

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2014년 6월 26일 (26.06.2014)



(10) 국제공개번호
WO 2014/098289 A2

- (51) 국제특허분류:
H01H 33/664 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/011262
- (22) 국제출원일: 2012년 12월 21일 (21.12.2012)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (71) 출원인: 현대중공업 주식회사 (HYUNDAI HEAVY INDUSTRIES CO., LTD.) [KR/KR]; 682-792 울산시 동구 방어진순환도로 1000, (전하동), Ulsan (KR).
- (72) 발명자: 안일철 (AHN, Il Chul); 440-707 경기도 수원시 장안구 정자1동 동신아파트 102동 312호, Gyeonggi-do (KR). 이형구 (LEE, Hyeong Goo); 446-709 경기도 용인시 기흥구 동백동 동문굿모닝힐아파트 101동 1502호, Gyeonggi-do (KR). 강종성 (KANG, Jong Sung); 446-793 경기도 용인시 기흥구 보정동 연원마을 금호베스트빌 104동 903호, Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: 정부연 (JUNG, Bu Yon); 135-928 서울시 강남구 언주로 71길 17 금강빌딩 3층(역삼동 774-35)(현신 특허법률사무소), Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO,

AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

- 조약 제 17 조(2)(a)에 의한 선언서와 함께; 요약서 없이 공개함; 발명의 명칭에 대하여 국제조사기관의 검토가 없었음



WO 2014/098289 A2

(54) Title: CONTACT APPARATUS FOR VACUUM CIRCUIT BREAKER

(54) 발명의 명칭: 진공차단기용 접점 장치

(57) Abstract:

(57) 요약서:

명세서

발명의 명칭: 진공차단기용 접점 장치

기술분야

- [1] 개시된 기술은 진공차단기용 접점 장치에 관한 것으로, 특히 원형 스프링 대신 판형 스프링 레버를 이용하여 보다 경량화 및 소형화된 진공차단기용 접점 장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 진공차단기는 고 진공을 이용하여 차단을 수행하는 장치로서 산업분야에서 널리 쓰이고 있다.
- [3] 종래의 진공차단기는 접압 수단으로서 고탄성의 링형 스프링을 사용하였다. 종래의 진공차단기용 접압 장치의 대표적인 실시예를 도시하면 도 1 내지 도 2와 같다.
- [4] 도 1을 참조하여 종래의 진공차단기용 접압 장치를 살펴보면, 종래의 진공차단기용 접압 장치는 접압 스프링 구조를 이용하여 탄성력을 생성함을 알 수 있다.
- [5] 즉, 출력 레버(10)가 회전함에 따라 커넥팅 로드(20)가 끌어올려지면, 접압 레버(30)가 한 축을 기준으로 일부 회전하며 상승하게 된다. 상승한 접압 레버(30)는 절연 로드(40)를 밀어 올리게 되고, 밀려 올라간 절연 로드(40)는 가동 전극(60)을 밀어 올려 접압력을 생성시킨다.
- [6] 도 2는 통전 상태의 종래의 진공차단기용 접압 장치를 도시하고 있다. 도 2와 같이 통전 상태인 경우에서 출력 레버(10)의 회전력이 제거되면, 절연 로드(40) 내의 접압 스프링(50)의 탄성력에 의하여 접압 레버(30)가 아래로 밀려 내려가게 되며 이에 따라 가동 전극(60)도 고정 전극(70)으로부터 접촉 이탈되게 된다.
- [7] 그러나 이러한 종래의 진공차단기용 접압 장치는 다음과 같은 문제점이 있다.
- [8] 첫째, 가동 전극을 밀어올리고 탄성력을 가지게 하기 위하여 절연 로드 내부에 접압 스프링이 필수적이거나, 이러한 접압 스프링 및 절연 로드의 구성이 복잡해지고 그 크기가 크고 질량이 무거운 단점이 있다.
- [9] 둘째, 크고 무거운 접압 장치에 의해 운동 에너지의 손실이 있고, 고속 운동에 상대적으로 불리한 단점이 있다.
- [10] 셋째, 접압 장치의 크기가 크므로 접압 장치를 내포하는 진공차단기의 전체 크기가 커져야 하는 단점이 있다.
- [11] 넷째, 복잡한 구조로 인하여 원가 및 유지보수 비용도 상대적으로 높은 문제점이 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [12] 본 출원은 상술한 문제점을 해결하기 위한 것으로, 그 목적은 접압 스프링

구조를 판형 스프링 레버로 대체하여 구성함으로써 구성이 간단하고 소형, 경량의 진공차단기용 접압 장치를 제공하고자 한다.

- [13] 또한, 본 출원의 다른 목적은 소형, 경량의 진공차단기용 접압 장치를 제공함으로써 운동 에너지의 손실이 적어 에너지 효율이 높고, 고속 운동이 가능한 진공차단기용 접압 장치를 제공하도록 한다.

- [14] 또한, 본 출원의 다른 목적은 구성이 간단한 진공차단기용 접압 장치를 제공함으로써 소형의 진공차단기를 제공할 수 있도록 하고, 유지 보수 비용을 절감할 수 있도록 한다.

과제 해결 수단

- [15] 실시예들 중에서, 진공차단기용 접점 장치는 일 단이 중심축을 가지며 회전하는 출력 레버 및 고정 접점을 포함한다. 상기 진공차단기용 접점 장치는 커넥팅 로드, 접압 판 스프링 레버, 접압 서포트, 절연 로드 및 가동 접점을 포함한다. 상기 커넥팅 로드는 일 단이 상기 출력 레버와 결합되어 상기 출력 레버의 회전에 의하여 윗측면으로 이동된다. 접압 판 스프링 레버는 일 단은 고정되고 타 단은 상기 커넥팅 로드와 타 단과 결합되는 판형 부재로서, 상기 커넥팅 로드와 회전에 의하여 소정의 원호 경로로 회전한다. 접압 서포트는 상기 접압 판 스프링 레버의 상부 면에 위치하여, 상기 접압 판 스프링 레버의 회전에 따라 윗 방향으로 이동된다. 절연 로드는 일 단이 상기 접압 서포트와 연장되어, 상기 접압 서포트의 이동에 의하여 윗 방향으로 이동된다. 가동 접점은 일 단은 상기 절연 로드와 연장되고, 타 단은 접촉면을 가져 상기 접압 서포트의 이동에 의하여 상기 고정 접점에 접촉한다.
- [16] 일 실시예에서, 상기 접압 판 스프링 레버는 상기 접압 서포트가 위치하는 면이 돌출되도록 구부러질 수 있다.
- [17] 일 실시예에서, 상기 접압 판 스프링 레버는 스프링 강으로 구성될 수 있다.
- [18] 일 실시예에서, 상기 커넥팅 로드와 두 개의 판형 결합 구조물로 구성되고, 상기 출력 레버 또는 접압 판 스프링 레버의 일부를 두 판형 구조물의 사이에 두어 결합될 수 있다.
- [19] 일 실시예에서, 상기 커넥팅 로드와 하부 단에 긴 원통형 부재를 포함하고, 상기 접압 판 스프링 레버의 타 단은 상기 긴 원통형 부재를 둘러싸도록 형성될 수 있다.
- [20] 일 실시예에서, 상기 접압 서포트는 상기 일 단이 상기 접압 판 스프링 레버의 판을 가운데 두고 상하로 맞물리는 2개의 원통으로 형성될 수 있다.

발명의 효과

- [21] 본 출원의 개시된 기술에 따르면, 접압 스프링 구조를 판형 스프링 레버로 대체하여 구성함으로써, 진공차단기용 접압 장치의 구성이 간단하고 소형, 경량화 되는 효과가 있다.
- [22] 또한 본 출원의 개시된 기술에 따르면, 소형, 경량의 진공차단기용 접압 장치를

제공함으로써 운동 에너지의 손실이 적어 에너지 효율이 높고, 고속 운동에 유리한 효과가 있다.

- [23] 또한 본 출원의 개시된 기술에 따르면, 구성이 간단한 진공차단기용 접압 장치를 제공함으로써 소형의 진공차단기를 제공할 수 있도록 하고, 유지 보수 비용을 절감할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [24] 도 1은 종래의 진공차단기용 접압 장치를 도시하는 참고도이다.
 [25] 도 2는 통전 상태의 종래의 진공차단기용 접압 장치를 도시하는 참고도이다.
 [26] 도 3은 개시된 기술의 일 실시예에 따른 진공차단기용 접압 장치를 설명하기 위한 사시도이다.
 [27] 도 4는 개시된 기술의 일 실시예에 따른 진공차단기용 접압 장치의 제1 동작을 설명하기 위한 정면도이다.
 [28] 도 5는 개시된 기술의 일 실시예에 따른 진공차단기용 접압 장치의 제2 동작을 설명하기 위한 정면도이다.
 [29] 도 6은 개시된 기술의 일 실시예에 따른 진공차단기용 접압 장치의 제3 동작을 설명하기 위한 정면도이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [30] 개시된 기술에 관한 설명은 구조적 내지 기능적 설명을 위한 실시예에 불과하므로, 개시된 기술의 권리범위는 본문에 설명된 실시예에 의하여 제한되는 것으로 해석되어서는 아니 된다. 즉, 실시예는 다양한 변경이 가능하고 여러 가지 형태를 가질 수 있으므로 개시된 기술의 권리범위는 기술적 사상을 실현할 수 있는 균등물들을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [31] 한편, 본 출원에서 서술되는 용어의 의미는 다음과 같이 이해되어야 할 것이다.
- [32] "제1", "제2" 등의 용어는 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하기 위한 것으로, 이들 용어들에 의해 권리범위가 한정되어서는 아니 된다. 예를 들어, 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 명명될 수 있다.
- [33] "및/또는"의 용어는 하나 이상의 관련 항목으로부터 제시 가능한 모든 조합을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 예를 들어, "제1 항목, 제2 항목 및/또는 제3 항목"의 의미는 제1, 제2 또는 제3 항목뿐만 아니라 제1, 제2 또는 제3 항목들 중 2개 이상으로부터 제시될 수 있는 모든 항목의 조합을 의미한다.
- [34] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결될 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다고 언급된 때에는 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다. 한편, 구성요소들 간의 관계를 설명하는 다른 표현들, 즉 "~사이에"와 "바로 ~사이에" 또는 "~에 이웃하는"과 "~에 직접

이웃하는" 등도 마찬가지로 해석되어야 한다.

- [35] 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한 복수의 표현을 포함하는 것으로 이해되어야 하고, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 실시된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이며, 하나 또는 그 이상의 다른 특징이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [36] 각 단계들에 있어 식별부호(예를 들어, a, b, c 등)는 설명의 편의를 위하여 사용되는 것으로 식별부호는 각 단계들의 순서를 설명하는 것이 아니며, 각 단계들은 문맥상 명백하게 특정 순서를 기재하지 않는 이상 명기된 순서와 다르게 일어날 수 있다. 즉, 각 단계들은 명기된 순서와 동일하게 일어날 수도 있고 실질적으로 동시에 수행될 수도 있으며 반대의 순서대로 수행될 수도 있다.
- [37] 여기서 사용되는 모든 용어들은 다르게 정의되지 않는 한, 개시된 기술이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가진다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미를 지니는 것으로 해석될 수 없다.
- [38]
- [39] 도 3은 개시된 기술의 일 실시예에 따른 진공차단기용 접압 장치를 설명하기 위한 사시도이다. 개시된 기술의 일 실시예에 따른 진공차단기용 접압 장치(100)는 종래의 접압 레버(30) 및 접압 스프링(50)의 기능을 접압 판 스프링 레버(140) 하나로써 대체함으로써, 전체 구조를 간단히 하고 경량화 및 소형화 된 진공차단기용 접압 장치(100)를 제공할 수 있다.
- [40] 도 3을 참조하여 더 상세히 설명하면, 진공차단기용 접압 장치(100)는 출력 레버(110), 커넥팅 로드(120), 접압 판 스프링 레버(140), 접압 서포트(150), 절연 로드(160), 가동 전극(170) 및 고정 전극(180)으로 구성될 수 있다.
- [41] 출력 레버(110)는 곡선의 원호 형상으로 형성되고, 타 단에 커넥팅 로드(120)와 결합될 수 있다. 출력 레버(110)는 구동 메커니즘과 연결된 일 단을 중심으로 회전할 수 있고, 회전 시 타 단에 결합된 커넥팅 로드(120)를 끌어올리거나 끌어 내릴 수 있다.
- [42] 커넥팅 로드(120)는 상부 단은 출력 레버(110)와 하부 단은 접압 판 스프링 레버(140)와 결합될 수 있다. 커넥팅 로드(120)는 출력 레버(110)에 의하여 발생한 인력(또는 힘)을 접압 판 스프링 레버(140)의 일 단에 제공할 수 있다.
- [43] 일 실시예에서, 커넥팅 로드(120)는 두 개의 판형 결합 구조물로서, 출력 레버(110) 또는 접압 판 스프링 레버(140)의 일부를 두 판형 구조물의 사이에 두어 결합할 수 있다. 커넥팅 로드(120)의 판상과 접압 판 스프링 레버(140)의 판상은 수직 교차결합되므로, 커넥팅 로드(120)의 하부 단은 도시된 예와 같이

단층 형상으로 형성될 수 있다.

- [44] 일 실시예에서, 커넥팅 로드(120)의 하부 단은 긴 원통형 부재를 포함할 수 있고, 접압 판 스프링 레버(140)의 일 단이 해당 원통형 부재를 둘러싸움으로써 커넥팅 로드(120)와 접압 판 스프링 레버(140)는 마찰력을 최소화 하면서 수직 교차결합할 수 있다.
- [45] 접압 판 스프링 레버(140)는 판형 스프링 부재로서 종래 기술에서의 접압 스프링(50)의 탄성력을 제공하면서, 접압 레버(30)의 역할도 수행한다. 접압 판 스프링 레버(140)의 일 단은 고정 프레임(130)과, 타 단은 커넥팅 로드(120)의 하부 단과 결합할 수 있다.
- [46] 일 실시예에서, 접압 판 스프링 레버(140)의 양 단은 도시된 예와 같이 원형으로 형성되어 고정 프레임(130) 및 커넥팅 로드(120)의 하부 단과 수직 교차 결합할 수 있다. 접압 판 스프링 레버(140)는 이러한 원통형을 감싸는 원형 말단을 이용하여, 마찰력을 최소화하면서도 움직임의 유동성을 확보하며 결합할 수 있다.
- [47] 접압 판 스프링 레버(140)는 판형 스프링 부재이므로, 충분한 탄성을 확보하기 위하여 상부면이 돌출되도록 각도의 각도로 구부러질 수 있다. 일 실시예에서, 접압 판 스프링 레버(140)는 일정 각도로 구부러질 수 있다. 여기에서, 구부러지는 각도는 접압 판 스프링 레버(140)의 두께 및 재질에 따라 상이할 수 있다. 일 실시예에서, 접압 판 스프링 레버(140)는 스프링 강으로 구성될 수 있다. 예를 들어, 고탄성의 탄소 스프링 강으로 구성될 수 있다. 이는, 반복 동작 및 탄성력을 충분히 확보하기 위하여, 최대 탄성 한계를 높이기 위함이다.
- [48] 접압 서포트(150)는 접압 판 스프링 레버(140)의 상면에 위치하여, 접압 판 스프링 레버(140)가 상승하는 힘을 절연 로드(160)로 전달할 수 있다. 접압 서포트(150)의 일 단은 접압 판 스프링 레버(140)과 수직 결합하고, 타 단은 절연 로드(160)의 일 단에 연장될 수 있다.
- [49] 일 실시예에서, 접압 서포트(150)의 일 단은 접압 판 스프링 레버(140) 판을 가운데 두고 상하로 맞물리는 2개의 원통으로 형성되어, 접압 판 스프링 레버(140)와 수직 결합할 수 있다. 접압 판 스프링 레버(140)가 소정의 각도로 회전하며 올라가므로, 이러한 실시예를 통하여 접압 서포트(150)는 접압 판 스프링 레버(140)에 손상을 최소화 하면서도 수직 힘을 잘 전달 받을 수 있다.
- [50] 절연 로드(160)의 일 단은 접압 서포트(150)에, 타 단은 가동 전극(170)에 연장되어 형성되어, 접압 서포트(150)로부터 제공되는 상부로 미는 힘을 가동 전극(170)에 전달할 수 있다.
- [51] 가동 전극(170)은 절연 로드(160)에 의하여 상하로 왕복되어 고정 전극(180)에 접촉하거나 이격될 수 있다.
- [52] 도 4 내지 도 6은 개시된 기술의 일 실시예에 따른 진공차단기용 접압 장치의 제1 동작 내지 제 3 동작을 설명하기 위한 정면도들이다. 이하에서는, 도 4 내지 도 6을 참조하여, 개시된 기술의 일 실시예에 따른 진공차단기용 접압

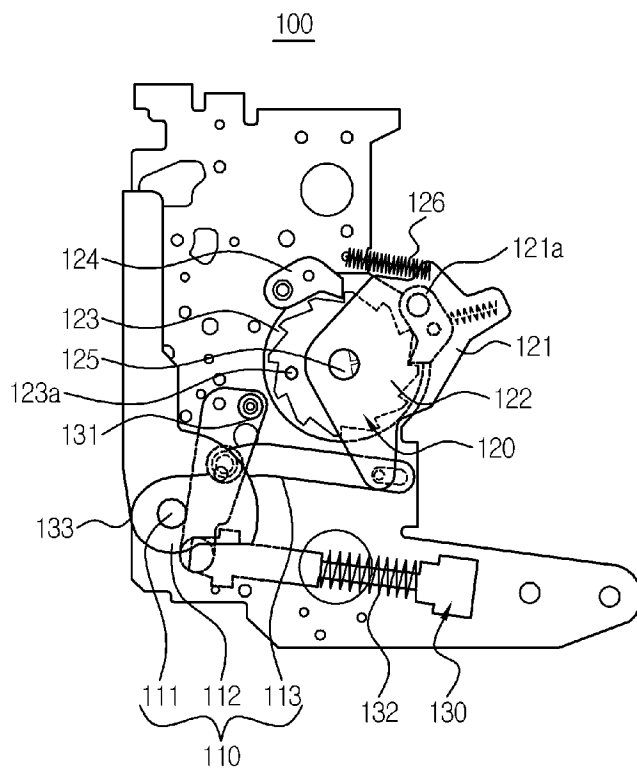
장치(100)의 동작을 설명하도록 한다.

- [53] 도 4의 제1 동작에서, 외부 매커니즘(예컨대, 진공차단기의 회전 수단)에 의하여 제공된 회전력에 의하여 출력 레버(110)가 회전하면, 일 단에 연결된 커넥팅 로드(120)를 끌어올릴 수 있다. 커넥팅 로드(120)는 일부 회전하며 상부로 끌어올려지며, 일 단에 연결된 접압 판 스프링 레버(140)의 한쪽 끝을 끌어올릴 수 있다. 접압 판 스프링 레버(140)의 일 단은 고정 프레임(130)에 의하여 고정된 상태이므로, 일 단을 중심으로 타 단이 원호의 동선으로 회전하며 상승할 수 있다. 이를 도시하면 도 5의 제2 동작과 같다. 제2 동작에서, 접압 판 스프링 레버(140)는 커넥팅 로드(120)와 연결된 일 단이 상승하면서 전체적으로 회전 상승할 수 있다. 접압 판 스프링 레버(140)의 이러한 상승에 의하여 접압 서포트(150)는 위쪽으로 밀려 올라가게 되고, 마찬가지로 절연 로드(160) 및 가동 전극(170)도 위로 밀려 올라가게 된다. 도 5의 제2 동작은 통전이 발생하는 상태를 나타내는 것으로 가동 전극(170)이 이미 고정 전극(170)에 접촉된 것을 알 수 있다.
- [54] 개시된 발명은 제2 동작 상태에서보다 높은 탄성력을 부가하기 위하여 도 6의 제3 동작 상태가 되도록 출력 레버(110)를 회전시킬 수 있다. 즉, 제3 동작 상태와 같이 접압 판 스프링 레버(140)가 평평하게 펴질 때까지 출력 레버(110)를 회전시킬 수 있다. 즉, 가동 전극(170)은 고정 전극(180)에 맞닿아 더 이상 상승하지 않으므로, 출력 레버(110)의 회전에 의한 위로 미는 힘은 가동 전극(170)에 의한 반작용 힘(짜힘)으로 변경되어 아래로 미는 힘이 발생할 수 있다. 따라서 이러한 아래로 미는 힘은 접압 판 스프링 레버(140)에 작용하게 되므로, 도시된 제3 상태와 같이 평평하거나 아래로 굽어진 상태를 유지할 수 있다. 일 실시예에서, 접압 판 스프링 레버(140)는 소정 각도를 가지며 상부로 구부러진 형상이므로, 제3 상태에서 윗 방향으로 탄성력을 가질 수 있다. 따라서, 평평한 형상의 접압 판 스프링 레버(140)는 종래의 접압 스프링(50)에 상응하는 탄성력을 제공하고 있음을 알 수 있다.
- [55]
- [56] 상기에서는 본 출원의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구의 범위에 기재된 본 출원의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 출원을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

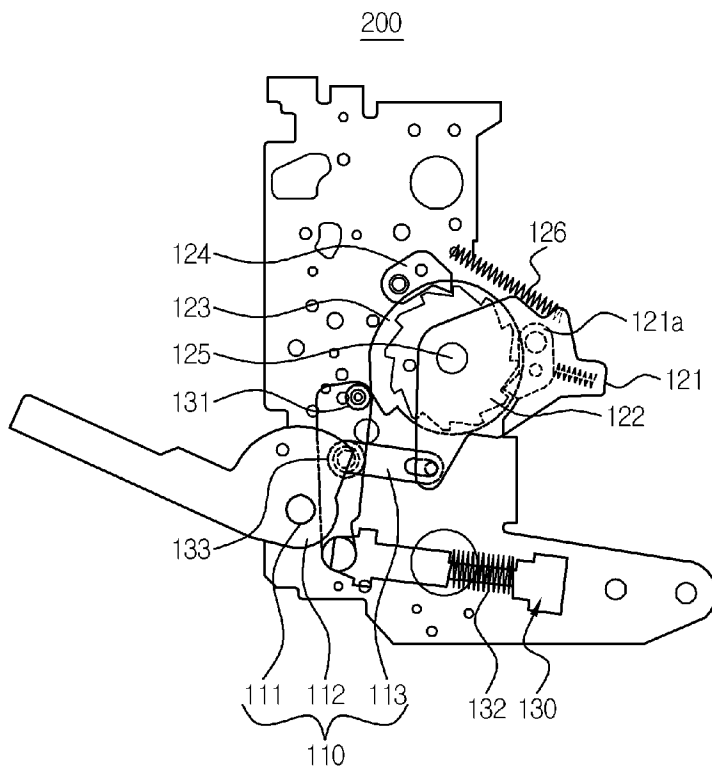
청구범위

- [청구항 1] 일 단이 중심축을 가지며 회전하는 출력 레버 및 고정 접점을 포함하는 진공차단기용 접점 장치에 있어서,
일 단이 상기 출력 레버와 결합되어, 상기 출력 레버의 회전에 의하여 윗측면으로 이동되는 커넥팅 로드;
일 단은 고정되고 타 단은 상기 커넥팅 로드와 타 단과 결합되는 판형 부재로서, 상기 커넥팅 로드와 회전에 의하여 소정의 원호 경로로 회전하는 접압 판 스프링 레버;
상기 접압 판 스프링 레버의 상부 면에 위치하여, 상기 접압 판 스프링 레버의 회전에 따라 윗 방향으로 이동되는 접압 서포트;
일 단이 상기 접압 서포트와 연장되어, 상기 접압 서포트의 이동에 의하여 윗 방향으로 이동되는 절연 로드; 및
일 단은 상기 절연 로드와 다단과 연장되고, 타 단은 접촉면을 가져 상기 접압 서포트의 이동에 의하여 상기 고정 접점에 접촉하는 가동 접점을 포함하는 진공차단기용 접점 장치.
- [청구항 2] 제1항에 있어서, 상기 접압 판 스프링 레버는
상기 접압 서포트가 위치하는 면이 돌출되도록 구부러진 것을 특징으로 하는 진공차단기용 접점 장치.
- [청구항 3] 제1항에 있어서, 상기 접압 판 스프링 레버는
스프링 강으로 구성된 것을 특징으로 하는 진공차단기용 접점 장치.
- [청구항 4] 제1항에 있어서, 상기 커넥팅 로드는
두 개의 판형 결합 구조물로 구성되고, 상기 출력 레버 또는 접압 판 스프링 레버의 일부를 두 판형 구조물의 사이에 두어 결합되는 것을 특징으로 하는 진공차단기용 접점 장치.
- [청구항 5] 제4항에 있어서, 상기 커넥팅 로드는
하부 단에 긴 원통형 부재를 포함하고,
상기 접압 판 스프링 레버의 타 단은 상기 긴 원통형 부재를 둘러싸도록 형성되는 것을 특징으로 하는 진공차단기용 접점 장치.
- [청구항 6] 제2항에 있어서, 상기 접압 서포트는
상기 일 단이 상기 접압 판 스프링 레버의 판을 가운데 두고 상하로 맞물리는 2개의 원통으로 형성되는 것을 특징으로 하는 진공차단기용 접점 장치.

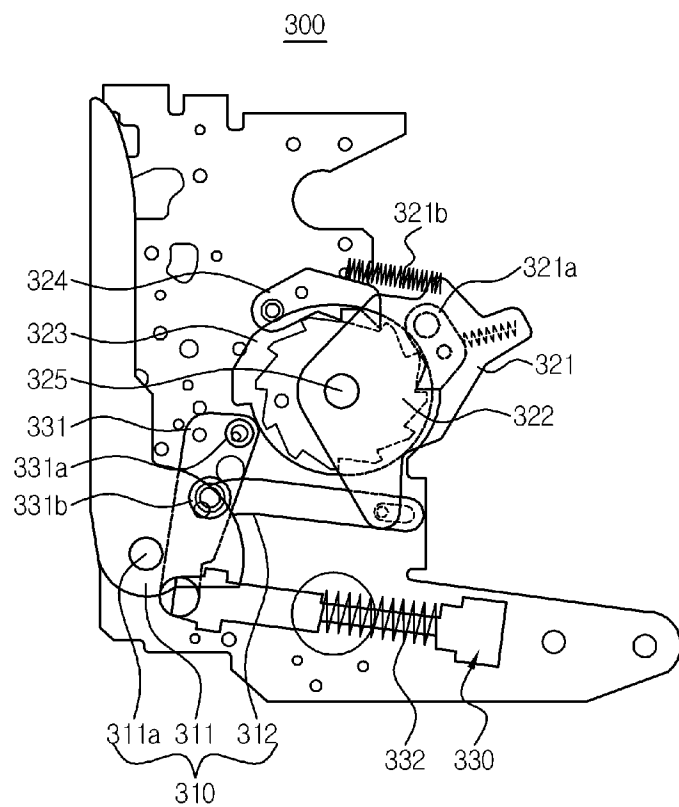
[Fig. 1]



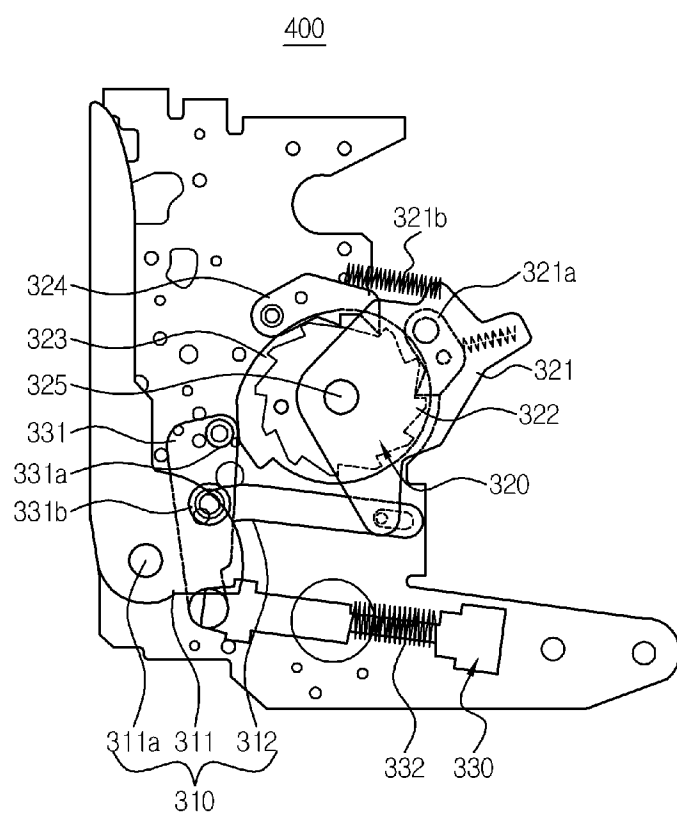
[Fig. 2]



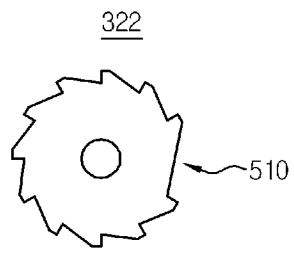
[Fig. 3]



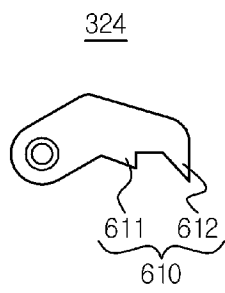
[Fig. 4]



[Fig. 5]



[Fig. 6]



PATENT COOPERATION TREATY

PCT

DECLARATION OF NON-ESTABLISHMENT OF INTERNATIONAL SEARCH REPORT

(PCT Article 17(2)(a), Rules 13ter.1(c) and (d) and 39)

Applicant's or agent's file reference H12Y005	IMPORTANT DECLARATION	Date of mailing (day/month/year) 10 JULY 2013 (10.07.2013)
International application No. PCT/KR2012/011262	International filing date (day/month/year) 21 DECEMBER 2012 (21.12.2011)	(Earliest) Priority Date (day/month/year)
International Patent Classification (IPC) or both national classification and IPC H01H 33/664(2006.01)i		
Applicant HYUNDAI HEAVY INDUSTRIES CO., LTD.		

This International Searching Authority hereby declares, according to Article 17(2)(a), that **no international search report will be established** on the international application for the reasons indicated below.

1. ☐ The subject matter of the international application relates to:
 - a. ☐ scientific theories
 - b. ☐ mathematical theories
 - c. ☐ plant varieties
 - d. ☐ animal varieties
 - e. ☐ essentially biological processes for the production of plants and animals, other than microbiological processes and the products of such processes
 - f. ☐ schemes, rules or methods of doing business
 - g. ☐ schemes, rules or methods of performing purely mental acts
 - h. ☐ schemes, rules or methods of playing games
 - i. ☐ methods for treatment of the human body by surgery or therapy
 - j. ☐ methods for treatment of the animal body by surgery or therapy
 - k. ☐ diagnostic methods practised on the human or animal body
 - l. ☐ mere presentations of information
 - m. ☐ computer programs for which this International Searching Authority is not equipped to search prior art
2. ☒ The failure of the following parts of the international application to comply with prescribed requirements prevents a meaningful search from being carried out:

☒ the description
☒ the claims
☒ the drawings
3. ☐ A meaningful search could not be carried out without the sequence listing; the applicant did not, within the prescribed time limit:

☐ furnish a sequence listing on paper complying with the standard provided for in Annex C of the Administrative Instructions, and such listing was not available to the International Searching Authority in a form and manner acceptable to it.
☐ furnish a sequence listing in electronic form complying with the standard provided for in Annex C of the Administrative Instructions, and such listing was not available to the International Searching Authority in a form and manner acceptable to it.
☐ pay the required late furnishing fee for the furnishing of a sequence listing in response to an invitation under Rule 13ter.1(a) or (b).
4. Further comments:

Name and mailing address of the ISA/KR  Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140	Authorized officer Telephone No.
---	---

특허협력조약

PCT

국제조사보고서 부작성 선언서

(PCT 제17조(2)(a), PCT규칙 13의3.1(c) 및 (d) 및 39)

출원인 또는 대리인의 서류참조기호 H12Y005	중요 선언	발송일 (일/월/년) 2013년 07월 10일 (10.07.2013)
국제출원번호 PCT/KR2012/011262	국제출원일 (일/월/년) 2012년 12월 21일 (21.12.2012)	(최) 우선일 (일/월/년)
국제특허분류(IPC) H01H 33/664(2006.01)i		
출원인 현대중공업 주식회사		

본 국제조사기관은 PCT 제17조(2)(a)에 따라 아래와 같은 이유로 이 국제출원의 국제조사보고서가 작성되지 아니할 것을 선언합니다.

- ☐ 국제출원의 대상이 아래 해당 항목에 관련됩니다.
 - ☐ 과학 이론
 - ☐ 수학 이론
 - ☐ 식물 품종
 - ☐ 동물 품종
 - ☐ 동식물의 생산에 관한 생물학적인 방법. 단, 미생물학적 방법 및 미생물학적 방법에 의한 생산물은 제외
 - ☐ 사업활동에 관한 계획, 규칙 또는 방법
 - ☐ 순수한 정신적 행위에 관한 계획, 규칙 또는 방법
 - ☐ 게임에 관한 계획, 규칙 또는 방법
 - ☐ 수술 또는 치료에 의한 사람의 처치 방법
 - ☐ 수술 또는 치료에 의한 동물의 처치 방법
 - ☐ 인체 또는 동물의 진단 방법
 - ☐ 정보의 단순한 제시
 - ☐ 국제조사기관이 선행기술을 조사할 수 없는 컴퓨터프로그램
- ☒ 국제출원의 다음 부분이 소정의 요건을 충족하지 아니하여 유효한 국제조사를 할 수 없습니다.

☒ 명세서
☒ 청구범위
☒ 도면
- ☐ 서열목록이 없이 유효한 국제조사를 할 수 없었습니다. 출원인은 소정의 기간내에

☐ PCT시행세칙 부록 C에서 규정하는 표준에 의하여 서면으로 작성된 서열목록을 제출하지 아니하였으며, 국제조사기관은 허용 가능한 형태 및 방법으로 그 서열목록을 이용할 수 없었습니다.

☐ PCT시행세칙 부록 C에서 규정하는 표준에 의하여 전자적 형태의 서열목록을 제출하지 아니하였으며, 국제조사기관은 허용 가능한 형태 및 방법으로 그 서열목록을 이용할 수 없었습니다.

☐ PCT규칙 13의3.1(a) 또는 (b)의 규정에 따른 서열목록 제출요구에 대응하여 서열목록 제출에 필요한 가산료를 납부하지 아니하였습니다.

4. 추가 의견:

ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스번호 +82-42-472-7140	심사관 김성곤 전화번호 +82-42-481-8746
--	--

