

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록실용신안공보(Y1)

(51) Int. Cl. ⁶ H01H 50/32 H01H 9/22	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2001년02월01일 20-0211733 2000년11월15일
(21) 출원번호 (22) 출원일자	20-1998-0016415 1998년08월31일	(65) 공개번호 (43) 공개일자
(73) 실용신안권자	엘지산전주식회사 이종수 서울특별시 영등포구 여의도동 20번지	
(72) 고안자	최관호	
(74) 대리인	충청북도 청주시 흥덕구 가경동 형석2차아파트 201-305 김용인, 심창섭	

심사관 : 박정식

(54) 전자개폐기의 인터록장치

요약

본 고안은 모터 등과 같은 동력기계를 정방향 또는 역방향으로 운전하는 경우, 일측의 전자개폐기가 작동(흡인)하여 모터가 운전중일 때 다른 일측의 전자개폐기가 작동하지 못하도록 하는 전자개폐기의 인터록(Interlock)장치에 관한 것으로, 그 구성을 개선하여 인터록 장치를 설치하더라도 전자개폐기의 설치면적이 증대되지 않도록 한 것이다.

이를 위해, 상호 맞대어진 한쌍의 전자개폐기(1)(2) 상측에 설치되는 케이스(16)와, 상기 케이스내에 승강가능하게 설치되며, 하부에 전자개폐기의 지지대(14)(15)에 끼워져 록킹되는 걸림편(19)(20)이 구비되고 상,하부 경사면(21a)(21b)이 형성된 한쌍의 크로스바(17)(18)와, 상기 크로스바에 좌,우 슬라이딩가능하게 설치되어 어느 하나의 크로스바가 하강함에 따라 하부 경사면(21b)에 눌러 다른 일측의 크로스바를 록킹하는 써포터(23)와, 상기 써포터의 중간에 일단이 힌지 결합되어 써포터의 이동에 따라 축(24)을 중심으로 회동하는 가이드(25)와, 상기 가이드의 다른 일단에 힌지 결합되어 하강하였던 크로스바가 상승함에 따라 상부 경사면(21a)에 의해 초기 상태로 환원되면서 가이드(25)를 회전시키는 홀더(26)와, 상기 케이스와 써포터의 힌지점사이에 연결되어 하강하였던 크로스바가 상승시 써포터를 초기 상태로 환원시키는 탄성부재(28)로 구성되어 있어 분전반의 크기를 최소화하게 됨은 물론 소신호용 보조접점(29a)(29b)의 설치가 가능해지게 된다.

대표도

도3a

명세서

도면의 간단한 설명

- 도 1은 종래 장치가 구비된 전자개폐기를 나타낸 분해 사시도
 - 도 2a 및 도 2b는 종래 장치의 일부를 단면으로 나타낸 동작상태도로서,
도 2a는 작동전 상태도
도 2b는 일측의 전자개폐기가 작동되고, 다른 일측의 전자개폐기가 쇄정된 상태도
 - 도 3a 및 도 3b는 본 고안 장치의 작동상태도로서,
도 3a는 작동전 상태도
도 3b는 일측의 전자개폐기가 작동되고, 다른 일측의 전자개폐기가 쇄정된 상태도
 - 도 4는 본 고안의 인터록 유니트에 보조접점이 형성된 상태의 종단면도
- 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

- 1, 2 : 전자개폐기
- 16 : 케이스
- 17, 18 : 크로스바
- 21a : 상부 경사면
- 21b : 하부 경사면
- 22a, 22b : 삼입홈
- 23 : 써포터
- 25 : 가이드
- 26 : 홀더
- 29a, 29b : 보조접점

고안의 상세한 설명

고안의 목적

고안이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 고안은 2대의 전자개폐기를 이용하여 모터 등과 같은 동력기계를 정방향 또는 역방향으로 운전하는 경우, 일측의 전자개폐기가 작동(흡인)하여 모터가 운전중일 때 다른 일측의 전자개폐기가 작동하지 못하도록 하는 전자개폐기의 인터록(Interlock)장치에 관한 것이다.

도 1은 종래 장치가 구비된 전자개폐기를 나타낸 분해 사시도이고 도 2a 및 도 2b는 종래 장치의 일부를 단면으로 나타낸 동작상태도로서, 전자개폐기(1)(2)의 대응면에 쇄정기구틀(3)과 지지대(4)가 결합될 수 있는 홈(5)(6)이 각각 형성되어 있고 상기 쇄정기구틀에는 각 전자개폐기의 홈(5)에 끼워져 결합될 수 있는 형상의 돌기(7)와, 지지대의 결합을 위한 체결돌기(8)가 일체로 형성되어 있다.

그리고 상기 쇄정기구틀(3)의 중앙에 세로방향으로 길게 형성된 가동판(9)이 형성되어 있고 상기 가동판의 양측으로는 부채꼴형태의 쇄정돌출편(10)이 형성되어 있다.

또, 지지대(4)에는 전자개폐기의 홈(6)으로 끼워져 결합될 수 있는 형상의 쐐기부(11)가 형성되어 있고 양측에는 쇄정기구틀의 체결돌기(8)가 끼워져 결합될 수 있는 형상의 체결홈(12)이 형성되어 있다.

이러한 구조의 장치는 지지대(4)의 쐐기부(11)를 전자개폐기의 홈(6)에 끼우고 상기 지지대(4)의 상측으로 쇄정기구틀(3)을 조립하면 상기 쇄정기구틀에 형성된 체결돌기(8)가 지지대(4)의 체결홈(12)으로 끼워져 결합되므로 2대의 전자개폐기(1)(2)가 일체형으로 조립된다.

상기한 바와 같이 전자개폐기(1)(2)사이에 인터록 장치를 조립하면 쇄정기구틀(3)의 가동판(9)에 형성된 쇄정돌출편(10)이 도 3a에 나타낸 바와 같이 전자개폐기(1)(2)의 홈(13)을 통해 가동접촉자 지지대(14)(15)의 홈(14a)(15a)에 끼워지게 된다.

즉, 도 3a와 같은 초기상태에서 좌측에 도시한 전자개폐기(1)의 가동접촉자가 흡인되어 해당 가동접촉자 지지대(14)가 이동하면 도 3b와 같이 가동 접촉자 지지대가 이동하는 힘에 의해 가동판(9)이 도면상 우측으로 밀려나 가동판(9)의 좌측에 형성된 쇄정돌출편(10)이 가동접촉자 지지대(14)의 측면에 밀착됨과 동시에 우측의 쇄정돌기편은 상대측 전자개폐기(2)에 설치된 가동접촉자 지지대(15)의 홈(15a)으로 더욱 깊이 삽입된다.

따라서 도 3b와 같은 상태에서는 쇄정돌출편(10)이 좌측 가동접촉자 지지대(14)의 측면에 밀착되어 가동판(9)의 좌측방향 이동이 불가능해지므로 우측 전자개폐기(2)의 가동접촉자가 흡인되더라도 해당 가동접촉자 지지대(15)는 이동하지 않게 된다.

그러나 이러한 종래의 장치는 전자개폐기를 확실하게 쇄정(Interlock)할 수 있는 잇점이 있는 반면, 전자개폐기의 설치면적을 많이 차지하게 되는 문제점이 있다.

상기한 전자개폐기는 주로 함체형상인 분전반(도시는 생략함)내에 설치되는데, 인터록 장치를 부가하므로써 차지하는 면적이 커지게 되므로 분전반도 크게 설계하여야 된다.

또한, 인터록 장치가 전자개폐기(1)(2)사이에 설치되므로 인해 전자개폐기의 동작을 외부로 알리기 위한 소신호용(기기의 동작램프 등) 보조접점을 인터록 장치에 구성할 수 없게 되는 문제점도 있었다.

고안이 이루고자하는 기술적 과제

본 고안은 종래의 이와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출한 것으로서, 그 구성을 개선하여 인터록 장치를 설치하더라도 전자개폐기의 설치면적이 증대되지 않도록 하는데 그 목적이 있다.

본 고안의 다른 목적은 인터록 장치에 의해 소신호용 보조접점을 구성할 수 있도록 하는데 있다.

상기 목적을 달성하기 위한 본 고안의 형태에 따르면, 상호 맞대어진 한쌍의 전자개폐기 상측에 설치되는 케이스와, 상기 케이스내에 승강가능하게 설치되며, 하부에 전자개폐기의 지지대에 끼워져 록킹되는 걸림편이 구비되고 상,하부 경사면이 형성된 한쌍의 크로스바와, 상기 크로스바에 좌,우 슬라이딩가능하게 설치되어 어느 하나의 크로스바가 하강함에 따라 경사면에 눌러 다른 일측의 크로스바를 록킹하는 써포터와, 상기 써포터의 중간에 일단이 힌지 결합되어 써포터의 이동에 따라 축을 중심으로 회동하는 가이드와, 상기 가이드의 다른 일단에 힌지 결합되어 하강하였던 크로스바가 상승함에 따라 경사면에 의해 초기 상태로 환원되면서 가이드를 회전시키는 홀더와, 상기 케이스와 써포터의 힌지점사이에 연결되어 하강하였던 크로스바가 상승시 써포터를 초기 상태로 환원시키는 탄성부재로 구성된 전자개폐기의 인터록장치가 제공된다.

고안의 구성 및 작용

이하, 본 고안을 일 실시예로 도시한 도 3a 내지 도 4를 참고하여 더욱 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 3a 및 도 3b는 본 고안 장치의 작동상태도로서, 본 고안은 분전반(도시는 생략함)에 한쌍의 전자개폐기(1)(2)가 상호 맞대어지게 설치되고, 상기 전자개폐기의 상면에는 일측의 전자개폐기가 작동시 다른 일측의 전자개폐기가 작동되지 않도록 하는 인터록 유니트가 설치되는 것을 특징으로 한다.

본 고안의 요부가 되는 상기 인터록 유니트의 구성은 상호 맞대어지게 설치된 한쌍의 전자개폐기(1)(2) 상측에 케이스(16)가 설치되어 있고 상기 케이스(16)의 내부에는 한쌍의 크로스바(17)(18)가 대칭되게

설치되어 어느 하나의 크로스바만이 선택적으로 승강운동하게 된다.

상기 크로스바(17)(18)의 하부에는 전자개폐기(1)(2)의 상부로 노출된 지지대(14)(15)에 끼워져 인터록 유닛을 전자개폐기의 상측에 록킹시키는 걸림편(19)(20)이 각각 형성되어 있고 상기 크로스바의 중간 부위 및 상측에는 크로스바(17)(18)가 연동되도록 하는 상,하부 경사면(21a)(21b)이 형성되어 있으며 상기 하부 경사면(21b)의 하측에는 삽입홈(22a)(22b)이 형성되어 있다.

상기 크로스바(17)(18)의 사이에는 어느 하나의 크로스바가 하강함에 따라 하부 경사면(21b)에 눌러 다른 일측의 크로스바를 록킹하는 써포터(23)가 좌,우 슬라이딩가능하게 설치되어 있고 상기 써포터의 중간에는 써포터의 이동에 따라 축(24)을 중심으로 회동하는 가이드(25)의 일단이 힌지 결합되어 있으며, 상기 가이드의 다른 일단에는 하강하였던 크로스바가 상승함에 따라 상부 경사면(21a)에 의해 초기 상태로 환원되면서 가이드를 회전시켜 써포터(23)를 초기 상태로 환원하는 홀더(26)가 힌지 결합되어 있다.

상기 써포터(23)는 가이드 돌기(30)에 의해 안내되므로 수평 이동이 가능하다.

상기 써포터(23)의 일단에 힌지 결합되는 가이드(25)에는 써포터에 고정된 핀(27)이 끼워지는 장공(25a)이 형성되어 있다.

이는, 써포터(23)가 좌,우 슬라이딩운동하는 반면, 가이드(25)는 축(24)을 중심으로 회동운동하기 때문이다.

그리고 상기 케이스(16)와 써포터(23)에 고정된 핀(27)사이에는 하강하였던 크로스바(17)(18)가 상승시 써포터(23)를 초기 상태로 환원시키기 위한 인장 스프링과 같은 탄성부재(28)가 연결되어 있다.

상기 크로스바(17)(18)에 형성되어 써포터(23)의 일단이 끼워지는 삽입홈(22a)(22b)은 써포터(23)의 수평 이동선상에 위치되어 있다.

도 4는 본 고안의 인터록 유닛에 보조점점이 형성된 상태의 종단면도로서, 고압이 인가되는 전자개폐기(1)(2)가 선택적으로 동작시 저전압이 인가되는 소신호용 점점을 온,오프시키는 보조점점(29a)(29b)이 크로스바(17)(18)의 일측면에 구비되어 있다.

이와 같이 구성된 본 고안의 작용을 설명하면 다음과 같다.

도 3a는 분전반내에 상호 맞대어지게 한쌍의 전자개폐기(1)(2)가 설치되고, 상기 전자개폐기의 상측에는 인터록 유닛이 설치된 상태로서, 이러한 상태에서는 축(24)을 중심으로 회동하는 가이드(25)가 수직상태를 유지하고 있으므로 전자개폐기가 작동되지 않는 상태이다.

즉, 한쌍의 크로스바(17)(18)가 상승되고, 써포터(23)는 각 크로스바에 형성된 삽입홈(22a)(22b)에서 빠져 나온상태를 유지하고 있다.

이러한 상태에서 좌측에 위치한 전자개폐기(1)의 가동접촉자가 흡인되어 가동접촉자의 지지대(14)를 하방으로 잡아당기면 상기 지지대의 상측에 크로스바(17)의 걸림편(19)이 록킹되어 있으므로 상기 크로스바(17)가 하방으로 이동하게 된다.

이와 같이 일측(도면상 좌측)의 크로스바(17)가 하방으로 이동하면 상기 크로스바(17)의 하부 경사면(21b)에 의해 써포터(23)가 눌러지게 되므로 상기 써포터가 도면상 우측으로 이동하게 되고, 이에 따라 상기 써포터와 핀(27)으로 힌지 결합된 가이드(25)가 축(24)을 중심으로 반시계방향으로 회동하게 되므로 홀더(26)는 도면상 좌측으로 움직이게 된다.

상기 크로스바(17)가 계속되는 흡인력으로 하사점까지 완전히 하강하고 나면 써포터(23)는 우측에 도식한 크로스바(18)의 삽입홈(22b)내에 끼워지고 홀더(26)에 형성된 경사면(26a)은 크로스바(17)에 형성된 상부 경사면(21a)과 접촉하게 된다.

따라서 도 3b와 같은 상태가 되는데, 이러한 상태에서는 우측에 위치한 전자개폐기(2)가 써포터(23)에 의해 인터록되어 크로스바(18)의 하강이 불가능해지므로 우측에 위치한 전자개폐기(2)의 가동접촉자가 흡인되더라도 가동접촉자 지지대(15)는 하강하지 못하게 되고, 이에 따라 우측에 위치한 전자개폐기를 통한 통전이 불가능해지게 되는 것이다.

한편, 좌측에 위치한 전자개폐기(1)에 작용되던 흡인력이 제거되면 가동접촉자 지지대(14)가 초기위치로 상승하게 되므로 상기 지지대(14)와 연결된 크로스바(17)가 상승되고, 이에 따라 상기 크로스바의 상부 경사면(21a)에 접촉되어 있던 홀더(26)가 경사면(21a)(26a)에 의해 도면상 우측으로 이동하게 된다.

이와 같이 홀더(26)가 우측으로 이동하면 상기 홀더(26)의 중심부에는 축(24)을 중심으로 회동하는 가이드(25)가 힌지 결합되어 있어 상기 가이드(25)가 축을 중심으로 시계방향으로 회동되므로 우측의 크로스바(18)에 형성된 삽입홈(22b)으로 끼워져 있던 써포터(23)가 도면상 좌측으로 이동하여 초기상태를 유지하는데, 상기 써포터(23)의 초기 환원은 인장되었던 탄성부재(28)에 의해 보다 용이하게 이루어진다.

고안의 효과

이상에서와 같이 본 고안은 일측의 전자개폐기가 동작시 다른 일측의 전자개폐기가 동작하지 못하도록 하는 인터록 유닛을 전자개폐기의 상측에 설치하도록 되어 있어 분전반의 크기를 확대시키지 않고도 인터록 유닛을 설치할 수 있게 되므로 분전반의 크기를 최소화하게 되는 효과를 얻게 된다.

또한, 상기 인터록 유닛이 외부로 노출되므로 인해 각 크로스바 일측으로 크로스바의 이동에 따라 연동하면서 소신호용 점점을 온,오프하는 보조점점의 구성이 가능하므로 전자개폐기의 동작상태를 용이하게 식별할 수 있게 되는 효과도 얻게 된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

상호 맞대어진 한쌍의 전자개폐기 상측에 설치되는 케이스와, 상기 케이스내에 승강가능하게 설치되며, 하부에 전자개폐기의 지지대에 끼워져 록킹되는 걸림편이 구비되고, 상,하부 경사면이 형성된 한쌍의 크로스바와, 상기 크로스바에 좌,우 슬라이딩가능하게 설치되어 어느 하나의 크로스바가 하강함에 따라 하부 경사면에 눌러 다른 일측의 크로스바를 록킹하는 써포터와, 상기 써포터의 중간에 일단이 힌지 결합되어 써포터의 이동에 따라 축을 중심으로 회동하는 가이드와, 상기 가이드의 다른 일단에 힌지 결합되어 하강하였던 크로스바가 상승함에 따라 상부 경사면에 의해 초기 상태로 환원되면서 가이드를 회전시키는 홀더와, 상기 케이스와 써포터의 힌지점사이에 연결되어 하강하였던 크로스바가 상승시 써포터를 초기 상태로 환원시키는 탄성부재로 구성된 것을 특징으로 하는 전자개폐기의 인터록장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

써포터의 수평 이동선상에 위치하는 크로스바에 써포터의 일부가 끼워져 록킹되는 삽입홈이 각각 형성된 것을 특징으로 하는 전자개폐기의 인터록장치.

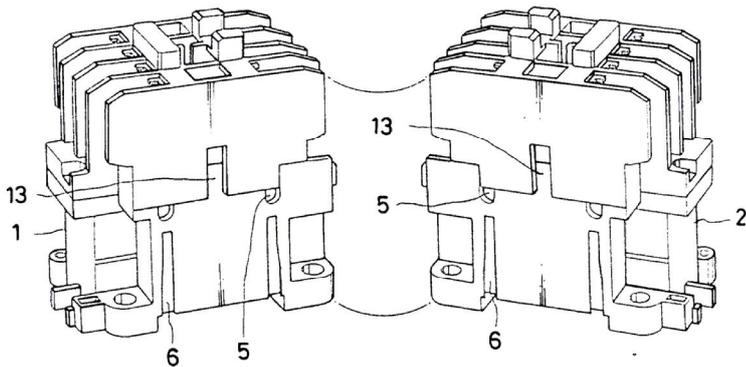
청구항 3

제 1 항에 있어서,

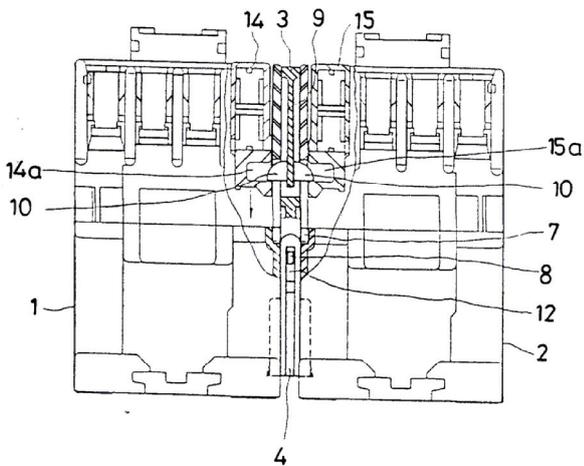
크로스바의 일측면에 보조점점을 구비하여서 된 것을 특징으로 하는 전자개폐기의 인터록장치.

도면

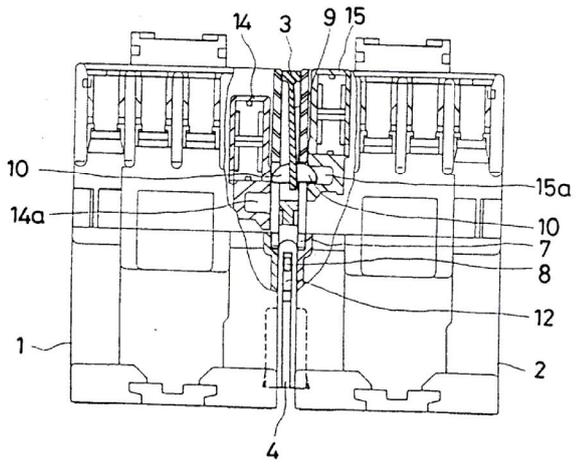
도면1



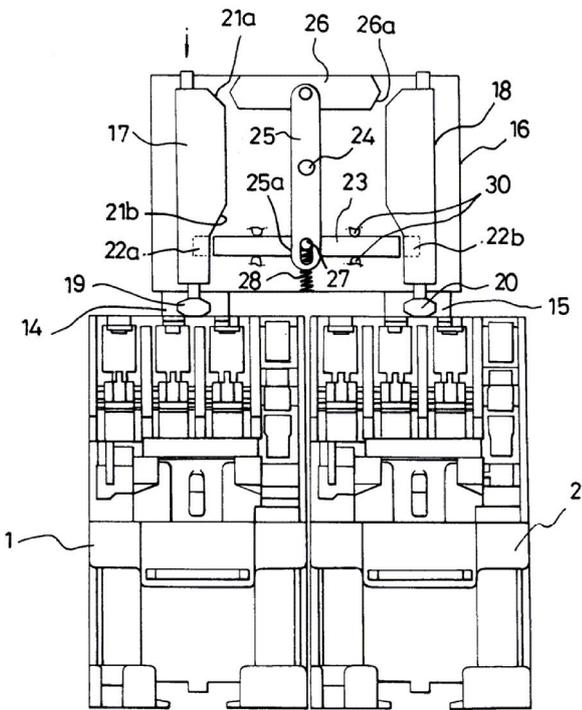
도면2a



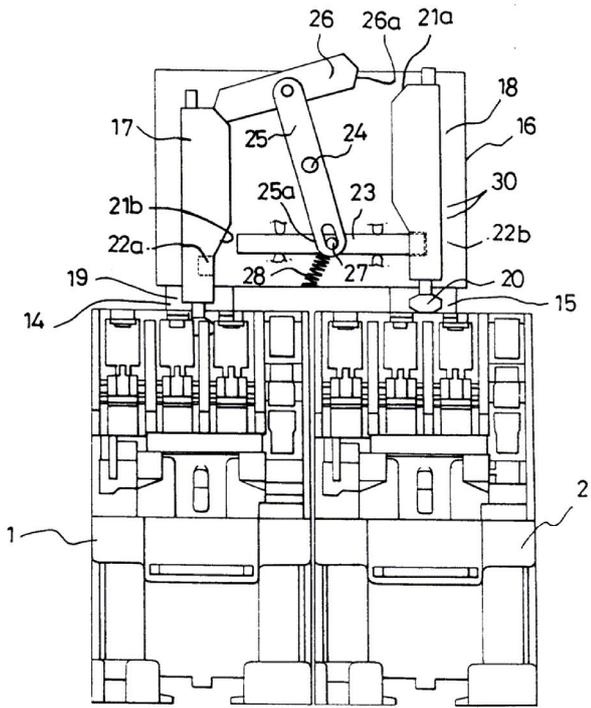
도면2b



도면3a



도면3b



도면4

