



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0059896  
(43) 공개일자 2017년05월31일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
H01H 71/52 (2006.01) H01H 71/46 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
H01H 71/529 (2013.01)  
H01H 71/465 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2016-0155279  
(22) 출원일자 2016년11월21일  
심사청구일자 없음  
(30) 우선권주장  
CN 201510817655.2 2015년11월23일 중국(CN)

(71) 출원인  
센사타 테크놀로지스, 인크  
미합중국 매사추세츠주 애틀보로, 피오박스 2964,  
엠에스 비-1, 플래전트 스트리트 529 (우편번호:  
02703-0964)  
(72) 발명자  
지안 첸  
중국 상하이 룽 윈시 로드 555 룸 703  
지안 준 푸  
중국 장쑤 바오잉 타이산 커뮤니티 빌딩 102 룸  
403  
웨이 저우  
중국 장쑤 양중 쉰마 타운 쉰중 로드 넘버. 66  
(74) 대리인  
나승택

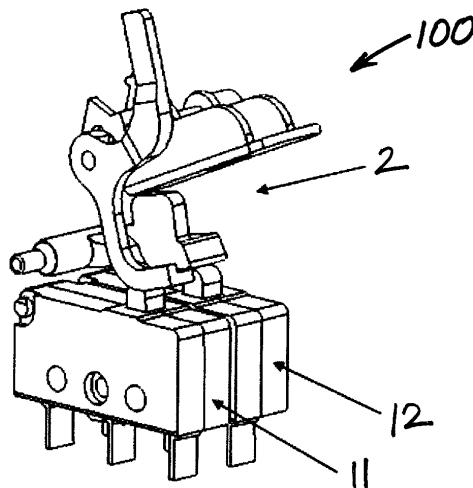
전체 청구항 수 : 총 18 항

(54) 발명의 명칭 회로 차단기

(57) 요약

제1 마이크로 스위치, 제2 마이크로 스위치 및 트랜스미션 기구를 포함하는 회로 차단기. 상기 트랜스미션 기구는 회로 차단기 셸 내에 배치되는 상기 제1 및 제2 마이크로 스위치를 구동시킨다. 제1 및 제2 마이크로 스위치는 상기 셸의 일측에 나란히 배치되고, 상기 트랜스미션 기구 내의 대응하는 제1 트랜스미션 로드 및 대응하는 제2 트랜스미션 로드는 상기 제1 마이크로 스위치와 제2 마이크로 스위치를 각각 구동시킨다. 회로 차단기가 외부 장치를 구비하지 않기 때문에, 회로 차단기에 의해 차지되는 공간이 감소되어, 제작 및 설치를 용이하게 할 수 있다. 상기 두 개의 마이크로 스위치는 나란히 내장 설치되기 때문에, 서로 다른 신호들이 동시에 출력될 수 있다.

대표도 - 도1



## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

회로 차단기 셀;

상기 회로 차단기 셀 내에 배치되는 제1 마이크로 스위치;

상기 회로 차단기 셀 내에 배치되는 제2 마이크로 스위치; 및

상기 제1 및 제2 마이크로 스위치를 구동시키도록 상기 회로 차단기 셀 내에 배치되는 트랜스미션 기구를 포함하고,

상기 제1 및 제2 마이크로 스위치는 상기 회로 차단기 셀의 일측에 나란히 배치되는 회로 차단기.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제1 마이크로 스위치는 알람 스위치이고,

상기 트랜스미션 기구는 제1 회전축을 중심으로 회전 가능한 제1 트랜스미션 로드를 포함하여;

상기 제1 트랜스미션 로드가 제1 알람 위치에 있을 때 상기 제1 트랜스미션 로드는 상기 알람 스위치의 접촉부를 동작시키지 않고;

상기 제1 트랜스미션 로드가 제2 알람 위치에 있을 때 상기 제1 트랜스미션 로드는 상기 알람 스위치가 알람 신호를 출력하도록 상기 알람 스위치의 접촉부를 동작시키는 회로 차단기.

#### 청구항 3

제2항에 있어서,

상기 트랜스미션 기구는 상기 회로 차단기가 열린 상태에 있는 제1 회전 위치, 상기 회로 차단기가 이동 상태에 있는 제2 회전 위치, 및 상기 회로 차단기가 닫힌 상태에 있는 제3 회전 위치에 배치되는 회전 핀을 더 포함하는 회로 차단기.

#### 청구항 4

제3항에 있어서,

상기 트랜스미션 기구는 핸들 및 알람 회로를 더 포함하여;

상기 핸들이 열린 위치에 있을 때, 상기 제1 트랜스미션 로드는 제1 알람 위치에 있고 상기 회전 핀은 상기 제1 회전 위치에 있고;

상기 회전 핀이 상기 제1 회전 위치에 있을 때, 상기 핸들의 위치는 상기 회전 핀에 의해 제한되고, 상기 알람 회로는 온 상태에 있는 회로 차단기.

#### 청구항 5

제4항에 있어서,

상기 트랜스미션 기구는 전기자를 더 포함하고,

상기 알람 회로는 코일을 포함하고; 회로 결합의 경우, 전류는 상기 코일을 통해 흘러 자력을 발생시키고, 상기 전기자는 상기 회전 핀을 밀어 상기 자력 하에서 상기 제1 회전 위치에서 상기 제2 회전 위치로 진입시키고, 상기 회전 핀은 상기 제1 트랜스미션 로드를 밀어 상기 제1 회전축을 중심으로 회전하도록 하여, 상기 제1 트랜스미션 로드가 상기 제1 알람 위치로부터 상기 제2 알람 위치로 회전하도록 하는 회로 차단기.

**청구항 6**

제5항에 있어서,

상기 회전 핀이 상기 제2 회전 위치에 있을 때, 상기 핸들의 위치에 대한 제한은 제거되고, 상기 알람 회로는 오프 상태에 있는 회로 차단기.

**청구항 7**

제6항에 있어서,

상기 트랜스미션 기구는 고정부를 더 포함하고, 상기 핸들이 상기 회전 핀에 의해 제한되지 않을 때, 상기 핸들은 이동 위치에서 상기 고정부에 의해 고정되는 회로 차단기.

**청구항 8**

제7항에 있어서,

상기 핸들이 수동 작동에 의해 상기 이동 위치로부터 닫힌 위치에 도달할 때, 상기 핸들은 상기 회전 핀이 상기 제2 회전 위치로부터 상기 제3 회전 위치로 움직이게 하고,

상기 회전 핀이 상기 제3 회전 위치에 있을 때, 상기 핸들의 위치는 상기 회전 핀에 의해 제한되고, 상기 알람 회로는 오프 상태에 있으며,

상기 회전 핀이 상기 제3 회전 위치에 있을 때, 상기 회전 핀은 상기 제1 트랜스미션 로드와 대한 가압을 제공하지 않고, 상기 제1 트랜스미션 로드와 상기 알람 스위치의 접촉부의 복원력 하에 상기 제2 알람 위치로부터 상기 제1 알람 위치로 복귀하도록 회전하는 회로 차단기.

**청구항 9**

제8항에 있어서,

상기 핸들이 수동 작동에 의해 상기 닫힌 위치로부터 상기 열린 위치에 도달할 때, 상기 핸들은 상기 회전 핀을 상기 제3 회전 위치로부터 상기 제1 회전 위치로 움직이게 하는 회로 차단기.

**청구항 10**

제3항에 있어서,

상기 제2 마이크로 스위치는 보조 스위치이고, 상기 트랜스미션 기구는 연결부 및 제2 트랜스미션 로드와 더 포함하고, 상기 핸들은 상기 연결부를 통해 상기 제2 트랜스미션 로드와 구동시켜;

상기 제2 트랜스미션 로드와 제1 보조 위치에 있을 때, 상기 제2 트랜스미션 로드는 상기 보조 스위치의 접촉부를 동작시키지 않고,

상기 제2 트랜스미션 로드와 제2 보조 위치에 있을 때, 상기 제2 트랜스미션 로드는 상기 보조 스위치의 접촉부를 동작시켜, 상기 보조 스위치가 보조 신호를 출력하도록 하는 회로 차단기.

**청구항 11**

제10항에 있어서,

제2 회전축을 중심으로 회전 가능한 트랜스미션부를 더 포함하고,

상기 핸들이 상기 열린 위치에 있을 때, 상기 제2 트랜스미션 로드는 상기 제2 보조 위치에 있고, 상기 트랜스미션부를 밀어 상기 제2 회전축을 중심으로 회전하도록 하여, 상기 보조 스위치의 접촉부를 동작시키는 회로 차단기.

**청구항 12**

제11항에 있어서,

상기 핸들이 상기 열린 위치로부터 상기 이동 위치에 도달할 때, 상기 제2 트랜스미션 로드는 상기 제2 보조 위

치로부터 상기 제1 보조 위치에 도달하고 상기 트랜스미션부에 대한 가압을 더 이상 제공하지 않으며, 상기 트랜스미션부는 상기 보조 스위치의 접촉부의 복원력 하에 상기 제2 회전축을 중심으로 회전하고 상기 보조 스위치의 접촉부를 동작시키지 않는 회로 차단기.

**청구항 13**

제12항에 있어서,

상기 핸들이 수동 조작에 의해 상기 이동 위치로부터 상기 닫힌 위치에 도달할 때, 상기 제2 트랜스미션 로드는 상기 제1 보조 위치에 있는 회로 차단기.

**청구항 14**

제13항에 있어서,

상기 핸들이 수동 조작에 의해 상기 닫힌 위치로부터 상기 열린 위치에 도달할 때, 상기 핸들은 상기 제2 트랜스미션 로드를 구동시켜 상기 연결부를 통해 상기 제1 보조 위치로부터 상기 제2 보조 위치에 도달하도록 하는 회로 차단기.

**청구항 15**

회로 차단기에 있어서,

제1 마이크로 스위치;

상기 제1마이크로 스위치와 나란히 배치되는 제2 마이크로 스위치; 및

상기 제1 및 제2 마이크로 스위치를 선택적으로 구동시키도록 상기 회로 차단기 내에 배치되는 트랜스미션 기구를 포함하는 회로 차단기.

**청구항 16**

제15항에 있어서,

상기 제1 마이크로 스위치는 알람 스위치이고, 상기 트랜스미션 기구는 제1 회전축을 중심으로 회전 가능한 제1 트랜스미션 로드를 포함하여; 상기 제1 트랜스미션 로드가 제1 알람 위치에 있을 때, 상기 제1 트랜스미션 로드는 상기 알람 스위치의 접촉부를 동작시키지 않고; 상기 제1 트랜스미션 로드가 제2 알람 위치에 있을 때, 상기 제1 트랜스미션 로드가 상기 알람 스위치의 접촉부를 동작시켜, 상기 알람 스위치가 알람 신호를 출력하도록 하며;

상기 제2 마이크로 스위치는 보조 스위치이고, 상기 트랜스미션 기구는 연결부 및 제2 트랜스미션 로드를 더 포함하고, 상기 핸들은 상기 연결부를 통해 상기 제2 트랜스미션 로드를 구동시켜; 상기 제2 트랜스미션 로드가 제1 보조 위치에 있을 때, 상기 제2 트랜스미션 로드는 상기 보조 스위치의 접촉부를 동작시키지 않고; 상기 제2 트랜스미션 로드가 제2보조 위치에 있을 때, 상기 제2 트랜스미션 로드는 상기 보조 스위치의 접촉부를 동작시켜, 상기 보조 스위치가 보조 신호를 출력하도록 하는 회로 차단기.

**청구항 17**

회로 차단기에 있어서,

제1 마이크로 스위치;

상기 제1 마이크로 스위치와 나란히 배치되는 제2 마이크로 스위치;

상기 제1 및 제2 마이크로 스위치를 선택적으로 구동시키도록 상기 회로 차단기 셀 내에 배치되는 트랜스미션 기구를 포함하고,

상기 트랜스미션 기구는, 상기 회로 차단기가 열린 상태에 있는 제1 회전 위치와, 상기 회로 차단기가 이동 상태에 있는 제2 회전 위치, 및 상기 회로 차단기가 닫힌 상태에 있는 제3 회전 위치에 배치되는 회전 핀을 포함하는 회로 차단기.

**청구항 18**

제17항에 있어서,

상기 트랜스미션 기구는 핸들 및 알람 회로를 더 포함하여; 상기 핸들이 열린 상태에 있을 때, 상기 제1 트랜스미션 로드는 제1 알람 위치에 있고 상기 회전 핀은 제1 회전 위치에 있고; 상기 회전 핀이 상기 제1 회전 위치에 있을 때, 상기 핸들의 위치는 상기 회전 핀에 의해 제한되고, 상기 알람 회로는 온 상태에 있으며;

상기 트랜스미션 기구는 전기자를 더 포함하고, 상기 알람 회로는 코일을 포함하고; 회로 결함의 경우, 전류는 상기 코일을 통해 흘러 자력을 발생시키고, 상기 전기자는 상기 회전 핀을 밀어 상기 자력 하에서 상기 제1 회전 위치로부터 상기 제2 회전 위치로 진입시키고, 상기 회전 핀은 상기 제1 트랜스미션 로드를 밀어 상기 제1 회전축을 중심으로 회전하도록 하여, 상기 제1 트랜스미션 로드가 상기 제1 알람 위치로부터 상기 제2 알람 위치로 회전하도록 하는 회로 차단기.

### 발명의 설명

#### 기술 분야

[0001] 관련출원에 대한 상호 참조

[0002] 본 출원은 2015년 11월 23일 출원된 중국 특허출원 제201510817655.2호를 기초로 우선권을 주장하며, 이는 본 출원에서 참고로 인용된다.

[0003] 본 발명은 전기 분야와 관련되며, 특히 회로 차단기와 관련된다.

#### 배경 기술

[0004] 대부분의 회로 차단기들은 외부 마이크로 스위치를 사용하고 있으며, 이는 회로차단기의 크기를 증가시키고 설치에 불편함을 초래한다. 추가로, 상기 외부 방식으로 인해, 서로 다른 마이크로 스위치들은 동시에 효과적으로 구동될 수 없어, 다른 시그널들이 효과적으로 출력될 수 없다.

#### 발명의 내용

##### 해결하려는 과제

[0005] 본 발명의 실시예들은 회로 차단기를 제공한다. 두 개의 마이크로 스위치들은 회로 차단기 쉘 내의 일 측에 나란히 배치된다. 두 개의 마이크로 스위치들은 회로 차단기 쉘 내에 배치된 트랜스미션 기구를 통해 구동되며, 회로 차단기가 외부 장치를 구비하지 않기 때문에, 회로 차단기에 의해 차지되는 공간이 감소되며, 이에 따라 제작 및 설치를 용이하게 할 수 있다. 두 개의 마이크로 스위치가 나란히 내장 설치된 결과, 서로 다른 신호가 동시에 출력될 수 있다.

##### 과제의 해결 수단

[0006] 본 발명의 일 측면에 따르면, 회로 차단기 쉘을 포함하는 회로 차단기가 제공되며, 여기서 제1마이크로 스위치, 제2 마이크로 스위치, 및 상기 제1 및 제2 마이크로 스위치를 구동시키기 위해 사용되는 트랜스미션 기구가 회로 차단기 쉘 내에 배치된다. 제1 마이크로 스위치와 제2 마이크로 스위치는 쉘의 일측에 나란히 배치된다.

[0007] 일 실시예에서, 제1 마이크로 스위치는 알람 스위치이고, 트랜스미션 기구는 제1 회전축을 중심으로 회전 가능한 제1 트랜스미션 로드를 포함한다. 제1 트랜스미션 로드가 제1 알람 위치에 있을 때, 제1 트랜스미션 로드는 알람 스위치의 접촉부를 동작시키지 않고, 제1 트랜스미션 로드가 제2 알람 위치에 있을 때, 제1 트랜스미션 로드는 알람 스위치의 접촉부를 동작시켜, 알람 스위치가 알람 신호를 출력하도록 한다.

[0008] 일 실시예에서, 트랜스미션 기구는 회전 핀을 포함하고, 회전 핀은 회로 차단기가 열린 상태에 있는 제1 회전 위치와, 회로 차단기가 이동 상태에 있는 제2 회전 위치 및 회로 차단기가 닫힌 상태에 있는 제3 회전 위치에 배치될 수 있다.

[0009] 일 실시예에서, 트랜스미션 기구는 핸들과 알람 회로를 포함하고, 핸들이 열린 상태에 있을 때 트랜스미션 로드는 제1 알람 위치에 있고, 회전 핀은 제1 회전 위치에 있으며, 회전 핀이 제1 회전 위치에 있을 때 핸들의 위치는 회전 핀에 의해 제한되며, 알람 회로는 온 상태에 있다.

[0010] 일 실시예에서, 트랜스미션 기구는 전기자를 포함하고, 알람 회로는 코일을 포함하며, 회로 결함의 경우, 전류

는 코일을 통해 흘러 자력을 발생시키고, 전기자는 회전 핀을 밀어 자력 하에서 제1 회전 위치로부터 제2 회전 위치로 진입시키며, 회전 핀은 제1 트랜스미션 로드를 밀어 제1 회전축을 중심으로 회전하도록 하여, 제1 트랜스미션 로드가 제1 알람 위치로부터 제2 알람 위치로 회전하도록 한다.

[0011] 일 실시예에서, 회전 핀이 제2 회전 위치에 있을 때, 핸들의 위치에 대한 제한은 제거되고, 알람 회로는 오프 상태에 있다.

[0012] 일 실시예에서, 트랜스미션 기구는 고정부를 더 포함하고, 핸들이 회전 핀에 의해 제한되지 않을 때, 핸들은 이동 위치에서 고정부에 의해 고정된다.

[0013] 다른 실시예에서, 핸들이 수동 작동에 의해 이동 위치로부터 닫힌 위치에 도달할 때, 핸들은 회전 핀이 제2 회전 위치로부터 제3 회전 위치로 움직이게 하고, 회전 핀이 제3회전 위치에 있을 때, 핸들의 위치는 상기 회전 핀에 의해 제한되고, 알람 회로는 오프 상태에 있다. 회전 핀이 제3 회전 위치에 있을 때, 회전 핀은 제1 트랜스미션 로드 에 대한 가압(thrust)을 더 이상 제공하지 않고, 제1 트랜스미션 로드는 알람 스위치의 접촉부의 복원력 하에 제2 알람 위치로부터 제1알람 위치로 복귀하도록 회전한다.

[0014] 또 다른 실시예에서, 핸들은 수동 작동에 의해 닫힌 위치로부터 열린 위치에 도달할 때, 핸들은 회전 핀을 제3 회전 위치로부터 제1 회전 위치로 구동시킨다.

[0015] 바람직하게, 제2 마이크로 스위치는 보조 스위치이고, 트랜스미션 기구는 연결부 및 제2 트랜스미션 로드를 더 포함하고, 핸들은 연결부를 통해 제2 트랜스미션 로드를 구동시킨다. 제2 트랜스미션 로드가 제1 보조 위치에 있을 때, 제2 트랜스미션 로드는 보조 스위치의 접촉부를 동작시키지 않고, 제2 트랜스미션 로드가 제2보조 위치에 있을 때, 제2 트랜스미션 로드는 보조 스위치의 접촉부를 동작시켜, 보조 스위치가 보조 신호를 출력하도록 한다.

[0016] 일 실시예에서, 회로 차단기는 제2 회전축을 중심으로 회전 가능한 트랜스미션부를 더 포함한다. 핸들이 열린 위치에 있을 때, 제2 트랜스미션 로드는 제2 보조 위치에 있고, 트랜스미션부를 밀어 제2 회전축을 중심으로 회전하도록 하여, 보조 스위치의 접촉부를 동작시킨다.

[0017] 추가 실시예에서, 핸들이 열린 위치로부터 이동 위치에 도달할 때, 제2 트랜스미션 로드는 제2 보조 위치로부터 제1 보조 위치에 도달하고 트랜스미션부에 대한 가압을 더 이상 제공하지 않으며, 트랜스미션부는 보조 스위치의 접촉부의 복원력 하에 상기 제2 회전축을 중심으로 회전하고 보조 스위치의 접촉부를 더 이상 동작시키지 않는다.

[0018] 일 실시예에서, 핸들이 수동 조작에 의해 이동 위치로부터 닫힌 위치에 도달할 때, 제2 트랜스미션 로드는 제1 보조 위치에 있다.

[0019] 다른 실시예에서, 핸들이 수동 조작에 의해 닫힌 위치로부터 열린 위치에 도달할 때, 핸들은 제2 트랜스미션 로드를 구동시켜 연결부를 통해 제1 보조 위치로부터 제2 보조 위치에 도달하도록 한다.

[0020] 본 발명은 현재 알려지고 추후 개발될 적용에 대한 프로세스, 도구, 시스템, 장치, 방법으로서 제한없이 다양한 방식으로 구현되고 활용될 수 있는 것으로 이해되어야 할 것이다. 여기에 개시된 시스템의 상기 독특한 특징들 및 기타 독특한 특징들은 이하의 설명 및 첨부된 도면에 의해 보다 명확해질 것이다.

**발명의 효과**

[0021] 본 발명에 따르면, 회로 차단기에 의해 차지되는 공간이 감소되며, 이에 따라 제작 및 설치를 용이하게 할 수 있다. 두 개의 마이크로 스위치가 나란히 내장 설치된 결과, 서로 다른 신호가 동시에 출력될 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0022] 본 발명의 실시예 또는 종래 기술에서 기술적 해결책을 보다 명확히 설명하기 위해, 실시예들 또는 종래 기술의 설명에 필요한 첨부된 도면에 대한 간략한 설명이 아래와 같이 제공된다. 아래 설명에서의 첨부 도면은 본 발명의 실시예의 일부일 뿐이며, 다른 도면들 또한 임의의 창조적인 노력없이 당업자에 의해 이들 도면에 따라 얻어질 수 있다.

도 1은 본 발명의 회로 차단기의 일 실시예의 개략도이다.

도 2는 본 발명에 따라 핸들이 열린 상태(즉, 제1 알람 위치)에 있을 때 알람 스위치를 제어하는 실시예의 개략

도이다.

도 3은 본 발명에 따라 핸들이 이동 위치(즉, 제2 알람 위치)에 있을 때 알람 스위치를 제어하는 실시예의 개략도이다.

도 4는 본 발명에 따라 핸들이 닫힌 위치에 있을 때 알람 스위치를 제어하는 실시예의 개략도이다.

도 5는 본 발명에 따라 핸들이 닫힌 위치에 있을 때 보조 스위치를 제어하는 실시예의 개략도이다.

도 6은 본 발명에 따라 핸들이 열린 상태에 있을 때 보조 스위치를 제어하는 실시예의 개략도이다.

도 7은 본 발명에 따라 핸들이 이동 위치에 있을 때 보조 스위치를 제어하는 실시예의 개략도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0023] 본 발명의 실시예에서의 기술적 해결책에 대한 명확하고 완벽한 설명이, 본 발명의 실시예들에 대한 첨부도면들과 조합하여, 아래와 같이 제공될 것이다. 아래에서 설명되는 실시예들은 본 발명의 실시예들 중 단지 일부일 뿐 전부는 아니다. 아래의 적어도 하나의 예시적인 실시예의 설명은 실제로 단지 예시적인 것이며, 본 발명 및 그의 적용 또는 사용에 대한 어떠한 제한으로서 결코 사용되지 않는다. 본 발명의 실시예에 기초하여 당업자가 창조적 노력을 하지 않고 얻은 다른 실시예들 모두는 본 발명의 보호 범위에 속한다.
- [0024] 달리 명시되지 않는 한, 하기 실시예들에서 설명된 부분들 및 단계들의 상대적 배치들, 수치 표현들 및 수치들은 본 발명의 범위를 제한하지 않는다.
- [0025] 한편, 설명의 편의상 도면에 도시된 부분들의 크기는 실제 비례 관계에 따라 도시되지 않음이 이해되어야 할 것이다.
- [0026] 당업자에게 공지된 기술, 방법 및 장치는 상세히 논의되지 않을 수 있지만, 상기 기술, 방법 및 장치는 적절한 경우 허여된 특허의 설명의 부분으로 간주되어야 할 것이다.
- [0027] 여기에서 나타내어지고 논의된 모든 예시들에서, 임의의 특정값은 한정으로서가 아니라 단지 예시적인 것으로 해석되어야 할 것이다. 결과적으로, 예시적인 실시예들의 다른 예는 상이한 값을 가질 수 있다.
- [0028] 유사한 숫자와 문자가 다음 도면에서 유사한 항목을 표현하므로, 도면에서 특정 항목이 한번 정의되면, 다음 도면에서는 해당 항목이 더 이상 논의될 필요가 없음을 유의해야 할 것이다.
- [0029] 도 1은 본 발명의 회로 차단기(100)의 일 실시예의 개략도이다. 도 1과 같이, 회로 차단기(100)은 회로 차단기 쉘을 포함하며, 제1 마이크로 스위치(11), 제2 마이크로 스위치(12) 및 상기 제1 마이크로 스위치(11)와 제2 마이크로 스위치(12)를 구동시키기 위한 트랜스미션 기구(2, 전동 기구)가 회로 차단기 쉘 내에 배치되며, 제1 마이크로 스위치(11)와 제2 마이크로 스위치(12)는 쉘의 일측에 나란히 배치된다.
- [0030] 예를 들면, 트랜스미션 기구(2)는 상측에 배치될 수 있고, 제1 마이크로 스위치(11)와 제2 마이크로 스위치(12)는 트랜스미션 기구(2)의 아래에 배치된다.
- [0031] 본 발명의 실시예에 의해 제공되는 회로 차단기(100)에 따르면, 두 개의 마이크로 스위치(11,12)는 회로 차단기 쉘의 일측 상에 나란히 배치된다. 두 개의 마이크로 스위치(11,12)는 회로 차단기 쉘 내에 배치된 트랜스미션 기구(2)를 사용하여 구동되며, 회로 차단기(100)가 외부 장치를 구비하지 않으므로, 회로 차단기에 의해 차지되는 공간이 감소되고, 그에 따라 제작 및 설치가 용이해진다. 두 개의 마이크로 스위치(11,12)는 나란히 내장되므로, 다른 신호들이 동시에 출력될 수 있다.
- [0032] 트랜스미션 기구(2)의 일 부분만이 도 1에 나타나 있다. 트랜스미션 기구(2)는 아래에서 보다 상세히 설명될 것이다.
- [0033] 일 실시예에서, 제1 마이크로 스위치(11)는 알람 스위치일 수 있고, 제2 마이크로 스위치(12)는 보조 스위치일 수 있다.
- [0034] 도 2와 같이, 트랜스미션 기구(2)는 제1 트랜스미션 로드(21)를 포함하고, 제1 트랜스미션 로드(21)는 제1 회전축(22)을 중심으로 회전할 수 있다.
- [0035] 제1 트랜스미션 로드(21)가 제1 알람 위치에 있을 때, 제1 트랜스미션 로드(21)는, 도 2의 도시와 같이, 알람 스위치(11)의 접촉부(111)를 동작시키지 않는다. 제1 트랜스미션 로드(21)가 제2알람 위치에 있을 때, 제1 트랜

스미션 로드(21)는, 도 3의 도시와 같이, 알람 스위치(11)의 접촉부(111)를 동작시켜, 알람 스위치(11)가 알람 신호를 출력하게 한다.

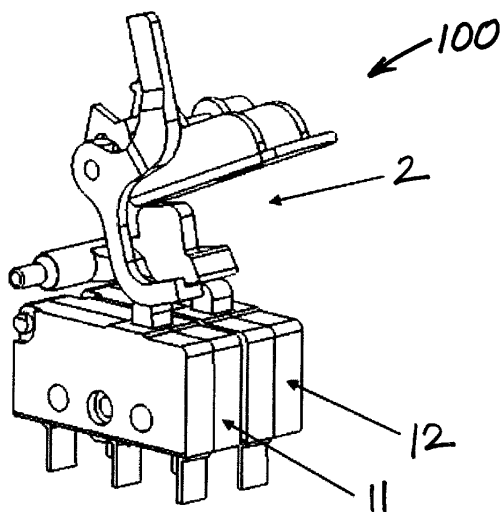
- [0036] 일 실시예에서, 트랜스미션 기구(2)는 회전 핀(23)을 더 포함한다. 회전 핀(23)은 회로 차단기(100)가 열린 상태(open state)에 있는 제1 회전 위치와, 회로 차단기(100)가 이동 상태(tripping state)에 있는 제2 회전 위치와, 회로 차단기(100)가 닫힌 상태(closed state)에 있는 제3 회전 위치에 배치될 수 있다.
- [0037] 트랜스미션 기구(2)는 핸들(24), 전기자(25, armature) 및 알람 회로(9)를 더 포함한다. 알람 회로(9)는 코일(26)을 포함한다. 핸들(24)이 열린 위치(open position, 도 2)에 있을 때, 제1 트랜스미션 로드(21)는 제1 알람 위치에 있고, 회전 핀(23)은 제1 회전 위치에 있다. 회전 핀(23)이 제1 회전 위치에 있을 때, 도 2의 도시와 같이, 핸들(24)의 위치는 회전 핀(23)에 의해 제한(속박)되며, 알람 회로(9)는 온(on) 상태에 있다. 알람 회로(9)는 당업자에게 공지된바, 여기서는 설명되지 않을 것이다.
- [0038] 회로에 결함이 발생한 경우(미도시), 코일(26)을 통해 전류가 흘러 자력(magnetic force)을 발생시키고, 전기자(25)는 자력 하에서 회전 핀(23)을 제1 회전 위치로부터 제2 회전 위치로 밀어 붙이며, 회전 핀(23)은 제1 트랜스미션 로드(21)를 밀어 제1 회전축(22)을 중심으로 회전하게 하여, 도 3의 도시와 같이, 제1 트랜스미션 로드(21)가 제1 알람 위치로부터 제2 알람 위치로 회전하도록 하여, 알람 스위치(11)의 접촉부(111)를 동작시킨다.
- [0039] 회전 핀(23)이 제2 회전 위치에 있을 때, 핸들(24)의 위치에 대한 제한이 제거되며, 알람 회로(9)는 오프(off) 상태에 있게 된다.
- [0040] 알람 스위치(9)가 오프 상태에 있기 때문에, 코일(26)에 의해 발생된 자력은 사라진다. 한편, 핸들(24)이 회전 핀(23)에 의해 더 이상 제한되지 않기 때문에, 핸들(24)은 열린 위치에서 닫힌 위치로 이동할 것이며, 트랜스미션 기구(2) 내의 고정부(27)는, 도 3의 도시와 같이, 핸들(24)을 이동 위치에 고정시킨다.
- [0041] 고정부(27)는 회로 차단기(100)가 이동 상태에 있을 때만 핸들(24)을 이동 위치에 고정시키며, 핸들(24)이 수동으로 작동될 때 핸들(24)은 이동 위치로부터 닫힌 위치에 도달할 수 있음을 유념해야 할 것이다. 바람직하게, 고정부(27)는 구리 클립 또는 유사한 고정 장치일 수 있다.
- [0042] 핸들(24)이 수동 작동에 의해 이동 위치로부터 닫힌 위치에 도달할 때, 핸들(24)은 회전 핀(23)을 제2 회전 위치로부터 제3 회전 위치로 움직이게 하고, 회전 핀(23)이 제3 회전 위치에 있을 때, 핸들(24)의 위치는 회전 핀(23)에 의해 제한되며, 알람 회로(9)는 오프 상태에 있다.
- [0043] 회전 핀(23)이 제3 회전 위치에 있을 때, 회전 핀(23)은 제1 트랜스미션 로드(21)에 대한 가압(thrust)을 더 이상 제공하지 않으며, 이에 따라 제1 트랜스미션 로드(21)는, 도 4의 도시와 같이, 알람 스위치(9)의 접촉부(111)의 복원력 하에서 제2 알람 위치로부터 제1 알람 위치로 복귀하도록 회전한다.
- [0044] 핸들(24)이 수동 작동에 의해 닫힌 위치로부터 열린 위치에 도달할 때, 핸들(24)은 회전 핀(23)이 제3 회전 위치로부터 제1 회전 위치로 움직이게 하며, 이와 동시에, 회로 차단기(100)은 도 2의 도시와 같은 상태로 복귀, 즉, 핸들(24)이 열린 위치에 있게 되며, 회전 핀(23)은 제1 회전 위치에 있고, 알람 회로(9)는 온 상태에 있게 된다. 회로에 결함이 발생한 경우, 알람 회로(9)는 대응하는 알람 작동의 수행을 계속할 수 있다.
- [0045] 도 5에 도시된 바와 같이, 트랜스미션 기구(2)는 연결부(31)와 제2 트랜스미션 로드(32)를 더 포함한다. 핸들(24)은 연결부(31)를 통해 제2 트랜스미션 로드(32)를 구동시킨다.
- [0046] 제2 트랜스미션 로드(32)가 제1 보조 위치에 있을 때, 제2 트랜스미션 로드(32)는, 도 5의 도시와 같이, 보조 스위치(12)의 접촉부(121)를 동작시키지 않는다. 제2 트랜스미션 로드(32)가 제2 보조 위치에 있을 때, 도 6의 도시와 같이, 제2 트랜스미션 로드(32)는 보조 스위치(12)의 접촉부(121)를 동작시켜, 보조 스위치(12)가 보조 신호를 출력하도록 한다.
- [0047] 바람직하게, 트랜스미션 기구(2)는 트랜스미션부(33)를 포함하며, 트랜스미션부(33)는 제2 회전축(34)를 중심으로 회전할 수 있다. 핸들(24)이 열린 위치에 있을 때, 도 6의 도시와 같이, 제2 트랜스미션 로드(32)는 제2 보조 위치에 있고 트랜스미션부(33)를 밀어 제2 회전축(34)을 중심으로 회전하게 하여, 보조 스위치(12)의 접촉부(121)를 동작시킨다.
- [0048] 특히, 핸들(24)이 열린 위치로부터 이동 위치에 도달할 때, 제2 트랜스미션 로드(32)는 제2 보조 위치로부터 제1 보조 위치에 도달하고 트랜스미션부에 대한 가압을 더 이상 제공하지 않으며, 도 7의 도시와 같이, 트랜스미션부(33)는 보조 스위치의 접촉부(121)의 복원력 하에서 제2 회전축(34)을 중심으로 회전하며, 보조 스위치(1

2)의 접촉부(121)를 더 이상 동작시키지 않는다.

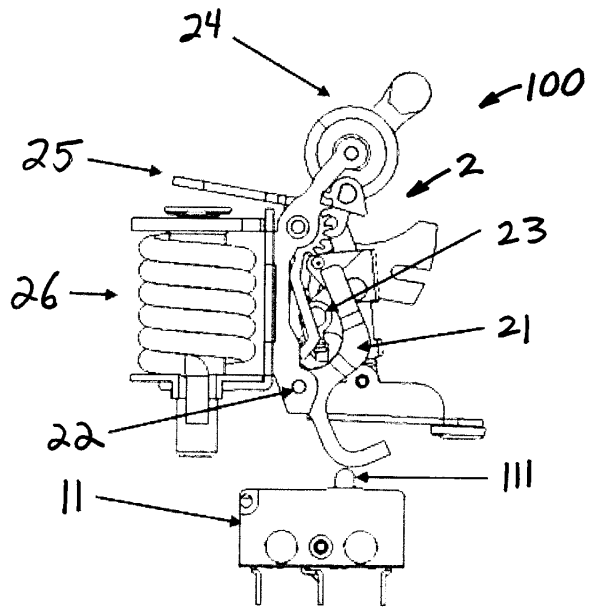
- [0049] 핸들(24)이 수동 작동에 의해 이동 위치로부터 닫힌 위치에 도달할 때, 도 5의 도시와 같이, 제2 트랜스미션 로드(32)는 여전히 제1 보조 위치에 있다.
- [0050] 핸들(24)이 수동 작동에 의해 닫힌 위치로부터 열린 위치에 도달할 때, 도 6과 같이, 핸들(24)은 제2 트랜스미션 로드(32)를 구동시켜 연결부(31)를 통해 제1 보조 위치로부터 제2보조위치에 도달하게 하여, 트랜스미션부(33)를 통해 보조 스위치(12)의 접촉부(121)를 동작시킨다.
- [0051] 본 발명을 구현함에 의해, 두 개의 마이크로 스위치(11,12)는 회로 차단기 쉘 내의 일 측에 나란히 배치되고, 한편, 두 개의 마이크로 스위치(11,12)는 회로 차단기 쉘 내에 배치된 트랜스미션 기구(2)를 사용하여 구동되며, 회로 차단기(100)가 외부 장치를 구비하지 않기 때문에, 회로 차단기에 의해 차지되는 공간이 감소되고, 이에 따라 제작 및 설치를 용이하게 하며, 한편, 두 개의 마이크로 스위치(11,12)가 나란히 내장되기 때문에, 다른 신호들이 동시에 출력될 수 있다.
- [0052] 알람 스위치와 보조 스위치는 당업자에게 공지되었기 때문에, 대응하는 알람 신호 및 보조 신호 전달은 상세히 설명되지 않음을 유념해야 할 것이다.
- [0053] 본 발명의 설명은 본 발명의 개시를 개시된 형태로 완전히 동일하게 하거나 제한하는 것이 아니라, 예시 및 설명을 위해 제공된다. 많은 변형 및 변경이 당업자에게 자명하다. 실시예들은 본 발명의 원리 및 실제 적용을 보다 잘 설명하고, 당업자가 특정 용도에 적합한 다양한 변형예를 갖는 다양한 실시예들을 설계하기 위해 본 발명을 이해하도록 선택 및 설명된다.
- [0054] 당업자들은 몇몇 요소들의 기능이 대체 실시예들에서 더 적은 요소들 또는 단일 요소에 의해 수행될 수 있음을 알 것이다. 유사하게, 일부 실시예에서, 임의의 기능 요소는 설명된 실시예와 관련하여 설명된 것보다 적은 또는 다른 동작을 수행 할 수 있다. 또한, 설명의 목적으로 구별되는 것으로 나타낸 기능 요소들은 특정 구현예에서 다른 기능 요소 내에 통합될 수 있다. 본 발명이 바람직한 실시예와 관련하여 설명되었지만, 당업자라면 첨부된 특허청구범위에 정의된 본 발명의 사상 또는 범위를 벗어나지 않고 본 발명의 기술에 다양한 변경 및/또는 변형이 이루어질 수 있음을 용이하게 알 수 있을 것이다.

**도면**

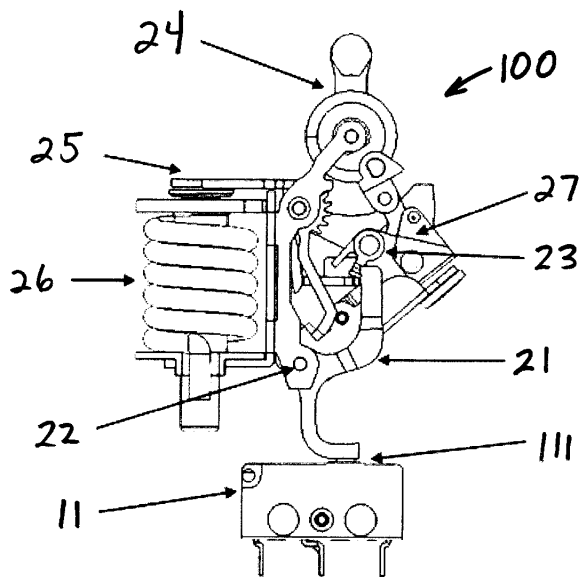
**도면1**



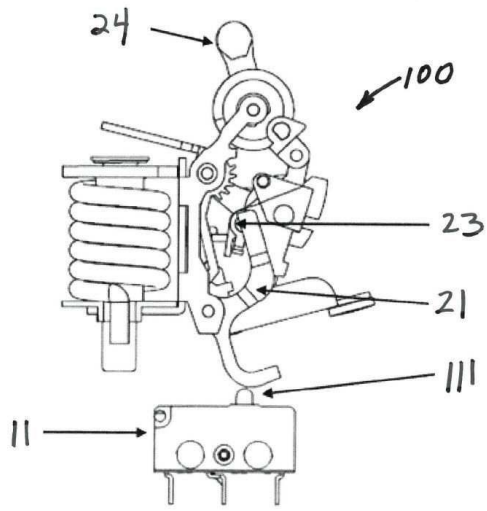
도면2



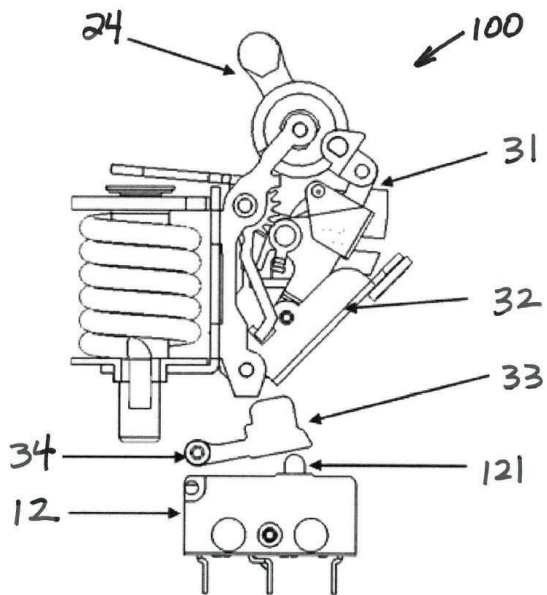
도면3



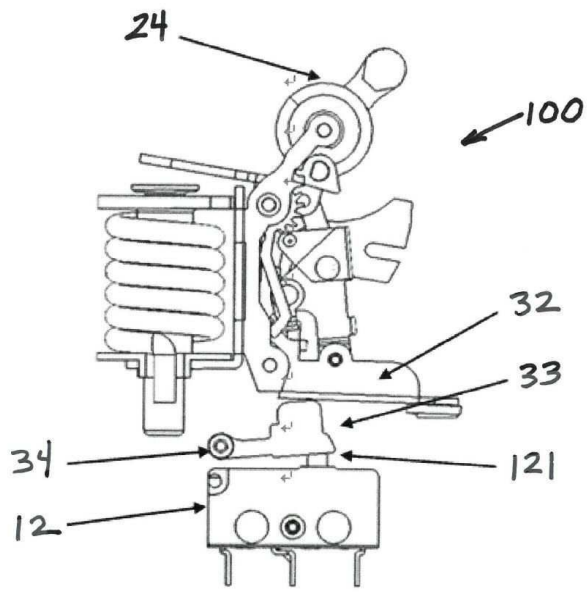
도면4



도면5



도면6



도면7

