

**(19)대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록실용신안공보(Y1)**

(51) 。 Int. Cl. H02B 3/00 (2006.01) H02B 1/52 (2006.01)	(45) 공고일자 2006년06월26일 (11) 등록번호 20-0419829 (24) 등록일자 2006년06월19일
---	--

(21) 출원번호 (22) 출원일자	20-2006-0009905 2006년04월13일
------------------------	--------------------------------

(73) 실용신안권자	동신기전 주식회사 인천 남동구 고잔동 692-13 남동공단 122B 14LT
-------------	---

(72) 고안자	정정수 경기 광명시 철산동 367(41/4) 철산한신아파트 111동1502호
----------	---

(74) 대리인	황선웅
----------	-----

기초적요건 심사관 : 진상범

**(54)기기 인출입장치를 갖는 배전반**

**요약**

본 고안은 기기 인출입장치를 갖는 배전반에 관한 것으로, 전력공급을 제어하는 다수의 전기설비들이 케이스 내에 구비되는 배전반에 있어서, 상기 배전반의 케이스 내 바닥에 배전반의 베이스부재로 운반대차를 구비하되 배전반측에 LM가이드 결합되게 하며; 상기 운반대차는 중전기기의 전기설비를 탑재하기 위한 탑재플레이트의 탑재부와; 상기 탑재플레이트의 하측에 구비되며 구동축에 결합되는 구동롤러, 상기 탑재플레이트의 후방 상면 또는 하면에 결합/고정되며 모터회전축에 상기 구동축을 체인이나 벨트 결합시킨 구동모터, 상기 탑재플레이트의 하측에 구비되는 중동롤러로 구성하여 전기설비를 운반할 수 있게 하는 구동부와; 상기 구동부의 구동을 제어하기 위한 리미트스위치를 갖는 구동제어용 조정기의 조작부로 구성하는 것을 그 기술적 구성상의 특징으로 한다.

본 고안에 의하면, 작업자가 중량이 큰 중전기기 등의 전기설비를 아주 간단하게 배전반 내에 손쉽게 설치할 수 있을 뿐만 아니라 중전기기를 설계된 위치에 맞춤 배치할 수 있게 하며 배전반에 설치된 중전기기를 배전반의 외부로도 손쉽게 인출할 수도 있고 교체 및 수리 할 수 있게 하므로 중전기기를 배전반에 인입/인출함에 있어 작업의 안전성과 편의성 및 효율성을 추구할 수 있게 한다.

**대표도**

도 1

**명세서**

**도면의 간단한 설명**

도 1은 본 고안에 따른 기기 인출입장치를 갖는 배전반을 설명하기 위해 나타낸 사시도.

도 2는 본 고안의 배전반에 구비되는 기기 인출입장치를 설명하기 위해 나타낸 평면도.

도 3은 본 고안의 배전반에 구비되는 기기 인출입장치를 설명하기 위해 나타낸 정면도.

\* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 \*

1: 배전반 2: 충전기기

10: 케이스 20: 운반대차

30: LM가이드부재 110: 탑재부

120: 구동부 121: 구동롤러

123: 구동모터 124: 종동롤러

130: 조작부 140: 수동조작부

## 고안의 상세한 설명

### 고안의 목적

#### 고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 전력공급을 제어하기 위한 다수의 기기들이 배치되는 배전반에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 중량이 큰 충전기기 등의 전기설비를 배전반 내부에 쉽게 인입시키거나 배전반으로부터 외부로 쉽게 인출할 수 있도록 하며 기기의 운반에 의한 효율성을 도모할 수 있게 하는 기기 인출입장치를 갖는 배전반에 관한 것이다.

일반적으로 학교나 빌딩, 아파트단지, 공장 등과 같은 집단 전력수요처에서는 각각이 필요로 하는 전력을 얻기 위해 변전소로부터 공급되는 6600V 이상 22900V급 특고압을 수전하여 380V 또는 220V의 저전압의 상용전압으로 변환하는 수변전설비를 갖추게 되며, 변압기나 스위치장치 및 기타 안전장치 등의 전기설비가 함체 내부에 설치되어 전력공급을 제어하는 배전반을 구축하게 되는데, 주로 중량감을 갖는 충전기기들이 많이 배치된다.

특히, 특고압을 변성하기 위한 변압기나 주선로와 예비선로의 자동부하전환에 사용되는 자동부하절체개폐기(ALTS), 고전압/대전류를 저전압/소전류로 변성시키는 계기용 변압변류기(MOF), 진공차단기(VCB) 등은 대표적인 충전기기들이라 할 수 있다.

그런데, 기존에는 배전반에 설치하거나 유지보수를 위해 함체 외부로 인출하거나 또는 교체시 상기에 나열한 충전기기들을 운반하여야 하는데, 주로 작업자들이 상기 충전기기를 직접 들어올려 운반하거나 또는 일반적인 리프트를 사용하여 운반함에 의해 충전기기의 운반에 상당한 어려움을 겪고 있음은 물론 효율적인 운반작업이 이루어지지 않는 실정에 있다.

#### 고안이 이루고자 하는 기술적 과제

본 고안은 상술한 바와 같은 문제점 등을 감안하여 창출된 것으로서, 그 목적으로 하는 바는 중량이 큰 충전기기 등의 전기설비를 배전반 내부에 쉽게 인입시켜 설치할 수 있게 하거나 배전반으로부터 외부로 쉽게 인출하여 용이한 유지보수를 가능하게 함은 물론 전기설비의 교체를 용이하게 수행할 수 있도록 하며 기기의 운반에 따른 효율성을 도모할 수 있게 하는 기기 인출입장치를 갖는 배전반을 제공하는데 있다.

### 고안의 구성 및 작용

상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 고안은 전력공급을 제어하는 다수의 전기설비들이 케이스 내에 구비되는 배전반에 있어서, 상기 배전반의 케이스 내 바닥에 배전반의 베이스부재로 운반대차를 구비하되; 상기 운반대차는 중전기기의 전기설비를 탑재하기 위한 탑재플레이트의 탑재부와; 상기 탑재플레이트의 하측에 구비되며 구동축에 결합되는 구동롤러, 상기 탑재플레이트의 후방 상면 또는 하면에 결합/고정되며 모터회전축에 상기 구동축을 체인이나 벨트 결합시킨 구동모터, 상기 탑재플레이트의 하측에 구비되는 종동롤러로 구성하여 전기설비를 운반할 수 있게 하는 구동부와; 상기 구동부의 구동을 제어하기 위한 리미트스위치를 갖는 구동제어용 조정기의 조작부로 구성하는 것을 그 기술적 구성상의 특징으로 한다.

이때, 상기 운반대차는 그 측단부에 LM가이드부재의 구비에 의한 LM가이드 결합을 통해 직선이동을 안내받을 수 있도록 구성하는 것을 특징으로 한다.

이하, 본 고안의 바람직한 실시예를 첨부한 도면을 참조하면서 상세히 설명하기로 한다.

도 1은 본 고안에 따른 기기 인출입장치를 갖는 배전반을 설명하기 위해 나타낸 사시도이고, 도 2는 본 고안의 배전반에 구비되는 기기 인출입장치를 설명하기 위해 나타낸 평면도이고, 도 3은 본 고안의 배전반에 구비되는 기기 인출입장치를 설명하기 위해 나타낸 정면도이다.

도 1 내지 도 3에 나타낸 바와 같이, 본 고안에 따른 기기 인출입장치를 갖는 배전반(1)은 부하측 전력공급을 제어하는 각종 전기설비들이 케이스(10) 내에 구비되는 배전반(1)에 있어서, 상기 배전반(1)의 케이스(10) 내 바닥에 베이스부재로 구비되는 운반대차(20)로 이루어진다.

상기 운반대차(20)는 중전기기(2)의 전기설비를 탑재하기 위한 탑재부(110)와, 상기 탑재부(110)의 하측에 결합되며 상기 탑재부(110)에 이동력을 제공하여 전기설비를 운반할 수 있게 하는 구동부(120)와, 상기 구동부(120)와의 전기적인 연결을 통해 상기 구동부(120)의 구동을 제어할 수 있게 하는 조작부(130)로 구성된다.

또한, 상기 운반대차(20)는 배전반(1)의 케이스(10) 내에 LM(Linear Motion)가이드부재(30)와의 결합을 통해 직선 이동할 수 있도록 구성함이 바람직하다. 이때, 상기 LM가이드부재(30)는 상기 운반대차(20)의 일측단부에 구비되는 수레일 또는 암레일의 레일부(31)와 상기 배전반(1)측에 구비되는 대응레일부(32)로 구성할 수 있으며, 이에 특별히 한정됨 없이 다양한 형태의 LM가이드 결합으로 구성할 수 있음은 자명하다 할 것이다.

상기 탑재부(110)는 수직플레이트(112)와 수평플레이트(111)를 다수 구비하되 이들을 동일 평면상에서 연결 배치하여 일체로 구성되게 한다.

또한, 도시하지는 않았으나, 상기 탑재부(110)는 평면플레이트에 의한 단일 구성으로 이루어지게 할 수도 있다.

상기 구동부(120)는 상기 탑재부(110)의 하측에 구비되며 구동축(122)에 결합된 구동롤러(121)와, 상기 탑재부(110)의 후방 상면 또는 하면에 결합/고정되며 모터회전축(123a)과 상기 구동축(122)을 체인이나 벨트 등의 연결수단(125)으로 결합시킨 구동모터(123)와, 상기 탑재부(110)의 하측에 구비되는 종동롤러(124)로 구성되게 한다.

이때, 연결수단(125)으로 체인을 구비하는 경우 상기 모터회전축(123a)과 구동축(122)에는 스프로킷을 각각 장착하고, 벨트를 구비하는 경우 상기 모터회전축(123a)과 구동축(122)에는 풀리를 각각 장착하여 회전이 원활하게 잘 이루어지도록 한다.

또한, 상기 구동롤러(121)는 2열 이상 배치하여 바닥의 평탄도 불균일에 따른 미끄러짐을 방지할 수 있도록 구성되게 함이 바람직하며, 상기 구동롤러(121) 및 종동롤러(124)에는 베어링(126) 결합을 통해 원활한 회전과 함께 소음을 저감시킬 수 있도록 구성되게 한다.

상기 조작부(130)는 상기 구동모터(123)에 전선와이어(132)에 의한 전기적인 연결을 이루게 하되 리미트스위치(131a)가 구비되는 구동제어용 조정기(131)로 구성되게 한다.

나아가, 상기 구동모터(123)측 모터회전축(123a)을 인위적으로 회전시킬 수 있도록 모터회전축(123a)에 내부 철심을 갖는 와이어 또는 기어의 회전가압수단(141)을 결합하고 회전가압수단(141)을 조작할 수 있는 핸들(142)을 구비한 수동조작부(140)를 구성하여 구동모터(123)의 고장이나 정전시에 수동조작으로 운반대차(20)를 구동시킬 수 있도록 함이 바람직하다.

이러한 구성으로 이루어진 본 고안의 기기 인출입장치를 갖는 배전반(1)은 탑재부(110) 상에 충전기기(2)를 탑재시킨 상태에서 작업자가 조정기(131)의 리미트스위치(131a)를 조작하면 구동모터(123)에 정/역회전 수행을 위한 전기신호가 인가된다.

인가된 전기신호에 따라 구동모터(123)는 정회전 또는 역회전하게 되고 이러한 회전동력에 의해 구동롤러(121) 및 종동롤러(124)가 회전 구동되어 충전기기(2)를 탑재한 운반대차(20)가 이동하여 배전반(1)의 케이스(10) 내를 인입 또는 인출하게 된다.

이때, 구동롤러(121)를 2열 이상 배치 구성함에 의해 배전반(1) 내 바닥이 평탄하게 형성되어 있지 않아도 미끄러짐 없이 운반대차(20)의 위치 이동을 원활하게 행할 수 있게 되며, 특히 배전반(1)에 운반대차(20)를 LM가이드 결합시킴에 의해 운반대차(20)의 인입/인출에 따른 직선 이동의 가이드작용이 형성되어 운반대차(2)의 슬라이드 이동은 물론 이동의 용이성을 부여하게 될 뿐만 아니라 충전기기(2)를 탑재한 운반대차(20)를 무리없이 직선 이동되게 한다.

즉, 본 고안은 충전기기(2)를 운반하기 위한 운반대차(20)를 배전반(1)의 베이스부재로 장착하고 기능하게 함으로써, 작업자가 별다른 수고없이 중량이 큰 충전기기(2)의 전기설비를 손쉽게 운반할 수 있게 하면서도 배전반(1)의 케이스(20) 내 설치를 용이하게 행할 수 있도록 함과 더불어 충전기기(2)의 설계된 위치에 맞게 배전반에 맞춤 배치할 수 있게 하는 유용성을 갖도록 한 것이다.

또한, 수동조작부(140)를 구비되게 함에 따라 구동모터(121)의 고장이나 정전시에도 운반대차(20)를 구동시킬 수 있도록 한 것이다.

나아가, 본 고안은 운반대차(20)를 통한 충전기기(2)의 운반 및 맞춤 설치를 가능하게 함으로써 작업자의 안전을 강화시킨 것이며, 충전기기를 배전반에 인입/인출함에 따른 작업의 편의성 및 효율성을 도모할 수 있도록 한 것이다.

한편, 본 고안에 따른 기기 인출입장치를 갖는 배전반은 상술한 바와 같은 구체적인 실시예 및 첨부한 도면을 참조하여 설명하였으나, 이에 특별히 한정되는 것은 아니며, 당해 기술분야의 해당업자에 의한 다양한 변형실시는 본 고안의 청구범위의 해석에 따른 기술적 사상에 의해 본 고안에 귀속될 수 있다 할 것이다.

## 고안의 효과

이상에서 살펴본 바와 같이 본 고안에 따른 기기 인출입장치를 갖는 배전반에 의하면, 중량이 큰 충전기기 등의 전기설비를 배전반 내부에 손쉽게 인입시켜 설치할 수 있게 할 뿐만 아니라 충전기기를 설계된 위치에 맞게 배전반 내에 맞춤 배치할 수 있게 하며, 배전반에 설치된 충전기기를 배전반의 외부로도 손쉽게 인출할 수도 있어 용이한 유지보수를 가능하게 한다.

또한, 충전기기 등의 전기설비에 대한 용이한 교체/수리작업을 가능하게 하며, 특히 충전기기를 배전반에 인입/인출함에 있어 작업의 안전성과 편의성 및 효율성을 추구할 수 있게 한다.

나아가, 운반대차를 LM가이드 결합되게 함으로써 이동의 용이성 및 안정된 이동을 가능하게 하고 적은 인력으로도 무리함 없이 배전반 설치를 간단하게 수행할 수 있게 하며 운반대차의 설치가 간단할 뿐만 아니라 기존 배전반에도 쉽게 적용시킬 수 있는 유용함이 있다.

## (57) 청구의 범위

### 청구항 1.

전력공급을 제어하는 다수의 전기설비들이 케이스 내에 구비되는 배전반에 있어서,

상기 배전반의 케이스 내 바닥에 배전반의 베이스부재로 운반대차를 구비하되;

상기 운반대차는 중전기기의 전기설비를 탑재하기 위한 탑재플레이트의 탑재부와;

상기 탑재플레이트의 하측에 구비되며 구동축에 결합되는 구동롤러, 상기 탑재플레이트의 후방 상면 또는 하면에 결합/고정되며 모터회전축에 상기 구동축을 체인이나 벨트 결합시킨 구동모터, 상기 탑재플레이트의 하측에 구비되는 중동롤러로 구성되어 전기설비를 운반할 수 있게 하는 구동부와;

상기 구동부의 구동을 제어하기 위한 리미트스위치를 갖는 구동제어용 조정기의 조작부로 구성하는 것을 특징으로 하는 기기 인출입장치를 갖는 배전반.

## 청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 운반대차는 그 측단부에 LM가이드부재의 구비에 의한 배전반측과의 LM가이드 결합을 통해 직선이동을 안내받을 수 있도록 구성하는 것을 특징으로 하는 기기 인출입장치를 갖는 배전반.

## 청구항 3.

제 1항에 있어서,

상기 구동롤러는 2열 이상 배치하여 바닥의 평탄도 불균일에 따른 미끄러짐을 방지할 수 있도록 구성하는 것을 특징으로 하는 기기 인출입장치를 갖는 배전반.

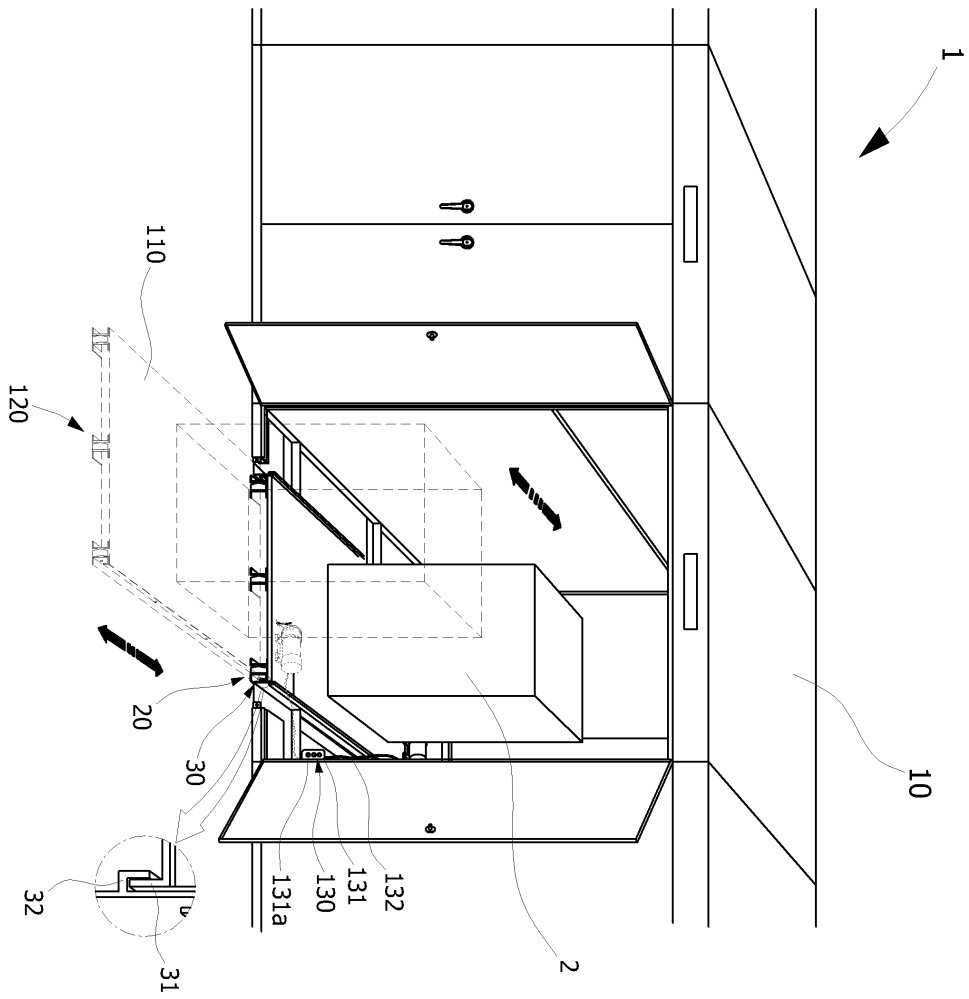
## 청구항 4.

제 1항에 있어서,

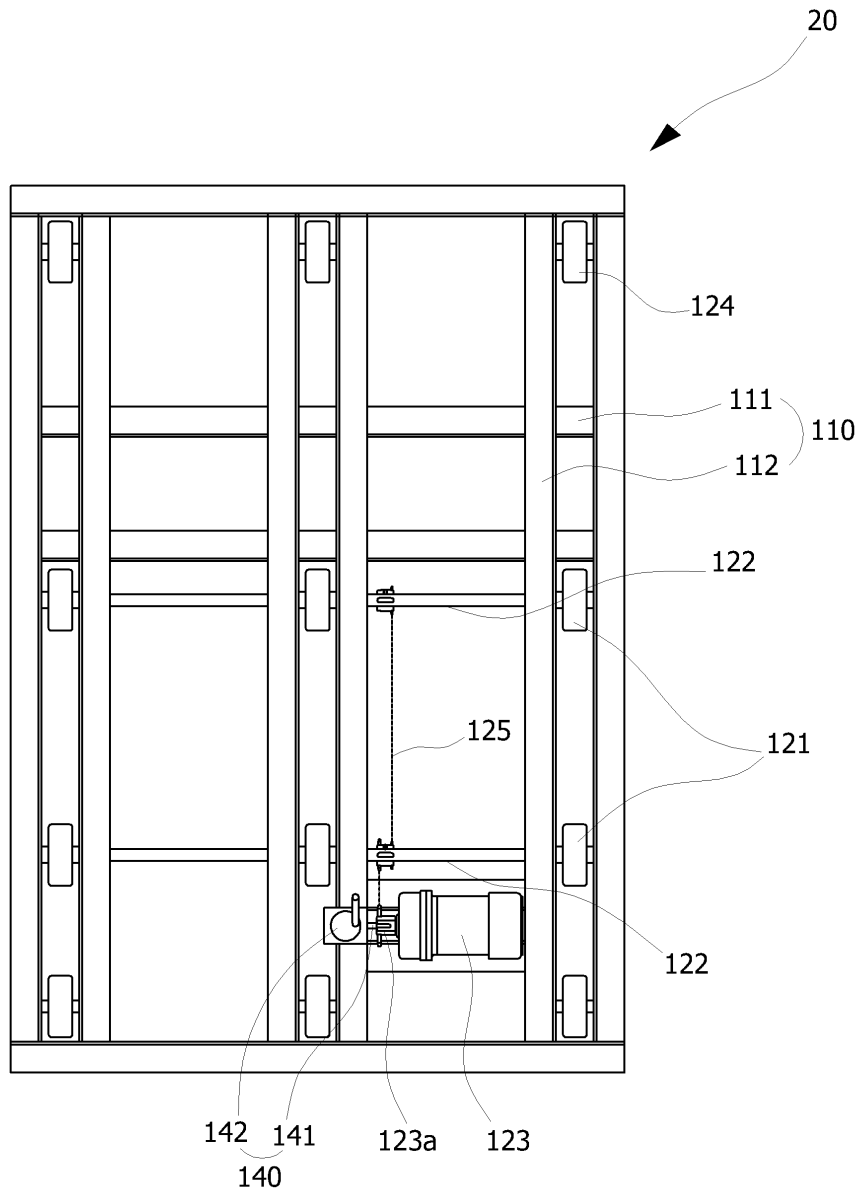
상기 운반대차는 상기 구동모터측 모터회전축을 인위적으로 회전시킬 수 있도록 모터회전축에 내부 철심을 갖는 와이어 또는 기어의 회전가압수단을 결합하고 상기 회전가압수단을 조작할 수 있는 핸들을 구비한 수동조작부를 더 포함하여 상기 구동모터의 고장이나 정전시에 수동조작이 가능하도록 구성하는 것을 특징으로 하는 기기 인출입장치를 갖는 배전반.

도면

도면1



도면2



도면3

