



등록특허 10-2678020



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년06월25일

(11) 등록번호 10-2678020

(24) 등록일자 2024년06월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H02B 1/54 (2023.01) F16B 2/06 (2006.01)

F16F 15/04 (2006.01)

(52) CPC특허분류

H02B 1/54 (2023.02)

F16B 2/065 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2019-0012454

(22) 출원일자 2019년01월31일

심사청구일자 2021년11월10일

(65) 공개번호 10-2020-0094969

(43) 공개일자 2020년08월10일

(56) 선행기술조사문헌

KR101740949 B1*

KR101951772 B1

KR1020020054503 A*

KR1020160094189 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

주식회사 더힐이앤씨

서울특별시 금천구 가산디지털2로 46, 1109호, 1110호(가산동)

(72) 발명자

장현수

서울특별시 강남구 영동대로 16, 903동 1706호 (일원동, 상록스타힐스)

(74) 대리인

특허법인인벤싱크

전체 청구항 수 : 총 3 항

심사관 : 차상도

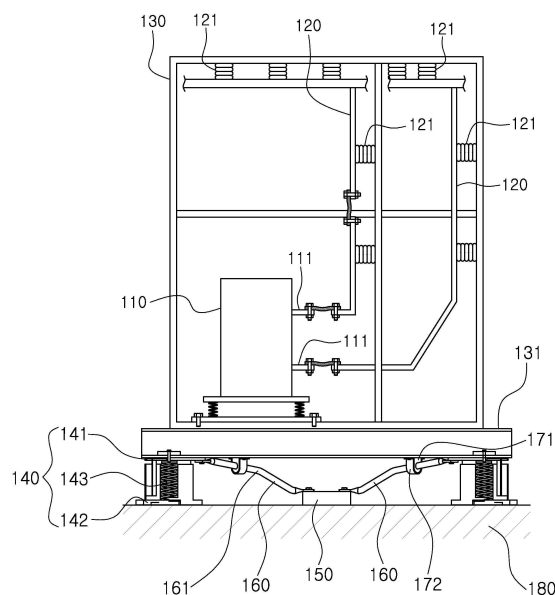
(54) 발명의 명칭 먼진 및 공진방지 기능을 갖는 배전반

(57) 요약

본 발명은 먼진 및 공진방지 기능을 갖는 배전반에 관한 것으로, 그 목적은 배전반의 작동 시 발생하는 진동을 효과적으로 흡수 또는 완화시킬 수 있을 뿐만 아니라, 지진 발생으로 인한 진동 시 공진의 발생을 방지하여 배전반의 파손을 방지할 수 있도록 한 공진 방지 기능을 갖는 배전반을 제공함에 있다. 이를 위한 본 발명은 전기를

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



제어하는 전력기기와, 상기 전력기기와 연결되어 전력기기로 전기가 공급되도록 하거나 전력기기에 의해 제어된 전기를 다른 전력기기 또는 외부로 흘려보내도록 연결되는 부스와, 상기 전력기기를 수용하는 케이스를 포함하는 배전반에 있어서, 상기 케이스와 지면의 사이에 위치하도록 케이스의 저면에 설치되며, 수평방향으로 분산되게 배치된 다수의 선형 방진모듈; 상기 다수의 선형 방진모듈이 형성하는 대형의 안쪽에서 지면에 고정되게 설치된 고정모듈; 및 상기 고정모듈과 각각의 선형 방진모듈을 연결하되, 일측단이 상기 선형 방진모듈에 고정되고, 타측단이 상기 고정모듈에 고정되어, 배전반 작동 또는 지진의 발생 시 비틀리면서 진동을 완화하도록 이루어진 다수의 비틀림 탄성재;를 포함하는 것을 특징으로 하는 먼진 및 공진방지 기능을 갖는 배전반을 제공한다.

(52) CPC특허분류

F16F 15/046 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

전기를 제어하는 전력기기(110)와, 상기 전력기기(110)와 연결되어 전력기기로 전기가 공급되도록 하거나 전력기기에 의해 제어된 전기를 다른 전력기기 또는 외부로 흘려보내도록 연결되는 부스바(120)와, 상기 전력기기(110)를 수용하는 케이스(130)를 포함하는 배전반에 있어서,

상기 케이스(130)와 지면의 사이에 위치하도록 케이스(130)의 저면에 설치되며, 수평방향으로 분산되게 배치된 다수의 선형 방진모듈(140);

상기 다수의 선형 방진모듈(140)이 형성하는 대형의 안쪽에서 저면에 고정되게 설치된 고정모듈(150); 및

상기 고정모듈(150)과 각각의 선형 방진모듈(140)을 연결하되, 일측단이 상기 선형 방진모듈(140)에 고정되고, 타측단이 상기 고정모듈(150)에 고정되어, 배전반 작동 또는 지진의 발생 시 비틀리면서 진동을 완화하도록 이루어진 다수의 비틀림 탄성재(160);를 포함하고;

상기 비틀림 탄성재(160)는 진동의 발생 시 비틀리면서 진동을 완화하거나 흡수할 수 있도록 하나 이상의 절곡부(161)를 포함하여 굽어지게 형성된 것을 특징으로 하는 면진 및 공진방지 기능을 갖는 배전반

청구항 2

삭제

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 비틀림 탄성재(160)의 양 끝단부는 평판재의 형태로 납작하게 가공되고, 납작한 평판부의 중앙에는 선형 방진모듈(140) 또는 고정모듈(150)과의 결합을 위한 볼트가 관통하는 체결공이 형성된 것을 특징으로 하는 면진 및 공진방지 기능을 갖는 배전반.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 비틀림 탄성재(160)와 케이스(130)의 연결부에서 비틀림 탄성재(160)를 감싸도록 설치되는 고무블록(171); 및

상기 고무블록(171)을 감싼 채로 케이스(130)의 저면에 고정되게 설치되는 고정브라켓(172);으로 이루어진 고정수단(170)을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 면진 및 공진방지 기능을 갖는 배전반.

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은 배전반에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 선형 탄성재와 비틀림 탄성재의 조합을 이용하여 배전반의 운전 시 발생하는 진동은 물론이고, 지진에 따른 다양한 형태의 진동 그리고 공진의 발생으로 인한 피해의 발생을 방지할 수 있도록 한 면진 및 공진방지 기능을 갖는 배전반에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 이러한 배전반은 내부가 빈 박스 구조로 이루어진 케이스와, 공급되는 전기를 제어하는 차단기나 변압기와 같은 전력기기와, 상기 전력기기와 연결되어 전력기기로 전기가 공급되도록 하거나 전력기기에 의해 제어된 전기를 다른 전력기기 또는 외부로 흘려보내도록 연결되는 부스바를 포함한다.

[0003] 한편, 상기 전력기기는 케이스의 내부에 고정되게 설치되고, 상기 케이스는 저면에 고정되게 설치되기 때문에

지진 발생시 지진파의 진동에 의해 배전반을 구성하는 케이스가 변형되거나, 케이스의 내부에 설치된 각종 전력 기기가 파손될 수 있으며, 이로 인하여 전기를 필요로 하는 곳에 정상적으로 전기를 공급할 수 없게 될 뿐만 아니라 누전 등으로 인해 화재 및 감전사고의 위험이 증가하게 되는 문제점이 있다.

[0004] 더욱이 최근에 우리나라는 물론이고 전 세계 여러 지역에서 크고 작은 지진이 빈번히 발생되고 있으므로, 지진에 의한 진동으로부터 배전반을 보호하기 위한 내진구조는 배전반의 필수 구성으로 인식되고 있다.

[0005] 한편, 특허문헌1에는 내진구조를 포함하는 배전반의 일례가 개시되어 있다.

[0006] 상기 특허문헌1에 따른 내진형 배전반은 다수의 패널을 구비하는 본체와, 상기 본체에 설치되며 본체 내부로 공급되는 전기를 제어하기 위한 전력기기와, 상기 본체 내부로 공급된 전기를 전송하거나 또는 상기 전력기기에 의해 제어된 전기를 본체 외부로 전송하는 부스바와, 이격되게 배치된 한 쌍의 부스바를 전기적으로 연결시키거나 상기 부스바와 상기 전력기기의 단자를 전기적으로 연결시키며 지면의 진동을 흡수할 수 있도록 유연성 재질로 형성된 부스바 연결부재와, 상기 본체의 패널에 설치되며 지면의 진동을 흡수할 수 있도록 상기 전력기기를 탄성 지지하는 탄성지지부를 포함하는 것으로 구성되어 있다.

[0007] 상기와 같이 구성된 내진형 배전반의 경우, 지진에 의한 진동 발생시 전력기기로 전달되는 진동을 탄성지지부가 흡수하여 진동에 의해 전력기기가 파손되거나 오작동하는 것을 방지할 수 있고, 부스바 연결부재가 진동에 대응하여 유연하게 변형되면서 부스바의 연결부위가 끊어지는 것을 방지함으로써, 지진으로 인한 배전반의 피해를 줄일 수 있는 장점을 갖고 있다.

[0008] 그러나, 지진은 일정 시간동안 지속될 수도 있고 여진이 반복되는 것이 일반적이므로 상기 전력기기도 어느 시점에는 진동할 수밖에 없으며, 전력기기의 진동시 전력기기의 고유진동수와 지진파의 주파수가 일치하는 경우 공진으로 인해 전력기기의 진동이 증폭되면서 큰 피해가 발생하게 되는 문제점이 있다.

[0009] 한편 상기 탄성지지부에 있어서, 진동의 전파를 줄이기 위해서는 탄성계수가 작은 것이 바람직하나, 탄성계수가 작으면 진동에너지의 흡수가 지연되고, 진동에 의한 압축변위가 커서 불안정한 운전이 되는 문제점이 있다.

[0010] 또한 배전반의 무게 중심은 중앙에 있지 못하고 어느 한 쪽으로 치우치게 되므로 배전반의 작동 시 편심진동이 발생되고, 이에 더하여 지진에 따른 다양한 형태의 진동과 합쳐질 경우, 공진이 일어나면서 배전반 운전이 불가능한 상태로 되는 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0011] (특허문헌 0001) 등록특허공보 제1253774호(2013.04.11. 공고)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0012] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 고려하여 이루어진 것으로, 본 발명의 목적은 배전반의 작동 시 발생하는 진동을 효과적으로 흡수 또는 완화시킬 수 있을 뿐만 아니라, 지진 발생으로 인한 진동 시 공진의 발생을 방지하여 배전반의 파손을 방지할 수 있도록 한 공진 방지 기능을 갖는 배전반을 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

[0013] 상기한 바와 같은 목적을 달성하고 종래의 결점을 제거하기 위한 과제를 수행하는 본 발명은 전기를 제어하는 전력기기와, 상기 전력기기와 연결되어 전력기기로 전기가 공급되도록 하거나 전력기기에 의해 제어된 전기를 다른 전력기기 또는 외부로 흘려보내도록 연결되는 부스바와, 상기 전력기기를 수용하는 케이스를 포함하는 배전반에 있어서, 상기 케이스와 지면의 사이에 위치하도록 케이스의 저면에 설치되며, 수평방향으로 분산되게 배치된 다수의 선형 방진모듈; 상기 다수의 선형 방진모듈이 형성하는 대형의 안쪽에서 지면에 고정되게 설치된 고정모듈; 및 상기 고정모듈과 각각의 선형 방진모듈을 연결하되, 일측단이 상기 선형 방진모듈에 고정되고, 타측단이 상기 고정모듈에 고정되어, 배전반 작동 또는 지진의 발생 시 비틀리면서 진동을 완화하도록 이루어진 다수의 비틀림 탄성재;를 포함하는 것을 특징으로 하는 면진 및 공진방지 기능을 갖는 배전반을 제공한다.

- [0014] 한편 상기 면진 및 공진방지 기능을 갖는 배전반에 있어서, 상기 비틀림 탄성재는 진동의 발생 시 비틀리면서 진동을 완화하거나 흡수할 수 있도록 하나 이상의 절곡부를 포함하여 굽어지게 형성될 수 있다.
- [0015] 한편 상기 면진 및 공진방지 기능을 갖는 배전반에 있어서, 상기 비틀림 탄성재의 양 끝단부는 평판재의 형태로 납작하게 가공되고, 납작한 평판부의 중앙에는 선형 방진모듈 또는 고정모듈과의 결합을 위한 볼트가 관통하는 체결공이 형성된 것으로 구성될 수 있다.
- [0016] 또한 상기 비틀림 탄성재와 케이스의 연결부에서 비틀림 탄성재를 감싸도록 설치되는 고무블록; 및 상기 고무블록을 감싼 채로 케이스의 저면에 고정되게 설치되는 고정브라켓으로 이루어진 고정수단이 더 포함될 수 있다.

발명의 효과

- [0017] 상기와 같은 특징을 갖는 본 발명에 의하면, 배전반의 작동이나 지진 발생으로 인한 진동 시 선형 변위에 의한 진동에너지가 선형 방진모듈의 압축에 의해 흡수되고, 비틀림 탄성재의 비틀림 에너지로 변환되어 흡수되므로 진동을 흡수하는 면진 효과가 크고, 이처럼 비틀림 탄성재와 선형 방진모듈이 서로 다른 거동에 의해 진동을 흡수하도록 조합됨에 따라 공진의 발생을 억제하여 배전반의 파손을 방지할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0018] 도 1 은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 배전반의 정면도,
 도 2 는 본 발명에 따른 선형 방진모듈과 고정모듈 및 비틀림 탄성재의 연결구조를 보인 사시도,
 도 3 은 본 발명에 따른 선형 방진모듈과 고정모듈 및 비틀림 탄성재의 연결구조를 보인 평면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0019] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면과 연계하여 상세히 설명하면 다음과 같다. 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명은 생략한다.
- [0020] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 배전반의 정면도를, 도 2는 본 발명에 따른 선형 방진모듈과 고정모듈 및 비틀림 탄성재의 연결구조를 보인 사시도를, 도 3은 본 발명에 따른 선형 방진모듈과 고정모듈 및 비틀림 탄성재의 연결구조를 보인 평면도를 도시하고 있다.
- [0021] 본 발명에 따른 배전반은 전력기기(110), 부스바(120), 케이스(130), 선형 방진모듈(140), 고정모듈(150), 비틀림 탄성재(160)로 구성된다.
- [0022] 상기 전력기기(110)는 전력 회사로부터 배전반으로 공급되는 전기를 제어하는 것으로, 예를 들어 배선용차단기(MCCB), 기중차단기(ACB), 진공차단기(VCB), 변류기 등이 될 수 있으며, 배전반으로 공급되는 전기의 적절한 제어를 위하여 하나 이상의 전력기기(110)가 배전반의 내부에 설치될 수 있다.
- [0023] 한편, 상기 전력기기(110)에는 전기가 인입되거나 인출되는 단자(111)가 구비된다.
- [0024] 상기 부스바(120)는 배전반으로 공급되는 전기가 상기 전력기기(110)로 인입될 수 있도록 전력기기(110)와 연결되게 설치되고, 또 전력기기(110)에서 제어된 전기를 다른 전력기기(110)로 전달하도록 두 전력기기(110)를 연결하는 구조로 설치되거나, 전력기기(110)에서 제어된 전기가 외부로 인출될 수 있도록 전력기기(110)로부터 연장되게 설치될 수 있다. 한편, 도 1의 경우 케이스(130)의 내부에 하나의 전력기기(110)만이 설치되어 있으므로, 두 전력기기(110)를 연결하는 부스바의 구조는 도시되어 있지 않다.
- [0025] 한편, 상기 부스바(120)는 애자(121)에 의해 케이스(130)의 고정된다.
- [0026] 상기 케이스(130)는 다수의 패널이 조합되어 내부에 배전반을 구성하는 부품들이 설치되는 공간을 형성하도록 구성되며, 하단부에는 선형 방진모듈(140)이 결합되는 빔 형태의 베이스 프레임(131)이 마련된다.
- [0027] 이러한 케이스(130)는 다양한 구조 및 형상으로 구성될 수 있는 바, 케이스(130)에 대한 보다 구체적인 설명은 생략하도록 한다.
- [0028] 상기 선형 방진모듈(140)은 배전반의 작동 시 압축되면서 진동을 흡수하는 것으로, 다수개가 케이스(130)와 지면(180)의 사이에 분산되게 배치되며, 도 2 및 3에는 4개의 선형 방진모듈(140)이 케이스(130)의 하부에 분산되

게 배치된 구조가 도시되어 있다.

- [0029] 한편, 각각의 선형 방진모듈(140)은 케이스(130)에 고정되는 상부시트(141)와, 지면에 고정되며 상부시트(141)를 이동가능하게 지지하는 하부시트(142)와, 상기 상부시트(141)와 하부시트(142)의 사이에 설치된 선형 탄성재(143)로 구성될 수 있다.
- [0030] 한편, 상기 선형 탄성재(143)는 압축스프링이나 고무스프링으로 구성될 수 있으며, 상기 상부시트(141)에는 비틀림 탄성재(160)의 결합을 위한 구멍이나 브라켓이 형성될 수 있다.
- [0031] 이와 같은 선형 방진모듈(140)은 케이스(130)의 하부에 설치되어 진동을 흡수하거나 완화하게 된다.
- [0032] 상기 고정모듈(150)은 비틀림 탄성재(160)의 한쪽 단부를 지지하는 것으로, 다수의 선형 방진모듈(140)이 형성하는 대형의 안쪽에서 지면에 고정되도록 설치된다.
- [0033] 예컨대, 도 2 및 3에서와 같이 4개의 선형 방진모듈(140)이 4각형의 대형으로 배치된 경우, 고정모듈(150)은 4개의 선형 방진모듈(140)이 형성하는 4각형의 중심부에 위치하도록 지면에 설치된다.
- [0034] 이러한 고정모듈(150)의 상단부에는 비틀림 탄성재(160)가 결합되는 다수의 구멍 또는 다수의 브라켓이 형성될 수 있다.
- [0035] 상기 비틀림 탄성재(160)는 배전반의 작동이나 지진의 발생 시 비틀리면서 진동을 완화하는 것으로, 일측단이 선형 방진모듈(140)에 고정되고, 타측단은 고정모듈(150)에 고정되어 선형 방진모듈(140)과 케이스(130)를 서로 연결하도록 구성된다.
- [0036] 이러한 비틀림 탄성재(160)는 다수개로 이루어진 선형 방진모듈(140)을 각각 고정모듈(150)에 연결하도록 다수개로 이루어지며, 각각의 비틀림 탄성재(160)는 진동의 발생 시 비틀리면서 진동을 완화하거나 흡수할 수 있도록 굽어지게 된다.
- [0037] 보다 구체적으로, 본 발명에 따른 비틀림 탄성재(160)는 하나 이상의 절곡부(161)를 포함하여 굽어지게 형성된다.
- [0038] 한편, 도 2에는 한 개의 절곡부(161)의 포함하여 ㄱ자의 형상으로 굽어진 비틀림 탄성재(160)의 구조가 도시되어 있으나, 본 발명에 따른 비틀림 탄성재(160)는 2개 이상의 절곡부(161)를 포함하여 3차원의 입체적인 형상으로 굽어지게 형성될 수도 있다.
- [0039] 이와 같은 비틀림 탄성재(160)는 소정의 길이를 갖는 봉형태의 스프링 강재를 요구되는 형상을 갖도록 구부러 성형한 것으로 이루어질 수 있으며, 양 끝단부는 평판재의 형태로 납작하게 가공되고, 납작한 평판부의 중앙에는 선형 방진모듈(140) 또는 고정모듈(150)과의 결합을 위한 볼트가 관통하는 체결공이 형성된다.
- [0040] 이와 같이 형성된 비틀림 탄성재(160)는 일측단이 선형 방진모듈(140)의 상부시트(141)에 고정되고, 타측단이 고정모듈(150)에 고정되게 설치된다.
- [0041] 이처럼 선형 방진모듈(140)과 고정모듈(150)을 연결하도록 설치되는 비틀림 탄성재(160)가 배전반의 거동에 대응하여 원활하게 비틀리면서 진동을 흡수하거나 완화시킬 수 있도록 비틀림 탄성재(160)의 중앙부를 케이스(130)에 고정시키는 고정수단(170)이 더 포함될 수 있다.
- [0042] 상기 고정수단(170)은 고무블록(171)과 고정브라켓(172)으로 이루어진다.
- [0043] 이때, 상기 고무블록(171)은 비틀림 탄성재(160)가 관통하는 구멍을 포함하여 비틀림 탄성재(160)의 일부분을 감싸는 구조를 갖도록 비틀림 탄성재(160)에 설치되며, 상기 고정브라켓(172)은 비틀림 탄성재(160)에 설치된 고무블록(171)을 감싼 채로 케이스(130)의 저면에 고정되게 설치된다.
- [0044] 한편, 상기 고정브라켓(172)은 양 끝단부를 관통한 채로 케이스(130)에 체결되는 볼트에 의해 케이스(130)에 고정될 수 있다.
- [0045] 상기와 같이 구성된 본 발명에 따른 배전반은 배전반의 작동이나 지진으로 인한 진동 발생 시, 선형 방진모듈(140)의 압축과 이완 동작 그리고 비틀림 탄성재(160)의 비틀림 동작에 의해 진동을 흡수하거나 완화하게 된다.
- [0046] 즉, 상기 선형 방진모듈(140)은 수직 방향 성분의 진동에 의해 압축과 이완 동작을 반복하면서 진동을 흡수하거나 완화시키게 된다.
- [0047] 한편, 상기 고정모듈(150)에 한 쪽 단부가 고정된 비틀림 탄성재(160)는 수직 방향 성분의 진동과 수평 방향 성

분의 진동에 모두 반응하여 비틀리면서 진동을 흡수하거나 완화하게 된다.

[0048] 이처럼 선형 방진모듈(140)과 비틀림 탄성재(160)는 서로 다른 형태로 거동하면서 진동을 흡수하거나 완화시키게 되므로, 배전반의 무게중심이 케이스(130)의 무게중심으로부터 벗어난 곳에 위치함에 따라 발생하는 편심진동 그리고 지진으로 인한 다양한 형태의 진동이 합쳐져 공진을 일으키는 것을 효과적으로 억제할 수 있게 된다.

[0049] 본 발명은 상술한 특성의 바람직한 실시 예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 그와 같은 변경은 청구범위 기재의 범위 내에 있게 된다.

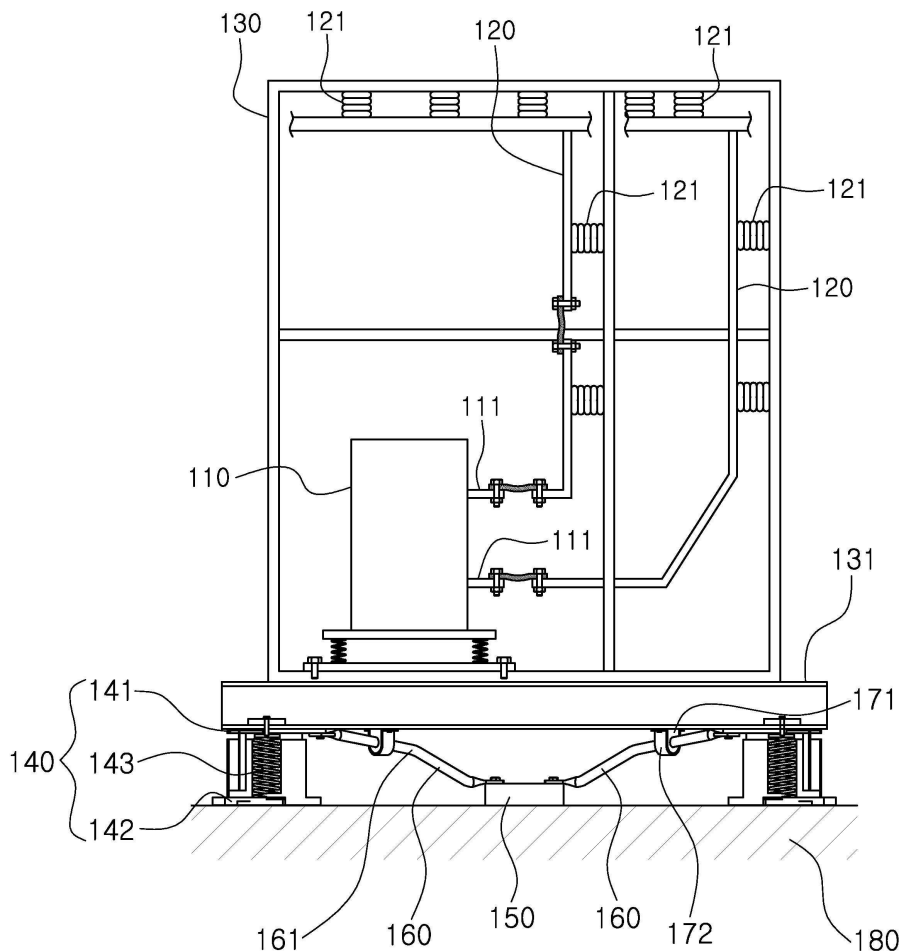
부호의 설명

[0050] <도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

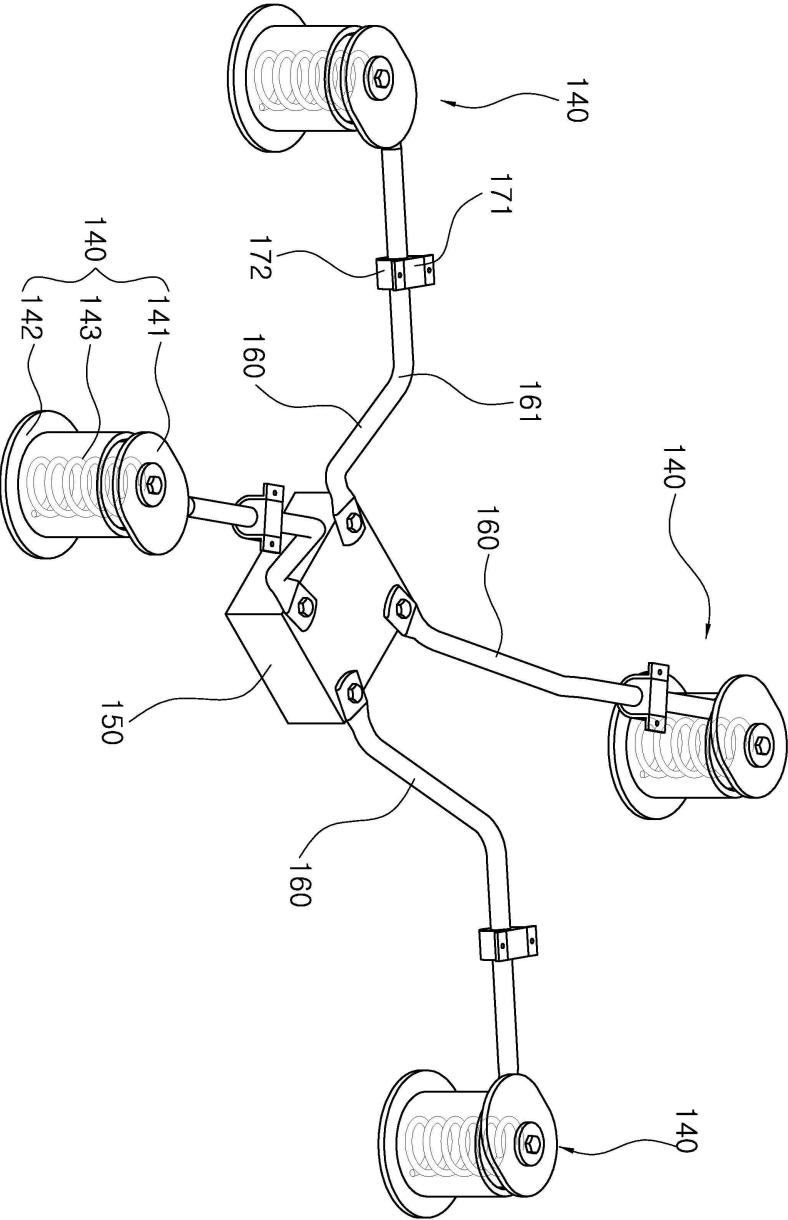
110: 전력기기	120: 부스바
130: 케이스	140: 선형 방진모듈
143: 선형 탄성재	150: 고정모듈
160: 비틀림 탄성재	170: 고정수단
171: 고무블록	172: 고정브라켓

도면

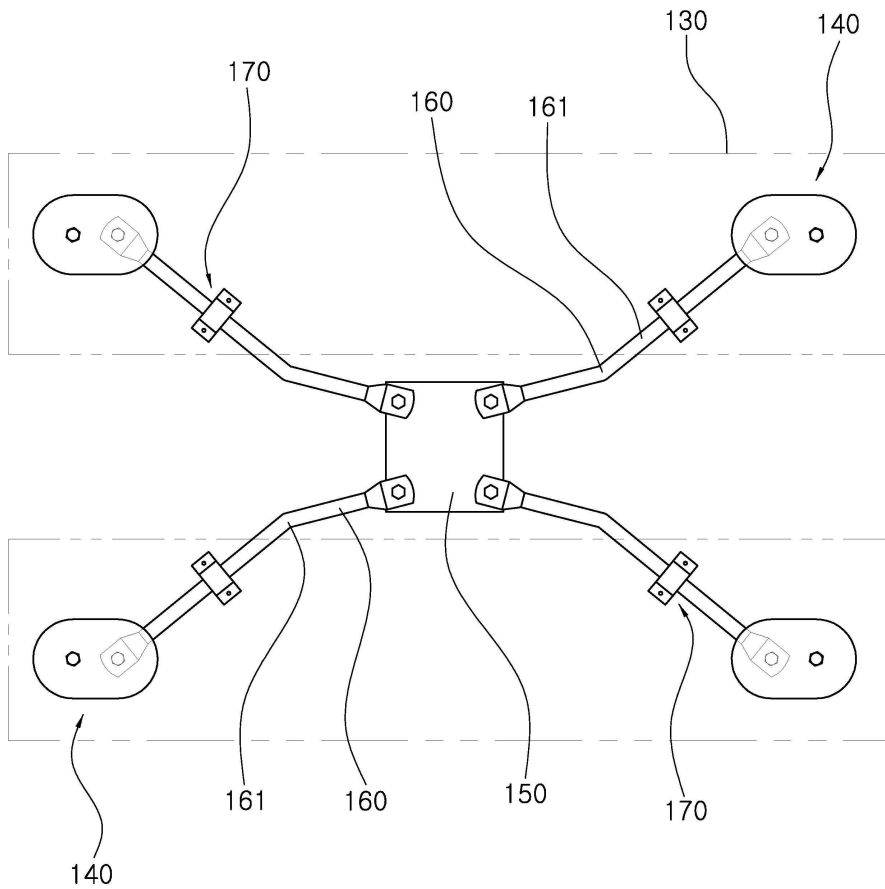
도면1



도면2



도면3



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 1

【변경전】

전기를 제어하는 전력기기(110)와, 상기 전력기기(110)와 연결되어 전력기기로 전기가 공급되도록 하거나 전력기기에 의해 제어된 전기를 다른 전력기기 또는 외부로 흘려보내도록 연결되는 부스바(120)와, 상기 전력기기(130)를 수용하는 케이스(130)를 포함하는 배전반에 있어서,

상기 케이스(130)와 지면의 사이에 위치하도록 케이스(130)의 저면에 설치되며, 수평방향으로 분산되게 배치된 다수의 선형 방진모듈(140);

상기 다수의 선형 방진모듈(140)이 형성하는 대형의 안쪽에서 지면에 고정되게 설치된 고정모듈(150); 및

상기 고정모듈(150)과 각각의 선형 방진모듈(140)을 연결하되, 일측단이 상기 선형 방진모듈(140)에 고정되고, 타측단이 상기 고정모듈(150)에 고정되어, 배전반 작동 또는 지진의 발생 시 비틀리면서 진동을 완화하도록 이루어진 다수의 비틀림 탄성재(160);를 포함하고;

상기 비틀림 탄성재(160)는 진동의 발생 시 비틀리면서 진동을 완화하거나 흡수할 수 있도록 하나 이상의 절곡부(161)를 포함하여 굽어지게 형성된 것을 특징으로 하는 면진 및 공진방지 기능을 갖는 배전반

【변경후】

전기를 제어하는 전력기기(110)와, 상기 전력기기(110)와 연결되어 전력기기로 전기가 공급되도록 하거나 전력기기에 의해 제어된 전기를 다른 전력기기 또는 외부로 흘려보내도록 연결되는 부스바(120)와, 상기 전력기기(110)를 수용하는 케이스(130)를 포함하는 배전반에 있어서,

상기 케이스(130)와 지면의 사이에 위치하도록 케이스(130)의 저면에 설치되며, 수평방향으로 분산되게 배치된

다수의 선형 방진모듈(140);

상기 다수의 선형 방진모듈(140)이 형성하는 대형의 안쪽에서 지면에 고정되게 설치된 고정모듈(150); 및

상기 고정모듈(150)과 각각의 선형 방진모듈(140)을 연결하되, 일측단이 상기 선형 방진모듈(140)에 고정되고, 타측단이 상기 고정모듈(150)에 고정되어, 배전반 작동 또는 지진의 발생 시 비틀리면서 진동을 완화하도록 이루어진 다수의 비틀림 탄성재(160);를 포함하고;

상기 비틀림 탄성재(160)는 진동의 발생 시 비틀리면서 진동을 완화하거나 흡수할 수 있도록 하나 이상의 절곡부(161)를 포함하여 굽어지게 형성된 것을 특징으로 하는 먼진 및 공진방지 기능을 갖는 배전반