



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년02월19일
(11) 등록번호 10-1596105
(24) 등록일자 2016년02월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

H02B 1/26 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2013-0169211

(22) 출원일자 2013년12월31일

심사청구일자 2013년12월31일

(65) 공개번호 10-2015-0080960

(43) 공개일자 2015년07월13일

(56) 선행기술조사문헌

JP2003047113 A

KR100908278 B1

KR101068074 B1

(73) 특허권자

엘에스산전 주식회사

경기도 안양시 동안구 엘에스로 127 (호계동)

(72) 발명자

정영우

충북 청주시 흥덕구 두꺼비로 63, 101동 1001호
(산남동, 산남대원칸타빌1단지아파트)

정맹희

충북 청주시 흥덕구 봉명2동 LS산전 사원아파트
아동 701호

(74) 대리인

김기문

전체 청구항 수 : 총 6 항

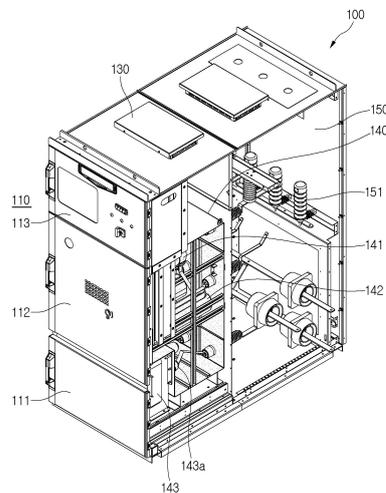
심사관 : 이양근

(54) 발명의 명칭 **기기 복합형 가스 절연 서브 유닛을 구비한 금속 피복 폐쇄 배전반**

(57) 요약

금속 피복 폐쇄 배전반에 있어서, 배전반 기능을 수행하기 위한 복수개의 전력 기기가 내장되며, 복수개의 전력 기기 간의 절연을 위한 가스가 충전된 가스 절연 서브 유닛; 가스 절연 서브 유닛의 후면에 위치하며, 가스 절연 서브 유닛에 전력을 인입 및 인출하며, 공기 절연 조건을 제공하는 모선실; 및 가스 절연 서브 유닛의 전면에 설치된 도어부를 구비하여, 가스 절연 서브 유닛, 모선실을 둘러싸는 하우징을 포함하는 기기 복합형 가스 절연 서브 유닛을 구비한 금속 피복 폐쇄 배전반이 제공된다.

대표도 - 도2



명세서

청구범위

청구항 1

금속 피복 폐쇄 배전반에 있어서,

배전반 기능을 수행하기 위한 복수개의 전력 기기가 내장되며, 상기 복수개의 전력 기기 간의 절연을 위한 가스가 충전된 가스 절연 서브 유닛;

상기 가스 절연 서브 유닛의 후면에 위치하며, 상기 가스 절연 서브 유닛에 전력을 인입 및 인출하며, 공기 절연 조건을 제공하는 모션실; 및

상기 가스 절연 서브 유닛의 전면에 설치된 도어부를 구비하여, 상기 가스 절연 서브 유닛, 상기 모션실을 둘러싸는 하우징을 포함하고,

상기 가스 절연 서브 유닛은, 내부에 LBS, 전력 퓨즈, MOF 소켓을 포함하며,

상기 MOF 소켓에는 상기 가스 절연 서브 유닛의 외부에 설치되는 MOF가 연결되어 있고,

상기 전력 퓨즈는 절연 재질의 외함에 둘러싸여 상기 가스 절연 서브 유닛 내에 설치되고, 상기 절연 재질 외함의 입구를 열어서 교환이 가능하도록 구성된 기기 복합형 가스 절연 서브 유닛을 구비한 금속 피복 폐쇄 배전반.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1 항에 있어서, 상기 가스 절연 서브 유닛은,

전류 인입을 수행하기 위한 상부 에어 부싱부;

전력 분기 및 상기 모션실에 설치된 LA와 연결하기 위한 중간 에어 부싱부; 및

모션실의 BUS바에 연결하기 위한 하부 에어 부싱부를 더 포함하는 기기 복합형 가스 절연 서브 유닛을 구비한 금속 피복 폐쇄 배전반.

청구항 4

제1 항에 있어서, 상기 가스 절연 서브 유닛은,

상기 전력 퓨즈, 상기 MOF를 전면에서 교체 가능하도록 설치한 기기 복합형 가스 절연 서브 유닛을 구비한 금속 피복 폐쇄 배전반.

청구항 5

제1 항에 있어서, 상기 LBS, 전력 퓨즈, MOF 소켓은 하나의 면에 설치된 기기 복합형 가스 절연 서브 유닛을 구비한 금속 피복 폐쇄 배전반.

청구항 6

제5 항에 있어서, 상기 LBS, 상기 전력 퓨즈, 상기 MOF는 상부, 중간, 하부의 수직 배열을 통해 한면에 설치된 기기 복합형 가스 절연 서브 유닛을 구비한 금속 피복 폐쇄 배전반.

청구항 7

삭제

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 가스 절연 서브 유닛의 하면을 지지하며, 상기 가스 절연 서브 유닛의 전면에 설치되는 상기 MOF의 설치 높이에 대응하여 가스 절연 서브 유닛의 가스 충전량을 줄일 수 있도록 가스 절연 서브 유닛의 수직 길이를 감소시키기 위한 보조 지지부가 지지대에 부가하여 설치되는 기기 복합형 가스 절연 서브 유닛을 구비한 금속 피복 폐쇄 배전반.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 기기 복합형 가스 절연 서브 유닛을 구비한 금속 피복 폐쇄 배전반에 관한 것으로, 상세하게는 LBS, 전력 퓨즈, MOF 소켓 등의 기기를 가스 절연 서브 유닛에 장착하여 콤팩트(Compact)한 크기의 단일 기기로 만들어 1면의 수배전반에 수납하여 콤팩트화 및 유지보수의 편의성을 향상시킨 기기 복합형 가스 절연 서브 유닛을 구비한 금속 피복 폐쇄 배전반이다.

배경 기술

[0002] 배전반은 수배전 설비로서 LBS 같은 스위치를 구비하고, 회로 보호용 전력 퓨즈와 과금용 MOF를 포함하여 구성된다.

[0003] 폐쇄 배전반은 배전반의 기능을 수행하기 위한 구성요소들을 접지된 금속체로 폐쇄 조립한 배전반을 말한다. 금속 피복 폐쇄 배전반(Metal-clad Switchgear)은 구성 요소가 접지된 금속 격벽으로 격실을 갖춘 폐쇄 배전반을 말한다.

[0004] 종래의 금속 피복 폐쇄 배전반(Metal Clad Switchgear)는 수전 설비 구성에서 LBS와 전력 퓨즈(Power Fuse), MOF(Metering out fit), LA(Lightning Arrester) 등의 기기들을 1면당 1개~2개 정도 수납하여 공간을 많이 차지하는 구조이다.

[0005] 케이블 인입은 상부 또는 하부로 이루어져 최초 LBS에 연결되고 LBS 연동 또는 비연동 전력 퓨즈로 사고 전류에 대해서 회로를 보호하도록 구성되어 있다.

[0006] 부스바를 열반하여 MOF로 전류를 전송하고 전압, 전류를 측정하여 미터(Meter)에 신호를 보내어 과금용 자료로 활용하고 있다. 이후 PT(Power Transformer)반이나 VCB반 등을 통해서 부하를 배분하고 피더(Feeder)의 부하전류 개폐 및 고장전류 차단을 실시한다.

[0007] 그러나, 종래의 금속 피복 폐쇄 배전반은 에어 LBS를 주로 사용하여 부피가 크고 소음이 발생하며, 격벽을 구성하기 곤란한 구조이다. 또한, LBS, 전력 퓨즈, MOF의 접속이 공기중에서 이루어져 절연 거리로 인해 큰 수납공간을 필요로 하다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는, LBS, 전력 퓨즈, MOF 소켓 등의 기기를 가스 절연 서브 유닛에 장착하여 콤팩트한 크기의 단일 기기로 만들어 1면의 수배전반에 수납하여 콤팩트화 및 유지보수의 편의성을 향상시킨 기기 복합형 가스 절연 서브 유닛을 구비한 금속 피복 폐쇄 배전반을 제공하는데 있다.

[0009] 본 발명이 해결하고자 하는 과제들은 이상에서 언급한 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 제안되는 실시 예가 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0010] 본 발명의 일 측면에 의하면, 금속 피복 폐쇄 배전반에 있어서, 배전반 기능을 수행하기 위한 복수개의 전력 기

기가 내장되며, 복수개의 전력 기기 간의 절연을 위한 가스가 충전된 가스 절연 서브 유닛; 가스 절연 서브 유닛의 후면에 위치하며, 가스 절연 서브 유닛에 전력을 인입 및 인출하며, 공기 절연 조건을 제공하는 모션실; 및 가스 절연 서브 유닛의 전면에 설치된 도어부를 구비하여, 가스 절연 서브 유닛, 모션실을 둘러싸는 하우징을 포함하는 기기 복합형 가스 절연 서브 유닛을 구비한 금속 피복 폐쇄 배전반이 제공된다.

- [0011] 가스 절연 서브 유닛은, 내부에 LBS(Load Breaker Switch), 전력 퓨즈, MOF 소켓을 포함할 수 있으며, MOF 소켓에는 가스 절연 서브 유닛의 외부에 설치되는 MOF가 연결될 수 있다.
- [0012] 가스 절연 서브 유닛은, 전류 인입을 수행하기 위한 상부 에어 부싱부; 전력 분기 및 모션실에 설치된 LA와 연결하기 위한 중간 에어 부싱부; 및 모션실의 BUS바에 연결하기 위한 하부 에어 부싱부를 더 포함할 수 있다.
- [0013] 가스 절연 서브 유닛은, 전력 퓨즈, MOF를 전면에서 교체 가능하도록 설치할 수 있다.
- [0014] LBS, 전력 퓨즈, MOF 소켓은 하나의 면에 설치될 수 있다.
- [0015] LBS, 상기 전력 퓨즈, MOF는 상부, 중간, 하부의 수직 배열을 통해 한면에 설치될 수 있다.
- [0016] 전력 퓨즈는 절연 재질의 외함에 둘러싸여 가스 절연 서브 유닛내에 설치되고, 절연 재질 외함의 입구를 열어서 교환이 가능하도록 구성될 수 있다.
- [0017] 가스 절연 서브 유닛의 하면을 지지하며, 가스 절연 서브 유닛의 전면에 설치되는 MOF의 설치 높이에 대응하여 가스 절연 서브 유닛의 가스 충전량을 줄일 수 있도록 가스 절연 서브 유닛의 수직 길이를 감소시키기 위한 보조 지지부가 지지대에 부가하여 설치될 수 있다.

발명의 효과

- [0018] 본 발명에 의하면, LBS, 전력 퓨즈, MOF를 가스 탱크 서브 유닛에 일괄 수납하여 가스절연에 의한 콤팩트화 및 기기간 결선 거리를 최소화하여 1면에 LBS, 전력 퓨즈, MOF를 일괄 수납함으로써 고압을 취급하는 배전반에서 배전반 면수 및 크기를 획기적으로 저감시킬수 있다.
- [0019] 또한 MOF, 전력 퓨즈의 접근성을 용이하게 하여 전면 도어만 열고서 쉽게 교체가 가능하다.

도면의 간단한 설명

- [0020] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 기기 복합형 가스 절연 서브 유닛을 구비한 금속 피복 폐쇄 배전반의 외관을 보여주는 도면이다.
- 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 기기 복합형 가스 절연 서브 유닛을 구비한 금속 피복 폐쇄 배전반의 내부를 보여주는 도면이다.
- 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 기기 복합형 가스 절연 서브 유닛을 구비한 금속 피복 폐쇄 배전반의 측면을 보여주는 도면이다.
- 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 기기 복합형 가스 절연 서브 유닛을 구비한 금속 피복 폐쇄 배전반에서 가스 절연 서브 유닛과 MOF를 보여주는 도면이다.
- 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 기기 복합형 가스 절연 서브 유닛을 구비한 금속 피복 폐쇄 배전반에서 가스 절연 서브 유닛을 보여주는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0021] 이하에서는 본 발명의 구체적인 실시 예를 도면과 함께 상세히 설명하도록 한다. 그러나, 본 발명의 사상이 제시되는 실시 예에 제한된다고 할 수 없으며, 또 다른 구성요소의 추가, 변경, 삭제 등에 의해서 퇴보적인 다른 발명이나, 본 발명 사상의 범위 내에 포함되는 다른 실시 예를 용이하게 제안할 수 있다.
- [0022] 본 발명에서 사용되는 용어는 가능한 현재 널리 사용되는 일반적인 용어를 선택하였으나, 특정한 경우는 출원인이 임의로 선정한 용어도 있으며, 이 경우 해당되는 발명의 설명 부분에서 상세히 그 의미를 기재하였으므로, 단순한 용어의 명칭이 아닌 용어가 가지는 의미로서 본 발명을 파악하여야 함을 밝혀 두고자 한다.
- [0023] 즉, 이하의 설명에 있어서, 단어 '포함하는'은 열거된 것과 다른 구성요소들 또는 단계들의 존재를 배제하지 않는다.

- [0024] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 기기 복합형 가스 절연 서브 유닛을 구비한 금속 피복 폐쇄 배전반의 외관을 보여주는 도면이다.
- [0025] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일실시예에 따른 기기 복합형 가스 절연 서브 유닛을 구비한 금속 피복 폐쇄 배전반(100)은 전면에 도어부(110)가 설치되고, 외관을 형성하는 하우징(120)을 포함한다. 하우징(120)의 상부에는 아크 사고시에 가스의 방출을 위한 방압구(130)가 형성되어 있다.
- [0026] 도어부(110)는 하단부터 제1 도어부(111), 제2 도어부(112), 제3 도어부(113)를 포함하여 구성된다. 본 발명에 이에 제한되지 않으며, 도어부(110)는 일체형 도어로 구현될 수 있다.
- [0027] 제1 도어부(111)의 내부에는 MOF가 설치되며, MOF의 교환시에 제1 도어부(111)가 개방되어 MOF 교환 작업이 이루어질 수 있다.
- [0028] 제2 도어부(112)의 내부에는 배전반의 주요 전력 기기를 내장한 상태에서 절연 가스가 충전된 가스 절연 서브 유닛이 설치된다. 가스 절연 서브 유닛에는 LBS와 전력 퓨즈가 내장된다. 전력 퓨즈의 교환시에 제2 도어부(112)가 개방되어 전력 퓨즈 교환 작업이 이루어질 수 있다.
- [0029] 제3 도어부(113)의 내부에는 계량기가 설치되며, 투명 계기창을 통해 안쪽이 보이도록 설치된다. 제3 도어부(113)에는 전압 검출기, 전류 전압 동작 램프가 설치될 수 있다.
- [0030] 하우징부(120)의 측면에는 배전반들이 열반하여 설치되는 경우에 모션실끼리 전기적으로 연결하기 위한 에어 부싱이 설치되어 있다.
- [0031] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 기기 복합형 가스 절연 서브 유닛을 구비한 금속 피복 폐쇄 배전반의 내부를 보여주는 도면이다.
- [0032] 도 2를 참조하면, 본 발명의 일실시예에 따른 기기 복합형 가스 절연 서브 유닛을 구비한 금속 피복 폐쇄 배전반(100)은 배전반의 주요 전력 기기를 내장한 상태에서 절연 가스가 충전된 가스 절연 서브 유닛(140)과, 가스 절연 서브 유닛(140)에 격벽을 두고 설치된 모션실(150)을 포함한다.
- [0033] 가스 절연 서브 유닛(140)은 제1 도어부(111) 및 제2 도어부(112)의 후면에 위치한다. 따라서, 가스 절연 서브 유닛(140)에 설치된 주요 전력 기기를 교환하거나 점검하기 위해서는 제1 도어부(111) 및 제2 도어부(112)가 오픈될 수 있다.
- [0034] 가스 절연 서브 유닛(140)은 LBS(141), 전력 퓨즈(142), MOF 소켓(143a)을 내장한 상태에서 절연 가스로 충전되어 있다. 절연 가스는 예를 들어, SF6 가스가 사용될 수 있다. SF6 가스는 2-3[kg/cm³]에서 절연유에 필적하는 절연 특성과 공기의 100배 정도의 소화 성능을 가지고 있으며, 소화용과 절연용을 동일 종류의 가스를 사용하게 되므로 매우 적절하다.
- [0035] LBS(Load Breaker Switch, 부하 개폐기)(141)는 정상 상태의 부하 전류(630A 이하)를 차단하거나 도통시킬 수 있는 스위치로서, 배전반의 인입구 개폐기로 많이 사용되고 있으며 전력퓨즈의 용단시 결상을 방지하는 목적으로 채용되고 있다. 3상 부하가 있는 경우 트립장치(Trip Device)가 있는 3극부하개폐기와 조합한 전력퓨즈를 사용하는 것이 바람직하다. 동작내용은 전력퓨즈가 내장된 동작표시장치가 돌출하면서 트립장치가 작동하여 스프링에 축적된 힘에 의하여 가동부하 접점을 자동 개방시키도록 되어있다. 따라서 3상에 연결된 어느 전력퓨즈라도 결상을 방지하게 된다.
- [0036] 전력 퓨즈(PF : Power Fuse)(142)는 고압 및 특별고압 기기의 단락보호용 퓨즈(200A)이고 소화방식에 따라 한류형과 비한류형이 있다. 한류형 퓨즈는 높은 아크저항을 발생하여 사고전류를 강제적으로 한류억제해서 차단하는 퓨즈이며 밀폐절연통 안에 퓨즈 엘레먼트와 규소 등이 소화재를 충전, 밀폐한 구조이며 수평전 설비에서 많이 사용된다. 전력퓨즈는 차단기와 릴레이, 변성기의 3가지 기기 역할을 하는 특성이 있으며 경제적인 기기이면서도 확실한 동작특성을 가지고 있으며 소형 열가일 뿐만 아니라 동작대상의 일정 값 이상 과전류에서는 오동작이 없는 완전한 차단특성을 가지고 있다.
- [0037] MOF(Metering out fit)(143)은 전류 및 전압의 흐름을 체크하여 과금을 위한 전력 소비량을 체크한다.
- [0038] 모션실(150)에는 낙뢰로부터 배전반을 보호하는 LA(Lightning Arrester)(151)가 설치되어 있다. 가스 절연 서브 유닛(140)은 절연 가스에 의해 절연 상태가 유지됨에 반하여, 모션실(150)은 공기에 의해 전기 절연이 이루어진다. 모션실(150)에는 BUS 실이 포함되며, 열반되는 배전반과 전기적으로 연결되기 위해 BUS바가 설치된다.

- [0039] 가스 절연 서브 유닛(140)은 스테인레스의 재질로 함을 제작한 후에 LBS(141), 전력 퓨즈(142), MOF 소켓(143a)을 내부에 설치하고, 전면부쪽에서 마지막 덮개를 덮은 후에 공기를 빼내어 진공 상태로 만든 상태에서 SF6 가스를 충전시킨다.
- [0040] 가스 절연 서브 유닛(140)의 내부는 SF6 가스에 의해 높은 절연 상태가 유지됨에 따라 가스 절연 서브 유닛(140)의 내부에 설치되는 LBS(141), 전력 퓨즈(142), MOF 소켓(143a)들의 절연 거리를 콤팩트하게 유지하는 것이 가능해진다.
- [0041] 가스 절연 서브 유닛(140)의 MOF 소켓(143a)에는 MOF(143)가 연결되어 설치된다.
- [0042] 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 기기 복합형 가스 절연 서브 유닛을 구비한 금속 피복 폐쇄 배전반의 측면을 보여주는 도면이다.
- [0043] 도 3을 참조하면, 본 발명의 일실시예에 따른 기기 복합형 가스 절연 서브 유닛을 구비한 금속 피복 폐쇄 배전반(100)은 SF6 가스에 의해 절연 상태가 유지되는 가스 절연 서브 유닛(140)을 전면에 구비하고, 후면에 공기 절연 상태를 유지하는 모선실(150)을 구비한다.
- [0044] 가스 절연 서브 유닛(140)은 하부 에어 부싱부(144a), 중간 에어 부싱부(144b), 상부 에어 부싱부(144c)를 구비하고 있다. 하부 에어 부싱부(144a), 중간 에어 부싱부(144b), 상부 에어 부싱부(144c)는 R, T, S 3상 전원에 상응하여 각각 3쌍씩 설치된다.
- [0045] 하부 에어 부싱부(144a)는 MOF(143)를 경유한 공급 전원을 MOF 소켓(143a)와 배선(145)을 통해 모선실(150)에 BUS바에 전달하여, BUS바를 통해 부하나 다른 배전반으로 분배하기 위해 구비된다.
- [0046] MOF 소켓(143a)은 전력 퓨즈(142)를 통과한 전력을 MOF(143)에 전달하고, MOF(143)로부터 전력을 다시 출력받기 위해 입력 단자와 출력 단자가 각각 구비된다.
- [0047] 중간 에어 부싱부(144b)는 전력 퓨즈(142)로부터 분기된 전력선을 모선실(150)에 설치된 LA(151)에 연결하기 위해 구비된다.
- [0048] 상부 에어 부싱부(144c)는 변전소로부터 공급되는 전력을 LBS(141)에 인입시키기 위해 구비된다.
- [0049] 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 기기 복합형 가스 절연 서브 유닛을 구비한 금속 피복 폐쇄 배전반에서 가스 절연 서브 유닛과 MOF를 보여주는 도면이다. 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 기기 복합형 가스 절연 서브 유닛을 구비한 금속 피복 폐쇄 배전반에서 가스 절연 서브 유닛을 보여주는 도면이다.
- [0050] 도 4 및 도 5를 참조하면, 가스 절연 서브 유닛(140)은 LBS(141), 전력 퓨즈(142), MOF 소켓(143a)을 내장한 상태에서 절연 가스로 충전되어 있다. MOF(143)는 MOF 소켓(143a)에 결합되어, 가스 절연 서브 유닛(140)내에 설치된 전력 퓨즈(142)로부터 전력을 입력받고, 다시 가스 절연 서브 유닛(140)의 배선(145)에 출력하여 하부 에어 부싱부(144a)를 통해 모선실(150)로 공급한다.
- [0051] MOF(143)는 내부에 코일을 내장하고 그 코일을 에폭시로 둘러싸고 있다. 따라서, MOF(143) 내부에서는 절연율이 매우 뛰어나다. 따라서, MOF(143)를 통과한 전력을 모선실(150)의 BUS바에 연결하기 위해서는 일정한 공기 절연을 위한 배선 길이가 거리가 필요하다. 그렇지만, MOF(143)를 통과한 전력을 모선실(150)의 BUS바에 연결하기 위한 배선(145)을 가스 절연 서브 유닛(140)의 내부에 설치함에 따라 가스 절연 서브 유닛(140)의 뛰어난 가스 절연 효과로 인해 배선(145)의 길이를 줄일 수 있게 된다.
- [0052] 한편, 전력 퓨즈(142)는 절연 재질의 외함이 가스 절연 서브 유닛(140)내에 설치된 상태에서 제2 도어부(112)를 열어서 교환이 가능하도록 구성되어 있다. 역시 전력 퓨즈(142)와 MOF(143)를 연결하는 배선과, 전력 퓨즈(142)와 LA(151)를 연결하는 배선을 가스 절연 서브 유닛(140)내에 설치함에 따라 가스 절연 서브 유닛(140)의 뛰어난 가스 절연 효과로 인해 전력 퓨즈(142)로부터 MOF(143)를 연결하는 배선과, LA(151)로의 배선 길이를 현저하게 줄일 수 있게 된다.
- [0053] 한편, 가스 절연 서브 유닛(140)의 하부에는 가스 절연 서브 유닛(140)의 하면을 지지하는 보조 지지부(153a)가 지지대(153)에 부가하여 설치된다. 보조 지지부(153a)는 가스 절연 서브 유닛(140)의 전면에 설치되는 MOF(143)의 설치 높이에 대응하여 가스 절연 서브 유닛(140)의 수직 길이를 감소시킬 수 있음에 따라 가스 절연 서브 유닛(140)의 가스 충전량을 줄일 수 있다.
- [0054] 이와 같이 본 발명의 일실시예에 따른 금속 피복 폐쇄 배전반(100)은 배전반의 주요기능을 담당하는 구성 요소

들을 가스 절연 조건을 제공할 수 있는 가스 절연 서브 유닛(140)에 설치하고, 가스 절연 서브 유닛(140)내에 설치되는 구성 요소 이외의 구성 요소들은 공기 절연 상태를 유지할 수 있도록 구성됨에 따라 일반 공기 절연 배전반과 얼마든지 열반이 가능하다.

[0055]

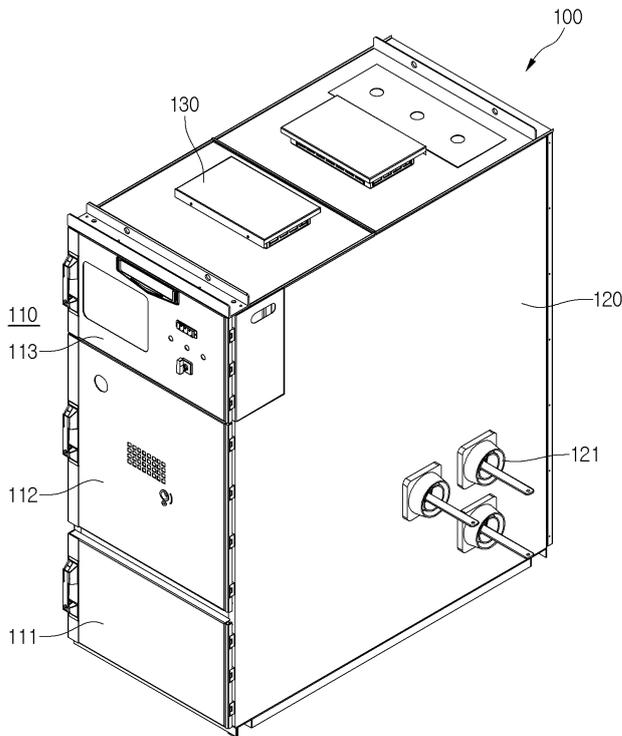
또한, 일반적으로는 공기중에서 설치되는 경우 절연 조건을 만족하기 위해 LBS, 전력 퓨즈, MOF는 차지하는 면적이 크에 따라 하나의 배전반에 설치할 수 없고 각각의 배전반에 나누어 설치해야 했지만, 절연 가스에 의한 절연 상태가 유지되는 가스 절연 서브 유닛(140)내에 전력 퓨즈(142), MOF 소켓(143a)를 설치함에 따라 매우 작은 면적 내에 설치가 가능하다. 또한, 전력 퓨즈(142), MOF 소켓(143a)을 제외한 다음 구성 요소들은 일반적인 공기 절연 조건을 제공하는 모선실에 설치함에 따라 공기 절연의 특성과 가스 절연의 특성을 적절하게 활용하는 것이 가능해진다.

[0056]

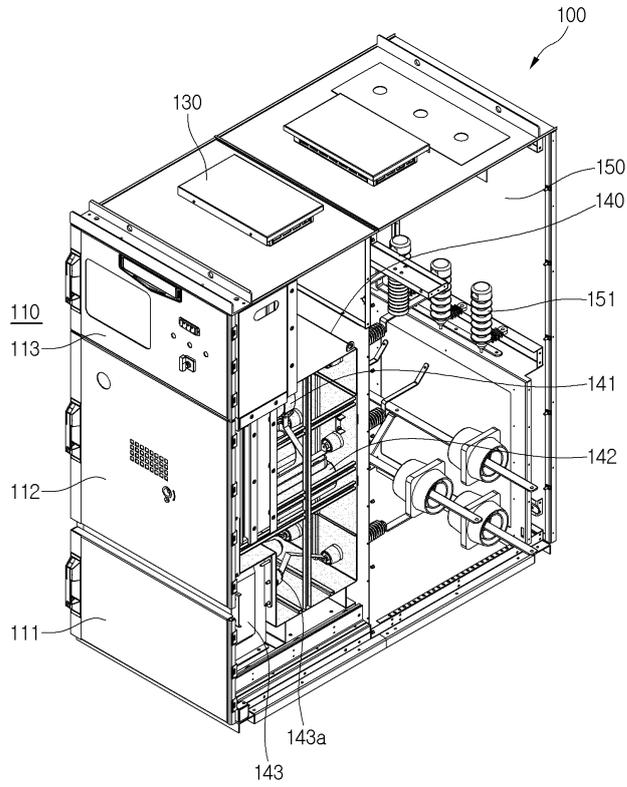
지금까지 본 발명에 따른 구체적인 실시예에 관하여 설명하였으나, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않는 한도 내에서는 여러가지 변형이 가능함은 물론이다. 그러므로, 본 발명의 범위는 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 안되며, 후술하는 특허청구범위뿐 아니라 이 특허청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

도면

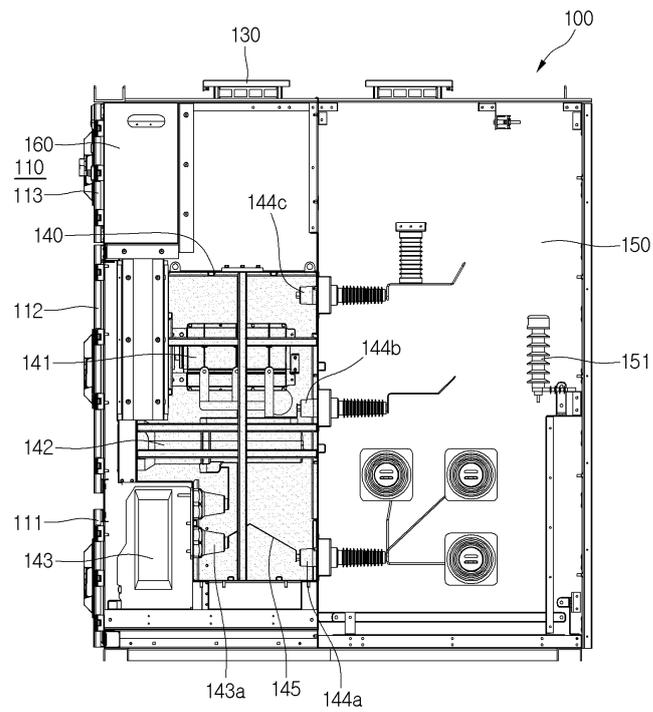
도면1



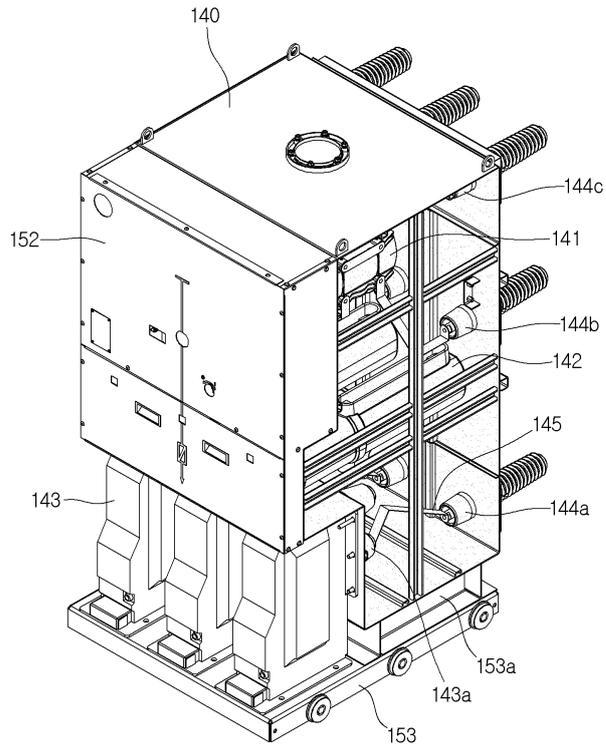
도면2



도면3



도면4



도면5

