

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2023년 2월 23일 (23.02.2023) WIPO | PCT

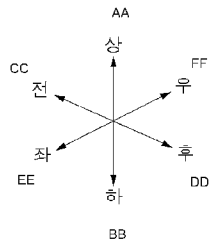
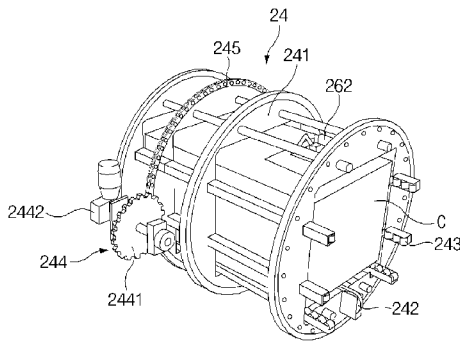


(10) 국제공개번호
WO 2023/022326 A1

- (51) 국제특허분류: *B65B 55/02* (2006.01) *A23L 3/02* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2022/005739
- (22) 국제출원일: 2022년 4월 21일 (21.04.2022)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2021-0109763 2021년 8월 19일 (19.08.2021) KR
- (71) 출원인: 씨제이제일제당 (주) (CJ CHEILJEDANG CORPORATION) [KR/KR]; 04560 서울특별시 중구 동호로 330, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 최춘명 (CHOI, Chun Myung); 04560 서울특별시 중구 동호로 330, Seoul (KR). 이기창 (LEE, Gi Chang); 04560 서울특별시 중구 동호로 330, Seoul (KR). 김재경 (KIM, Jae Gyoung); 04560 서울특별시 중구 동호로 330, Seoul (KR). 이승호 (LEE, Seung Ho); 04560 서울특별시 중구 동호로 330, Seoul (KR). 이승훈 (LEE, Seung Hoon); 04560 서울특별시 중구 동호로 330, Seoul (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, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, 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, 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).

(54) Title: CART TREATMENT MODULE

(54) 발명의 명칭: 대차 처리 모듈



AA ... Up
BB ... Down
CC ... Front
DD ... Rear
EE ... Left
FF ... Right

(57) Abstract: A cart treatment module according to the present invention comprises: a treatment body that is opened along the front and rear direction and has a rear end for being coupled with a module for pre-treating a cart, and a front end for being coupled with a module for post-treating the cart; a fixing means provided to fix the cart that has entered the inside of the treatment body; and a rotating means provided to relatively rotate the cart fixed by the fixing means with respect to the treatment body on an axis in the front and rear direction.

(57) 요약서: 본 발명에 따른 대차 처리 모듈은, 전후방향을 따라 개방되고, 대차를 전처리하는 모듈과 결합되기 위한 후단과, 대차를 후처리하는 모듈과 결합되기 위한 전단을 가지는 처리 몸체; 상기 처리 몸체의 내측으로 진입한 대차를 고정하도록 마련되는 고정수단; 및 상기 고정수단에 의해 고정된 대차를 전후방향을 축으로 해서 상기 처리 몸체에 대해 상대적으로 회전시키도록 마련되는 회전수단을 포함한다.

[다음 쪽 계속]



공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

명세서

발명의 명칭: 대차 처리 모듈

기술분야

- [1] 본 발명은 대차의 처리, 특히 대차에 적재된 제품을 살균 등의 방식으로 처리하는 모듈에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 레토르트 식품은, 밀봉된 음식 제품에 고온의 열을 가하여 멸균시킨 뒤 급속냉각 시키는 방식으로 형성되는 식품을 의미한다. 레토르트 살균기는, 이러한 레토르트 식품의 제조과정 중, 밀봉된 제품에 고온의 열을 가하는 작업을 수행하는 장치이다.
- [3] 제품을 균일하게 잘 살균하면서도 다수의 제품을 짧은 시간 동안 처리하여 제품 생산 효율을 증가시키기 위해, 다양한 방법이 적용되어 왔다.
- [4] 제품을 대차에 적재해서 살균기 내로 진입시켜 한번에 살균을 포함한 모든 처리 과정을 실시하는 배치(Batch) 방식이 사용될 수 있다. 이 경우, 열효율이 낮아 추가 열처리 시간이 필요하고 열 분포의 편차가 발생해 균일한 가열이 이루어지지 않는다는 문제가 있었다.
- [5] 연속적으로 제품을 이송하면서, 각각의 제품이 하나씩 별개의 공간에서 처리되도록 하는 연속(Continuous) 방식이 사용될 수 있다. 이 경우, 전체 장치의 길이가 지나치게 길어지고, 복잡한 구조로 인해 작업자의 진입이 어려워 유지 및 보수가 어렵다는 문제가 있었다.
- [6] 또한 연속 방식과 배치 방식의 단점을 보완하고자 등장한 시스템들이 존재하였으나, 안전을 위해 살균을 위한 시스템 전체가 압력용기에 준하여 설계될 필요가 있다. 특히 일부 국가에서는, 살균을 위한 시스템 전체가 압력용기와 같은 취급을 받아, 압력용기에 준하는 설계조건을 만족할 수 있어야 유통이 가능하다. 따라서 연속 방식과 배치 방식의 단점을 보완하더라도, 압력용기에 준하는 설계조건을 만족할 수 있도록 각 구성요소간의 기밀이 충분히 유지될 수 있는 구조 안에서 시스템의 변형이 이루어져야 한다는 문제가 있었다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [7] 레토르트 식품은, 밀봉된 음식 제품에 고온의 열을 가하여 멸균시킨 뒤 급속냉각 시키는 방식으로 형성되는 식품을 의미한다. 레토르트 살균기는, 이러한 레토르트 식품의 제조과정 중, 밀봉된 제품에 고온의 열을 가하는 작업을 수행하는 장치이다.
- [8] 제품을 균일하게 잘 살균하면서도 다수의 제품을 짧은 시간 동안 처리하여 제품 생산 효율을 증가시키기 위해, 다양한 방법이 적용되어 왔다.

- [9] 제품을 대차에 적재해서 살균기 내로 진입시켜 한번에 살균을 포함한 모든 처리 과정을 실시하는 배치(Batch) 방식이 사용될 수 있다. 이 경우, 열효율이 낮아 추가 열처리 시간이 필요하고 열 분포의 편차가 발생해 균일한 가열이 이루어지지 않는다는 문제가 있었다.
- [10] 연속적으로 제품을 이송하면서, 각각의 제품이 하나씩 별개의 공간에서 처리되도록 하는 연속(Continuous) 방식이 사용될 수 있다. 이 경우, 전체 장치의 길이가 지나치게 길어지고, 복잡한 구조로 인해 작업자의 진입이 어려워 유지 및 보수가 어렵다는 문제가 있었다.
- [11] 또한 연속 방식과 배치 방식의 단점을 보완하고자 등장한 시스템들이 존재하였으나, 안전을 위해 살균을 위한 시스템 전체가 압력용기에 준하여 설계될 필요가 있다. 특히 일부 국가에서는, 살균을 위한 시스템 전체가 압력용기와 같은 취급을 받아, 압력용기에 준하는 설계조건을 만족할 수 있어야 유통이 가능하다. 따라서 연속 방식과 배치 방식의 단점을 보완하더라도, 압력용기에 준하는 설계조건을 만족할 수 있도록 각 구성요소간의 기밀이 충분히 유지될 수 있는 구조 안에서 시스템의 변형이 이루어져야 한다는 문제가 있었다.

과제 해결 수단

- [12] 본 발명의 실시예에 따른 대차 처리 모듈은, 전후방향을 따라 개방되고, 대차를 전처리하는 모듈과 결합되기 위한 후단과, 대차를 후처리하는 모듈과 결합되기 위한 전단을 가지는 처리 몸체; 상기 처리 몸체의 내측으로 진입한 대차를 고정하도록 마련되는 고정수단; 및 상기 고정수단에 의해 고정된 대차를 전후방향을 축으로 해서 상기 처리 몸체에 대해 상대적으로 회전시키도록 마련되는 회전수단을 포함한다.

발명의 효과

- [13] 이에 따라, 대차 방식을 이용하면서도 빠르게 적재된 제품의 균일한 가열이 가능하다.
- [14] 모듈의 분리가 가능하도록 해서, 살균기의 유지 및 보수가 용이해지고, 중대 보수가 필요한 경우 모듈을 분리하여 교체하거나 수리할 수 있다.
- [15] 특정 모듈에서 설비의 고장이 발생하여 제품에 이상이 생기더라도, 해당 모듈과 해당 모듈에 위치한 제품에만 문제가 발생하므로, 폐기량의 최소화가 가능하다.
- [16] 모듈이 분리되는 구조를 가짐에도 각 결합부에 의해 용이하게 각 모듈 간의 기밀 유지가 가능하다.

도면의 간단한 설명

- [17] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 대차 처리 시스템의 사시도이다.
- [18] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 대차 처리 시스템을 좌우방향을 따라 바라본 도면이다.

- [19] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 대차 처리 시스템을 상측에서 하방으로 바라본 도면이다.
- [20] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 대차 처리 시스템의 중간모듈이 전처리모듈과 후처리모듈로부터 분리된 상태를 도시한 사시도이다.
- [21] 도 5는 도 4의 상태를 상측에서 하방으로 바라본 도면이다.
- [22] 도 6은 도 4의 상태에서 셔터가 닫힌 상황을 도시한 도면이다.
- [23] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 대차 처리 시스템의 전처리도어가 개방된 상태를 도시한 사시도이다.
- [24] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 대차 처리 시스템의 중간모듈이 전처리모듈과 후처리모듈에 접근하는 상황을 도시한 사시도이다.
- [25] 도 9는 도 8의 일부분을 확대하여 상세히 도시한 도면이다.
- [26] 도 10은 도 8의 일부분을 상측에서 하방으로 바라본 도면이다.
- [27] 도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 대차 처리 시스템의 전단결합부와 인접한 영역을 도시한 도면이다.
- [28] 도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 대차 처리 시스템의 중간모듈에서 전처리 쉘의 배치상태를 나타낸 도면이다.
- [29] 도 13은 본 발명의 일 실시예에 따른 대차 처리 시스템의 전처리모듈에서 입구 쉘의 배치상태를 나타낸 도면이다.
- [30] 도 14는 본 발명의 일 실시예에 따른 대차 처리 시스템의 후처리모듈에서 출구 쉘의 배치상태를 나타낸 도면이다.
- [31] 도 15는 본 발명의 일 실시예에 따른 대차 처리 시스템의 후처리셔터에 배치되는 후처리셔터 쉘의 배치상태를 나타낸 도면이다.
- [32] 도 16은 본 발명의 일 실시예에 따른 대차 처리 시스템의 패킹이 수축한 상태를 나타낸 단면도이다.
- [33] 도 17은 본 발명의 일 실시예에 따른 대차 처리 시스템의 패킹이 팽창한 상태를 나타낸 단면도이다.
- [34] 도 18은 본 발명의 일 실시예의 제1 변형예에 따른 패킹의 단면과 니플의 구조를 나타낸 도면이다.
- [35] 도 19는 본 발명의 일 실시예의 제1 변형예에 따른 패킹에 니플 설치 개소와 니플고정부의 배치 상태를 나타낸 도면이다.
- [36] 도 20은 본 발명의 일 실시예의 제2 변형예에 따른 패킹의 단면과 니플의 구조를 나타낸 도면이다.
- [37] 도 21은 본 발명의 일 실시예의 제3 변형예에 따른 패킹의 단면과 니플의 구조를 나타낸 도면이다.
- [38] 도 22는 본 발명의 일 실시예의 제4 변형예에 따른 패킹의 단면과 니플의 구조를 나타낸 도면이다.
- [39] 도 23은 본 발명의 일 실시예에 따른 대차 처리 시스템의 후처리셔터가 폐쇄된 상태를 전방을 따라 바라본 도면이다.

- [40] 도 24는 본 발명의 일 실시예에 따른 후처리서터가 일부 개방된 상태를 나타낸 도면이다.
- [41] 도 25는 본 발명의 일 실시예에 따른 후처리서터 상부하우징이 후처리서터 하부하우징으로부터 분리된 상태를 도시한 도면이다.
- [42] 도 26은 도 25의 상태에서 후처리서터 가림부가 외부로 배출된 상태를 도시한 도면이다.
- [43] 도 27은 본 발명의 일 실시예에 따른 고정수단에 의해 대차가 고정되기 전의 회전수단과 대차의 상태를 나타낸 사시도이다.
- [44] 도 28은 도 27의 상태를 전방을 따라 바라본 도면이다.
- [45] 도 29는 본 발명의 일 실시예에 따른 고정수단에 의해 대차가 고정된 상태를 나타낸 사시도이다.
- [46] 도 30은 본 발명의 일 실시예에 따른 대차 처리 시스템의 고정수단의 사시도이다.
- [47] 도 31은 본 발명의 일 실시예에 따른 고정수단에 의해 대차가 고정된 상태에서 회전하는 상황을 도시한 사시도이다.
- [48] 도 32는 도 31의 상태를 전방을 따라 바라본 도면이다.
- [49] 도 33은 본 발명의 일 실시예에 따른 대차 처리 시스템의 회전구동부를 도시한 도면이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [50] 본 출원은 2021년 8월 19일에 출원된 한국특허출원 제10-2021-0109763호에 기초한 우선권을 주장하며, 해당 출원의 명세서 및 도면에 개시된 모든 내용은 본 출원에 원용된다.
- [51] 이하, 본 발명의 일부 실시예들을 예시적인 도면을 통해 상세하게 설명한다. 각 도면의 구성요소들에 참조부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 또한, 본 발명의 실시예를 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 실시예에 대한 이해를 방해한다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다.
- [52] 또한, 본 발명의 실시예의 구성 요소를 설명하는 데 있어서, 제 1, 제 2, A, B, (a), (b) 등의 용어를 사용할 수 있다. 이러한 용어는 그 구성 요소를 다른 구성 요소와 구별하기 위한 것일 뿐, 그 용어에 의해 해당 구성 요소의 본질이나 차례 또는 순서 등이 한정되지 않는다. 어떤 구성 요소가 다른 구성요소에 "연결", "결합" 또는 "접속"된다고 기재된 경우, 그 구성 요소는 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되거나 접속될 수 있지만, 각 구성 요소 사이에 또 다른 구성 요소가 "연결", "결합" 또는 "접속"될 수도 있다고 이해되어야 할 것이다.
- [53] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 대차 처리 시스템(1)의 사시도이다. 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 대차 처리 시스템(1)을 좌우방향을 따라 바라본

도면이다. 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 대차 처리 시스템(1)을 상측에서 하방으로 바라본 도면이다.

- [54] 도면을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 대차 처리 시스템(1)은 전처리모듈(10), 중간모듈(20) 및 후처리모듈(30)을 포함한다. 중간모듈(20)은 전처리모듈(10)에서 처리된 대차(C)를 전달받아 처리하도록 마련된다. 후처리모듈(30)은 중간모듈(20)에서 처리된 대차(C)를 전달받아 처리하도록 마련된다. 각 모듈은 대차(C)에 적재된 제품에 열처리 등의 처리를 가하는 모듈이므로, 대차 처리 모듈로 지칭될 수 있다. 즉, 전처리모듈(10), 중간모듈(20) 및 후처리모듈(30)은 대차 처리 모듈로 지칭될 수 있다. 그러나 각 대차 처리 모듈이 대차(C) 및 대차(C)에 적재된 물건에 가하는 처리는 열처리에 국한되지 않을 수 있다.
- [55] 본 발명의 대차 처리 시스템(1)을 구성하는 모듈들은 전후방향을 따라 배치될 수 있다. 전처리모듈(10), 중간모듈(20) 및 후처리모듈(30)은 전방으로 가면서 차례대로 나열될 수 있다. 대차(C)는 대차 처리 시스템(1) 내에서 전방을 따라 진행할 수 있다. 전처리모듈(10)에서 처리된 대차(C)가 전방으로 이동해 중간모듈(20)로 전달되어 처리되고, 중간모듈(20)에서 처리된 대차(C)가 전방으로 이동해 후처리모듈(30)로 전달되어 처리될 수 있다.
- [56] 본 명세서에서 좌우방향 및 상하방향은 이러한 전후방향에 수직한 방향들을 의미한다. 각 방향은 설명의 편의를 위해 사용된 것으로, 대차 처리 시스템(1)이 배치되는 방향과 자세에 따라서 상대적일 수 있다.
- [57] 전처리모듈(10)은 전처리몸체(11)를 포함할 수 있다. 중간모듈(20)은 중간몸체(21)를 포함할 수 있다. 후처리모듈(30)은 후처리몸체(31)를 포함할 수 있다. 전처리몸체(11)는 대차(C)가 통과하고 처리될 수 있도록 마련되는 내부 공간인 전처리공간을 둘러싸 정의할 수 있다. 중간몸체(21)는 대차(C)가 통과하고 처리될 수 있도록 마련되는 내부 공간인 중간공간을 둘러싸 정의할 수 있다. 후처리몸체(31)는 대차(C)가 통과하고 처리될 수 있도록 마련되는 내부 공간인 후처리공간을 둘러싸 정의할 수 있다. 따라서 전처리몸체(11), 중간몸체(21) 및 후처리몸체(31)는 그 내부에 위치한 공간과 외부공간을 물리적으로 분리시킬 수 있다. 각 모듈을 대차 처리 모듈로 지칭할 수 있으므로, 전처리몸체(11), 중간몸체(21) 및 후처리몸체(31)는 처리 몸체로 지칭될 수 있다. 처리 몸체는 전후방향을 따라 개방된 원통형으로 형성될 수 있으나, 그 형태가 이에 제한되지는 않는다.
- [58] 중간모듈(20)은 중간몸체(21)의 원통형 부분으로부터 돌출된 돌출몸체(217)를 포함할 수 있다. 돌출몸체(217)에는 회전수단(24)의 구동력을 제공하기 위한 일부분이 수용될 수 있다.
- [59] 처리 몸체는, 복수의 부분으로 구분된 경질 처리 몸체와, 팽창 또는 신축 가능한 재질로 구성되어 경질 처리 몸체의 구분된 부분들을 연결하는 연질 처리 몸체를 포함하여 익스팬션 조인트를 구성할 수 있다. 경질 처리 몸체의 각 부분은

전후방향을 따라 서로 구분될 수 있고, 연질 처리 몸체는 이러한 각 부분의 경질 처리 몸체(211)를 전후방향으로 연결할 수 있다.

- [60] 연질 처리 몸체를 포함하여, 처리 몸체는 처리 몸체에 압력차 등으로 인해 가해지는 외력에 따라 전후방향으로 팽창하거나 수축할 수 있다. 수축 시 연질 처리 몸체는 주름진 형태를 가질 수 있다. 본 발명의 일 실시예에서는 중간몸체(21)가 경질 처리 몸체의 일종인 중간 경질 처리 몸체(211)의 2개 부분과 연질 처리 몸체의 일종인 중간 연질 처리 몸체(214)로 나뉘어 팽창 또는 수축 가능성이 설명되어 있으나, 이러한 구성은 중간몸체(21)에 제한되지는 않는다. 처리 몸체에 신축성이 생겨, 압력 변화를 처리 몸체가 수용할 수 있다. 압력 변화를 처리 몸체가 수용함에 따라, 각 모듈(10, 20, 30)의 몸체들(11, 21, 31)이 서로 결합부(13, 22, 23, 33)에 의해 결합된 상태에서 압력변화가 일어날 때, 압력변화에 따른 결합부(13, 22, 23, 33)의 파손이 방지될 수 있다.
- [61] 처리 몸체는 연질 처리 몸체에 의해 경질 처리 몸체의 서로 구분된 부분이 서로 비틀어지는 것과 같이 지나치게 변형되는 것을 방지하도록 경질 처리 몸체의 복수의 부분을 연결하는 브릿지(215)를 더 가질 수 있다.
- [62] 대차 처리 모듈은 대차(C)의 열처리를 위해 내부 공간을 향해 형성된 열매체제공장치를 포함할 수 있다. 열매체는 증기, 열수, 냉매 등일 수 있으며, 열매체제공장치는 열매체의 압송을 위해 펌프와 노즐을 포함할 수 있다. 그 밖의 소독 등의 처리를 위해 소독제 등을 분사하거나, 내부 세척을 위한 세제나 세척수 등을 분사 등의 형태로 제공하는 기타매체제공장치를 대차 처리 모듈이 더 포함할 수 있다.
- [63] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 대차 처리 시스템(1)의 중간모듈(20)이 전처리모듈(10)과 후처리모듈(30)로부터 분리된 상태를 도시한 사시도이다. 도 5는 도 4의 상태를 상측에서 하방으로 바라본 도면이다. 도 6은 도 4의 상태에서 셔터(16, 36)가 닫힌 상황을 도시한 도면이다.
- [64] 각 모듈은 서로 분리되거나 결합될 수 있다. 중간모듈(20)은, 전처리모듈(10)과 후처리모듈(30)에 결합된 결합상태 및 상기 전처리모듈(10)과 후처리모듈(30)로부터 분리된 분리상태 중 어느 하나에 놓이도록 마련될 수 있다. 중간모듈(20)은 결합상태에서 분리상태로 천이될 때, 전처리모듈(10) 및 후처리모듈(30)로부터 전후방향을 가로지르는 방향을 따라 이탈될 수 있다. 반대로 중간모듈(20)은 분리상태에서 결합상태로 천이될 때, 전후방향을 가로지르는 방향을 따라 전처리모듈(10)과 후처리모듈(30)에 접근할 수 있다. 본 발명의 일 실시예에서 중간모듈(20)이 분리상태로 가면서 전처리모듈(10)과 후처리모듈(30)로부터 이탈하는 방향을 좌방으로, 중간모듈(20)이 결합상태로 가면서 이동하는 방향을 우방으로 설명하나, 그 방향이 이에 제한되지는 않는다.
- [65] 본 발명의 일 실시예에 따른 대차 처리 시스템(1)은, 모듈이동장치(40)를 포함할 수 있다. 모듈이동장치(40)는 중간모듈(20)이 결합상태 및 분리상태 중 어느 하나에 놓이도록 중간모듈(20)을 이동시키기 위해 중간모듈(20)에

결합된다. 모듈이동장치(40)는 중간모듈(20)이 슬라이딩 가능하게 결합되는 이동레일(41)을 포함할 수 있다. 이동레일(41)은 좌우방향을 따라 연장되어 지면에 배치될 수 있다. 중간모듈(20)은 이러한 이동레일(41)을 따라 슬라이딩 될 수 있도록, 중간몸체(21)로부터 하방으로 연장된 중간다리(27)와, 상기 중간다리(27)의 하단에 결합된 중간롤러를 포함할 수 있고, 중간롤러가 이동레일(41)에 슬라이딩 가능하게 결합될 수 있다. 모듈이동장치(40)는 다른 모듈들이 정해진 위치에 배치될 수 있도록 다른 모듈들과 결합되고 전후방향을 따라 연장되는 고정레일(42)을 포함할 수 있다. 이동레일(41)은 고정레일(42)을 가로지르며 배치될 수 있다.

[66] 전처리모듈(10)은 전처리몸체(11)로부터 하방으로 연장된 전처리다리(17)를 가지고, 후처리모듈(30)은 후처리몸체(31)로부터 하방으로 연장된 후처리다리(37)를 가지며, 전처리다리(17)와 후처리다리(37)의 하단이 고정레일(42)에 결합되거나 지면에 위치하여 각각 전처리모듈(10)과 후처리모듈(30)을 지지할 수 있다.

[67] 중간몸체(21)의 외측면에는 원치 또는 호이스트를 걸 수 있는 견인고리(216)가 형성될 수 있다. 견인고리(216)에 원치 또는 호이스트를 걸고 좌우방향을 따라 잡아당겨 중간모듈(20)이 이동레일(41)을 따라 이동해 전처리모듈(10)과 후처리모듈(30)로부터 분리되거나 결합되도록 할 수 있다.

[68] 이 밖에도 모듈이동장치(40)가 동력원을 포함하여, 중간롤러를 구동시킴으로써 이동레일(41)을 따라 중간모듈(20)이 좌우로 이동할 수도 있다.

[69] 이와 같이 각 대차 처리 모듈이 선택적으로 분리되거나 결합되어 전방을 따라 이동하는 대차(C)의 단계별 처리가 가능한 일체의 시스템을 형성할 수 있으며, 이를 통해 대차 처리 시스템(1)의 유지 및 보수가 용이해지고, 중대 보수가 필요한 경우 필요한 대차 처리 모듈을 분리하여 교체하거나 수리할 수 있다.

[70] 또한 특정 대차 처리 모듈에서 설비의 고장이 발생하여 제품에 이상이 생기더라도, 해당 대차 처리 모듈과 해당 대차 처리 모듈에 위치한 제품에만 문제가 발생하므로, 제품의 폐기량의 최소화가 가능하다.

[71]

[72] 도어

[73] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 대차 처리 시스템(1)의 전처리도어(50)가 개방된 상태를 도시한 사시도이다.

[74] 전처리모듈(10)의 전처리몸체(11)의 후단에는 전후방향을 따라 개방된 시스템 입구가 형성될 수 있다. 시스템 입구를 통해서 대차(C)가 전방으로 이동해 외부로부터 대차 처리 시스템(1)의 내부로 진입할 수 있다. 전처리모듈(10)은 전처리몸체(11)의 후단에 설치되는 입구결합부(12)를 포함할 수 있다.

[75] 본 발명의 일 실시예에 따른 대차 처리 시스템(1)은 전처리도어(50)를 포함할 수 있다. 전처리도어(50)는 시스템 입구를 개폐하기 위한 장치이다. 전처리도어(50)는 전처리도어 가림부(51)를 포함할 수 있다. 전처리도어

가림부(51)는 시스템 입구를 가려서 개폐하도록 전처리몸체(11)의 후단과 인접하게 배치되는 부분이다. 시스템 입구는 원형으로 형성될 수 있고, 전처리도어 가림부(51) 역시 원형으로 형성될 수 있다. 전후방향을 따라 봤을 때 전처리도어 가림부(51)의 면적은 시스템 입구의 면적보다 클 수 있다.

- [76] 전처리도어(50)는 전처리도어 지지부(53)를 포함할 수 있다. 전처리도어 지지부(53)는 시스템 입구의 개폐시 전후방향을 축방향으로 회전 가능하게 전처리도어 가림부(51)가 결합되는 부분이다. 전처리도어 지지부(53)는 전처리모듈(10)에 결합될 수 있으나, 전처리모듈(10)에 고정되지 않고 지면에 고정될 수도 있으며, 고정레일(42)에 고정될 수도 있다.
- [77] 전처리도어(50)는 전처리도어 결합부(52)를 포함할 수 있다. 입구결합부(12)와 전처리도어 결합부(52)는, 전처리도어 가림부(51)의 둘레에 형성되는 전처리도어 플랜지(54)에 결합되어, 전처리도어 가림부(51)가 시스템 입구를 폐쇄할 때, 전처리모듈(10)과 전처리도어(50)를 결합시킬 수 있다. 전처리도어 결합부(52)와 입구결합부(12)의 작용에 대해서는, 후술할 중간모듈(20)과 전처리모듈(10) 및 후처리모듈(30)의 결합관계에 대해서 설명하면서 자세히 설명한다.
- [78] 후처리모듈(30)의 후처리몸체(31)의 전단에는 전후방향을 따라 개방된 시스템 출구가 형성될 수 있다. 시스템 출구를 통해서 대차(C)가 전방으로 이동해 대차 처리 시스템(1)의 내부로부터 외부로 배출될 수 있다. 후처리모듈(30)은 후처리몸체(31)의 전단에 설치되는 출구결합부(32)를 포함할 수 있다.
- [79] 본 발명의 일 실시예에 따른 대차 처리 시스템(1)은 후처리도어(60)를 포함할 수 있다. 후처리도어(60)는 시스템 출구를 개폐하기 위한 장치이다. 후처리도어(60)는 후처리도어 가림부(61)를 포함할 수 있다. 후처리도어 가림부(61)는 시스템 출구를 가려서 개폐하도록 후처리몸체(31)의 전단과 인접하게 배치되는 부분이다. 시스템 출구는 원형으로 형성될 수 있고, 후처리도어 가림부(61) 역시 원형으로 형성될 수 있다. 전후방향을 따라 봤을 때 후처리도어 가림부(61)의 면적은 시스템 출구의 면적보다 클 수 있다.
- [80] 후처리도어(60)는 후처리도어 지지부(63)를 포함할 수 있다. 후처리도어 지지부(63)는 시스템 출구의 개폐시 전후방향을 축방향으로 회전 가능하게 후처리도어 가림부(61)가 결합되는 부분이다. 후처리도어 지지부(63)는 후처리모듈(30)에 결합될 수 있으나, 후처리모듈(30)에 고정되지 않고 지면에 고정될 수도 있으며, 고정레일(42)에 고정될 수도 있다.
- [81] 후처리도어(60)는 후처리도어 결합부(62)를 포함할 수 있다. 출구결합부(32)와 후처리도어 결합부(62)는, 후처리도어 가림부(61)의 둘레에 형성되는 후처리도어 플랜지에 결합되어, 후처리도어 가림부(61)가 시스템 출구를 폐쇄할 때, 후처리모듈(30)과 후처리도어(60)를 결합시킬 수 있다. 후처리도어 결합부(62)와 출구결합부(32)의 작용에 대해서는, 후술할 중간모듈(20)과 전처리모듈(10) 및 후처리모듈(30)의 결합관계에 대해서 설명하면서 자세히

설명한다.

- [82] 전처리도어(50)와 후처리도어(60)에 의해 대차 처리 시스템(1)이 전체적으로 밀폐된 내부 공간을 형성할 수 있고, 이러한 내부 공간이 전처리도어(50), 후처리도어(60) 및 각 모듈들에 의해 외부와 구분될 수 있다.

[83]

[84] 결합부

- [85] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 대차 처리 시스템(1)의 중간모듈(20)이 전처리모듈(10)과 후처리모듈(30)에 접근하는 상황을 도시한 사시도이다. 도 9는 도 8의 일부분을 확대하여 상세히 도시한 도면이다. 도 10은 도 8의 일부분을 상측에서 하방으로 바라본 도면이다. 도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 대차 처리 시스템(1)의 전단결합부(23)와 인접한 영역을 도시한 도면이다.

- [86] 중간모듈(20)은 중간몸체(21)의 전단에 결합되는 전단결합부(23)를 포함할 수 있다. 중간모듈(20)은 중간몸체(21)의 후단에 결합되는 후단결합부(22)를 포함할 수 있다. 전처리모듈(10)은 전처리몸체(11)의 후단에 결합되는 전처리결합부(13)를 포함할 수 있다. 후처리모듈(30)은 후처리몸체(31)의 전단에 결합되는 후처리결합부(33)를 포함할 수 있다.

- [87] 결합상태에서, 전처리결합부(13)와 후단결합부(22)가 전처리몸체(11)와 중간모듈(20)을 결합할 수 있다. 결합상태에서, 후처리결합부(33)와 전단결합부(23)가 후처리몸체(31)와 중간모듈(20)을 결합할 수 있다. 즉 각 결합부가 서로 접하는 모듈들을 결합시킬 수 있다.

- [88] 분리상태에서 결합상태로 천이될 때, 중간모듈(20)이 좌우방향 중 일방향인 제1 방향을 따라서 이동된다고 하고, 제2 방향은 제1 방향의 반대 방향이라 하자. 본 발명의 일 실시예에서는 이러한 제1 방향이 오른쪽, 제2 방향이 왼쪽인 것으로 설명한다.

- [89] 전처리결합부(13)는 전처리몸체(11)의 후단의 제1 방향측에 위치하고, 후처리결합부(33)는 후처리몸체(31)의 후단의 제1 방향측에 위치할 수 있다. 전단결합부(23)는 중간몸체(21)의 전단의 제2 방향측에 위치하고, 후단결합부(22)는 중간몸체(21)의 후단의 제2 방향측에 위치할 수 있다. 이러한 결합부 배치에 의해, 중간모듈(20)의 움직임에 따라 분리상태에서 결합상태가 될 때, 각 결합부 간의 충돌이 일어나지 않을 수 있다.

- [90] 전처리결합부(13)와 후단결합부(22)가 전처리몸체(11)와 중간몸체(21)의 경계를 둘러싸, 전처리모듈(10)과 중간모듈(20)이 결합될 수 있다. 후처리결합부(33)와 전단결합부(23)가 후처리몸체(31)와 중간몸체(21)의 경계를 둘러싸, 중간모듈(20)과 후처리모듈(30)이 결합될 수 있다.

- [91] 구체적으로, 도 11에 도시된 전단결합부(23)의 구조에 대해 설명한다. 전단결합부(23)는 중간몸체(21)의 전단의 둘레에 반경 외측으로 돌출되어 형성되는 전단플랜지(213)의 일부를 둘러싸며 전단플랜지(213)에 결합되고, 결합상태에서 후처리몸체(31)의 후단의 둘레에 반경 외측으로 돌출되어

형성되는 후처리플랜지(313)의 일부를 둘러싸도록 형성될 수 있다.

전단결합부(23)는 전단플랜지(213)에 억지끼움되어 결합되거나 접착제를 통해 결합되거나 체결구를 이용해 결합될 수 있다. 전단플랜지(213)와 후처리플랜지(313)가 환형으로 형성될 수 있으므로, 전단결합부(23) 역시 전후방향을 따라 바라봤을 때 환의 일부분의 형상을 가질 수 있고, 반원의 둘레와 같은 형상을 가질 수 있다.

[92] 본 발명의 명세서에서 환형이라 함은 동그란 고리에 한정되지 않고 폐곡선을 이루는 형상을 통칭하는 것으로 한다. 따라서 환형은 동그란 원환의 형상, 직사각형의 둘레의 형상, 다각형의 둘레의 형상, 귀퉁이가 라운드 처리된 다각형의 둘레의 형상 등을 포함할 수 있다.

[93] 전단결합부(23)는 'U'자 형의 단면을 가져 전단플랜지(213)를 둘러쌀 수 있다. 전단결합부(23)는 전단플랜지(213)의 후면에 접촉하는 전단결합 후단부재(231)와, 전단결합 후단부재(231)로부터 전방으로 연장되며 전단플랜지(213)의 둘레면에 접촉하는 전단결합 중간부재(232)와, 전단결합 중간부재(232)의 전단으로부터 반경 내측으로 연장되어 전단플랜지(213)의 전면과의 사이에 전단결합 중간부재(232)와 함께 후처리플랜지(313)가 삽입될 수 있는 공간인 전단결합공간(230)을 형성하는 전단결합 전단부재(233)를 포함할 수 있다. 결합상태에서 전단결합부(23)가 형성하는 공간에 전단플랜지(213)와 후처리플랜지(313)가 위치하고 전단결합부(23)에 의해 둘러싸여, 중간모듈(20)과 후처리모듈(30)의 결합이 이루어질 수 있다. 전단결합 전단부재(233)에는 가압공(234)이 형성되어 볼트 등의 체결부재가 삽입돼 내부로 삽입되는 플랜지들을 더 가압할 수 있다.

[94] 상술한 전단결합부(23)와 동일하나 전후방향에 있어서 서로 반대된 구성을 후처리모듈(30)의 후처리결합부(33)가 가질 수 있고, 마찬가지로 전단플랜지(213)와 후처리플랜지(313)를 둘러싸 결합을 이룰 수 있다. 따라서 전단결합부(23)와 후처리결합부(33)가 중간모듈(20)과 후처리모듈(30)을 결합할 수 있다. 이러한 결합이 이루어질 때 기밀이 잘 유지될 수 있도록, 전단결합부(23)와 후처리결합부(33)가 만나 하나의 고리를 형성할 수 있다.

[95] 상술한 전단결합부(23)와 후처리결합부(33)의 구성과 상응하는 구성을 전처리결합부(13)와 후단결합부(22)가 가져, 전처리플랜지(113)와 후단플랜지(212)를 둘러싸 전처리모듈(10)과 중간모듈(20)을 결합할 수 있다. 따라서 전처리결합부(13)와 후단결합부(22)에 대한 설명은, 전단결합부(23)와 후처리결합부(33)에 대한 설명과 동일하거나 유사하여 이에 갈음한다. 예를 들어, 전처리플랜지(113) 역시 전처리결합 후단부재, 전처리결합 중간부재, 전처리결합 전단부재 등을 포함할 수 있다.

[96] 상술한 전단결합부(23)와 후처리결합부(33)의 구성과 상응하는 구성을 전처리도어 결합부(52)와 입구결합부(12)가 가져, 전처리도어 플랜지(54)와 입구플랜지(112)를 둘러싸 전처리도어(50)과 전처리모듈(10)을 결합할 수 있다.

따라서 전처리도어 결합부(52)와 입구결합부(12)에 대한 설명은, 전단결합부(23)와 후처리결합부(33)에 대한 설명과 동일하거나 유사하여 이에 갈음한다.

- [97] 상술한 전단결합부(23)와 후처리결합부(33)의 구성과 상응하는 구성을 후처리도어 결합부(62)와 출구결합부(32)가 가져, 후처리도어 플랜지와 출구플랜지(312)를 둘러싸 후처리도어(60)와 후처리모듈(30)을 결합할 수 있다. 따라서 후처리도어 결합부(62)와 출구결합부(32)에 대한 설명은, 전단결합부(23)와 후처리결합부(33)에 대한 설명과 동일하거나 유사하여 이에 갈음한다.

[98]

[99] 패킹(70)

- [100] 도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 대차 처리 시스템(1)의 중간모듈(20)에서 전처리 썰(251)의 배치상태를 나타낸 도면이다. 도 13은 본 발명의 일 실시예에 따른 대차 처리 시스템(1)의 전처리모듈(10)에서 입구 썰(151)의 배치상태를 나타낸 도면이다. 도 14는 본 발명의 일 실시예에 따른 대차 처리 시스템(1)의 후처리모듈(30)에서 출구 썰(351)의 배치상태를 나타낸 도면이다. 도 15는 본 발명의 일 실시예에 따른 대차 처리 시스템(1)의 후처리셔터(36)에 배치되는 후처리셔터 썰(352)의 배치상태를 나타낸 도면이다.

- [101] 본 발명의 일 실시예에 따른 대차 처리 시스템(1)은 패킹(70)을 포함할 수 있다. 패킹(70)은 구성요소간의 경계에 배치되어 경계의 기밀을 유지하도록 마련된다.

- [102] 도면을 참조하면, 중간모듈(20)은 중간몸체(21)와 후처리모듈(30)의 경계의 기밀을 유지하도록 전단플랜지(213)에 형성되는 홈에 삽입되는 환형의 패킹(70)인 후처리 썰을 포함할 수 있다. 중간모듈(20)은 중간몸체(21)와 전처리모듈(10)의 경계의 기밀을 유지하도록 후단플랜지(212)에 형성되는 홈에 삽입되는 환형의 패킹(70)인 전처리 썰(251)을 포함할 수 있다.

- [103] 전처리모듈(10)은 전처리모듈(10)과 전처리도어(50)의 경계의 기밀을 유지하도록 입구플랜지(112)에 형성되는 홈에 삽입되는 패킹(70)인 입구 썰(151)을 포함할 수 있다. 후처리모듈(30)은 후처리모듈(30)과 후처리도어(60)의 경계의 기밀을 유지하도록 출구플랜지(312)에 형성되는 홈에 삽입되는 패킹(70)인 출구 썰(351)을 포함할 수 있다.

- [104] 전처리모듈(10)은 전처리셔터(16)를 포함할 수 있다. 전처리셔터(16)는, 전처리셔터 가림부와, 전처리셔터 가림부에 의해서 선택적으로 가려져 개폐되는 전처리개구가 형성되는 전처리셔터 하우징과, 전처리셔터 가림부와 전처리셔터 하우징의 경계의 기밀을 유지하도록 전처리개구의 주변에 형성되는 홈에 삽입되는 패킹(70)인 전처리셔터 썰을 포함할 수 있다.

- [105] 후처리모듈(30)은 후처리셔터(36)를 포함할 수 있다. 후처리셔터(36)는, 후처리셔터 가림부(361)와, 후처리셔터 가림부(361)에 의해서 선택적으로 가려져 개폐되는 후처리개구(360)가 형성되는 후처리셔터 하우징(362, 363)과,

후처리서터 가림부(361)와 후처리서터 하우징(362, 363)의 경계의 기밀을 유지하도록 후처리개구(360)의 주변에 형성되는 홈에 삽입되는 패킹(70)인 후처리서터 씰(352)을 포함할 수 있다.

[106] 전처리 씰(251), 후처리 씰, 입구 씰(151) 및 출구 씰(351)은 원환형으로 형성될 수 있다. 전처리서터 씰과 후처리서터 씰(352)은 귀통이가 라운드처리 된 직사각형의 둘레형으로 형성될 수 있다. 전처리서터(16)와 후처리서터(36)의 구체적인 작용과 구성에 대해서는 도 23 내지 도 26에 대한 설명에서 후술한다.

[107] 도 16은 본 발명의 일 실시예에 따른 대차 처리 시스템(1)의 패킹(70)이 수축한 상태를 나타낸 단면도이다. 도 17은 본 발명의 일 실시예에 따른 대차 처리 시스템(1)의 패킹(70)이 팽창한 상태를 나타낸 단면도이다.

[108] 패킹(70)은 탄성을 가지는 소재로 형성되어 구성요소간의 경계에서 각 구성요소에 밀착함에 따라 기밀을 유지할 수 있다. 패킹(70)은 공기의 유입에 따라 팽창하여 강하게 각 구성요소에 밀착되어 기밀을 유지할 수 있다. 패킹(70)에 주입되는 유체는 공기가 아닌 다른 유체일 수도 있다.

[109] 패킹(70)이 설치대상(M2)과 가압대상(M1) 사이의 경계에 배치된다고 하자. 설치대상(M2)은 패킹(70)이 설치되는 대상이고, 가압대상(M1)은 팽창한 패킹(70)이 접촉하고자 하는 대상이다. 전단플랜지(213)에 설치되는 패킹(70)인 후처리 씰을 예로 들어 설명하면, 설치대상(M2)은 중간몸체(21)의 전단플랜지(213)로, 전단플랜지(213)에 형성되는 홈(G1)에 후처리 씰이 삽입되어 가압대상(M1)인 후처리모듈(30)의 후처리플랜지(313)를 가압할 수 있다. 이 밖에도 후단플랜지(212), 입구플랜지(112), 출구플랜지(312), 전처리서터 하우징, 후처리서터 하우징(362, 363)이 설치대상(M2)일 수 있고, 전처리플랜지(113), 전처리도어 플랜지(54), 후처리도어 플랜지, 전처리서터 가림부, 후처리서터 가림부(361)가 가압대상(M1)일 수 있다.

[110] 패킹(70)은 팽창부(71)와 밀봉부(72)를 포함할 수 있다. 팽창부(71)는 공기의 주입에 따라 팽창하는 부분이다. 팽창부(71)는 설치대상(M2)의 외측면에 환형으로 형성되는 홈(G1)에 삽입된다. 전후방향을 따라 설치대상(M2)의 외측면이 파여 홈(G1)이 형성될 수 있다. 따라서 팽창부(71)는 홈(G1)에 전후방향을 따라 삽입될 수 있다.

[111] 팽창부(71)는 공기가 유입될수 있는 팽창공간(710)을 내부에 포함한다. 팽창공간(710)은 패킹(70)이 연장된 방향에 직교하는 방향을 따라 패킹(70)을 자른 단면상에서, 전후방향을 기준으로 한 중심이 잘록한 형태의 단면을 가질 수 있다. 팽창공간(710)을 형성하는 팽창부(71) 역시 이러한 팽창공간(710)과 같이 중심이 잘록한 형상을 가질 수 있다. 패킹(70)의 팽창공간(710)과 팽창부(71)가 이러한 형상을 가지고 홈에 삽입되어, 팽창이 일어난 전후로 두께방향(도 16 및 도 17에서는 좌우방향) 팽창 보다는 돌출방향(도 16 및 도 17에서는 상하방향)을 따른 팽창이 주도적으로 일어나게 할 수 있다.

[112] 팽창공간(710)의 팽창공간(710)의 홈 외측 경계(711b)는, 홈 외측으로 볼록한

형태를 가질 수 있다. 팽창공간의 홈 외측 경계는 이 밖에도 물결 형상, 톱니 형상 등과 같이 평탄하지 않고 굴곡이나 절곡된 구간이 있는 형상을 가질 수 있다.

- [113] 밀봉부(72)는 팽창부(71)의 측면 중 홈(G1)의 외측을 바라보는 측면에 연결되고, 가압대상(M1)과 접촉할 수 있는 부분이다. 밀봉부(72)는 설치대상(M2) 및 가압대상(M1)의 경계의 기밀을 유지하도록, 팽창부(71)가 팽창함에 따라 팽창부(71)에 의해 홈(G1)의 바깥으로 밀려나 가압대상(M1)을 가압한다. 밀봉부(72)의 내부에는 팽창부(71)와 달리 유체가 유입되어 팽창할 수 있는 부분이 존재하지 않아 패킹(70)에 강성을 부여할 수 있다.
- [114] 밀봉부(72)의 두께는 팽창부(71)의 두께보다 작을 수 있다. 따라서 밀봉부(72)와 팽창부(71)의 경계에서 단차가 형성될 수 있다. 이러한 단차는 도시된 것과 같이 두께방향 일측(도 16 및 도 17에서 우측)에서만 형성될 수도 있고, 양측에서 형성될 수도 있다. 밀봉부(72)와 팽창부(71) 사이에 단차가 형성되고, 설치대상(M2)의 홈(G1)에도 이러한 단차를 형성하는 밀봉부(71)의 일부분인 걸림부(712)에 걸리는 걸림턱(M21)이 형성되어, 패킹(70)이 홈 바깥으로 이탈하는 것을 방지할 수 있다. 또한 만약에 밀봉부(72)는 가압대상(M1)에 접촉하였지만 팽창부(72)의 홈 내측면이 홈(G1)의 내측에 위치한 측면에 제대로 접촉하지 못하는 상황이 발생하더라도, 걸림턱(M21)에 걸림부(712)가 걸려 패킹(70)과 설치대상(M2) 사이에서의 밀봉이 이루어질 수 있다.
- [115] 밀봉부(72)의 두께방향 양단에 위치하는 모서리는 면취처리될 수 있고, 라운드처리될 수도 있다. 이러한 밀봉부(72)의 형상에 따라, 밀봉부(72)의 두께방향 양단만이 가압대상(M1)에 닿고 중심부가 닿지 않아 기밀의 유지가 불량해지는 상황이 방지될 수 있다.
- [116] 본 발명의 일 실시예에 따른 패킹(70)은 팽창공간(710)으로 공기를 출입시키도록 팽창부(71)에 연결되는 니플을 더 포함할 수 있다. 니플은 공기를 제공하는 수단과 연결되고, 팽창공간(710)과 연통되어 공기를 제공하는 수단에서 제공된 공기를 팽창공간(710)에 전달할 수 있다. 니플을 통해 팽창공간(710)에 수용된 공기가 외부로 배출될 수도 있다. 도 16 및 도 17에서는 니플의 형상이 생략되었으나, 도면의 하측으로부터 상측으로 연장된 형태로 니플이 형성되어 그 상단이 팽창부(71)와 결합될 수 있다.
- [117] 도 18은 본 발명의 일 실시예의 제1 변형예에 따른 패킹(70b)의 단면과 니플(N1)의 구조를 나타낸 도면이다. 도 19는 본 발명의 일 실시예의 제1 변형예에 따른 패킹(70b)에 니플 설치 개소(P1, P2)와 니플고정부(N11)의 배치 상태를 나타낸 도면이다.
- [118] 제1 변형예의 패킹(70b)은 니플고정부(N11)를 포함한다. 니플고정부(N11)는 니플(N1)을 팽창부(71b)에 고정시키기 위해, 팽창공간(710b)의 경계 외측에서 팽창부(71b)와 니플(N1) 사이에 배치되며, 팽창부(71b)가 연장된 방향을 따라 연장된다. 따라서 도 19에서처럼, 니플고정부(N11) 역시 팽창부(71b)와 같이 환형으로 형성될 수 있다. 니플고정부(N11)는 니플(N1)이 배치되는 부분에서

니플(N1)의 둘레를 둘러싸고 팽창부(71b)와 니플(N1)의 사이에 협지되어,
 니플(N1)이 팽창부(71)로부터 용이하게 이탈하지 않도록 할 수 있다.
 니플고정부(N11)는 스테인리스스틸 테이프로 구성될 수 있다.

- [119] 제1 변형예에서 밀봉부(72b)의 홈(G2) 외측을 바라보는 측면은, 홈(G2) 내측으로 파여 요철(721b)을 형성할 수 있다. 형성된 요철(721b)에 의해, 밀봉부(72b)가 가압대상(M1)에 밀착하여 변형되어도 가압대상(M1)에 대한 밀착상태를 용이하게 유지할 수 있다.
- [120] 제1 변형예에서 니플(N1)과 패킹(70b)이 포함하는 패킹 고정용 볼트는 팽창부(71b)의 둘레방향을 따라 각각 이격되어 형성되는 복수의 니플 설치 개소(P1, P2)에 배치될 수 있다. 니플(N1)은 상술한 것과 같이 패킹(70b)에 유체를 공급할 수 있고, 패킹 고정용 볼트는 패킹(70b)에 유체를 공급하지 않고 패킹(70b)이 홈(G2)으로부터 이탈되지 않도록 고정하기 위해서 사용될 수 있다, 니플(N1)은 니플 설치 개소(P1, P2) 중 유체 공급용 개소(P2)에 연결될 수 있고, 패킹 고정용 볼트는 니플 설치 개소(P1, P2) 중 패킹 고정용 개소(P1)에 연결될 수 있다. 패킹 고정용 개소(P1)는 패킹(70b)을 직사각형으로 봤을 때 각 꼭지점에 해당할 수 있는 부분에 배치될 수 있고, 유체 공급용 개소(P2)는 패킹(70b)의 각 모서리에 해당하는 부분에 배치될 수 있다. 다만 패킹 고정용 개소(P1)에 다른 니플이 연결되어 패킹(70b)에 유체를 공급할 수도 있다.
- [121] 도 20는 본 발명의 일 실시예의 제2 변형예에 따른 패킹(70c)의 단면과 니플(N2)의 구조를 나타낸 도면이다.
- [122] 제2 변형예의 패킹(70c)에는, 제1 변형예와 달리 니플고정부(N11)가 배치되지 않는다. 따라서 제1 변형예에서보다 홈(G3)의 깊이가 더 얇을 수 있고, 니플고정부(N11)를 팽창부(71c)가 둘러쌀 필요가 없어 팽창부(71c)가 깊이방향을 따라 가지는 길이가 제1 변형예에서보다 작을 수 있다. 니플(N2) 역시 니플고정부(N11)에 의한 고정이 필요하지 않아, 고정을 위한 부분이 제1 변형예에서보다 간소하게 형성될 수 있다. 팽창공간(710c)과 밀봉부(72c)의 형상은 제1 변형예와 제2 변형예에서 동일할 수 있다.
- [123] 도 21은 본 발명의 일 실시예의 제3 변형예에 따른 패킹(70d)의 단면과 니플(N2)의 구조를 나타낸 도면이다.
- [124] 제3 변형예의 패킹(70d)의 팽창부(71d)의 홈 내측단 중 가장 두꺼운 부분의 두께는, 밀봉부(72d)의 두께보다 크게 형성될 수 있다. 팽창부(71d)의 홈 내측단의 두께는 홈(G4)의 내측으로 가면서 증가하다가 감소할 수 있다. 따라서 홈 내측단은 두께가 홈(G4)의 내측으로 가면서 증가하는 부분과, 홈 내측단 중 가장 두꺼운 부분으로부터 홈(G4)의 내측으로 가면서 감소하는 부분을 포함할 수 있다. 이러한 팽창부(71d)의 홈 내측단이 억지끼움될 수 있도록 홈 내측단의 형상에 대응되는 형상을 가지는 끼움홈(G41)이 홈(G4)의 내측에 형성될 수 있다. 다만 팽창공간(710d)의 형상은 다른 변형예들에서와 동일할 수 있고, 다른 변형예들에서와 동일한 니플(N2)이 사용될 수 있다.

- [125] 도 22는 본 발명의 일 실시예의 제4 변형예에 따른 패킹(70e)의 단면과 니플(N1)의 구조를 나타낸 도면이다.
- [126] 제4 변형예의 패킹(70e)의 팽창부(71e)의 홈 내측단 중 가장 두꺼운 부분의 두께는, 밀봉부(72e)의 두께보다 크게 형성될 수 있다. 팽창부(71e)의 홈 내측단의 두께는, 홈(G5) 내측으로 갈수록 증가할 수 있다. 이러한 팽창부(71d)의 홈 내측단이 억지끼움될 수 있도록 홈 내측단의 형상에 대응되는 형상을 가지는 끼움홈(G51)이 홈(G5)의 내측에 형성될 수 있다. 제4 변형예에서는, 제1 변형예에서와 동일하게 니플고정부(N11)가 배치될 수 있는 니플(N1)이 사용될 수 있다.

[127]

[128] 이송부

- [129] 본 발명의 일 실시예에 따른 대차 처리 시스템(1)은 이송부를 포함할 수 있다. 이송부는 전처리모듈(10)의 내측에 대차(C)의 이송을 위해 배치되는 전처리이송부재(142)를 포함할 수 있다. 이송부는 중간모듈(20)의 내측에 대차(C)의 이송을 위해 배치되는 중간이송부재(242)를 포함할 수 있다. 이송부는 후처리모듈(30)의 내측에 대차(C)의 이송을 위해 배치되는 후처리이송부재(342)를 포함할 수 있다. 전처리이송부재(142), 중간이송부재(242) 및 후처리이송부재(342)는 서로 전후방향을 따라 이격되어 배치될 수 있다. 전처리이송부재(142), 중간이송부재(242) 및 후처리이송부재(342)는 각각 전처리 지지수단(14)의 전처리 지지프레임(141), 회전프레임(241) 및 후처리 지지수단(34)의 후처리 지지프레임(341)의 내측 중 하부에 전후방향을 따라 배치되어, 위에 안착되는 대차(C)를 전후방향을 따라 이동시킬 수 있는 컨베이어벨트로 구성될 수 있다. 그러나 안착된 대상을 이동시킬 수 있는 장치라면 컨베이어벨트가 아닌 다른 구성이 이송부로 사용되는 것 역시 가능하다.

[130]

[131] 셔터(16, 36)

- [132] 도 23은 본 발명의 일 실시예에 따른 대차 처리 시스템(1)의 후처리셔터(36)가 폐쇄된 상태를 전방을 따라 바라본 도면이다. 도 24는 본 발명의 일 실시예에 따른 후처리셔터(36)가 일부 개방된 상태를 나타낸 도면이다. 도 25는 본 발명의 일 실시예에 따른 후처리셔터 상부하우징(362)이 후처리셔터 하부하우징(363)으로부터 분리된 상태를 도시한 도면이다. 도 26은 도 25의 상태에서 후처리셔터 가림부(361)가 외부로 배출된 상태를 도시한 도면이다.
- [133] 도면을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 대차 처리 시스템(1)은 전처리셔터(16)와 후처리셔터(36)를 포함할 수 있다. 전처리모듈(10)은 전처리몸체(11)의 내부공간을 전후방향을 따라 선택적으로 구분하는 전처리셔터(16)를 포함할 수 있다. 후처리모듈(30)은 후처리몸체(31)의 내부공간을 전후방향을 따라 선택적으로 구분하는 후처리셔터(36)를 포함할 수

있다.

- [134] 전처리서터(16)는 전처리서터 가림부와, 전처리서터 가림부에 의해서 개폐되는 전처리개구가 형성되는 전처리서터 하부하우징과, 전처리개구가 개방될 때 전처리서터 가림부가 위치하는 전처리서터 상부하우징을 포함할 수 있다. 전처리서터 상부하우징은, 전처리서터 하부하우징의 상측에 분리 가능하게 결합될 수 있다.
- [135] 후처리서터(36)는 후처리서터 가림부(361)와, 후처리서터 가림부(361)에 의해서 개폐되는 후처리개구(360)가 형성되는 후처리서터 하부하우징(363)과, 후처리개구(360)가 개방될 때 후처리서터 가림부(361)가 위치하는 후처리서터 상부하우징(362)을 포함할 수 있다. 후처리서터 상부하우징(362)은, 후처리서터 하부하우징(363)의 상측에 분리 가능하게 결합될 수 있다.
- [136] 이하에서는 후처리서터(36)에 대해서 구체적으로 설명하되, 이러한 후처리서터(36)에 대한 설명은 전후방향을 반대로 하고 서터가 형성되는 대상을 후처리모듈(30)에서 전처리모듈(10)로 하여 전처리서터(16)에 그대로 적용될 수 있다.
- [137] 후처리서터 하부하우징(363)은 후처리모듈(30)의 내부공간의 일부를 가리며 후처리개구(360)를 형성하는 후처리서터 하부판(3631)과, 후처리모듈(30)의 상측으로 돌출된 후처리서터 하부돌출부(3632)를 포함할 수 있다. 후처리서터 하부돌출부(3632)의 상측에 후처리서터 상부하우징(362)이 결합될 수 있다. 즉 후처리서터 상부하우징(362)은 후처리몸체(31)의 외측에 배치될 수 있다. 후처리서터 가림부(361)가 후처리개구(360)로부터 이탈하여 후처리개구(360)를 개방하는 상태에서, 후처리서터 하부하우징(363)과 후처리서터 상부하우징(362) 내부의 공간에 후처리서터 가림부(361)가 위치할 수 있다.
- [138] 후처리서터 가림부(361)는 판형의 후처리서터 가림판(3611)과, 후처리서터 가림판(3611)에 형성되는 후처리서터 랙(3612)을 포함할 수 있다. 후처리서터 가림판(3611)에는 내압성능을 위한 격자형태의 리브가 형성될 수 있다. 후처리서터 랙(3612)은 후처리서터 구동부(364)가 포함하는 후처리서터 기어(3641)에 치합될 수 있다. 후처리서터 랙(3612)과 후처리서터 구동부(364)는, 후술할 회전수단(24)의 핀휠(245)과 스프로킷(2441)의 구조와 유사한 형태를 가질 수 있다.
- [139] 후처리서터 구동축(3642)을 통해 후처리서터 구동부(364) 기어와 연결된 후처리서터 전동기(3643)가 작동할 때, 후처리서터 기어(3641)가 회전하여 후처리서터 가림부(361)를 승강시킬 수 있다. 후처리서터 전동기(3643)는 모터, 액추에이터 등과 같이 전력을 전달받아 구동력을 생산하는 장치일 수 있고, 후처리서터 구동축(3642)은 이러한 후처리서터 전동기(3643)가 발생시킨 구동력을 전달받아 좌우방향을 축방향으로 회전하도록 후처리개구(360)의 상측에 배치되는 축부재이다.
- [140] 후처리서터 가림부(361)는 후처리서터 가이드롤러(3613)를 포함할 수 있다.

후처리서터 가이드롤러(3613)는 후처리서터 가림판(3611)의 둘레와 인접하게 배치되어, 후처리개구(360)와 인접하게 상하방향을 따라 배치되는 후처리서터 가이드레일(365)을 따라 슬라이딩 할 수 있다. 후처리서터 가이드롤러(3613)와 후처리서터 가이드레일(365)의 작용에 의해, 후처리서터 가림부(361)가 후처리개구(360)로부터 이탈하지 않도록 후처리서터 가림부(361)의 승강이 가이드될 수 있다. 도시된 것과 같이 후처리서터 가이드레일(365)은 후처리개구(360)의 좌우측에 하나씩 배치될 수 있고, 후처리서터 가이드롤러(3613)는 후처리서터 가림판(3611)의 상하방향 및 좌우방향 귀퉁이에 하나씩 4개 배치될 수 있으나, 그 개수와 배치가 이에 제한되지는 않는다.

- [141] 후처리서터 상부하우징(362)은 후처리서터 하부하우징(363)에 분리 가능하게 결합될 수 있다. 후처리서터 상부하우징(362)을 도 25에서와 같이 후처리서터 하부하우징(363)으로부터 분리한 뒤, 도 26에서와 같이 후처리서터 가림부(361)를 상측으로 이동시켜 후처리서터 하부하우징(363)으로부터 후처리서터 가림부(361)를 이탈시킬 수 있다. 정비가 완료된 후에는 아래방향을 따라 후처리서터 가림부(361)를 후처리서터 하부하우징(363)으로 삽입하고, 후처리서터 상부하우징(362)을 후처리서터 하부하우징(363)에 결합할 수 있다. 후처리서터(36)가 이러한 분리 가능한 구조를 가져, 후처리서터 가림부(361)와 후처리서터 상부하우징(362)의 관리가 용이하게 이루어질 수 있다.

[142]

[143] 회전수단(24)과 고정수단(26)

- [144] 도 27은 본 발명의 일 실시예에 따른 고정수단(26)에 의해 대차(C)가 고정되기 전의 회전수단(24)과 대차(C)의 상태를 나타낸 사시도이다. 도 28은 도 27의 상태를 전방을 따라 바라본 도면이다.

- [145] 도면을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 대차 처리 시스템(1)의 대차 처리 모듈은 회전수단(24)과 고정수단(26)을 포함할 수 있다. 본 발명의 일 실시예에서는 대차 처리 모듈이 중간모듈(20)일 수 있는데, 이 때 대차(C)의 전처리를 위한 모듈은 전처리모듈(10), 대차(C)의 후처리를 위한 모듈은 후처리모듈(30), 대차 처리 모듈의 처리 몸체는 중간몸체(21)일 수 있다. 이하에서는 중간모듈(20)이 대차 처리 모듈인 것으로 설명한다.

- [146] 고정수단(26)은 중간몸체(21)의 내측으로 진입한 대차(C)를 고정하도록 마련된다. 회전수단(24)은 고정수단(26)에 의해 고정된 대차(C)를 전후방향을 축으로 하여 중간몸체(21)에 대해 상대적으로 회전시키도록 마련된다. 즉 대차 처리 시스템(1) 내에서 대차(C)가 진행되는 방향과, 회전수단(24)에 의해서 대차(C)가 회전하는 축방향이 일치할 수 있다. 회전수단(24)에 의한 회전시 대차(C)의 이탈이나 대차(C) 내 제품의 이탈이 발생하지 않도록, 고정수단(26)이 대차(C)를 회전수단(24)에 대해 고정하는 역할을 한다.

- [147] 회전수단(24)은 회전프레임(241)을 포함할 수 있다. 회전프레임(241)은 대차(C)가 진입하도록 마련되는 공간인 회전공간을 내부에 가지는 프레임이다.

회전프레임(241)의 외관은 원통형으로 형성될 수 있으나, 전체가 원통의 형상을 가질 필요는 없고, 대차(C)가 삽입될 수 있는 개구를 중심에 가지고 전후방향을 따라 이격되어 배치되는 복수의 원판형부재와 이를 전후방향을 따라 연결하는 복수의 연결리브를 회전프레임(241)이 포함하여 원통의 뼈대와 같은 형태를 가질 수 있다. 전처리모듈(10)의 전처리 지지프레임(141)과 후처리모듈(30)의 후처리 지지프레임(341)은 회전프레임(241)과 유사한 형상을 가질 수 있다.

[148] 연결리브는 원판형부재의 개구와 인접하게 배치될 수 있다. 연결리브의 내측에 이송보조롤러(243)가 회전가능하게 결합될 수 있다. 원판형부재의 개구와 인접하게 대차(C)의 이송부재인 중간이송부재(242)가 배치될 수 있으므로, 중간이송부재(242)에 의한 대차(C)의 이송을 이송보조롤러(243)가 보조할 수 있다. 복수의 이송보조롤러(243)는 자유롭게 회전 가능하게 배치될 수 있다. 이송보조롤러(243)는 원판형부재의 개구의 상측, 하측, 좌측, 우측 중 적어도 하나에 배치될 수 있다. 이송보조롤러(243)와 유사한 구성을 전처리 지지수단(14)과 후처리 지지수단(34)이 가질 수 있다.

[149] 도 29는 본 발명의 일 실시예에 따른 고정수단(26)에 의해 대차(C)가 고정된 상태를 나타낸 사시도이다. 도 30은 본 발명의 일 실시예에 따른 대차 처리 시스템(1)의 고정수단(26)의 사시도이다.

[150] 고정수단(26)은 고정작동부(262)와, 고정작동부(262)를 작동시키기 위한 고정구동부(261)를 포함할 수 있다. 고정작동부(262)와 고정구동부(261)는 서로 이격되거나 서로 접촉할 수 있다. 고정작동부(262)는 회전수단(24)에 결합되어 회전수단(24)의 회전에 따라 같이 회전하나, 고정구동부(261)는 중간몸체(21)에 결합되어 회전수단(24)의 회전에 영향을 받지 않을 수 있다. 고정구동부(261)가 고정작동부(262)를 작동시킬 때에는 고정작동부(262)와 접촉하고, 고정구동부(261)가 고정작동부(262)의 상태를 변화시키지 않으며 회전수단(24)에 의한 대차(C)의 회전이 일어날 때에는 고정구동부(261)와 고정작동부(262)가 서로 이격될 수 있다.

[151] 고정작동부(262)는 고정상태와 해제상태 중 어느 하나에 선택적으로 놓인다. 고정상태에서 고정작동부(262)는 고정구동부(261)에 의해 변형됨에 따라 중간몸체(21)의 내측으로 진입한 대차(C)를 가압하여 회전수단(24)과의 사이에 협지해 고정한다. 해제상태에서 고정작동부(262)는 대차(C)로부터 이탈되어 대차(C)가 전후방향을 따라 이동해 회전수단(24)으로부터 이탈될 수 있도록 한다.

[152] 고정구동부(261)는 고정작동부(262)에 이탈 가능하게 접촉해 고정작동부(262)의 상태를 천이시키도록 마련된다. 즉 고정구동부(261)의 작동에 의해 고정작동부(262)는 고정상태에서 해제상태로 천이되거나, 해제상태에서 고정상태로 천이될 수 있다.

[153] 본 발명의 일 실시예에 따른 고정작동부(262)는 링크 구조를 가질 수 있다. 구체적으로, 고정작동부(262)는 4절링크(2622), 토글링크(2624) 및

가압판(2621)을 포함할 수 있다. 4절링크(2622)는 마름모형태로 4개의 링크가 결합되어 형성되는 부분으로, 회전프레임(241)에 결합되어 회전프레임(241)에 대해 상대적인 움직임을 가지지 않는 고정부재(2623)에 결합될 수 있다.

4절링크(2622)의 상단이 고정구동부(261)가 포함하는 링크작동부재에 의해 하방으로 가압될 경우, 4절링크(2622)의 상하단의 간격이 좁혀지면서 좌우단의 간격이 넓어진다. 4절링크(2622)의 상하단의 간격이 좁아진 상태에서 다시 고정구동부(261)에 의해 4절링크(2622)의 상단이 하방으로 가압될 경우, 4절링크(2622)의 상하단의 간격이 회복되면서 좌우단의 간격이 좁아진다. 이러한 회복 동작이 가능하도록, 4절링크(2622) 내에는 각 링크를 연결하는 스프링과 같은 탄성부재와, 각 링크의 걸림구조가 배치될 수 있다.

[154] 토글링크(2624)는 4절링크(2622)의 동작에 따라 회전하도록 4절링크(2622)의 좌우단에 연결된다. 토글링크(2624)는 4절링크(2622)의 좌우단의 간격이 넓어질 때 토글링크(2624)의 하단에 연결된 가압판(2621)을 하방으로 밀어내고 그 상태에서 고정되는 토글 클램프와 같은 토글동작을 실시하도록 구성된다. 4절링크(2622)의 좌우단의 간격이 좁아질 때 가압판(2621)은 상방으로 이동한다.

[155] 가압판(2621)은 대차(C)를 하방으로 가압하는 판으로, 고정상태에서 하강하여 대차(C)를 가압하고, 해제상태에서 상승하여 대차(C)로부터 이탈한다. 가압판(2621)은 회전수단(24)에 대해 대차(C)를 가압한다. 회전수단(24)의 내측면에 대차(C)가 안착된 상태에서 가압판(2621)의 가압이 일어나, 가압판(2621)과 회전수단(24)의 내측면 사이에 대차(C)가 협지되어 고정될 수 있다.

[156] 고정구동부(261)가 포함하는 링크작동부재는 상하방향 움직임을 가능한 에어 실린더일 수 있으나, 승강을 통해 링크 구조를 가압할 수 있는 장치라면 링크작동부재로 사용이 가능하다.

[157] 본 발명의 일 실시예에서는 4절링크(2622)가 좌우방향을 따라 확장되거나 수축될 수 있는 것으로 설명하였으나, 4절링크(2622)는 전후방향을 따라 확장되거나 수축될 수 있도록 배치될 수도 있다.

[158] 도 31은 본 발명의 일 실시예에 따른 고정수단(26)에 의해 대차(C)가 고정된 상태에서 회전하는 상황을 도시한 사시도이다. 도 32는 도 31의 상태를 전방을 따라 바라본 도면이다. 도 33은 본 발명의 일 실시예에 따른 대차 처리 시스템(1)의 회전구동부(244)를 도시한 도면이다.

[159] 회전수단(24)은 회전프레임(241)의 회전을 위해 회전프레임(241)에 결합되는 편휠(245)을 포함할 수 있다. 편휠(245)은 복수의 핀이 휠의 원주방향을 따라 이격되어 배치되는 방식으로 형성될 수 있다. 도 27 및 도 31에는 핀이 전부 도시된 것은 아니며, 도 33에서 핀과 휠의 구조를 확인할 수 있다. 편휠(245)의 휠은 회전프레임(241)의 원판형부재들로부터 전후방향으로 이격되어 배치되고, 연결리브에 의해 원판형부재들과 연결될 수 있다. 따라서 편휠(245)의 중심을 통해 대차(C)가 지나갈 수 있다. 복수의 핀이 휠에 전후방향을 축방향으로 회전

가능하게 결합될 수 있다. 따라서 스프로켓(2441)에 의해 편에 지나치게 강한 힘이 가해지는 것이 방지되어, 편과 스프로켓(2441)의 파손이나 마모를 방지할 수 있다.

[160] 회전수단(24)은 회전구동부(244)를 포함할 수 있다. 회전구동부(244)는 회전프레임(241)을 전후방향을 축방향으로 하여 중간몸체(21)에 대해 상대적으로 회전시킨다. 회전구동부(244)는 돌출몸체(217)의 내부에 수용될 수 있다.

[161] 회전구동부(244)는, 회전함에 따라 편휠(245)을 회전시키도록 편휠(245)에 맞물리고, 전후방향을 축방향으로 회전하는 스프로켓(2441)을 포함할 수 있다. 스프로켓(2441)은 편휠(245)의 외측에 배치될 수 있다. 회전구동부(244)는 스프로켓(2441)에 회전을 위한 구동력을 전달하는 회전구동 전동기(2442)를 포함할 수 있다. 회전구동 전동기(2442)는 모터, 액추에이터 등과 같이 전력을 전달받아 구동력을 생산하는 장치일 수 있다.

[162] 스프로켓(2441)의 치형에서 각 치간의 공간은 편휠(245)의 편이 차지하는 공간보다 커서 여유있도록 형성될 수 있다. 따라서 장치의 팽창 등으로 인해 스프로켓(2441)과 편휠(245)의 편차가 발생하더라도 스프로켓(2441)과 편휠(245)이 맞물린 상태를 유지하도록 할 수 있다.

[163] 이상에서, 본 발명의 실시예를 구성하는 모든 구성 요소들이 하나로 결합하거나 결합하여 동작하는 것으로 설명되었다고 해서, 본 발명이 반드시 이러한 실시예에 한정되는 것은 아니다. 즉, 본 발명의 목적 범위 안에서라면, 그 모든 구성 요소들이 하나 이상으로 선택적으로 결합하여 동작할 수도 있다. 또한, 이상에서 기재된 "포함하다", "구성하다" 또는 "가지다" 등의 용어는, 특별히 반대되는 기재가 없는 한, 해당 구성 요소가 내재할 수 있음을 의미하는 것이므로, 다른 구성 요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성 요소를 더 포함할 수 있는 것으로 해석되어야 한다. 기술적이거나 과학적인 용어를 포함한 모든 용어들은, 다르게 정의되지 않는 한, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미가 있다. 사전에 정의된 용어와 같이 일반적으로 사용되는 용어들은 관련 기술의 문맥상의 의미와 일치하는 것으로 해석되어야 하며, 본 발명에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.

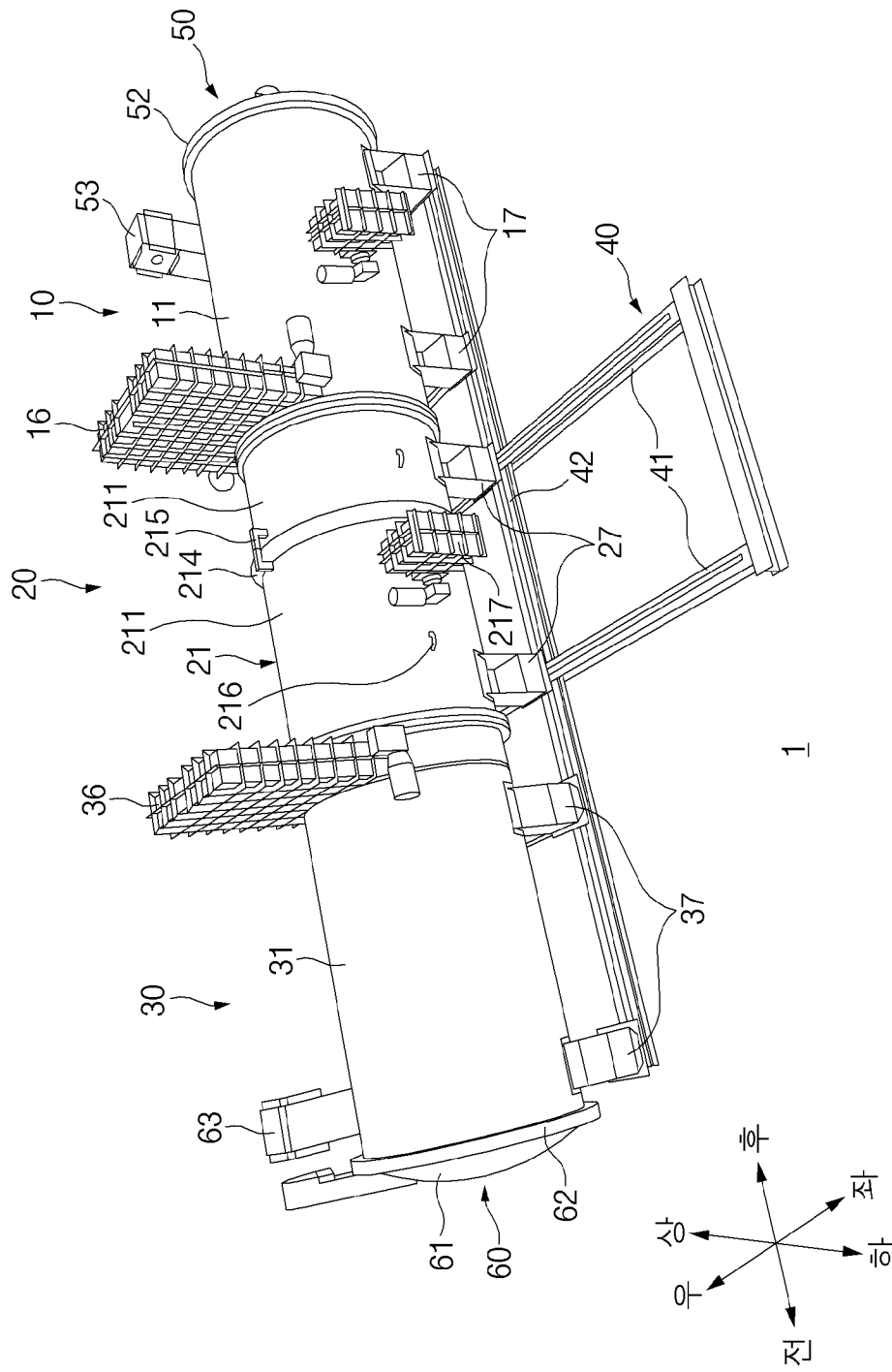
[164] 이상의 설명은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다. 따라서, 본 발명에 개시된 실시예들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

청구범위

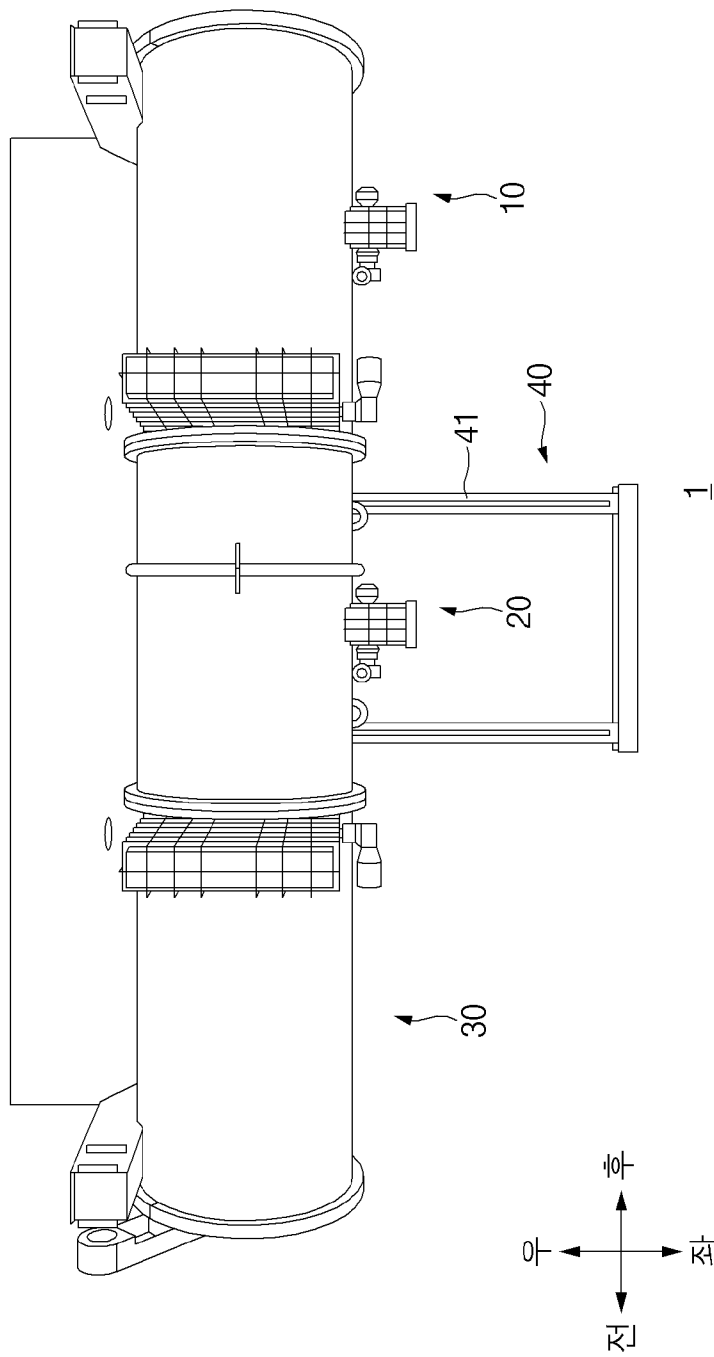
- [청구항 1] 전후방향을 따라 개방되고, 대차를 전처리하는 모듈과 결합되기 위한 후단과, 대차를 후처리하는 모듈과 결합되기 위한 전단을 가지는 처리 몸체;
상기 처리 몸체의 내측으로 진입한 대차를 고정하도록 마련되는 고정수단; 및
상기 고정수단에 의해 고정된 대차를 전후방향을 축으로 해서 상기 처리 몸체에 대해 상대적으로 회전시키도록 마련되는 회전수단을 포함하는, 대차 처리 모듈.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 회전수단은,
상기 대차가 진입하도록 마련되는 회전공간을 내부에 가지는 원통형의 회전프레임; 및
상기 처리 몸체의 내측에 배치되되 회전프레임을 상기 처리 몸체에 대해 상대적으로 회전시키도록 마련되는 회전구동부를 포함하는, 대차 처리 모듈.
- [청구항 3] 제2항에 있어서,
상기 회전수단은, 복수의 핀이 휠의 원주방향을 따라 이격되어 배치되고 상기 회전프레임에 결합되는 핀휠을 더 포함하고,
상기 회전구동부는, 회전함에 따라 상기 핀휠을 회전시키도록 상기 핀휠에 맞물리는 스프로킷을 포함하는, 대차 처리 모듈.
- [청구항 4] 제3항에 있어서,
상기 복수의 핀은, 상기 휠에 회전 가능하게 결합되는, 대차 처리 모듈.
- [청구항 5] 제1항에 있어서,
상기 고정수단은,
상기 회전수단에 결합되고, 변형됨에 따라 상기 처리 몸체의 내측으로 진입한 대차를 가압하여 상기 회전수단과의 사이에 협지해 고정하는 고정상태와 상기 대차로부터 이탈되는 해제상태 중 어느 하나에 놓이는 고정작동부; 및
상기 처리 몸체에 결합되고, 상기 고정작동부에 이탈 가능하게 접촉해 상기 고정작동부의 상태를 천이시키도록 마련되는 고정구동부를 포함하는, 대차 처리 모듈.
- [청구항 6] 제5항에 있어서,
상기 고정작동부는, 상기 회전수단에 결합되는 4절링크와, 상기 4절링크의 동작에 따라 회전하도록 상기 4절링크의 좌우단에 연결된 토글링크와, 상기 토글링크의 동작에 따라 상기 대차를 향해 이동해 상기 대차를 상기 회전수단에 대해 가압하거나, 상기 대차로부터 멀어지는

방향으로 이동하는 가압판을 포함하고,
상기 고정구동부는, 상기 4절링크의 상단을 가압하도록 마련되는
링크작동부재를 포함하는, 대차 처리 모듈.

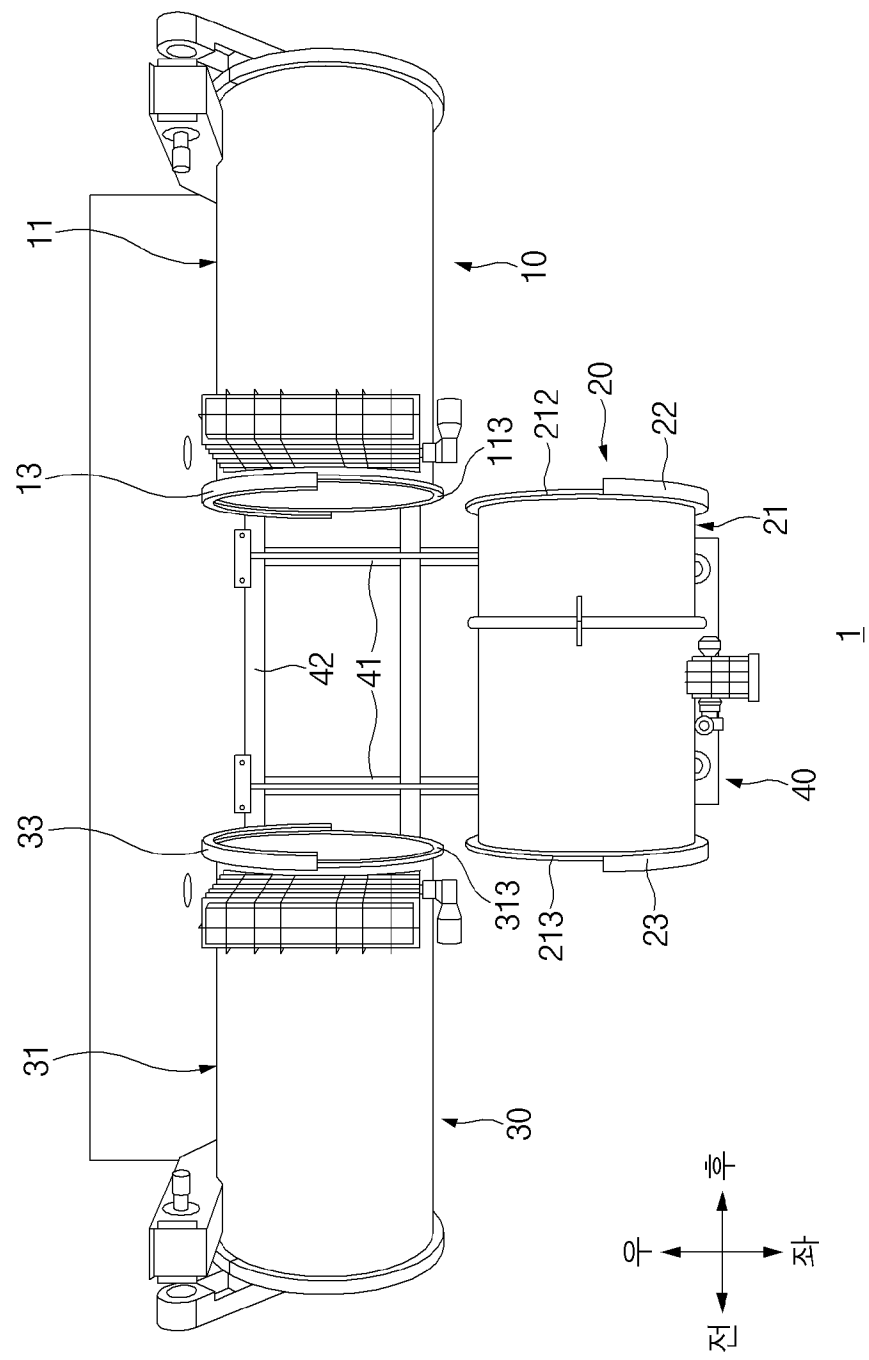
[도 1]



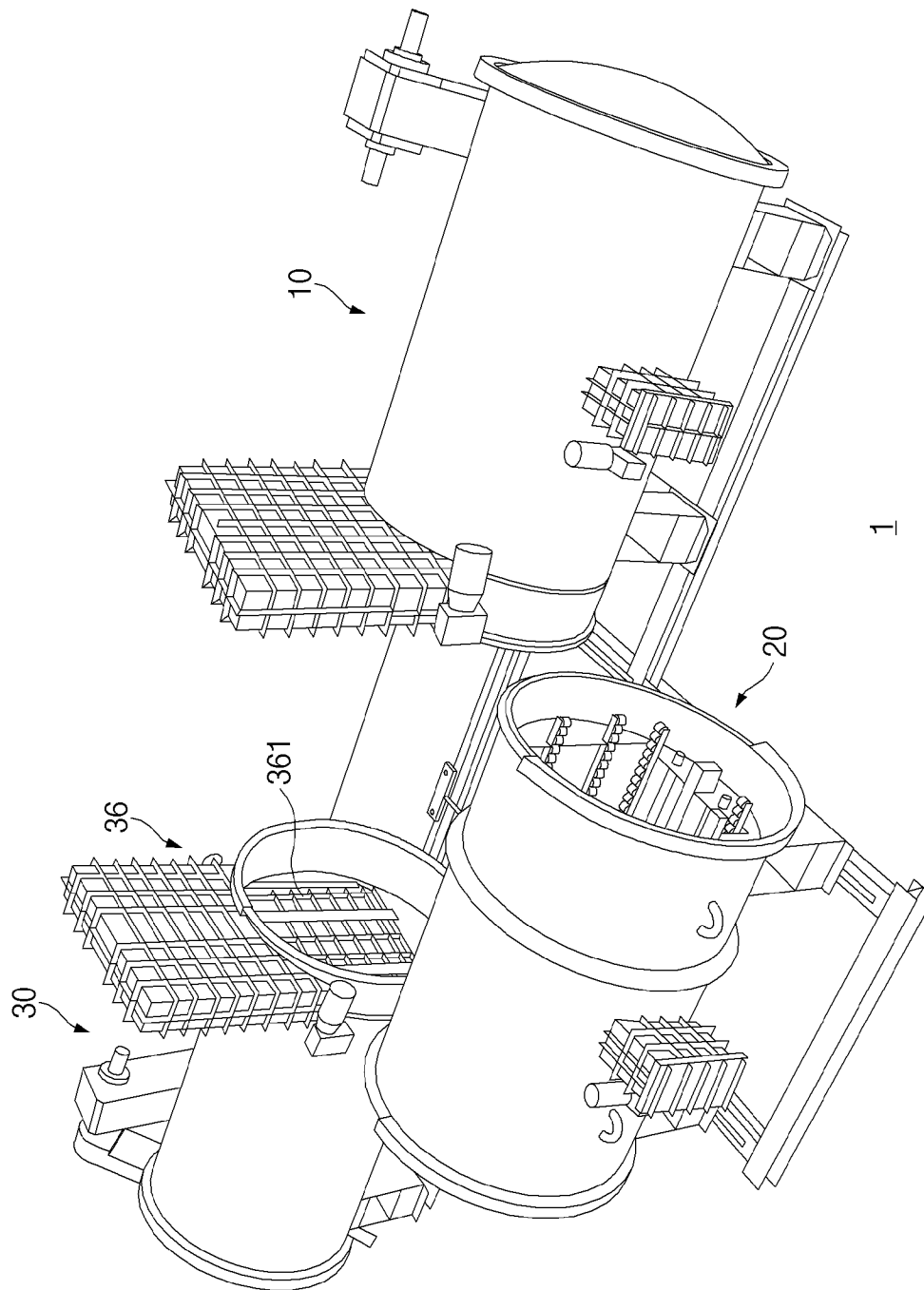
[도3]



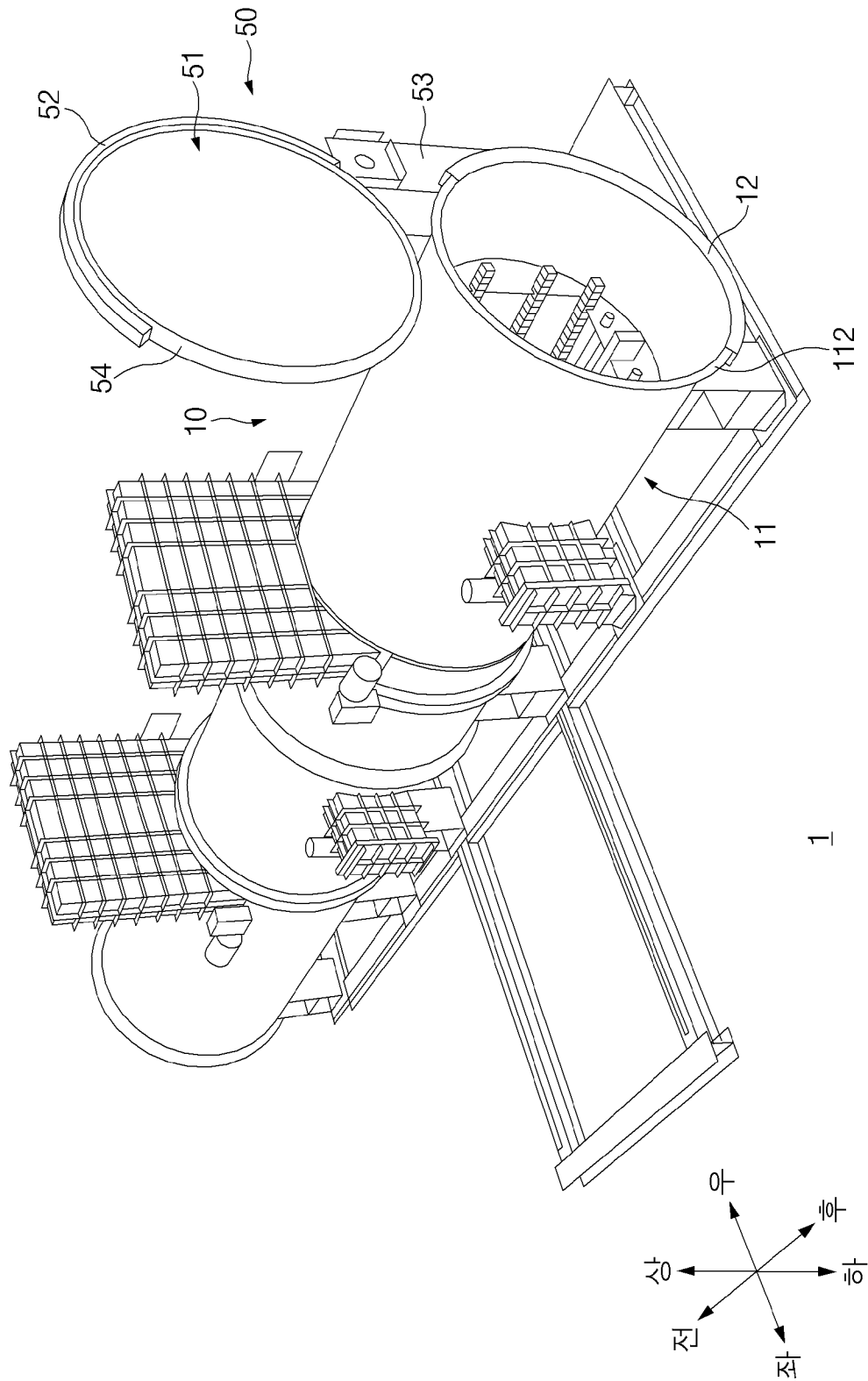
[도5]



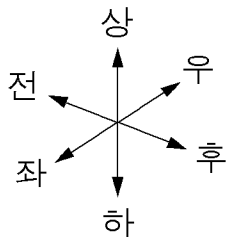
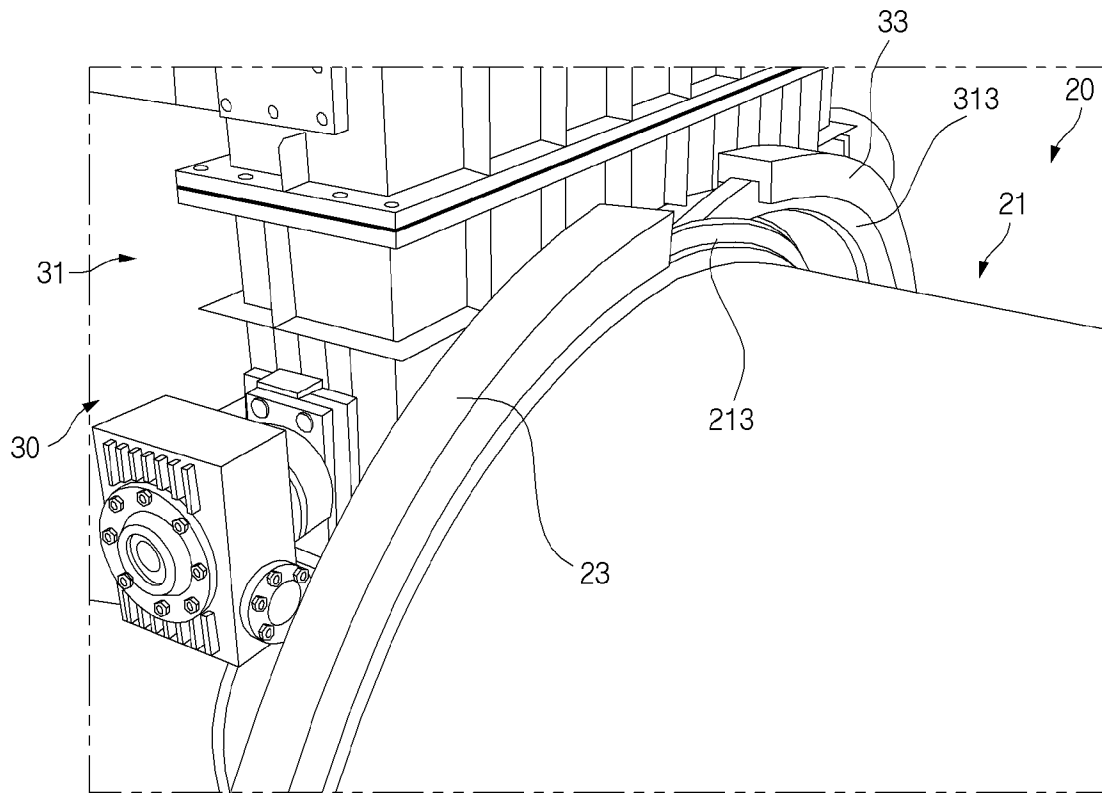
[도6]



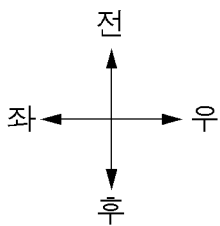
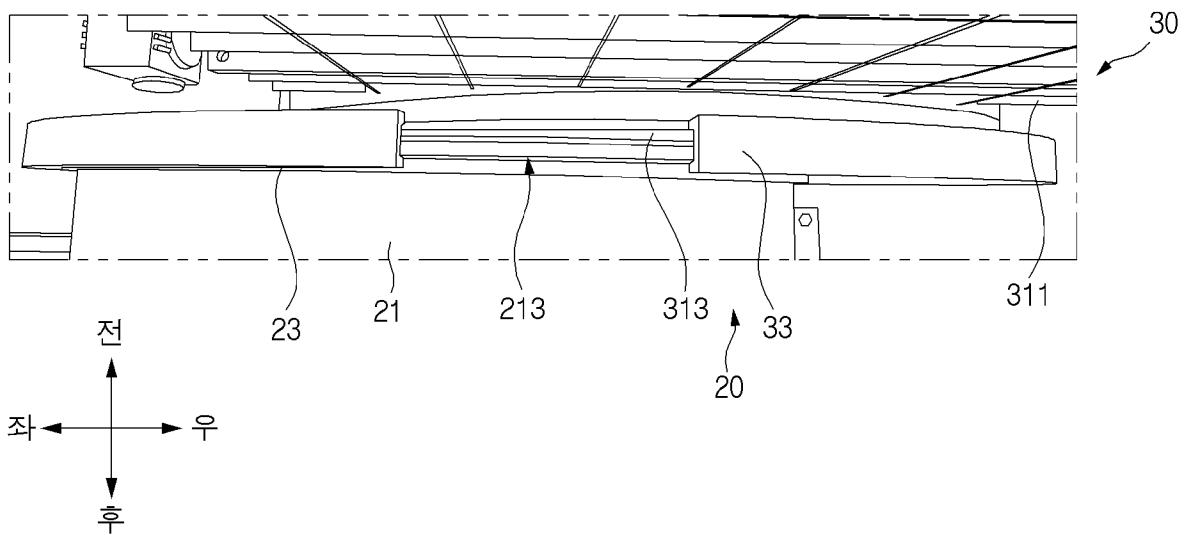
[도7]



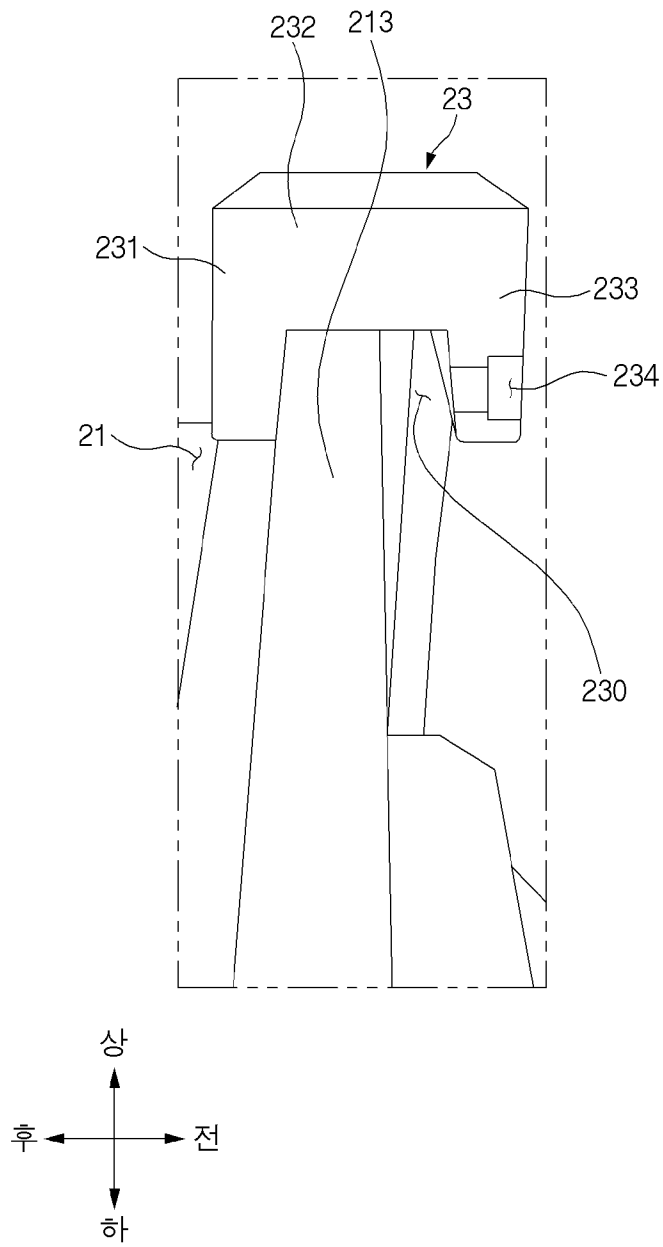
[도9]



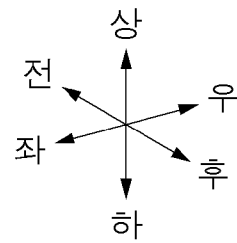
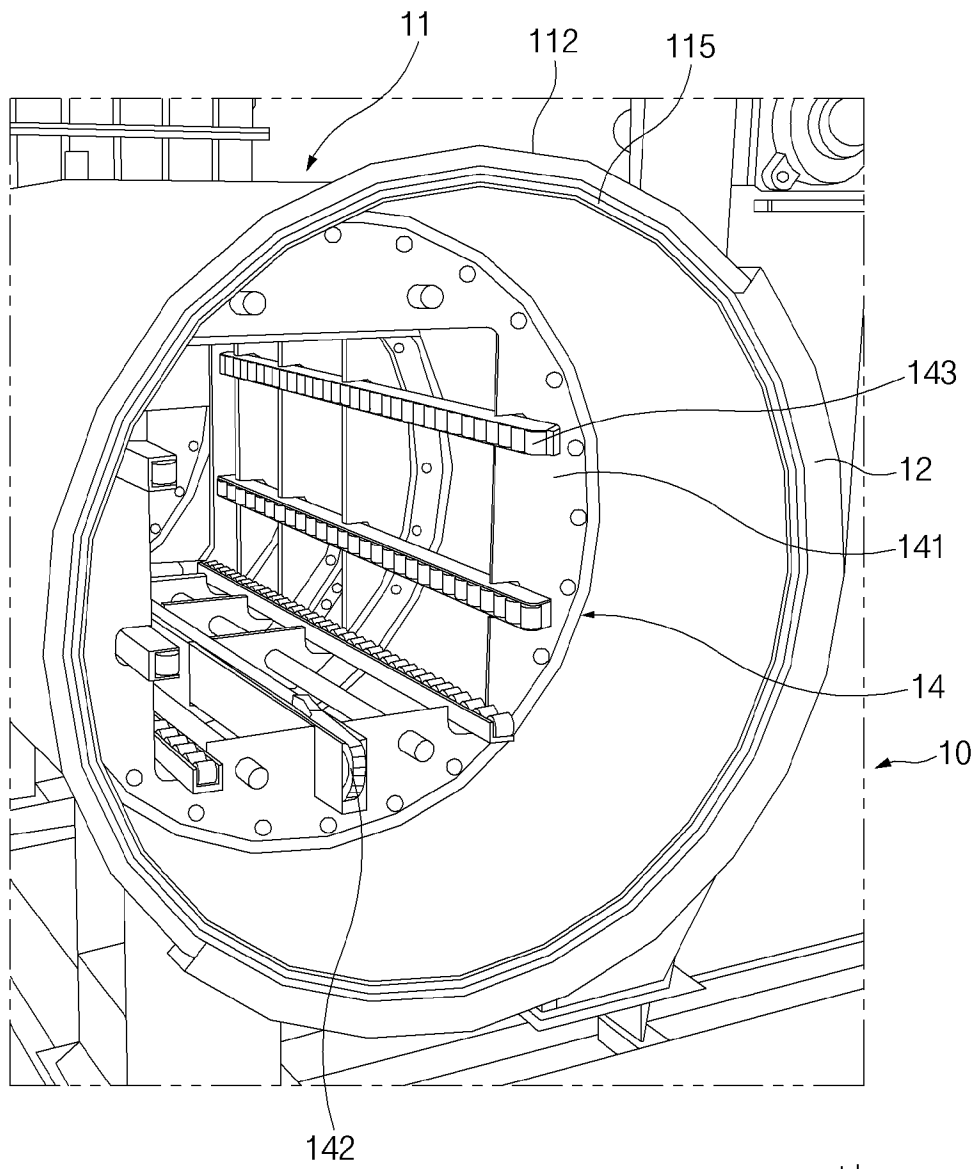
[도10]



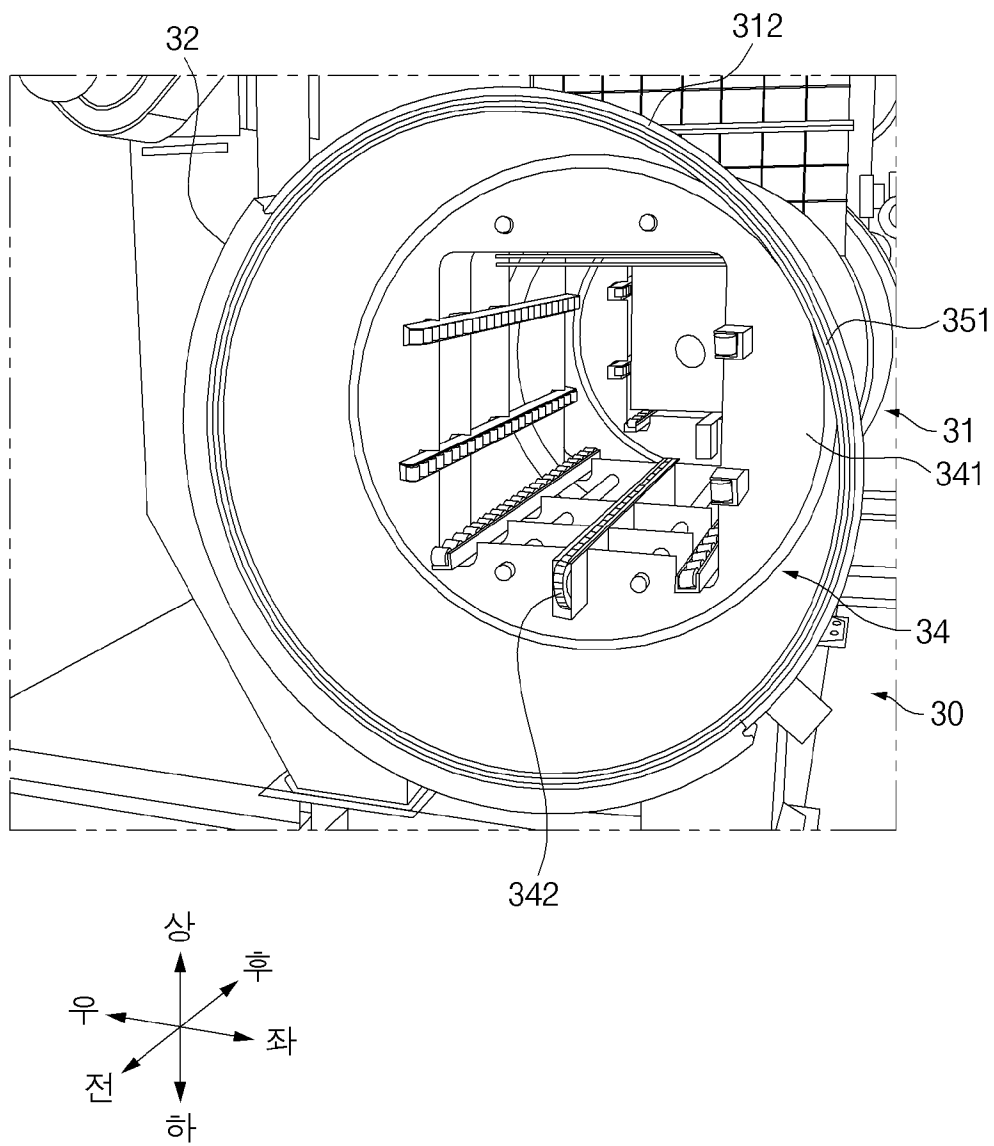
[도11]



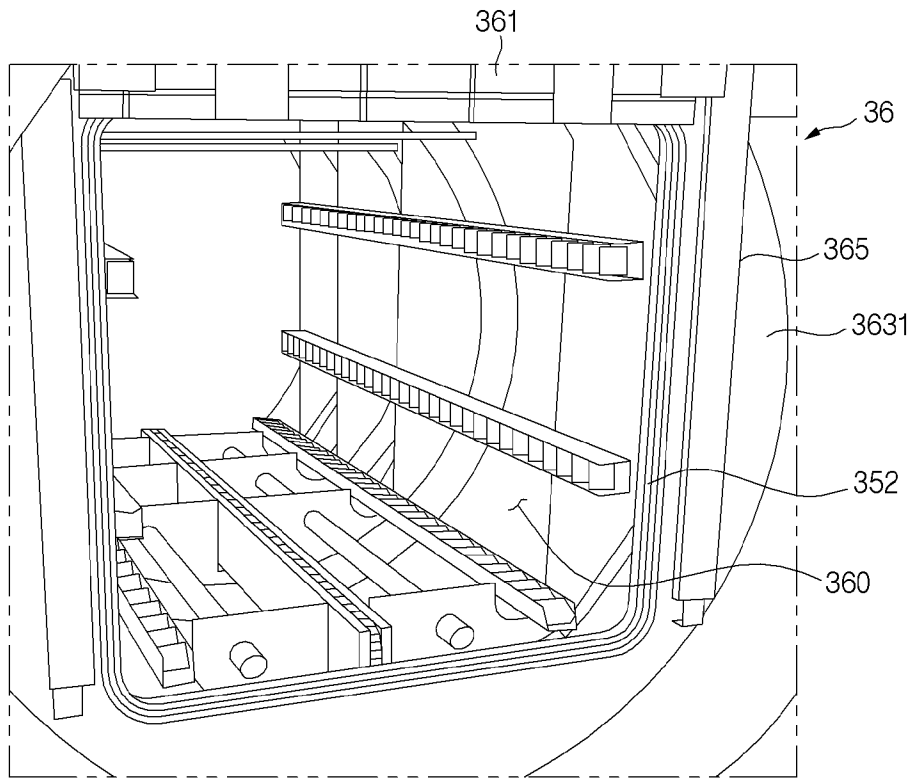
[도13]



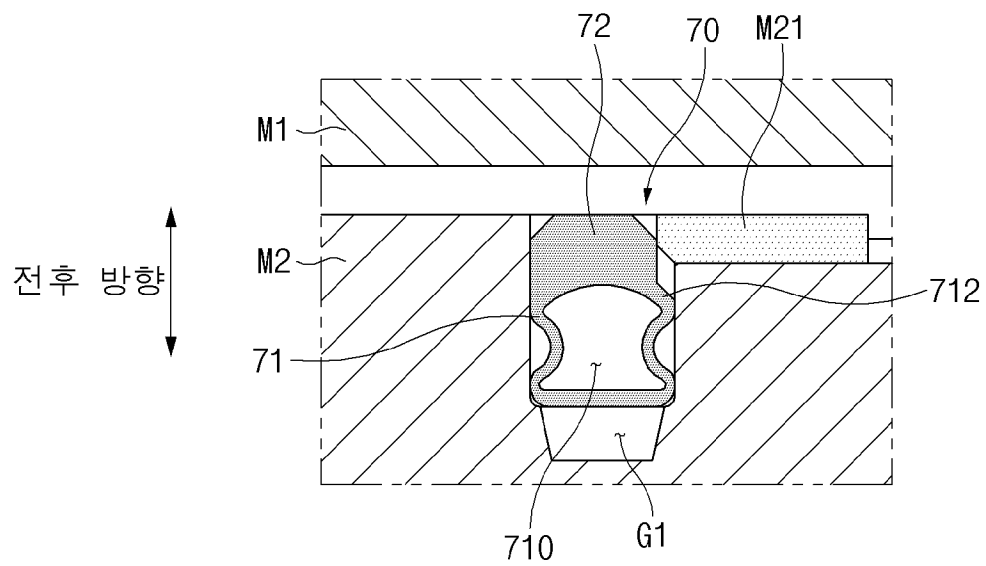
[도14]



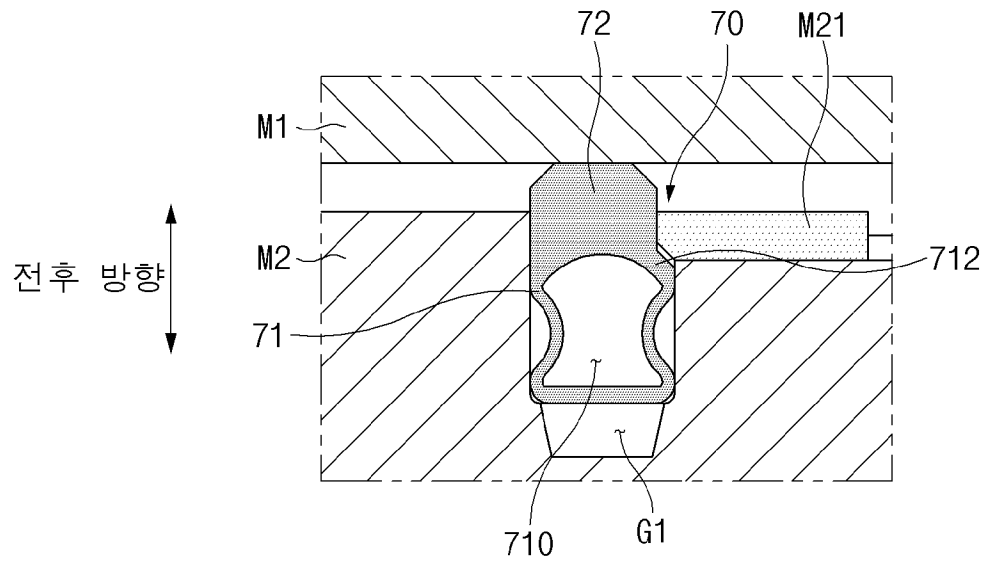
[도15]



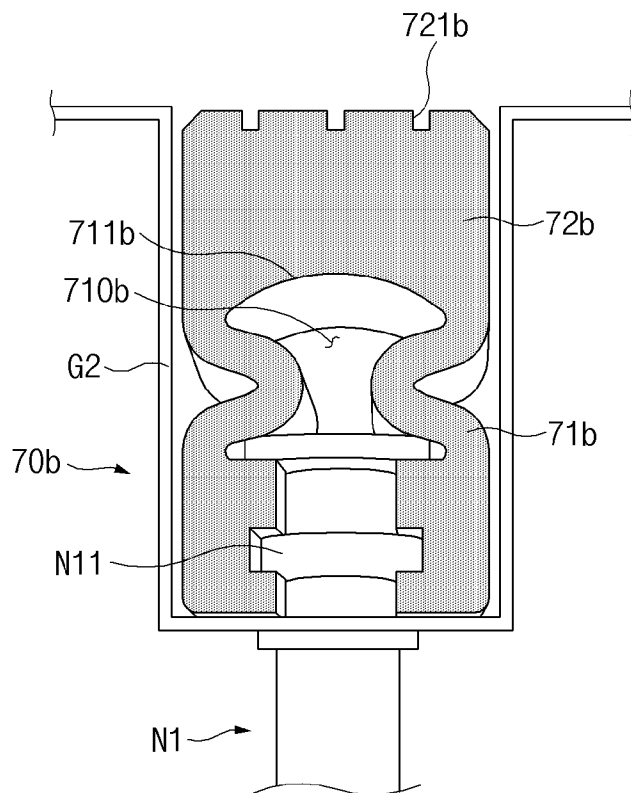
[도16]



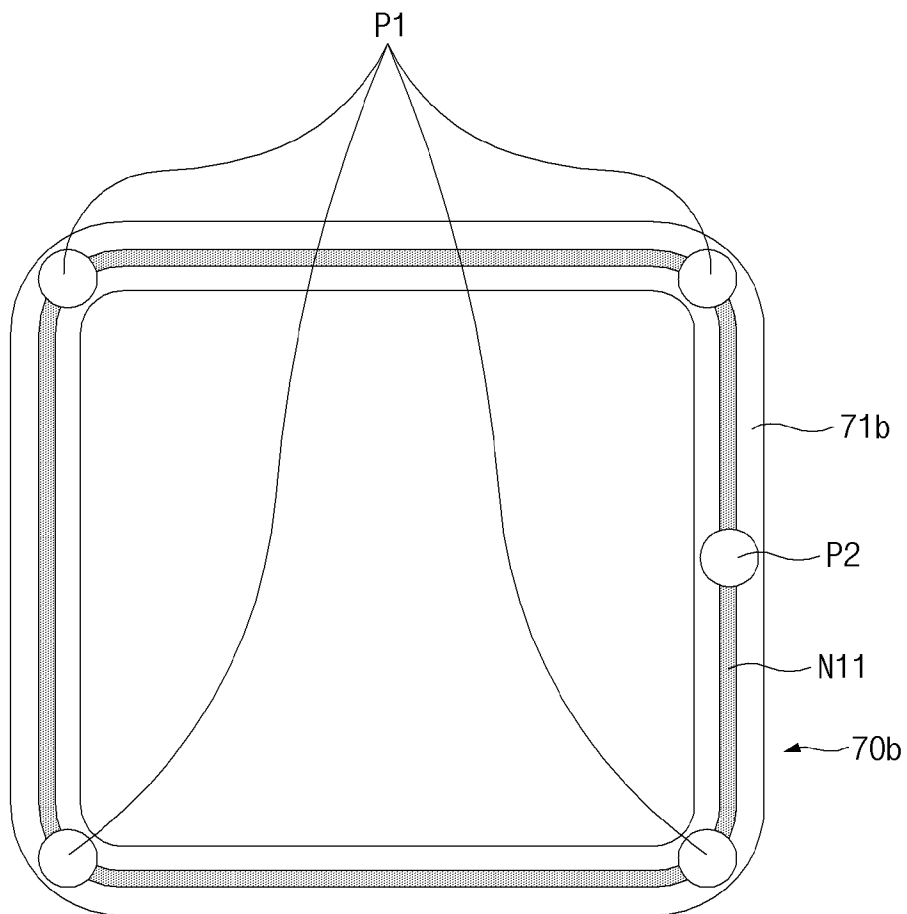
[도17]



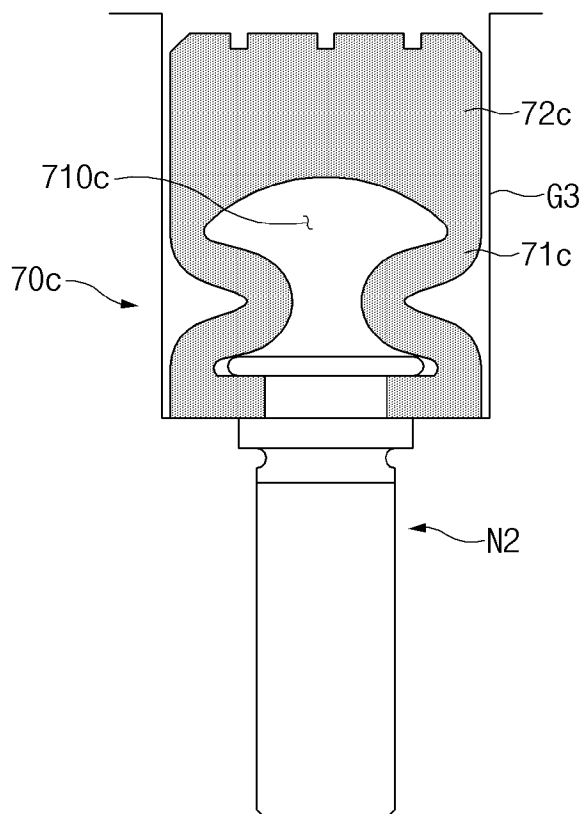
[도18]



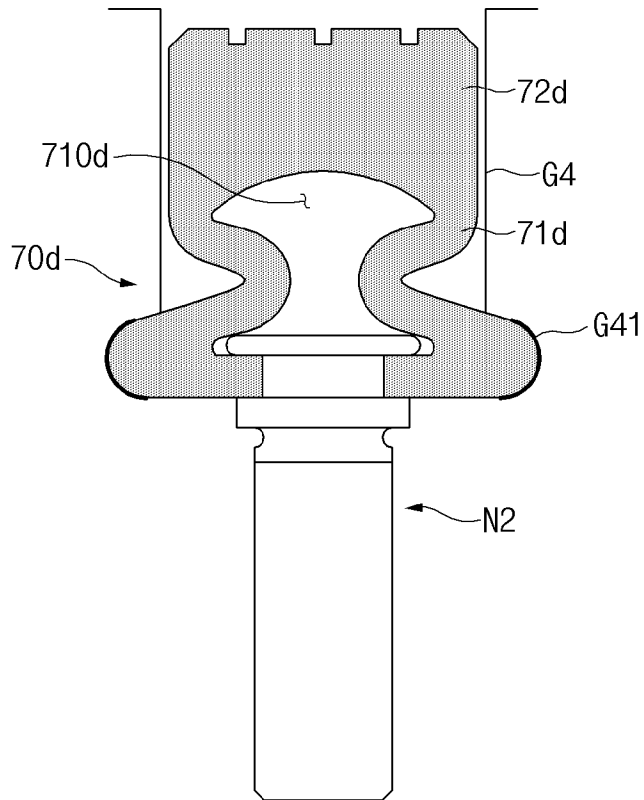
[도19]



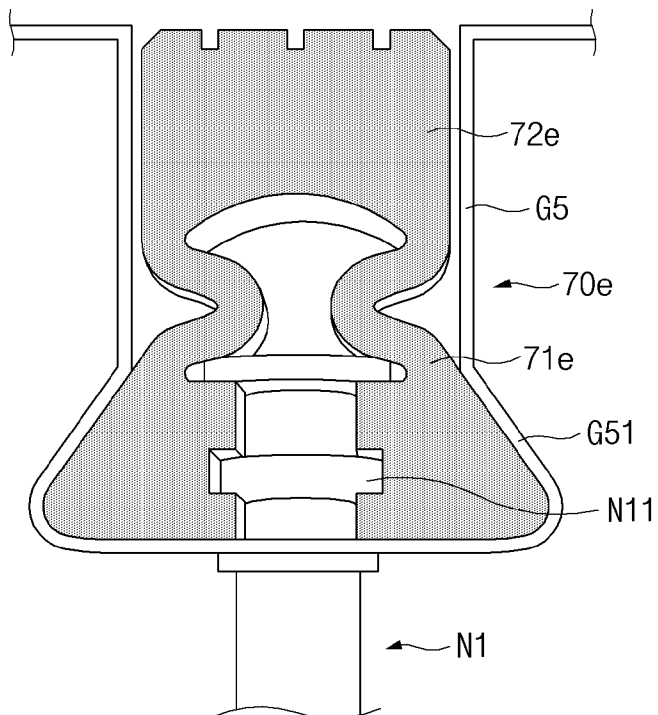
[도20]



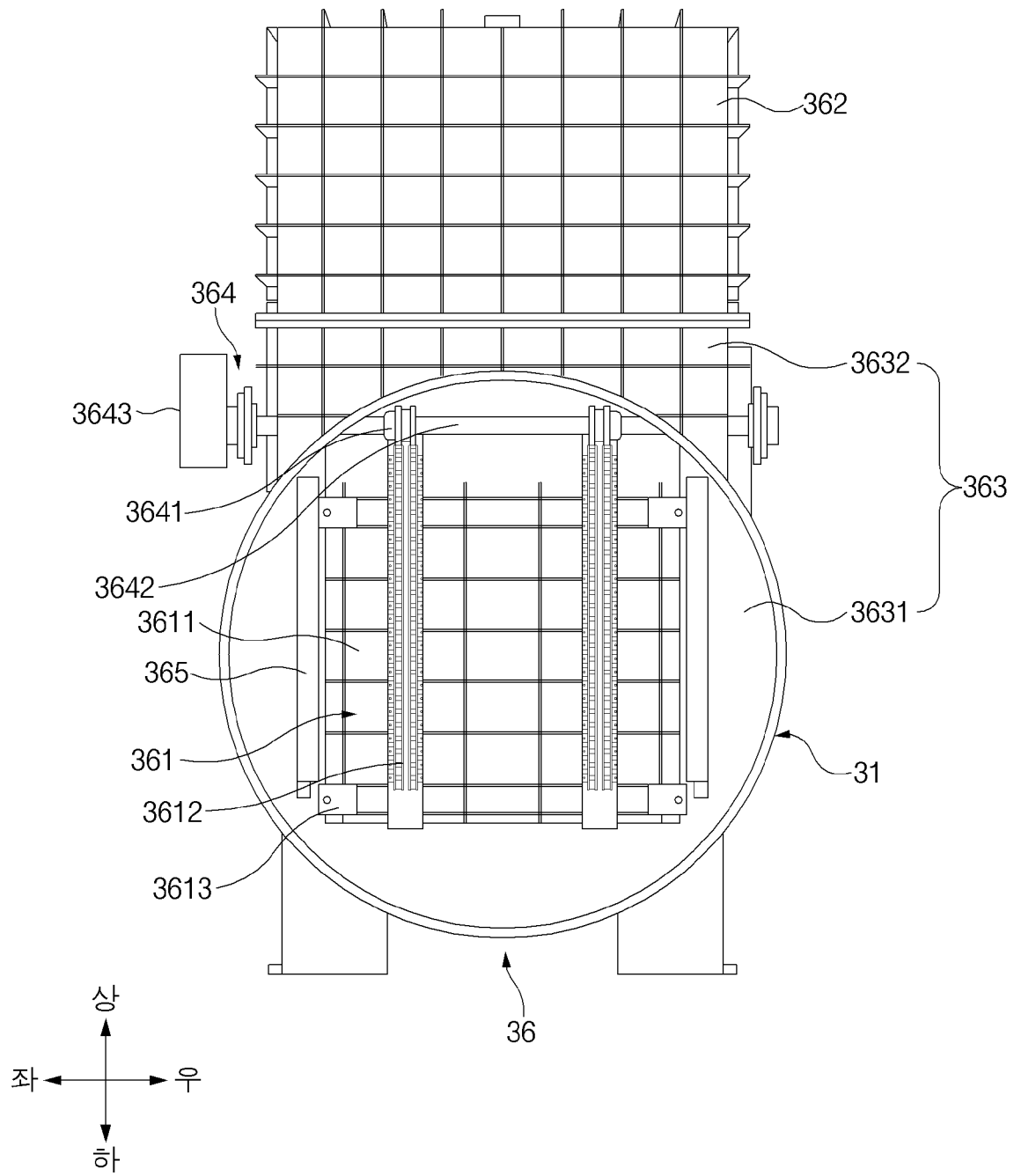
[도21]



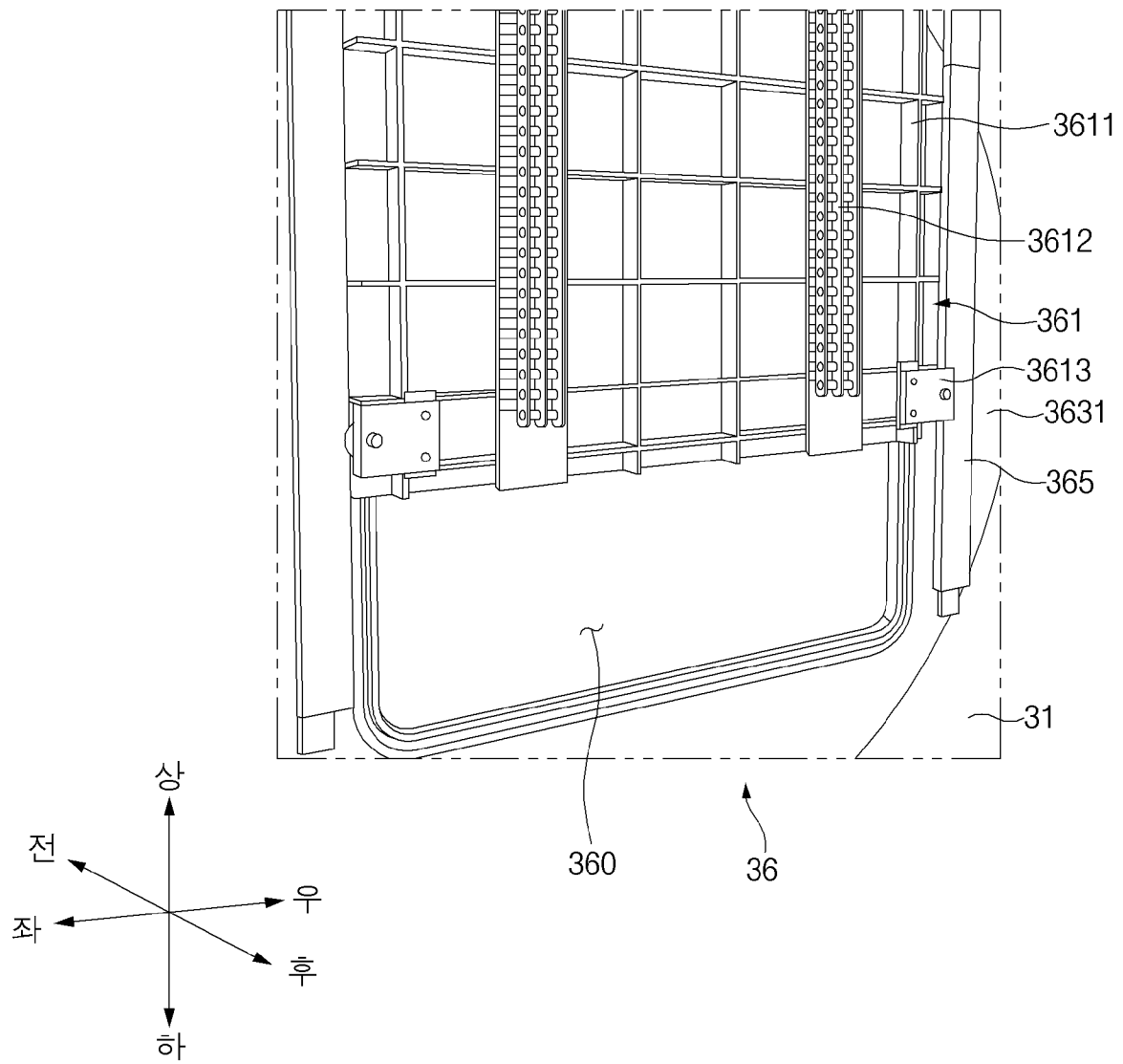
[도22]



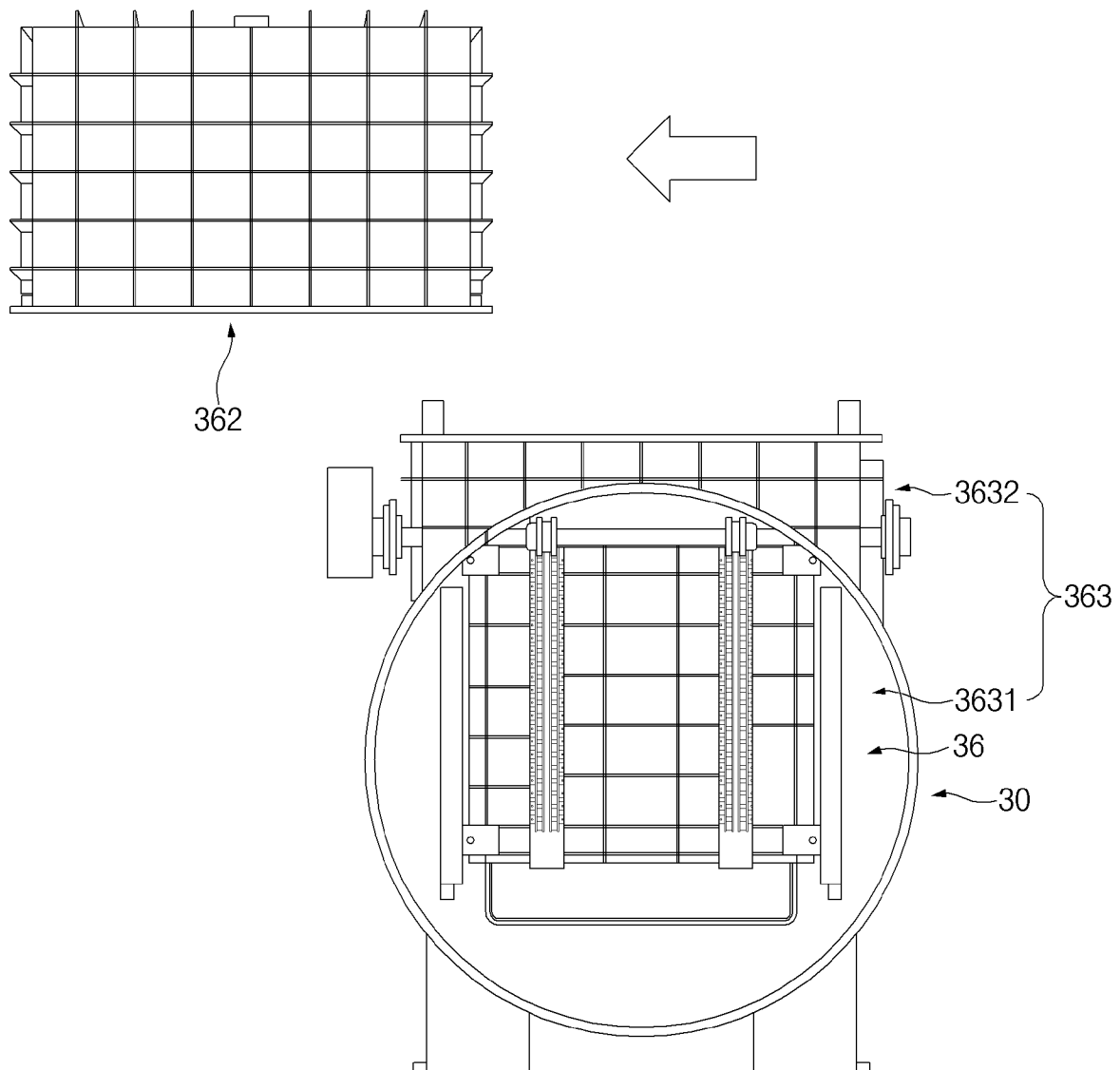
[도23]



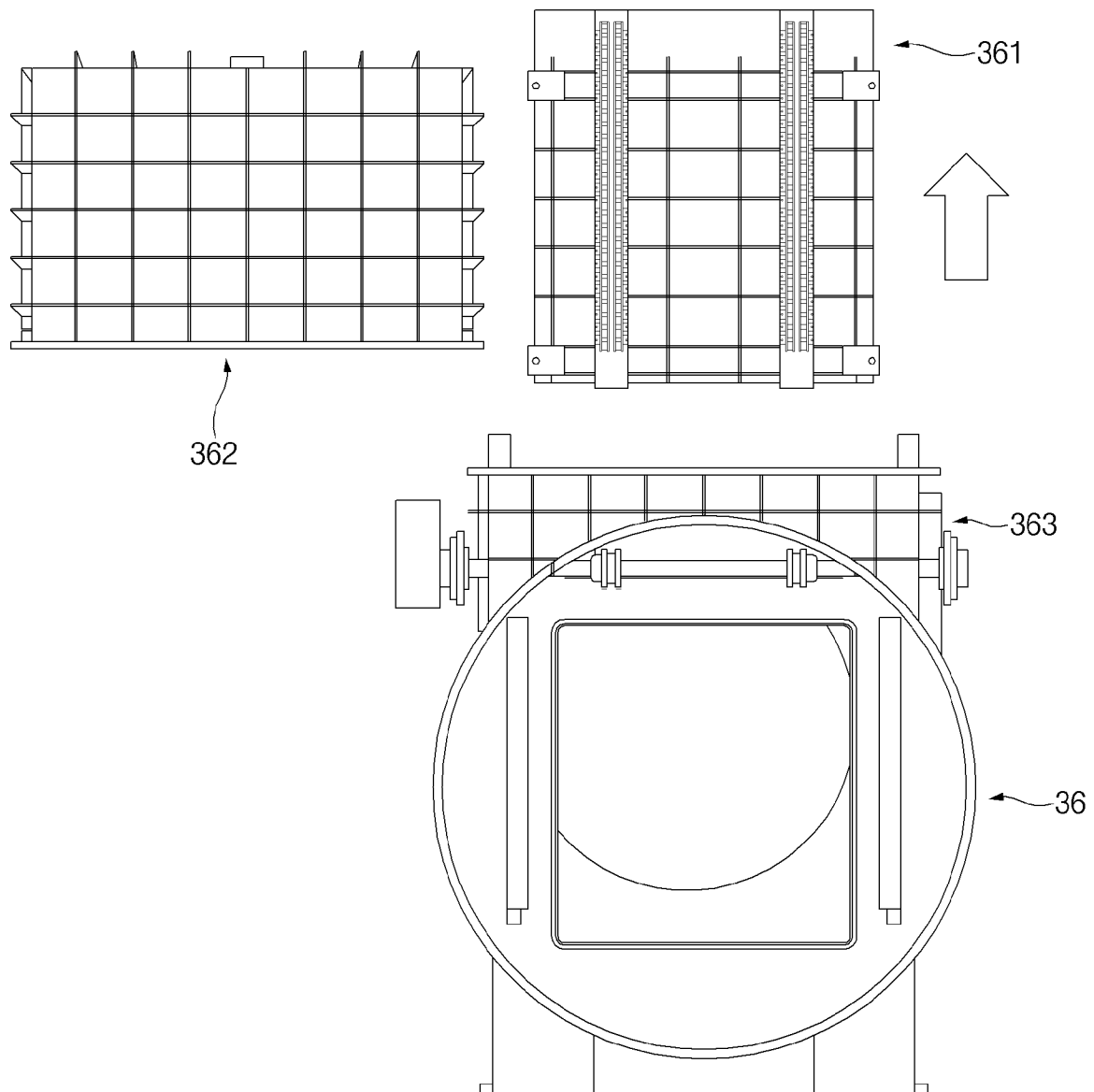
[도24]



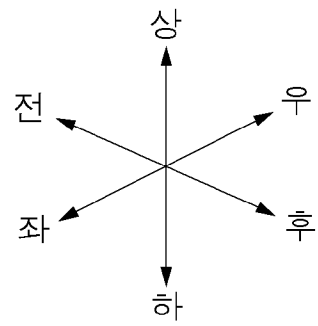
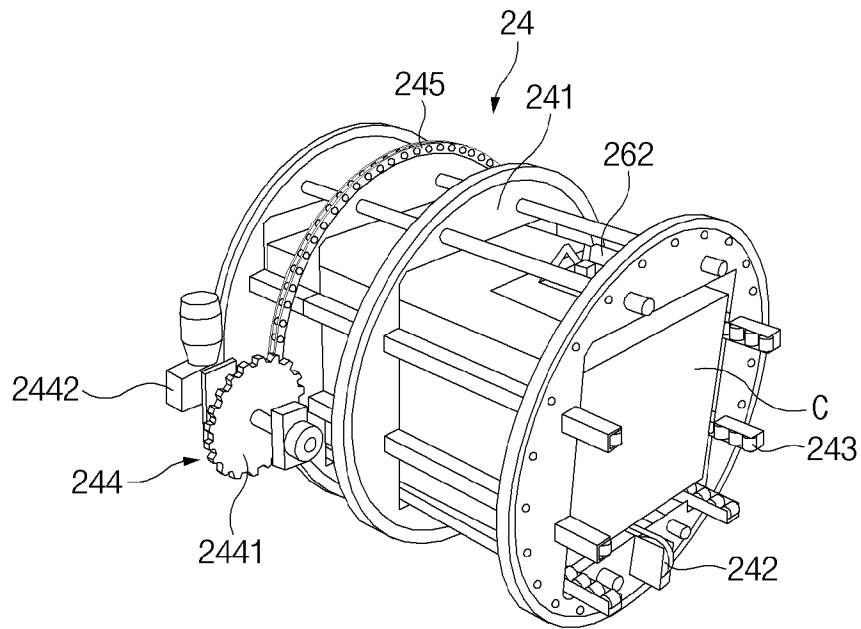
[도25]



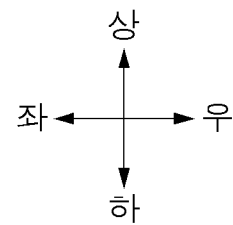
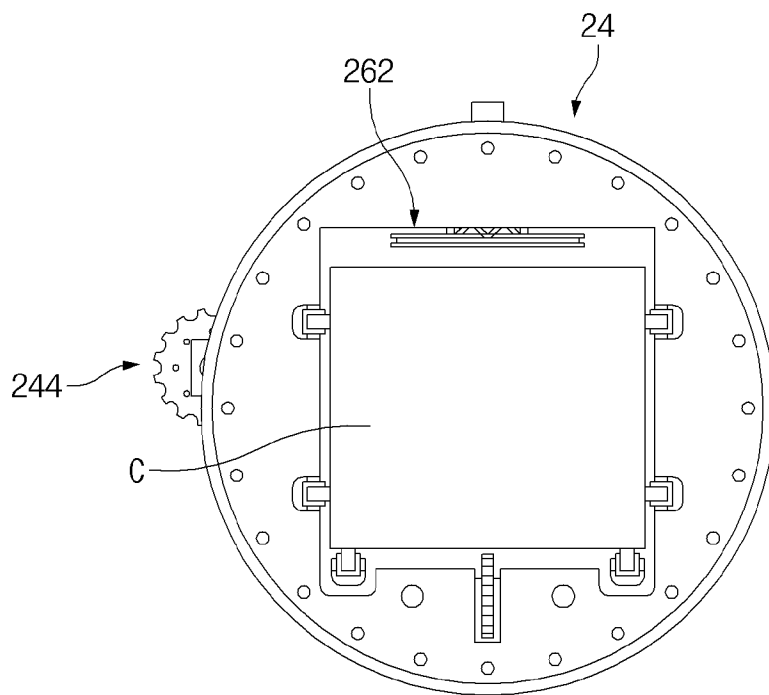
[도26]



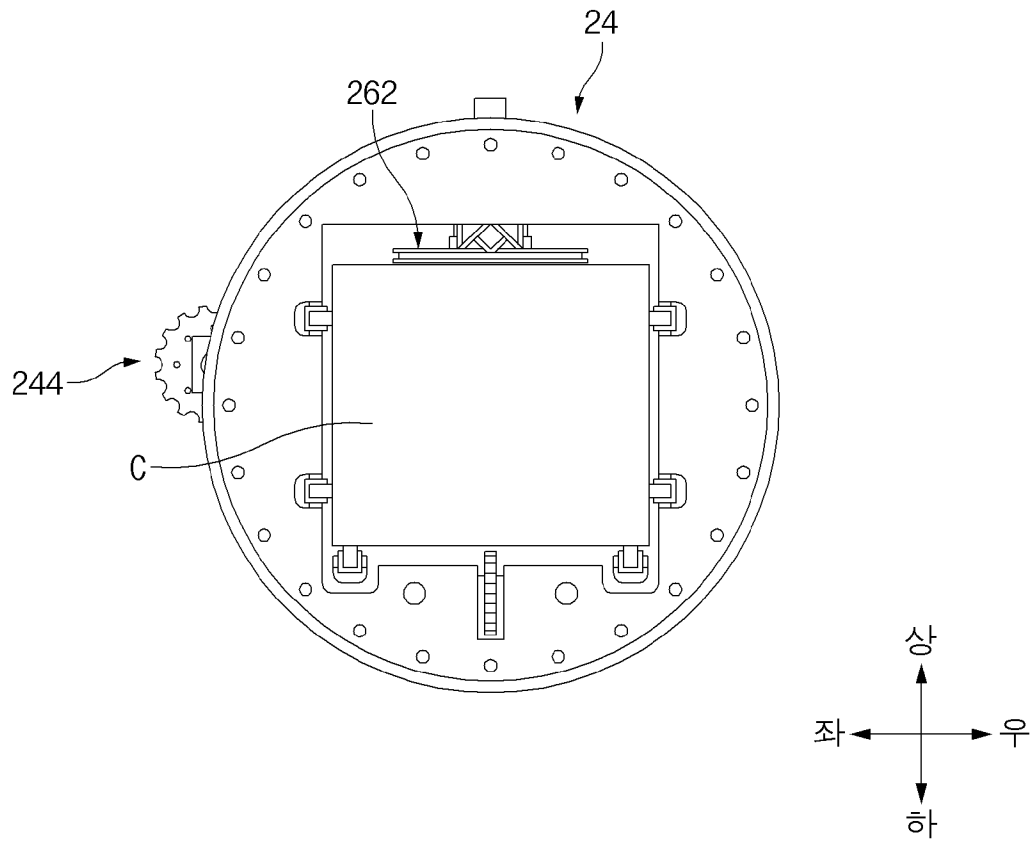
[도27]



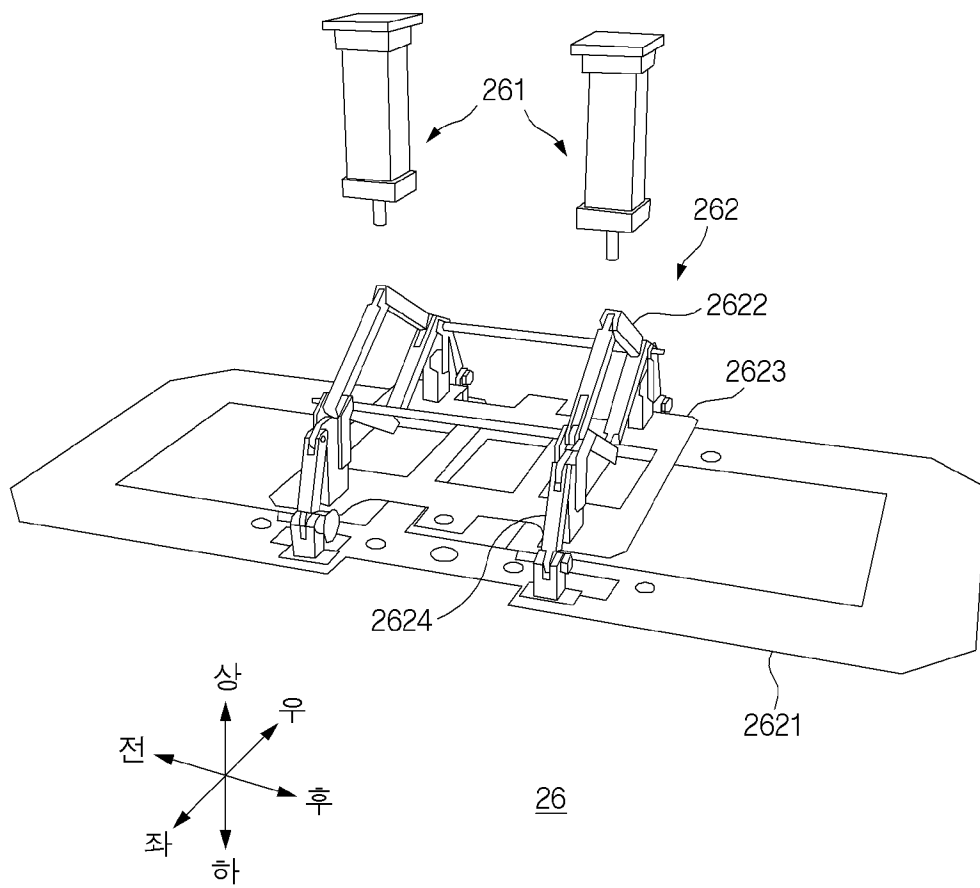
[도28]



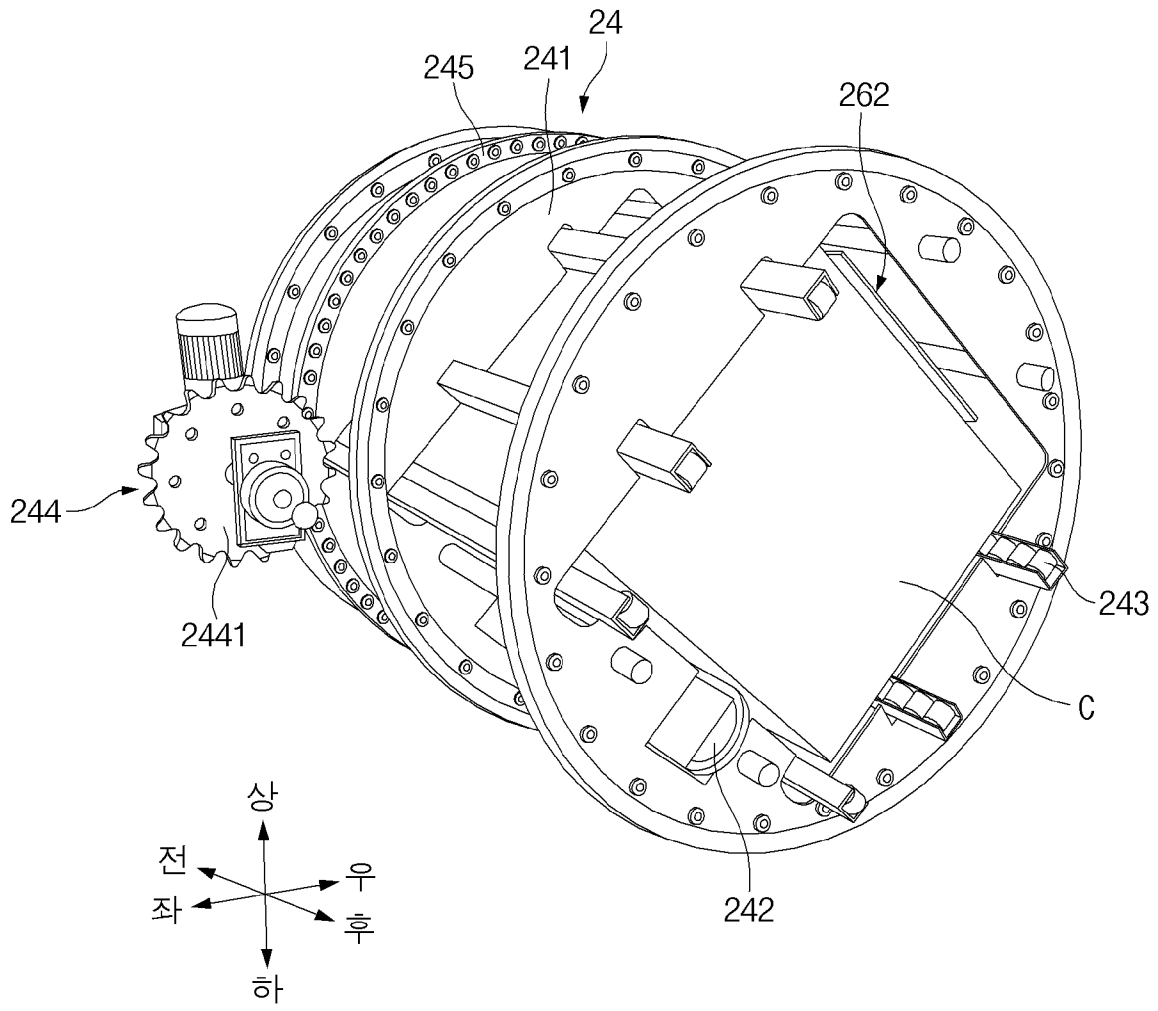
[도29]



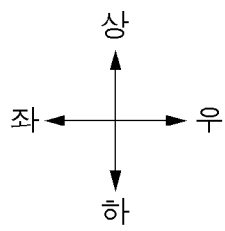
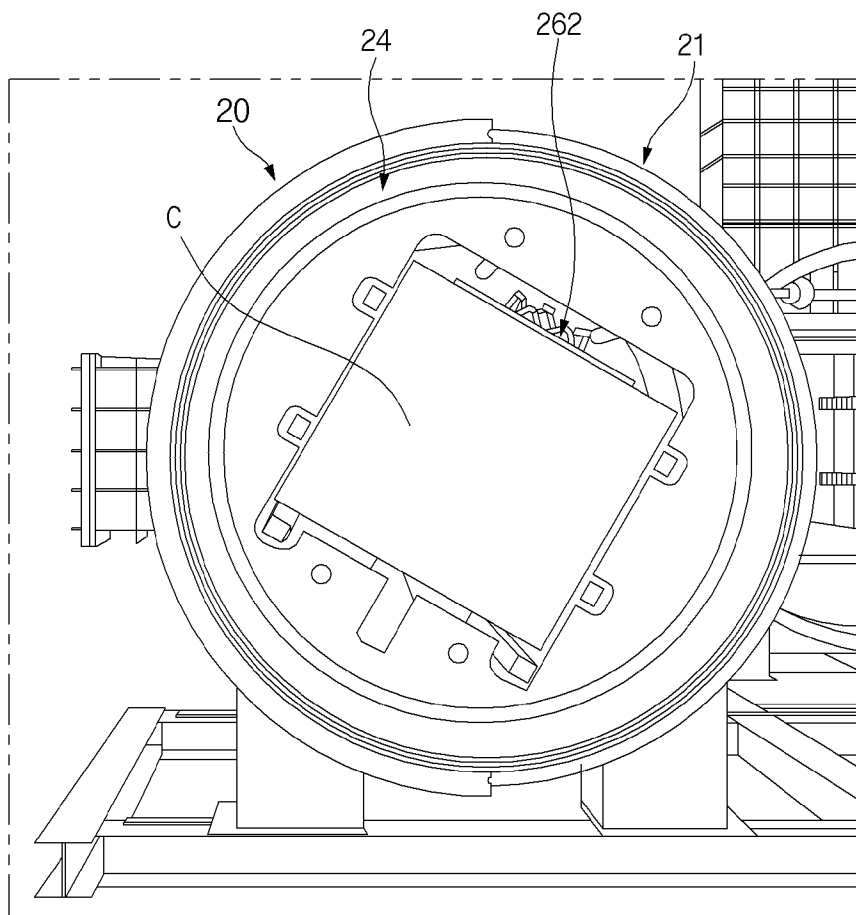
[도30]



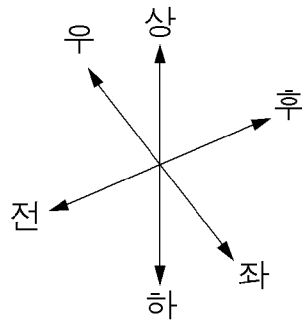
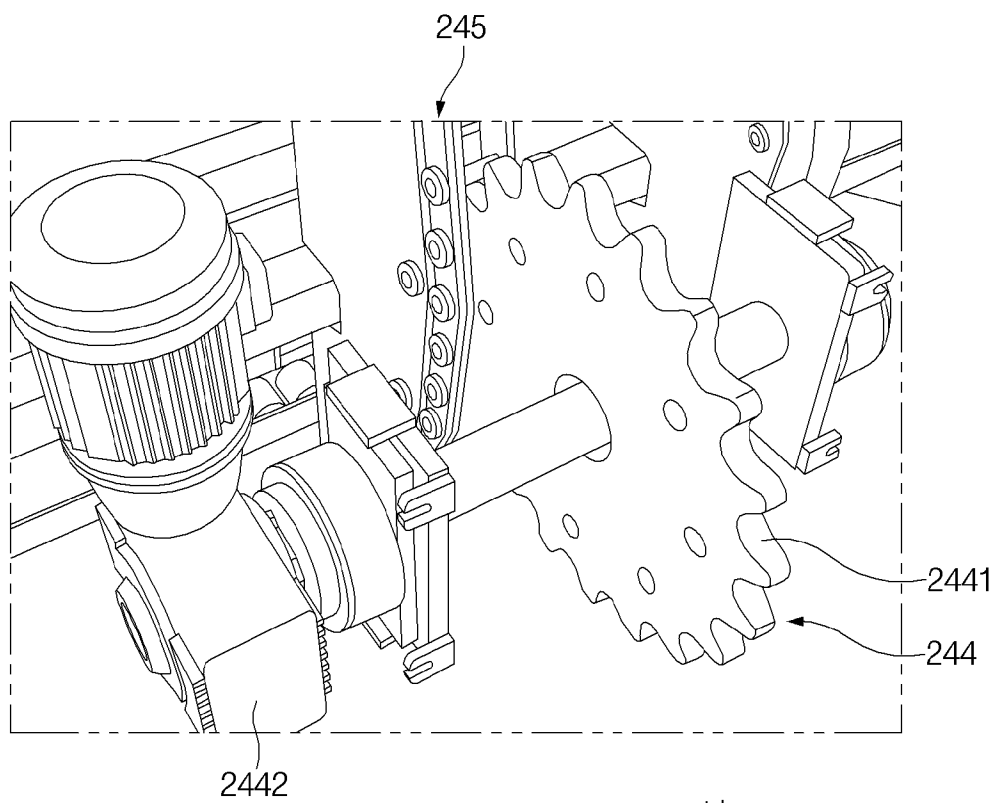
[도31]



[도32]



[도33]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2022/005739

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**B65B 55/02(2006.01)i; A23L 3/02(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)

B65B 55/02(2006.01); A23L 3/005(2006.01); A23L 3/10(2006.01); A61L 2/04(2006.01); A61L 2/06(2006.01);
B65G 47/248(2006.01); B65G 7/08(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: 대차(cart), 챔버(chamber), 회전(rotation), 고정(fixing) 및 가압(pressing)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 09-215732 A (HISAKA WORKS LTD.) 19 August 1997 (1997-08-19) See paragraphs [0001] and [0008]-[0017] and figures 1-4.	1,2,5
A		3,4,6
Y	JP 07-265025 A (HISAKA WORKS LTD.) 17 October 1995 (1995-10-17) See paragraph [0015] and figure 1.	1,2,5
A	JP 3001251 U (AIOI SEIKI K.K.) 23 August 1994 (1994-08-23) See paragraphs [0007]-[0018] and figures 1-7.	1-6
A	JP 2001-112852 A (HISAKA WORKS LTD.) 24 April 2001 (2001-04-24) See paragraphs [0008]-[0016] and figures 1-2.	1-6
A	KR 10-2010-0134842 A (HYUP JIN MACHINERY CO., LTD.) 24 December 2010 (2010-12-24) See paragraphs [0020]-[0032] and figures 1-5.	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

03 August 2022

Date of mailing of the international search report

04 August 2022

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/KR2022/005739

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)		Publication date (day/month/year)
JP	09-215732	A	19 August 1997	JP	2779340 B2	23 July 1998
JP	07-265025	A	17 October 1995	JP	2549271 B2	30 October 1996
JP	3001251	U	23 August 1994	None		
JP	2001-112852	A	24 April 2001	JP	4446522 B2	07 April 2010
KR	10-2010-0134842	A	24 December 2010	KR	10-1108667 B1	25 January 2012

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) B65B 55/02(2006.01)i; A23L 3/02(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) B65B 55/02(2006.01); A23L 3/005(2006.01); A23L 3/10(2006.01); A61L 2/04(2006.01); A61L 2/06(2006.01); B65G 47/248(2006.01); B65G 7/08(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: 대차(cart), 챔버(chamber), 회전(rotation), 고정(fixing) 및 가압(pressing)		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	JP 09-215732 A (HISAKA WORKS LTD.) 1997.08.19 단락 [0001], [0008]-[0017] 및 도면 1-4	1,2,5
A		3,4,6
Y	JP 07-265025 A (HISAKA WORKS LTD.) 1995.10.17 단락 [0015] 및 도면 1	1,2,5
A	JP 3001251 U (AIOI SEIKI K.K.) 1994.08.23 단락 [0007]-[0018] 및 도면 1-7	1-6
A	JP 2001-112852 A (HISAKA WORKS LTD.) 2001.04.24 단락 [0008]-[0016] 및 도면 1-2	1-6
A	KR 10-2010-0134842 A (주식회사 협진기계) 2010.12.24 단락 [0020]-[0032] 및 도면 1-5	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 2022년08월03일(03.08.2022)		국제조사보고서 발송일 2022년08월04일(04.08.2022)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578		심사관 박태욱 전화번호 +82-42-481-5560

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 09-215732 A	1997/08/19	JP 2779340 B2	1998/07/23
JP 07-265025 A	1995/10/17	JP 2549271 B2	1996/10/30
JP 3001251 U	1994/08/23	없음	
JP 2001-112852 A	2001/04/24	JP 4446522 B2	2010/04/07
KR 10-2010-0134842 A	2010/12/24	KR 10-1108667 B1	2012/01/25