

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일

2024년 7월 18일 (18.07.2024)



WIPO | PCT



(10) 국제공개번호

WO 2024/151002 A1

(51) 국제특허분류:

B66C 17/06 (2006.01)

B66C 1/16 (2006.01)

H02B 1/04 (2006.01)

(21) 국제출원번호:

PCT/KR2024/000169

(22) 국제출원일:

2024년 1월 4일 (04.01.2024)

(25) 출원언어:

한국어

(26) 공개언어:

한국어

(30) 우선권정보:

10-2023-0002671 2023년 1월 9일 (09.01.2023) KR

(71) 출원인: 엘에스일렉트릭 주식회사 (LS ELECTRIC CO., LTD.) [KR/KR]; 14119 경기도 안양시 동안구 엘에스로 127, Gyeonggi-do (KR).

(72) 발명자: 최이재 (CHOI, E Jae); 14118 경기도 안양시 동안구 엘에스로 116번길 40 LS 일렉트릭 R&D 캠퍼스, Gyeonggi-do (KR).

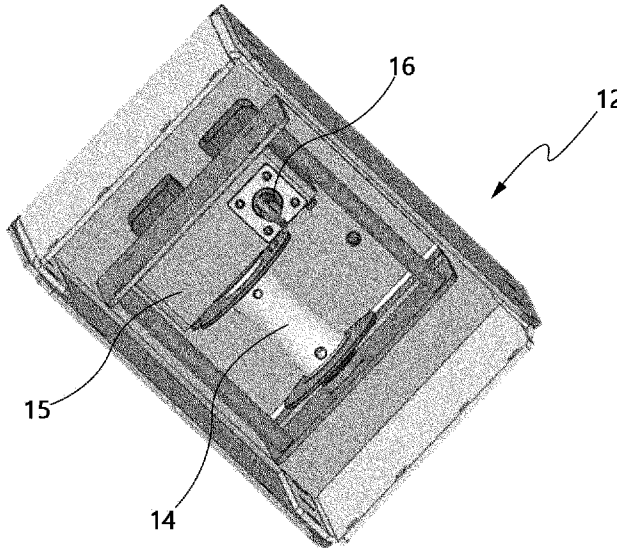
(74) 대리인: 특허법인 이룸리온 (ERUUM & LEEON INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 06575 서울특별시 서초구 사평대로 108, 3층 (반포동), Seoul (KR).

(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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ,

(54) Title: SWITCHBOARD POWER EQUIPMENT LIFTING DEVICE

(54) 발명의 명칭: 배전반의 전력기기 인양 장치



(57) Abstract: The present invention relates to a switchboard circuit breaker lifting device comprising: a rail part positioned on the switchboard; an elevation part which is guided to move back and forth and left and right on the rail part, and which lifts power equipment; and a lifting bracket which is fixed to two facing side surfaces of the power equipment, and which is coupled to a hook block of the elevation part so as to move upward and downward in response to action of the elevation part, wherein the elevation part can include: a winding roller for winding a wire to which the lifting bracket is fixed; a gearbox for rotating the winding roller; and a rotation lever which is rotated by mean of an operation mechanism and which operates the gearbox.

(57) 요약서: 본 발명은 배전반의 차단기 인양 장치에 관한 것으로, 배전반의 상부에 위치하는 레일부와, 상기 레일부의 상부에서 가이드되어 전후 및 좌우이동 가능하며, 전력기기를 인양하는 승강부와, 상기 전력기기의 마주하는 두 측면에 고정되며, 상기 승강부의 후크 블록에 결합되어 상기 승강부의 작용에 따라 상하 이동하는 인양 브라켓을 포함하되, 상기 승강부는, 인양 브라켓이 고정되는 와이어를 권취하는 권취롤러와, 상기 권취롤러를 회전시키는 기어박스, 조작기구에 의해 회전하며 상기 기어박스를 작동시키는 회전레버를 포함할 수 있다.

[다음 쪽 계속]

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, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

명세서

발명의 명칭: 배전반의 전력기기 인양 장치

기술분야

- [1] 본 발명은 배전반의 전력기기 인양 장치에 관한 것으로, 더 상세하게는 전도 등의 안전사고 발생을 방지할 수 있는 인양 장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로, 배전 설비는 우수한 전력 시스템 설계의 중요 요소이다. 그 중 개폐기(switchgear)와 배전반(switchboard)의 선택은 전원 시스템에 대한 다양한 고려를 통해 선택되어야 한다.
- [3] 개폐기는 ANSI standard C37.20.1, UL standard 1558 및 NEMA standard SG-5 규격에 기반을 두고, 고압 배선, 개폐기, 보호 계전기 등을 함께 금속 박스에 수납한 차단기를 사용한다.
- [4] UL standard 1558에 따르면, 상기 금속 박스인 차단기를 상하 방향으로 다단 적재하는 구성으로 하나의 섹션(section)에 4단 적재까지 구성된다. 따라서 최상단 차단기를 수용하는 격실은 그 높이가 높으며, 따라서 차단기를 인양 후 격실에 적재해야 한다.
- [5] 종래에는 UL standard 1558 규격의 격실을 가지는 배전반에 차단기를 적재하기 위해서 다양한 리프트 장치를 사용하고 있으며, 이러한 리프트 장치들의 예를 설명하면 다음과 같다.
- [6] 도 1은 종래 트롤리(Trolley) 리프트 장치(lifter)를 이용하는 방식의 구성도이며, 도 2는 트롤리 리프트 장치의 받침대에 차단기를 적재하는 상태를 보인 설명도이고, 도 3은 트롤리 리프트 장치를 이용하여 차단기를 상승시키는 과정의 모식도이다.
- [7] 도 1 내지 도 3을 참조하면 종래에는 트롤리 리프트 장치(100)를 이용하여 배전반(200)에 박스형 차단기(300)를 적재할 수 있다.
- [8] 앞서 언급한 바와 같이 배전반(200)의 한 섹션에는 상하로 4개의 격실(210, 220, 230, 240)이 마련되어 있으며, 최상단의 격실(240)에 중량물인 차단기(300)를 적재하기 위해 승강 가능한 받침대(110)와 이동 가능한 바퀴(120)를 포함하는 트롤리 리프트 장치(100)를 사용할 수 있다.
- [9] 작업자가 최상단 격실(240)에 차단기(300)를 적재하기 위해서는, 도 2와 같이 트롤리 리프트 장치(100)의 받침대(110)를 가장 아래쪽으로 이동시킨 상태에서 인력으로 중량물인 차단기(300)를 받침대(110) 위에 얹어야 한다.
- [10] 이때 안전사고가 발생할 수 있다.
- [11] 그 다음, 바퀴(120)를 이용하여 차단기(300)가 없어진 트롤리 리프트 장치(100)를 배전반(200)측으로 밀어 이동시키고, 최상단 격실(240)에 차단기(300)를 적재하기 위해 차단기(300)가 없어진 받침대(110)를 상향으로 이동시킨다.

- [12] 이때 받침대(110)는 체인이나 유압잭에 의해 승강되며, 이때 안전사고 발생의 방지를 위해 바퀴(120)에 록(Lock)을 걸어 고정시킨다.
- [13] 그 다음, 상기 받침대(110)가 상승하여 차단기(300)가 최상단 격실(240)의 전면 에 위치하면 차단기(300)를 격실(240)에 넣어 적재한다.
- [14] 이때 적재 방법은 록(lock)을 풀고, 트롤리 리프트 장치(100)를 배전반(200)측으 로 밀어 차단기(300)가 격실(240)에 매우 근접한 상태에서 인력으로 밀어 넣는 방 법을 사용할 수 있다.
- [15] 그러나 상대적으로 고소에서 중량물인 차단기(300)를 격실(240)에 적재하는 작 업은 쉽지 않으며, 또한 중량물인 차단기(300)가 트롤리 리프트 장치(100)의 일측 으로 편심되게 위치하면서 트롤리 리프트 장치(100)가 전도될 우려가 있다.
- [16] 이처럼 종래 트롤리 리프트 장치(100)를 사용하는 차단기 인양은 작업자가 개 입하여 인력을 사용해야 하기 때문에 중량물의 취급 특성상 안전사고의 발생 위 험이 있으며 전도의 위험성이 있는 문제점이 있었다.
- [17]
- [18] 도 4는 종래 크레인을 사용하는 차단기 인양의 예를 보인 구성도이고, 도 5는 도 4를 이용한 인양 과정을 나타낸 설명도이다.
- [19] 도 4와 도 5를 참조하면, 전기실의 실내 천장에 크레인(400)을 설치하고, 호이스 트(410)에 의해 승강되는 후크 블록(hook block, 420)을 이용하여 중량물인 차단 기(300)를 인양 및 이동시킬 수 있다.
- [20] 실제로 브릿지 크레인의 다수의 레일과 레일을 따라 이동이 가능하며 호이스트 를 지지하는 트롤리 등 복잡한 구성을 가지지만, 도 4와 도 5에서는 그 구성을 간 략화하여 도시하였다.
- [21] 작업자는 리모트 콘트롤러(또는 펜던트(pendent))를 조작하여 크레인(400)의 호 이스트(410)를 동작시켜, 후크 블록(420)을 하향 이동시킨다.
- [22] 그 다음, 후크 블록(420)에 금속 박스인 차단기(300)를 걸어 고정한다.
- [23] 이때 후크 블록(420)에 차단기(300)의 고정을 위해서 별도의 로프(310)를 차단 기에 고정한 상태에서, 그 로프(310)를 후크 블록(420)에 거는 방식을 사용한다.
- [24] 그 다음, 다시 후크 블록(420)을 상향으로 이동시켜 차단기(300)를 최상단의 격 실(240)의 전면 에 위치하도록 한다.
- [25] 이와 같은 상태에서 레일을 따라 호이스트(410)를 이동시키고, 격실(240)에 차 단기(300)를 적재할 수 있다.
- [26] 크레인을 사용하는 방식은 앞서 설명한 트롤리 리프트 사용방식에 비하여 인력 의 개입을 줄일 수 있지만, 조작 미숙 또는 와이어 로프의 흔들림에 의하여 차단 기(300)가 배전반(200)에 충돌할 수 있고, 충격시 차단기(300)가 낙하하여 안전사 고 발생의 위험이 있다.
- [27] 특히, 후크 블록(420)에 차단기(300)를 고정하기 위해 소정 길이를 가지는 로프 (310)를 적용해야 하기 때문에 로프(310)와 후크 블록(420)의 연결부분에서 흔들 림이 발생하기 때문에 충돌 또는 낙하의 염려가 더 증가하게 된다.

- [28] 아울러 로프(310)의 사용에 의해 불필요하게 길이가 길어지기 때문에 흔들림이 더 크게 발생할 수 있다.
- [29] 또한, 크레인 설치 비용이 매우 비싸기 때문에 설치가 쉽지 않고, 설치시 원가 상승으로 이어질 수 있으며, 실제로 전기실에는 크레인이 설치되지 않는 경우가 더 많다.
- [30] 이와 같은 종래 기술들의 문제점에 의해 현재 시장에서는 더 안전하고, 비용 증가를 최소화할 수 있는 차단기 인양 장치에 대한 요구가 있다.

[31]

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [32] 상기와 같은 시장의 요구를 반영한 본 발명이 해결하고자 하는 과제는, 비용의 투입을 최소화하면서도 효과적으로 전력기기를 인양하여 배전반 격실에 적재할 수 있는 전력기기 인양 장치를 제공함에 있다.
- [33] 특히, 본 발명이 해결하고자 하는 구체적인 과제는 인양시 전력기기가 흔들리는 것을 방지하여 안전사고가 발생하거나 전력기기 또는 배전반이 손상되는 것을 방지할 수 있는 전력기기 인양 장치를 제공함에 있다.
- [34] 아울러 본 발명이 해결하고자 하는 다른 과제는 인양 과정에서 전력기기에 이물이 유입되는 것을 방지함과 아울러 안정성을 보다 향상시킬 수 있는 전력기기 인양 장치를 제공함에 있다.

[35]

과제 해결 수단

- [36] 상기와 같은 기술적 과제를 해결하기 위한 본 발명 전력기기 인양 장치는, 배전반의 상부에 좌우 방향으로 배치되는 제1가이드와, 상기 제1가이드를 따라 좌우로 이동할 수 있는 제2가이드를 구비하는 레일부와, 상기 제2가이드에 가이드되어 전후 방향으로 이동 가능하며, 전력기기를 인양하는 승강부를 포함하되, 상기 승강부는, 상기 전력기기를 인양하는 와이어를 권취하는 권취롤러와, 상기 권취롤러를 회전시키는 기어박스, 상기 기어박스를 작동시키는 회전레버를 포함할 수 있다.
- [37] 본 발명의 실시 예에서, 상기 기어박스는 상기 기어박스는 웜과 웜 휠과, 상기 웜과 웜 휠을 수용하는 하우징을 포함하여, 상기 웜과 웜휠에서 발생하는 이물의 낙하를 방지할 수 있다.
- [38] 본 발명의 실시 예에서, 상기 웜은 상기 회전레버의 회전에 따라 회전하고, 상기 웜 휠은, 상기 웜에 치합되고, 중앙부가 권취롤러의 일단 중앙부에 결합되어, 상기 웜의 회전력 상기 권취롤러로 전달할 수 있다.
- [39] 본 발명의 실시 예에서, 상기 배전반은, 하나의 열로 상하 배치되는 격실들을 포함하는 하나의 섹션이, 좌우로 다수 배치되는 다수 섹션 배전반이며, 상기 레일

부는, 다수 섹션의 상부 전체에 위치하는 제1가이드를 포함하여 하나의 승강부로 모든 섹션의 격실에 상기 전력기기를 인양할 수 있다.

[40] 본 발명의 실시 예에서, 상기 제1가이드에는 홀이 형성되고, 상기 승강부가 다수의 상기 섹션 중 어느 하나에 정위치 된 상태에서, 상기 홀에 핀을 삽입하여 상기 승강부를 고정할 수 있다.

[41] 본 발명의 실시 예에서, 상기 레일부는, 상기 제2가이드에 하부에 롤러가 회전 가능하게 결합되는 이동블록을 포함하고, 상기 승강부가 섹션에 정위치된 상태에서 상기 이동블록에는 상기 제1가이드의 홀과 일치하는 또 다른 홀이 형성되어, 상기 고정핀이 삽입될 수 있다.

[42]

발명의 효과

[43] 본 발명은 배전반의 상단에서 배전반의 전면측으로 돌출되도록 이동 가능한 인양 장치를 제공하여, 비용을 최소화하면서도 전력기기의 안정적인 인양이 가능한 효과가 있다.

[44] 또한, 본 발명은 이양 작업 중에 맞물린 기어에서 발생한 이물이 전력기기로 낙하하는 것을 방지할 수 있는 효과가 있다.

[45] 아울러 본 발명은 하나의 승강부를 이용하여 다수의 섹션에서 전력기기를 인양할 수 있으며, 승강부가 특정 섹션에 정위치된 상태에서 이동이 불가하도록 고정하여 안정적인 인양작업을 수행할 수 있도록 하는 효과가 있다.

[46]

도면의 간단한 설명

[47] 도 1은 종래 트롤리(Trolley) 리프트 장치(lifter)를 이용하는 차단기 인양 장치의 구성도이다.

[48] 도 2는 도 1의 트롤리 리프트 장치의 받침대에 차단기를 적재하는 상태를 보인 설명도이다.

[49] 도 3은 도 1의 트롤리 리프트 장치를 이용하여 차단기를 상승시키는 과정의 모식도이다.

[50] 도 4는 종래 브릿지 크레인을 사용하는 차단기 인양 장치의 구성도이다.

[51] 도 5는 도 4를 이용한 인양 과정을 나타낸 설명도이다.

[52] 도 6은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 배전반의 전력기기 인양 장치의 구성도이다.

[53] 도 7은 본 발명이 설치된 상태의 배전반 사시도이다.

[54] 도 8은 본 발명에 적용되는 레일부의 일 실시 구성도이다.

[55] 도 9는 승강부에 적용되는 호이스트의 예시도이다.

[56] 도 10은 호이스트의 기어박스 구성도이다.

[57] 도 11은 조작기구를 이용하여 호이스트의 기어박스를 구동하는 상태의 구성도이다.

- [58] 도 12는 본 발명에 적용되는 인양 브라켓의 펼친 상태 사시도이다.
- [59] 도 13은 인양 브라켓의 사용예를 단계적으로 보인 정면도이다.
- [60] 도 14는 복수의 섹션을 가지는 배전반에 본 발명이 적용된 예의 사시도이다.
- [61] 도 15와 도 16은 각각 승강부의 고정 구조를 설명하기 위한 구성도이다.
- [62] - 부호의 설명 -
- [63] 10:승강부 14:권취롤러
- [64] 15:기어박스 16:회전레버
- [65] 20:레일부 30:인양 브라켓
- [66] 40:전력기기 50:배전반

[67]

발명의 실시를 위한 형태

- [68] 본 발명의 구성 및 효과를 충분히 이해하기 위하여, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예들을 설명한다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예에 한정되는 것이 아니라, 여러가지 형태로 구현될 수 있고 다양한 변경을 가할 수 있다. 단지, 본 실시예에 대한 설명은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위하여 제공되는 것이다. 첨부된 도면에서 구성요소는 설명의 편의를 위하여 그 크기를 실제보다 확대하여 도시한 것이며, 각 구성요소의 비율은 과장되거나 축소될 수 있다.
- [69] '제1', '제2' 등의 용어는 다양한 구성요소를 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소는 위 용어에 의해 한정되어서는 안 된다. 위 용어는 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용될 수 있다. 예를 들어, 본 발명의 권리범위를 벗어나지 않으면서 '제1구성요소'는 '제2구성요소'로 명명될 수 있고, 유사하게 '제2구성요소'도 '제1구성요소'로 명명될 수 있다. 또한, 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 표현하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 발명의 실시예에서 사용되는 용어는 다르게 정의되지 않는 한, 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 통상적으로 알려진 의미로 해석될 수 있다.
- [70]
- [71] 이하에서는, 도면을 참조하여 본 발명의 일실시예에 따른 배전반의 전력기기 인양 장치에 대하여 상세히 설명한다.
- [72]
- [73] 도 6은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 배전반의 전력기기 인양 장치의 구성도이고, 도 7은 본 발명이 설치된 상태의 배전반 사시도이다.
- [74] 도 6과 도 7을 각각 참조하면 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 배전반의 전력기기 인양 장치는, 배전반(50)의 상면에 설치되며, 필요시 일부가 배전반(50)의 전면으로 돌출 가능한 레일부(20)와, 상기 레일부(20)를 따라 이동 가능하며, 배전반(50)의 전면으로 돌출된 상태에서 후크 블록(11)을 상하로 이동시킬 수 있는

승강부(10)와, 전력기기(40)의 양측면 홈에 고정되며, 상기 승강부(10)의 후크 블록(11)에 결합되어 후크 블록(11)과 함께 이동하여 전력기기(40)를 인양하는 인양 브라켓(30)을 포함하여 구성된다.

- [75] 이하, 상기와 같이 구성되는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 배전반의 전력기기 인양 장치의 구성과 작용에 대하여 보다 상세히 설명한다.
- [76] 먼저, 본 발명 전력기기 인양 장치는, 전도 방지 등 안전성의 확보와 아울러 비용의 최소화를 위하여 배전반(50)의 상면에 설치되는 것으로 한다.
- [77] 도 7에는 하나의 섹션에 해당하는 배전반(50)을 도시한 것이며, 다수의 섹션의 배전반(50)에 하나의 승강부(10)를 적용하여 다수 섹션의 각 격실에 전력기기(40)를 인양 및 적재할 수 있다. 이와 같은 특징은 이후에 좀 더 상세히 설명하기로 한다.
- [78] 상기 전력기기(40)는 차단기일 수 있다.
- [79] 상기 배전반(50)의 상면에 설치되는 레일부(20)는 승강부(10)를 x축과 y축 방향으로 이동시킬 수 있는 구조이면, 그 구조에 무관하게 본 발명에 적용할 수 있다.
- [80] 승강부(10)의 x축 이동은 전력기기(40)의 인양 후, 격실로 더 근접하게 이동시킬 수 있도록 함과 아울러 승강부(10)를 사용하지 않을 때 승강부(10)가 배전반(50)의 상부측에 위치하여 안정성을 확보하기 위한 것이다.
- [81] 또한, y축 이동은 도 7의 배전반(50)이 좌측 또는 우측 측면에 접하여 다수로 배치되는 다수 섹션을 가지는 구조일 때, 하나의 승강부(10)를 사용하여 모든 섹션에 위치하는 격실에 전력기기(40)를 적재할 수 있도록 하기 위한 것이다.
- [82] 도 8은 본 발명에 적용되는 레일부(20)의 일 실시 구성도이다.
- [83] 도 8을 참조하면 레일부(20)는 y축 방향으로 길게 형성된 한 쌍의 제1가이드(21)와, 상기 제1가이드(21)의 측면에 마련된 제1롤러(22)와, 상기 제1가이드(21)의 상부측에 위치하며 제1롤러(22)의 회전에 따라 y축 방향으로 이동 가능함과 아울러 x축 방향으로 길게 형성된 한 쌍의 제2가이드(23)를 포함할 수 있다.
- [84] 위의 실시예에서 모터 등의 구동수단과, 구동수단의 구동력을 상기 제1롤러(22)에 전달하는 벨트 또는 기어 등의 동력전달수단은 생략된 것이며, 생략된 구성들은 이 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 기술자가 쉽게 설계할 수 있다.
- [85] 위의 실시예에서는 제1롤러(22)를 도시하고, 제1롤러(22)의 회전에 의해 제2가이드(23)가 y축 방향을 따라 이동하는 구성에 대하여 설명하였으나, 제1롤러(22)가 제1가이드(21)에 형성되지 않고, 제2가이드(23)에 형성될 수 있다.
- [86] 이는 레일부(20)를 다양한 형태로 구성할 수 있음을 뜻하는 것으로, 본 발명의 레일부(20)는 승강부(10)를 지면에 대하여 x축과 y축 방향, 정확하게는 승강부(10)를 배전반(50)의 전후 방향 및 좌우측면 방향으로 자유롭게 움직일 수 있도록 가이드하는 구조이면 본 발명에 적용 가능하다.

- [87] 상기 승강부(10)는 호이스트(12)를 포함하여 앞서 설명한 후크 블록(11)을 상하로 이동시키며, 제2롤러(13)가 상기 제2가이드(23)에 접하도록 측면에 마련되어 제2가이드(23)를 따라 x축 방향인 배전반(50)의 전후 방향으로 이동될 수 있다.
- [88] 위의 예에서는 상기 제2가이드(23)가 단일한 구성인 것으로 도시하였으나, 가이드 자체를 연장 및 단축 가능한 이중 구조로 설계하여, 단축되었을 때 승강부(10)를 배전반(50)의 상부에 위치시키고, 연장되었을 때 승강부(10)가 배전반(50)의 전면부 측으로 돌출될 수 있도록 구성할 수 있다.
- [89] 이때, 단축된 제2가이드(23)를 수용하는 하우징을 더 포함할 수 있으며, 하우징에는 개폐가 가능한 도어를 두어 제2가이드(23)가 연장될 때 도어를 열고 승강부(10)를 돌출시키는 구성도 가능하다.
- [90] 이처럼 다양한 변형 실시가 가능한 레일부(20)를 사용하여 승강부(10)를 배전반(50)의 전면과 후면측으로 이동함이 가능하게 하여 하나의 섹션(상하 4개까지 배치되는 격실을 포함)의 모든 격실에 전력기기(40)를 인양 및 적재가 가능하다.
- [91] 또한, 다수의 섹션을 가지는 배전반(50)에 적용하여, 최소 하나의 승강부(10)가 배전반(50)의 좌우로 이동할 수 있도록 함으로써, 모든 섹션의 격실에 전력기기(40)를 인양 및 적재할 수 있다.
- [92] 이와 같은 구성은 종래 트롤리 리프트 장치를 사용하는 것에 비하여, 작업자의 인력 투입이 현저하게 줄어들게 되며, 전도 위험을 방지하여 안전성을 확보할 수 있다.
- [93] 또한, 브릿지 크레인을 사용하는 종래의 방식에 비해서는 설치 비용을 현저하게 줄일 수 있는 특징이 있다.
- [94] 도 9는 승강부(10)에 적용되는 호이스트(12) 예시도이고, 도 10은 기어박스의 구성도이고, 도 11은 조작기구(17)를 이용하여 호이스트의 기어박스(15)를 구동하는 상태의 구성도이다.
- [95] 도 9 내지 도 11을 각각 참조하면 승강부(10)의 호이스트(12)는, 일단에 후크 블록(11)이 결합되는 와이어를 권취하는 권취롤러(14)와, 상기 권취롤러(14)를 회전시키는 기어박스(15)와, 상기 기어박스(15)의 구동을 위한 회전레버(16)를 포함하여 구성된다.
- [96] 상기 회전레버(16)는 조작기구(17)로 회전시킬 수 있다.
- [97] 상기 기어박스(15)는 하우징(15a) 내에 배치되는 워م(15b)과 워م 휠(15c)로 구성된다. 워م(15b)은 상기 회전레버(16)에 연결되어 회전하며, 워م 휠(15c)은 상기 권취롤러(14)의 회전축에 결합되어 워م(15b)의 회전에 따라 권취롤러(14)를 회전시킨다.
- [98] 이때 권취롤러(14)의 회전은 회전축을 기준으로 시계방향 또는 반시계방향이 될 수 있다.
- [99] 따라서 후크 블록(11)을 상하 방향으로 이동 조절할 수 있게 되며, 후크 블록(11)에 걸린 인양 브라켓(30) 및 인양 브라켓(30)에 걸려 고정되는 전력기기(40)를 상하 방향으로 이동시킬 수 있게 된다.

- [100] 상기 웹(15b)과 웹 휠(15c)은 상호 마찰되며, 이물 및 찳가루가 발생할 수 있으나, 웹(15b)과 휠(15c)이 하우징(15a) 내에 위치하여 발생된 이물 및 찳가루가 전력기기(40)로 낙하하는 것을 방지할 수 있다.
- [101] 이와 같은 구조는 종래 브릿지 크레인을 사용하는 방식에 비해, 인양하는 전력기기(40)의 흔들림도 방지할 수 있으며, 이러한 흔들림을 방지할 수 있는 특징은 인양 브라켓(30)의 특징적인 구조에 기인하는 것이다.
- [102] 도 12는 본 발명에 적용되는 인양 브라켓(30)의 펼친 상태 사시도이다.
- [103] 도 12를 참조하면 인양 브라켓(30)은, 다양한 크기의 전력기기(40)의 인양에 적합하도록 위치 가변식 걸림부(36)를 제공하며, 상부 프레임부(31)와 측면 프레임부(32)를 포함하는 프레임 구조를 직접 후크 블록(11)에 걸어 사용하기 때문에 종래 브릿지 크레인 방식에서 로프를 사용하는 구조에 비하여 흔들림을 개선할 수 있으며, 인양 중인 전력기기(40)의 낙하 위험성을 제거할 수 있는 특징이 있다.
- [104] 좀 더 구체적으로, 상기 인양 브라켓(30)의 상부 프레임부(31)는 일측으로 긴 바(bar) 형상이며 마주하는 두 장면에 측면 프레임부(32)가 하향으로 절곡되어 위치한다.
- [105] 상기 상부 프레임부(31)와 하부 프레임부(32)는 일체로 형성되거나, 분리 형성 후 결합된 것일 수 있다.
- [106] 상기 상부 프레임부(31)의 상면 무게 중심의 위치에는 상기 후크 블록(11)을 걸어 고정할 수 있는 원형 고리(31a)가 마련되어 있다.
- [107] 상기 측면 프레임부(32)들에는 한 쌍의 걸림부(36)를 고정함과 아울러 한 쌍의 걸림부(36) 사이의 간격을 필요에 따라 조정할 수 있는 장공형태의 조정공(33)이 있다.
- [108] 조정공(33)의 형상은 걸림부(36)의 구조와 밀접한 관계가 있으며, 조정공(33)의 형상 설명 이전에 걸림부(36)의 형상을 먼저 설명한다.
- [109] 걸림부(36)는 판상 구조로서, 일단에 걸림바(38)가 결합되며, 타단은 전력기기(40)의 측면에 접하는 방향으로 상향 절곡되어 삽입부(37)가 형성된다.
- [110] 금속 상자 형태의 전력기기(40)는 표준 규격에 따라 마주하는 두 측면에 홈이 형성되어 있으며, 삽입부(37)는 그 홈에 삽입된다.
- [111] 상기 걸림바(38)의 길이는 상기 두 측면 프레임부(32)들 사이의 간격보다 길며, 따라서 걸림바(38)의 양단이 두 측면 프레임부(32)들에 마주하게 형성된 조정공(33)에 각각 삽입되어, 끝단에 삽입부(37)를 가지는 걸림부(36)를 고정한다.
- [112] 상기 조정공(33)에는 각기 위치를 달리하며, 상기 걸림바(38)의 일부가 삽입되는 반원형의 삽입홈들(33a, 33b, 33c)가 형성되어 있다.
- [113] 따라서 걸림바(38)의 양단 각각을 삽입홈들(33a, 33b, 33c) 중 선택된 삽입홈에 삽입하여 두 걸림바(38) 사이의 간격을 조정할 수 있고, 최종적으로 걸림부(36)의 끝단인 삽입부(37) 사이의 간격을 조정할 수 있다.
- [114] 이처럼 삽입부(37)들의 간격을 조정하여 표준 규격에 정해진 크기가 다른 전력기기(40)를 하나의 인양 브라켓(30)을 사용하여 인양할 수 있다.

- [115] 상기 인양 브라켓(30)은 전력기기(40)의 인양 중 안전성을 확보하기 위하여, 특정한 삽입홈에 삽입된 걸림바(38)의 움직임을 차단하는 이동 방지부(35)가 마련되어 있다.
- [116] 이동 방지부(35)는 각 측면 프레임부(32)마다 두 개씩 마련되어 있으며, 피벗(34b)에 의해 일단이 측면 프레임부(32)에 회전 가능하게 고정된 바(bar) 형상인 것으로 한다.
- [117] 상기 피벗(34b)의 위치는 측면 프레임부(32)의 양단과 조정공(33) 사이인 것으로 한다.
- [118] 상기 이동 방지부(35)의 일단은 상기 조정공(33)에 마련된 삽입홈들(33a, 33b, 33c)의 위치에 대응하는 삽입홈들(35a, 35b, 35c)을 포함하며, 이동 방지부(35)가 측면 프레임부(32)의 측면에 접하도록 회전된 상태에서 삽입홈들(35a, 35b, 35c) 중 하나에는 상기 걸림바(38)의 양단 상부측이 삽입되어 걸림바(38)의 움직임을 제한된다.
- [119] 이때 각 측면 프레임부(32)에 형성된 두 조정공(33)의 사이에는 고정핀(34a)이 돌출되어 있으며, 이동 방지부(35)에는 고정핀(34a)이 삽입되는 삽입홈(35d)이 마련되어 있다.
- [120] 이처럼 이동 방지부(35)를 사용하여 간격 조정이 완료된 걸림부(36)의 위치를 고정시키며, 안정적인 인양이 가능하도록 할 수 있다.
- [121] 도 13은 상기 인양 브라켓(30)의 사용예를 단계적으로 보인 정면도이다.
- [122] 도 13의 (a)에는 이동 방지부(35)가 측면 프레임부(32)의 측면에 위치하는 '닫힌 상태'를 나타낸 것이다. 도 13과 도 12를 함께 참조하면 도 10의 (a)에는 걸림바(38)가 조정공(33)의 두 번째 삽입홈(35b)에 삽입된 상태임을 알 수 있다.
- [123] 닫힌 상태에서 이동 방지부(35)의 두 번째 삽입홈(35b)에 걸림바(38)의 상부측이 삽입된 것을 확인할 수 있다.
- [124] 도 12를 참조한 설명에서 상기 걸림바(38)가 걸림부(36)의 일단에 직접 결합되는 것으로 설명하였으나, 도 13과 같이 링크(39)를 사용하여 걸림바(38)와 걸림부(36)를 상호 연결 할 수도 있다.
- [125] 이와 같은 상태에서 더 큰 전력기기(40)의 인양을 위해 걸림바(38)의 사이 간격을 더 넓힐 필요가 있을 때, 작업자는 도 13의 (b)와 같이 피벗(34b)을 중심으로 상기 이동 방지부(35)를 회전시킨다.
- [126] 이때의 회전 방향은 상향이 되며, 이때의 상태를 '열린 상태'로 정의한다.
- [127] 그 다음, 작업자가 상기 걸림바(38)를 조정공(33)의 마지막 삽입홈(35c)에 옮겨 삽입하여, 가장 큰 전력기기(40)를 인양 할 수 있는 위치로 걸림부(36)를 이동시킨다.
- [128] 이처럼 이동 방지부(35)가 열린 상태에서는 걸림바(38)의 위치 조정이 가능하게 되며, 인양할 전력기기(40)의 크기에 따라 걸림부(36)의 위치를 조정할 수 있다.

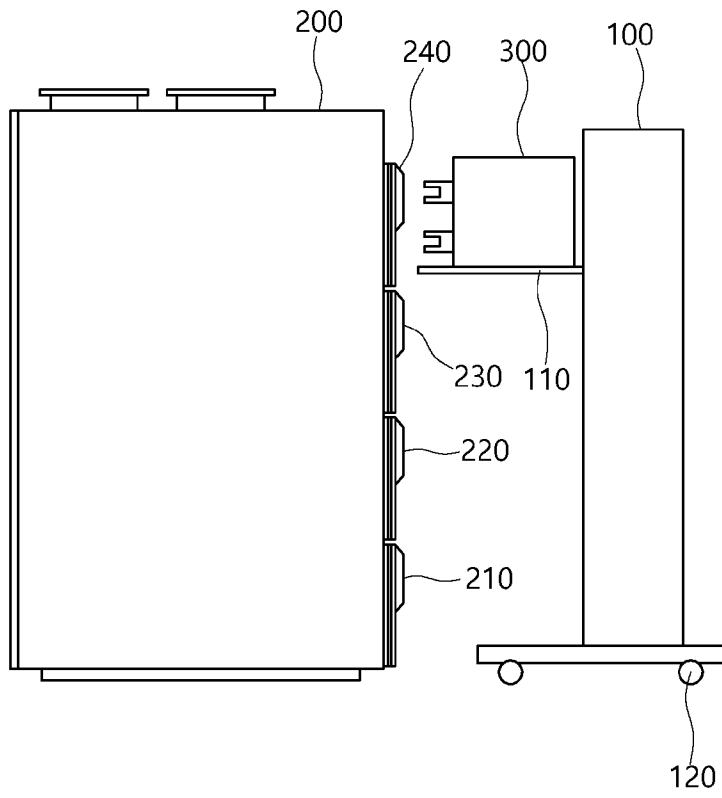
- [129] 그 다음, 도 13의 (d)와 같이 다시 이동 방지부(35)를 닫힌 상태로 조작하여 인양 과정에서 걸림바(38)의 위치가 변경되는 것을 방지한다.
- [130] 도 14는 두 개의 섹션을 가지는 배전반(50)에 본 발명이 적용된 예의 사시도로써, 제1가이드(21)를 두 개의 섹션 상에 연속되게 설치하여, 제2가이드(23)가 제1가이드(21)를 따라 좌우로 이동할 수 있도록 함으로써, 하나의 승강부(10)를 이용하여 두 섹션 모두에 전력기기(40)를 인양 및 적재할 수 있게 된다.
- [131] 이때, 이동한 승강부(10)는 편에 의해 고정될 수 있다.
- [132] 도 15와 도 16은 각각 승강부(10)의 고정 구조를 나타낸다.
- [133] 도 15와 도 16을 각각 참조하면, 상기 승강부(10)는 제2가이드(23) 상에서 제2가이드(23)를 따라 전후 방향으로 이동할 수 있다. 제2가이드(23)는 제1가이드(21)를 따라 좌우 방향으로 이동할 수 있으며, 이로 인해 제2가이드(23) 상의 승강부(10) 역시 좌우로 이동될 수 있다.
- [134] 이동블록(24)은 제2가이드(23)의 하단에 고정될 수 있다. 제1롤러(22)는 이동블록(24)의 일부에서 제공되는 회전축에 결합되어 회전할 수 있으며, 제1롤러(22)는 상기 제1가이드(21)에 접촉된 상태로 회전하면서, 제2가이드(23)를 좌우 방향으로 이동시킬 수 있다.
- [135] 이때, 제1가이드(21)와 이동블록(24)에는 홈(H)이 형성되어 있으며, 제1가이드(21)를 따라 이동한 승강부(10)가 섹션의 정 위치에 위치하면, 제1가이드(21)의 홈과 이동블록(24)의 홈이 일치하게 된다.
- [136] 고정핀(25)을 제1가이드(21)의 홈과 이동블록(24)의 홈을 관통하도록 삽입하여, 인양 작업시 승강부(10)가 이동하는 것을 방지할 수 있게 된다.
- [137] 따라서 안정적인 고정상태를 유지하면서 중량물인 전력기기(40)를 인양하는 작업을 수행할 수 있다.
- [138]
- [139] 이상에서 본 발명에 따른 실시예들이 설명되었으나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 범위의 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 다음의 청구범위에 의해서 정해져야 할 것이다.
- [140]
- 산업상 이용가능성**
- [141] 본 발명은 자연법칙을 이용하여 배전반을 안전하게 인양할 수 있는 장치에 관한 것으로, 산업상 이용가능성이 있다.

청구범위

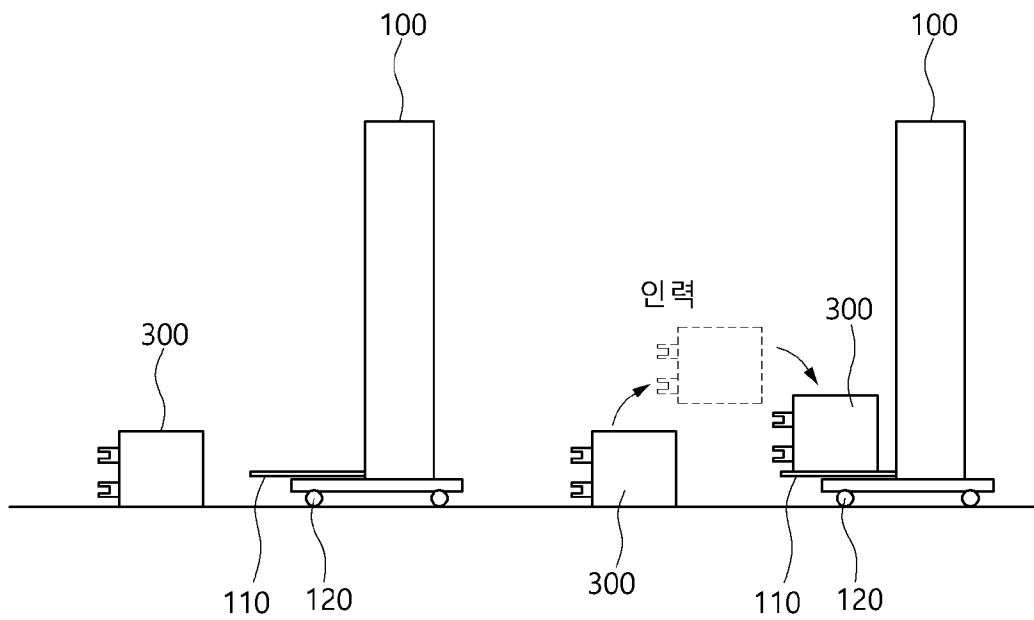
- [청구항 1] 배전반의 상부에 좌우 방향으로 배치되는 제1가이드와, 상기 제1가이드를 따라 좌우로 이동할 수 있는 제2가이드를 구비하는 레일부; 상기 제2가이드에 가이드되어 전후 방향으로 이동 가능하며, 전력기기를 인양하는 승강부를 포함하되, 상기 승강부는, 상기 전력기기를 인양하는 와이어를 권취하는 권취롤러; 상기 권취롤러를 회전시키는 기어박스; 및 상기 기어박스를 작동시키는 회전레버를 포함하는 배전반의 전력기기 인양 장치.
- [청구항 2] 제1항에 있어서, 상기 기어박스는 워م과 워م 휠과, 상기 워م과 워م 휠을 수용하는 하우징을 포함하여, 상기 워م과 워م 휠에서 발생하는 이물의 낙하를 방지하는 것을 특징으로 하는 전력기기 인양 장치.
- [청구항 3] 제2항에 있어서, 상기 워м은 상기 회전레버의 회전에 따라 회전하고, 상기 워м 휠은, 상기 워м에 치합되고, 중앙부가 권취롤러의 일단 중앙부에 결합되어, 상기 워м의 회전력을 상기 권취롤러로 전달하는 것을 특징으로 하는 배전반의 전력기기 인양 장치.
- [청구항 4] 제1항에 있어서, 상기 배전반은, 하나의 열로 상하 배치되는 격실들을 포함하는 하나의 섹션이, 좌우로 다수 배치되는 다수 섹션 배전반이며, 상기 레일부는, 상기 다수 섹션 배전반의 상부 전체에 위치하는 상기 제1가이드를 포함하여 하나의 승강부로 모든 섹션의 격실에 상기 전력기기를 인양할 수 있는 것을 특징으로 하는 배전반의 전력기기 인양 장치.
- [청구항 5] 제4항에 있어서, 상기 제1가이드에는 홀이 형성되고, 상기 승강부가 다수의 상기 섹션 중 어느 하나에 정위치 된 상태에서, 상기 홀에 고정핀을 삽입하여 상기 승강부를 고정하는 것을 특징으로 하는 배전반의 전력기기 인양장치.
- [청구항 6] 제5항에 있어서, 상기 레일부는, 상기 제2가이드의 하부에 롤러가 회전가능하게 결합되는 이동블록을 포함하고,

상기 승강부가 섹션에 정위치된 상태에서 상기 이동블록에는 상기 제1가이드의 홀과 일치하는 또 다른 홀이 형성되어, 상기 고정핀이 삽입되는 것을 특징으로 하는 배전반의 전력기기 인양장치.

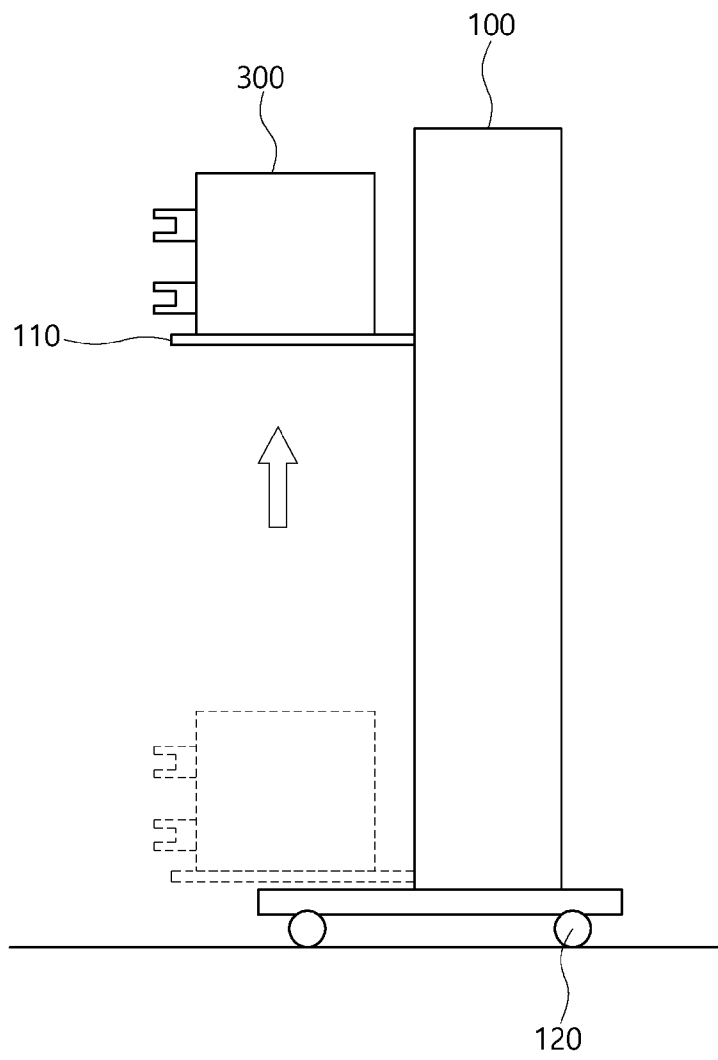
[도1]



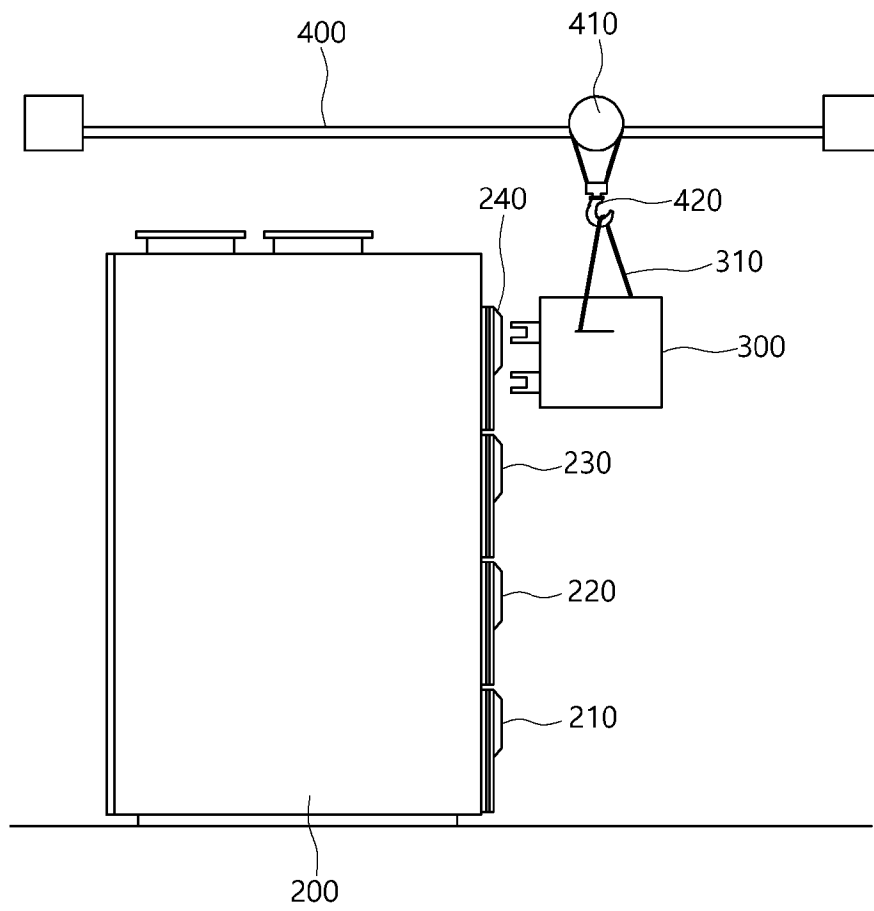
[도2]



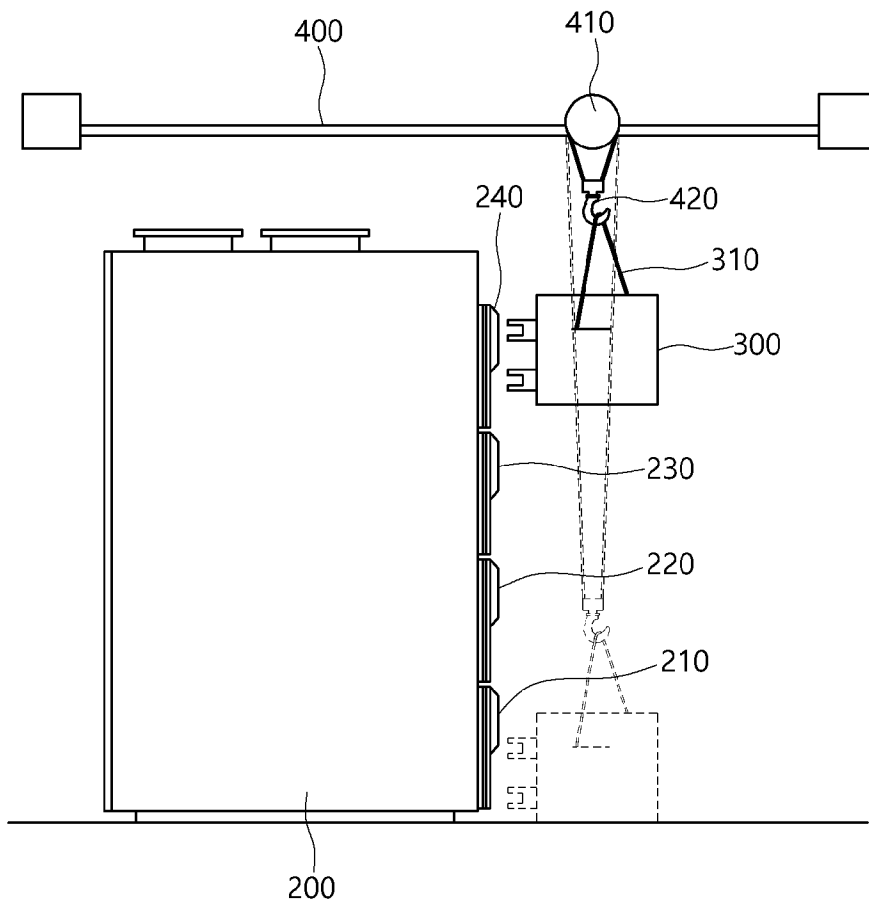
[도3]



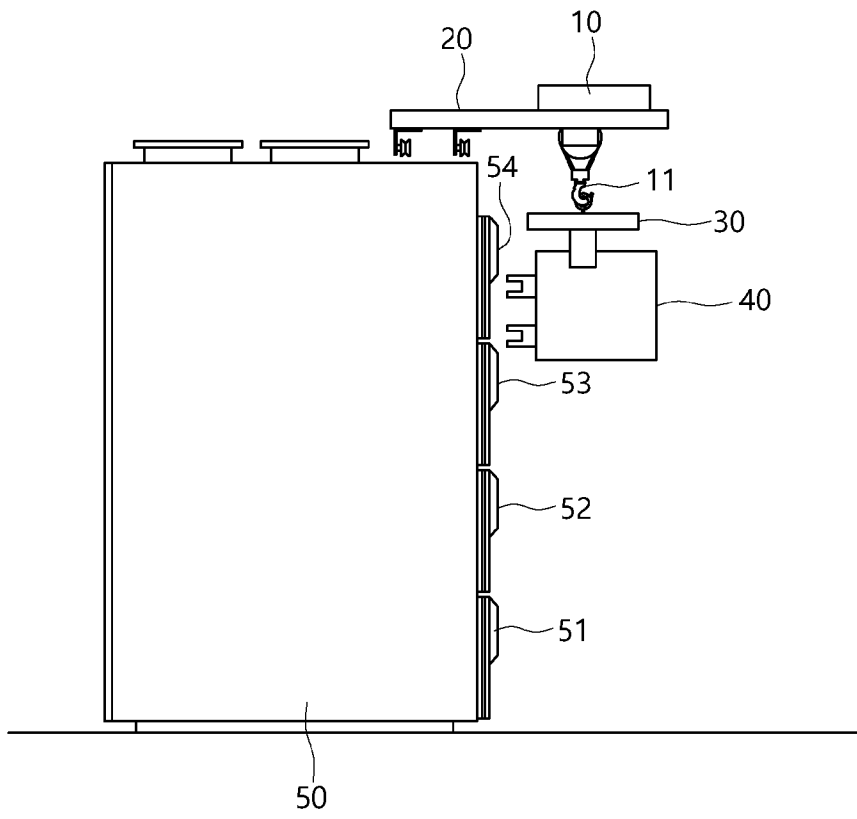
[도4]



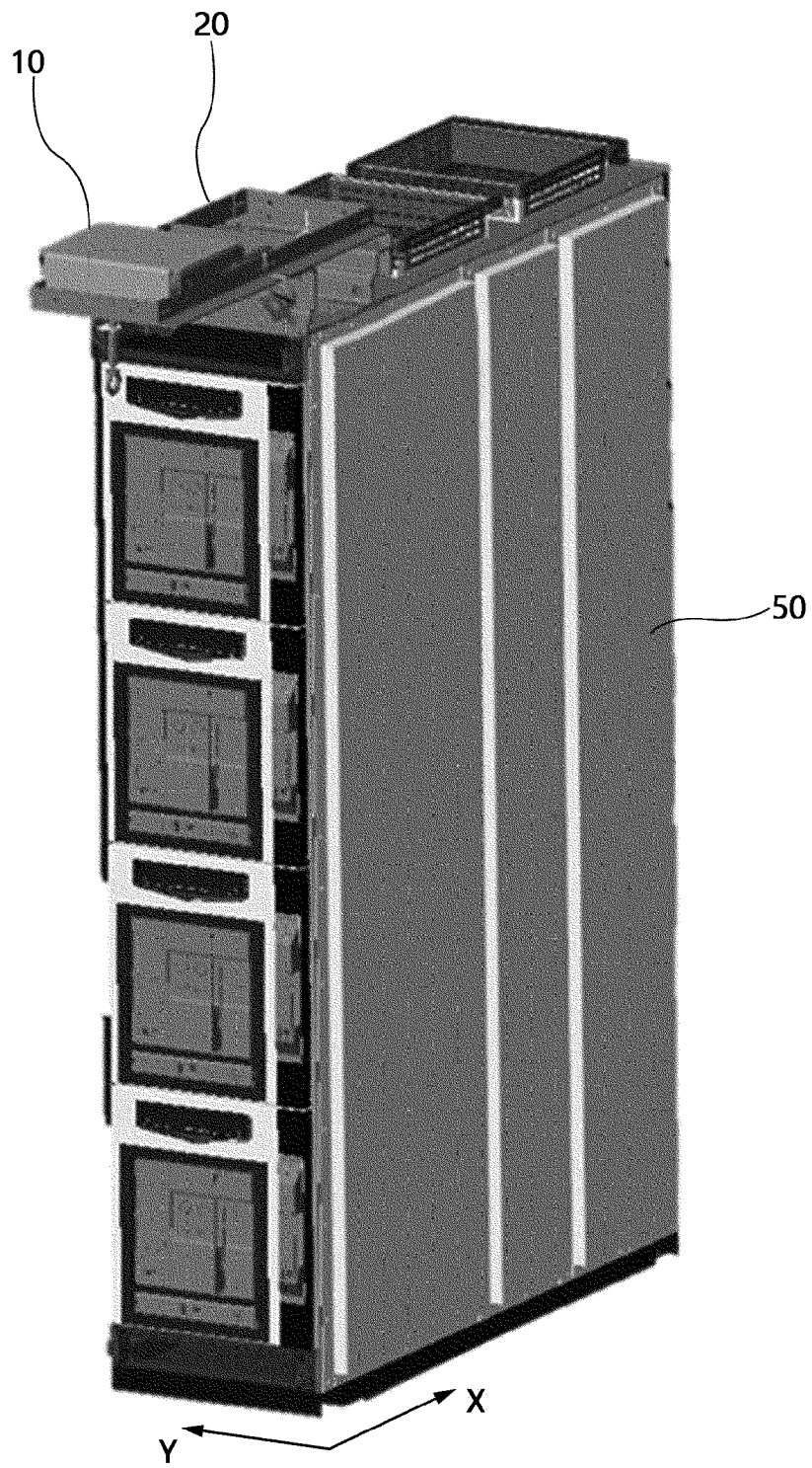
[도5]



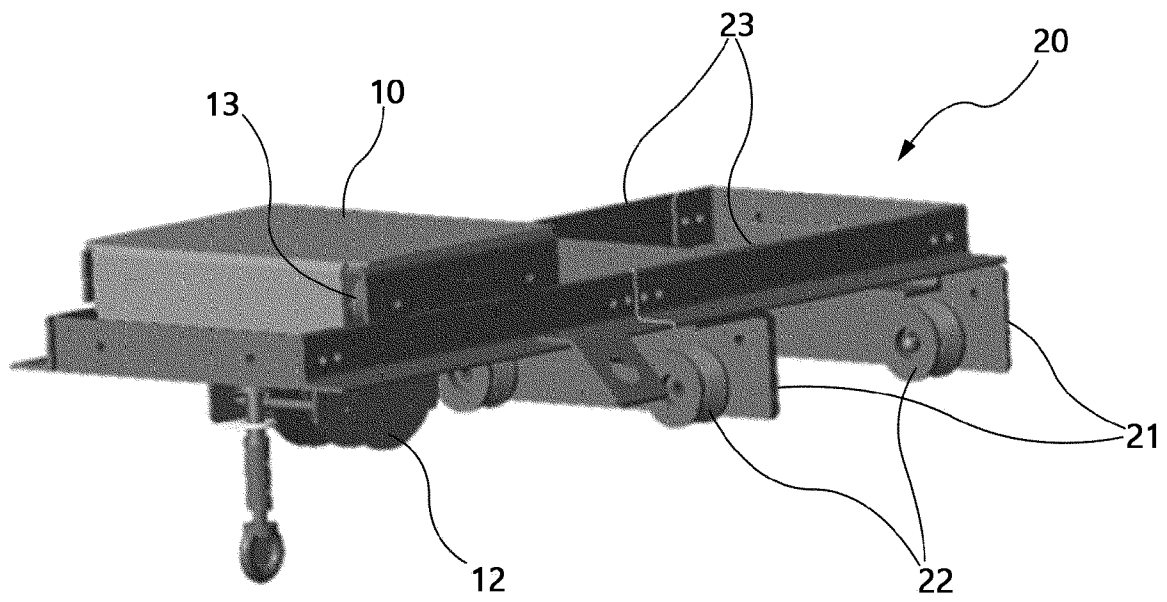
[도6]



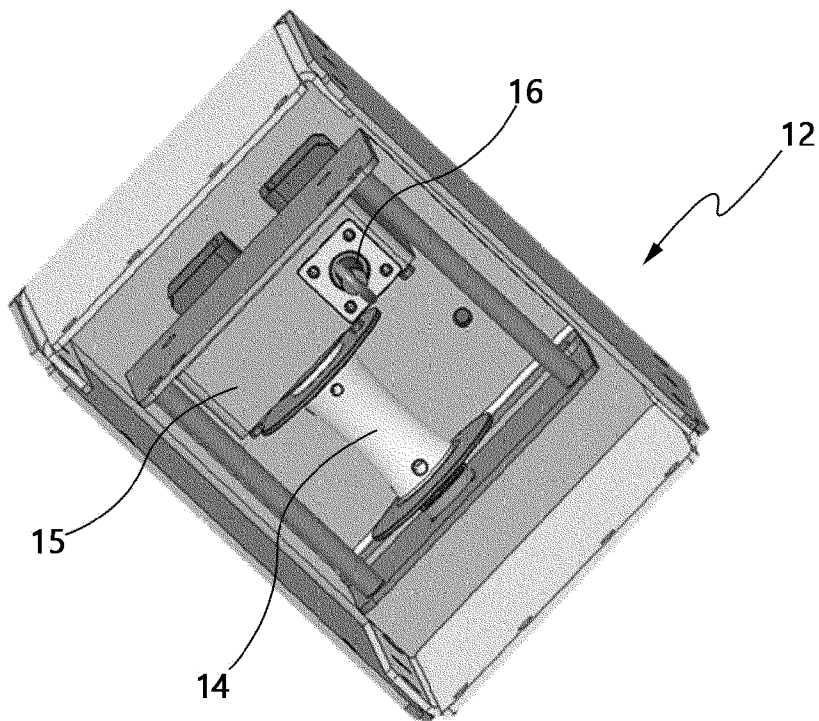
[도7]



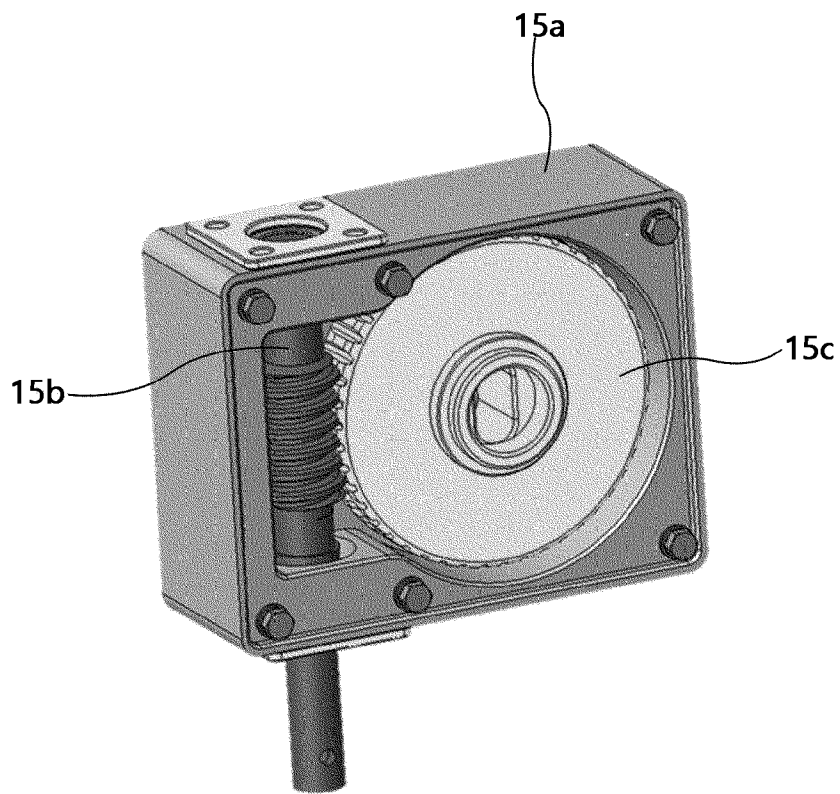
[도8]



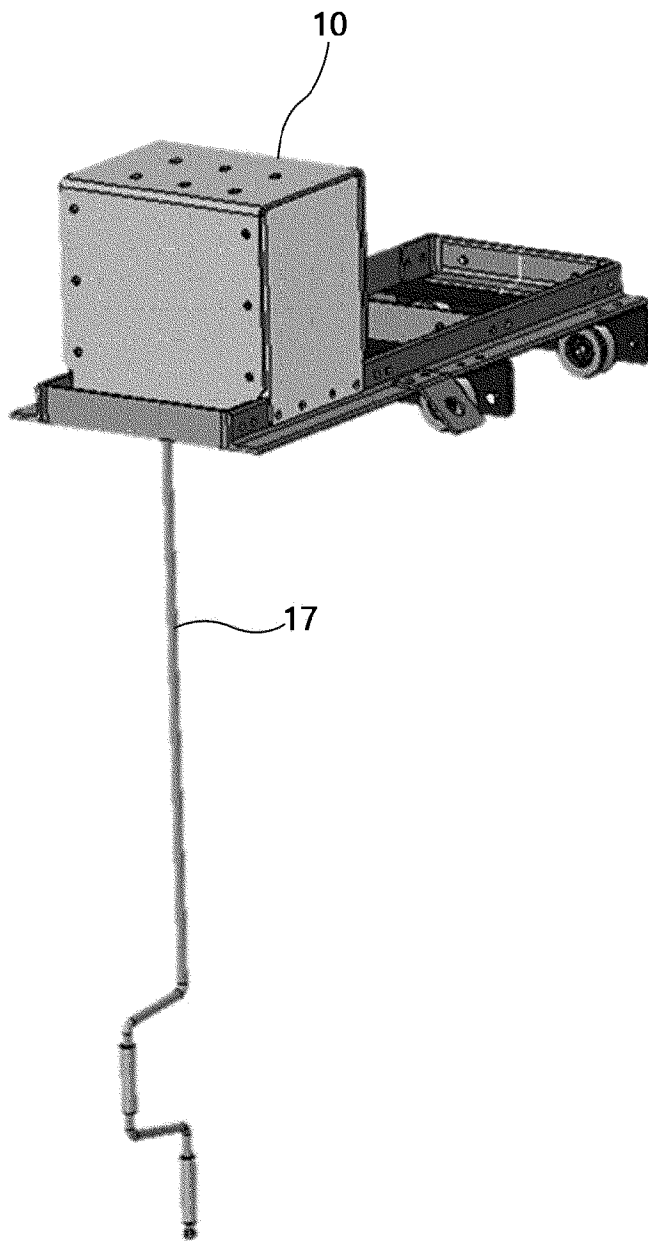
[도9]



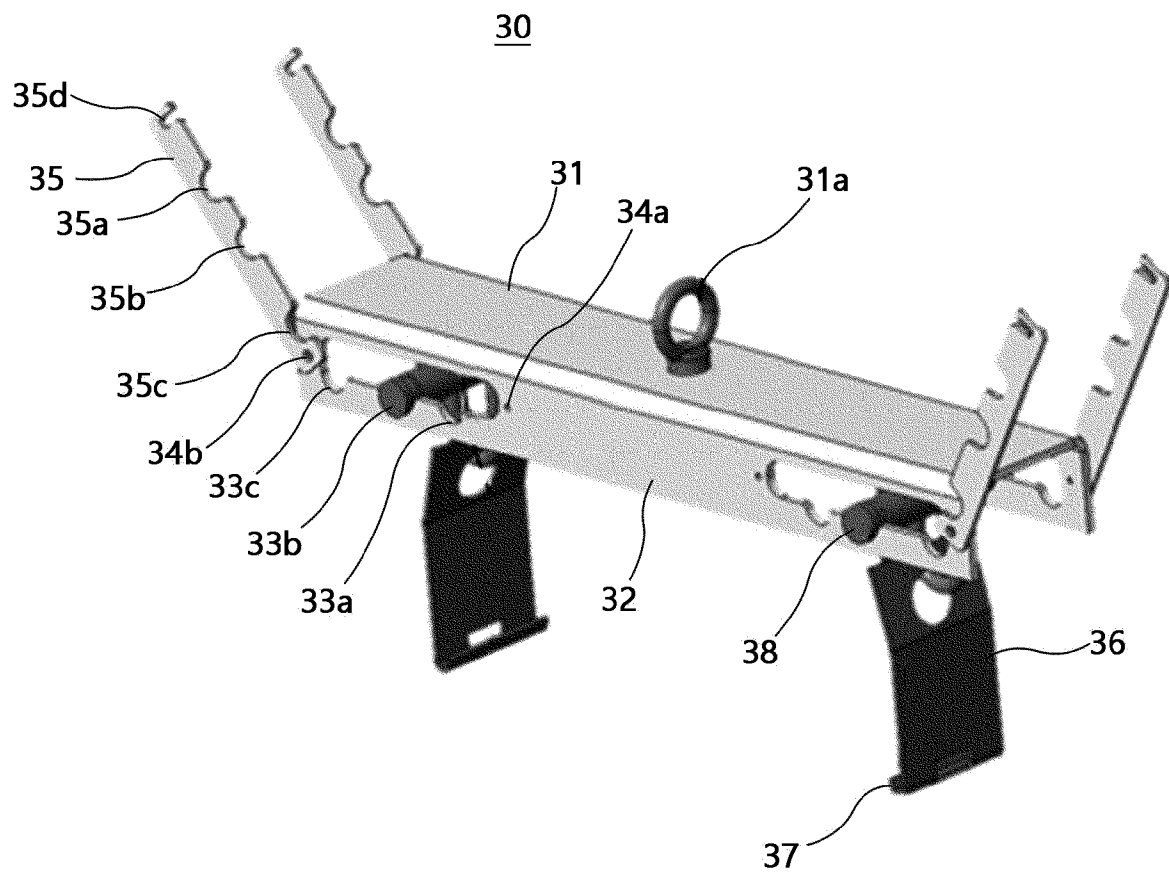
[도10]



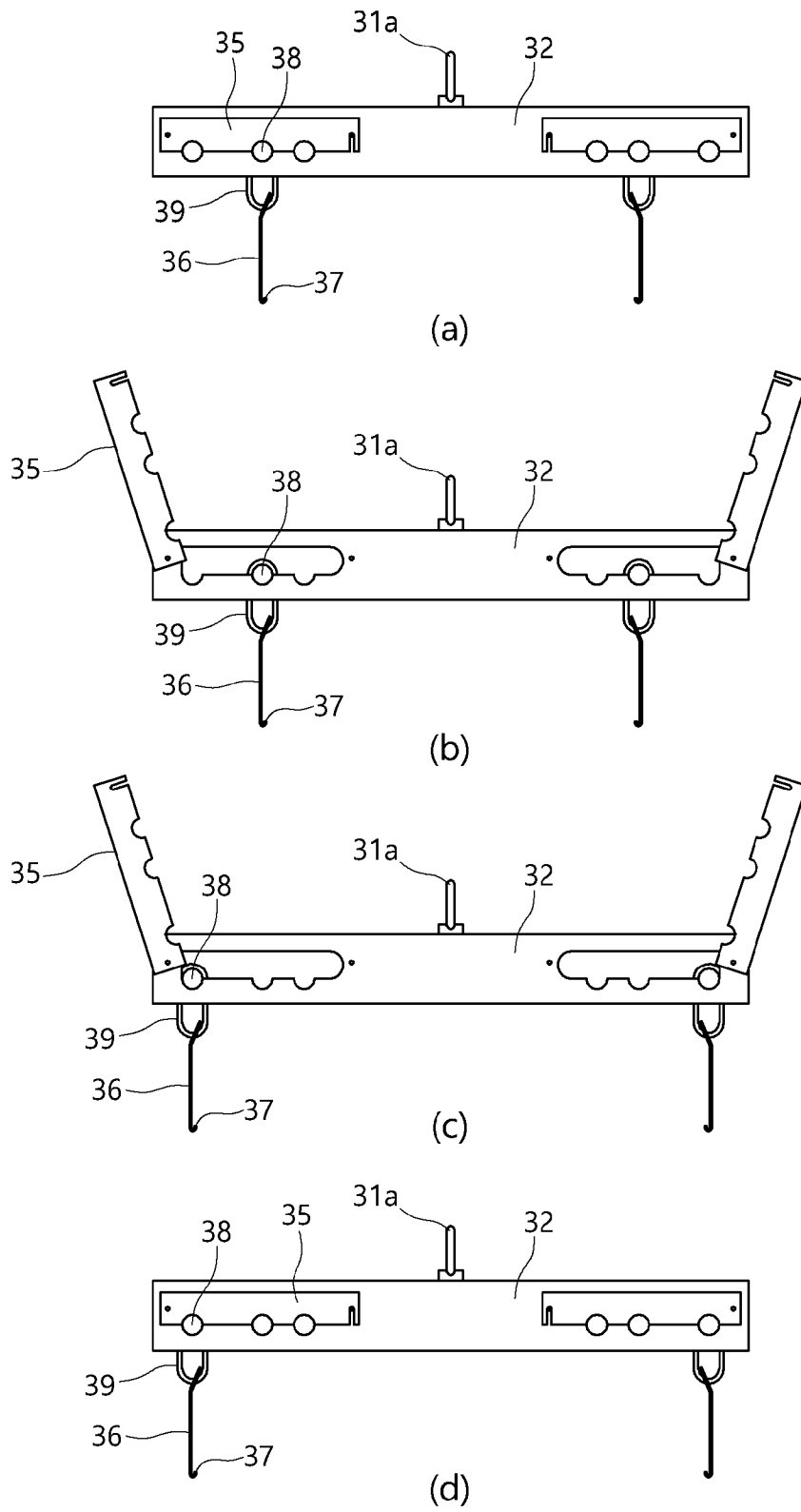
[도11]



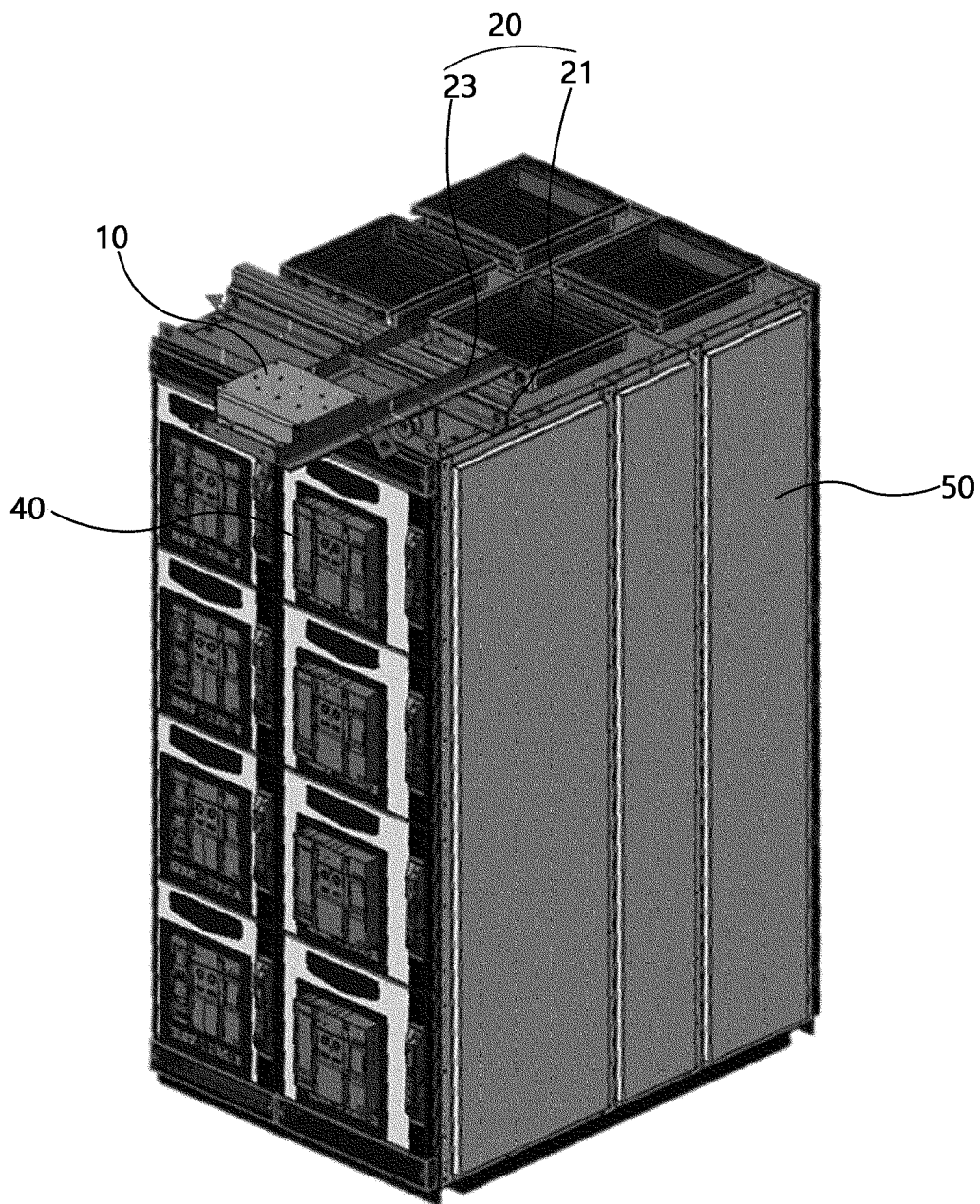
[도 12]



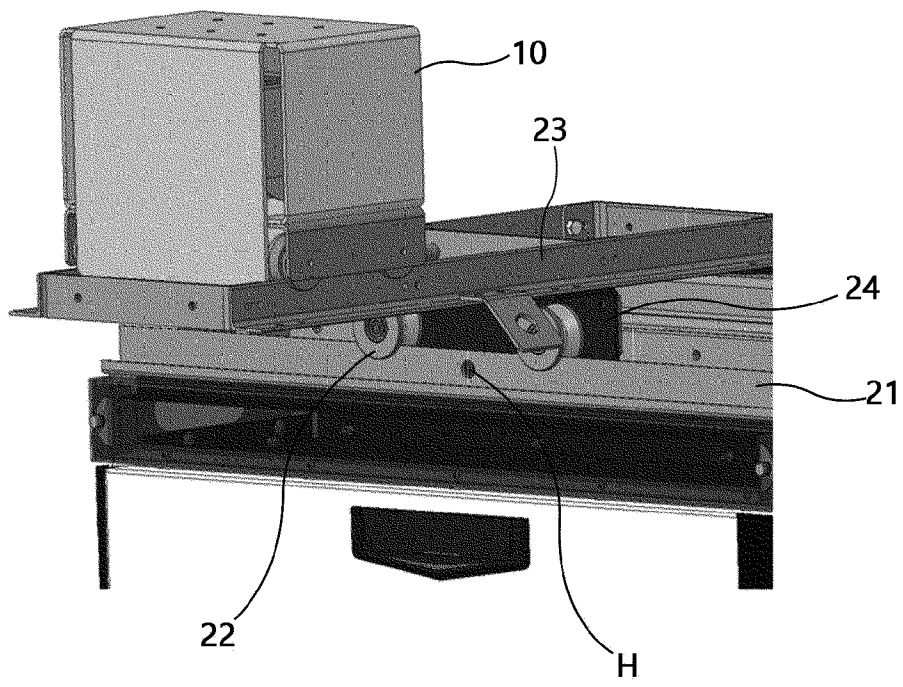
[도13]



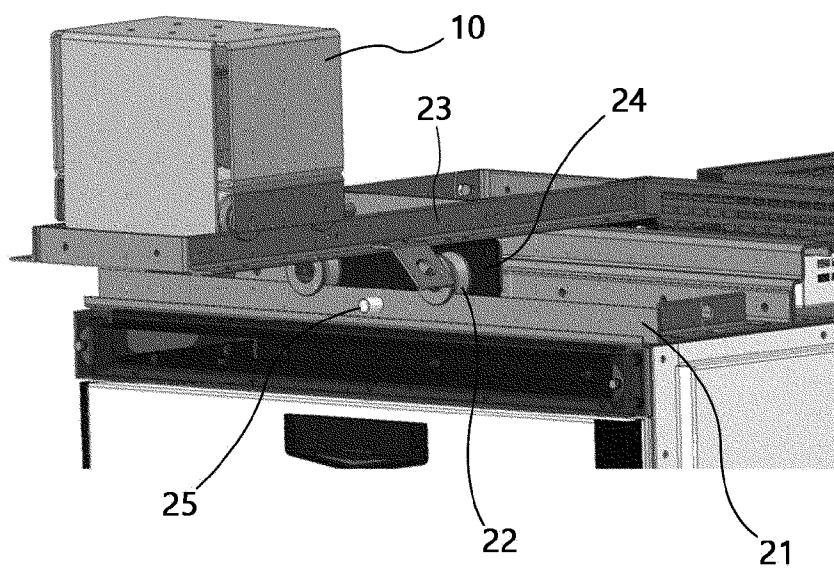
[도14]



[도15]



[도16]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2024/000169

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**B66C 17/06(2006.01)i; H02B 1/04(2006.01)i; B66C 1/16(2006.01)i**

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B66C 17/06(2006.01); B60T 1/06(2006.01); B66C 1/42(2006.01); B66C 9/18(2006.01); B66D 1/04(2006.01);
B66D 3/02(2006.01); H02B 1/32(2006.01); H02B 1/36(2006.01); H02B 11/167(2006.01); H02B 3/00(2006.01)

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean utility models and applications for utility models: IPC as above
Japanese utility models and applications for utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & keywords: 배전반(switchboard), 인양장치(lifting device), 레일부(rail section), 승강부
(elevator section), 회전레버(rotating lever)**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2217065 B1 (LS ELECTRIC CO., LTD.) 17 February 2021 (2021-02-17) See paragraphs [0052]-[0066] and [0102] and figures 6-8 and 11.	1-6
Y	KR 10-2012-0050095 A (DOOSAN DST CO., LTD.) 18 May 2012 (2012-05-18) See paragraphs [0041] and [0059]-[0062] and figures 1-4.	1-6
Y	KR 10-2014-0096436 A (SAMSUNG HEAVY IND. CO., LTD.) 06 August 2014 (2014-08-06) See paragraphs [0021]-[0031] and figures 1-4.	5-6
A	JP 2010-130858 A (CHUDENKO CORP.) 10 June 2010 (2010-06-10) See paragraphs [0026]-[0028] and figures 1-5.	1-6
A	JP 2007-312452 A (NISHISHIBA ELECTRIC CO., LTD.) 29 November 2007 (2007-11-29) See claim 1 and figures 1-3.	1-6



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“D” document cited by the applicant in the international application

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

04 April 2024

Date of mailing of the international search report

04 April 2024

Name and mailing address of the ISA/KR

**Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon Building 4, 189 Cheongsaro, Seo-gu, Daejeon 35208**

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2024/000169

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
KR	10-2217065	B1	17 February 2021	CN	114342197	A	12 April 2022
				WO	2021-045338	A1	11 March 2021
KR	10-2012-0050095	A	18 May 2012	None			
KR	10-2014-0096436	A	06 August 2014	KR	10-1465957	B1	01 December 2014
JP	2010-130858	A	10 June 2010	None			
JP	2007-312452	A	29 November 2007	None			

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) B66C 17/06(2006.01)i; H02B 1/04(2006.01)i; B66C 1/16(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) B66C 17/06(2006.01); B60T 1/06(2006.01); B66C 1/42(2006.01); B66C 9/18(2006.01); B66D 1/04(2006.01); B66D 3/02(2006.01); H02B 1/32(2006.01); H02B 1/36(2006.01); H02B 11/167(2006.01); H02B 3/00(2006.01) 조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 배전반(switchboard), 인양장치(lifting device), 레일부(rail section), 승강부(elevator section), 회전레버(rotating lever)		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2217065 B1 (엔에스일렉트릭(주)) 2021.02.17 단락 [0052]-[0066], [0102] 및 도면 6-8, 11	1-6
Y	KR 10-2012-0050095 A (두산디에스티주식회사) 2012.05.18 단락 [0041], [0059]-[0062] 및 도면 1-4	1-6
Y	KR 10-2014-0096436 A (삼성중공업 주식회사) 2014.08.06 단락 [0021]-[0031] 및 도면 1-4	5-6
A	JP 2010-130858 A (CHUDENKO CORP.) 2010.06.10 단락 [0026]-[0028] 및 도면 1-5	1-6
A	JP 2007-312452 A (NISHISHIBA ELECTRIC CO., LTD.) 2007.11.29 청구항 1 및 도면 1-3	1-6
☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. ☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 “D” 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2024년04월04일(04.04.2024)		국제조사보고서 발송일 2024년04월04일(04.04.2024)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578		심사관 박태욱 전화번호 +82-42-481-3405

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2217065 B1	2021/02/17	CN 114342197 A WO 2021-045338 A1	2022/04/12 2021/03/11
KR 10-2012-0050095 A	2012/05/18	없음	
KR 10-2014-0096436 A	2014/08/06	KR 10-1465957 B1	2014/12/01
JP 2010-130858 A	2010/06/10	없음	
JP 2007-312452 A	2007/11/29	없음	