

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2021년 4월 15일 (15.04.2021)

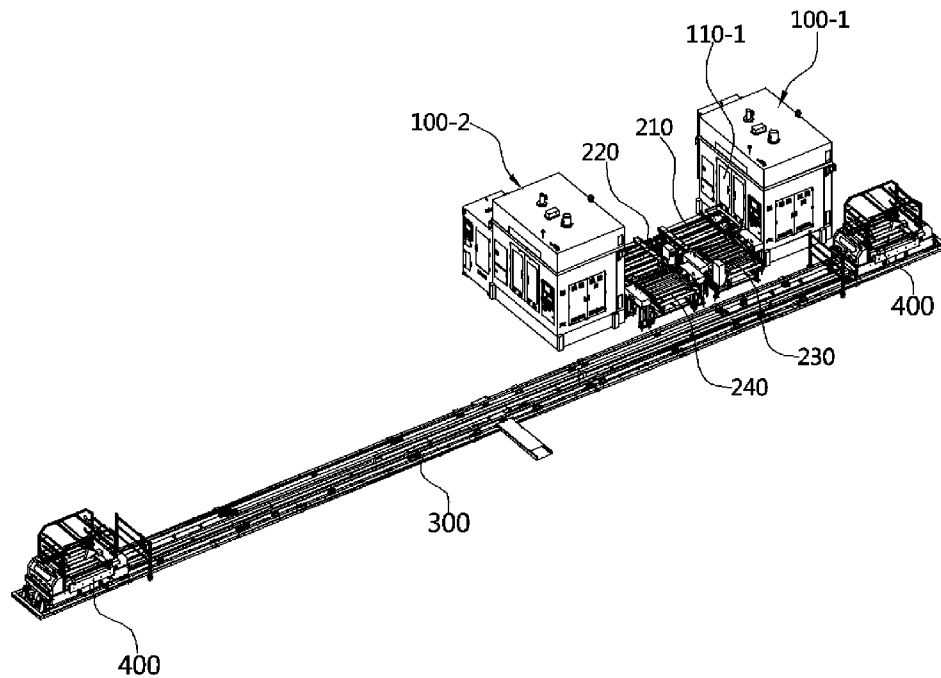


(10) 국제공개번호
WO 2021/071202 A1

- (51) 국제특허분류: **B65G 43/08** (2006.01) **B65G 47/74** (2006.01)
B65G 37/00 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2020/013573
- (22) 국제출원일: 2020년 10월 6일 (06.10.2020)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2019-0124734 2019년 10월 8일 (08.10.2019) KR
- (71) 출원인: (주)에스티아이 (STI CO., LTD.) [KR/KR]; 17558 경기도 안성시 공도읍 봉기길 1, Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 송용익 (SONG, Yong Ik); 17558 경기도 안성시 공도읍 봉기길 1, Gyeonggi-do (KR). 채희봉 (CHA, Hee Bong); 17558 경기도 안성시 공도읍 봉기길 1, Gyeonggi-do (KR). 최진규 (CHOI, Jin Kyu); 17558 경기도 안성시 공도읍 봉기길 1, Gyeonggi-do (KR). 윤병춘 (YOON, Byung Chun); 17558 경기도 안성시 공도읍 봉기길 1, Gyeonggi-do (KR). 원종호 (WON, Jong Ho); 17558 경기도 안성시 공도읍 봉기길 1, Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: 배철우 (BAE, Cheol Woo); 08389 서울시 구로구 디지털로30길 28, 1115호 (구로동, 마리오타워), 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, 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,

(54) Title: DEVICE AND METHOD FOR AUTOMATICALLY TRANSFERRING CHEMICAL CONTAINER

(54) 발명의 명칭: 케미컬 용기 자동이송장치 및 자동이송방법



(57) Abstract: The purpose of the present invention is to provide a device and a method for automatically transferring chemical containers, wherein an empty chemical container of a chemical supply device can be replaced with a new chemical container within a minimized period of time. A device for automatically transferring chemical containers, for implementing same, comprises: a chemical supply device for supplying a chemical contained in a first chemical container to a chemical consumer; a standby unit configured such that a second chemical container to be introduced into the chemical supply device can temporarily stand by, the standby unit serving as a path along which the first chemical container is discharged; an evacuation unit configured such that, when the first chemical container is discharged from the chemical supply device after being fully used by the chemical supply device, the first chemical container can be evacuated so as to allow the second chemical container to be introduced into the chemical supply device; an entrance unit provided near the entrance of the chemical supply device so as to serve as a path along which the first chemical container is discharged and as a



WO 2021/071202 A1

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).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

path along which the second container is introduced; and a control unit for controlling transfer of the first chemical container and the second chemical container at each of the standby unit, the evacuation unit, and the entrance unit.

(57) 요약서: 본 발명은 케미컬 공급 장치의 빈 케미컬 용기를 새로운 케미컬 용기로 교체하는데 소요되는 시간을 최소화시킬 수 있는 케미컬 용기 자동이송장치 및 자동이송방법을 제공하고자 함에 그 목적이 있다. 이를 구현하기 위한 케미컬 용기 자동이송장치는, 제1 케미컬 용기에 수용된 케미컬을 케미컬 사용처로 공급하기 위한 케미컬 공급 장치; 상기 케미컬 공급장치에 투입하기 위한 제2 케미컬 용기가 일시적으로 대기할 수 있도록 구비되며, 상기 제1 케미컬 용기가 배출되는 경로가 되는 대기부; 상기 케미컬 공급장치에서 사용완료된 상기 제1 케미컬 용기가 상기 케미컬 공급 장치로부터 배출되는 경우, 상기 제2 케미컬 용기를 상기 케미컬 공급 장치 내부로 투입할 수 있도록 상기 제1 케미컬 용기가 대피할 수 있도록 구비된 대피부; 상기 케미컬 공급장치의 입구 측에 구비되어, 상기 제1 케미컬 용기가 배출되는 경로와 상기 제2 케미컬 용기를 투입하기 위한 경로가 되는 입구부; 상기 대기부와 대피부와 입구부 각각에서 상기 제1 케미컬 용기와 제2 케미컬 용기의 이송을 제어하는 제어부를 포함한다.

명세서

발명의 명칭: 케미컬 용기 자동이송장치 및 자동이송방법 기술분야

- [1] 본 발명은 케미컬 용기 자동이송장치 및 자동이송방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 케미컬 공급 장치에 케미컬 용기를 투입하는 시간을 줄일 수 있는 케미컬 용기 자동이송장치 및 자동이송방법에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로 반도체, 반도체 장치, LCD, OLED를 제조하는 회사와 제약회사 및 페인트 회사 등 유해화학물질을 사용하는 모든 회사에서는 다양한 종류의 케미컬이 사용되고 있으며, 이러한 케미컬을 안전하게 공급하는 방식도 다양화되고 있다.
- [3] 이러한 케미컬은 약품 및 사용량, 공정상의 특성에 따라 탱크로리(Tank Lorry) 차량에 의해 다량으로 공급되기도 하지만, 20~1000ℓ의 다양한 용기에 담아 소량으로 공급되기도 한다.
- [4] 상기 케미컬 용기는 일반적으로 지게차나 핸드 리프트 등으로 이동이 가능한 팔레트 위에 묶음 단위로 포장된 상태로 케미컬 제조 공장에서 출하되며, 케미컬을 사용하는 공장의 입구에서 지게차로 하역하면 작업자가 핸드리프트를 이용하여 건물내로 반입한다.
- [5] 이후 작업자는 내화학 복장 및 방독면 등의 안전보호구를 착용하고, 케미컬 공급 장치에 장착이 가능한 대차에 장착 가능한 수량만큼의 케미컬 용기를 옮겨 싣는다.
- [6] 이후 케미컬 공급 장치의 문을 열고 대차 채로 장착한다. 이 경우 대차 상부와 케미컬 공급 장치 내부 바닥에 롤러를 설치하여 케미컬 용기만 장착하기도 하며, 케미컬 공급 장치 내부가 아닌 외부에 장착할 수도 있다.
- [7] 이후 케미컬 공급 장치 내부에서 케미컬 용기의 케미컬 주입/배출구에 노즐이 달려 있는 커플러(Coupler)를 연결한다. 상기 커플러의 연결이 완료되면 케미컬 이송용 펌프를 구동하여 케미컬 용기의 케미컬을 사용처까지 이송시킨다. 이 경우 케미컬 용기에 질소 가스를 주입하여 설정 압력으로 케미컬을 사용처까지 이송시킬 수도 있다. 이러한 과정을 거쳐 케미컬을 모두 사용한 빈 케미컬 용기는 상기의 역순으로 반출한다.
- [8] 이러한 종래의 케미컬 용기 이송방식은 작업자가 케미컬이 수용된 용기를 케미컬 공급 장치까지 핸드 리프트(Hand Lift)나 대차 등을 이용하여 일일이 수작업으로 이송하여 왔으므로, 작업자의 안전을 위협하는 문제점이 있었다.
- [9] 이러한 문제점을 해결하기 위한 종래기술로서 대한민국 등록특허 제10-1947450호가 공개되어 있다.
- [10] 상기 종래기술에 의한 케미컬 용기 자동이송장치에 의하면, 케미컬 공급

장치에서 사용이 완료된 빈 케미컬 용기를 배출하고, 임의 보관 장소에 보관하고 있던 새로운 케미컬 용기를 케미컬 공급 장치 내부에 투입하는데 시간이 많이 소요되는 문제점이 있었다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [11] 본 발명은 상술한 제반 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 케미컬 공급 장치의 빈 케미컬 용기를 새로운 케미컬 용기로 교체하는데 소요되는 시간을 최소화시킬 수 있는 케미컬 용기 자동이송장치 및 자동이송방법을 제공하고자 함에 그 목적이 있다.
- [12] 본 발명의 다른 목적은, 케미컬 용기 자동이송장치가 점유하는 면적을 최소화할 수 있는 케미컬 용기 자동이송장치 및 자동이송방법을 제공하고자 함에 있다.

과제 해결 수단

- [13] 상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명의 케미컬 용기 자동이송장치는, 제1 케미컬 용기가 수용된 케미컬 공급 장치; 제2 케미컬 용기가 일시적으로 대기할 수 있도록 구비된 대기부; 상기 제1 케미컬 용기가 상기 케미컬 공급 장치로부터 배출되어 대기할 수 있도록 구비된 대피부; 상기 제1 케미컬 용기가 배출되는 경로와 상기 제2 케미컬 용기를 상기 케미컬 공급 장치에 투입하기 위한 경로가 되는 입구부; 상기 대기부와 대피부와 입구부 각각에서 상기 제1 케미컬 용기와 제2 케미컬 용기의 이송을 제어하는 제어부를 포함한다.
- [14] 상기 케미컬 용기를 상기 케미컬 공급 장치로 이송하기 위한 적어도 하나의 이송라인이 구비되고; 상기 대기부는 상기 이송라인과 상기 케미컬 공급 장치 사이에 구비될 수 있다.
- [15] 상기 케미컬 공급 장치와 입구부 및 대피부는 직선 경로 상에 구비되고; 상기 대기부는 상기 입구부에 연결되되, 상기 입구부를 기준으로 상기 대피부와 수직을 이루도록 구비될 수 있다.
- [16] 상기 입구부에는 상기 케미컬 용기를 상기 입구부에서 대피부 방향으로 이송하기 위한 제1 이송부재와, 상기 대기부에서 상기 입구부 방향으로 이송하기 위한 제2 이송부재가 구비되고; 상기 제1 이송부재와 제2 이송부재의 이송방향은 수직을 이루는 것일 수 있다.
- [17] 상기 이송라인의 적어도 일부와 나란하게 구비된 이송차 레일; 상기 이송차 레일을 따라 직선 이동하되, 상기 대기부에 인접한 투입위치에서 상기 케미컬 용기를 상기 이송라인으로부터 상기 케미컬 공급 장치에 전달하거나, 상기 투입위치로부터 상기 이송차 레일을 따라 이격된 위치의 배출위치에서 상기 케미컬 용기를 상기 케미컬 공급 장치로부터 상기 이송라인으로 전달하기 위한 이송차를 더 포함할 수 있다.
- [18] 상기 제어부는, 상기 이송라인을 통해 이송되는 상기 케미컬 용기의 케미컬

정보를 수신받고, 상기 수신된 케미컬 정보가 상기 케미컬 공급 장치에서 필요로 하는 정보와 일치하면 상기 케미컬 용기를 상기 케미컬 공급 장치로 공급하도록 제어하는 것일 수 있다.

- [19] 상기 케미컬 공급장치는 입구가 서로 마주보도록 한 쌍으로 이루어지고; 상기 입구부는 상기 한 쌍의 케미컬 공급장치의 입구 측에 한 쌍이 구비되고; 상기 대기부는, 한 쌍의 입구부 각각에 이웃하도록 한 쌍이 구비되고; 상기 한 쌍의 입구부 각각은 타측의 케미컬 공급장치에서 배출된 제1 케미컬 용기가 대피하는 대피부로 기능하는 것일 수 있다.
- [20] 상기 대기부는, 상기 케미컬 공급장치의 입구와 상기 입구부를 연결하는 직선 경로와 수직을 이루는 위치에 구비될 수 있다.
- [21] 상기 대기부는 상기 제1 케미컬 용기가 배출되는 경로가 될 수 있다.
- [22] 상기 대기부와 대피부는 상기 입구부의 양측에 각각 구비될 수 있다.
- [23] 상기 대기부를 기준으로 상기 입구부의 반대 측에 구비된 제1 이송차 레일을 따라 직선 이동하는 제1 이송차가 구비되고; 상기 대피부를 기준으로 상기 입구부의 반대 측에 구비된 제2 이송차 레일을 따라 직선 이동하는 제2 이송차가 구비되며; 상기 제1 이송차에 적재된 제2 케미컬 용기는 상기 대기부를 거쳐 상기 입구부를 통해 상기 케미컬 공급 장치에 투입되고; 상기 케미컬 공급 장치 내부의 제1 케미컬 용기는 상기 입구부와 대피부를 거쳐 상기 제2 이송차에 이송된 후 이송라인을 통해 외부로 배출되는 것일 수 있다.
- [24] 본 발명에 따른 케미컬 용기 자동이송방법은, a) 케미컬 공급 장치에서 사용 완료된 제1 케미컬 용기를 상기 케미컬 공급 장치의 입구 측에 위치한 입구부로 배출하는 단계; b) 상기 입구부의 제1 케미컬 용기를 대피부로 이송하는 단계; c) 대기부에 대기하고 있던 새로운 케미컬 용기인 제2 케미컬 용기를 상기 입구부를 거쳐 상기 케미컬 공급 장치에 투입하는 단계를 포함한다.
- [25] 이 경우 d) 상기 대피부에 대피하고 있던 상기 제1 케미컬 용기를 이송라인으로 이송하는 단계를 포함할 수 있다.
- [26] 상기 d)단계에서 상기 제1 케미컬 용기는 상기 대피부에서 상기 입구부와 대기부를 순차 거친 후 상기 이송라인으로 이송될 수 있다.
- [27] 상기 제1 케미컬 용기는 상기 이송라인의 적어도 일부와 나란하게 구비된 이송차 레일을 직선 이동하는 이송차에 적재된 후, 상기 이송라인을 통해 외부로 배출될 수 있다.

발명의 효과

- [28] 본 발명에 의하면, 케미컬 공급 장치에 투입될 새로운 케미컬 용기를 대기시키는 대기부와 케미컬 공급 장치에서 케미컬 사용이 완료된 후 배출되는 빈 케미컬 용기를 일시 대피시키기 위한 대피부를 구비함으로써 케미컬 공급 장치의 빈 케미컬 용기를 새로운 케미컬 용기로 교체하는데 소요되는 시간을 최소화시킬 수 있다.

- [29] 또한, 케미컬 공급 장치의 입구측에 구비되어 케미컬 용기의 이송 경로가 되는 입구부를 기준으로 대기부와 대피부를 수직되는 위치에 구비함으로써 케미컬 용기 자동이송장치가 점유하는 면적을 최소화할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [30] 도 1은 본 발명에 의한 케미컬 용기 자동이송장치를 보여주는 사시도
 [31] 도 2는 본 발명에 의한 케미컬 공급 장치에 대기부와 대피부가 구비된 상태를 보여주는 사시도
 [32] 도 3은 도 2의 평면도
 [33] 도 4 내지 도 12는 케미컬 용기를 교체하는 과정을 보여주는 도면
 [34] 도 13은 본 발명의 다른 실시예에 의한 케미컬 용기 자동이송장치를 보여주는 도면
 [35] ** 부호의 설명 **
 [36] 1 : 케미컬 용기 자동이송장치 10 : 투입/배출부
 [37] 20 : 검사부 30 : 이송라인
 [38] 40 : 제1버퍼부 50 : 제2버퍼부
 [39] 100-1 : 제1 케미컬 공급장치 100-2 : 제2 케미컬 공급장치
 [40] 110-1 : 도어 210 : 제1 이송부
 [41] 220 : 제2 이송부 230 : 제3 이송부
 [42] 240 : 제4 이송부 300 : 이송차 레일
 [43] 400 : 이송차

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [44] 이하 본 발명의 실시예에 대하여 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
 [45] 도 1을 참조하면, 본 발명의 케미컬 용기 자동이송장치(1)는, 투입/배출부(10)에 투입된 케미컬 용기(미도시)를 케미컬 공급 장치(100-1,100-2)로 이송하기 위한 적어도 하나의 이송라인(30), 상기 이송라인(30)을 통해 이송되는 상기 케미컬 용기의 케미컬 정보를 수신받고 상기 수신된 케미컬 정보가 상기 케미컬 공급 장치(100-1,100-2)에서 필요로 하는 정보와 일치하면 상기 케미컬 용기를 상기 케미컬 공급 장치(100-1,100-2)로 공급하도록 제어하는 제어부(미도시)를 포함한다.
 [46] 상기 케미컬 공급 장치(100-1,100-2)의 내부에는 케미컬 용기가 팔레트(미도시) 상부에 적재된 상태로 장착된다. 상기 케미컬 용기와 팔레트가 케미컬 공급 장치(100-1,100-2) 내부에 안착되면, 케미컬 공급 장치(100-1,100-2)는 자동으로 케미컬 용기의 뚜껑을 열고 커플러를 케미컬 용기에 연결하여 케미컬 용기에 수용된 케미컬을 케미컬 사용처에 공급할 수 있도록 한다. 이 경우 케미컬 용기에 수용된 케미컬은 이송용 펌프 또는 질소 가스의 가압에 의해 케미컬 사용처까지 이송될 수 있다. 상기 케미컬 공급 장치(100-1,100-2)의 일측에는 상기 이송용 펌프가 구비되는 펌프유닛이 설치될 수 있다.

- [47] 상기 이송라인(30) 상에는 투입/배출부(10), 검사부(20), 제1버퍼부(40), 제2버퍼부(50)가 구비된다. 상기 이송라인(30)은 상기 케미컬 용기가 적재된 팔레트를 이송하기 위한 경로를 정의한 것으로서, 상기 케미컬 용기 및 팔레트의 이송을 위해 상기 이송라인(30)의 시작부터 끝단까지 이송부재가 구비될 수 있다.
- [48] 상기 이송부재는 일레로, 상기 이송라인(30)의 길이방향을 따라 복수로 구비된 롤러와 상기 롤러를 회전시키기 위한 롤러구동부로 이루어질 수 있다. 상기 케미컬 용기가 적재된 팔레트는 상기 복수의 롤러 상부에 안착되고, 상기 롤러의 회전에 의해 상기 케미컬 용기와 팔레트는 상기 이송라인(30)을 따라 이송된다. 이러한 이송부재는 상기 케미컬 용기와 팔레트를 양방향 이송이 가능하도록 정방향 및 역방향 구동이 가능하도록 구비될 수 있고, 모든 이송라인(30) 상에서 양방향 이송이 가능하게 구비될 수 있다.
- [49] 또한, 상기 이송라인(30)을 따라 이송되는 이송대상물은 상하로 적재된 케미컬 용기와 팔레트이지만, 이하에서는 설명의 편의상 이송 대상물을 케미컬 용기로 칭하되, 팔레트의 설명이 필요한 경우에는 케미컬 용기와 함께 지칭하면서 설명한다.
- [50] 상기 투입/배출부(10)는 지게차가 케미컬 용기를 이송라인(30)에 투입하거나, 케미컬 공급 장치(100-1,100-2)에서 사용이 완료된 케미컬 용기를 상기 이송라인(30)을 통해 이송시킨 후 외부로 배출하기 위한 것이다.
- [51] 상기 검사부(20)는 상기 케미컬 용기에 부착된 바코드 라벨 또는 RFID 등의 고유 식별자를 통해 케미컬 정보를 검사할 수 있다. 상기 케미컬 용기에 부착된 고유 식별자에는 케미컬명은 물론 필요한 각종 생산 정보가 포함되어 있다. 또한, 상기 검사부(20)에서는 상기 팔레트에 부착된 바코드 라벨 또는 RFID 등의 고유 식별자를 검사할 수 있다. 상기 팔레트에 부착된 고유 식별자에도 케미컬명은 물론 필요한 각종 생산 정보가 포함되어 있다. 상기 검사부(20)는 상기 고유 식별자를 확인하고, 상기 제어부는 상기 확인된 케미컬 용기와 팔레트의 케미컬 정보로부터 케미컬 공급 장치(100-1,100-2)에서 필요로 하는 케미컬이 맞는지 여부를 확인할 수 있다.
- [52] 상기 제1버퍼부(40)와 제2버퍼부(50)는 상기 검사부(20)를 통과한 케미컬 용기가 상기 케미컬 공급 장치(100-1,100-2)에 공급되기 전에 일시 대기할 수 있도록 구비된 것이다. 상기 제1버퍼부(40)는 1층에 구비되고, 상기 제2버퍼부(50)는 2층에 구비된 것으로서, 상기 제1버퍼부(40)와 제2버퍼부(50) 사이에 케미컬 용기를 승하강시킬 수 있도록 승하강장치가 구비될 수 있다.
- [53] 상기 케미컬 용기는 무인으로 운전되는 이송차(400)를 통해 상기 케미컬 공급 장치(100-1,100-2)에 투입되거나 사용이 완료된 빈 케미컬 용기를 상기 케미컬 공급 장치(100-1,100-2)로부터 배출할 수 있다.
- [54] 이를 위해 상기 케미컬 공급 장치(100-1,100-2)와 이송라인(30) 사이에는 상기 이송차(400)가 왕복 이동 가능하도록 이송차 레일(300)이 구비될 수 있다. 본

실시예에서는 이송차 레일(300)이 구비된 것으로 예시하였으나, 상기 이송차(400)는 바닥에 그려진 라인을 따라 주행하거나, 정해진 좌표를 따라 주행하도록 구성할 수도 있다.

- [55] 상기 이송차(400)에는 상기 케미컬 용기가 그 상부에 안착된 상태에서 케미컬 공급 장치(100-1,100-2)측으로 케미컬 용기를 투입하거나, 케미컬 공급 장치(100-1,100-2)로부터 이송라인(30)측으로 배출할 수 있도록 롤러와 같은 이송부재가 구비될 수 있다.
- [56] 상기 이송차(400)는 고장이 날 경우를 대비하여 상기 이송차 레일(300) 상에 2대 이상 구비되도록 할 수 있다. 이와 같이 이송차(300)를 2대 이상으로 구성할 경우 1대가 고장난 경우 이를 격납하여 수리할 수 있는 공간을 마련할 수 있다.
- [57] 도 2와 도 3을 참조하면, 본 발명의 케미컬 용기 자동이송장치(1)는, 제1 케미컬 공급 장치(100-1)와 제2 케미컬 공급 장치(100-2), 이송차레일(300), 이송차(400), 제1 내지 제4이송부(210,220,230,240)를 포함한다.
- [58] 상기 제1 케미컬 공급 장치(100-1)와 제2 케미컬 공급 장치(100-2)에는 케미컬 용기를 투입하거나 배출하기 위해 개폐되는 도어가 각각 구비되어 있다. 도 2에서는 제1 케미컬 공급 장치(100-1)에 구비된 도어(110-1)만 도시되어 있으나, 상기 제2 케미컬 공급 장치(100-2)에도 상기 도어(110-1)와 마주보는 위치에 도어(미도시)가 구비되어 있다. 상기 도어가 구비된 위치를 상기 제1 케미컬 공급 장치(100-1) 또는 제2 케미컬 공급 장치(100-2)의 입구 측으로 정의한다.
- [59] 상기 제1 케미컬 공급 장치(100-1) 또는 제2 케미컬 공급 장치(100-2) 내부에 투입되어 있는 케미컬 용기를 제1 케미컬 용기라 하고, 상기 제1 케미컬 공급 장치(100-1) 또는 제2 케미컬 공급 장치(100-2)에 투입하기 위해 제3이송부(230) 또는 제4이송부(240)에 대기하고 있는 케미컬 용기를 제2 케미컬 용기라 한다. 상기 제1 케미컬 용기는 케미컬을 공급중인 케미컬 용기 또는 케미컬 공급이 완료된 빈 케미컬 용기를 의미하고, 상기 제2 케미컬 용기는 상기 제1, 제2 케미컬 공급 장치(100-1,100-2)에 투입된 새로운 케미컬 용기를 의미한다.
- [60] 상기 제1 케미컬 공급 장치(100-1)의 입구 측에는 제1 이송부(210)가 구비되고, 상기 제2 케미컬 공급 장치(100-2)의 입구 측에는 제2 이송부(220)가 구비되어 있다. 또한, 상기 제1 이송부(210)에서 이송차 레일(300)측 방향으로 인접한 위치에는 제3 이송부(230)가 구비되고, 상기 제2 이송부(220)에서 이송차 레일(300)측 방향으로 인접한 위치에는 제4 이송부(240)가 구비되어 있다.
- [61] 상기 제1 케미컬 공급 장치(100-1)의 입구에서부터 제1, 제2 이송부(210,220) 및 제2 케미컬 공급 장치(100-2)를 연결하는 직선 경로에 대하여 수직인 위치에 상기 제3 이송부(230)와 제4 이송부(240)가 각각 구비된다.
- [62] 즉, 상기 제3 이송부(230)는 상기 제1 이송부(210)를 기준으로 상기 제2 이송부(220)와 수직을 이루는 위치에 구비되고, 상기 제4 이송부(240)는 상기 제2 이송부(220)를 기준으로 상기 제1 이송부(210)와 수직을 이루는 위치에 구비된다.

- [63] 다시 말하면, 상기 제2 이송부(220)는 상기 제1 이송부(210)의 일측에 연결되고, 상기 제3 이송부(230)는 상기 제1 이송부(210)의 다른 위치에 연결되어 있다. 반대로 상기 제3 이송부(230)는 상기 제1 이송부(210)의 일측에 연결되고, 상기 제2 이송부(220)는 상기 제1 이송부(210)의 다른 위치에 연결된 것으로 정의할 수도 있다.
- [64] 상기 제1 이송부(210)와 제2 이송부(220)에는 그 상부에 적재된 케미컬 용기를 이송하기 위하여 롤러와 같은 이송부재가 각각 구비된다.
- [65] 상기 제1 이송부(210)에는, 상기 제1 이송부(210)와 제2 이송부(220)를 연결하는 길이 방향인 y방향으로 케미컬 용기를 이송 가능하도록 제1 이송부재가 구비된다. 또한, 상기 제1 이송부(210)에는, 상기 제1 이송부(210)와 제3 이송부(230)를 연결하는 길이 방향인 x방향으로 케미컬 용기를 이송 가능하도록 제2 이송부재가 구비된다. 즉, 제1 이송부재의 구동에 의한 케미컬 용기의 이송방향과 제2 이송부재의 구동에 의한 케미컬 용기의 이송방향은 수직을 이룬다.
- [66] 상기 제2 이송부(220)에는, 상기 제1 이송부(210)와 제2 이송부(220)를 연결하는 길이 방향인 y방향으로 케미컬 용기를 이송 가능하도록 제1 이송부재가 구비된다. 또한, 상기 제2 이송부(220)에는, 상기 제2 이송부(220)와 제4 이송부(240)를 연결하는 길이 방향인 x방향으로 케미컬 용기를 이송 가능하도록 제2 이송부재가 구비된다. 즉, 제1 이송부재의 구동에 의한 케미컬 용기의 이송방향과 제2 이송부재의 구동에 의한 케미컬 용기의 이송방향은 수직을 이룬다.
- [67] 또한, 상기 제1 이송부(210)와 제2 이송부(220)에서, 제1 이송부재는 y방향의 양방향 이송이 가능하도록 구비되고, 제2 이송부재는 x방향의 양방향 이송이 가능하도록 구비되어 있다.
- [68] 상기 제3 이송부(230)와 제4 이송부(240)에는 케미컬 용기를 x방향으로 이송 가능하도록 이송부재가 각각 구비된다.
- [69] 상기 제1 이송부(210)는 상기 제1 케미컬 공급 장치(100-1) 내부에 있던 제1 케미컬 용기가 배출되는 경로가 되고, 상기 제3 이송부(230)에 대기하고 있던 제2 케미컬 용기를 상기 제1 케미컬 공급 장치(100-1)에 투입하기 위한 경로가 되므로, '입구부'(제1입구부)라 칭한다.
- [70] 상기 제2 이송부(220)는 상기 제2 케미컬 공급 장치(100-2) 내부에 있던 제1 케미컬 용기가 배출되는 경로가 되고, 상기 제4 이송부(240)에 대기하고 있던 제2 케미컬 용기를 상기 제2 케미컬 공급 장치(100-1)에 투입하기 위한 경로가 되므로, '입구부'(제2입구부)라 칭한다.
- [71] 상기 제3 이송부(230)는, 상기 제1 케미컬 공급장치(100-1)에 투입하기 위한 제2 케미컬 용기가 일시적으로 대기할 수 있도록 구비된 것으로서, '대기부'(제1대기부)라 칭한다. 이 경우 상기 제3 이송부(230)는 상기 제1 케미컬 공급장치(100-1) 내부에 있던 제1 케미컬 용기가 배출되는 경로의 기능도 함께

수행한다.

- [72] 상기 제4 이송부(240)는, 상기 제2 케미컬 공급장치(100-2)에 투입하기 위한 제2 케미컬 용기가 일시적으로 대기할 수 있도록 구비된 것으로서, '대기부'(제2대기부)라 칭한다. 이 경우 상기 제4 이송부(240)는 상기 제2 케미컬 공급 장치(100-2) 내부에 있던 제2 케미컬 용기가 배출되는 경로의 기능도 함께 수행한다.
- [73] 한편, 상기 제1 케미컬 공급 장치(100-1) 내부에 있던 제1 케미컬 용기를 배출하고, 상기 제3 이송부(230)에 대기하고 있던 제2 케미컬 용기를 상기 제1 케미컬 공급 장치(100-1)에 투입하는 경우, 상기 제2 이송부(220)는 상기 제1 케미컬 용기가 일시적으로 대피하는 기능을 수행하므로 '대피부'(제1대피부)라 칭한다.
- [74] 또한, 상기 제2 케미컬 공급 장치(100-2) 내부에 있던 제1 케미컬 용기를 배출하고, 상기 제4 이송부(240)에 대기하고 있던 제2 케미컬 용기를 상기 제2 케미컬 공급 장치(100-2)에 투입하는 경우, 상기 제1 이송부(210)는 상기 제1 케미컬 용기가 일시적으로 대피하는 기능을 수행하므로 '대피부'(제2대피부)라 칭한다.
- [75] 따라서 상기와 같이 케미컬 공급장치(100-1,100-2)의 입구가 서로 마주보도록 한 쌍으로 이루어진 경우, 제2입구부는 제1 케미컬 공급장치(100-1)에 대하여 대피부로 기능하고, 제1입구부는 제2 케미컬 공급장치(100-2)에 대하여 대피부로 기능한다.
- [76] 상기와 같은 구성에 의하면, 새로운 케미컬 용기를 대기시키는 대기부와 케미컬 사용이 완료된 후 배출되는 빈 케미컬 용기를 일시 대피시키기 위한 대피부를 구비하여 케미컬 공급 장치의 빈 케미컬 용기를 새로운 케미컬 용기로 교체하는데 소요되는 시간을 최소화시킬 수 있다. 또한, 케미컬 공급 장치(100-1,100-2)의 입구측에 구비된 입구부를 기준으로 대기부와 대피부를 수직되는 위치에 구비하되, 상기 대기부를 이송차 레일(300) 측 방향에 위치함으로써 케미컬 용기 자동이송장치가 점유하는 면적을 최소화할 수 있다.
- [77] 상기 실시예에서는 케미컬 공급 장치(100-1)가 한 쌍이 구비된 경우를 예시하였으나, 제1 케미컬 공급 장치(100-1)만이 구비되고, 제2 케미컬 공급 장치(100-2)가 구비되지 않은 경우에는 제4 이송부(240)는 구비되지 않는 것으로 구성할 수 있다.
- [78] 이하, 도 4 내지 도 12를 참조하여 본 발명에 의한 케미컬 용기 자동이송방법에 대해 설명한다.
- [79] 도 4를 참조하면, 제1 케미컬 공급 장치(100-1)에 제1 케미컬 용기(510)가 투입되어 있고, 상기 제1 케미컬 용기(510)에 수용된 케미컬을 케미컬 사용처로 공급하고 있다.
- [80] 상기 제1 대기부(230)에는 상기 제1 케미컬 용기(510)의 사용이 완료되면, 상기 제1 케미컬 공급 장치(100-1)에 투입될 복수의 제2 케미컬 용기(520)가 대기하고

- 있다.
- [81] 상기 제2 케미컬 공급 장치(100-2)에 제1 케미컬 용기(530)가 투입되어 있고, 상기 제1 케미컬 용기(530)에 수용된 케미컬을 케미컬 사용처로 공급하고 있는 상태를 나타낸 것이다.
- [82] 상기 이송차 레일(300)을 따라 이동하는 이송차(400)는 제4 이송부(240)의 측부에 위치하고 있고, 상기 이송차(400)에는 제2 케미컬 공급 장치(100-2)에 투입할 제2 케미컬 용기(540)가 적재되어 있다.
- [83] 상기 제1 케미컬 공급 장치(100-1) 내부에 있는 제1 케미컬 용기(510)는 각각 복수로 구비되고, 상기 복수의 제1 케미컬 용기(510)는 팔레트(511)에 의해 지지되어 있다. 상기 제2 케미컬 공급 장치(100-2) 내부에 있는 제1 케미컬 용기(530)와, 상기 제2 이송부(220)와 이송차(400)에 있는 제2 케미컬 용기(520,540)도 팔레트에 의해 각각 지지되어 있다.
- [84] 도 5를 참조하면, 도 4의 상태에서 이송차(400)에 있던 제2 케미컬 용기(540)가 제4 이송부(240)에 이송된 상태이다. 상기 이송차(400) 상부에 구비된 이송부재가 구동부에 의해 구동되고, 상기 제4 이송부(240)에 구비된 이송부재가 구동부에 의해 구동되어, 상기 제2 케미컬 용기(540)가 x방향으로 이송되어 제4 이송부(240) 상에 위치하게 된다.
- [85] 도 6을 참조하면, 제1 케미컬 공급 장치(100-1) 내부에 있던 제1 케미컬 용기(510)의 케미컬 사용이 완료되어 빈 용기가 된 제1 케미컬 용기(510)는 제1 케미컬 공급 장치(100-1)로부터 배출되어 제1 이송부(210) 상에 적재된다.
- [86] 도 7을 참조하면, 도 6의 상태에서 제1 이송부(210) 상에 적재되어 있던 제1 케미컬 용기(510)는 제1 대피부인 제2 이송부(220)로 이송된다. 이로 인해 제3 이송부(230) 상에 있던 제2 케미컬 용기(520)가 제1 케미컬 공급 장치(100-1) 내부로 투입 가능한 상태가 된다.
- [87] 도 8을 참조하면, 도 7의 상태에서 제3 이송부(230) 상에 적재되어 있던 제2 케미컬 용기(520)는 제1 이송부(210)로 이송된다. 그 후 도 9에 나타난 바와 같이, 제1 이송부(210)에 있던 제2 케미컬 용기(520)는 제1 케미컬 공급 장치(100-1)에 투입되어 케미컬 사용처에 케미컬을 공급할 수 있도록 위치하게 된다.
- [88] 그 후, 제1 대피부인 제2 이송부(220)에 대피하고 있던 제1 케미컬 용기(510)는 도 10에 나타난 바와 같이 제1 이송부(210)로 이송되고, 도 11에 나타난 바와 같이 제1 이송부(210)에서 제3 이송부(230)로 이송된다.
- [89] 상기 제3 이송부(230)로 이송된 제1 케미컬 용기(510)는 도 12에 나타난 바와 같이 상기 제3 이송부(230)의 측부에 위치한 이송차(400) 상부로 이송된다. 상기 제1 케미컬 용기(510)를 적재한 이송차(400)는 이송차 레일(300)을 따라 이동한 후 이송라인(30) 상에 상기 제1 케미컬 용기(510)를 적재시킨다. 상기 이송라인(30) 상에 이송된 제1 케미컬 용기(510)는 이송라인(30)을 따라 이송된 후 외부로 배출된다.
- [90] 도 13을 참조하여 본 발명의 다른 실시예에 대해 설명한다.

- [91] 도 13의 실시예에 나타난 케미컬 용기 자동이송장치는, 케미컬 공급 장치(100-3)와, 상기 케미컬 공급 장치(100-3)의 입구측에 구비된 제1 이송부(210-2), 상기 제1 이송부(210-2)의 x축 방향의 양측에 구비된 제2 이송부(220-2)와 제3 이송부(230-2)를 포함한다.
- [92] 또한, 케미컬 용기 자동이송장치는, 상기 제3 이송부(230-2)를 기준으로 상기 제1 이송부(210-2)의 반대 측에 구비된 제1 이송차 레일(300-1), 상기 제2 이송부(220-2)를 기준으로 상기 제1 이송부(210-2)의 반대 측에 구비된 제2 이송차 레일(300-2)를 더 포함할 수 있다. 다시 말하면, 제1 이송부(210-2)를 기준으로 일측에 제3 이송부(230-2)와 제1 이송차 레일(300-1)이 순차 구비되고, 타측에 제2 이송부(220-2)와 제2 이송차 레일(300-2)이 순차 구비된다.
- [93] 상기 제1 이송부(210-2)는 입구부가 되고, 상기 제2 이송부(220-2)는 대피부가 되며, 상기 제3 이송부(230-2)는 대기부가 된다.
- [94] 케미컬 공급 장치(100-3) 내부에 있던 제1 케미컬 용기(510)는 케미컬 공급 장치(100-3)로부터 제1 이송부(210-2)로 배출된다. 상기 제1 이송부(210-2)로 배출된 제1 케미컬 용기(510)는 제2 이송부(220-2)로 이송되고, 상기 제2 이송부(220-2)의 제1 케미컬 용기(510)는 제1 이송차 레일(300-1)의 이송차(미도시)로 이송된 후 이송라인을 통해 외부로 배출된다.
- [95] 이 경우 상기 제1 케미컬 용기(510)가 상기 제1 이송부(210-2)로부터 제2 이송부(220-2)로 이송되면, 제3 이송부(230-2)에 대기하고 있던 제2 케미컬 용기(520)가 제1 이송부(210-2)로 이송된 후 케미컬 공급 장치(100-2) 내부로 투입된다.
- [96] 상기한 실시예들에서는 케미컬 용기를 이송차를 통해 이송라인으로 이송되도록 구성하였으나, 상기 이송차가 구비되지 않고 제3이송부(230)/제4이송부(240)/제2이송부(220-2)/제3이송부(230-2)에서 이송라인으로 직접 이송되도록 구성할 수도 있다.
- [97] 전술한 바와 같이 본 발명에 대하여 바람직한 실시예를 들어 상세히 설명하였지만, 본 발명은 전술한 실시예들에 한정되는 것이 아니고, 특허청구범위와 발명의 상세한 설명 및 첨부한 도면의 범위 안에서 여러 가지로 변형하여 실시하는 것이 가능하고 이 또한 본 발명에 속한다.

청구범위

- [청구항 1] 제1 케미컬 용기가 케미컬 공급 장치로부터 배출되어 대피할 수 있도록 구비된 대피부;
제2 케미컬 용기가 일시적으로 대기할 수 있도록 구비된 대기부;
상기 제1 케미컬 용기가 배출되는 경로와 상기 제2 케미컬 용기를 상기 케미컬 공급 장치에 투입하기 위한 경로가 되는 입구부;
상기 대기부와 대피부와 입구부 각각에서 상기 제1 케미컬 용기와 제2 케미컬 용기의 이송을 제어하는 제어부;
를 포함하는 케미컬 용기 자동이송장치
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 제2 케미컬 용기를 상기 케미컬 공급 장치로 이송하기 위한 적어도 하나의 이송라인을 포함하고;
상기 대기부는 상기 이송라인과 상기 케미컬 공급 장치 사이에 구비되고,
상기 대피부는 상기 입구부의 일측에 연결되고, 상기 대기부는 상기 입구부의 다른 위치에 연결된 것을 특징으로 하는 케미컬 용기 자동이송장치
- [청구항 3] 제2항에 있어서,
상기 대기부는 상기 이송라인과 상기 케미컬 공급 장치 사이에 구비된 것을 특징으로 하는 케미컬 용기 자동이송장치
- [청구항 4] 제1항에 있어서,
상기 케미컬 공급 장치와 입구부 및 대피부는 직선 경로 상에 구비되고;
상기 대기부는 상기 입구부에 연결되되, 상기 입구부를 기준으로 상기 대피부와 수직을 이루도록 구비된 것;
을 특징으로 하는 케미컬 용기 자동이송장치
- [청구항 5] 제1항에 있어서,
상기 입구부에는 상기 케미컬 용기를 상기 입구부에서 대피부 방향으로 이송하기 위한 제1 이송부재와, 상기 대기부에서 상기 입구부 방향으로 이송하기 위한 제2 이송부재가 구비되고;
상기 제1 이송부재와 제2 이송부재의 이송방향은 수직을 이루는 것을 특징으로 하는 케미컬 용기 자동이송장치
- [청구항 6] 제3항에 있어서,
상기 이송라인의 적어도 일부와 나란하게 구비된 이송차 레일;
상기 이송차 레일을 따라 직선 이동하되, 상기 대기부에 인접한 투입위치에서 상기 케미컬 용기를 상기 이송라인으로부터 상기 케미컬 공급 장치에 전달하거나, 상기 투입위치로부터 상기 이송차 레일을 따라 이격된 위치의 배출위치에서 상기 케미컬 용기를 상기 케미컬 공급 장치로부터 상기 이송라인으로 전달하기 위한 이송차;

- 를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 케미컬 용기 자동이송장치
- [청구항 7] 제3항에 있어서,
상기 제어부는,
상기 이송라인을 통해 이송되는 상기 케미컬 용기의 케미컬 정보를 수신받고, 상기 수신된 케미컬 정보가 상기 케미컬 공급 장치에서 필요로 하는 정보와 일치하면 상기 케미컬 용기를 상기 케미컬 공급 장치로 공급하도록 제어하는 것을 특징으로 하는 케미컬 용기 자동이송장치
- [청구항 8] 제1항에 있어서,
상기 케미컬 공급장치는 입구가 서로 마주보도록 한 쌍으로 이루어지고;
상기 입구부는 상기 한 쌍의 케미컬 공급장치의 입구 측에 한 쌍이 구비되고;
상기 대기부는, 한 쌍의 입구부 각각에 이웃하도록 한 쌍이 구비되고;
상기 한 쌍의 입구부 각각은 타측의 케미컬 공급장치에서 배출된 제1 케미컬 용기가 대피하는 대피부로 기능하는 것;
을 특징으로 하는 케미컬 용기 자동이송장치
- [청구항 9] 제8항에 있어서,
상기 대기부는, 상기 케미컬 공급장치의 입구와 상기 입구부를 연결하는 직선 경로와 수직을 이루는 위치에 구비된 것을 특징으로 하는 케미컬 용기 자동이송장치
- [청구항 10] 제1항에 있어서,
상기 대기부는 상기 제1 케미컬 용기가 배출되는 경로가 되는 것을 특징으로 하는 케미컬 용기 자동이송장치
- [청구항 11] 제1항에 있어서,
상기 대기부와 대피부는 상기 입구부의 양측에 각각 구비된 것을 특징으로 하는 케미컬 용기 자동이송장치
- [청구항 12] 제11항에 있어서,
상기 대기부를 기준으로 상기 입구부의 반대 측에 구비된 제1 이송차 레일을 따라 직선 이동하는 제1 이송차가 구비되고;
상기 대피부를 기준으로 상기 입구부의 반대 측에 구비된 제2 이송차 레일을 따라 직선 이동하는 제2 이송차가 구비되며;
상기 제1 이송차에 적재된 제2 케미컬 용기는 상기 대기부를 거쳐 상기 입구부를 통해 상기 케미컬 공급 장치에 투입되고;
상기 케미컬 공급 장치 내부의 제1 케미컬 용기는 상기 입구부와 대피부를 거쳐 상기 제2 이송차에 이송된 후 이송라인을 통해 외부로 배출되는 것;
을 특징으로 하는 케미컬 용기 자동이송장치
- [청구항 13] a) 케미컬 공급 장치에서 사용 완료된 제1 케미컬 용기를 상기 케미컬 공급 장치의 입구 측에 위치한 입구부로 배출하는 단계;

- b) 상기 입구부의 제1 케미컬 용기를 대피부로 이송하는 단계;
 - c) 대기부에 대기하고 있던 새로운 케미컬 용기인 제2 케미컬 용기를 상기 입구부를 거쳐 상기 케미컬 공급 장치에 투입하는 단계;
- 를 포함하는 케미컬 용기 자동이송방법

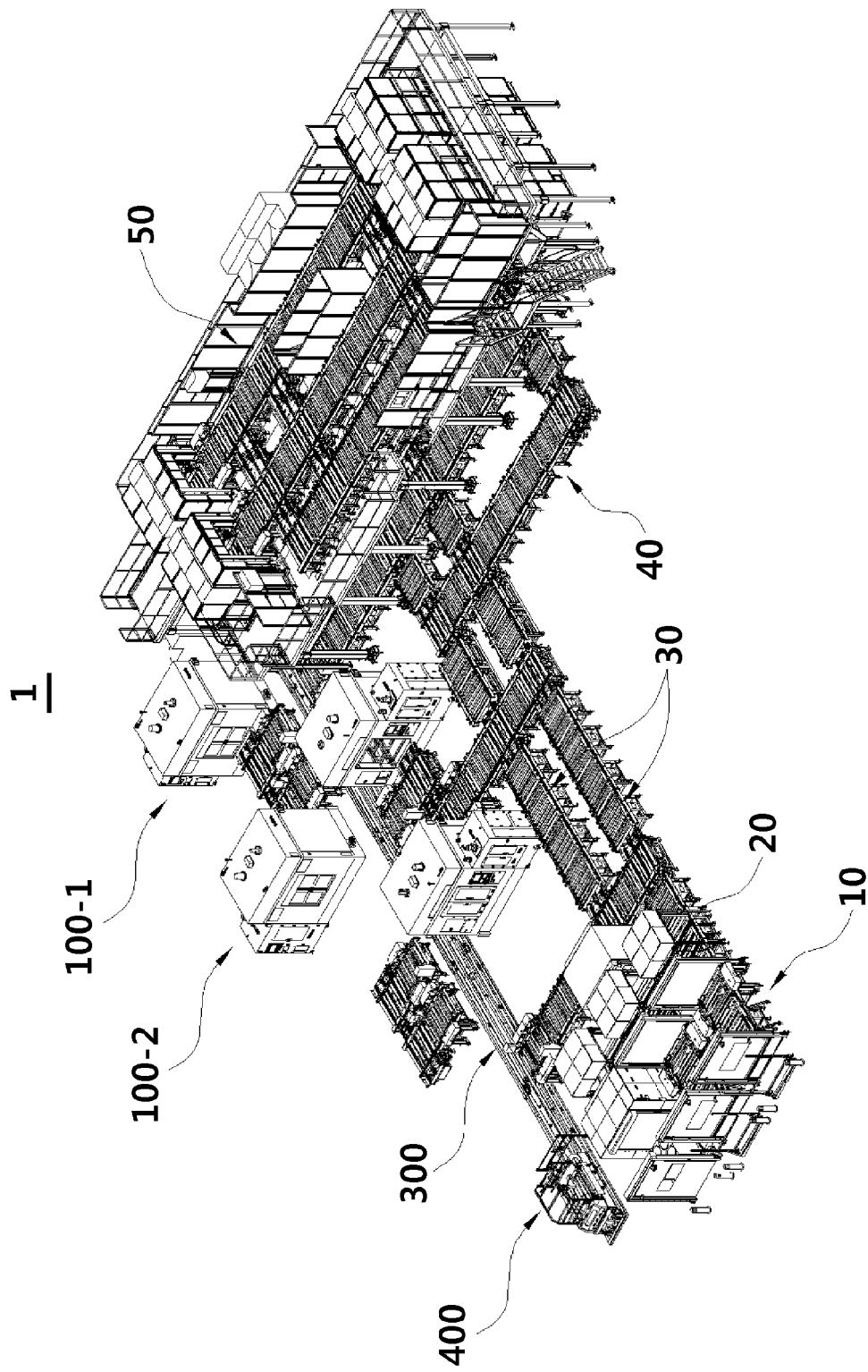
[청구항 14] 제13항에 있어서,
 상기 대피부는 상기 입구부의 일측에 연결되고;
 상기 c) 단계에서 상기 제2 케미컬 용기는 적어도 하나의 이송라인을 통해 이송된 후 상기 입구부의 다른 위치에 연결된 상기 대기부에 대기하는 것을 특징으로 하는 케미컬 용기 자동이송방법

[청구항 15] 제14항에 있어서,
 d) 상기 대피부에 대피하고 있던 상기 제1 케미컬 용기를 상기 이송라인으로 이송하는 단계를 더 포함하는 케미컬 용기 자동이송방법

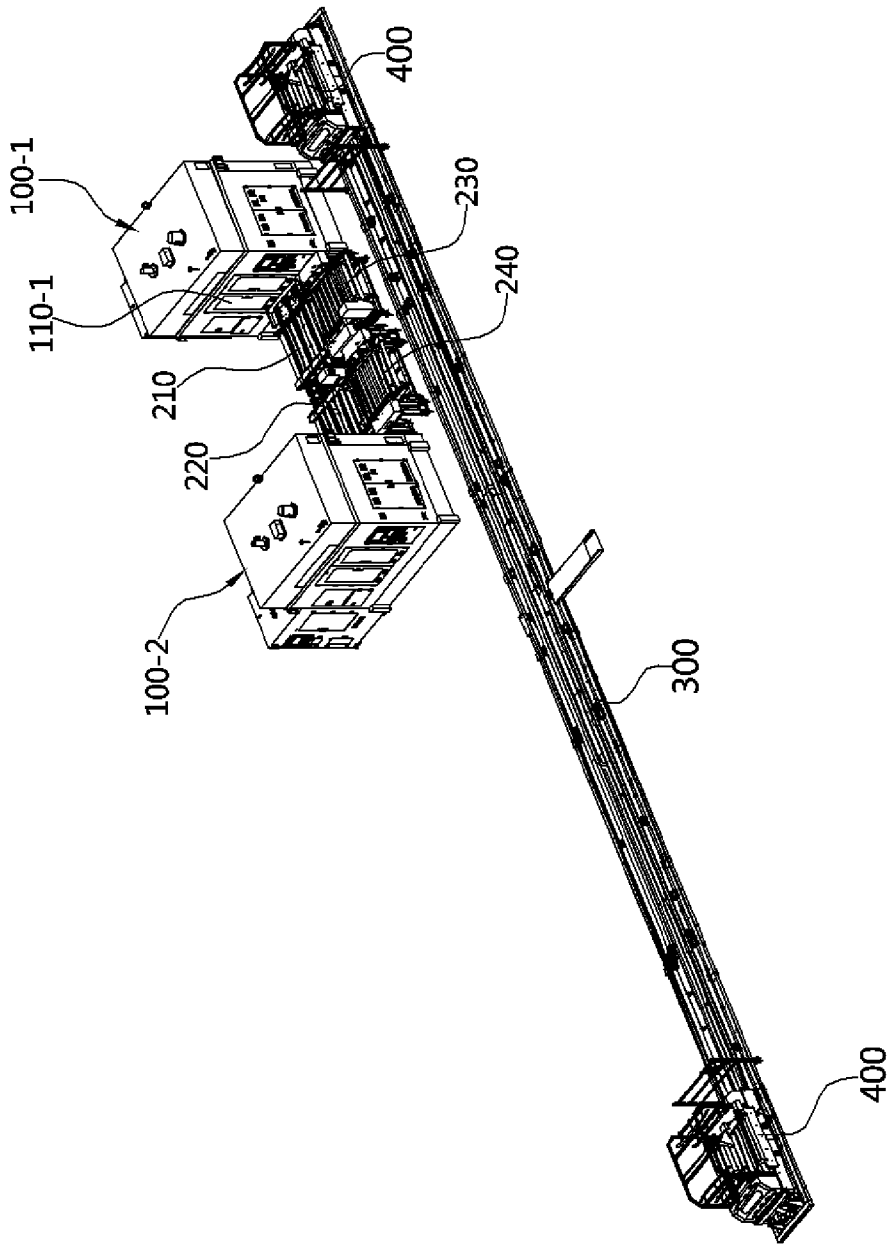
[청구항 16] 제15항에 있어서,
 상기 d) 단계에서 상기 제1 케미컬 용기는 상기 대피부에서 상기 입구부와 대기부를 순차 거친 후 상기 이송라인으로 이송되는 것을 특징으로 하는 케미컬 용기 자동이송방법

[청구항 17] 제15항에 있어서,
 상기 제1 케미컬 용기는 상기 이송라인의 적어도 일부와 나란하게 구비된 이송차 레일을 직선 이동하는 이송차에 적재된 후, 상기 이송라인을 통해 외부로 배출되는 것을 특징으로 하는 케미컬 용기 자동이송방법

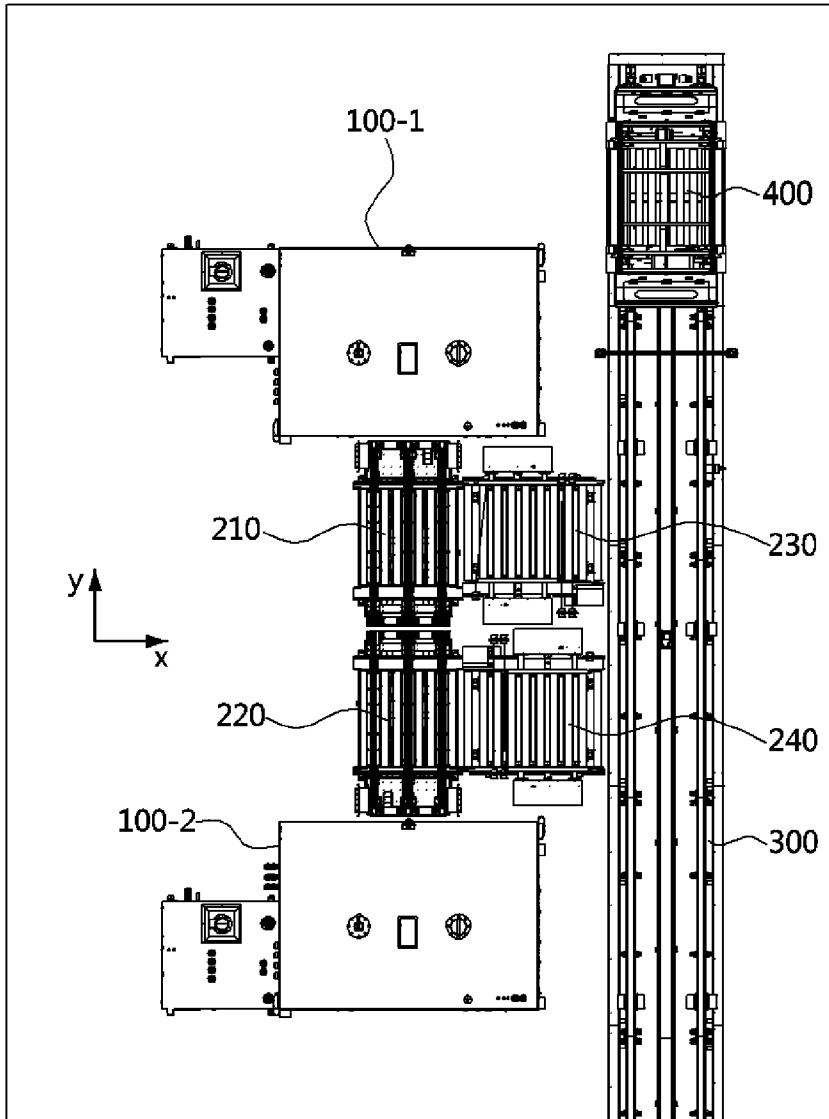
[도 1]



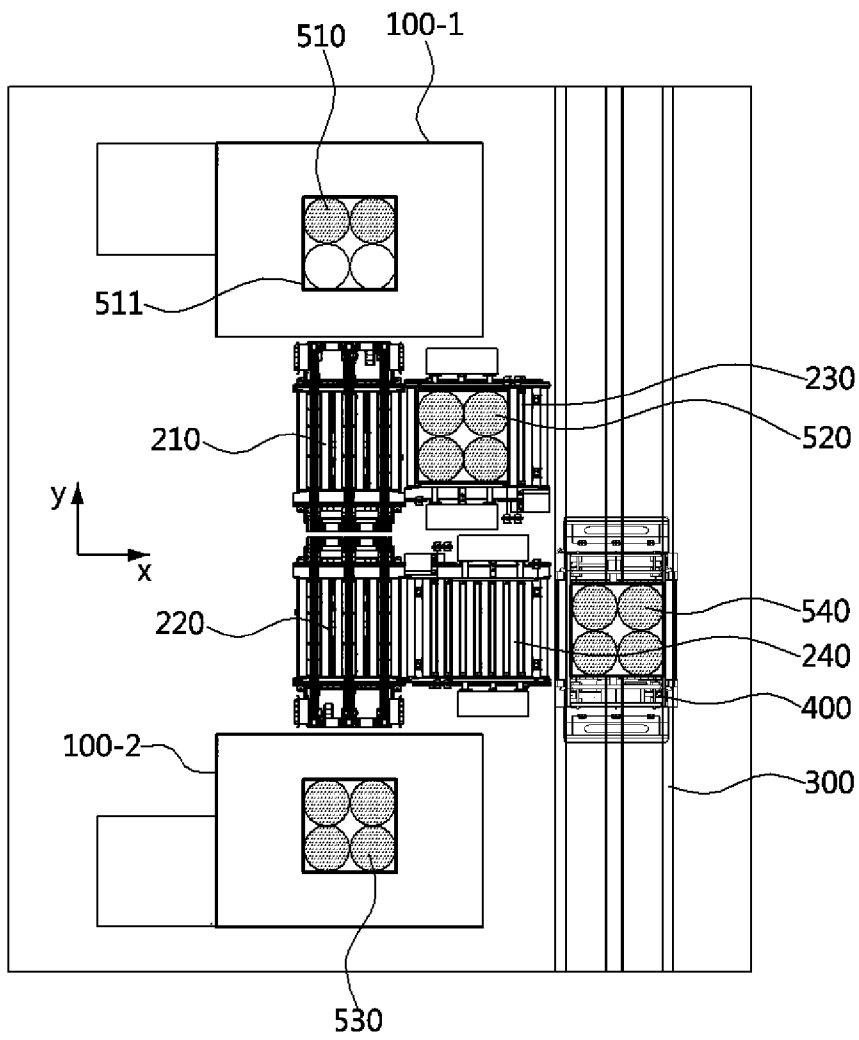
[도2]



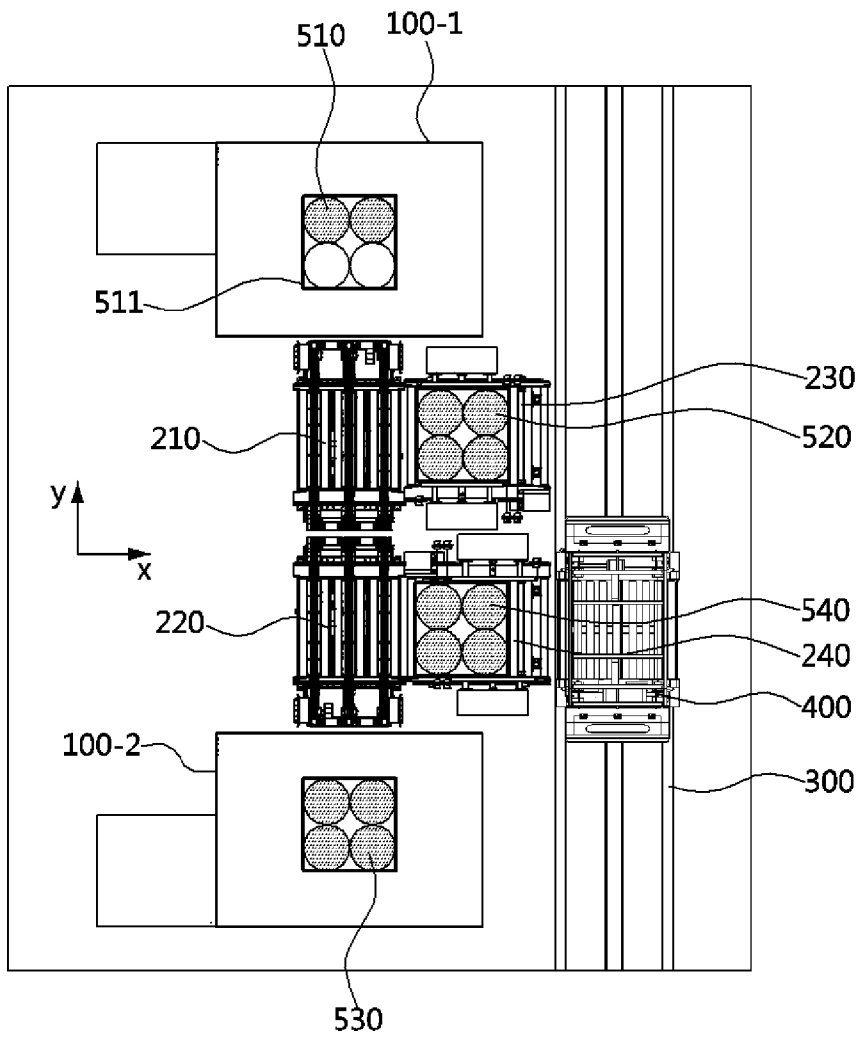
[도3]



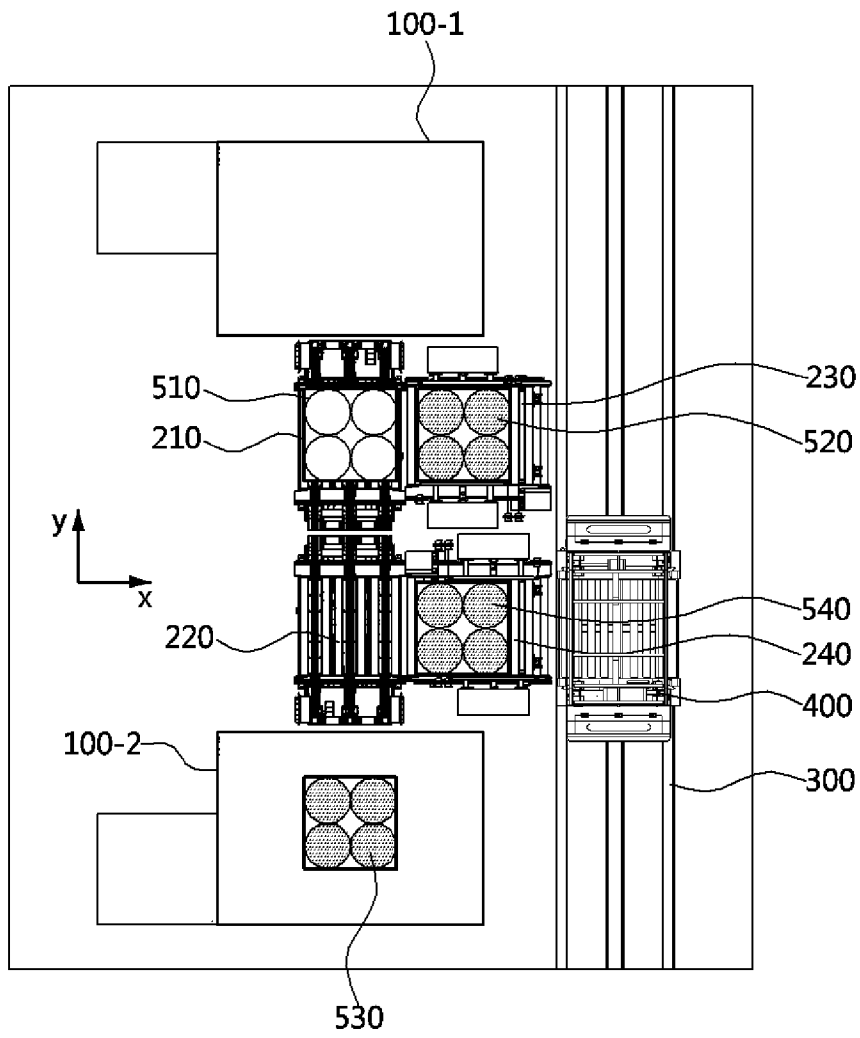
[도4]



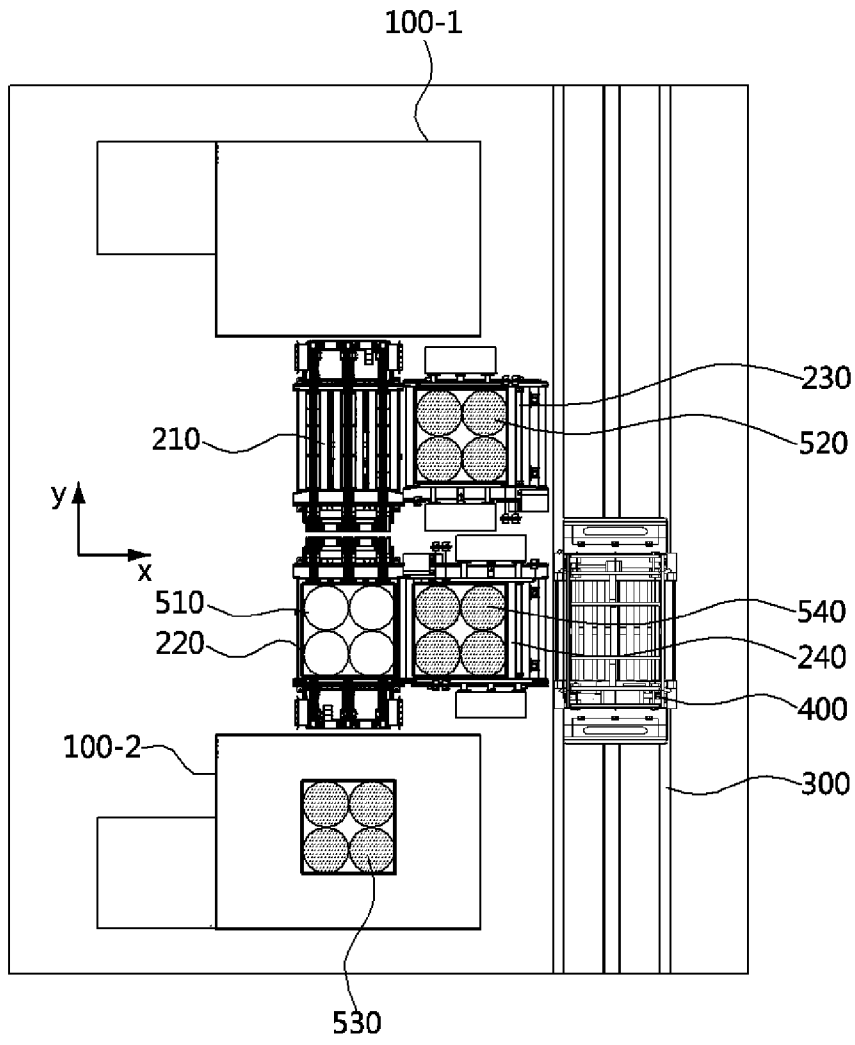
[도5]



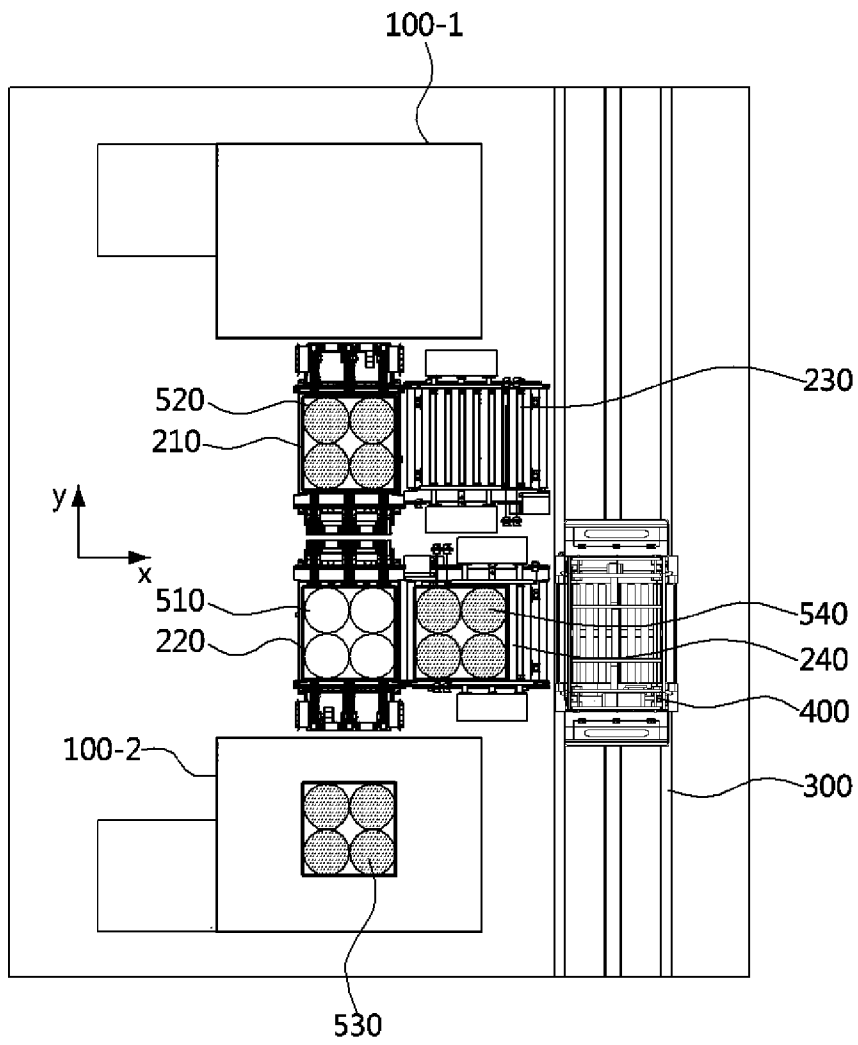
[도6]



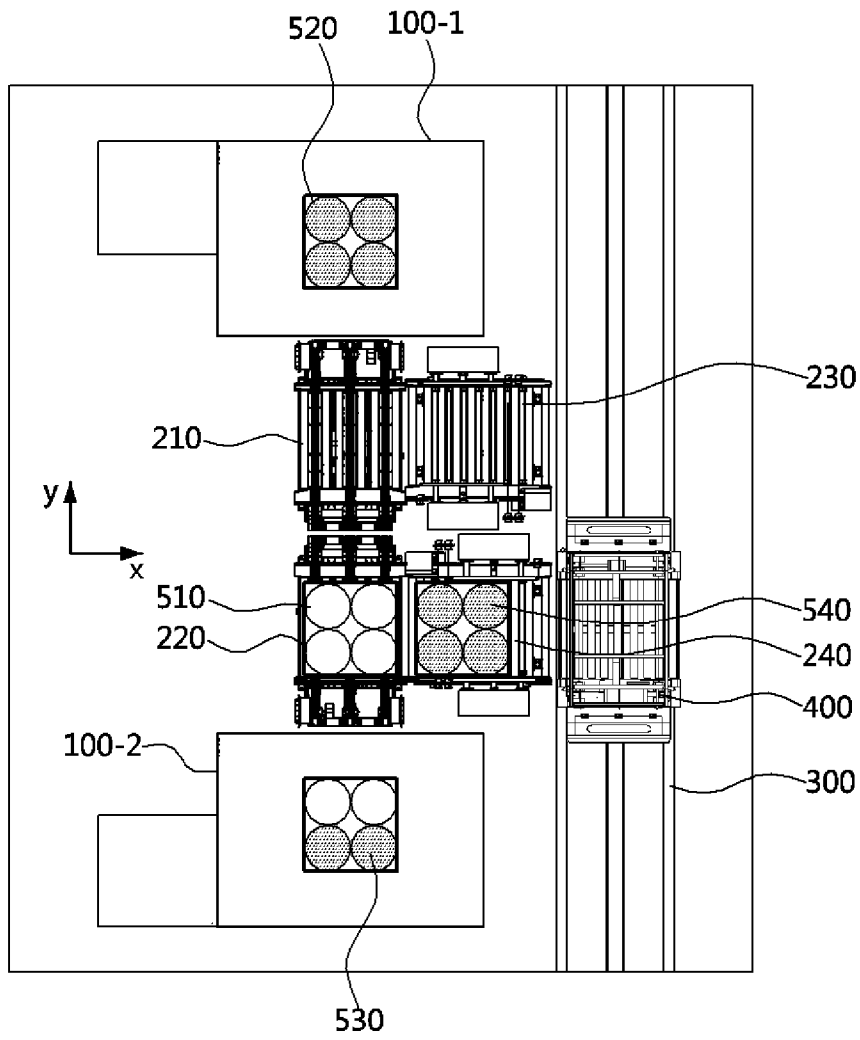
[도7]



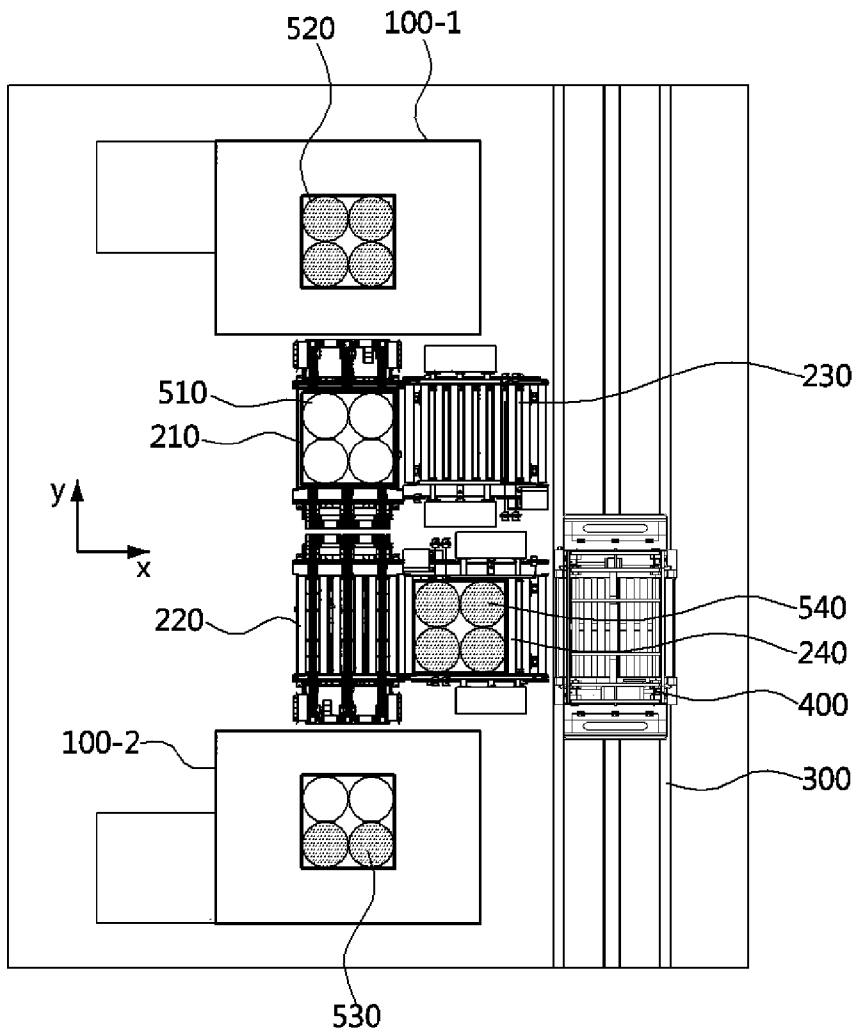
[도8]



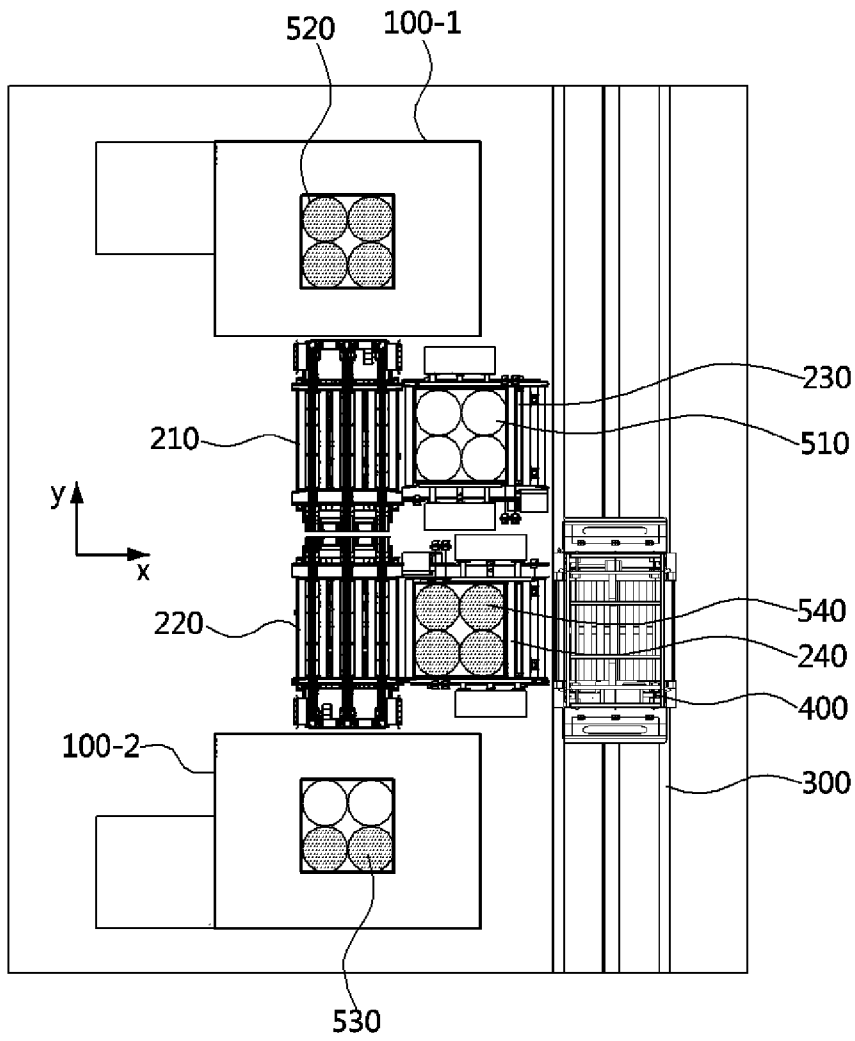
[도9]



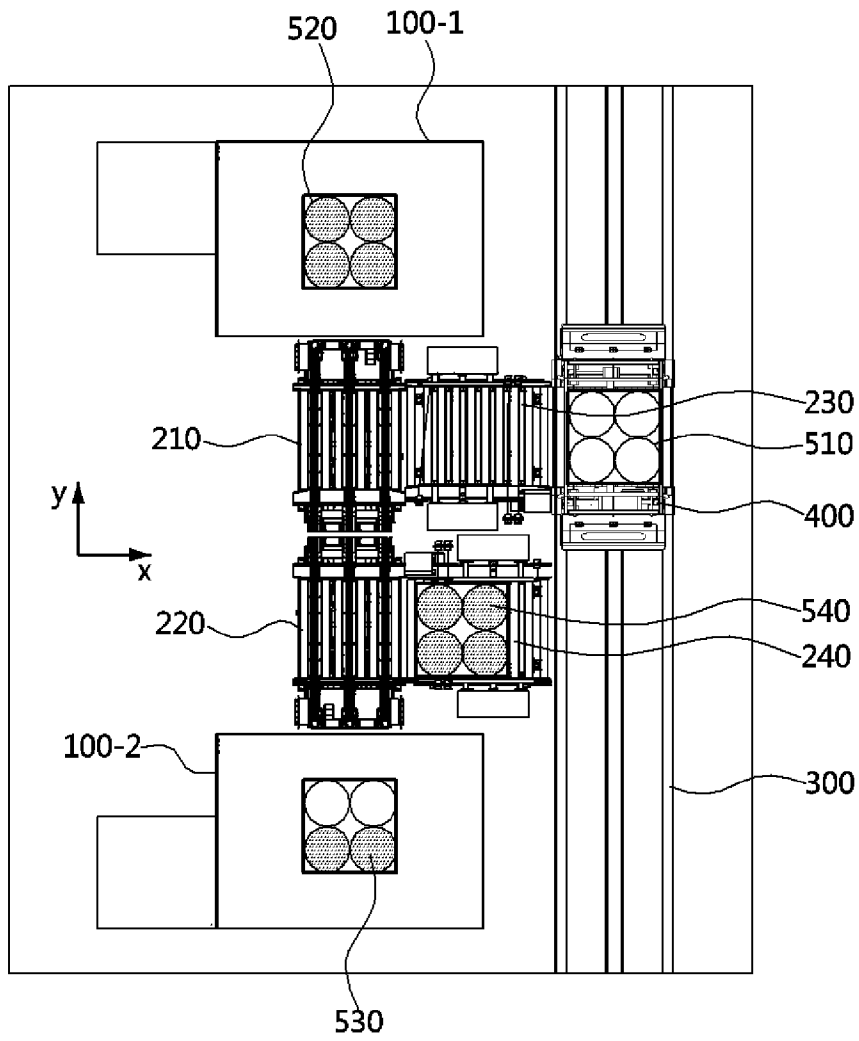
[도10]



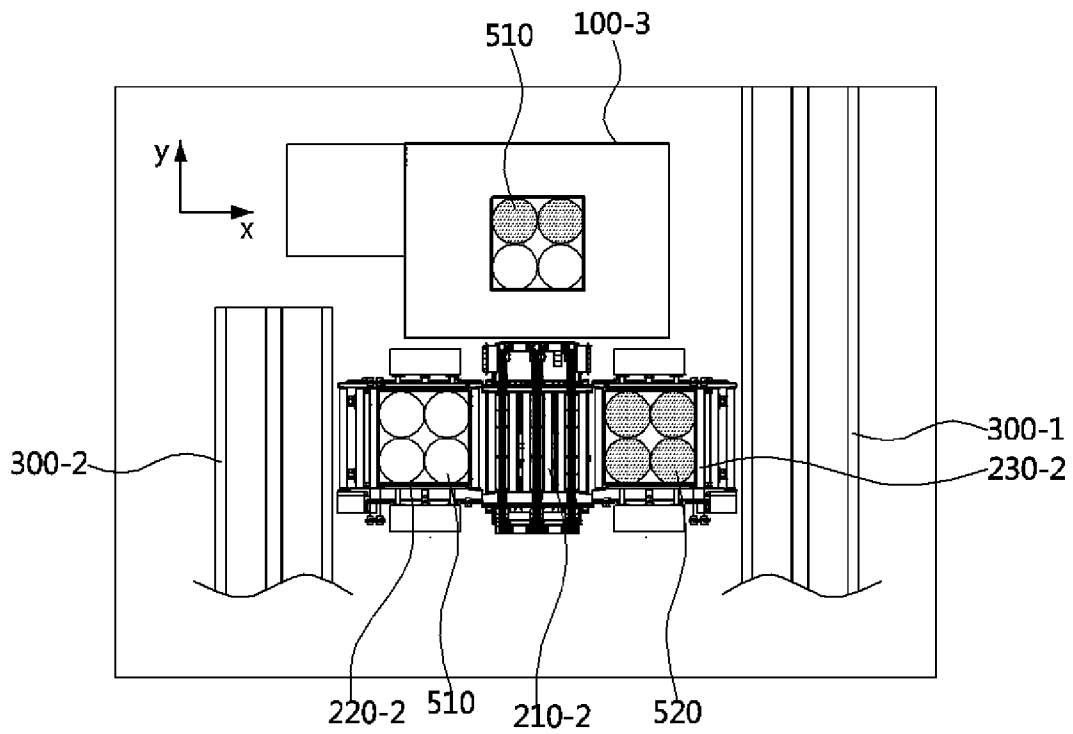
[도11]



[도12]



[도13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2020/013573

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER B65G 43/08(2006.01)i; B65G 37/00(2006.01)i; B65G 47/74(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) B65G 43/08; B62D 65/18; B65B 57/00; B65B 61/26; B65G 17/32; B65G 37/00; B65G 41/02; B65G 47/28; B65G 47/74 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: 이송(transfer), 레일(rail), 대차(cart), 화학(chemical) 및 용기(container)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
DX	KR 10-1947450 B1 (STI CO., LTD.) 13 February 2019. See paragraphs [0090]-[0095] and figures 1-17.	1,4-5,10-13
DA		2-3,6-9,14-17
A	KR 10-1973503 B1 (STI CO., LTD.) 29 April 2019. See paragraphs [0013]-[0049] and figures 1-11.	1-17
A	US 2016-0288849 A1 (GUANGZHOU MINO AUTOMOTIVE EQUIPMENT CO., LTD.) 06 October 2016. See paragraphs [0005]-[0023] and figures 1-11.	1-17
A	US 2009-0277749 A1 (SPANGLER et al.) 12 November 2009. See paragraphs [0007]-[0009] and figures 1-7.	1-17
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 06 January 2021		Date of mailing of the international search report 08 January 2021
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

International application No.

PCT/KR2020/013573

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 106005626 A (JIANGSU JIAHUA ADVANCED MATERIALS TECHNOLOGY CO., LTD.) 12 October 2016. See claim 1 and figures 1-3.	1-17
<hr/>		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2020/013573

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
KR	10-1947450	B1	13 February 2019	KR	10-1984508	B1	31 May 2019
				WO	2019-212117	A1	07 November 2019
KR	10-1973503	B1	29 April 2019	WO	2020-013479	A1	16 January 2020
US	2016-0288849	A1	06 October 2016	CA	2903850	A1	01 October 2016
				CA	2903850	C	26 September 2017
				CN	104801899	A	29 July 2015
				CN	104801899	B	28 September 2016
				CN	104816921	A	05 August 2015
				CN	104827212	A	12 August 2015
				CN	104827212	B	14 September 2016
				EP	3075637	A1	05 October 2016
				EP	3075637	B1	11 July 2018
				US	9555848	B2	31 January 2017
				WO	2016-155158	A1	06 October 2016
US	2009-0277749	A1	12 November 2009	US	7815036	B2	19 October 2010
CN	106005626	A	12 October 2016		None		

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))
B65G 43/08(2006.01)i, B65G 37/00(2006.01)i, B65G 47/74(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
B65G 43/08; B62D 65/18; B65B 57/00; B65B 61/26; B65G 17/32; B65G 37/00; B65G 41/02; B65G 47/28; B65G 47/74

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: 이송(transfer), 레일(rail), 대차(cart), 화학(chemical) 및 용기(container)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
DX	KR 10-1947450 B1 ((주)에스티아이) 2019.02.13 단락 [0090]-[0095] 및 도면 1-17	1,4-5,10-13
DA		2-3,6-9,14-17
A	KR 10-1973503 B1 ((주)에스티아이) 2019.04.29 단락 [0013]-[0049] 및 도면 1-11	1-17
A	US 2016-0288849 A1 (GUANGZHOU MINO AUTOMOTIVE EQUIPMENT CO., LTD.) 2016.10.06 단락 [0005]-[0023] 및 도면 1-11	1-17
A	US 2009-0277749 A1 (SPANGLER 등) 2009.11.12 단락 [0007]-[0009] 및 도면 1-7	1-17
A	CN 106005626 A (JIANGSU JIAHUA ADVANCED MATERIALS TECHNOLOGY CO., LTD.) 2016.10.12 청구항 1 및 도면 1-3	1-17

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 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌
 “D” 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌
 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.
 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.
 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌
 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일 2021년 01월 06일 (06.01.2021)	국제조사보고서 발송일 2021년 01월 08일 (08.01.2021)
--	---

ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578	심사관 방승훈 전화번호 +82-42-481-5560
---	------------------------------------



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-1947450 B1	2019/02/13	KR 10-1984508 B1 WO 2019-212117 A1	2019/05/31 2019/11/07
KR 10-1973503 B1	2019/04/29	WO 2020-013479 A1	2020/01/16
US 2016-0288849 A1	2016/10/06	CA 2903850 A1 CA 2903850 C CN 104801899 A CN 104801899 B CN 104816921 A CN 104827212 A CN 104827212 B EP 3075637 A1 EP 3075637 B1 US 9555848 B2 WO 2016-155158 A1	2016/10/01 2017/09/26 2015/07/29 2016/09/28 2015/08/05 2015/08/12 2016/09/14 2016/10/05 2018/07/11 2017/01/31 2016/10/06
US 2009-0277749 A1	2009/11/12	US 7815036 B2	2010/10/19
CN 106005626 A	2016/10/12	없음	