



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0143379
(43) 공개일자 2017년12월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01F 27/245 (2006.01) H01F 27/32 (2006.01)
(52) CPC특허분류
H01F 27/245 (2013.01)
H01F 27/323 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0077578
(22) 출원일자 2016년06월21일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
현대일렉트릭에너지시스템(주)
서울특별시 중로구 을곡로 75, 12층(계동, 현대
건설빌딩)
(72) 발명자
최준석
울산광역시 동구 방어진순환도로 1000
(74) 대리인
특허법인씨엔에스

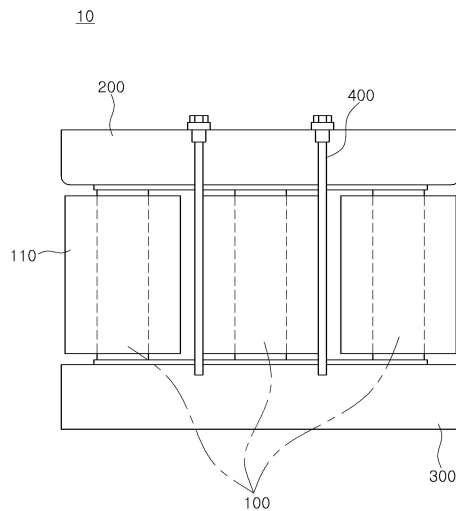
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 발명의 명칭 분로 리액터

(57) 요약

본 발명의 일 실시예에 따른 분로 리액터는 수직 방향으로 길이를 갖도록 배열된 복수의 요크; 상기 복수의 요크의 상단에 결합되는 상부 클램프; 상기 복수의 요크의 하단에 결합되는 하부 클램프; 및 상단이 상기 상부 클램프에 결합되고, 하단이 상기 하부 클램프에 결합되어 상기 상부 클램프와 상기 하부 클램프를 지지하는 복수의 지지로드;를 포함하며, 상기 지지로드의 외부면에는 평판과 파판이 차례로 적층되어 나선상으로 휘감겨 제공되는 절연부재가 구비될 수 있다.

대표도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

수직 방향으로 길이를 갖도록 배열된 복수의 요크;

상기 복수의 요크의 상단에 결합되는 상부 클램프;

상기 복수의 요크의 하단에 결합되는 하부 클램프; 및

상단이 상기 상부 클램프에 결합되고, 하단이 상기 하부 클램프에 결합되어 상기 상부 클램프와 상기 하부 클램프를 지지하는 복수의 지지로드;를 포함하며,

상기 지지로드의 외부면에는 평판과 파판이 차례로 적층되어 나선상으로 휘감겨 제공되는 절연부재가 구비되는 분로 리액터.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 파판은 요철모양으로 형성되며, 상기 평판과 상기 파판 사이에는 복수의 갭이 형성되는 분로 리액터.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 파판의 요철모양은 물결무늬 형상인 분로 리액터.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 갭이 복수의 층을 이루도록 상기 평판과 상기 파판은 복수 개가 제공되는 분로 리액터.

청구항 5

제2항에 있어서,

상기 갭은 에어갭 또는 오일갭인 분로 리액터.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 평판과 상기 파판은 레진(Resin)을 함유한 절연지인 분로 리액터.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 분로 리액터에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 일반적으로 리액터는 전자기(電磁氣) 에너지의 축적에 의해 직류 전류 또는 교류 전류의 급격한 변화에 대하여 큰 유도성을 나타내는 전기, 전자기기로서, 통상 다층 철심 요크(yoke) 코어에 평각 코일을 감은 코어 리액터가 사용된다.
- [0003] 이러한 리액터는 자속의 흐름 형태에 따라 개자로(Open magnetic path) 또는 폐자로(Close magnetic path)로 구성될 수 있다.
- [0004] 한편, 통상적으로 리액터는 요크와, 요크의 상, 하부를 지지하는 상, 하부 클램프 및 상, 하부 클램프와 요크를 수직 방향으로 압축하여 지지하는 지지로드 등으로 구성된다.
- [0005] 여기서, 지지로드는 요크에 권선된 코일의 외측에 위치하게 되므로, 코일과 지지로드를 절연시킬 필요가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0006] 본 발명의 일 실시예에 따른 목적은, 절연성능을 향상시키고, 제조 공정을 간소화할 수 있는 분로 리액터를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0007] 본 발명의 일 실시예에 따른 분로 리액터는 수직 방향으로 길이를 갖도록 배열된 복수의 요크; 상기 복수의 요크의 상단에 결합되는 상부 클램프; 상기 복수의 요크의 하단에 결합되는 하부 클램프; 및 상단이 상기 상부 클램프에 결합되고, 하단이 상기 하부 클램프에 결합되어 상기 상부 클램프와 상기 하부 클램프를 지지하는 복수의 지지로드;를 포함하며, 상기 지지로드의 외부면에는 평판과 파판이 차례로 적층되어 나선상으로 휘감겨 제공되는 절연부재가 구비될 수 있다.
- [0008] 본 발명의 일 실시예에 따른 분로 리액터의 상기 파판은 요철모양으로 형성되며, 상기 평판과 상기 파판 사이에는 다수의 갭이 형성될 수 있다.
- [0009] 본 발명의 일 실시예에 따른 분로 리액터의 상기 파판의 요철모양은 물결무늬 형상일 수 있다.
- [0010] 본 발명의 일 실시예에 따른 분로 리액터의 상기 갭이 복수의 층을 이루도록 상기 평판과 상기 파판은 복수 개가 제공될 수 있다.
- [0011] 본 발명의 일 실시예에 따른 분로 리액터의 상기 갭은 에어갭 또는 오일갭일 수 있다.
- [0012] 본 발명의 일 실시예에 따른 분로 리액터의 상기 평판과 상기 파판은 레진(Resin)을 함유한 절연지일 수 있다.

발명의 효과

- [0013] 본 발명의 일 실시예에 따른 분로 리액터에 의하면, 절연성능을 향상시키고, 제조 공정을 간소화할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0014] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 분로 리액터의 측면도이고,
도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 분로 리액터에 제공되는 지지로드 및 절연부재의 사시도이고,

도 3은 도 2의 A 부분의 확대도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0015] 이하에서는 도면을 참조하여 본 발명의 구체적인 실시예를 상세하게 설명한다. 다만, 본 발명의 사상은 제시되는 실시예에 제한되지 아니하고, 본 발명의 사상을 이해하는 당업자는 동일한 사상의 범위 내에서 다른 구성요소를 추가, 변경 또는 삭제 등을 통하여, 퇴보적인 다른 발명이나 본 발명 사상의 범위 내에 포함되는 다른 실시예를 용이하게 제안할 수 있을 것이나, 이 또한 본원 발명 사상의 범위 내에 포함된다고 할 것이다.
- [0016] 또한, 각 실시예의 도면에 나타나는 동일한 사상의 범위 내의 기능이 동일한 구성요소는 동일한 참조부호를 사용하여 설명한다.
- [0017] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 분로 리액터의 측면도이다.
- [0018] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 분로 리액터(10)는, 복수의 요크(100), 상부 클램프(200), 하부 클램프(300) 및 지지로드(400)를 포함한다.
- [0019] 복수의 요크(100)는 수직 방향으로 길이를 갖도록 배열될 수 있다. 여기서, 수직 방향은 상부 클램프(200)에서 하부 클램프(300)를 향하는 방향 또는 그 반대 방향을 의미할 수 있다.
- [0020] 본 실시예에서는 요크(100)가 복수 개 사용된 것으로 설명하였으나, 복수의 요크가 일체로 이루어진 일체형 요크를 사용하는 것도 가능하다.
- [0021] 복수의 요크(100)는 상부 클램프(200)와 하부 클램프(300) 사이에 설치될 수 있다.
- [0022] 즉, 복수의 요크(100)의 상단에는 상부 클램프(200)가 결합되고, 복수의 요크(100)의 하단에는 하부 클램프(300)가 결합될 수 있다.
- [0023] 복수의 요크(100)에는 코일(110)이 권선된다.
- [0024] 지지로드(400)는 복수의 요크(100)와 마찬가지로 수직 방향으로 길이를 갖도록 배열되며, 상단이 상부 클램프(200)에 결합되고, 하단이 하부 클램프(300)에 결합된다.
- [0025] 따라서, 지지로드(400)에 의해 상부 클램프(200)와 하부 클램프(300)가 지지될 수 있다.
- [0026] 지지로드(400)는 상부 클램프(200)와 하부 클램프(300)에 결합되어 상부 클램프(200)와 하부 클램프(300)를 수직 방향으로 가압할 수 있다.
- [0027] 따라서, 상부 클램프(200)와 하부 클램프(300) 사이에 설치된 복수의 요크(100)도 지지로드(400)에 의하여 수직 방향으로 가압된다.
- [0028] 상부 클램프(200), 하부 클램프(300) 및 복수의 요크(100)가 지지로드(400)에 의하여 지지되므로, 운전 시에 진동이 발생하더라도 지지로드(400)에 의하여 보호될 수 있다.
- [0029] 여기서, 지지로드(400)는 복수의 요크(100)에 권선된 코일(110)의 외측에 위치하게 되므로, 코일(110)에 대하여 지지로드(400)를 절연시킬 필요가 있다.
- [0030] 따라서, 본 발명의 일 실시예에 따른 분로 리액터(10)는 지지로드(400)의 외부면에 절연부재(500)를 구비하도록 한다.

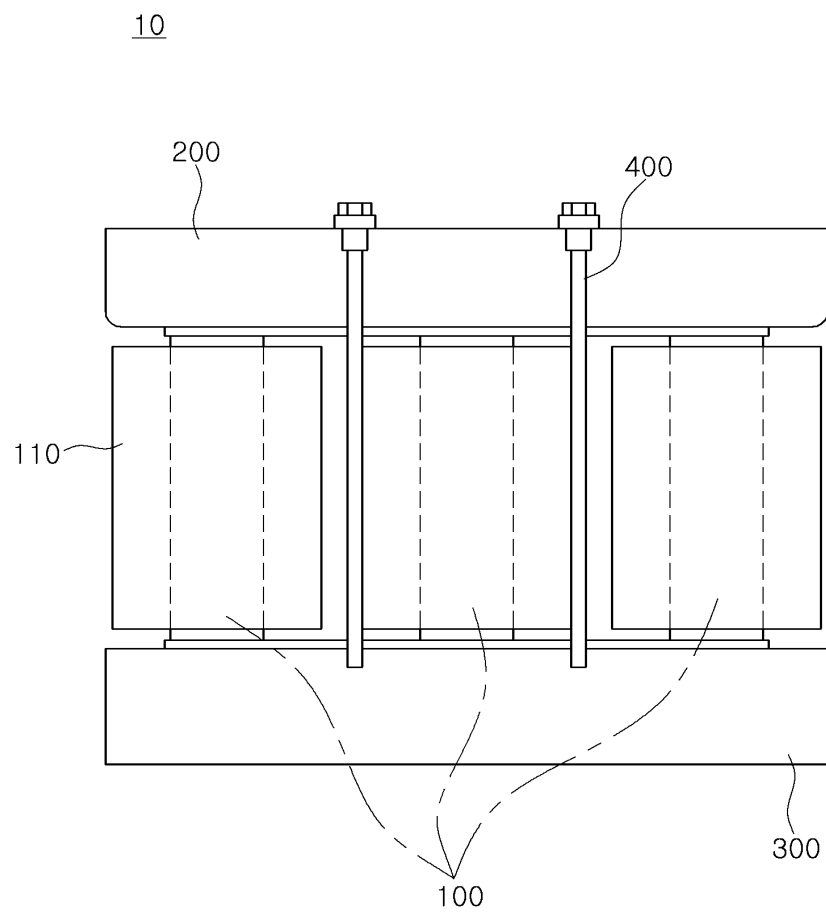
- [0031] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 분로 리액터에 제공되는 지지로드 및 절연부재의 사시도이고,
- [0032] 도 3은 도 2의 A 부분의 확대도이다.
- [0033] 도 2 및 도 3을 참조하면, 절연부재(500)는 평판(510)과 파판(520)이 차례로 적층되어 지지로드(400)의 외부면에 나선상으로 휘감겨 제공될 수 있다.
- [0034] 평판(510)과 파판(520)은 절연체로 제공되며, 일 예로, 평판(510)과 파판(520)은 레진(Resin)을 함유한 절연지일 수 있다.
- [0035] 또한, 평판(510)은 평평한 판 형상이고, 파판(520)은 굴곡진 모양 즉, 요철모양으로 형성될 수 있으며, 구체적으로 물결무늬 형상으로 형성될 수 있다.
- [0036] 따라서, 요철모양으로 형성되는 파판(520) 중에서 볼록한 부분과 오목한 부분이 평판(510)과 맞닿아 결합할 수 있으며, 파판(520)의 요철모양에 의하여 평판(510)과 파판(520) 사이에는 복수의 갭(530)이 형성될 수 있다.
- [0037] 또한, 수직 방향에 대하여 수직인 방향으로 복수의 갭(530)이 복수의 층을 이루도록 평판(510)과 파판(520)은 복수 개가 제공될 수 있다.
- [0038] 평판(510)과 파판(520) 사이에 형성된 복수의 갭(530)이 절연층의 역할을 수행하게 되므로, 절연부재(500)의 절연 성능을 더욱 향상시킬 수 있다. 여기서, 갭(530)은 에어갭 또는 오일갭을 의미할 수 있다.
- [0039] 또한, 지지로드(400)의 외부면에 절연부재(500)를 설치할 때, 평판(510)과 파판(520)을 차례로 적층하여 나선상으로 휘감으므로, 절연부재(500)의 설치가 용이하고, 이에 따라 제조 공정을 간소화시킬 수 있다.
- [0040] 이와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 분로 리액터(10)는, 절연성능을 향상시키고, 제조 공정을 간소화할 수 있다.
- [0041] 상기에서는 본 발명에 따른 실시예를 기준으로 본 발명의 구성과 특징을 설명하였으나 본 발명은 이에 한정되지 않으며, 본 발명의 사상과 범위내에서 다양하게 변경 또는 변형할 수 있음은 본 발명이 속하는 기술분야의 당업자에게 명백한 것이며, 따라서 이와 같은 변경 또는 변형은 첨부된 특허청구범위에 속함을 밝혀둔다.

부호의 설명

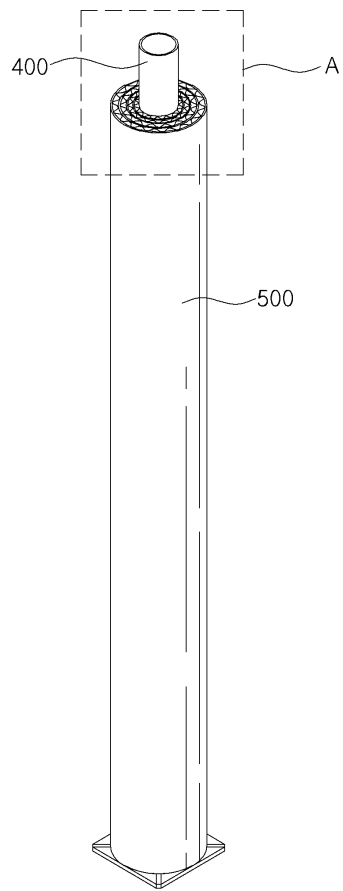
- [0042] 10: 분로 리액터
- 100: 복수의 요크
- 110: 코일
- 200: 상부 클램프
- 300: 하부 클램프
- 400: 지지로드
- 500: 절연부재
- 510: 평판
- 520: 파판
- 530: 갭

도면

도면1



도면2



도면3

