



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2023년03월09일  
(11) 등록번호 10-2508803  
(24) 등록일자 2023년03월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
H01H 73/18 (2006.01) H01H 71/38 (2006.01)  
H01H 9/44 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
H01H 73/18 (2021.05)  
H01H 71/38 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2016-0044239  
(22) 출원일자 2016년04월11일  
심사청구일자 2020년12월31일  
(65) 공개번호 10-2017-0116453  
(43) 공개일자 2017년10월19일  
(56) 선행기술조사문헌  
JP2012064584 A\*  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
엘에스일렉트릭(주)  
경기도 안양시 동안구 엘에스로 127 (호계동)  
(72) 발명자  
박국남  
경기도 안양시 동안구 엘에스로116번길 40 (호계동)  
(74) 대리인  
특허법인(유한) 대아

전체 청구항 수 : 총 6 항

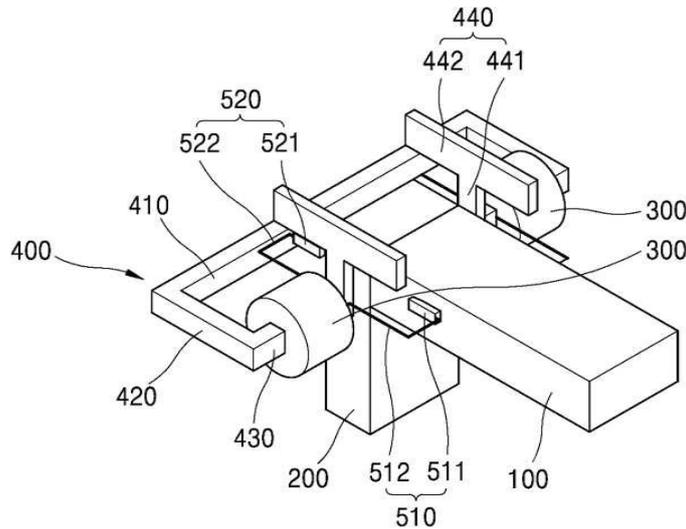
심사관 : 김성곤

(54) 발명의 명칭 직류 차단기용 자기소호장치

(57) 요약

본 발명은 직류 차단기용 자기소호장치를 제공한다. 상기 직류 차단기용 자기소호장치는 고정 접촉부와; 상기 고정 접촉부와 접촉 또는 이격되도록 회동되는 가동 접촉부와; 상기 고정 접촉부와 상기 가동 접촉부 사이의 아크 발생 영역 양측에 배치되며, 제1 보조 접점부와 제2 보조 접점부와 연결되는 한 쌍의 코일부; 및 상기 한 쌍의 코일부를 연결하는 코어부를 포함하며, 상기 한 쌍의 코일부 각각의 제 1보조 접점부는 상기 고정 접촉부와 연결되고, 상기 제 2보조 접점부는 상기 가동 접촉부가 상기 고정 접촉부와 이격된 상태에서 상기 가동 접촉부의 양측면에 연결된다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류  
*H01H 9/44* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

고정 접촉부;

상기 고정 접촉부와 접촉 또는 이격되도록 회동되는 가동 접촉부;

상기 고정 접촉부와 상기 가동 접촉부 사이의 아크 발생 영역 양측에 배치되며, 제1 보조 접점부와 제2 보조 접점부와 연결되는 한 쌍의 코일부; 및

상기 한 쌍의 코일부를 연결하는 코어부를 포함하며,

상기 제 1보조 접점부는 상기 고정 접촉부와 연결되고, 상기 제 2보조 접점부는 상기 가동 접촉부가 상기 고정 접촉부와 이격된 상태에서 상기 가동 접촉부의 양측면에 연결되는 직류 차단기용 자기소호장치.

#### 청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 제 2보조 접점부가 상기 가동 접촉부의 양측면에 연결되면, 주회로 전원은 상기 한 쌍의 코일부로 전달되는 것을 특징으로 하는 직류 차단기용 자기소호장치.

#### 청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 제 2보조 접점부는,

상기 가동 접촉부의 양측부에 해당되는 위치에서 상기 가동 접촉부의 회동 경로 상에 배치되는 한 쌍의 제 2보조 접점과,

상기 한 쌍의 제 2보조 접점과 상기 한 쌍의 코일부 각각을 연결하는 한 쌍의 제 2연결 라인을 구비하되,

상기 한 쌍의 제 2보조 접점은, 상기 가동 접촉부의 양측면에 접촉되는 것을 특징으로 하는 직류 차단기용 자기소호장치.

#### 청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 코어부는,

상기 가동 접촉부의 후방에 배치되는 제 1몸체와,

상기 제 1몸체의 양단에서 서로 평행을 이루어 상기 가동 접촉부와 상기 고정 접촉부 사이의 아크 발생영역의 양측부에 위치되도록 연장되는 한 쌍의 제 2몸체와,

상기 한 쌍의 제 2몸체의 단부로부터 상기 가동 접촉부의 양측부를 통해 절곡되며, 상기 한 쌍의 코일부 각각이 설치되는 한 쌍의 제 3몸체를 구비하되,

상기 한 쌍의 제 3몸체의 단부에는, 서로 마주보도록 형성되는 한 쌍의 자기장 유도 플레이트가 형성되는 것을 특징으로 하는 직류 차단기용 자기소호장치.

**청구항 5**

제 4항에 있어서,  
 상기 한 쌍의 자기장 유도 플레이트 각각의 일단은,  
 상기 한 쌍의 제 2몸체의 끝단에서 상방을 따라 연장되는 네크와,  
 상기 네크의 상단에 형성되는 증폭 플레이트를 구비하는 것을 특징으로 하는 직류 차단기용 자기소호장치.

**청구항 6**

제 3항에 있어서,  
 상기 한 쌍의 제 2보조 접점은, 롤러 형상으로 형성되며,  
 상기 가동 접촉부의 양측면에 구름 접촉되는 것을 특징으로 하는 직류 차단기용 자기소호장치.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 직류 차단기용 자기소호장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 정격전류 이하에서도 주전류 개방시 발생하는 아크가 효율적으로 소호되도록 할 수 있는 직류 차단기용 자기소호장치에 관한 것이다.

**배경 기술**

- [0002] 일반적으로 직류(DC) 선로에서 고장전류가 발생하는 경우 이를 즉시 차단하기 위한 직류차단기에 대한 연구가 지속적으로 이루어지고 있다.
- [0003] 특히 고전압 HVDC 시스템에서의 직류차단기는 매우 빠른 매커니즘과 전력전자를 결합하여 1000분의 5초 안에 대규모 발전소의 전력 조류를 차단할 수 있도록 한다.
- [0004] 이러한 직류(DC) 전류는 교류(AC) 전류와는 달리 일정한 전류가 흐르므로 부하의 단락사고 발생시 사고전류가 스스로 영점이 되지 않아 직류차단기에서 높은 아크(arc)전류를 통한 사고전류의 흐름을 제어해야 하므로 교류의 사고전류에 비하여 상대적으로 차단하기가 어려운 단점이 있다.
- [0005] 종래에 자계스위칭을 이용하여 차단 직전의 사고전류를 순간적으로 감소시키는 직류차단기가 개시된다.
- [0006] 특히, DC는 전류영점이 없으므로 점점개방 후에도 아크가 존재할 수 있다. 정격전류 이상에서는 주접점에서 발생한 자기장으로 아크를 아크슈로 이동시켜 차단할 수 있지만, 저전류(400A이하) 영역에서는 발생하는 자기장이 크지 않아 아크를 효과적으로 이동시킬 수 없다.
- [0007] 즉, 직류 차단기는 직류 전류가 갖는 유도 장애가 적고 회로의 안정도가 높으며 송전시 효율이 좋은 장점에도 불구하고 아크 전류를 충분히 제어하지 못하여 직류 전류의 사고 전류를 지속적으로 허용하게 되어 대형 화재 사고로 이루어질 수 있는 문제점이 있다.
- [0008] 이러한 문제점을 해결하기 위해 종래에 직류차단기에 아크 소호장치를 적용한 기술이 제시된다.
- [0009] 이는 스위치를 사이에 두고 적어도 한 쌍의 자석이 배치되어 아크전류에 대한 저항을 증가시켜 아크전류를 차단하도록 한다.
- [0010] 그러나, 고전압 직류차단기의 경우 높은 전류에 의한 아크전류가 발생하므로 아크전류에 대한 저항을 증가시키기 위해서는 자석의 부피가 커져야하고, 또한 저항의 크기를 증가시키는데는 한계가 있어 아크전류를 차단하는 속도가 늦다는 문제점이 있다.
- [0011] 본 발명과 관련된 선행문헌으로는 대한민국 공개특허 공개번호 제10-2014-0036111호(공개일 : 2014년 03월

25일)가 있으며, 상기 선행문헌에는 직류 개폐기의 소호 기구에 대한 기술이 개시된다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0012] 본 발명의 목적은, 정격전류 이하에서도 주전류 개방시 발생하는 아크가 효율적으로 소호되도록 함과 아울러, 코일부를 한 쌍으로 구성하고, 각각의 코일부에 연결될 수 있는 제 2보조 접점을 한 쌍으로 구성하여, 한 쌍의 제 2보조 접점 중에서 어느 하나의 접점이 연결되지 않더라도 다른 하나의 접점에 연결된 코일부에서는 자기장을 형성할 수 있으므로 동작의 신뢰성을 확보할 수 있는 직류 차단기용 자기소호장치를 제공함에 있다.

**과제의 해결 수단**

- [0013] 바람직한 실시예에 있어서, 본 발명은 직류 차단기용 자기소호장치를 제공한다.
- [0014] 상기 직류 차단기용 자기소호장치는 고정 접촉부와; 상기 고정 접촉부와 접촉 또는 이격되도록 회동되는 가동 접촉부와; 상기 고정 접촉부와 상기 가동 접촉부 사이의 아크 발생 영역 양측에 배치되며, 제1 보조 접점부와 제2 보조 접점부와 연결되는 한 쌍의 코일부; 및 상기 한 쌍의 코일부를 연결하는 코어부를 포함한다.
- [0015] 상기 한 쌍의 코일부 각각의 제 1보조 접점부는 상기 고정 접촉부와 연결되고, 상기 제 2보조 접점부는 상기 가동 접촉부가 상기 고정 접촉부와 이격된 상태에서 상기 가동 접촉부의 양측면에 연결된다.
- [0016] 상기 제 2보조 접점부가 상기 가동 접촉부의 양측면에 연결되면, 주회로 전원은 상기 한 쌍의 코일부로 전달되는 것이 바람직하다.
- [0017] 상기 제 2보조 접점부는, 상기 가동 접촉부의 양측부에 해당되는 위치에서 상기 가동 접촉부의 회동 경로 상에 배치되는 한 쌍의 제 2보조 접점과, 상기 한 쌍의 제 2보조 접점과 상기 한 쌍의 코일부 각각을 연결하는 한 쌍의 제 2연결 라인을 구비하되, 상기 한 쌍의 제 2보조 접점은, 상기 가동 접촉부의 양측면에 접촉되는 것이 바람직하다.
- [0018] 상기 코어부는, 상기 가동 접촉부의 후방에 배치되는 제 1몸체와, 상기 제 1몸체의 양단에서 서로 평행을 이루어 상기 가동 접촉부와 상기 고정 접촉부 사이의 아크 발생영역의 양측부에 위치되도록 연장되는 한 쌍의 제 2몸체와, 상기 한 쌍의 제 2몸체의 단부로부터 상기 가동 접촉부의 양측부를 통해 절곡되며, 상기 한 쌍의 코일부 각각이 설치되는 한 쌍의 제 3몸체를 구비하는 것이 바람직하다.
- [0019] 상기 한 쌍의 제 3몸체의 단부에는, 서로 마주보도록 형성되는 한 쌍의 자기장 유도 플레이트가 형성되는 것이 바람직하다.
- [0020] 상기 한 쌍의 자기장 유도 플레이트 각각의 일단은, 상기 한 쌍의 제 2몸체의 끝단에서 상방을 따라 연장되는 네크와, 상기 네크의 상단에 형성되는 증폭 플레이트를 구비하는 것이 바람직하다.
- [0021] 상기 증폭 플레이트의 일단은, 상기 제 1몸체 측을 따라 연장되고, 상기 증폭 플레이트의 타단은, 상기 제 1몸체의 반대 방향을 따라 돌출되는 것이 바람직하다.
- [0022] 상기 한 쌍의 제 2보조 접점은, 롤러 형상으로 형성되되, 상기 가동 접촉부의 양측면에 구름 접촉되는 것이 바람직하다.

**발명의 효과**

- [0023] 본 발명은, 정격전류 이하에서도 주전류 개방시 발생하는 아크를 효율적으로 소호되도록 할 수 있는 효과를 갖는다.
- [0024] 또한, 본 발명은 코일부를 한 쌍으로 구성하고, 각각의 코일부에 연결될 수 있는 제 2보조 접점을 한 쌍으로 구성하여, 한 쌍의 제 2보조 접점 중에서 어느 하나의 접점이 연결되지 않더라도 다른 하나의 접점에 연결된 코일부에서는 자기장을 형성할 수 있으므로 동작의 신뢰성을 확보할 수 있는 효과를 갖는다.

[0025] 또한, 본 발명은 저전류 영역에서 아크소호를 용이하게 하여 차단할 수 있도록 하는 효과를 갖는다.

**도면의 간단한 설명**

- [0026] 도 1은 주회로 투입 상태에서의 본 발명에 따른 직류 차단기용 자기소호장치의 구성을 보여주는 사시도이다.
- 도 2는 본 발명의 직류 차단기용 자기소호장치의 구성을 보여주는 평면도이다.
- 도 3은 본 발명의 직류 차단기용 자기소호장치의 구성을 보여주는 측면도이다.
- 도 4는 본 발명의 직류 차단기용 자기소호장치의 구성을 보여주는 저면 사시도이다.
- 도 5는 주회로 투입 상태의 직류 차단기용 자기소호장치의 상태를 보여주는 사시도이다.
- 도 6은 주회로 투입 상태의 직류 차단기용 자기소호장치의 상태를 보여주는 평면도이다.
- 도 7은 주회로 개방 상태의 직류 차단기용 자기소호장치의 상태를 보여주는 사시도이다.
- 도 8은 주회로 개방 상태의 직류 차단기용 자기소호장치의 상태를 보여주는 평면도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0027] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 본 발명의 직류 차단기용 자기소호장치의 구성을 설명한다.
- [0028] 도 1은 주회로 투입 상태에서의 본 발명에 따른 직류 차단기용 자기소호장치의 구성을 보여주는 사시도이고, 도 2는 본 발명의 직류 차단기용 자기소호장치의 구성을 보여주는 평면도이고, 도 3은 본 발명의 직류 차단기용 자기소호장치의 구성을 보여주는 측면도이고, 도 4는 본 발명의 직류 차단기용 자기소호장치의 구성을 보여주는 저면 사시도이다.
- [0029] 이하 상기 각 구성 및 배치 상태를 설명한다. 이외 구성은 도 5 내지 도 8을 참조 하기로 한다.
- [0030] 도 1 내지 도 4를 참조 하면, 본 발명의 직류 차단기용 자기소호장치는 크게 고정 접촉부(100)와, 가동 접촉부(200)와, 한 쌍의 코일부(300)와, 코어부(400) 및, 제 1,2보조 접점부(510,520)를 포함한다.
- [0031] 이하 상기 각 구성 및 배치 상태를 설명한다. 이외 구성은 도 3 내지 도 7을 참조 하기로 한다.
- [0032] 고정 접촉부(100)
- [0033] 도 1 내지 도 4를 참조 하면, 본 발명에 따르는 고정 접촉부(100)는 일방향을 따라 고정된 상태로 배치된다.
- [0034] 가동 접촉부(200)
- [0035] 본 발명에 따르는 가동 접촉부(200)는 상기 고정 접촉부(100)의 일측부에 배치되며, 상하를 따라 길이를 갖는 부재로 구성된다.
- [0036] 또한, 상기 가동 접촉부(200)는 상단 일측이 상기 고정 접촉부(100)의 일측에 접촉되며, 회동을 통해 고정 접촉부(100)의 일측으로부터 접촉 또는 이격되는 동작이 수행될 수 있다.
- [0037] 즉, 상기 가동 접촉부(200)는 고정 접촉부(100)와 접촉되는 상태로 통전 상태(투입 상태)를 이룰 수 있고, 고정 접촉부(100)와 이격되도록 회동되는 상태에서는 개방 상태를 이룰 수 있다.
- [0038] 한 쌍의 코일부(300)
- [0039] 본 발명에 따르는 한 쌍의 코일부(300)는 상기 고정 접촉부(100)와 상기 가동 접촉부(200) 사이의 아크 발생 영역 양측에 배치되며, 제1 보조 접점부(510)와 제2 보조 접점부(520)와 연결된다.
- [0040] 제 1보조 접점부(510)와 제 2보조 접점부(520)의 구성은 후술한다.
- [0041] 코어부(400)
- [0042] 본 발명에 따르는 코어부(400)는 상기 가동 접촉부(200)의 후방에 배치되는 제 1몸체(410)와, 상기 제 1몸체(410)의 양단에서 서로 평행을 이루어 상기 가동 접촉부(200)와 상기 고정 접촉부(100) 사이의 아크 발생영역의 양측부에 위치되도록 연장되는 한 쌍의 제 2몸체(420)와, 상기 한 쌍의 제 2몸체(420)의 단부로부터 상기 가동 접촉부(200)의 양측부를 통해 절곡되며, 상기 한 쌍의 코일부(300) 각각이 설치되는 한 쌍의 제 3몸체(430)로

구성된다.

- [0043] 또한, 상기 한 쌍의 제 3몸체(430)의 단부에는, 서로 마주보도록 형성되는 한 쌍의 자기장 유도 플레이트(440)가 형성된다.
- [0044] 상기 한 쌍의 자기장 유도 플레이트(440) 각각의 일단은 상기 한 쌍의 제 3몸체(430)의 끝단에서 상방을 따라 연장되는 네크(441)와, 상기 네크(441)의 상단에 형성되는 증폭 플레이트(442)로 구성된다.
- [0045] 여기서, 상기 증폭 플레이트(442)는 상기 네크의 상단에서 일측은 상기 제 1몸체(410) 측을 따라 길이를 이루고, 타측은 상기 제 1몸체(410)의 반대 방향을 따라 돌출되도록 길이를 형성한다.
- [0046] 본 발명에 따르는 제 1보조 접점부(510)는 고정 접촉부(100)의 양측면에 연결된다.
- [0047] 상기 제 1보조 접점부(510) 각각은 한 쌍의 제 1보조 접점(511)과, 한 쌍의 제 1연결 라인(512)으로 구성된다.
- [0048] 한 쌍의 제 1보조 접점(511)은 고정 접촉부(100)의 양측면에 설치된다.
- [0049] 그리고, 한 쌍의 제 1연결 라인(512)은 해당 제 1보조 접점(511)과 해당 코일부(300)를 각각 연결한다.
- [0050] 그리고, 상기 제 2보조 접점부(520)는 상기 가동 접촉부(200)의 양측부에 해당되는 위치에서 상기 가동 접촉부(200)의 회동 경로 상에 배치되는 한 쌍의 제 2보조 접점(521)과, 상기 한 쌍의 제 2보조 접점(521)과 상기 한 쌍의 코일부(300) 각각을 연결하는 한 쌍의 제 2연결 라인(522)로 구성된다.
- [0051] 상기 한 쌍의 제 2보조 접점(521)은, 상기 가동 접촉부(200)의 양측면에 접촉될 수 있도록 배치된다.
- [0052] 즉, 한 쌍의 제 2보조 접점(521)은 가동 접촉부(200)의 회동 경로 상에 배치되며, 가동 접촉부(200)가 고정 접촉부(100)와 이격되도록 회동되는 경우에만 가동 접촉부(200)의 양측면에 접촉될 수 있는 위치에 배치된다.
- [0053] 상기 한 쌍의 제 2연결 라인(522)은 상기 한 쌍의 제 2보조 접점(521)의 위치가 유지되도록 고정할 수 있다.
- [0054] 또한, 상술한 한 쌍의 제 1,2연결 라인(512, 522)은 원래 형상을 유지할 수 있는 금속편으로 형성될 수도 있다.
- [0055] 따라서, 가동 접촉부(200)와 제 2보조 접점(522)들이 반복적으로 접촉되는 경우, 반복적인 접촉으로 인해 각각의 제 2연결 라인(521)이 변형되어 가동 접촉부(200)의 양측면과 접촉되지 못함으로 인해 발생하는 불량을 해결할 수 있다.
- [0056] 그리고, 한 쌍의 제 2보조 접점(521)은, 플랫폼 형상으로 형성되어, 상기 가동 접촉부(200)의 양측면에 면접촉되어 상기 가동 접촉부(200)와 전기적으로 연결될 수 있다.
- [0057] 한편, 도면에 도시되지는 않았지만, 본 발명에 따르는 한 쌍의 제 2보조 접점은, 롤러 형상으로 형성될 수도 있다.
- [0058] 이러한 경우, 롤러 형상으로 형성되는 한 쌍의 보조 접점은, 회동되는 상기 가동 접촉부(200)의 일측면에 구름 접촉될 수 있다. 따라서, 안정적인 접촉을 이룰 수 있다.
- [0059] 다음은, 상기 구성을 참조 하여, 본 발명의 직류 차단기용 자기소호장치의 작용을 설명한다.
- [0060] 주회로 투입 상태
- [0061] 도 5는 주회로 투입 상태의 본 발명의 직류 차단기용 자기소호장치의 상태를 보여주는 사시도이고, 도 6은 주회로 투입 상태의 본 발명의 직류 차단기용 자기소호장치의 상태를 보여주는 평면도이다.
- [0062] 도 5 및 도 6을 참조 하면, 주회로 전원이 투입되는 상태에서, 가동 접촉부(200)는 직립되는 상태로 고정 접촉부(100)의 상단 일측에 접촉되는 상태를 형성한다.
- [0063] 따라서, 서로 접촉되는 가동 접촉부(200) 및 고정 접촉부(100)를 통해 통전 경로(화살표)를 형성하여 통전 상태를 이룰 수 있다.
- [0064] 이때, 한 쌍의 제 1연결 라인(512)을 통해 각각의 코일부(300)에 연결되는 한 쌍의 제 1보조 접점(511)은 고정 접촉부(100)의 양측면에 접촉되는 상태를 이룬다.
- [0065] 여기서, 한 쌍의 제 2연결 라인(522)을 통해 각각의 코일부(300)에 연결되는 한 쌍의 제 2보조 접점(521)은 회

동 전의 상태인 가동 접촉부(200)의 양측면으로부터 이격되는 상태를 이룬다.

- [0066] 이에 따라, 주회로 투입 상태에서는 한 쌍의 코일부(300)와 연결되는 한 쌍의 제 2보조 접점(521)이 가동 접촉부(200)와 접촉되지 않는 상태를 이루기 때문에 폐회로를 형성하지 않아 각각의 코일부(300)로 전원이 공급되지 않는다.
- [0067] 주회로 개방 상태
- [0068] 도 7은 주회로 개방 상태의 본 발명의 직류 차단기용 자기소호장치의 상태를 보여주는 사시도이고, 도 8은 주회로 개방 상태의 본 발명의 직류 차단기용 자기소호장치의 상태를 보여주는 평면도이다.
- [0069] 도 7 및 도 8을 참조 하면, 이상 전류가 발생하는 경우 주회로 전원이 개방되는 상태를 이룬다.
- [0070] 상기 주회로 전원이 개방되는 상태에서, 가동 접촉부(200)는 고정 접촉부(100)의 상단 일측과 이격되도록 회전된다.
- [0071] 따라서, 가동 접촉부(200)의 상단과 고정 접촉부(100)의 일단부는 서로 일정의 갭(G)을 형성한다.
- [0072] 그리고, 상기 갭(G)을 이루는 사이에서 즉, 상기 가동 접촉부(200)와 상기 고정 접촉부(100) 사이의 아크 발생 영역에서 아크가 발생된다.
- [0073] 이와 동시에, 한 쌍의 제 1연결 라인(512)을 통해 코일부(300)에 연결되는 각각의 제 1보조 접점(511)은 고정 접촉부(100)의 양측면에 접촉되는 상태를 이룬다.
- [0074] 또한, 한 쌍의 제 2연결 라인(522)을 통해 각각의 코일부(300)에 연결되는 한 쌍의 제 2보조 접점(521)은 회동되는 가동 접촉부(200)의 양측면과 접촉되는 상태를 이룬다.
- [0075] 이에 따라, 한 쌍의 제 2보조 접점(521)을 통해 상기 가동 접촉부(200)의 양측면에 연결되면, 주 회로 전원은 각각의 코일부(300)로 전달된다.
- [0076] 따라서, 한 쌍의 코일부(300)에서는 자기장을 발생시키고, 한 쌍의 제 2보조 접점(521)이 가동 접촉부(200)의 양측면에 접촉됨으로 인해 아크가 발생하는 영역 즉, 갭(G)이 형성되는 영역을 에워싸는 영역에서 자기장(화살표)이 형성된다.
- [0077] 이때, 상기 자기장은 본 발명에 따르는 한 쌍의 코어부(400)에 의해 에워싸여지는 영역에 형성된다.
- [0078] 그리고, 고정 접촉부(100)와 가동 접촉부(200)와의 이격으로 인해 발생하는 아크는 한 쌍의 코어부(400)에 포함되는 한 쌍의 자기장 유도 플레이트(440)에 의해 상방으로 유도된다.
- [0079] 여기서, 상기 한 쌍의 자기장 유도 플레이트(440) 상부에는 아크 슈트(미도시)가 배치되는 것이 좋다.
- [0080] 이에 따라, 갭(G) 영역에서 발생하는 아크는 상기 아크 슈트 측으로의 이동이 용이하게 이루어질 수 있다.
- [0081] 한편, 상술한 한 쌍의 제 1보조 접점(511)과, 상기 한 쌍의 제 2보조 접점(521)은, 탄성을 갖는 금속편인 해당 제 1,2연결 라인(512,522)을 통해, 각각의 코일부(300)에 연결될 수도 있다.
- [0082] 또한, 도면에 도시되지는 않았지만, 한 쌍의 제 2보조 접점(521)은, 롤러 형상으로 형성되어, 상기 가동 접촉부(200)의 일측면에 구름 접촉되어 상기 가동 접촉부(200)와 전기적으로 연결될 수도 있다.
- [0083] 이러한 경우, 도면에 도시되지는 않았지만, 한 쌍의 제 2보조 접점(521)이 롤러 형상으로 구름 수 있도록 구성되어, 회전 동작되는 가동 접촉부(200)의 양측면과 이격되어 비접촉되는 문제 및 접촉시 발생하는 충격을 완화하여 접점 불량을 미연에 해결할 수 있다.
- [0084] 상기와 같은 구성 및 작용에 따라, 본 발명에 따르는 실시예는 주회로 전원을 이용하여 외부전원 구성이 요구되지 않아 장치 구성을 간소화할 수 있는 이점이 있다.
- [0085] 또한, 본 발명에서는 코일부를 한 쌍으로 구성하고, 각각의 코일부에 연결될 수 있는 제 2보조 접점을 한 쌍으로 구성하여, 한 쌍의 제 2보조 접점 중에서 어느 하나의 접점이 연결되지 않더라도 다른 하나의 접점에 연결된 코일부에서는 자기장을 형성할 수 있으므로 동작의 신뢰성을 확보할 수 있다.
- [0086] 또한, 본 발명에 따르는 실시예는 외부전원 사용보다 동작시간 지연을 줄일 수 있는 효과를 가져온다.

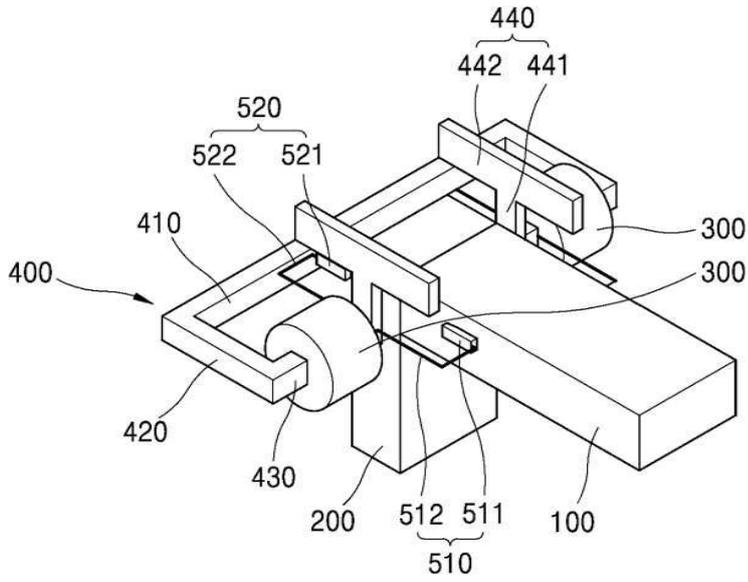
- [0087] 또한, 본 발명에 따르는 실시예는 정격전류 이하에서도 주전류 개방시 발생하는 아크를 효율적으로 소호되도록 할 수 있는 효과를 갖는다.
- [0088] 또한, 본 발명에 따르는 실시예는 저전류(400A이하) 아크소호 및 중전류(400A이상) 아크소호를 용이하게 하여 차단할 수 있는 이점이 있다.
- [0089] 이상, 본 발명의 직류 차단기용 자기소호장치에 관한 구체적인 실시예에 관하여 설명하였으나, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않는 한도 내에서는 여러 가지 실시 변형이 가능함은 자명하다.
- [0090] 그러므로 본 발명의 범위에 설명된 실시예에 국한되어 전해져서는 안 되며, 후술하는 특허청구범위뿐만 아니라 이 특허청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.
- [0091] 즉, 기술된 실시예는 모든 면에서 예시적인 것이며, 한정적인 것이 아닌 것으로 이해되어야 하며, 본 발명의 범위는 상세한 설명보다는 후술될 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 그 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 등가 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

**부호의 설명**

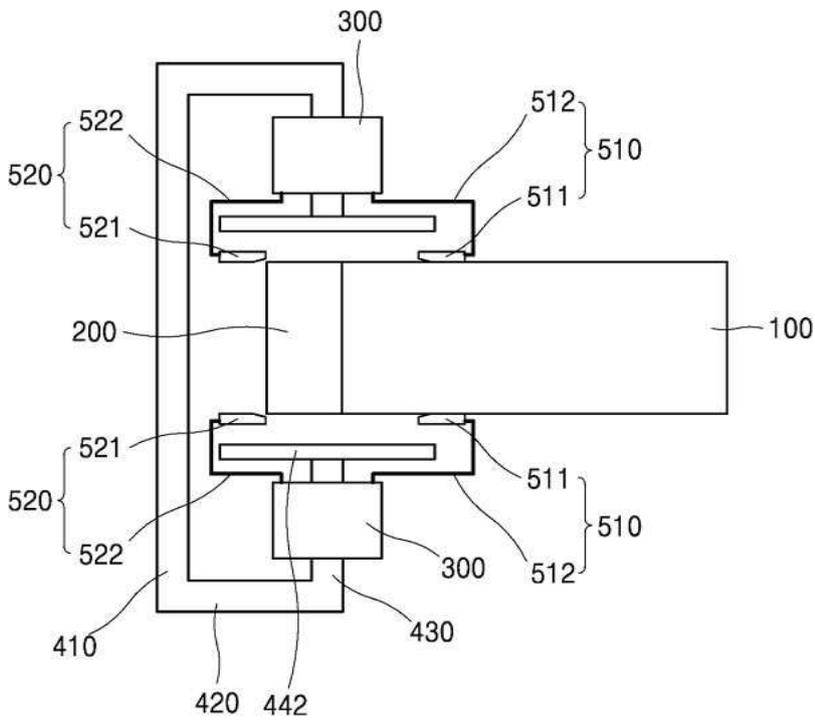
- [0092] 100 : 고정 접촉부
- 200 : 가동 접촉부
- 300 : 코일부
- 400 : 코어부
- 410 : 제 1몸체
- 420 : 제 2몸체
- 430 : 제 3몸체
- 440 : 자기장 유도 플레이트
- 510 : 제 1보조 접점부
- 511 : 제 1보조 접점
- 512 : 제 1연결 라인
- 520 : 제 2보조 접점부
- 521 : 제 2보조 접점
- 522 : 제 2연결 라인

도면

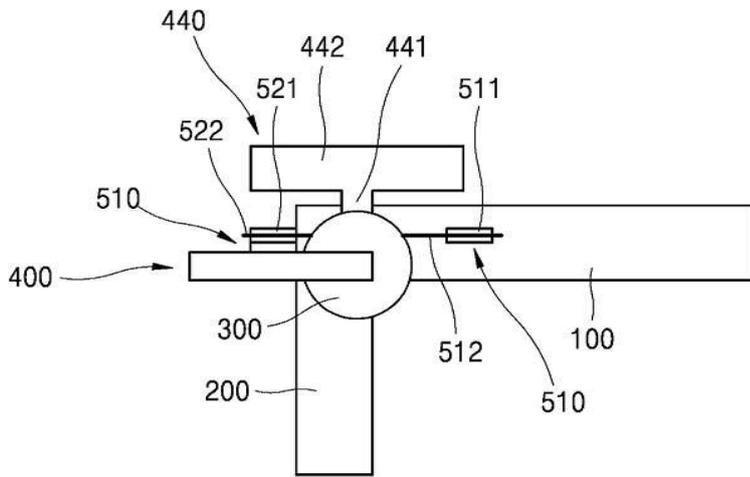
도면1



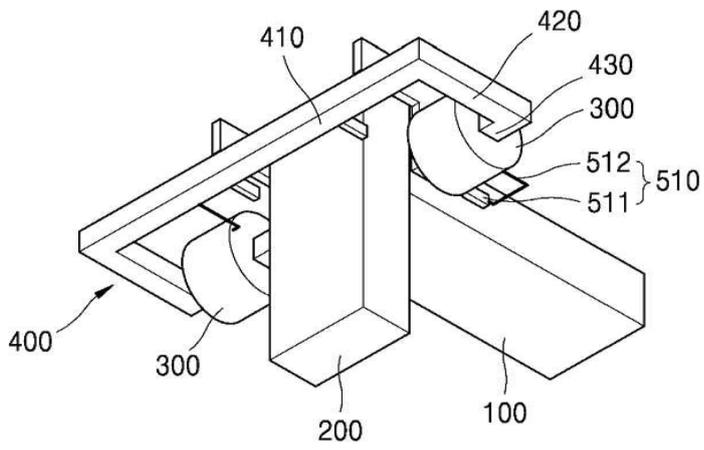
도면2



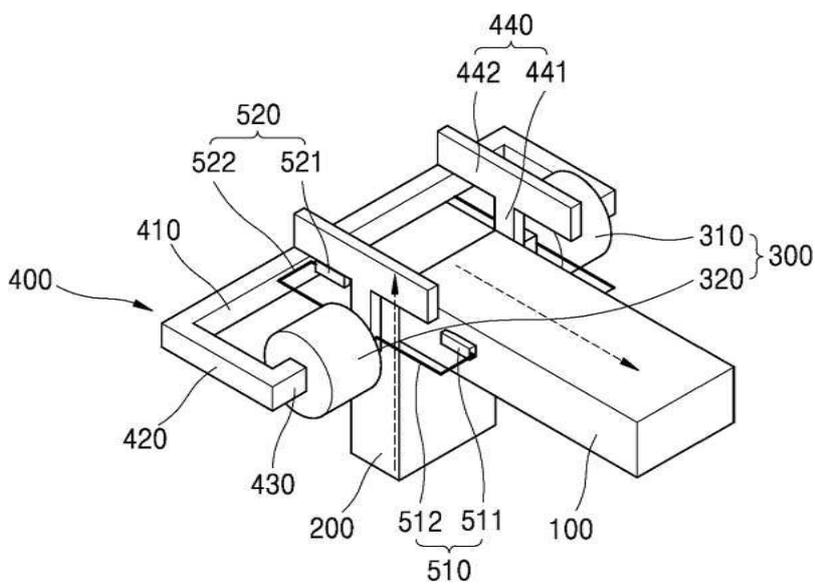
도면3



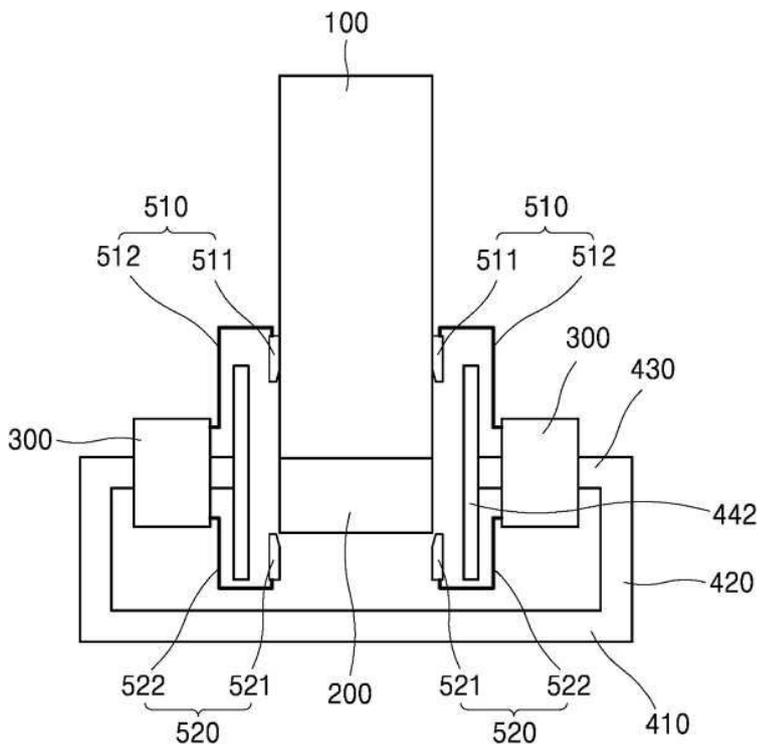
도면4



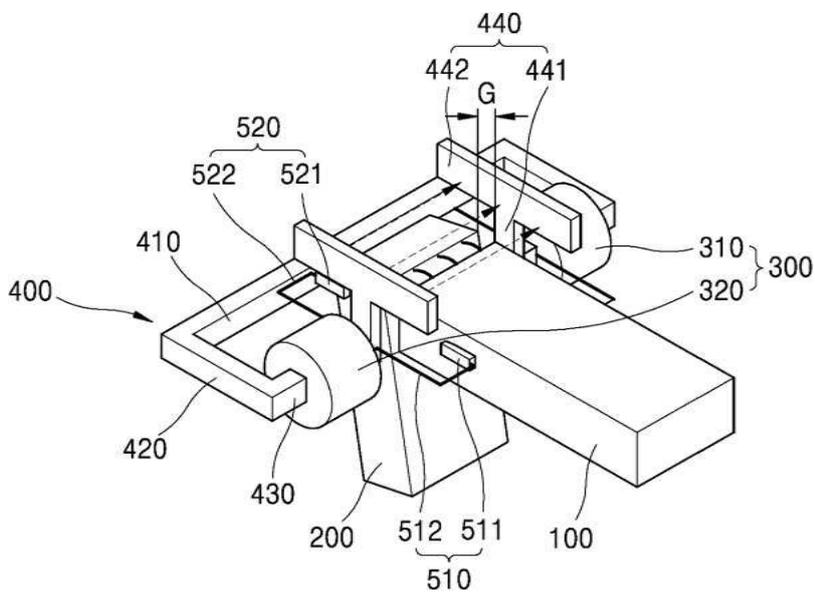
도면5



도면6



도면7



도면8

