

특허청구의 범위

청구항 1.

분전반본체(10)의 내부에 배선용차단기(14)가 탈착가능하게 설치된 배선용차단기고정패널(11)이 마련되고 그 배선용차단기고정패널과 상기 분전반본체의 내면 사이에는 상기 배선용차단기에 가해지는 진동과 충격을 흡수하는 완충수단(20)을 설치하여 된 방재형 분전반에 있어서, 상기 완충수단은 실리콘 또는 고무재의 탄성체(21)로 이루어지고 그 탄성체는 선단부가 상기 배선용차단기고정패널을 관통하며 끼워 맞춤되고 그 끼워 맞춤된 탄성체는 고정부재(23)에 의해 분전반본체의 내면에 고정설치된 것을 특징으로 하는 방재형 분전반.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 고정부재는 볼트(23a)와 너트(23b)로 이루어지되 너트는 분전반본체의 내면에 용착되어 탄성체의 저부 내면에 매립되고, 볼트는 탄성체의 상부에서 하부로 관통하며 그 끝단이 상기 너트에 나사결합된 것을 특징으로 하는 방재형 분전반.

청구항 3.

제1항에 있어서, 상기 고정부재는 볼트(23a)와 너트(23b)로 이루어지되 너트는 탄성체의 상부에 구비되고, 볼트는 그 헤드가 분전반본체의 내면에 용착된 상태에서 탄성체의 저부에서 상부로 관통되며 그 끝단이 너트에 나사결합된 것을 특징으로 하는 방재형 분전반.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 다수의 배선용 차단기(MCCB)가 설치되는 분전반에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 배선용차단기가 설치된 분전반에 충격이나 진동이 가해져도 그 충격 및 진동을 흡수하도록 함으로서, 분전반 내 배선용차단기의 안전성이 확보되어 안정된 분배전 동작이 보장되도록 한 방재형 분전반에 관한 것이다.

배선용차단기(MCCB : molded case circuit breaker)는 저압 개폐기구와 트립 장치 등을 절연물 용기 내에 일체로 조립한 것으로 통전상태의 전로를 수동 또는 전기 조작에 의해 개폐할 수 있으며 과부하 및 단로 등의 이상 상태 시 자동적으로 전류를 차단하는 기구로서, 통상 교류 750V 이하, 또는 직류 600V 이하의 저압 옥내전로의 보호에 주로 사용된다. 이와 같은 배선용 차단기는 하나의 합체를 이루는 분전반에 다수 설치된다.

그리고 분전반은 통상 건물단위, 동단위, 선박단위, 소규모 수용가 단위로 설치되고 있는데, 선박과 같이 분전반 설치장소는 수시로 진동하거나 움직임으로써 안정되지 못한 상태에 놓여 질 경우, 그 진동이나 충격이 그대로 분전반에 전달되고 이렇게 분전반에 전달된 진동이나 충격은 배선용차단기의 기구적인 트립이나 오작동을 유발시켜 선박 내 전력공급에 차질을 초래해 오고 있다.

또한, 분전반이 고온 및 미세먼지가 다량 발생하는 장소에 설치되는 경우, 미세먼지로 인한 배선용차단기 등의 오동작을 방지하기 위해 분전반을 최대한 밀폐시키게 되는데, 이때에는 주위의 고온이나 자체 발열에 의해 분전반의 내부온도가 급격히 상승하게 되므로 그 내부에 장착된 배선용차단기가 열화되어 정상적인 작동력을 상실하게 되거나 화재의 위험에 노출되게 된다.

특히, 지진 발생가능성이 높거나 폭발의 위험성이 상존하는 장소에 설치되는 분전반은 지진 또는 폭발 사고 시 진동이나 충격 등에 의해 내부의 배선용차단기 까지 손상되어 정상적인 배선차단 기능이 상실될 수 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 상기 종래 배전반의 문제점을 해결하기 위하여 발명한 것으로, 그 목적은 지진 발생 또는 폭발사고에 따른 충격과 진동이 발생하는 경우에도 분전반 내 배선용차단기의 안정된 작동이 보장되도록 한 방재형 분전반을 제공하는데 있으며, 특히, 선박용으로 적합한 방재형 분전반을 제공하는데 있다.

발명의 구성

상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 방재형 분전반은, 분전반본체의 내부에 배선용차단기가 탈착가능하게 설치된 배선용차단기 고정패널이 마련되고 그 배선용차단기 고정패널과 상기 분전반본체의 내면 사이에는 상기 배선용차단기에 가해지는 진동과 충격을 흡수하는 완충수단을 설치하여 된 방재형 분전반에 있어서, 상기 완충수단은 실리콘 또는 고무재의 탄성체로 이루어지고 그 탄성체는 선단부가 상기 배선용차단기 고정패널을 관통하며 끼워 맞춤되고 그 끼워 맞춤된 탄성체는 고정부재에 의해 분전반본체의 내면에 고정 설치하는 것으로 이루어진다.

그리고, 상기 고정부재는 볼트와 너트로 이루어지되 너트는 분전반본체의 내면에 용착되어 탄성체의 저부 내면에 매립되고, 볼트는 탄성체의 상부에서 하부로 관통하며 그 끝단이 상기 너트에 나사결합 되고, 또, 상기 고정부재는 볼트와 너트로 이루어지되 너트는 탄성체의 상부에 구비되고, 볼트는 그 헤드가 분전반본체의 내면에 용착된 상태에서 탄성체의 저부에서 상부로 관통되며 그 끝단이 너트에 나사결합 된다.

상기와 같은 구성을 갖는 본 발명의 방재형 분전반을 첨부도면을 참고로 하여 상세하게 설명하면 다음과 같다.

도1은 본 발명의 방재형 분전반 단면도 구조도이고, 도2는 본 발명의 방재형 분전반 요부를 발췌한 제1실시예의 확대단면도이며, 도3은 본 발명의 방재형 분전반 요부를 발췌한 제2실시예의 확대단면도이다.

상기 도면에서 참고 되는 바와 같이, 본 발명의 방재형 분전반은, 분전반본체(10)의 내부에 배선용차단기(14)가 탈착가능하게 설치된 배선용차단기 고정패널(11)이 마련되고 그 배선용차단기 고정패널(11)과 상기 분전반본체(10)의 내면 사이에는 상기 배선용차단기(14)에 가해지는 진동과 충격을 흡수하는 완충수단(20)을 설치하는 것으로 이루어지는데, 상기 배선용차단기(14)는 도1에 나타난 바와 같이 배선용차단기(14)의 하부에 배선용차단기 받침대(12)가 설치되고, 그 배선용차단기 받침대(12)의 하부에는 레일 홈을 형성시켰으며 그 레일 홈에는 레일(13)이 끼워지는데, 상기 레일(13)은 배선용차단기 고정패널(11)에 설치된다.

상기와 같은 구조로 배선용차단기 고정패널(11)에 배선용차단기(14)가 설치되면 이는 필요에 따라 상기 배선용차단기(14)를 배선용차단기 고정패널(11)부터 분리 시키거나 결합할 수 있는데, 그 분리 및 결합의 방법은, 상기 배선용차단기 고정패널(11)에 설치된 레일(13)을 따라 배선용차단기 받침대(12)에 형성된 레일 홈을 긴밀히 결합한 후 그로 밀어 넣거나 빼내면 되는 것이다. 그리고 상기 배선용차단기(14)에는 부스바(15)가 설치된다.

그리고, 상기의 구성을 갖는 배선용차단기 고정패널(11)과 상기 분전반본체(10)의 내면 사이에는 상기 배선용차단기(14)에 가해지는 진동과 충격을 흡수하도록 완충수단(20)을 설치하는데, 그 완충수단(20)은 도2 및 도3에 나타난 바와 같이 실리콘 또는 고무재의 탄성체(21)로 이루어지고 그 탄성체(21)는 선단부가 상기 배선용차단기 고정패널(11)을 관통하며 끼워 맞춤되고 그 끼워 맞춤된 탄성체(21)는 고정부재(23)에 의해 분전반본체(10)의 내면에 고정설치 된다.

상기 탄성체(21)의 재질은 상기에서 설명한 실리콘 또는 고무재로 한정하는 것이 아니고 진동 및 충격을 받으면 흡수할 수 있는 재질이면 모두 가능하다.

또한, 상기 배선용차단기 고정패널(11)을 관통하며 끼워 맞춤되는 탄성체(21)부분에는 단턱이 형성된 목(22)을 형성시킴으로서 이에 상기 배선용차단기 고정패널(11)이 끼워 맞춤된 후에는 자동으로 이탈될 염려가 없음은 물론, 견고한 고정력을 발휘하게 된다.

상기와 같이 탄성체(21)의 목(22)에 배선용차단기 고정패널(11)이 끼워지면 그 끼워진 배선용차단기 고정패널(11)은 탄성체(21)에 의해서 의지됨으로 분전반본체(10)에 진동 및 충격이 가해져도 상기 탄성체(21)가 모두 흡수하여 상쇄시킴으로 배선용차단기 고정패널(11)에는 충격이 거의 전달되지 않게 되는 것이다. 따라서, 본 발명의 분전반 설치지역에서의 지진 발생 또는 폭발사고에 따른 충격과 진동이 발생해도 분전반 내 배선용차단기의 안정성이 확보되어 안정된 분배전 동작이 보장되는 것이다.

이상과 같은 역할을 하는 상기 탄성체(21)를 분전반본체(10)의 내면에 고정 설치하는 방법은, 먼저 제1실시예로서 도2에 나타낸 바와 같이 고정부재(23)를 이용하여 고정 설치하는데, 상기 고정부재는 볼트(23a)와 너트(23b)로 이루어지되 너트(23b)는 분전반본체(10)의 내면에 용착되어 탄성체(21)의 저부 내면에 매립되고, 볼트(23a)는 탄성체(21)의 상부에서 하부로 관통하며 그 끝단이 상기 너트(23b)에 나사 결합되는 것으로 이루어진다.

또, 상기 탄성체(21)를 분전반본체(10)의 내면에 고정 설치하는 방법에서 제2실시예는 도3에 나타낸 바와 같으며, 이는 너트(23b)는 탄성체(21)의 상부에 구비되고, 볼트(23a)는 그 헤드가 분전반본체(10)의 내면에 용착된 상태에서 탄성체(21)의 저부에서 상부로 관통되며 그 끝단이 너트(23b)에 나사 결합되는 것으로 이루어진다.

상기 탄성체(21)를 분전반본체(10)의 내면에 고정 설치하는 방법에서 고정 부재(23)는 볼트와 너트로 한정되는 것이 아니고 클립이나 그 이외에 상기 탄성체(21)를 분전반본체(10)의 내면에 견고히 고정할 수 있는 방법이면 모두 가능하다.

그리고, 상기 배선용차단기 고정패널(11)과 분전반본체(10)의 내면 사이에 설치되는 완충수단(20) 즉 탄성체(21)는 일정간격 유지되게 다수 개 설치함이 바람직하다.

발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같은 본 발명의 방재형 분전반은 실리콘 또는 고무재의 탄성체로 인해 설치지역에서의 지진 발생 또는 폭발사고에 따른 충격과 진동이 발생하는 경우에도 분전반내 배선용차단기의 안정된 분배전 동작이 보장되는 특유의 효과를 가져온다.

또한 본 발명은 선박에 장착될 경우 분전반설비의 안정화를 통하여 선박의 필요 전력을 안정된 상태로 공급할 수 있는 효과를 얻을 수 있다.

도면의 간단한 설명

도1은 본 발명의 방재형 분전반 단면도 구조도,

도2는 본 발명의 방재형 분전반 요부를 발췌한 제1실시예의 확대단면도,

도3은 본 발명의 방재형 분전반 요부를 발췌한 제2실시예의 확대단면도.

도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10 : 분전반본체 11 : 배선용차단기 고정패널

12 : 배선용차단기받침대 13 : 레일

14 : 배선용차단기 15 : 부스바

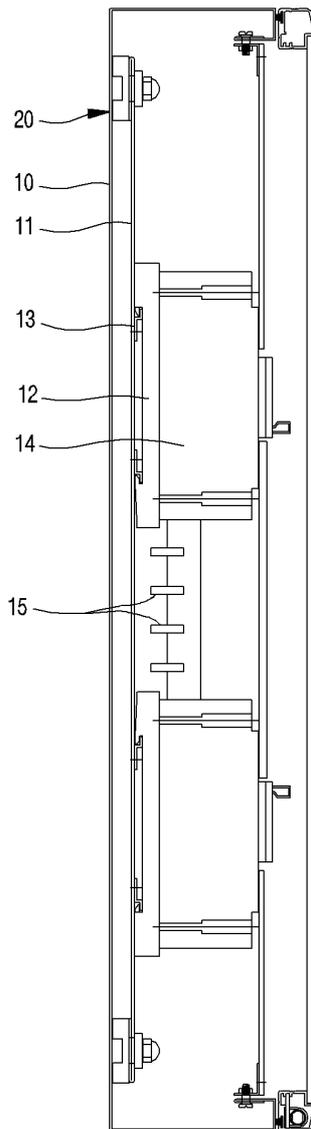
20 : 완충수단 21 : 탄성체

22 : 목 23 : 고정부재

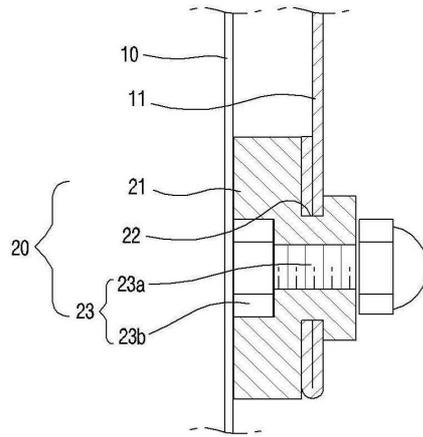
23a : 볼트 23b : 너트

도면

도면1



도면2



도면3

