기선 연결단자(25) 및 단자부측 커넥터(27)를 포함한다. 이러한 스위칭 단자부(20)는 본 발명에 따른 통합형 스위치의 설치 시 매입 박스 내에 수용되고 매입 박스를 통해 인출되는 전기선들(미도시)이 접속 연결된다. 참고로, 스위칭 단자부(20)는 통상적으로 '릴레이 박스'라고도 한다.
- [0041] 그리고, 2구 매입 박스에 적용되는 본 실시예에 따른 통합형 스위치에 있어서, 스위칭 단자부(20)는 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이 스위치 프레임(10)에 2개가 마련되는데, 이때 2개의 스위칭 단자부(20)는 2구 매입 박스 내에 삽입 수용되도록 스위치 프레임(10)의 가로 방향을 따라 서로 나란하게 인접한 상태로 배치된다. 이와 다르게, 본 발명에 따른 통합형 스위치가 1구 매입 박스에 적용되는 경우, 스위칭 단자부(20)는 스위치 프레임(10)에 1개가 마련된다. 즉, 본 발명에 있어서 스위칭 단자부(20)의 개수는 매입 박스의 구 개수에 의해 결정되는 것으로, 매입 박스의 구 개수와 대응하도록 마련된다.
- [0042] 특히, 본 발명에 따른 통합형 스위치에 있어서 스위칭 단자부(20)는 스위치 프레임(10)에 착탈 가능하게 결합되되, 스위치 프레임(10)에 대해 그 결합 위치가 스위치 프레임(10)의 가로 방향을 따라 변경 가능하도록 구성된다.
- [0043] 구체적으로, 스위칭 단자부(20)의 단자부 박스(22)는 스위치 프레임(10)의 배면 측에 착탈 가능하게 결합되도록 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이 그 정면 측에 후크(21)가 형성된다. 이러한 스위칭 단자부(20)의 후크(21)는 앞서 설명한 스위치 프레임(10)에 형성된 후크 결합홀(12)에 걸려서 결합되는 것으로, 스위치 프레임(10)과의 안정적인 결합을 위해 스위치 프레임(10)의 후크 결합홀(12)과 대응하는 위치에서 단자부 박스(22)의 정면 양측에 각각 위아래로 한 쌍이 하향 절곡된 형상으로 형성된다. 다만, 본 발명에 있어서 스위칭 단자부(20)의 후크(21)의 위치, 개수 및 형상은 본 실시예에서 도시된 것에 한정되지 아니하고 필요에 따라 적절히 변경될 수 있고, 그에 대응하여 스위치 프레임(10)의 후크 결합홀(12)의 위치, 개수 및 형상 또한 변경될 수 있다.
- [0044] 단자부 박스(22)는 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이 정면 측이 개방된 대략 사각형의 박스 형상으로, 매입 박스의 규격을 반영하여 매입 박스 내에 수용 가능한 크기로 형성된다. 또한, 단자부 박스(22)는 벽체 내부에서 매입 박스를 통해 인출되는 전기선들이 단자부 기관(24)에 용이하게 접속 연결되도록, 그 배면 하측에 전기선들이 통과하는 개방된 영역이 형성된다.
- [0045] 한편, 스위칭 단자부(20)의 단자부 기관(24)은 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이 단자부 박스(22) 내에서 단자부 박스의 정면 측에 배치되고, 체결 볼트 또는 체결 나사에 의해 단자부 박스(22)에 결합된다.
- [0046] 단자부 기관(24)은 본 발명에 따른 통합형 스위치를 전기적으로 제어하기 위해 필요한 회로 소자들이 구비되고, 그 배면 측에 매입 박스를 통해 인출되는 전기선들을 접속 연결하기 위한 전기선 연결단자(25)가 구비된다. 이때, 전기선 연결단자(25)는 도 2에 도시된 바와 같이 앞서 설명한 단자부 박스(22)의 배면 하측에 형성된 개방된 영역과 대응하는 위치에 구비되며, 통상적으로 서로 나란하게 배치되는 6개의 단자홀을 포함한다.
- [0047] 또한, 단자부 기관(24)은 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이 그 정면 측에 통합 회로부(30)와 전기적으로 연결하기 위한 단자부측 커넥터(27)가 구비된다. 이러한 스위칭 단자부(20)의 단자부측 커넥터(27)는 후술할 통합 회로부(30)에 구비된 회로부측 커넥터(31)들 중 어느 하나에 선택적으로 결합된다. 구체적으로, 스위칭 단자부(20)의 단자부측 커넥터(27)와 통합 회로부(30)의 회로부측 커넥터(31)는 착탈이 용이하도록 서로 간 끼움 방식으로 결합되도록 서로 대응하는 암수 구조로 마련된다. 본 실시예에 있어서 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이 단자부측 커넥터(27)는 핀 구조로 마련되고, 이에 대응하여 회로부측 커넥터(31)는 홈 구조로 마련된다. 다만, 본 발명에 있어서 단자부측 커넥터(27) 및 회로부측 커넥터(31)는 본 실시예에서 도시된 형태 및 구조에 한정되지 아니하고 필요에 따라 다른 다양한 형태 및 구조로 적절히 변경될 수 있다.
- [0049] 도 1 내지 도 6을 참조하면, 통합 회로부(30)는 스위치 프레임(10)의 정면 측에 마련되어 스위칭 단자부(20)와 전기 회로적으로 연결되는 것으로, 통합 회로 기관(32), 회로부측 커넥터(31) 및 스위치 유닛(33a, 33b)을 포함한다.

- [0050] 통합 회로 기관(32)은 도 2 내지 도 4에 도시된 바와 같이 스위치 프레임(10) 내에서 스위치 프레임(10)의 정면 측에 배치되고, 스위치 프레임(10)의 정면 측을 전체적으로 덮도록 스위치 프레임(10)과 대응하는 형태 및 크기로 형성된다. 그리고, 통합 회로 기관(32)은 본 발명에 따른 통합형 스위치를 전기적으로 제어하기 위해 필요한 회로 소자들이 구비된다.
- [0051] 통합 회로 기관(32)의 배면 측에는 앞서 설명한 바와 같이 회로부측 커넥터(31)들이 구비되어 스위칭 단자부(20)의 단자부측 커넥터(27)와 끼움 방식으로 결합됨으로써, 통합 회로부(30)가 스위칭 단자부(30)와 전기 회로적으로 연결된다. 여기서, 회로부측 커넥터(31)는 통합 회로 기관(32)의 가로 방향을 따라 복수개가 이격 배치되므로, 앞서 설명한 바와 같이 스위칭 단자부(20)의 단자부측 커넥터(27)는 통합 회로 기관(32)의 가로 방향을 따라 소정의 간격을 두고 배치된 회로부측 커넥터(31)들 중 어느 하나를 선택하여 결합될 수 있다. 이에, 본 발명에 따른 통합형 스위치에 있어서 통합 회로부(30)에 대한 스위칭 단자부(20)의 결합 위치는 통합형 스위치의 설치 환경 등에 맞게 통합 회로부(30)의 가로 방향을 따라 적절히 변경될 수 있다.
- [0052] 스위치 유닛(33a, 33b)은 도 3, 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이 통합 회로 기관(32)의 정면 측에서 통합 회로부(30)의 가로 방향 혹은 스위치 프레임(10)의 가로 방향을 따라 복수개가 이격 배치된다. 특히, 본 발명에 따른 통합형 스위치에 있어서 스위치 유닛(33a, 33b)은 매입 박스의 구 개수보다 많은 개수가 통합 회로부(30)의 가로 방향을 따라 이격 배치된다. 예컨대, 본 실시예의 경우 매입 박스는 2구 매입 박스로 구 개수는 2개이고, 스위치 유닛(33a, 33b)은 6개가 통합 회로부(30)의 가로 방향을 따라 소정의 간격을 두고 배치된다. 다만, 본 발명에 있어서 스위치 유닛(33a, 33b)의 개수는 매입 박스의 구 개수보다 많은 범위 내에서 필요에 따라 적절히 변경될 수 있다.
- [0053] 스위치 유닛(33a, 33b)은 일반적으로 조명 기구의 점등과 소등을 위한 온(ON)/오프(OFF) 스위칭 동작에 흔히 사용되는 텀블러 스위치 구조로 제공되며, 도 3, 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이 제1 스위치 소자(33a)와 제2 스위치 소자(33b)가 위아래(상하) 방향으로 배치되어 하나의 세트 혹은 유닛을 구성하게 된다. 이때, 제1 스위치 소자(33a)는 조작 버튼부(40)에 의해 눌러졌을 때 온(ON) 신호를 생성하고, 제2 스위치 소자(33b)는 조작 버튼부(40)에 의해 눌러졌을 때 오프(OFF) 신호를 생성한다. 다만, 본 발명에 따른 통합형 스위치에 있어서 제1 스위치 소자(33a)와 제2 스위치 소자(33b)는 본 실시예와 다르게 좌우 방향으로 배치될 수 있으며, 더 나아가 스위치 유닛은 텀블러 스위치 구조에 한정되지 아니하고 다른 다양한 스위치 구조로 제공될 수 있음은 물론이다.
- [0054] 한편, 통합 회로부(30)는 도 4 및 도 5에 도시된 바와 같이 스위치 유닛(33a, 33b)의 온(ON)/오프(OFF) 신호를 반대로 전환하기 위한 신호 전환 스위치(35)를 더 포함한다. 신호 전환 스위치(35)는 조작의 편의를 위해 통합 회로 기관(32)의 가장자리 일측에 배치되고, 레버 스위치 구조나 토글 스위치 구조로 제공될 수 있다.
- [0055] 이러한 신호 전환 스위치(35)는 본 발명에 따른 통합형 스위치를 그 설치 환경에 따라 도 5(b)에 도시된 바와 같이 위아래가 뒤바뀐 상태로 설치해야 하는 경우(즉, 180도 회전한 상태로 설치해야 하는 경우), 스위치 유닛(33a, 33b)의 온(ON)/오프(OFF) 신호를 반대로 전환하는 기능을 한다. 신호 전환 스위치(35)에 의해 스위치 유닛(33a, 33b)의 온(ON)/오프(OFF) 신호가 반대로 전환되면, 앞서 설명한 바와는 다르게 제1 스위치 소자(33a)는 조작 버튼부(40)에 의해 눌러졌을 때 오프(OFF) 신호를 생성하고, 제2 스위치 소자(33b)는 조작 버튼부(40)에 의해 눌러졌을 때 온(ON) 신호를 생성한다.
- [0056] 구체적으로, 본 발명에 따른 통합형 스위치가 도 5(a)에 도시된 바와 같이 정방향으로 설치된 경우에는 신호 전환 스위치(35)의 기본 세팅(정방향 세팅)이 적용되므로, 스위치 유닛(33a, 33b)에 있어서 위에 위치한 제1 스위치 소자(33a)는 조작 버튼부(40)에 의해 눌러졌을 때 온(ON) 신호를 생성하고, 아래의 위치한 제2 스위치 소자(33b)는 조작 버튼부(40)에 의해 눌러졌을 때 오프(OFF) 신호를 생성한다.
- [0057] 반면, 본 발명에 따른 통합형 스위치가 도 5(b)에 도시된 바와 같이 위아래 뒤바뀐 상태인 역방향으로 설치된 경우, 작업자는 신호 전환 스위치(35)를 조작하여 역방향으로 세팅하는데, 이러한 역방향 세팅에서는 스위치 유닛(33a, 33b)에 있어서 위에 위치한 제2 스위치 소자(33b)는 조작 버튼부(40)에 의해 눌러졌을 때 온(ON) 신호를 생성하고, 아래의 위치한 제1 스위치 소자(33a)는 조작 버튼부(40)에 의해 눌러졌을 때 오프(OFF) 신호를 생성한다.
- [0058] 이에, 본 발명에 따른 통합형 스위치가 그 설치 환경에 따라 필요한 경우 위아래 뒤바뀐 상태로 설치된 경우라도, 사용자 입장에서는 스위치 유닛(33a, 33b)의 온(ON)/오프(OFF) 스위칭 동작이 동일하게 적용되므로, 사용자는 스위치를 온(ON)/오프(OFF) 조작함에 있어서 헷갈리는 불편함 없이 조작할 수 있다. 즉, 사용자는 본 발명에

따른 통합형 스위치가 정방향으로 설치되어 있는 아니면 역방향으로 설치되어 있는 이를 신경 쓰지 않고, 일반적으로 예컨대 조작 버튼부(40)를 위로 누르면 스위치 유닛(33a, 33b)이 온(ON) 신호를 생성하고, 조작 버튼부(40)를 아래로 누르면 스위치 유닛(33a, 33b)이 오프(OFF) 신호를 생성하게 된다.

- [0059] 또한, 통합 회로부(30)는 도 3 및 도 5에 도시된 바와 같이 스위치 유닛(33a, 33b)의 온(ON)/오프(OFF) 작동 상태를 시각적으로 표시하여 사용자가 확인할 수 있도록 하는 표시 램프(37)를 더 포함한다. 표시 램프(37)는 일반적으로 LED 소자로 제공되고, 통합 회로 기관(32)의 정면 측에 배치된다. 그리고, 표시 램프(37)는 후술할 조작 버튼부(40)에 형성된 투명창(42)을 통해 외부로 노출된다.
- [0060] 표시 램프(37)는 도 3에 도시된 바와 같이 통합 회로부(30)의 가로 방향을 따라 통합 회로 기관(32)의 정면 측에 복수개가 이격 배치되되, 복수개의 스위치 유닛(33a, 33b) 각각에 대응하는 위치에 마련된다. 즉, 표시 램프(37)는 스위치 유닛(33a, 33b)마다 각각 마련되고, 매칭되는 해당 스위치 유닛(33a, 33b)과 전기적으로 연결된다.
- [0061] 일반적으로, 표시 램프(37)는 실내가 어두운 상황에서 사용자가 스위치를 찾기 쉽도록, 스위치 유닛(33a, 33b)이 오프(OFF) 상태일 때 점등되고, 스위치 유닛(33a, 33b)가 온(ON) 상태일 때 소등되도록 설정된다.
- [0062] 특히, 본 발명에 따른 통합형 스위치에 있어서 표시 램프(37)는 도 3 및 도 5에 도시된 바와 같이 스위치 유닛(33a, 33b)마다 위아래 한 쌍으로 마련된다. 구체적으로, 표시 램프(37)는 스위치 유닛(33a, 33b)을 기준으로 상하 방향으로 대칭되도록 위아래로 통합 회로 기관(32) 상에 배치된다. 이에, 표시 램프(37)는 통합형 스위치가 그 설치 환경에 따라 위아래 뒤바뀐 상태로 설치되고 그에 따라 스위치 프레임(10)에 대한 조작 버튼부(40)의 결합 위치가 위아래로 변경된 경우라도(도 5(b) 참조), 스위치 유닛(33a, 33b)의 온(ON)/오프(OFF) 작동 상태를 조작 버튼부(40)의 투명창(42)을 통해 사용자가 확인할 수 있도록 제공한다.
- [0063] 구체적으로, 조작 버튼부(40)는 스위치 유닛(33a, 33b)마다 각각 마련되고, 조작 버튼부(40)에 있어서 투명창(42)은 표시 램프(37)에 대응하는 위치에서 조작 버튼부(40)의 일측에만 형성되므로, 만약 표시 램프(37)가 스위치 유닛(33a, 33b)당 1개만 마련되는 경우, 통합형 스위치가 위아래 뒤바뀐 상태로 설치되고 그에 따라 스위치 프레임(10)에 대한 조작 버튼부(40)의 결합 위치가 위아래로 변경되면, 표시 램프(37)는 조작 버튼부(40)에 의해 가려져서 외부로 노출되지 않게 된다. 그러나, 본 발명에 따른 통합형 스위치에 있어서 표시 램프(37)는 스위치 유닛(33a, 33b)마다 위아래 한 쌍으로 마련되므로, 스위치 프레임(10)에 대한 조작 버튼부(40)의 결합 위치가 위아래로 변경되더라도, 한 쌍의 표시 램프(37) 중 어느 하나는 조작 버튼부(40)의 투명창(42)을 통해 외부로 노출될 수 있고, 이에 스위치 유닛(33a, 33b)의 온(ON)/오프(OFF) 작동 상태를 사용자에게 시각적으로 제공할 수 있는 것이다.
- [0064] 또한, 한 쌍의 표시 램프(37) 중 조작 버튼부(40)에 의해 가려져서 외부로 노출되지 않는 표시 램프(37)는 효율성 측면에서 스위치 유닛(33a, 33b)이 오프(OFF) 상태이더라도 점등되지 않도록 설정되는 것이 바람직한데, 이때 이러한 설정은 앞서 설명한 신호 전환 스위치(35)의 조작에 의해 이루어질 수 있다.
- [0066] 도 1 내지 도 6을 참조하면, 지지 프레임(60)은 스위치 프레임(10)의 정면 측에서 통합 회로부(30)를 덮도록 마련되어 통합 회로부(30)를 스위치 프레임(10)에 대해 고정하여 지지한다. 즉, 통합 회로부(30)는 스위치 프레임(10)의 정면 측과 지지 프레임(60)의 배면 측 사이에 개재된 상태에서 지지 프레임(60)에 의해 그 위치가 고정된다. 구체적으로, 지지 프레임(60)은 통합 회로부(30)를 전체적으로 덮을 수 있는 형태 및 크기로 마련되되, 통합 회로부(30)의 스위치 유닛(33a, 33b)들 및 표시 램프(37)들이 외부로 노출되도록 관통홀(61, 62)들이 형성된다. 그리고, 지지 프레임(60)은 통합 회로부(30)와 함께 체결 볼트 또는 체결 나사에 의해 스위치 프레임(10)에 결합됨으로써 통합 회로부(30)를 스위치 프레임(10)에 대해 고정할 수 있다.
- [0067] 또한, 지지 프레임(60)은 그 정면 측에 조작 버튼부(40)가 위아래로(상하 방향으로) 조작 가능하게 결합된다. 이를 위해, 도 6에 도시된 바와 같이 지지 프레임(60)의 정면 측에는 제1 힌지 연결구(63)가 구비되고, 조작 버튼부(40)의 배면 측에는 지지 프레임(60)의 제1 힌지 연결구(63)와 대응하는 제2 힌지 연결구(43)이 구비된다. 이때, 지지 프레임(60)의 제1 힌지 연결구(63)와 조작 버튼부(40)의 제2 힌지 연결구(43)는 지지 프레임(60)에 대해 조작 버튼부(40)의 착탈이 용이하도록 끼움 방식으로 서로 결합된다.
- [0069] 도 1 내지 도 6을 참조하면, 조작 버튼부(40)는 사용자가 스위치 유닛(33a, 33b)들 각각을 조작하기 위한 것으로, 스위치 프레임(10)의 정면 측에서 통합 회로부(30)와 지지 프레임(60)을 덮도록 배치되고, 위아래로 눌러서 조작 가능한 버튼 구조로 마련되어 지지 프레임(60)에 결합된다. 다만, 본 발명에 있어서 조작 버튼부(40)는 본 실시예에서 도시된 형태 및 배치 구조에 한정되지 아니하고 다른 다양한 형태 및 배치 구조로 적절히 변경될 수

있다.

[0070] 조작 버튼부(40)는 스위치 유닛(33a, 33b)의 제1 스위치 소자(33a)와 제2 스위치 소자(33b)를 선택적으로 누를 수 있도록 구성된다. 이때, 조작 버튼부(40)의 배면 측에는 도 6에 도시된 바와 같이 제1 스위치 소자(33a) 및 제2 스위치 소자(33b)와의 안정적이고 확실한 접촉을 위해 제1 스위치 소자(33a) 및 제2 스위치 소자(33b)와 대응하는 위치에 돌기(41)가 각각 형성된다. 그리고, 조작 버튼부(40)의 일측에는 앞서 설명한 바와 같이 통합 회로부(30)의 표시 램프(37)를 외부로 노출하기 위한 투명창(42)이 형성된다.

[0071] 한편, 조작 버튼부(40)는 앞서 설명한 바와 같이 지지 프레임(60)에 대해 착탈이 용이하도록 결합된다. 이에, 본 발명에 따른 통합형 스위치를 그 설치 환경에 따라 위아래가 뒤바뀐 상태로 설치해야 하는 경우, 작업자는 지지 프레임(60)으로부터 조작 버튼부(40)를 분리한 후 180도 회전하여 다시 지지 프레임(60)에 결합함으로써, 스위치 프레임(10)에 대한 조작 버튼부(40)의 결합 위치가 위아래로 변경될 수 있다.

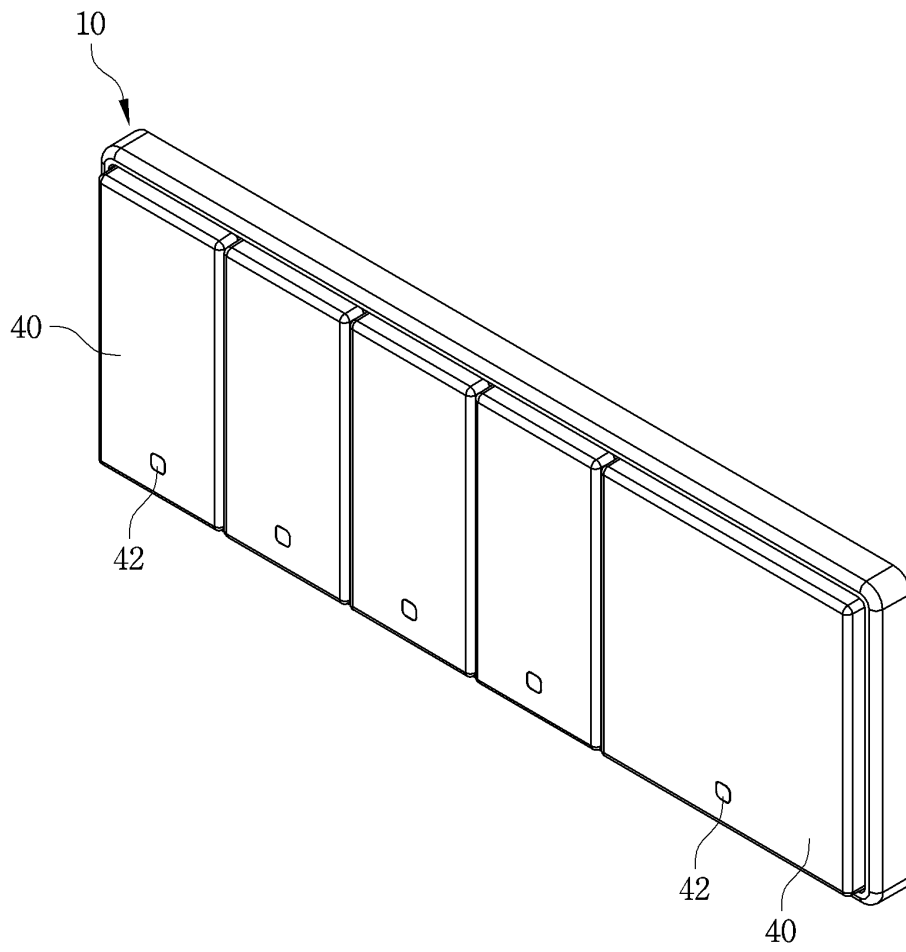
[0073] 이상, 본 발명의 바람직한 실시예들을 통해 본 발명을 상세히 설명하였지만, 본 발명은 전술한 바람직한 실시예들에 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 사상 및 범위를 벗어나지 않고 다양하게 수정 및 변형할 수 있음은 이 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명하다. 따라서 그러한 수정예 또는 변형예들은 본 발명의 청구범위에 속한다 하여야 할 것이다.

부호의 설명

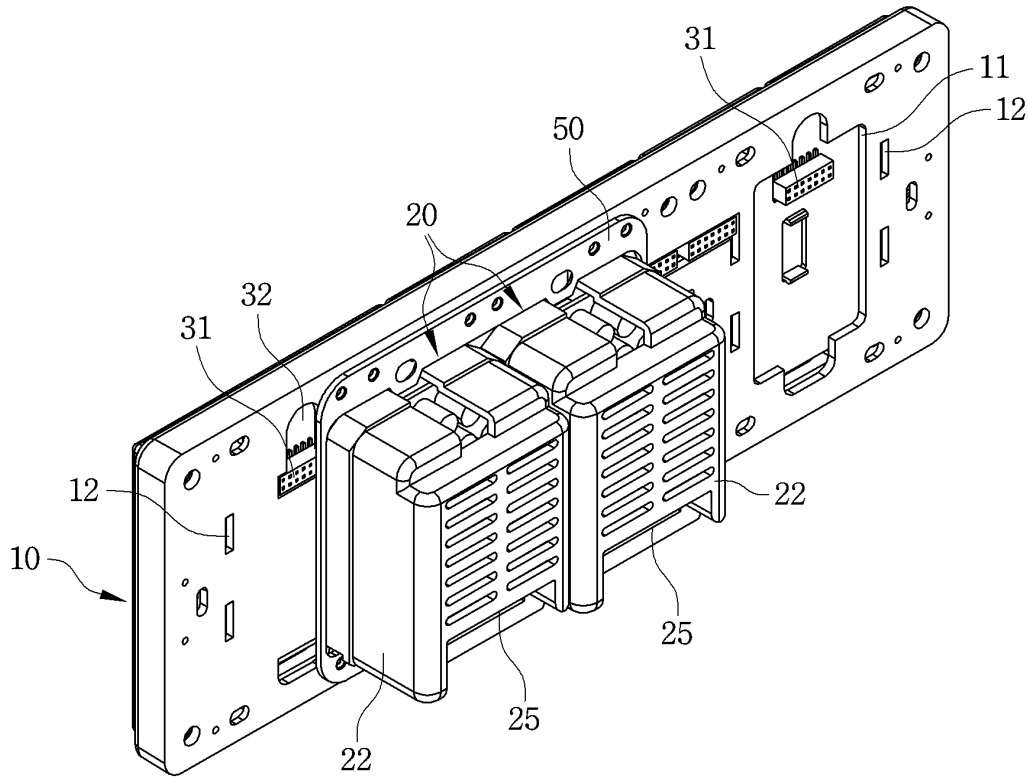
- [0075]
- 10: 스위치 프레임
 - 20: 스위칭 단자부
 - 22: 단자부 박스
 - 24: 단자부 기관
 - 25: 전기선 연결단자
 - 27: 단자부측 커넥터
 - 30: 통합 회로부
 - 31: 회로부측 커넥터
 - 32: 통합 회로 기관
 - 33a, 33b: 스위치 유닛
 - 33a: 제1 스위치 소자
 - 33b: 제2 스위치 소자
 - 35: 신호 전환 스위치
 - 37: 표시 램프
 - 40: 조작 버튼부
 - 42: 투명창
 - 50: 고정 브래킷
 - 60: 지지 프레임

도면

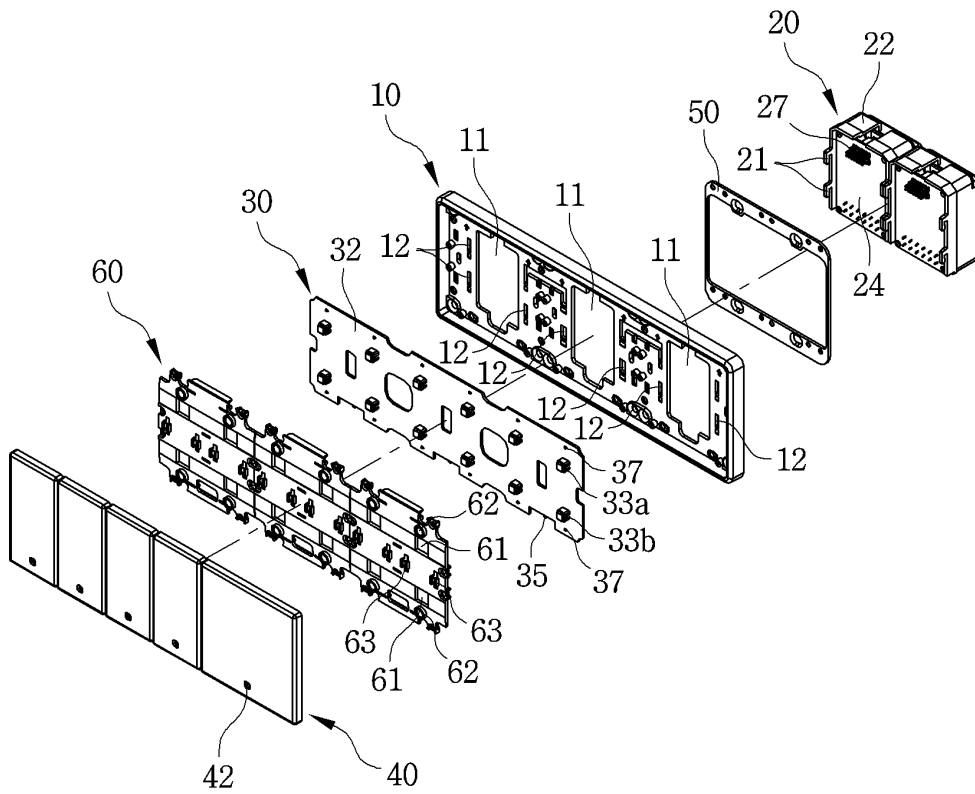
도면1



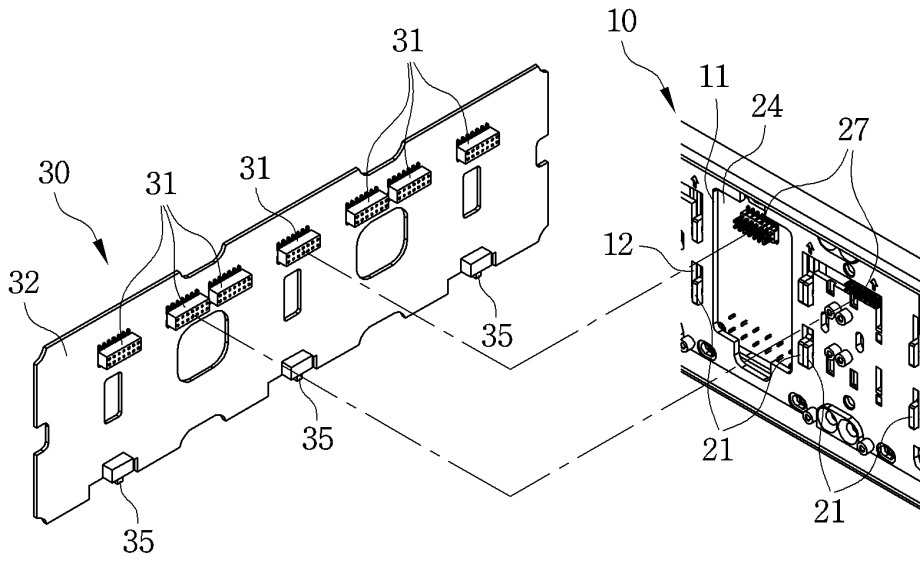
도면2



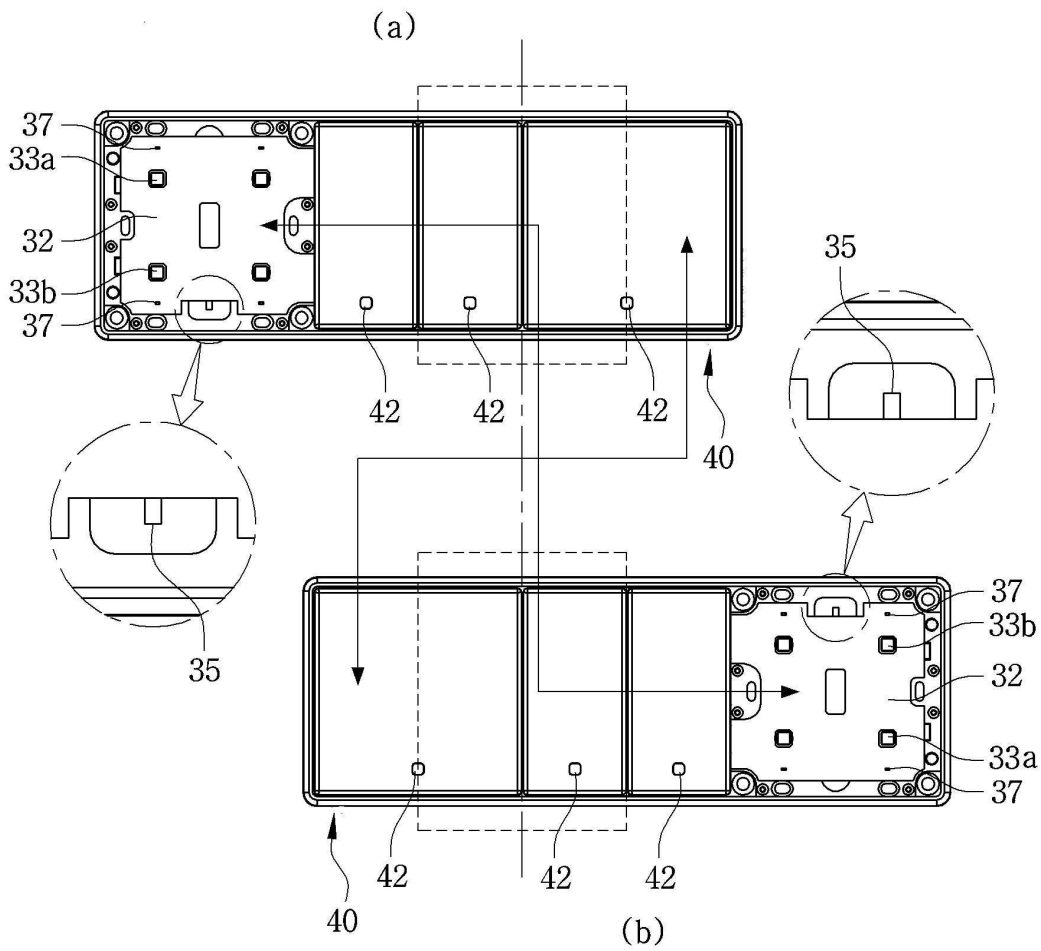
도면3



도면4



도면5



도면6

