(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2023 년 4 월 20 일 (20.04.2023)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2023/063745 A1

(51) 국제특허분류:
B66F 7/02 (2006.01) *B65G 57/30* (2006.01)
B66F 7/28 (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2022/015498

(22) 국제출원일: 2022 년 10 월 13 일 (13.10.2022)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2021-0136138 2021 년 10 월 13 일 (13.10.2021) KR

(71) 출원인: 주식회사 엘지에너지솔루션 (**LG ENERGY SOLUTION, LTD.**) [KR/KR]; 07335 서울특별시 영등포구 여의대로 108, 타워1, Seoul (KR).

(72) 발명자: 엄재형 (**UM, Jae Hyung**); 34122 대전광역시 유성구 문지로 188 LG에너지솔루션 기술연구원, Daejeon (KR). 박봉철 (**PARK, Bong Cheol**); 34122 대전광역시 유성구 문지로 188 LG에너지솔루션 기술연구원, Daejeon (KR).

(74) 대리인: 특허법인 태평양 (**BAE, KIM & LEE IP**); 04521 서울특별시 중구 청계천로 30, 5층, Seoul (KR).

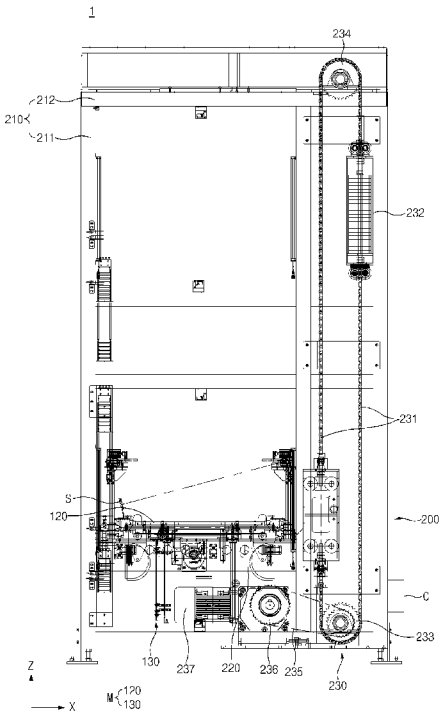
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, 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, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, 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, 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))

(54) Title: SINGLE LOAD LIFT DEVICE

(54) 발명의 명칭: 단적재 리프트 장치



(57) Abstract: A single load lift device according to the present invention comprises: a lift unit; and a single load unit mounted on the lift unit, wherein the single load unit loads trays, in which objects are stored, in multiple stages, and the lift unit lifts and lowers the trays loaded in multiple stages.

(57) 요약서: 본 발명에 따른 단적재 리프트 장치는 리프트 유닛; 및 상기 리프트 유닛에 장착되는 단적재 유닛을 포함하고, 상기 단적재 유닛은 수납물이 수납되는 트레이(Tray)를 다수의 단으로 적재시키고, 상기 리프트 유닛은 다수의 단으로 적재된 상기 트레이를 승하강시킨다.

WO 2023/063745 A1

명세서

발명의 명칭: 단적재 리프트 장치

기술분야

[1] 관련출원과의 상호인용

[2] 본 출원은 2021년 10월 13일자 한국특허출원 제10-2021-0136138호에 기초한 우선권의 이익을 주장하며, 해당 한국특허출원의 문헌에 개시된 모든 내용은 본 명세서의 일부로서 포함된다.

[3] 기술분야

[4] 본 발명은 단적재 리프트 장치에 관한 것이다.

배경기술

[5] 물류 반송 효율을 높이기 위해서 단적재가 필수이나 리프트(Lift)와 단적재 유닛(Unit)의 별도로 구성되어 공간 효율성이 낮은 문제가 있다.

[6] 또한, 레이아웃(Layout)이 제한된 공간에서 개별 설치할 수 없는 케이스(Case)가 발생되는 문제가 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[7] 본 발명의 하나의 관점은 물류 설비 배치 공간을 최소화 할 수 있는 단적재 리프트 장치를 제공하는 것이다.

과제 해결 수단

[8] 본 발명의 실시예에 따른 단적재 리프트 장치는, 리프트 유닛; 및 상기 리프트 유닛에 장착되는 단적재 유닛을 포함하고, 상기 단적재 유닛은 수납물이 수납되는 트레이(Tray)를 다수의 단으로 적재시키고, 상기 리프트 유닛은 다수의 단으로 적재된 상기 트레이를 승하강시킬 수 있다.

발명의 효과

[9] 본 발명에 따르면, 리프트 유닛에 단적재 유닛을 장착가능하도록 구성하여 물류 설비 배치공간을 최소화 할 수 있다. 또한, 트레이를 적재하여 리프트(lift)하는 작업이 용이해지고, 작업 속도가 증가될 수 있다.

도면의 간단한 설명

[10] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 단적재 리프트 장치를 예시적으로 나타낸 정면도이다.

[11] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 단적재 리프트 장치에서 단적재 유닛의 평면도이다.

[12] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 단적재 리프트 장치에서 단적재 유닛의 정면도이다.

[13] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 단적재 리프트 장치에서 단적재 유닛 및 리프트 유닛 나타낸 평면도이다.

[14] 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 단적재 리프트 장치에서 단적재 유닛 및 리프트 유닛 나타낸 정면도이다.

[15] 도 6 내지 도 11은 본 발명의 실시예에 따른 단적재 리프트 장치의 사용 상태를 작동 순서대로 나타낸 개념도이다.

발명의 실시를 위한 형태

[16] 본 발명의 목적, 특정한 장점들 및 신규한 특징들은 첨부된 도면들과 연관되어지는 이하의 상세한 설명과 바람직한 실시예들로부터 더욱 명백해질 것이다. 본 명세서에서 각 도면의 구성요소들에 참조번호를 부가함에 있어서, 동일한 구성 요소들에 한해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 번호를 가지도록 하고 있음에 유의하여야 한다. 또한, 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 그리고, 본 발명을 설명함에 있어서, 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있는 관련된 공지 기술에 대한 상세한 설명은 생략하도록 한다.

[17]

[18] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 단적재 리프트 장치를 나타낸 정면도이다. 여기서, 도 1에서 수평이동 유닛은 생략하고 도시하였다.

[19] 도 1을 참고하면, 본 발명의 실시예에 따른 단적재 리프트 장치(1)는 리프트 유닛(200) 및 리프트 유닛(200)에 장착되는 단적재 유닛(100)을 포함하고, 단적재 유닛(100)은 트레이(Tray)(10)를 다수의 단으로 적재시키고, 리프트 유닛(200)은 다수의 단으로 적재된 트레이(10)를 승하강시킨다. 또한, 본 발명의 실시예에 따른 단적재 리프트 장치(1)는 트레이(10)를 수평방향으로 이동시키는 수평이동 유닛, 각 장치들을 제어하는 제어부(C), 및 트레이(10)를 감지하는 트레이 감지센서를 더 포함할 수 있다.

[20]

[21] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 단적재 리프트 장치에서 단적재 유닛의 평면도이고, 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 단적재 리프트 장치에서 단적재 유닛의 정면도이다.

[22] 보다 상세히, 도 1 내지 도 3을 참고하면, 단적재 유닛(100)은 리프트 유닛(200)에 장착되어, 수납물이 수납되는 트레이(10)(Tray)를 다수의 단으로 적재시킬 수 있다. 여기서, 수납물은 예를 들어 다수개의 이차전지일 수 있다. 여기서, 예를 들어 단적재 유닛(100)은 트레이(10)를 2단으로 적층할 수 있다.

[23] 단적재 유닛(100)은 트레이(10)를 수직방향인 Z축 방향으로 이동시키는 Z축 이동부(M), 및 수직으로 이동된 트레이(10)의 위치를 고정시켜주는 위치고정부(140)를 포함할 수 있다. 또한, 단적재 유닛(100)은 높이 검출센서(138) 및 단적재 유닛(100)의 각 구성을 지지하는 단적재 프레임(110)을 더 포함할 수 있다. 이때, Z축 이동부(M), 위치고정부(140), 및 높이 검출센서(138)는 단적재 프레임(110)에 지지될 수 있다.

[24]

[25] 도 3을 참고하면, Z축 이동부(M)는 트레이(10)의 하부를 지지하는 지지 스테이지(120)(Stage), 및 지지 스테이지(120)를 상,하 이동시키는 상하 이동수단(130)을 포함하고, Z축 이동부(M)를 통해 트레이(10)가 지지 스테이지(120)의 상부에 위치되면, 지지 스테이지(120)가 상부로 이동하며 트레이(10)를 상부로 이동시킬 수 있다.

[26] 상하 이동수단(130)은 지지 스테이지(120)의 하부를 지지하는 다수개의 이동봉(131)을 상하이동시켜 지지 스테이지(120)를 상하 이동시킬 수 있다. 이때, 이동봉(131)을 상하이동시키는 방법은 예를 들어 액츄에이터(142)를 통해 이동시키는 방식을 사용하거나, 랙&피니언을 통해 이동시키는 방식을 사용할 수 있지만, 본 발명이 여기에 반드시 한정되는 것은 아니며, 이동봉(131)을 상하 이동시키는 다양한 방식을 사용할 수 있다. 여기서, 랙&피니언을 통해 이동시키는 방식은 예를 들어 이동봉(131)의 외주면에 랙 나사부가 형성되고, 랙 나사부가 피니언 기어(134)에 맞물려 피니언 기어(134)의 회전에 따라 이동봉(131)이 상하이동될 수 있다. 이때, 피니언 기어(134)는 동력전달수단(135)을 통해 구동기어(136)와 연결되어 회전력을 전달받고, 구동기어(136)는 구동 모터(137)의 회전축에 결합되어 구동 모터(137)에 의해 회전될 수 있다. 여기서, 동력전달수단(135)은 벨트(belt) 또는 체인(chain)일 수 있다.

[27]

[28] 높이 검출센서(138)는 지지 스테이지(120)의 높이를 검출할 수 있다.

[29] 또한, 높이 검출센서(138)는 지지 스테이지(120)의 하부를 지지하는 이동봉(131)의 이동위치를 검출하여 지지 스테이지(120)의 높이를 검출할 수 있다.

[30] 아울러, 높이 검출센서(138)는 단적재 프레임(110)의 하부로 연장된 센서봉(139)에 장착되되, 이동봉(131)의 측면 방향으로 일정거리 이격된 거리에 위치될 수 있다.

[31] 그리고, 높이 검출센서(138)는 Z축 원점센서(138a) 및 Z축 원점센서(138a)의 상,하측에 위치된 다수의 Z축 오버(Over) 센서(138b)를 포함할 수 있다. 이때, 높이 검출센서(138)는 이동봉(131)의 외주면에 위치된 검출단(138c)의 높이를 검출하여 이동봉(131)의 이동위치를 검출할 수 있다. Z축 원점센서(138a) 및 Z축 오버 센서(138b)를 통해 감지된 검출단(138c)의 위치를 검출하여 지지 스테이지(120)의 높이를 검출할 수 있다. 이때, 후술하는 제어부(C)가 높이 검출센서(138)를 통해 이동봉(131)의 위치를 감지하여 상하 이동수단(130)을 제어함에 따라 지지 스테이지(120)의 상하이동이 제어될 수 있다.

[32]

[33] 위치고정부(140)는 단부가 트레이(10)의 측면에 형성된 홈(10a)에 끼워지는 끼움 바(141)(bar), 끼움 바(141)를 Y축에 대하여 전,후 이동시키는

액츄에이터(142)를 포함할 수 있다. 이때, 위치고정부(140)는 액츄에이터(142)와 끼움 바(141)를 연결하는 연결대(143)를 더 포함할 수 있다.

[34] 여기서, 트레이(10)가 상부방향으로 일정 높이 이동되면, 트레이(10)의 측면에 형성된 홈에 끼움 바(141)가 끼워져 트레이(10)를 지지하여 트레이(10)의 위치를 고정 할 수 있다. 즉, 액츄에이터(142)가 작동하여 연결대(143)를 통해 끼움 바(141)를 이동시켜 트레이(10)의 측면에 형성된 홈(10a)에 끼워지게 되어 트레이(10)의 높이를 고정할 수 있다.

[35] 또한, 위치고정부(140)는 트레이(10)의 양측에 각각 위치되어 트레이(10)의 양측을 지지하여 위치고정 할 수 있다. 이때, 위치고정부(140)는 Y축 방향으로 트레이(10)의 양측에 위치될 수 있다. 그리고, 끼움 바(141)는 X축 방향으로 바(bar)형태로 연장된 형태일 수 있다. 이때, 끼움 바(141)는 예를 들어 직사각형 기둥형태일 수 있다.

[36] 한편, 위치고정부(140)는 액츄에이터(142) 및 끼움 바(141)를 지지하는 고정부 프레임(144)을 더 포함할 수 있다. 이때, 액츄에이터(142) 및 끼움 바(141)는 고정부 프레임(144)의 상측부에 장착될 수 있다. 그리고, 고정부 프레임(144)의 하측부는 단적재 프레임(110)에 장착될 수 있다.

[37]

[38] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 단적재 리프트 장치에서 단적재 유닛 및 리프트 유닛 나타낸 평면도이고, 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 단적재 리프트 장치에서 단적재 유닛 및 리프트 유닛 나타낸 정면도이다.

[39] 도 1 및 도 4, 도 5를 참고하면, 리프트 유닛(lift unit)(200)은 단적재 유닛(100)을 통해 다수의 단으로 적재된 트레이(10)를 승하강시킬 수 있다. 이때, 리프트 유닛(200)은 단적재 유닛(100)을 승하강시키는 것을 통해 단적재 유닛(100)에 적재된 트레이(10)를 승하강시킬 수 있다.

[40] 또한, 리프트 유닛(200)은 단적재 유닛(100)이 장착된 장착 스테이지(220), 및 장착 스테이지(220)를 상하이동시키는 리프트 수단(230)을 포함하고, 리프트 수단(230)을 통해 장착 스테이지(220)가 상부로 이동되면, 단적재 유닛(100)에 적재된 트레이(10)가 상부로 이동될 수 있다. 그리고, 리프트 유닛(200)은 트레이의 낙하를 방지하는 스토퍼부(260)를 더 포함할 수 있다.

[41] 한편, 리프트 유닛(200)은 리프트 프레임(210)을 더 포함하고, 리프트 프레임(210)은 다수개의 수직 프레임(211) 및 수평 프레임(212)을 포함하며, 장착 스테이지(220)는 리프트 수단(230)을 통해 수직 프레임(211)을 따라 슬라이딩 이동될 수 있다.

[42] 리프트 수단(230)은 장착 스테이지(220)가 결합된 리프트 체인(231), 리프트 체인(231)의 상하 양측이 결합된 제1 체인 기어(233) 및 제2 체인 기어(234), 제1 체인 기어(233)를 회전시키는 회전부를 포함한다. 여기서, 회전부는 일측이 제1 체인 기어(233)와 연결된 회전 체인(235), 회전 체인(235)의 타측과 연결된 구동 체인 기어(236), 및 구동 체인 기어(236)를 회전시키는 리프트 모터(237)를

포함할 수 있다. 이때, 리프트 모터(237)와 구동 체인 기어(236)는 직각으로 연결될 수 있고, 리프트 모터(237)와 구동 체인 기어(236) 사이는 직각으로 연결시키는 다양한 방식이 적용될 수 있으며, 예를 들어 베벨 기어 연결 방식 등으로 연결될 수 있지만, 본 발명이 여기에 반드시 한정되는 것은 아니다.

[43] 그리고, 리프트 수단(230)은 리프트 모터(237)가 작동하여 구동 체인 기어(236)를 일방향으로 회전시키면 회전 체인(235)이 회전되며 장착 스테이지(220)를 상부로 이동시킬 수 있다. 이에 따라, 장착 스테이지(220)에 장착된 단적재 유닛(100)이 상부로 이동될 수 있고, 단적재 유닛(100)에 다수의 단으로 적재된 트레이(10)가 상부로 리프트(lift)될 수 있다. 한편, 리프트 모터(237)가 구동 체인 기어(236)를 타방향으로 회전시키면 장착 스테이지(220)를 하부로 이동시킬 수 있다.

[44] 아울러, 리프트 수단(230)은 리프트 체인(221)에 결합된 무게추(232)를 더 포함할 수 있다. 이때, 리프트 체인(231)의 제1 부분에 장착 스테이지(220)가 고정되고, 제2 부분에 무게추(232)가 고정될 수 있다.

[45] 무게추(232)의 무게는 장착 스테이지(220) 및 장착 스테이지(220)에 장착된 단적재 유닛(100)의 무게 합과 동일 또는 유사할 수 있다. 여기서, 예를 들어 무게추(232)의 무게는 장착 스테이지(220) 및 장착 스테이지(220)에 장착된 단적재 유닛(100)의 무게 합과의 차이가 10% 이하일 수 있다. 이때, 보다 구체적으로 예를 들어 무게추(232)의 무게는 장착 스테이지(220) 및 장착 스테이지(220)에 장착된 단적재 유닛(100)의 무게 합과의 차이가 10% 이하일 수 있고, 이에 따라, 적은 힘으로도 단적재 유닛(100)이 장착된 장착 스테이지(220)를 상하이동시킬 수 있다.

[46] 한편, 단적재 유닛(100)은 장착 스테이지(220)에 볼트(V)를 통해 볼팅 결합될 수 있다. 이때, 단적재 유닛(100)의 구성들을 지지하는 단적재 프레임(110)이 장착 스테이지(220)에 볼트(V)를 통해 나사결합되어 고정될 수 있다.

[47]

[48] 스토퍼(Stopper) 부(260)는 트레이(10)가 지지 스테이지(120)의 상측으로 진입하면, 트레이(10)의 낙하를 방지하기위해 지지 스테이지(120)에 대해 전,후방에 구비된다.

[49] 즉, 트레이(10)가 지지 스테이지(120)에 진입하는 방향으로 지지 스테이지(120)에 대하여 진입방향(I) 측 및 배출방향(O) 측에 각각 위치되어 트레이(10)의 낙하를 방지할 수 있다.

[50] 스토퍼부(260)는 스토퍼 부재(261) 및 스토퍼 부재(261)를 이동시키는 스토퍼 이동수단(262,263)을 포함할 수 있다. 스토퍼 부재(261)는 스토퍼 이동수단(262,263)에 의해 Z축 방향인 상,하 방향으로 이동될 수 있다. 여기서, 스토퍼 이동수단(262,263)은 예를 들어 액츄에이터로 이루어질 수 있다. 이때, 스토퍼 이동수단(262,263)의 일측부는 스토퍼 부재(261)와 결합되고, 타측부는 지지 스테이지(120)에 상측으로 회전가능하게 결합될 수 있다.

[51]

[52] 트레이 감지센서(S)는 지지 스테이지(120)의 상부에 위치되는 트레이(10)를 감지할 수 있다. 트레이 감지센서(S)는 지지 스테이지(120)의 상부에 위치되는 트레이(10)를 감지하여 트레이(10) 위치 유무 및 적층 단수를 검출할 수 있다.

[53]

[54] 도 6 내지 도 11은 본 발명의 실시예에 따른 단적재 리프트 장치의 사용 상태를 작동 순서대로 나타낸 개념도이다.

[55] 도 1 및 도 6을 참고하면, 수평이동 유닛(300)은 트레이(10)를 수평방향인 X축 방향으로 이동시키는 수평이동 유닛(300)을 더 포함하고,

[56] 수평이동 유닛(300)은 트레이(10)를 지지 스테이지(120)의 상부로 이동시킬 수 있다.

[57] 수평이동 유닛(300)은 가이드 레일(310) 및 가이드 레일(310)에 장착된 컨베이어 벨트(320)를 포함할 수 있다.

[58] 트레이(10)의 양측부는 컨베이어 벨트(320)에 안착되어 컨베이어 벨트(320)의 이동에 따라 단적재 유닛(100) 측 방향으로 이동될 수 있다.

[59]

[60] 제어부(C)는 단적재 리프트 장치(1)의 각 장치들과 연결되어 각 장치들의 동작을 제어할 수 있다. 이때, 제어부(C)는 리프트 유닛(200), 단적재 유닛(100), 및 수평이동 유닛(300)의 작동을 제어할 수 있다.

[61] 도 1 및 도 7을 참고하면, 제어부(C)는 트레이 감지센서(S)가 지지 스테이지(120)의 상부에 다수개의 트레이(10) 중에서 제1 트레이(11)가 위치된 것을 감지하면 Z축 이동부(M)의 상하 이동수단(130)을 제어하여 지지 스테이지(120)를 상부로 일정 높이 이동시킨다. 그리고, 도 1 및 도 8을 참고하면 제어부(C)는 위치고정부(140)를 제어하여 일정 높이에 도달한 제1 트레이(11)를 위치 고정시킨다. 이 후, 도 1 및 도 9를 참고하면 제어부(C)는 상하 이동수단(130)을 제어하여 지지 스테이지(120)를 하방향으로 이동시켜 원위치시킨다. 그리고, 제어부(C)는 도 1 및 도 10을 참고하면, 수평이동 유닛(300)을 제어하여 다수개의 트레이(10) 중에서 제2 트레이(12)를 지지 스테이지(120)의 상부로 이동시킨 후, Z축 이동부(M)를 제어하여 제2 트레이(12)를 제1 트레이(12)의 하부를 지지하도록 위치시켜 다수개의 트레이(10)를 다수의 단으로 적재할 수 있다. 이 후, 도 1 및 도 11을 참고하면, 제어부(C)는 리프트 유닛(200)의 리프트 수단(230)을 제어하여 단적재 유닛(100)이 장착된 장착 스테이지(220)를 상부로 이동시킬 수 있다.

[62] 이에 따라, 상기와 같이 구성된 본 발명의 실시예에 따른 단적재 리프트 장치(1)는 리프트 유닛(200)에 단적재 유닛(100)을 장착가능하도록 구성하여 물류 설비 배치공간을 최소화 할 수 있는 효과가 있다. 또한, 트레이(10)를 적재하여 리프트 하는 작업이 용이해지고, 작업 속도가 증가될 수 있다.

[63]

[64] 이상 본 발명을 구체적인 실시예를 통하여 상세히 설명하였으나, 이는 본 발명을 구체적으로 설명하기 위한 것으로, 본 발명은 이에 한정되지 않는다. 본 발명의 기술적 사상 내에서 당해 분야의 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 실시가 가능하다고 할 것이다.

[65] 또한, 발명의 구체적인 보호 범위는 첨부된 특허청구범위에 의하여 명확해질 것이다.

[66]

[67] [부호의 설명]

[68] 1: 단적재 리프트 장치

[69] 10: 트레이

[70] 100: 단적재 유닛

[71] 110: 단적재 프레임

[72] 120: 지지 스테이지

[73] 130: 상하 이동수단

[74] 131: 이동봉

[75] 138: 높이 검출센서

[76] 140: 위치고정부

[77] 141: 끼움 바

[78] 142: 액츄에이터

[79] 143: 연결대

[80] 144: 고정부 프레임

[81] 200: 리프트 유닛

[82] 210: 리프트 프레임

[83] 220: 장착 스테이지

[84] 230: 리프트 수단

[85] 300: 수평이동 유닛

[86] C: 제어부

[87] M: Z축 이동부

[88] S: 트레이 감지센서

청구범위

[청구항 1] 리프트 유닛; 및
상기 리프트 유닛에 장착되는 단적재 유닛을 포함하고,
상기 단적재 유닛은 수납물이 수납되는 트레이(Tray)를 다수의 단으로 적재시키고,
상기 리프트 유닛은 다수의 단으로 적재된 상기 트레이를 승하강시키는 단적재 리프트 장치.

[청구항 2] 청구항 1에 있어서,
상기 단적재 유닛은
상기 트레이를 수직방향인 Z축 방향으로 이동시키는 Z축 이동부; 및
수직으로 이동된 상기 트레이의 위치를 고정시켜주는 위치고정부를 포함하는 단적재 리프트 장치.

[청구항 3] 청구항 2에 있어서,
상기 Z축 이동부는
상기 트레이의 하부를 지지하는 지지 스테이지(Stage); 및
상기 지지 스테이지를 상,하 이동시키는 상하 이동수단을 포함하고,
상기 Z축 이동부를 통해 상기 트레이가 상기 지지 스테이지의 상부에 위치되면, 상기 지지 스테이지가 상부로 이동하며 상기 트레이를 상부로 이동시키는 단적재 리프트 장치.

[청구항 4] 청구항 3에 있어서,
상기 단적재 유닛은
지지 스테이지의 높이를 검출하는 높이 검출센서를 더 포함하는 단적재 리프트 장치.

[청구항 5] 청구항 3에 있어서,
상기 위치고정부는
단부가 상기 트레이의 측면에 형성된 홈에 끼워지는 끼움 바(bar); 및
상기 끼움 바를 Y축에 대하여 전,후 이동시키는 액츄에이터를 포함하고,
상기 트레이가 상부방향으로 일정 높이 이동되면, 상기 트레이의 측면에 형성된 홈에 상기 끼움 바가 끼워져 상기 트레이를 지지하여 위치고정하는 단적재 리프트 장치.

[청구항 6] 청구항 5에 있어서,
상기 지지 스테이지의 상부에 위치되는 상기 트레이를 감지하는 트레이 감지센서를 더 포함하는 단적재 리프트 장치.

[청구항 7] 청구항 6에 있어서,
상기 트레이를 수평방향인 X축 방향으로 이동시키는 수평이동 유닛을 더 포함하고,
상기 수평이동 유닛은 상기 트레이를 상기 지지 스테이지의 상부로

이동시키는 단적재 리프트 장치.

[청구항 8] 청구항 7에 있어서,
상기 리프트 유닛, 상기 단적재 유닛, 및 상기 수평이동 유닛의 작동을 제어하는 제어부를 더 포함하는 단적재 리프트 장치.

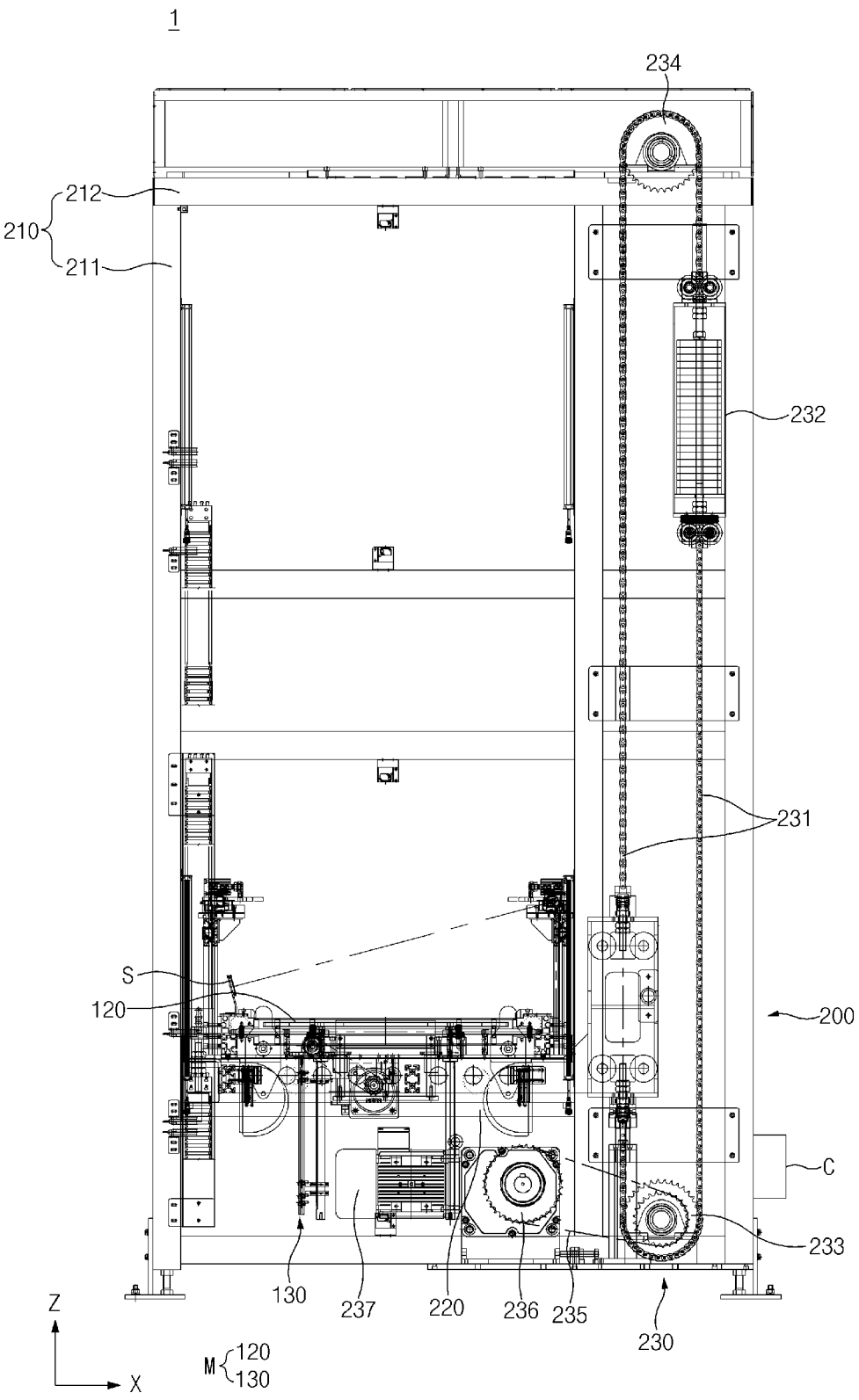
[청구항 9] 청구항 8에 있어서,
상기 제어부는 상기 트레이 감지센서가 상기 지지 스테이지의 상부에 다수개의 상기 트레이 중에서 제1 트레이가 위치된 것을 감지하면 상기 Z축 이동부의 상하 이동수단을 제어하여 상기 지지 스테이지를 상부로 일정 높이 이동시키고,
상기 위치고정부를 제어하여 일정 높이에 도달한 상기 제1 트레이를 위치 고정시키며,
수평이동 유닛을 제어하여 다수개의 상기 트레이 중에서 제2 트레이를 상기 지지 스테이지의 상부로 이동시킨 후, Z축 이동부를 제어하여 상기 제2 트레이를 상기 제1 트레이의 하부를 지지하도록 위치시켜 다수개의 트레이를 다수의 단으로 적재하는 단적재 리프트 장치.

[청구항 10] 청구항 9에 있어서,
상기 리프트 유닛은
상기 단적재 유닛이 장착된 장착 스테이지; 및
상기 장착 스테이지를 상하이동시키는 리프트 수단을 포함하고,
상기 리프트 수단을 통해 상기 장착 스테이지가 상부로 이동되면, 상기 단적재 유닛에 적재된 상기 트레이가 상부로 이동되는 단적재 리프트 장치.

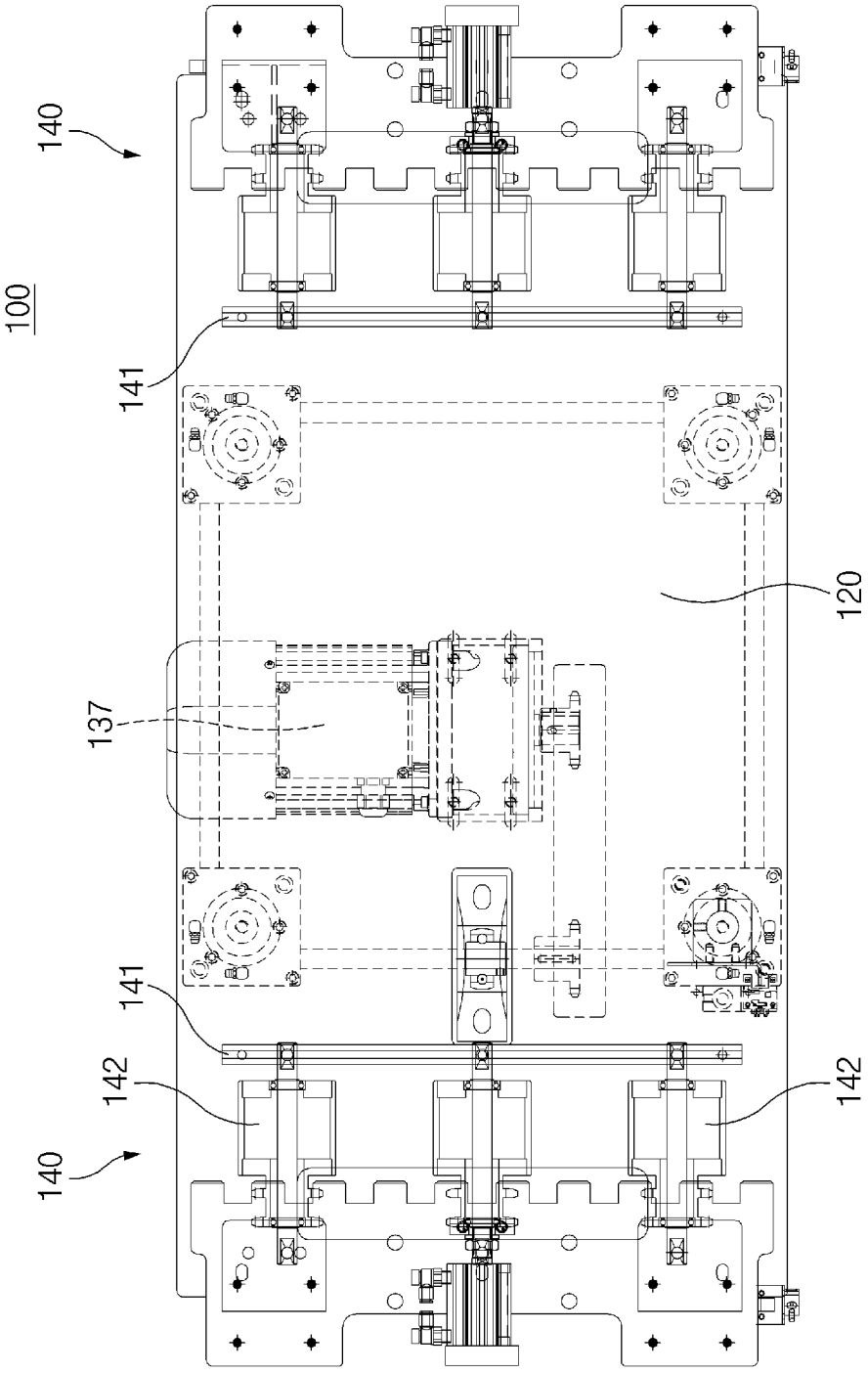
[청구항 11] 청구항 10에 있어서,
상기 단적재 유닛은 상기 장착 스테이지에 볼트를 통해 볼팅 결합된 단적재 리프트 장치.

[청구항 12] 청구항 11에 있어서,
상기 리프트 유닛은 리프트 프레임을 더 포함하고,
상기 리프트 프레임은 다수개의 수직 프레임 및 수평 프레임을 포함하며,
상기 장착 스테이지는 상기 리프트 수단을 통해 상기 수직 프레임을 따라 슬라이딩 이동되는 단적재 리프트 장치.

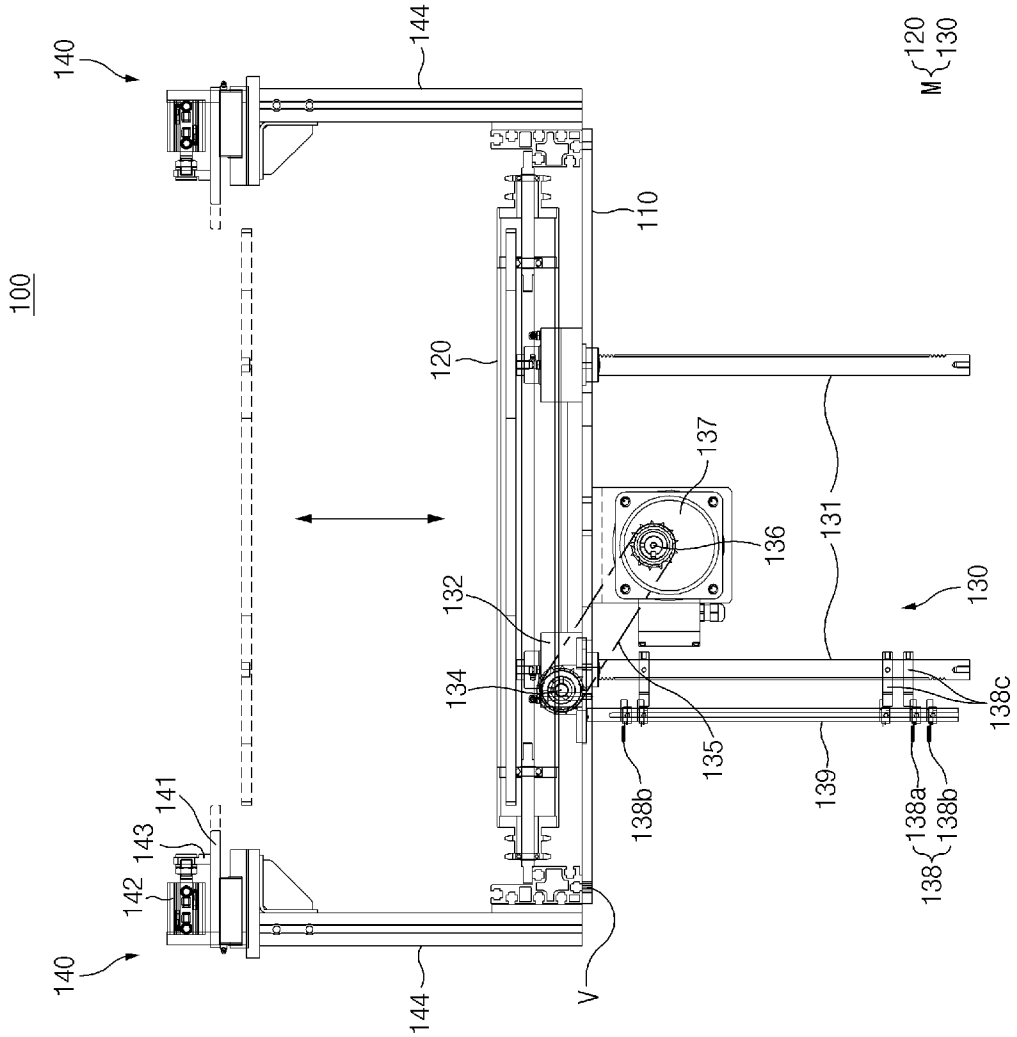
[도1]


1
234
212
210
211
232
231
S
120
200
C
233
130
237
220
236
235
230
Z
X
M
120
130

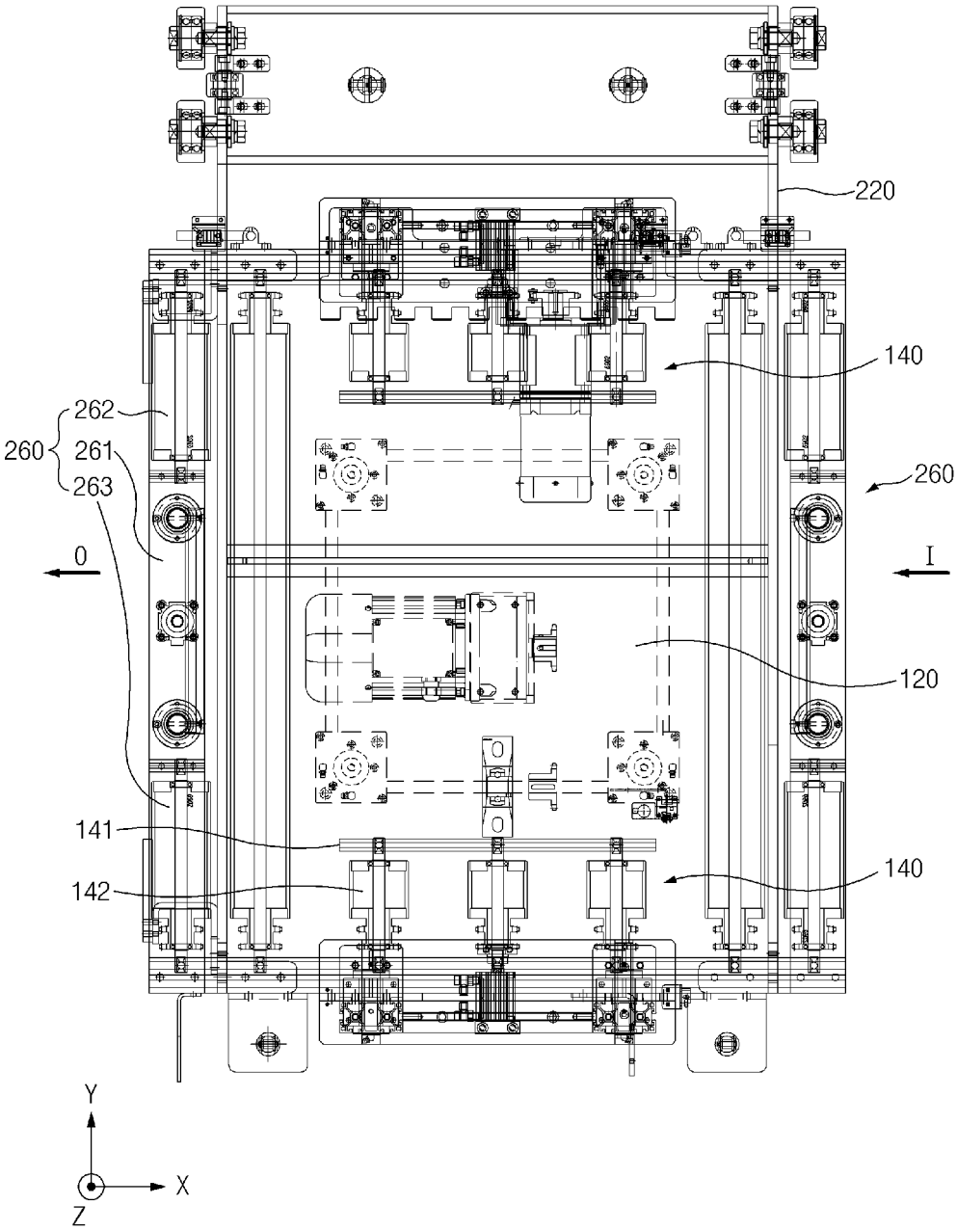
[도2]



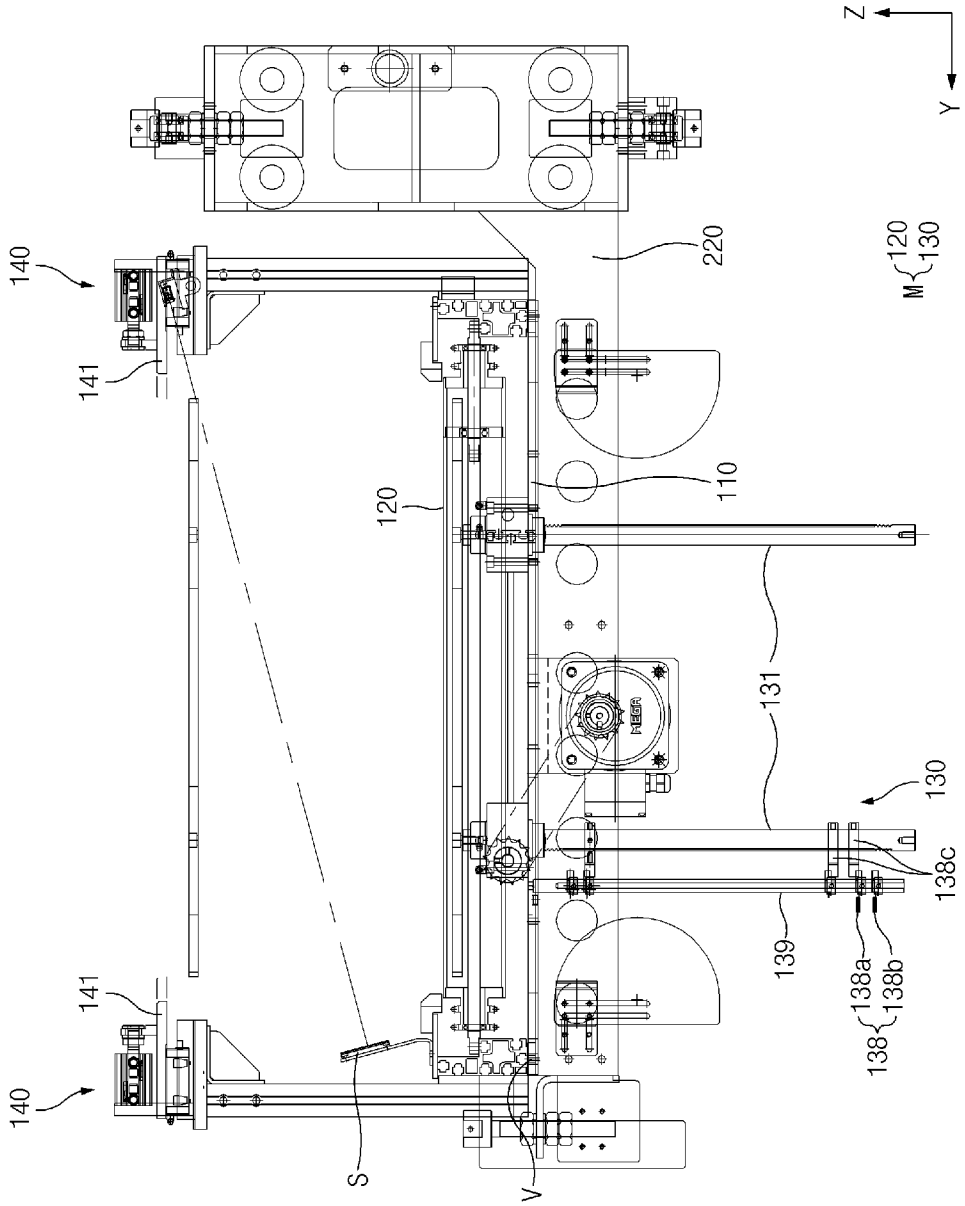
[도3]


100
140
144
110
120
130
M
137
136
131
132
134
135
138c
138b
139
138a
138
141
143
142
V

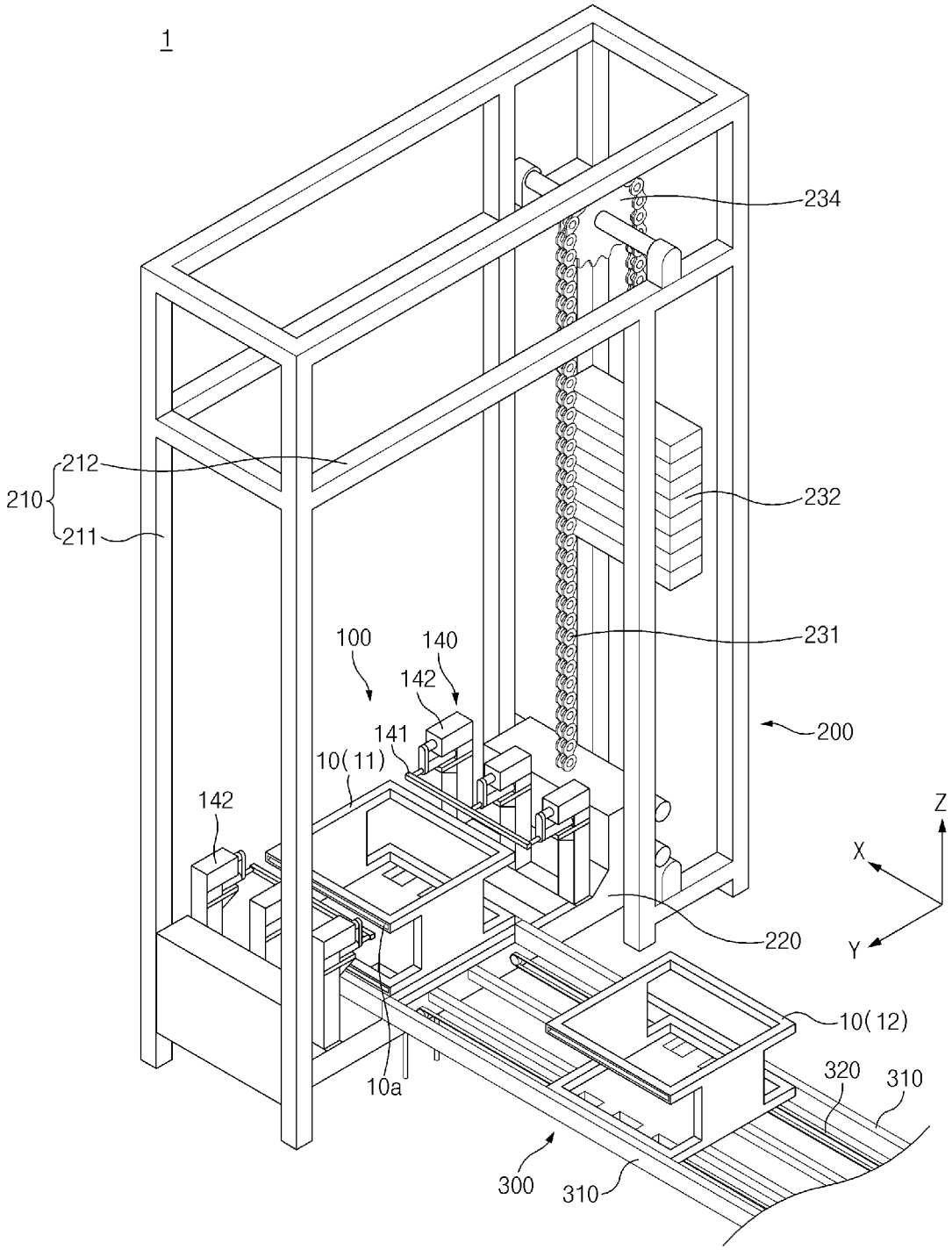
[도4]



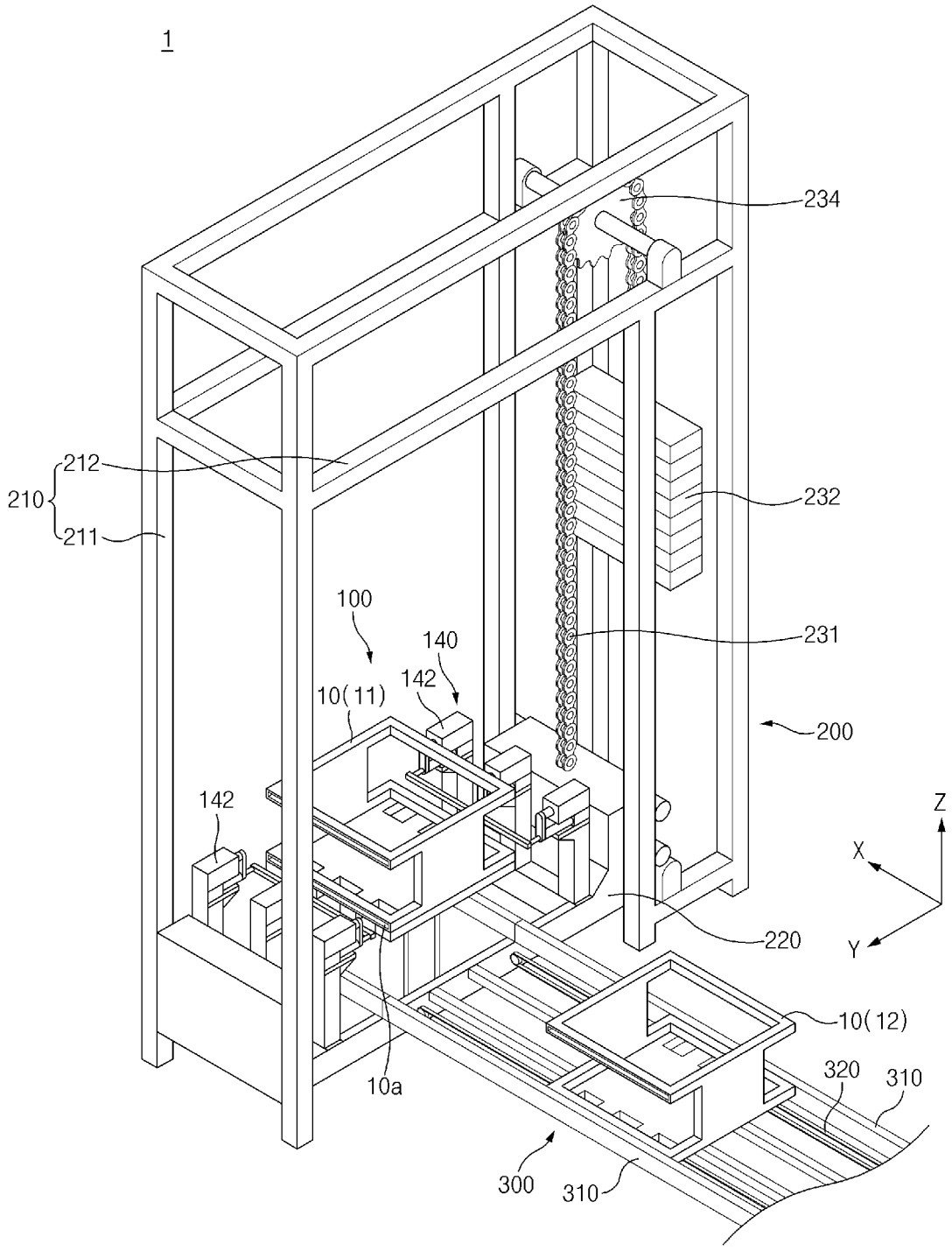
[도5]


Z
Y
140
141
220
120
130
M
110
120
131
130
138c
139
138a
138b
138
141
140
S
V

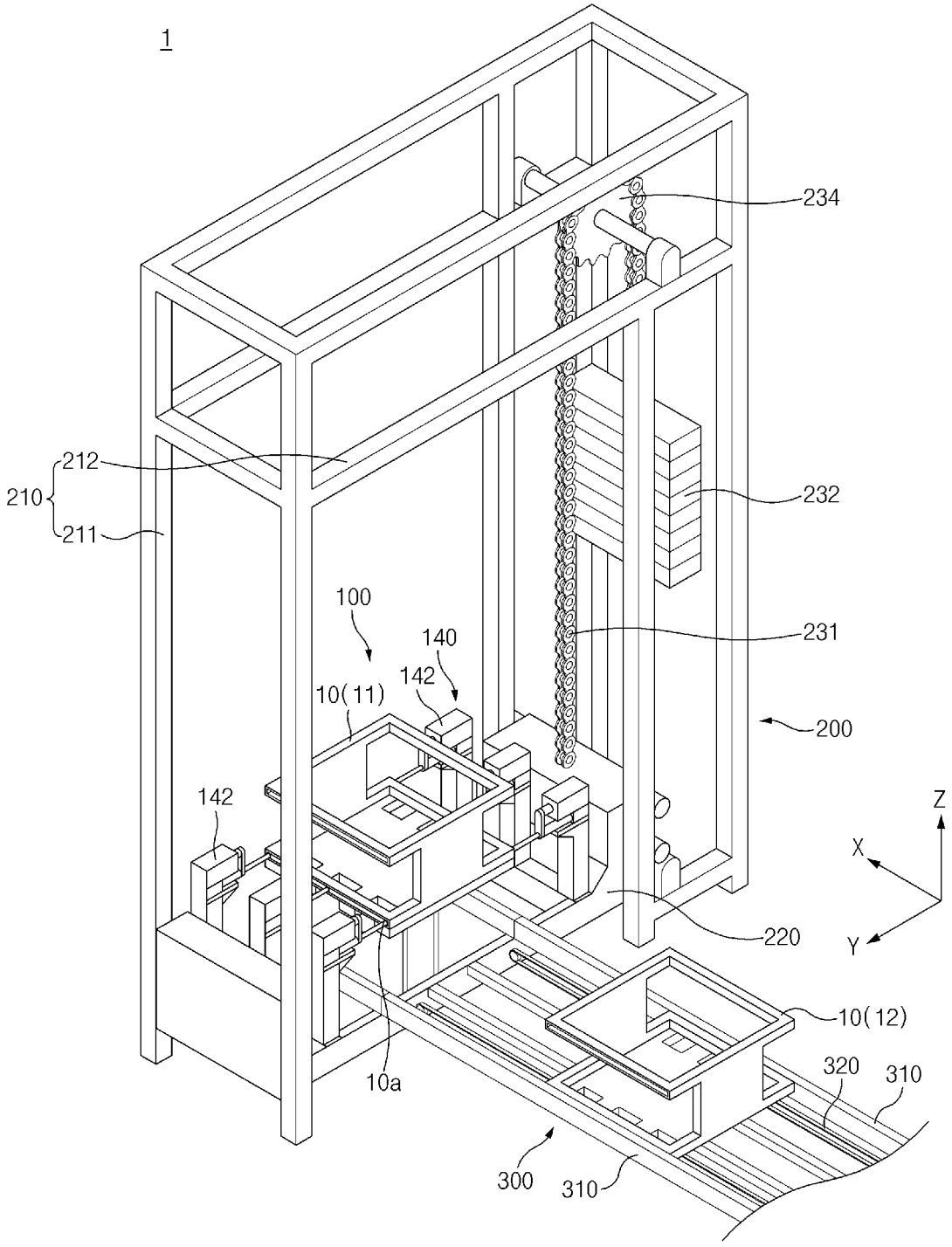
[도6]


1
234
212
210
211
232
231
100
140
142
141
10(11)
200
142
Z
X
Y
220
10(12)
320
310
10a
300
310

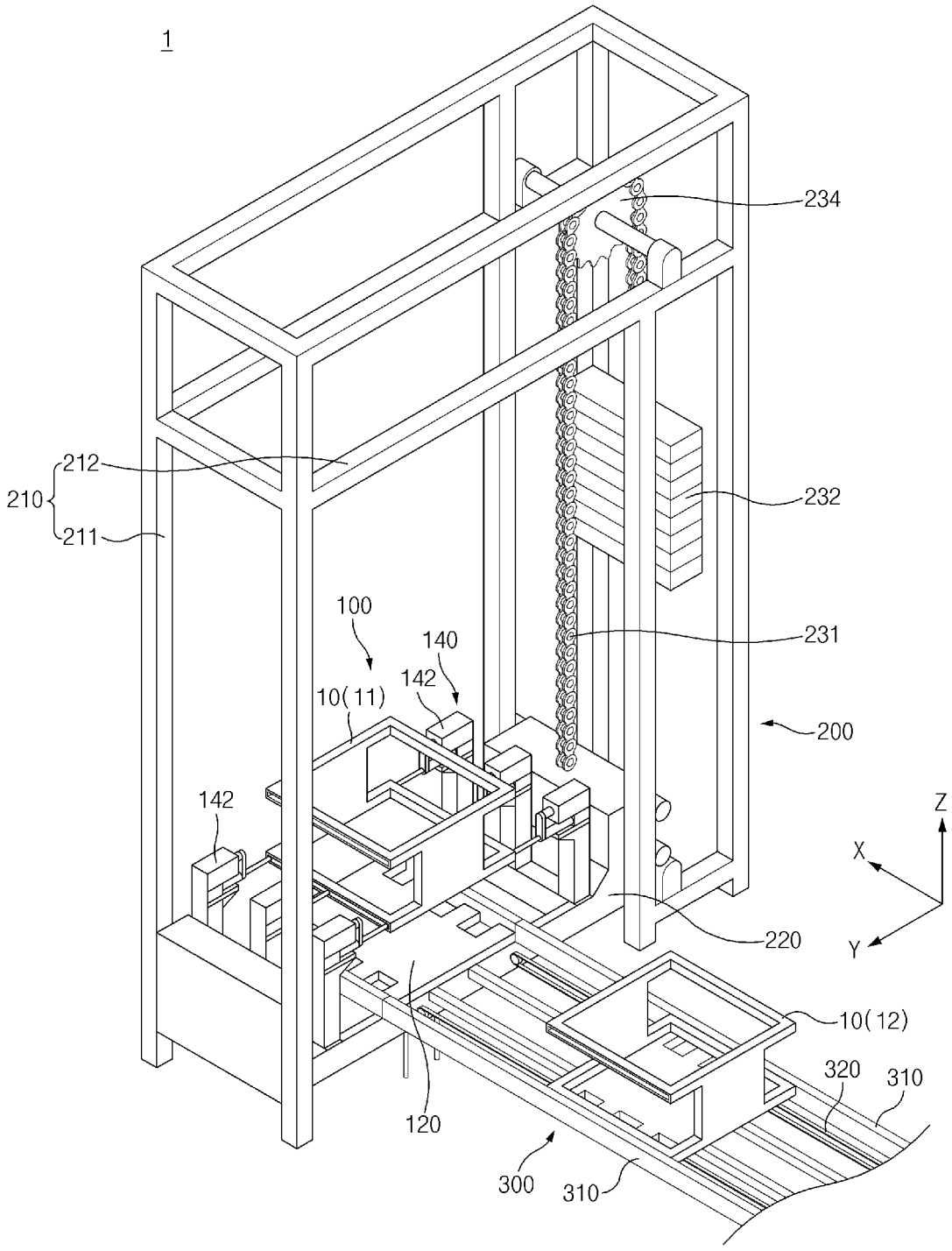
[도7]


1
234
212
210
211
232
100
140
142
231
10(11)
200
142
Z
X
Y
220
10(12)
320
310
10a
300
310

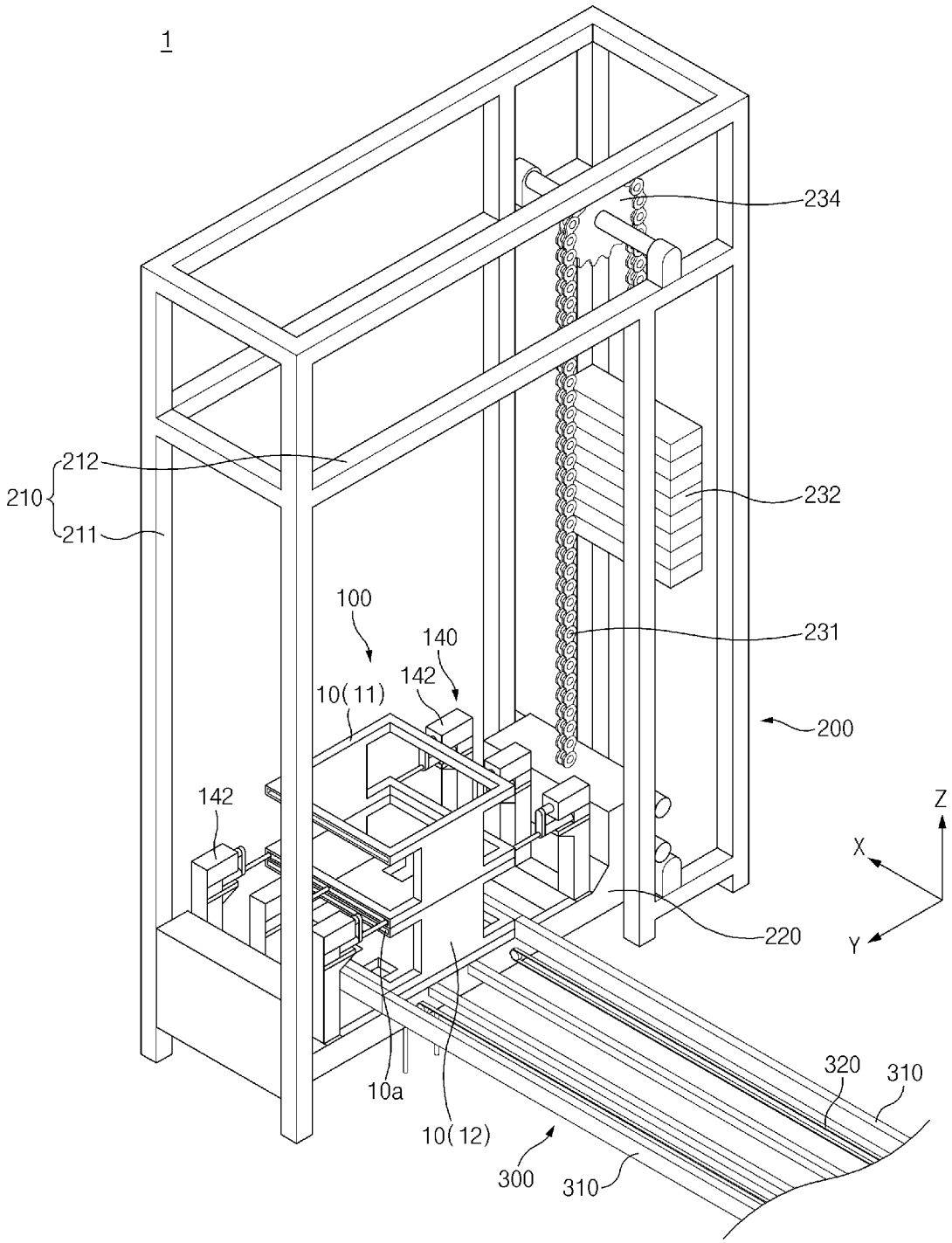
[도8]


1
234
212
210
211
232
100
140
142
231
10(11)
200
142
Z
X
Y
220
10(12)
320
310
10a
300
310

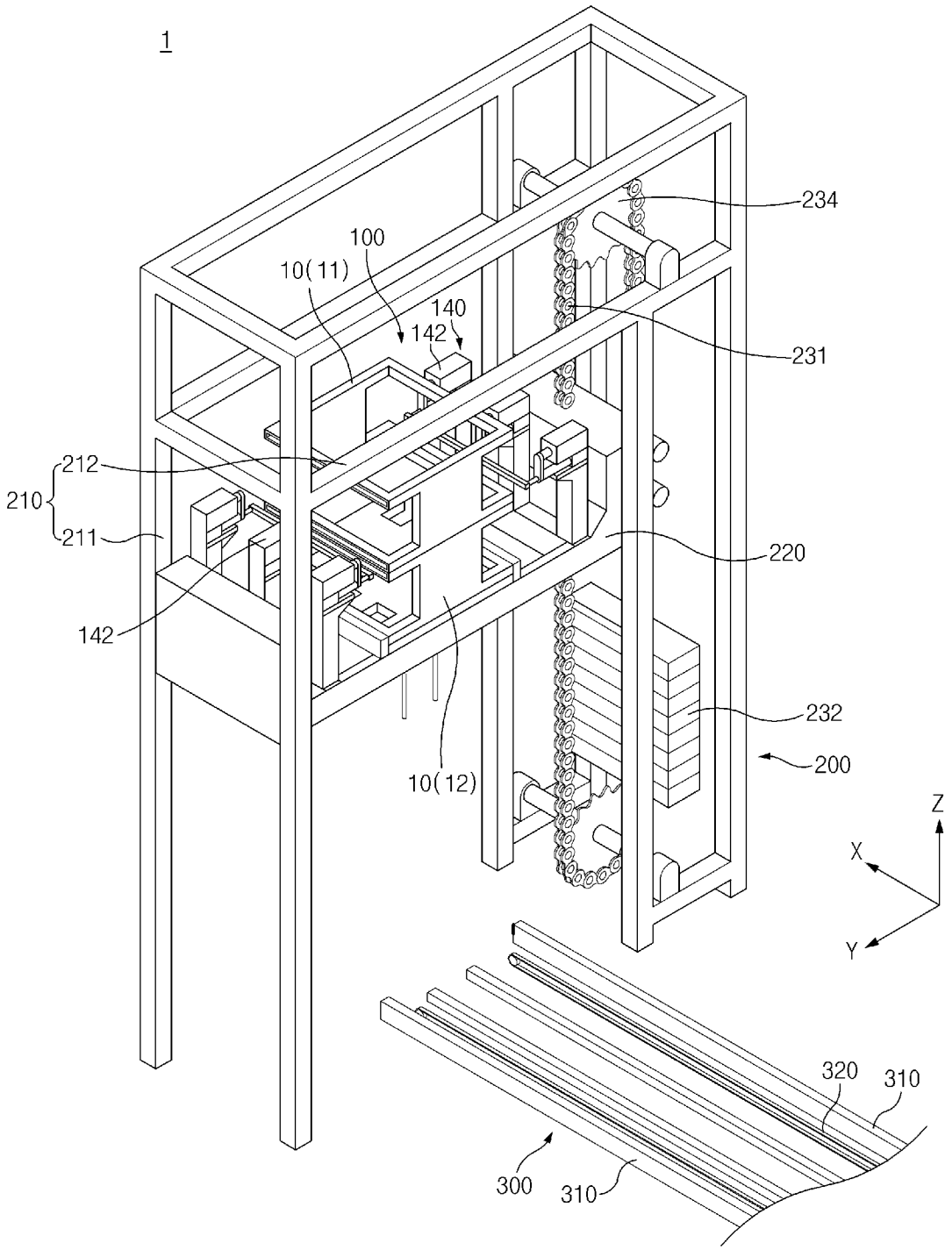
[도9]


1
234
212
210
211
232
100
140
142
231
10(11)
200
142
Z
X
Y
220
10(12)
320
310
120
300
310

[도10]


1
234
212
210
211
232
100
140
142
10(11)
231
200
142
Z
X
Y
220
320
310
10a
10(12)
300
310

[도11]


1
234
100
10(11)
140
142
231
212
210
211
220
142
232
10(12)
200
Z
X
Y
320
310
300
310

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2022/015498

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B66F 7/02(2006.01)i; **B66F 7/28**(2006.01)i; **B65G 57/30**(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)

B66F 7/02(2006.01); B65G 1/04(2006.01); B65G 1/137(2006.01); B65G 57/30(2006.01); B65G 59/06(2006.01); B65G 60/00(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: 리프트(lift), 컨베이어(conveyor), 트레이(tray), 센서(sensor), 액츄에이터(actuator)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2021-123472 A (MURATA MACH LTD.) 30 August 2021 (2021-08-30) See paragraphs [0015]-[0021] and figures 1 and 8-11.	1-4
Y		5-8
A		9-12
Y	JP 03-072528 U (MAZDA CORPORATION INC.) 22 July 1991 (1991-07-22) See figures 1-2.	5-8
A	CN 106115275 A (GUANGXI LIYUANBAO SCIENCE AND TECHNOLOGY CO., LTD.) 16 November 2016 (2016-11-16) See paragraph [0035] and figures 1-3.	1-12
A	US 9845208 B2 (OCADO INNOVATION LIMITED) 19 December 2017 (2017-12-19) See claim 1 and figures 6-9.	1-12

☑ 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	Date of mailing of the international search report
18 January 2023	**19 January 2023**

Name and mailing address of the ISA/KR	Authorized officer
Korean Intellectual Property Office **Government Complex-Daejeon Building 4, 189 Cheongsa-ro, Seo-gu, Daejeon 35208**	
Facsimile No. **+82-42-481-8578**	Telephone No.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-2010-0021195 A (KIA MOTORS CO., LTD.) 24 February 2010 (2010-02-24) See paragraphs [0019]-[0023] and figures 1-3.	1-12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2022/015498

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
JP	2021-123472	A	30 August 2021	None			
JP	03-072528	U	22 July 1991	JP	07-47377	Y2	01 November 1995
				JP	62-190168	U	03 December 1987
CN	106115275	A	16 November 2016	CN	106115275	B	23 April 2019
US	9845208	B2	19 December 2017	EP	3003932	A1	13 April 2016
				EP	3988482	A1	27 April 2022
				GB	2518259	A	18 March 2015
				GB	2518259	B	24 May 2017
				US	10435255	B2	08 October 2019
				US	2016-0145058	A1	26 May 2016
				US	2018-0086573	A1	29 March 2018
				WO	2014-195901	A1	11 December 2014
KR	10-2010-0021195	A	24 February 2010	KR	10-0992633	B1	05 November 2010

국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
PCT/KR2022/015498

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

B66F 7/02(2006.01)i; **B66F 7/28**(2006.01)i; **B65G 57/30**(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

B66F 7/02(2006.01); B65G 1/04(2006.01); B65G 1/137(2006.01); B65G 57/30(2006.01); B65G 59/06(2006.01); B65G 60/00(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: 리프트(lift), 컨베이어(conveyor), 트레이(tray), 센서(sensor), 액츄에이터(actuator)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	JP 2021-123472 A (MURATA MACH LTD.) 2021.08.30 단락 [0015]-[0021] 및 도면 1, 8-11	1-4
Y		5-8
A		9-12
Y	JP 03-072528 U (MAZDA CORPORATION INC.) 1991.07.22 도면 1-2	5-8
A	CN 106115275 A (GUANGXI LIYUANBAO SCIENCE AND TECHNOLOGY CO., LTD.) 2016.11.16 단락 [0035] 및 도면 1-3	1-12
A	US 9845208 B2 (OCADO INNOVATION LIMITED) 2017.12.19 청구항 1 및 도면 6-9	1-12
A	KR 10-2010-0021195 A (기아자동차주식회사) 2010.02.24 단락 [0019]-[0023] 및 도면 1-3	1-12

☐ 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	국제조사보고서 발송일
2023년01월18일(18.01.2023)	**2023년01월19일(19.01.2023)**

ISA/KR의 명칭 및 우편주소	심사관
대한민국 특허청 **(35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사)**	**박태욱**
팩스 번호 **+82-42-481-8578**	전화번호 **+82-42-481-3405**

국 제 조 사 보 고 서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2022/015498

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 2021-123472 A	2021/08/30	없음	
JP 03-072528 U	1991/07/22	JP 07-47377 Y2	1995/11/01
		JP 62-190168 U	1987/12/03
CN 106115275 A	2016/11/16	CN 106115275 B	2019/04/23
US 9845208 B2	2017/12/19	EP 3003932 A1	2016/04/13
		EP 3988482 A1	2022/04/27
		GB 2518259 A	2015/03/18
		GB 2518259 B	2017/05/24
		US 10435255 B2	2019/10/08
		US 2016-0145058 A1	2016/05/26
		US 2018-0086573 A1	2018/03/29
		WO 2014-195901 A1	2014/12/11
KR 10-2010-0021195 A	2010/02/24	KR 10-0992633 B1	2010/11/05