



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0134490
(43) 공개일자 2012년12월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01H 33/66 (2006.01) H02B 13/02 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2011-0053413
(22) 출원일자 2011년06월02일
심사청구일자 2011년06월02일

(71) 출원인
엘에스산전 주식회사
경기도 안양시 동안구 엘에스로 127 (호계동)
(72) 발명자
양승필
충북 청주시 흥덕구 복대1동 현대1차아파트 104동 1504호
안길영
대전광역시 유성구 엑스포로 448, 205동 102호 (전민동, 엑스포아파트)
(74) 대리인
박장원

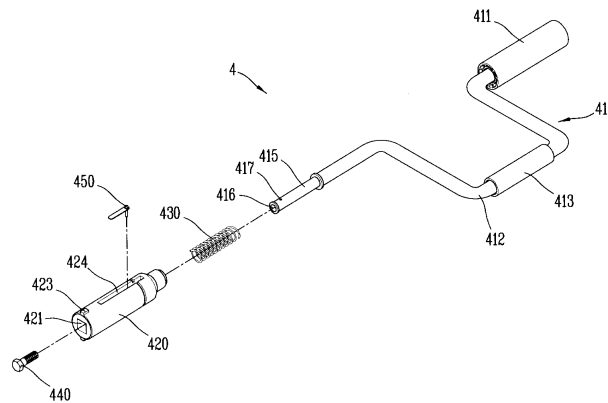
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 발명의 명칭 진공차단기의 인입출 장치

(57) 요약

본 발명은 진공차단기의 인입출 장치에 관한 것이다. 본 발명은 리드 스크류를 회전시키는 인입출용 핸들이 사용자가 과지하여 힘을 전달하는 바디와, 상기 바디에 미끄러지게 결합되어 상기 리드 스크류에 힘을 전달하는 보스와, 상기 바디와 보스 사이에 구비되어 상기 보스를 바디에 탄력 지지하는 탄성부재로 이루어짐에 따라 사용자가 차단기의 인터록 상태를 인지하지 못하고 조작핸들을 리드 스크류에 삽입하기 위해 푸시블록을 과도한 힘으로 밀게 되더라도 그 푸시블록을 미는 힘이 탄성부재에 흡수되어 푸시블록에 전달되지 않게 되므로 푸시블록이 과도한 푸시하중에 의해 변형되는 것을 미연에 방지할 수 있다.

대표도 - 도5



(72) 발명자

양홍익

충청북도 청주시 흥덕구 백봉로 148, 아동 601호
(봉명동)

김인겸

충청북도 청주시 흥덕구 월명로 157, LS산전 기숙
사 A동 212호 (봉명동)

특허청구의 범위

청구항 1

크래들;

상기 크래들과 전기적으로 연결 또는 분리되는 차단기 본체;

상기 차단기 본체가 적재되는 캐리지;

상기 크래들에 선택적으로 고정되는 거더 어셈블리;

상기 캐리지와 거더 어셈블리 사이에 결합되어 상기 캐리지가 크래들에 대해 움직이면서 상기 차단기 본체가 투입되거나 또는 투입해제되도록 하는 리드 스크류; 및

상기 리드 스크류를 회전시키는 인입출용 핸들;을 포함하고,

상기 인입출용 핸들은,

사용자가 파지하여 힘을 전달하는 바디;

상기 바디에 미끄러지게 결합되어 상기 리드 스크류에 힘을 전달하는 보스; 및

상기 바디와 보스 사이에 구비되어 상기 보스를 바디에 탄력 지지하는 탄성부재;로 이루어지는 진공차단기의 인입출 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 바디의 일측 단면에는 상기 보스의 내주면을 걸쳐 그 보스를 상기 탄성부재의 탄성방향으로 지지하도록 보스지지부재가 결합되는 진공차단기의 인입출 장치.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 바디에는 회전방지핀이 삽입되는 편고정홀이 형성되고, 상기 보스에는 상기 편고정홀에 고정된 회전방지핀을 원주방향으로 지지하는 편미끄럼홀이 상기 탄성부재의 탄성방향으로 길게 형성되는 진공차단기의 인입출 장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 바디의 외주면과 상기 보스의 내주면이 서로 대응되도록 각진 형상으로 형성되어 결합되는 진공차단기의 인입출 장치.

청구항 5

제2항에 있어서,

상기 탄성부재는 압축코일스프링으로 이루어지고, 상기 탄성부재는 상기 보스지지부재와 리드 스크류가 적어도 차단기 본체가 인터록 상태에서는 접촉되는 최대압축길이를 갖는 진공차단기의 인입출 장치.

청구항 6

제1항 내지 제5항의 어느 한 항에 있어서,

상기 거더 어셈블리는 상기 리드 스크류의 길이방향으로 움직일 수 있도록 삽입되어 상기 양쪽 슬라이딩 플레이트 사이에 구비되는 푸시블록을 포함하고,

상기 푸시블록에는 상기 리드 스크류의 맞물려 그 리드 스크류의 회전을 방지하는 회전방지홀이 형성되는 진공

차단기의 인입출 장치.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 거더 어셈블리는 상기 푸시블록의 전방측에 구비되는 프론트 플레이트가 더 구비되고,

상기 프론트 플레이트에는 상기 인입출 핸들의 일부가 삽입될 수 있도록 핸들삽입홀이 형성되며,

상기 핸들삽입홀의 내주면에는 키홈이 형성되는 반면 상기 인입출 핸들의 외주면에는 상기 키홈에 삽입되도록 키(key)가 형성되는 진공차단기의 인입출 장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 진공차단기의 인입출 장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 진공차단기는 진공인터럽터(Vacuum Interrupter)를 소호매질로 하여 전력의 송수전, 절체 및 정지 등을 계획적으로 수행하는 외에 전력 계통에 어떤 고장이 발생하였을 때에는 신속히 자동차단하는 보호장치이다. 즉, 상기 진공차단기는 정상부하시의 개폐 및 사고전류 차단시에 발생하는 아크(Arc) 생성물을 진공 용기 내에서 급속하게 확산 소호시켜 신속하게 회로를 분리함으로써 회로 및 기기를 보호하는 역할을 한다.

[0003] 상기 진공차단기는 대개 크래들, 차단기 본체, 캐리지 및 보조장치들로 구성되어 있다. 여기서, 상기 캐리지는 차단기 본체와 일체로 결합되어 그 차단기 본체를 크래들에 선택적으로 이동시킬 수 있도록 각종 기계장치가 포함된다.

[0004] 상기 진공차단기가 작동되기 위해서는 차단기 본체가 크래들과 전기적으로 접속되도록 투입되어야만 한다. 즉, 진공차단기의 캐리지가 크래들쪽으로 완전히 이동되어 상기 캐리지의 전방에 일체로 결합된 차단기 본체의 각 접점들이 크래들에 완전히 접촉된 상태가 되어야 투입동작을 할 수 있다. 하지만, 진공차단기가 투입중일 때 캐리지가 인입/출되는 경우에는 심각한 안전사고나 기기의 손상이 발생될 수 있으므로 진공차단기의 투입중에는 캐리지가 인입/출되지 못하도록 하는 별도의 인입출 방지장치가 필요하다.

[0005] 도 1은 종래 진공차단기를 보인 사시도이고, 도 2는 도 1에서 캐리지와 조작핸들을 보인 사시도이며, 도 3은 도 2에 따른 조작핸들을 이용하여 캐리지를 인입출 시키는 과정을 보인 평면도이다.

[0006] 도 1에서와 같이, 종래의 진공차단기는, 발전소나 변전소 등의 운전이나 제어, 또는 전동기의 운전 등을 위해 여러 전기기기를 넣어 관리하는 배전반에 크래들(5)이 구비된다. 그리고 상기 크래들(5)에 선택적으로 결합되는 캐리지(1)에 차단기 본체(6)가 적재되어 상기 크래들(5)에 착탈 가능하게 수납된다. 상기 캐리지(1)에는 사용자의 오만에 의한 차단기 본체(6)의 인입을 방지하기 위한 플러그 인터록 장치, 메카 인터록 장치, 그리고 어싱 인터록 장치 등이 구비된다.

[0007] 도 2에서와 같이 상기 캐리지(1)는 크래들(5)의 하단부에 선택적으로 결합되는 거더 어셈블리(girder assembly)(2)에 대해 전후방향으로 움직일 수 있도록 배치되고, 상기 캐리지와(1) 거더 어셈블리(2)의 사이에는 그 캐리지(1)와 거더 어셈블리(2) 사이의 간격을 가변시키는 리드 스크류(3)의 양단이 각각 결합된다.

[0008] 상기 거더 어셈블리(2)는 장방형으로 길게 형성되는 프론트 플레이트(21)와, 상기 프론트 플레이트(21)의 후방측, 즉 캐리지(1)에 대향되는 측면에는 소정의 높이를 가지고 상기 리드 스크류(3)의 좌우 양측에 좌우방향으로 미끄러지게 배치되는 복수 개의 슬라이딩 플레이트(22)들과, 상기 양쪽 슬라이딩 플레이트(22)들 사이에 고정 설치되고 상기 리드 스크류가 관통되어 회전 가능하게 결합되는 고정 플레이트(23)와, 상기 고정 플레이트(23)에 탄력 지지되고 상기 리드 스크류(3)가 관통되어 그 리드 스크류(3)의 길이방향으로 이동 가능하게 구비되는 푸시블록(24)과, 상기 프론트 플레이트(21)와 고정 플레이트(23) 사이에 양단이 고정되고 상기 푸시블록(24)이 미끄러지게 결합되는 안내핀(25)과, 상기 안내핀(25)의 외주면에 삽입되어 상기 고정 플레이트(23)와 푸시블록(24)의 사이에 구비되고 상기 푸시블록(24)을 고정 플레이트(23)에 대해 탄력 지지하는 차단스프링(26)을 포함

한다.

- [0009] 여기서, 상기 프론트 플레이트(21)의 중앙에는 상기 리드 스크류(3)를 회전시키기 위한 인입출용 핸들(이하, 조작핸들)로 약칭함)(4)을 삽입할 수 있도록 핸들삽입홀(211)이 형성된다. 상기 핸들삽입홀(211)의 내주면에는 상기 조작핸들(4)에 구비되는 키(key)(46)가 삽입되어 조작핸들(4)의 회전을 차단하여 리드 스크류(3)의 회전을 차단할 수 있도록 적어도 한 개 이상(도면에선 2개)의 키홈(key recess)(212)이 형성된다.
- [0010] 상기 조작핸들(4)은 사용자의 회전력을 쉽게 전달할 수 있도록 ㄷ자 모양으로 절곡되어 바디(41)가 형성된다. 상기 바디(41)의 일단은 사용자의 한 손으로 파지하는 파지부(42)가 형성되고, 상기 바디(41)의 중단은 사용자의 다른 손으로 파지하여 회전력을 전달하도록 전달부(43)가 형성된다. 그리고 상기 바디(41)의 타단은 상기 리드 스크류(3)를 회전시킬 수 있도록 가세부(44)가 형성된다. 상기 가세부(44)는 강체로 형성되어 그 선단면 중심에 상기 리드 스크류(3)의 가세돌부(31)가 삽입되도록 가세홈(45)이 가세돌부(31)와 대응되는 형상으로 형성된다.
- [0011] 도면중 미설명 부호인 241은 제1 푸시플레이트, 242는 제2 푸시플레이트이다.
- [0012] 상기와 같은 종래 진공차단기에서 사용자가 차단기 본체를 크래들쪽으로 이동시키는 인입과정은 다음과 같다.
- [0013] 즉, 사용자가 조작핸들(4)을 푸시블록(24)의 제1 푸시플레이트(241)에 대고 외력(F)을 화살표방향으로 가세한다. 그러면 상기 푸시블록(24)이 크래들(5)쪽, 즉 후방쪽으로 일정 깊이만큼 밀리게 된다. 그러면, 상기 조작핸들(4)의 키(46)가 프론트 플레이트(21)의 키홈(212)에서 벗어나면서 상기 조작핸들(4)을 리드 스크류(3)에 끼워 돌릴 수 있는 상태가 되는 동시에, 상기 리드 스크류(3)가 푸시블록(24)에서 벗어나 상기 리드 스크류(3)는 자유상태가 된다. 그러면 상기 조작핸들(4)이 리드 스크류(3)의 가세돌부(31)에 끼워질 수 있고 사용자는 조작핸들(4)을 회전시켜 리드 스크류(3)를 회전시킬 수 있게 된다. 그러면 상기 리드 스크류(3)에 맞물린 캐리지(1)가 크래들(5)쪽으로 밀려나 인입동작을 완료하게 된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0014] 그러나, 상기와 같은 종래의 진공차단기에 있어서, 상기 차단기 본체(6)를 안전하게 인입하기 위해서는 각각의 인터록 장치(미도시)들이 해제된 상태에서 조작핸들(4)을 삽입해야 상기 푸시블록(24)이 부드럽게 뒤로 후퇴할 수 있고 그래야 상기 푸시블록(24)에 무리한 하중이 걸리지 않게 되어 푸시블록(24)의 파손이 방지될 수 있다. 하지만 사용자의 이해 부족이나 오판으로 인해 인터록 장치들이 해제되지 않은 상태에서 사용자가 조작핸들(4)을 리드 스크류(3)에 강제 삽입하려고 상기 푸시블록(24)을 과도하게 밀게 되면 그 푸시블록(24)이 과도한 하중을 받아 도 3에서와 같이 특히 제1 푸시플레이트(241)가 휘어질 수 있고 이로 인해 상기 푸시블록(24)이 동작불능 상태가 되어 차단기 본체(6)를 인입하지 못하게 되는 문제점이 있었다.
- [0015] 본 발명의 목적은, 상기 진공차단기의 인터록 상태에서 조작핸들을 리드 스크류에 삽입하려고 하더라도 푸시블록에 과도한 하중이 전달되지 않도록 하여 상기 푸시블록이 푸시하중에 의해 변형되는 것을 미연에 방지할 수 있는 진공차단기의 인입출 장치를 제공하려는 데 있다.

과제의 해결 수단

- [0016] 본 발명의 목적을 달성하기 위하여, 크래들; 상기 크래들과 전기적으로 연결 또는 분리되는 차단기 본체; 상기 차단기 본체가 적재되는 캐리지; 상기 크래들에 선택적으로 고정되는 거더 어셈블리; 상기 캐리지와 거더 어셈블리 사이에 결합되어 상기 캐리지가 크래들에 대해 움직이면서 상기 차단기 본체가 투입되거나 또는 투입해제되도록 하는 리드 스크류; 및 상기 리드 스크류를 회전시키는 인입출용 핸들;을 포함하고, 상기 인입출용 핸들은, 사용자가 파지하여 힘을 전달하는 바디; 상기 바디에 미끄러지게 결합되어 상기 리드 스크류에 힘을 전달하는 보스; 및 상기 바디와 보스 사이에 구비되어 상기 보스를 바디에 탄력 지지하는 탄성부재;로 이루어지는 진공차단기의 인입출 장치가 제공된다.

발명의 효과

- [0017] 본 발명에 의한 진공차단기의 인입출 장치는, 사용자가 차단기의 인터록 상태를 인지하지 못하고 조작핸들을 리드 스크류에 삽입하기 위해 푸시블록을 과도한 힘으로 밀게 되더라도 그 푸시블록을 미는 힘이 조작핸들에 구비된 탄성부재에 흡수되어 푸시블록에 전달되지 않게 되므로 푸시블록이 과도한 푸시하중에 의해 변형되는 것을

미연에 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0018] 도 1은 종래 진공차단기를 보인 사시도,
- 도 2는 도 1에서 캐리지와 조작핸들을 보인 사시도,
- 도 3은 도 2에 따른 조작핸들을 이용하여 캐리지를 인입출 시키는 과정을 보인 평면도,
- 도 4는 본 발명에 의한 캐리지와 조작핸들을 보인 사시도,
- 도 5는 도 4에 따른 조작핸들을 분해하여 보인 사시도,
- 도 6은 도 5에 따른 조작핸들을 조립하여 보인 사시도,
- 도 7은 도 6에 따른 조작핸들의 일단을 분해하여 보인 단면도,
- 도 8은 도 1에 따른 진공차단기에서 인터록 해제된 상태에서 조작핸들을 이용하여 캐리지를 인입출 시키는 과정을 보인 평면도,
- 도 9는 도 1에 따른 진공차단기에서 인터록된 상태에서 조작핸들을 이용하여 캐리지를 인입출 시키려 할 때 조작핸들을 보인 평면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0019] 본 발명에 의한 진공차단기의 인입출 장치를 첨부도면에 도시된 일실시예에 의거하여 상세하게 설명한다.
- [0020] 도 4는 본 발명에 의한 캐리지와 조작핸들을 보인 사시도이고, 도 5는 도 4에 따른 조작핸들을 분해하여 보인 사시도이며, 도 6은 도 5에 따른 조작핸들을 조립하여 보인 사시도이고, 도 7은 도 6에 따른 조작핸들의 일단을 분해하여 보인 단면도이다.
- [0021] 도 1을 참조하면, 본 발명에 의한 진공차단기는, 배전반에 구비되는 크래들(5)과, 상기 크래들(5)에 선택적으로 결합되는 캐리지(1)에 적재되어 상기 크래들(5)에 착탈 가능하게 수납되는 차단기 본체(6)를 포함한다.
- [0022] 상기 캐리지(1)는 도 4에서와 같이, 크래들(5)의 하단부에 선택적으로 결합되는 거더 어셈블리(girder assembly)(2)에 대해 전후방향으로 움직일 수 있도록 배치되고, 상기 캐리지와(1) 거더 어셈블리(2)의 사이에는 그 캐리지(1)와 거더 어셈블리(2) 사이의 간격을 가변시키는 리드 스크류(3)의 양단이 각각 결합된다.
- [0023] 상기 캐리지(1)에는 사용자의 오퍼에 의한 차단기 본체(6)의 인입을 방지하기 위한 플러그 인터록 장치(7), 메카 인터록 장치(8), 그리고 어싱 인터록 장치(9) 등이 구비된다. 그리고 상기 플러그 인터록 장치(7)와 메카 인터록 장치(8)에 의해 푸싱 동작이 선택적으로 제한되는 푸시 래킹바(243)와 상기 어싱 인터록 장치(9)에 의해 푸싱 동작이 선택적으로 제한되는 푸시 어싱바(244)가 후술할 제2 푸시플레이트(242)의 후측면 양측에 각각 결합된다. 그리고 상기 푸시 래킹바(243)에는 홈이 일정 간격마다 형성되어 해당 홈의 위치에 플러그 인터록 장치(7)와 메카 인터록 장치(8)를 강제 고정할 수 있도록 이루어진다. 그리고 상기 푸시 어싱바(244)는 전장의 길이를 이용하여 어싱 인터록 장치(9)의 좌우 위치에 따라 인터록을 할 수 있도록 이루어진다.
- [0024] 상기 거더 어셈블리(2)는 장방형으로 길게 형성되는 프론트 플레이트(21)와, 상기 프론트 플레이트(21)의 후방측, 즉 캐리지(1)에 대향되는 측면에는 소정의 높이를 가지고 상기 리드 스크류(3)의 좌우 양측에 좌우방향으로 미끄러지게 배치되는 복수 개의 슬라이딩 플레이트(22)들과, 상기 양쪽 슬라이딩 플레이트(22)들 사이에 고정 설치되고 상기 리드 스크류가 관통되어 회전 가능하게 결합되는 고정 플레이트(23)와, 상기 고정 플레이트(23)에 탄력 지지되고 상기 리드 스크류(3)가 관통되어 그 리드 스크류(3)의 길이방향으로 이동 가능하게 구비되는 푸시블록(24)과, 상기 프론트 플레이트(21)와 고정 플레이트(23) 사이에 양단이 고정되고 상기 푸시블록(24)이 미끄러지게 결합되는 안내핀(25)과, 상기 안내핀(25)의 외주면에 삽입되어 상기 고정 플레이트(23)와 푸시블록(24)의 사이에 구비되고 상기 푸시블록(24)을 고정 플레이트(23)에 대해 탄력 지지하는 차단스프링(26)을 포함한다.
- [0025] 여기서, 상기 프론트 플레이트(21)는 상기 슬라이딩 플레이트(22)의 길이보다 짧게 형성되고, 상기 프론트 플레이트(21)의 중앙에는 상기 리드 스크류(3)를 회전시키는 인입출용 핸들(이하, 조작핸들로 약칭함)(4)을 삽입할 수 있도록 핸들삽입홀(211)이 형성된다. 상기 핸들삽입홀(211)의 내주면에는 상기 조작핸들(4)에 구비되는 키

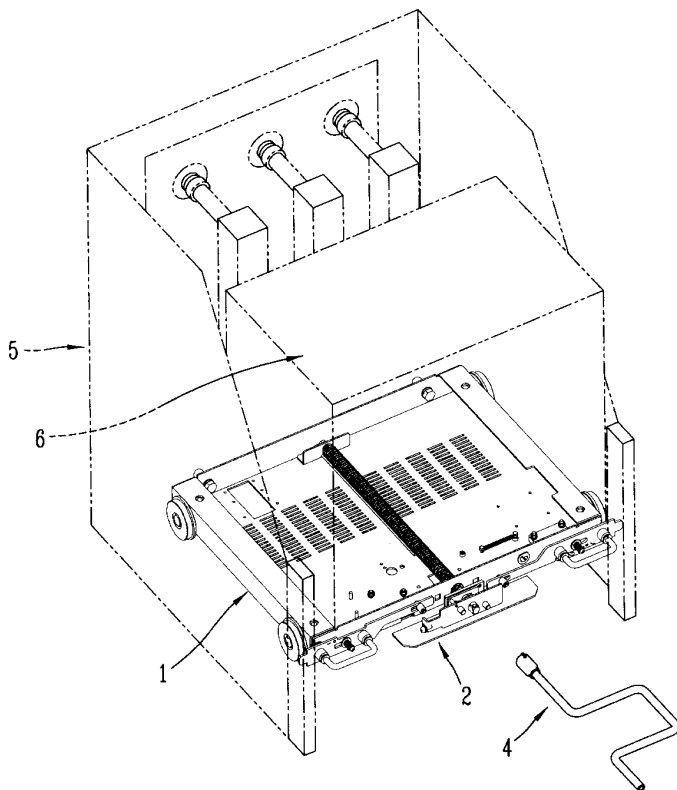
(key)(211)가 삽입되어 조작핸들(4)의 회전을 차단하여 리드 스크류(3)의 회전을 차단할 수 있도록 적어도 한 개 이상(도면에선 2개)의 키홈(key recess)(212)이 형성된다.

- [0026] 상기 슬라이딩 플레이트(22)의 바깥쪽 끝단에는 상기 크래들(5)의 포지션홈(미도시)에 삽입되도록 포지션돌기(221)가 각각 돌출 형성되고, 상기 슬라이딩 플레이트(22)의 일측면, 즉 상기 캐리지(1)에 대항되는 면에는 상기 각 슬라이딩 플레이트(22)를 크래들(5)의 측벽면쪽으로 당기는 포지션용 스프링(미도시)이 각각 설치된다. 그리고 상기 슬라이딩 플레이트(22)의 타측면에는 각각의 슬라이딩 플레이트(22)를 크래들(5)에서 분리할 때 그 슬라이딩 플레이트(22)를 안쪽으로 당기기 위한 손잡이(222)가 각각 형성된다.
- [0027] 상기 푸시블록(24)은 제1 푸시플레이트(241)와 제2 푸시플레이트(242)가 전후방향으로 소정의 간격을 두고 일체로 결합되어 형성된다. 상기 제1 푸시플레이트(241)에는 상기 리드 스크류(3)의 가세돌부(31)가 삽입되도록 미끄럼홈(245)이 형성되고, 상기 제2 푸시플레이트(242)에는 상기 리드 스크류(3)의 회전방지돌부(32)가 삽입되도록 각진 모양(도면에선, 6각 모양)으로 회전방지홈(246)이 형성된다.
- [0028] 도면중 종래와 동일한 부분에 대하여는 동일한 부호를 부여하였다.
- [0029] 도면중 미설명 부호인 33은 캐리지가 결합되어 리드 스크류에 이송 가능하게 결합되는 회전이송부이다.
- [0030] 상기와 같은 본 발명에 의한 진공차단기에서, 상기 차단기 본체(6)가 크래들(5)에서 인출된 상태, 즉 상기 캐리지(1)가 거더 어셈블리(2)에 밀착된 상태에서 사용자가 차단기 본체(6)를 크래들(5)쪽으로 이동시키는 인입과정은 다음과 같다.
- [0031] 도 8은 도 1에 따른 진공차단기에서 인터록 해제된 상태에서 조작핸들을 이용하여 캐리지를 인입출 시키는 과정을 보인 평면도이고, 도 9는 도 1에 따른 진공차단기에서 인터록된 상태에서 조작핸들을 이용하여 캐리지를 인입출 시키려 할 때 조작핸들을 보인 평면도이다.
- [0032] 먼저, 사용자가 캐리지(1)와 거더 어셈블리(2)를 인입 준비위치로 이동시킨다. 그리고 사용자가 상기 거더 어셈블리(2)의 슬라이딩 플레이트(22)에 구비된 양쪽 손잡이(222)를 안쪽으로 당겨 그 슬라이딩 플레이트(22)가 포지션용 스프링을 이기고 안쪽으로 모이도록 한다. 그리고 상기 슬라이딩 플레이트(22)의 바깥쪽에 구비된 포지션돌기(221)가 상기 크래들(5)의 포지션홈(미도시)에 대응되는 위치에서 상기 손잡이(222)를 놓으면 상기 포지션용 스프링이 복원되면서 상기 슬라이딩 플레이트(22)의 포지션돌기(221)가 상기 크래들(5)의 포지션홈에 삽입되어 결합된다.
- [0033] 다음, 사용자가 상기 조작핸들(4)을 프론트 플레이트(21)의 핸들삽입홈(211)에 넣고 제1 푸시플레이트(241)의 전면(前面)을 후방쪽으로 가세한다. 그러면 상기 푸시블록(24)이 후방쪽으로 일정 깊이만큼 밀리게 된다. 그러면, 후술할 조작핸들(4)의 키(423)가 프론트 플레이트(21)의 키홈(212)에서 벗어나면서 상기 조작핸들(4)을 리드 스크류(3)에 끼워 돌릴 수 있는 상태가 되는 동시에, 상기 리드 스크류(3)의 회전방지돌부(32)가 푸시블록(24)의 회전방지홈(246)에서 벗어나 상기 리드 스크류(3)는 자유상태가 된다. 그러면 상기 조작핸들(4)이 리드 스크류(3)의 가세돌부(31)에 끼워질 수 있고 사용자는 조작핸들(4)을 회전시켜 리드 스크류(3)를 회전시킬 수 있게 된다. 그러면 상기 리드 스크류(3)의 회전이송부(33)에 맞물린 캐리지(1)가 크래들(5)쪽으로 밀려나 인입 동작을 완료하게 된다.
- [0034] 하지만, 상기 캐리지(1)에 구비되는 인터록 장치(7)(8)(9)들이 모두 인터록 해제되지 않은 상태임에도 사용자가 이를 오인하거나 오판하여 차단기 본체(6)를 인입하려고 조작핸들(4)로 푸시블록(24)을 무리하게 가압할 수 있다. 그러면 앞서 설명한 바와 같이 푸시블록(24)이 전후방향으로 인터록 된 상태에서 무리한 푸시하중을 받으면서 상기 푸시블록(24)이 변형되어 인입출 동작 자체가 불가능한 상태가 될 우려가 있다. 본 발명은 사용자가 인터록 상태에서 조작핸들로 푸시블록을 가압하더라도 그 가압력이 푸시블록으로 전달되지 않도록 하여 상기 푸시블록이 과도한 푸시하중에 의해 변형되는 것을 방지할 수 있는 조작핸들을 제공하고자 하는 것이다.
- [0035] 이를 위해, 본 실시예에 의한 조작핸들(4)은 사용자가 파지하여 힘을 전달하는 바디(410)와, 상기 바디(410)에 미끄러지게 결합되어 상기 리드 스크류(3)에 힘을 전달하는 보스(420)와, 상기 바디(41)와 보스(420) 사이에 구비되어 상기 보스(42)를 바디(410)에 탄력 지지하는 탄성부재(430)로 이루어질 수 있다.
- [0036] 상기 바디(410)는 소정의 길이를 갖는 강봉을 절곡하여 제1 파지부(411)와 제2 파지부(412)가 형성된다. 상기 제1 파지부(411)는 보스(420)와 동일 선상에 위치하고, 상기 제2 파지부(412)는 상기 보스(420)와 제1 파지부(411)를 잇는 회전 중심선과 평행하도록 절곡 형성된다. 상기 제2 파지부(412)에는 그 제2 파지부(412)가 제1 파지부(411)를 중심으로 회전을 함에 따라 코일스프링과 같은 회전손잡이(413)를 삽입하는 것이 제2 파지부

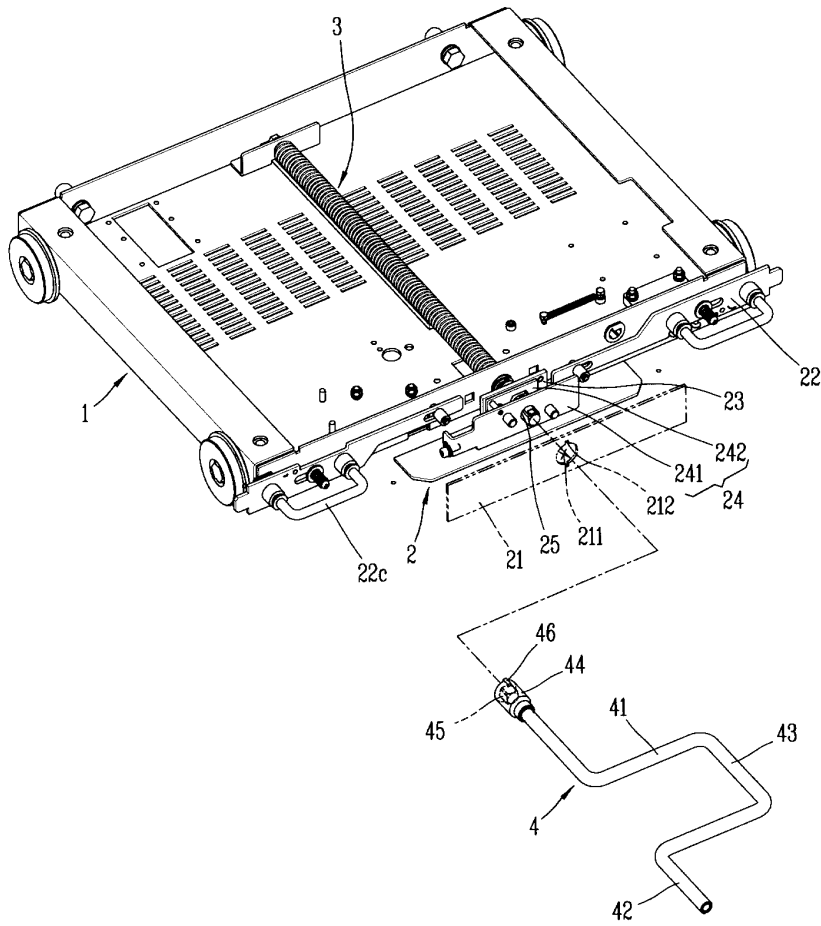
- | | |
|-----------------|-----------------|
| 23 : 고정 플레이트 | 24 : 푸시블록 |
| 241 : 제1 푸시플레이트 | 242 : 제2 푸시플레이트 |
| 25 : 안내핀 | 26 : 스프링 |
| 3 : 리드 스크류 | 31 : 가세돌기 |
| 4 : 조작핸들 | 410 : 바디 |
| 411 : 제1 파지부 | 412 : 제2 파지부 |
| 413 : 손잡이 | 415 : 미끄럼부 |
| 416 : 볼트체결홀 | 417 : 핀고정홀 |
| 420 : 보스 | 421 : 가세홈 |
| 422 : 지지면 | 423 : 키 |
| 424 : 핀미끄럼홀 | 430 : 탄성부재 |
| 440 : 지지볼트 | 450 : 회전방지핀 |

도면

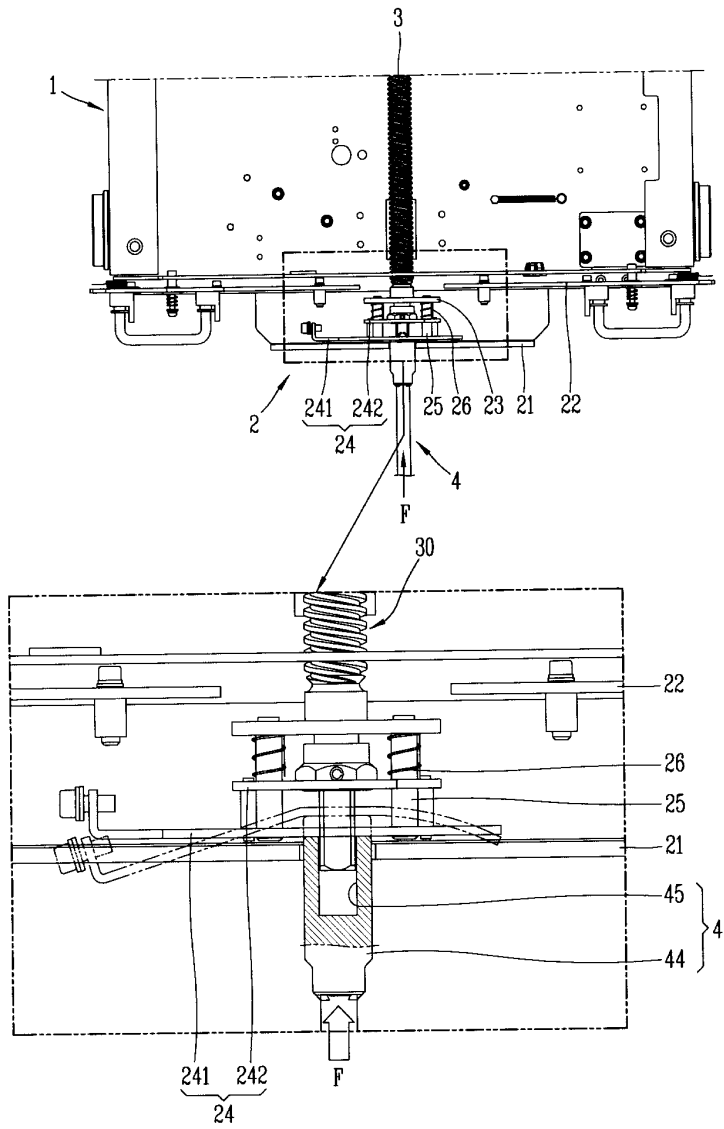
도면1



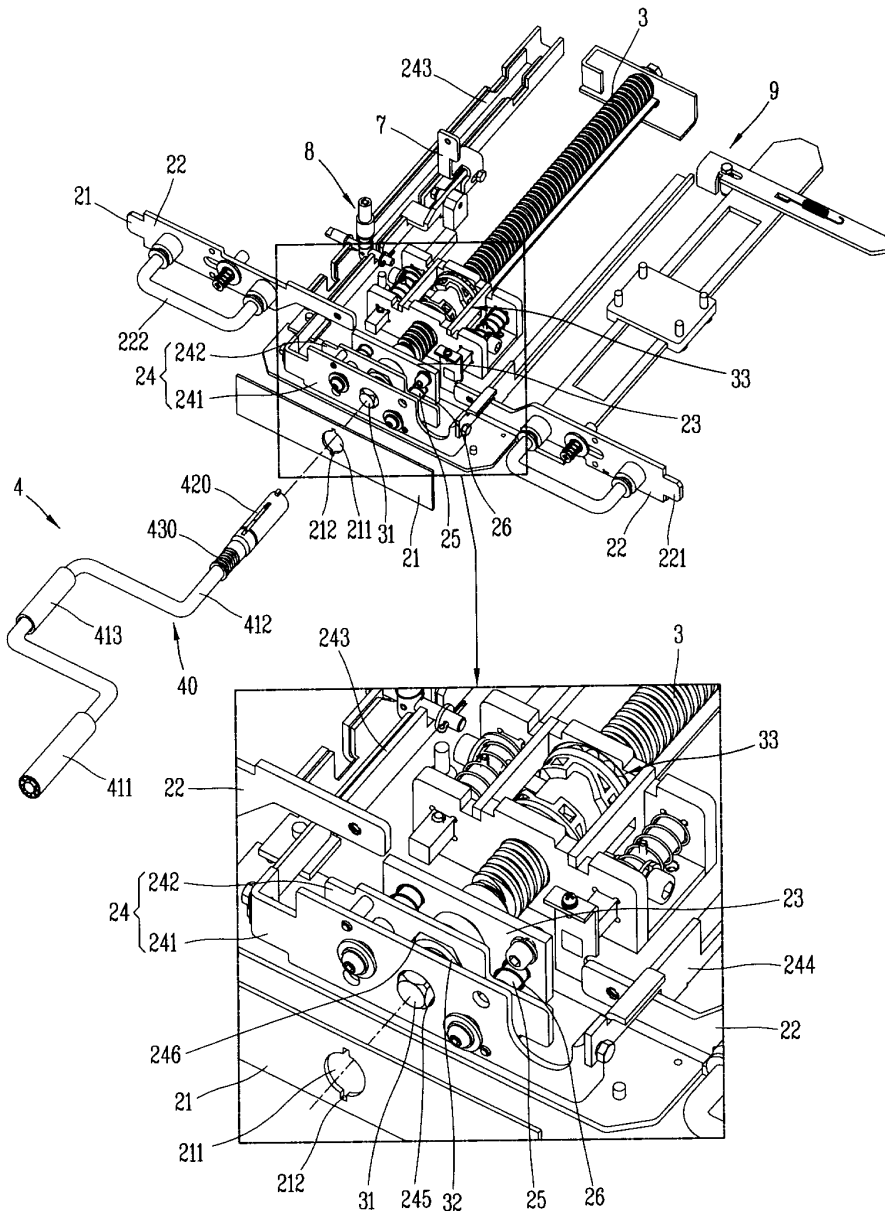
도면2



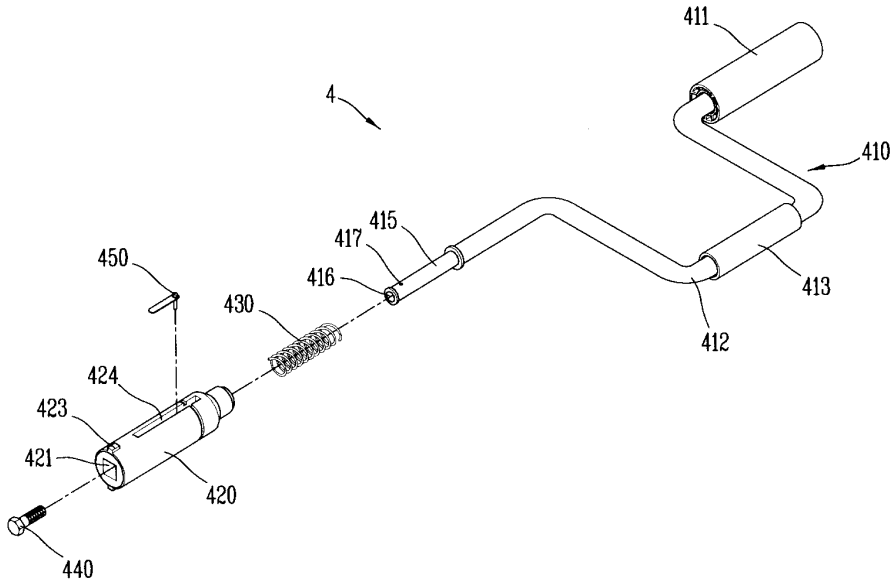
도면3



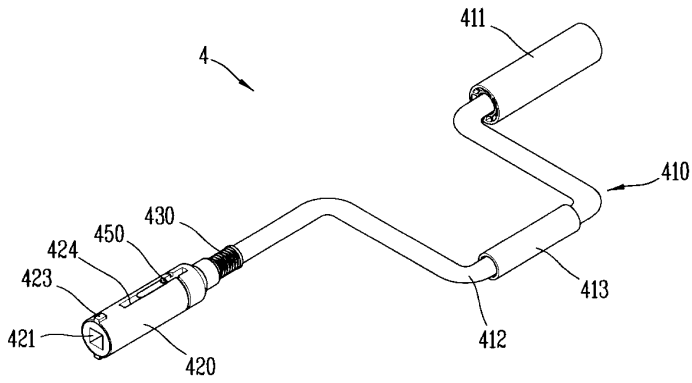
도면4



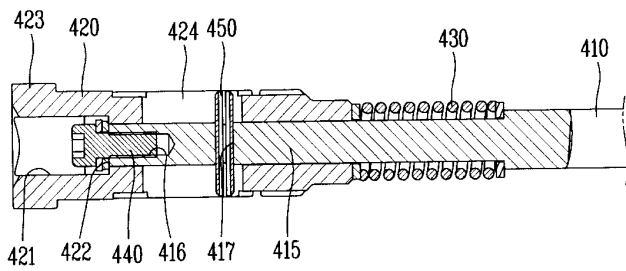
도면5



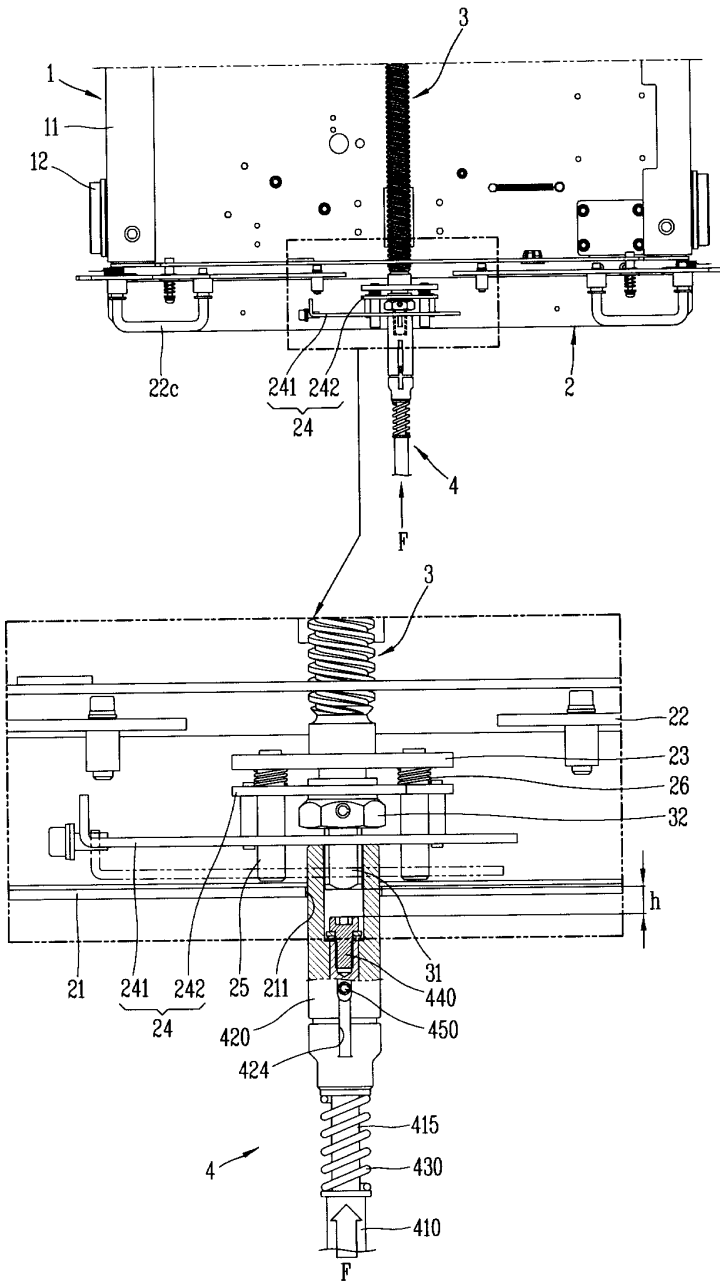
도면6



도면7



도면8



도면9

