



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2014년10월07일  
 (11) 등록번호 10-1448160  
 (24) 등록일자 2014년09월30일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
 H02B 1/20 (2006.01) H02G 5/00 (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2012-0126019  
 (22) 출원일자 2012년11월08일  
 심사청구일자 2012년11월08일  
 (65) 공개번호 10-2014-0059497  
 (43) 공개일자 2014년05월16일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 JP3130741 U9  
 KR1020070002427 A  
 KR200443444 Y1

(73) 특허권자  
 김용학  
 경기도 고양시 덕양구 고골길84번길 13-4 (관산동)  
 (72) 발명자  
 김용학  
 경기도 고양시 덕양구 고골길84번길 13-4 (관산동)  
 (74) 대리인  
 김순웅

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 이은혁

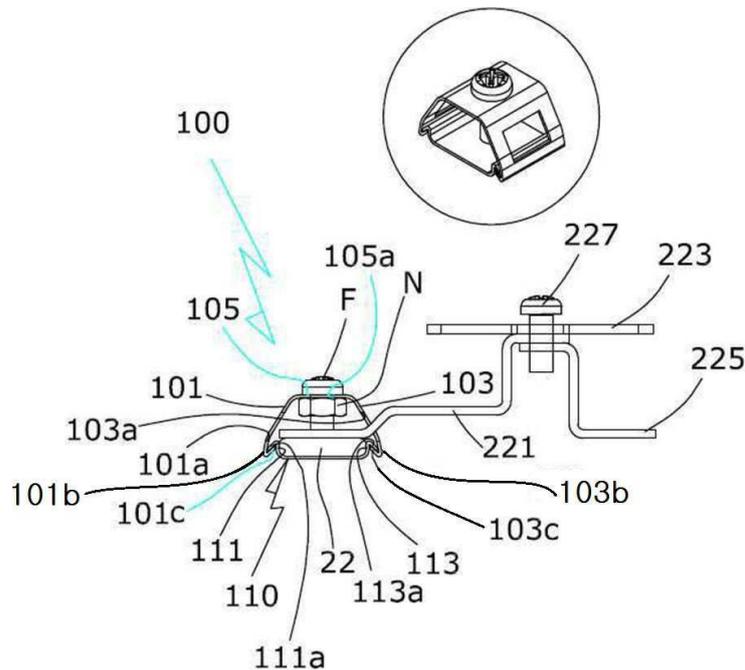
(54) 발명의 명칭 **적층 구조식 모듈형 전원 연결장치**

**(57) 요약**

본 발명은, 장착판넬 또는 장착대 등에 메인 차단기와 다수개의 분기 차단기가 설치되며, 상기 메인 차단기와 다수 개의 분기 차단기들은 상호 전기적으로 연결하여 외부로부터 공급된 전력을 분배하기 위한 단수 또는 다수 개의 자선연결수단이 설치되며, 상기 자선연결수단은 일측이 메인 차단기의 출력단자에 연결되어 전력을 유도하는

(뒷면에 계속)

**대표도** - 도4



모선부스바와 상기 모선부스바에 연결되어 분배받은 전력을 각각의 분기 차단기에 공급하도록 구성되는 적층 구조식 모듈형 전원 연결장치로서, 상기 자선연결수단은, 배전반의 판넬에 체결공을 관통하는 체결수단을 매개로 고정되는 연결블록과, 상기 연결블록의 사이골에 일단이 안착하고, 타단은 클립을 매개로 상기 모선부스바에 연결접속되는 제1 자선과, 상기 제1 자선의 일단 상측에 중앙부가 적층되고 상기 분기 차단기에 일단이 연결접속되는 제2 자선과, 상기 제2 자선 및 상기 제1 자선에 전기적으로 연결되어 다른 차단기가 타방에 연결접속되도록 체결수단을 매개로 사이 적층 배열되어 연장되는 제3 자선을 포함하는 구조로 된 것을 특징으로 하는 적층 구조식 모듈형 전원 연결장치를 제공한다.

**특허청구의 범위**

**청구항 1**

장착판넬 또는 장착대 등에 메인 차단기와 다수개의 분기 차단기가 설치되며, 상기 메인 차단기와 다수 개의 분기 차단기들은 상호 전기적으로 연결하여 외부로부터 공급된 전력을 분배하기 위한 단수 또는 다수 개의 자선연결수단이 설치되며, 상기 자선연결수단은 일측이 메인 차단기의 출력단자에 연결되어 전력을 유도하는 모선부스바와 상기 모선부스바에 연결되어 분배받은 전력을 각각의 분기 차단기에 공급하도록 구성되는 적층 구조식 모듈형 전원 연결장치로서,

상기 자선연결수단은, 배전반의 판넬에 체결공을 관통하는 체결수단을 매개로 고정되는 연결블록과, 상기 연결블록의 사이골에 일단이 안착하고, 타단은 클립을 매개로 상기 모선부스바에 연결접속되는 제1 자선과, 상기 제1 자선의 일단 상측에 중앙부가 적층되고 상기 분기 차단기에 일단이 연결접속되는 제2 자선과, 상기 제2 자선 및 상기 제1 자선에 전기적으로 연결되어 다른 차단기가 타방에 연결접속되도록 체결수단을 매개로 사이 적층 배열되어 연장되는 제3 자선을 포함하는 구조로 된 것을 특징으로 하는 적층 구조식 모듈형 전원 연결장치.

**청구항 2**

청구항 1에 있어서,

상기 클립은, 소정의 길이를 가지는 모선부스바와, 상기 모선부스바의 상하면 어느 하나의 면부위에 간극없이 직교 상태로 접촉하여 장착되는 자선연결수단와, 상기 모선부스바와 자선연결수단이 적층되어 교차 배열 유지되도록, 제1 및 제2 수용구가 관통형성되는 수직향의 복수의 제1 및 제2 다리부와, 이 제1 및 제2 다리부의 상부를 연결하는 크로스 연결부를 갖는 단면이 "II"자형의 클립을 포함하고, 상기 제1 및 제2 수용구를 관통하는 해당 부스바의 상부에 형성되는 간격을 통해, 상기 해당 부스바의 상부에 교차 배열되는 교차 또는 T자 배열의 제1 자선의 상부를 가압하도록 체결나사가 체결되도록, 상기 클립의 크로스 연결부에 형성된 간격압박구를 구비하는 구조로 된 것을 특징으로 하는 적층 구조식 모듈형 전원 연결장치.

**청구항 3**

청구항 2에 있어서,

상기 간격압박구는 간격압박구 자체로서 체결공의 기능을 수행 가능하고, 이 간격압박구의 하측 둘레부에 결합되는 체결너트를 포함하는 구조로 된 것을 특징으로 하는 적층 구조식 모듈형 전원 연결장치.

**청구항 4**

청구항 2에 있어서,

상기 클립의 다리부 하단 사이의 거리는 상기 해당 부스바의 폭보다 길며, 상기 제1 및 제2 다리부 하단에서 내측 방향으로 절곡되어 상향으로 굽혀지는 걸고리 기능을 수행하는 제1 및 제2 절곡부가 연장 형성되고, 이 연장 형성된 제1 및 제2 절곡부는, 상기 모선부스바의 하부 및 좌우 단부를 감싸도록 제3 및 제4 결속부와 이 결속부로부터 외측방향으로 절곡되어 추가로 하방향으로 굽혀진 제3 및 제4 절곡부를 포함하는 결속부재에 걸림 구성되는 구조로 된 것을 특징으로 하는 적층 구조식 모듈형 전원 연결장치.

**명세서**

**기술분야**

본 발명은 적층 구조식 모듈형 전원 연결장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게 설명하면 분전반 또는 배전반에서 인입되는 모선부스바와 연결되는 다수의 자선부스바를 연결할 때 연결이 용이하고 견고하며, 접촉면적을 일

[0001]

정하고 용이하게 확보하여 저항에 의한 화재 및 보수의 우려를 감소하도록 한 분, 배전반용 모선부스바와 자선부스바의 연결장치에 관한 것이다.

**배경 기술**

- [0002] 일반적으로, 분전반 및 배전반은 외부로부터 공급되는 전력을 부하의 용량에 맞게 배분하는 전로의 인입구 역할을 수행하는 것이며 내부에 메인 차단기와, 다수의 보조 배선용 차단기, 및 분기 차단기 등이 구성되어 과전류 또는 단락시 회로를 주모선부스바로부터 차단하여 사고를 미연에 방지하는 전원 연결장치이다.
- [0003] 상기한 분전반 및 배전반은 전원 분리시 부스바를 통해 모선부스바에 연결시켜 차단기에 연결하는 방식으로 되어있다.
- [0004] 종래 분전반은 도 1에 도시된 바와 같이 분, 배전반은 건물의 각층과 방 또는 공장 등에서는 모터와 각각의 장치로 전기를 공급하기 위하여 메인 전원의 모선부스바(22)에서 분산된 각 자선부스바(31)를 배열하여 공급하게 되고 이러한 공급에서 과부하가 발생될 때 전류를 차단시켜 안전을 도모하기 위한 메인 차단기(20)와 분기 차단기(30)로 이루어지는 터미널로 전선이 적절하게 연결하여 주는 배선을 갖추고 있는 것이다.
- [0005] 이러한 분, 배전반은 외부로부터 인입된 메인선이 메인 차단기로 인입되고 상기 메인 차단기로부터 접속된 모선부스바에 각 터미널로 접속되는 자선부스바가 적절하게 위치되어 결선된다.
- [0006] 이와 같은 구조의 분, 배전반은 도 1에서 도시한 바와 같이 메인 차단기(20)의 좌우로 넓게 구성된 접속단자(21)에 각각의 모선부스바(22)를 수평으로 넓게 체결시키고 상기 모선부스바(22)에서 각각의 분기 차단기(30)로 연결되는 자선부스바(31)을 연결하여 왔다.
- [0007] 이에 따라 분, 배전반은 상기 모선부스바(22), 자선부스바(31), 분기 차단기(30)가 좌우로 안치되는 넓이로 구성되는 회로 때문에 분, 배전반의 폭 증대와 함께 케이스가 대형화로 이루어지게 된다.
- [0008] 이와 같이 분배전반의 대형화는 건축물의 벽체에 구성되는 결속부가 크게 형성됨으로서 건물의 손상과 미관이 미려하지 못하게 되는 폐단 및 분, 배전반의 제작 원가 상승의 요인이 되고 있다.
- [0009] 또한 전선으로 연결되는 구성에서는 연결작업이 난이하고 접선부에서의 접속불량에 의한 스파크로 인한 화재의 요인을 가지고 있는 것이다.
- [0010] 이상과 같은 문제점을 개선하기 위한 대한민국 실용신안등록 제181720호에서는 판면에 터미널을 임의 위치로 장착 배열시킬 수 있도록 일정 간격으로 등분된 체결공을 보유하는 하판과, 하판의 일측면에서 직교방향으로 연장되고 상기 터미널에 접속되는 배선이 통과되는 제1통로를 갖춘 연결판과, 상기 하판에 단을 이루도록 상기 연결판에서 직교상으로 연장 형성되고 판면에서 메인 차단기의 규격과 대응하는 위치로 등분된 다수의 체결공 및 상기 배선이 통과되는 제 2통로를 갖춘 상판으로 이루어지는 이중구조로 구성된 바 있다.
- [0011] 상기한 발명에서는 배선이 일목요연하게 정돈되어 오결선에 의한 전기안전사고를 방지할 수 있는 반면에 결선 작업에 상당한 숙련이 요구되는 단점과 결선이 매우 복잡하고 이중구조로 내부 차단면의 개폐를 실시하기가 매우 어려운 단점 및 제조원가의 상승 등의 폐단이 야기되고 있으면서 특히 분배전반의 크기를 축소할 수 없는 단점을 가지고 있는 것이다. 이에 따른 또 다른 발명 공개실용신안 공보 1997-59951호에서는 배전반에 절연체로 코팅된 2 이상의 부스바를 형성하되 고정부에서 일측으로 절곡되는 지지부를 순차적으로 길이를 달리하여 겹치지 않게 하고, 각 분기부를 상, 하부에 위치하도록 구성한 분전반용 부스바(BUS BAR)의 고정장치를 발명한 바 있다. 이러한 선발명은 전기한 구성에서 진보된 기술로 부스바가 상, 하 적층되는 구성에 따른 효과를 얻고 있으나, 상기 주 스위치가 배전반 일측에 구성된 상태에서 부스바가 일측으로 지지부가 형성되는 것으로 한정되는 폐단이 있어 배전반의 배열을 자유롭게 구성할 수 없는 단점이 있고 부스바에 절연체의 코팅을 이루고 있으나 상기 부스바의 각 분리부가 배전반에 고정되지 못함으로써 분기부의 접속 및 분기선들이 흔들림에 의한 접촉불량에 따른 스파크를 일으키는 단점이 야기되어 실사용에 적용되고 있지 못한 바 있다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

- [0012] (특허문헌 0001) 대한민국 특허등록 제10-0550180호 "분전반"
- (특허문헌 0002) 대한민국 실용신안등록 제181720호

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0013] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 배전반의 모선부스바와 자선부스바간의 결합을 용이하게 할 수 있도록 하는데 그 목적이 있다.
- [0014] 또한, 접속단자 등에 체결되는 판형의 모선부스바와 자선부스바가 교차된 상태 그대로 상호 연결 결합 가능하도록 구성시켜, 분, 배전반의 폭감소를 이룰수 있도록 함과, 상기 중첩된 부스바는 복수개의 간격압박구로 체결시켜 일정한 간격유지에 따른 안전성 확보와, 각 터미널로 분선되는 자선부스바를 상기 모선부스바에 끼워맞춤하는 클립으로 간단하고 간결하게 체결함으로써 조립작업이 용이하도록 함을 목적으로 한다.

**과제의 해결 수단**

- [0015] 상기의 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 장착판넬 또는 장착대 등에 메인 차단기와 다수개의 분기 차단기가 설치되며, 상기 메인 차단기와 다수 개의 분기 차단기들은 상호 전기적으로 연결하여 외부로부터 공급된 전력을 분배하기 위한 단수 또는 다수 개의 자선연결수단이 설치되며, 상기 자선연결수단은 일측이 메인 차단기의 출력 단자에 연결되어 전력을 유도하는 모선부스바와 상기 모선부스바에 연결되어 분배받은 전력을 각각의 분기 차단기에 공급하도록 구성되는 적층 구조식 모듈형 전원 연결장치로서,  
  
상기 자선연결수단은, 배전반의 판넬에 체결공을 관통하는 체결수단을 매개로 고정되는 연결블록과, 상기 연결블록의 사이골에 일단이 안착하고, 타단은 클립을 매개로 상기 모선부스바에 연결접속되는 제1 자선과, 상기 제1 자선의 일단 상측에 중앙부가 적층되고 상기 분기 차단기에 일단이 연결접속되는 제2 자선과, 상기 제2 자선 및 상기 제1 자선에 전기적으로 연결되어 다른 차단기가 타방에 연결접속되도록 체결수단을 매개로 사이 적층 배열되어 연장되는 제3 자선을 포함하는 구조로 된 것을 특징으로 하는 적층 구조식 모듈형 전원 연결장치를 제공한다.  
  
또한, 소정의 길이를 가지는 모선부스바와, 상기 모선부스바의 상하면 어느 하나의 면부위에 간극없이 직교 상태로 접촉하여 장착되는 자선부스바와,  
  
[0016] 상기 모선부스바와 자선부스바가 적층되어 교차 배열 유지되도록, 제1 및 제2 수용구가 관통형성되는 수직향의 복수의 제1 및 제2 다리부와, 이 제1 및 제2 다리부의 상부를 연결하는 크로스 연결부를 갖는 단면이 "II"자형의 클립을 포함하고,  
  
[0017] 상기 제1 및 제2 수용구를 관통하는 해당 부스바의 상부에 형성되는 간격을 통해, 상기 해당 부스바의 상부에 교차 배열되는 교차 배열 부스바의 상부를 가압하도록 체결나사가 체결되도록, 상기 클립의 크로스 연결부에 형성된 간격압박구를 구비하는 것을 특징으로 한다.  
  
[0018] 또, 상기 클립의 폭은 상기 하나의 제1 및 제2 수용구가 관통형성되도록 상기 부스바의 폭 보다 설정길이 더 큰 폭으로 설정됨이 바람직하다.  
  
[0019] 또, 상기 클립은, 다수의 상기 제1 및 제2 수용구가 관통형성되되, 다수개 열을 지어 형성되는 길이로 길게 구성된 폭을 갖도록 함이 바람직하다.  
  
[0020] 또한, 상기 클립의 다리부 하단 사이의 거리는 상기 해당 부스바의 폭보다 길며, 상기 제1 및 제2 다리부 하단에는, 이 하단에서 연장하되, 상기 부스바의 좌우 단부를 감싸도록 제1 및 제2 결속부가 각각 연장 형성되도록 구성함이 바람직하다.  
  
[0021] 또, 상기 클립의 다리부는 상기 크로스 연결부로부터 직교 방향 또는 내측으로 경사지는 경사 방향으로 절곡 형성되는 구조로 함이 바람직하다.

**발명의 효과**

[0022] 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명은, 상기한 바와 같이 모선들이 상하로 적층구성됨으로서 좌우폭을 크게 축소시켜 배전반의 크기를 매우 감소시킬 수 있으며 클립에 의해 각각의 적층된 모선들은 견고히 고정됨으로 안전성을 증대하게 되며 또한 모선에 체결되는 분배선의 길이가 작아 분기 차단기와의 거리를 최소로 구성할 수 있으므로 소형화된 분,배전반을 구성할 수 있는 등의 매우 뛰어난 특징점을 발휘하는 것이다.

**도면의 간단한 설명**

도 1은 종래의 전력 개폐 장치의 일례를 도시한 단면도이다.  
 도 2은 본 발명의 중요부분 모선결선 작동중의 상태 사시도이다.  
 도 3은 도 2의 A방향에서 바라보아 나타낸 구조도이다.  
 도 4는 도 2의 B-B선에 따른 단면 구조도이다.  
 도 5는 도 2의 구성요소를 분해하여 도시한 분해조립 사시도이다.  
 도 6은 도 5에서 자선연결수단을 추가로 도시하여 다수개 조립에 따른 상 연결을 예시한 예시 사시도이다.  
 도 7은 도 6에서, 분기 차단기를 추가로 도시하여, 자선연결수단의 다수개 조립에 따른 상 연결을 예시하는 예시도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0024] 이하, 첨부 도면을 참조하면서 본 발명의 바람직한 실시예를 구체적으로 설명한다. 이하의 설명과 청구범위 및 도면에서 정한 방향, 즉, '상방(위쪽)', '하방(아래쪽)', '좌측', '우측', '전방', '후방'은 장치에 대한 설명의 편의를 도모하는 한편 쉽게 이해할 수 있도록 하기 위해 임의로 정한 것이지, 이들 방향이 절대적인 방향은 아니고 설치 조건에 따라 변화할 수 있다. 예를 들어, 조작기나 구동장치(예; 전자 접촉기 등)를 놓혀 놓았을 때에는 상기한 방향들은 그에 맞추어 바뀌게 된다.

[0025] 또한, 투입위치와 개방위치라고 설명하는 것은, 이해의 편의를 위해 가동자 요소가 이동하는 두 가지의 방향 또는 위치를 구분하기 위해 임의로 설정한 위치이다. 따라서, 투입위치가 반드시 회로를 연결(Closing)하는 위치를 말하는 것도 아니며, 개방위치가 반드시 회로를 개방(Open)하는 위치를 말하는 것도 아니다.

[0026] 이하, 상기한 도 1과 동일한 부분에 대해서는 동일한 참조부호를 부여하여 설명한다.

[0027] 본원 발명은, 전력을 공급하는 과정에서 주 공급 전력을 여러 개로 분리하여 각각의 설비 또는 가정으로 분배하는 역할을 하는 것이 분전반과 배전반이며, 상기 분, 배전반은 공급 전력이 공급되는 모선부스바(22)와 상기 모선부스바(22)에 가지와 같이 다수 연결되는 후술하는 제1자선(221)으로 이루어져 있다.

[0028] 이때 이러한 분, 배전반에서 모선부스바(22)와 제1 자선(221)와의 연결은 그 연결이 용이하면서도 내구성이 요구되고 있으며, 또한 모선부스바(22)와 제1 자선(221)의 연결부에서 저항이 발생하는 것을 최소화하도록 하여 저항에 의한 전력량의 손실 및 저항열의 발생으로 인한 화재의 위험을 방지하도록 함이 바람직하다.

[0029] 도 2는 본 발명에 따른 연결장치의 연결 작동 중 및 그 사용례를 나타낸 일부 절취하여 단면으로 나타낸 사시도로서, 가장 일반적인 분, 배전반은 장착판넬 또는 장착대 등에 메인 차단기(20)와 다수개의 분기 차단기(30)가 설치되며, 상기 메인 차단기(20)와 다수 개의 분기 차단기(30)들은 상호 전기적으로 연결하여 외부로부터 공급된 전력을 분배하기 위한 단수 또는 다수 개의 후술하는 자선연결수단(200)가 설치되며, 상기 자선연결수단(200)은 일측이 메인 차단기(20)의 출력단자에 연결되어 전력을 유도하는 모선부스바(22)와 상기 모선부스바(22)에 연결되어 분배받은 전력을 각각의 분기 차단기(30)에 공급하기 위한 구조로 되어 있다.

[0030] 이때 상기 예에서의 모선부스바(22)와 자선연결수단(200)은 그 연결하고자 하는 부위에 연결접속부재로서의 클립(100)을 통하여 스크류 체결함으로써 접속하므로, 연결작업이 수월해지는 장점과 함께, 모선 부스바(22)의 상부에 분기 차단기(30)들을 배열함으로써, 별도의 커버가 필요치 않게 되는 장점도 내포하고 있다.

[0031] 본 발명은 적층 구조식 모듈형 전원 연결을 위한 배전반용 모선부스바(22)와 자선연결수단(200)의 연결장치의 일환으로서, 이 연결장치는, 도 3 및 도 4은 도 2의 A방향에서 바라보아 나타낸 도면과, 도 2의 A-A선에 따른

단면 구조도에서 알 수 있는 바와 같이, 소정의 길이를 가지는 모선부스바(22)와, 상기 모선부스바(22)의 상하면 어느 하나의 면부위에 간극없이 직교 상태로 접촉하여 장착되는 자선연결수단(200)와, 상기 모선부스바(22)와 자선연결수단(200)이 적층되어 교차 배열 유지되도록, 제1 및 제2 수용구(101a, 103a)가 관통형성되는 수직향의 복수의 제1 및 제2 다리부(101, 103)와, 이 제1 및 제2 다리부(101, 103)의 상부를 연결하는 크로스 연결부(105)를 갖는 단면이 "II"자형의 클립(100)을 포함하고, 상기 제1 및 제2 수용구(101a, 103a)를 관통하는 해당 부스바(일례로, 모선부스바(22))의 상부에 형성되는 간격을 통해, 상기 해당 부스바(22)의 상부에 교차 배열되는 교차 배열 제1 자선(221)의 상부를 가압하도록 체결나사(F)가 체결되도록, 상기 클립(100)의 크로스 연결부(105)에 형성된 간격압박구(105a)를 구비하는 구조로 되어 있다. 이 간격압박구는 간격압박구(105a) 자체로서 체결공의 기능을 수행하지만, 이 간격압박구(105a)의 하측 돌레부에 결합되는 체결너트(N)를 포함하는 구조로 되어 있다.

[0032] 또한, 상기 클립(100)의 다리부(101, 103) 하단 사이의 거리는 상기 해당 부스바(22)의 폭보다 길며, 상기 제1 및 제2 다리부(101, 103) 하단에서 내측 방향으로 절곡되어 상향으로 굽혀지는 절고리 기능을 수행하는 제1 및 제2 절곡부(101c, 103c)가 연장 형성되고, 이 연장형성된 제1 및 제2 절곡부(101c, 103c)는, 상기 모선부스바(22)의 하부 및 좌우 단부를 감싸도록 제3 및 제4 결속부(111, 113)와 이 결속부(111, 113)으로부터 외측방향으로 절곡되어 추가로 하방향으로 굽혀진 제3 및 제4 절곡부(111a, 113a)를 포함하는 결속부재(110)에 걸림 구성되는 구조로 되어 있다.

[0033] 또, 상기 자선연결수단(200)은, 배전반의 판넬에 체결공(O)을 관통하는 체결수단을 매개로 고정되는 연결블록(210)과, 상기 연결블록(210)의 사이골(213)에 일단이 안착하고, 타단은 상기 클립(100)을 매개로 상기 모선부스바(22)에 연결접속되는 제1 자선(221)과, 상기 제1 자선(221)의 일단 상측에 중앙부가 적층되고 상기 분기 차단기(30)에 일단이 연결접속되는 제2 자선(223)과, 상기 제2 자선(223) 및 상기 제1 자선(221)에 전기적으로 연결되어 다른 차단기가 타방에 연결접속되도록 체결수단을 매개로 사이 적층 배열되어 연장되는 제3 자선(225)을 포함하는 구조로 되어 있다.

[0034] 또, 상기 제1 및 제2 수용구(101a, 103a)를 관통하는 해당 부스바(일례로, 모선부스바(22))의 상부에 형성되는 간격을 통해, 상기 해당 부스바(22)의 상부에 교차 배열되는 상기 제1 자선(221)의 상부를 가압하도록 체결나사(F)가 체결되도록, 상기 클립(100)의 크로스 연결부(105)에 형성된 간격압박구(105a)를 구비하는 구조로 되어 있다. 이 간격압박구는 간격압박구(105a) 자체로서 체결공의 기능을 수행하지만, 이 간격압박구(105a)의 하측 돌레부에 결합되는 체결너트(N)를 포함하는 구조로 되어도 좋다.

[0035] 또한, 상기 클립(100)의 폭은 상기 하나의 제1 및 제2 수용구(101a, 103a)가 관통형성되도록 상기 제1 자선(221)의 폭 보다 설정길이 더 큰 폭으로 설정된다.

[0036] 또, 상기 클립(100)은, 다수의 상기 제1 및 제2 수용구(101a, 103a)가 관통형성되되, 다수개 열을 지어 형성되는 길이로 길게 구성된 폭을 갖는 구성으로 해도 된다.

[0037] 또한, 상기 클립(100)의 다리부(101, 103) 하단 사이의 거리는 상기 해당 부스바(22)의 폭보다 길며, 상기 제1 및 제2 다리부(101, 103) 하단에는, 이 하단에서 연장하되, 상기 해당 부스바(22)의 좌우 단부를 감싸도록 제1 및 제2 결속부(101b, 103b)가 각각 연장 형성됨이 바람직하다.

[0038] 한편, 상기 클립(100)의 다리부는 상기 크로스 연결부(105)로부터 직교 방향 또는 내측으로 경사지는 경사 방향으로 절곡 형성됨이 바람직하다.

[0039] 상기한 구성과 같이, 미도시된 분, 배전반 내의 베이스패널에 메인 차단기(20)와 각 분기 차단기(30)를 구성시켜 상기 메인 차단기(20)의 접속단자(21)에 체결접속되는 모선부스바(22)를 분기 차단기(30)로 분선되어 연결되도록 하는 자선연결수단(200)이 구비되게 된다.

[0040] 그리고, 도 7에 예시된 바와 같이, 상기 분기 차단기(30)는 좌우로 배열된 약 2 이상의 제1 자선(221)의 양측에 배치되는 구성되어도 좋다. 상기 모선부스바(22) 및 자선연결수단(200)에 각각 클리핑 및 체결되는 상기 제1 자선(221)에 연결되는 제2 자선(223)의 양측에 상기 분기 차단기(30)의 결속구에 각각 설정거리로 병렬로 배치 가능하게 배치되게 되는 것이다.

[0041] 상기 클립(100)은 결합위치로 교차 배열되어 체결되고 상하적층되는 해당 모선 부스바(22)와 제1 자선(221)은 압착 결합되어 상하적층되도록 한다.

[0042] 이와 같은 다른 실례에 따른 구성에 따르면, 다른 실례와 동일하게, 상기 클립(100) 다리부(101, 103)가 상기

제1 내지 제4 절곡부(101c, 103c, 111a, 113a)를 매개로 상기 접속부재(110)에 장탈착 가능하게 구성됨에 따라, 클립에 의해 각각의 적층된 모선들은 견고히 고정됨으로 안전성을 증대하게 되며 또한 모선에 체결되는 분배선의 길이가 작아 분기 차단기와의 거리를 최소로 구성할 수 있게 되는 것이다.

- [0043] 이상에 의한 본 발명은 도면들에서와 같이 모선부스바(22)와 분기 차단기(30)의 간격을 최소로 구성할 수 있으므로 분,배전반의 폭을 크게 감소하게 되며 결선작업이 매우 용이하고 또한 규격화된 제작으로 제작성이 증대되는 것이다.
- [0044] 도 1은 본 발명의 중요부분 모선결선 작동중의 상태 사시도이고 도 2의 본 발명의 모선 체결상태를 보인 결합단면 사시도를 도시한 것으로 이에 도시된 바와 같이 분,배전반 내의 베이스패널(10)에 메인 차단기(20)를 구성함과 함께 상기 메인 차단기(20)의 접속단자(21)에 모선부스바(22)를 체결한다.
- [0045] 이때 상기 접속단자(21)들은 메인 차단기(20)의 좌우로 통상 4개가 구성되어있다. 상기 분배전반은 크기 및 사용에 따라 접속단자가 4 이상이 있으나 본 발명은 접속단자 4를 일실시예로 설명한다.
- [0046] 본 발명의 클립(100)은 상기 모선부스바(22)와 자연연결수단(200)이 적층되어 교차 배열 유지되도록, 제1 및 제2 수용구(101a, 103a)가 관통형성되는 수직향의 복수의 제1 및 제2 다리부(101, 103)를 구비하는 바, 이에 따라 외측으로부터 좌측 또는 우측으로 수용 가능하게 되는 자연연결수단(200)이 모선부스바(22)와 자연스럽게 교차 배열 결합되고, 이어서, 체결나사(F)를 간격압박구(105a)를 매개로 회전 체결하면서, 상기 자연연결수단(200)이 모선부스바(22)에 맞접촉시킨다.
- [0047] 상기 모선부스바(22)와 분기 차단기(30)는 각각의 자연연결수단(200)로 접속시키고 이때에 체결부와 함께 일측에 "ㄷ"자형의 클립(100)을 상기 모선부스바(22)에 끼워맞춤함과 함께 체결나사(F)는 상기 간격압박구(105a)에 나사체결하게 되는 것이다.
- [0048] 이러한 클립(100)을 매개로 상기 모선부스바(22)와 자연연결수단(200)은 견고한 압착력으로 접속력이 증대되어 스파크 및 접속불량을 야기하지 않게 되는 것이다.
- [0049] 본 발명은 상기한 바와 같이 모선들이 상하로 적층구성됨으로서 좌우폭을 크게 축소시켜 배전반의 크기를 매우 감소시킬 수 있으며 클립에 의해 각각의 적층된 모선들은 견고히 고정됨으로 안전성을 증대하게 되며 또한 모선에 체결되는 분배선의 길이가 작아 분기 차단기와의 거리를 최소로 구성할 수 있으므로 소형화된 분,배전반을 구성할 수 있는 특징을 발휘하게 되는 유용한 발명이다.
- [0050] 상기한 바와 같이 본 발명은 분,배전반 내의 베이스패널에 메인 차단기와 각 분기 차단기를 구성하되, 상기 메인 차단기의 접속단자에 체결되는 모선부스바와 자연부스바를 자연스럽게 상하로 교차 중첩구성시켜 분, 배전반의 폭감소로 크기를 줄일 수 있도록 함으로 건물의 손상을 최소화하며 적층된 복수개의 모선부스바와 자연부스바가 클립을 매개로 견고히 고정하여 안전성을 높이고 각 차단기로 분선되는 분배선을 상기 모선부스바에 끼워맞춤하는 클립(100)으로 간단하게 체결시켜 최소의 거리에 의한 간결성과 체결 및 조립작업이 용이한 특징으로 작업이 용이하고 안전성의 향상되는 유용한 발명이다.
- [0051] 이상의 설명에서는 첨부 도면에 도시된 구조를 가지는 적층 구조식 모듈형 전원 연결을 위한 배전반용 한가지만을 예로 들어 설명하였으나, 본 발명의 연결장치는, 전자 접촉기(MC), 전자 개폐기(MS) 등을 위시한 모든 전력 개폐 장치의 연결 클립(100)으로서 활용할 수 있다.

**산업상 이용가능성**

- [0052] 본 발명에 의한 전력 개폐 장치를 산업 전분야에 적용하는 경우, 전력 낭비를 크게 줄여 국가적으로나 범세계적으로 많은 이득을 제공할 수 있다.
- [0053] 이상에서는 첨부 도면에 도시된 본 발명의 구체적인 실시예를 상세하게 설명하였으나, 이는 본 발명의 바람직한 형태에 대한 예시에 불과한 것이며, 본 발명의 보호 범위가 이들에 한정되는 것은 아니다. 또한, 이상과 같은 본 발명의 실시예는 본 발명의 기술적 사상 내에서 당해 분야에 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변형 및 균등한 다른 실시가 가능한 것이며, 이러한 변형 및 균등한 다른 실시예들은 당연히 본 발명의 첨부된 특허청구 범위에 속한다.

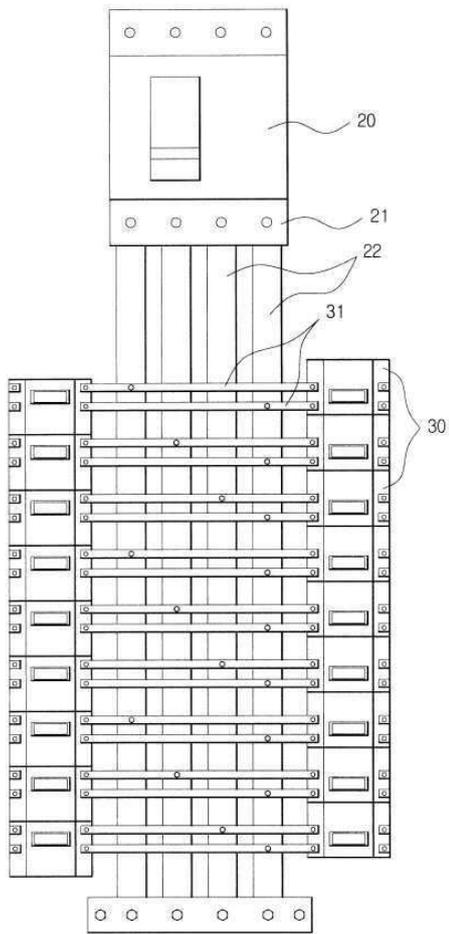
**부호의 설명**

[0054]

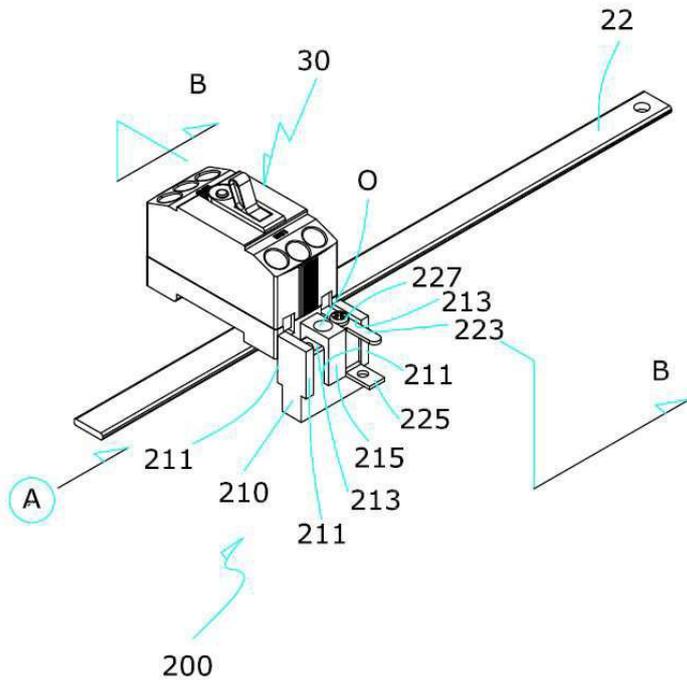
- 20 : 메인 차단기
- 30 : 분기 차단기
- 22 : 모션부스바
- 100 : 클립
- 101 : 제1 다리부
- 101a : 제1 수용구
- 101b : 제1 결속부
- 103 : 제2 다리부
- 103a : 제2 수용구
- 103b : 제2 결속부
- 105 : 크로스 연결부
- 105a : 간격압박구
- 200 : 자선연결수단
- 210: 연결블록
- 213 : 사이골
- 221 : 제1 자선
- 223 : 제2 자선
- 225 : 제3 자선

도면

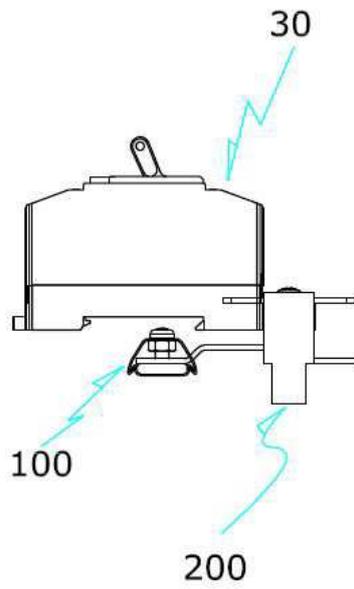
도면1



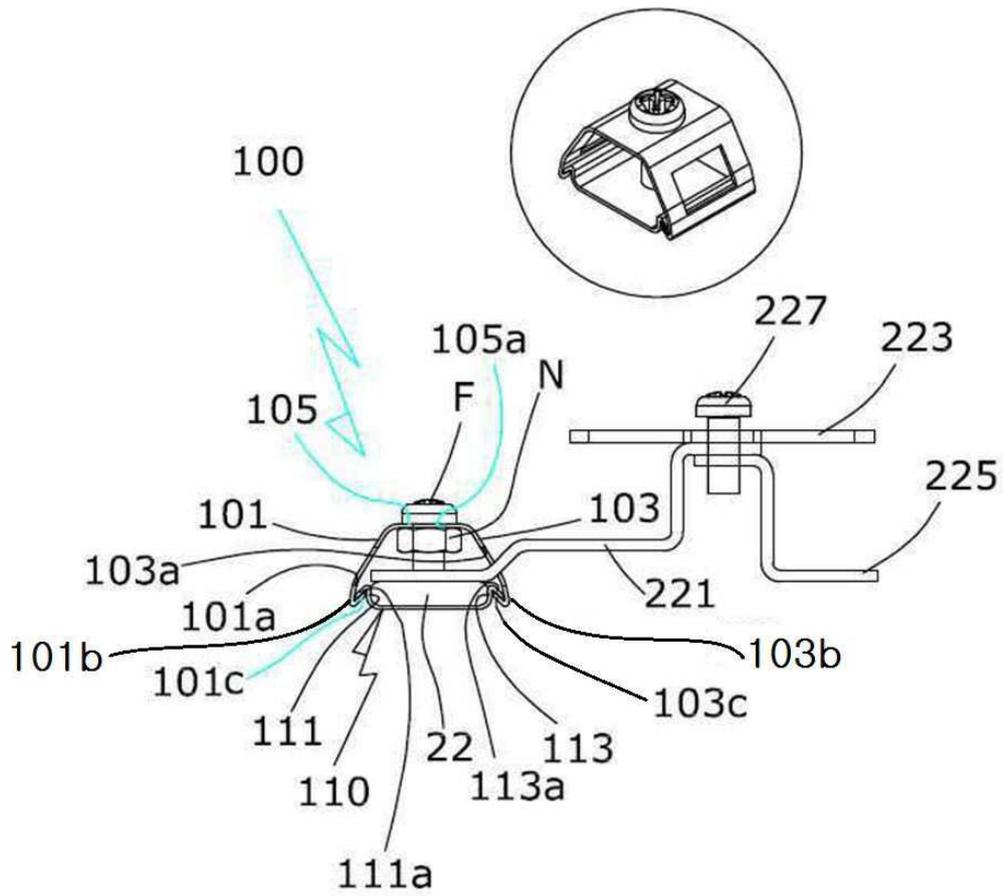
도면2



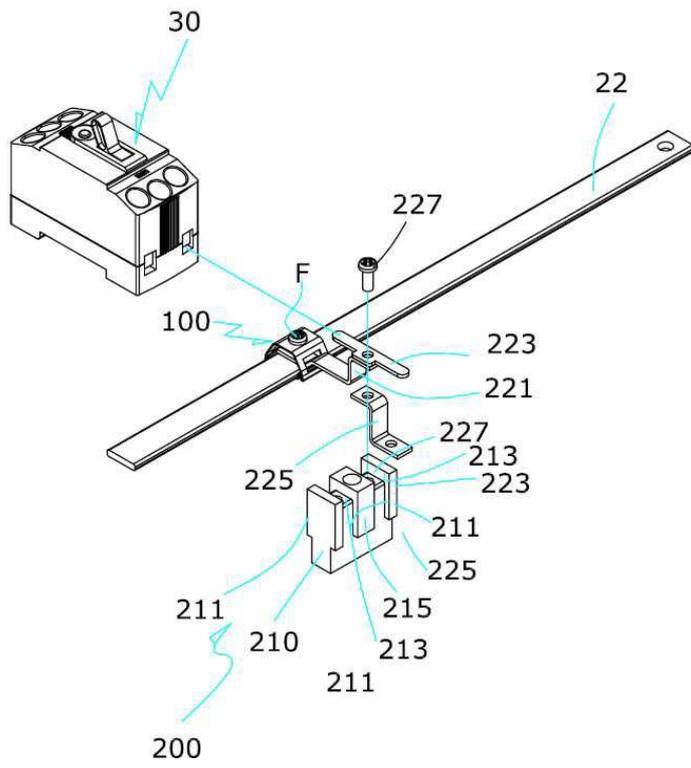
도면3



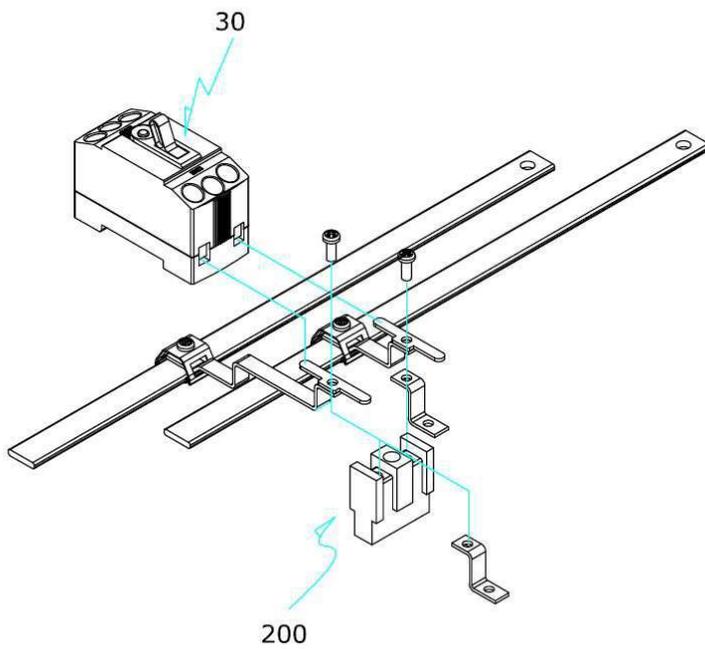
도면4



도면5



도면6



도면7

