



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년12월26일
(11) 등록번호 10-1344587
(24) 등록일자 2013년12월17일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61J 3/00 (2006.01) B65B 1/30 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2008-7028478
(22) 출원일자(국제) 2007년05월17일
심사청구일자 2011년11월28일
(85) 번역문제출일자 2008년11월21일
(65) 공개번호 10-2009-0016669
(43) 공개일자 2009년02월17일
(86) 국제출원번호 PCT/JP2007/060116
(87) 국제공개번호 WO 2007/135943
국제공개일자 2007년11월29일
(30) 우선권주장
JP-P-2006-144238 2006년05월24일 일본(JP)
(56) 선행기술조사문헌
US07275353 B2
US07303094 B2
전체 청구항 수 : 총 3 항

(73) 특허권자
가부시킴가이샤 유야마 세이사쿠쇼
일본국 오사카후 도요나카시 메이신구치 3조메 3
반 1고
(72) 발명자
유야마 쇼오지
일본 5610841 오오사카후 도요나카시 메이신구찌
3조메 3방 1고 가부시킴가이샤 유야마 세이사쿠쇼
내
(74) 대리인
성재동, 장수길

심사관 : 유창용

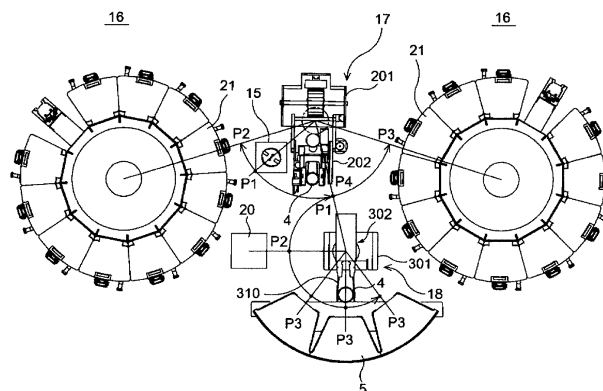
(54) 발명의 명칭 정제 충전 장치

(57) 요약

바이얼 병을 유지하는 아암의 구동 범위가 작아, 장치를 소형화할 수 있는 정제 충전 장치를 제공한다.

드럼(101)의 외주의 정제 피더(21)에 수납한 정제를 처방에 따라 공급하는 정제 공급 유닛(16)과, 아암(202)을 수평 방향으로 선회 또한 진퇴 가능하게 설치하는 동시에, 수직 방향으로 승강 가능하게 설치하고, 수평 방향의 제1 위치에서 바이얼 병(4)을 수취하고, 제2 위치에서 정제 피더(21)로부터 배출되는 정제를 바이얼 병(4)에 수납하고, 제3 위치에서 바이얼 병(4)을 인도하는 제1 바이얼 병 전달 아암 유닛과, 아암(302)을 수평 방향으로 선회 또한 진퇴 가능하게 설치하는 동시에 수직 방향으로 승강 가능하게 설치하고, 수평 방향의 제1 위치에서 제1 바이얼 병 전달 아암 유닛(17)으로부터 바이얼 병(4)을 수취하고, 제2 위치에서 바이얼 병(4)을 캡핑 유닛(20)으로 전달하고, 제3 위치에서 바이얼 병(4)을 배출하는 제2 바이얼 병 전달 아암 유닛(18)을 구비했다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

상하단부에서 회전 가능하게 지지된 드럼의 외주에 복수의 정제 피더를 착탈 가능하게 설치하고, 상기 각 정제 피더에 수납한 정제를 처방에 따라 공급하는 정제 공급 유닛과, 바이얼 병을 유지하는 아암을 수평 방향으로 선회 또한 진퇴 가능하게 설치하는 동시에, 수직 방향으로 승강 가능하게 설치하고, 상기 정제 공급 유닛의 정제 피더를 구동하는 구동축을 설치하고, 수평 방향의 제1 위치에서 상기 아암에 의해 바이얼 병을 수취하고, 제2 위치에서 상기 구동축에 의해 상기 정제 공급 유닛의 정제 피더를 구동하여 상기 정제 공급 유닛의 정제 피더로부터 배출되는 정제를 상기 바이얼 병에 수납하고, 제3 위치에서 상기 바이얼 병을 인도하는 제1 바이얼 병 전달 아암 유닛과, 바이얼 병을 유지하는 아암을 수평 방향으로 선회 또한 진퇴 가능하게 설치하는 동시에, 수직 방향으로 승강 가능하게 설치하고, 수평 방향의 제1 위치에서 상기 아암에 의해 상기 제1 바이얼 병 전달 아암 유닛으로부터 바이얼 병을 수취하고, 제2 위치에서 상기 바이얼 병을 캡핑부로 전달하고, 제3 위치에서 상기 바이얼 병을 배출하는 제2 바이얼 병 전달 아암 유닛을 구비한 것을 특징으로 하는 정제 충전 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 정제 공급 유닛을 복수 서로 인접하여 설치하고, 상기 복수의 정제 공급 유닛 사이에 상기 제1 바이얼 병 전달 아암 유닛을 1개 설치하고, 상기 복수의 정제 공급 유닛의 정제 피더로부터 배출되는 정제를 상기 제1 바이얼 병 전달 아암 유닛에 유지한 상기 바이얼 병에 수납하는 정제 충전 장치.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 제2 바이얼 병 전달 아암 유닛은 상기 복수의 정제 공급 유닛 사이에 설치한 것을 특징으로 하는 정제 충전 장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 처방에 따라 정제를 바이얼 병에 충전하는 정제 충전 장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 종래의 정제 공급 장치는, 예를 들어 특허 문헌1에 기재한 바와 같이 정제를 수납한 정제 피더를 모터 베이스에 장착하고, 모터 베이스의 내장 모터로부터 구동력을 받아 정제 피더 내의 로터를 회전시켜 로터에 형성한 홈에 정제를 유지하고, 정제 피더의 출구로부터 모터 베이스 내의 정제 통로를 통하여 모터 베이스를 설치한 설치판의 이측으로 배출하는 구성으로 되어 있다.

[0003] 특허 문헌1:일본 특허공개 평11-070901호 공보

발명의 상세한 설명

[0004] 그러나, 다수의 정제 피더를 필요로 하는 대형의 정제 충전 장치에서는 개개의 모터 베이스에 내장하는 모터도 정제 피더의 수만큼 필요하게 되므로 모터의 제어가 복잡해지고 게다가 비용 상승을 초래한다. 따라서, 최근 개개의 모터 베이스의 내장 모터를 폐지하여 단순한 장착 베이스로 하여, 로봇 아암 등의 외부의 단일 구동 수단을 장착 베이스의 설치판의 이측으로부터 접근시켜 정제 피더의 로터로 동력을 제공하도록 한 것이 제안되어, 본원 출원인에 의해 일본 특허출원 제2005-052008호로 출원되어 있다.

[0005] 그러나, 이와 같이 장착 베이스의 설치판의 이측에 로봇 아암을 설치하면 로봇 아암의 구동 범위가 커서 장치가 대형화된다는 문제가 있다.

[0006] 본원 발명은 바이얼 병을 유지하는 아암의 구동 범위가 작아 장치를 소형화할 수 있는 정제 충전 장치를 제공하는 것을 과제로 한다.

- [0007] 상기 과제를 해결하기 위해, 본원 발명은 상하단부에서 회전 가능하게 지지된 드럼의 외주에 복수의 정제 피더를 착탈 가능하게 설치하고, 상기 각 정제 피더에 수납한 정제를 처방에 따라 공급하는 정제 공급 유닛과, 바이얼 병을 유지하는 아암을 수평 방향으로 선회 또한 진퇴 가능하게 설치하는 동시에 수직 방향으로 승강 가능하게 설치하고, 수평 방향의 제1 위치에서 상기 아암에 의해 바이얼 병을 수취하고, 제2 위치에서 상기 정제 공급 유닛의 정제 피더로부터 배출되는 정제를 상기 바이얼 병에 수납하고, 제3 위치에서 상기 바이얼 병을 전달하는 제1 바이얼 병 전달 아암 유닛과, 바이얼 병을 유지하는 아암을 수평 방향으로 선회 또한 진퇴 가능하게 설치하는 동시에 수직 방향으로 승강 가능하게 설치하고, 수평 방향의 제1 위치에서 상기 아암에 의해 상기 제1 바이얼 병 전달 아암 유닛으로부터 바이얼 병을 수취하고, 제2 위치에서 상기 바이얼 병을 캡핑부로 전달하고, 제3 위치에서 상기 바이얼 병을 배출하는 제2 바이얼 병 전달 아암 유닛을 구비한 것이다.
- [0008] 상기 구성에 따르면, 제1 바이얼 병 전달 아암 유닛을 수평 방향의 제1 위치로 선회시켜 바이얼 병을 수취한 후, 제2 위치로 선회시키고, 여기에서 정제 공급 유닛을 회전시켜 처방에 따른 정제를 수납한 정제 피더를 제1 바이얼 병 전달 아암 유닛에 대향시켜, 정제 피더로부터 바이얼 병으로 정제의 공급을 받고, 다시 제3 위치로 선회시킨다. 한편, 제2 바이얼 병 전달 아암 유닛을 제1 위치로 선회시켜 제1 바이얼 병 전달 아암 유닛으로부터 바이얼 병을 수취한 후, 제2 위치로 선회시키고, 여기에서 바이얼 병을 캡핑부로 인도하고 캡핑을 마친 바이얼 병을 수취하여, 제3 위치로 선회시켜 바이얼 병을 배출한다.
- [0009] 상기 정제 공급 유닛을 복수 서로 인접하여 설치하고, 상기 복수의 정제 공급 유닛 사이에 상기 제1 바이얼 병 전달 아암 유닛을 1개 설치하고, 상기 복수의 정제 공급 유닛의 정제 피더로부터 배출되는 정제를 상기 제1 바이얼 병 전달 아암 유닛에 유지한 상기 바이얼 병에 수납하도록 하는 것이 바람직하다. 이렇게 하면 1개의 바이얼 병 전달 아암 유닛을 선회시키는 것만으로 인접하는 복수의 정제 공급 유닛으로부터 정제의 공급을 받을 수 있어 장치가 소형화된다.
- [0010] 상기 제2 바이얼 병 전달 아암 유닛은 상기 복수의 정제 공급 유닛의 사이에 설치하는 것이 바람직하다. 이렇게 하면, 복수의 정제 공급 유닛 사이의 공간을 유효하게 이용할 수 있어 장치가 소형화된다.
- [0011] 본 발명에 따르면, 제1 바이얼 병 전달 아암 유닛을 선회시키는 것만으로 바이얼 병을 수취하여 정제 공급 유닛으로부터 정제의 공급을 받을 수 있으며, 또한 제2 바이얼 병 전달 아암 유닛을 선회시키는 것만으로 바이얼 병을 제1 바이얼 병 전달 아암 유닛으로부터 수취하여 바이얼 병을 캡핑 유닛으로 전달하여 바이얼 병을 배출할 수 있으므로 바이얼 병을 유지하는 아암의 구동 범위가 작아 장치를 소형화할 수 있다는 효과를 갖는다.

실시예

- [0038] 이하, 본 발명의 실시 형태를 첨부 도면을 참조하여 설명한다.
- [0039] 도1은 본 발명을 적용한 정제 충전 장치(1)의 외관을 도시한다. 정제 충전 장치(1)의 정면 중앙에 설치한 중앙 도어(2)에는 정제가 충전되어 캡(3)으로 폐쇄된 바이얼 병(4)이 내측으로부터 채지되는 9개의 취출 선반(5)이 설치되어 있다. 취출 선반(5)은 바이얼 병(4)을 취출하기 쉽도록 전방으로 돌출되어 만곡되어 있다. 취출 선반(5)의 상방에는 정제 충전 장치(1)를 조작하고 필요한 정보를 표시하는 조작 표시 화면(6)이 설치되어 있다. 취출 선반(5)의 좌측에는 대소의 캡(3a, 3b)을 투입하기 위한 캡 투입구(7a, 7b)가 형성되어 있다. 중앙 도어(2)의 양측에는 정제 피더(21)의 착탈 시에 개폐하는 좌우 도어(8a, 8b)가 설치되어 있다. 좌측 도어(8a)의 하방에는 내부 장치의 점검용의 도어(9a), 중앙 도어(2)의 하방에도 내부 장치의 점검용의 서랍(9b), 우측 도어(8b)의 하방에는 대소의 바이얼 병(4a, 4b)을 투입하기 위한 2개의 도어(10a, 10b)가 설치되어 있다.
- [0040] 도2는 정제 충전 장치의 도어 등을 제거한 정면도, 도3은 외장판을 제거한 배면도, 도4는 도2의 IV-IV선 단면도, 도5는 도2의 V-V선 단면도이다. 이들 도면을 참조하면 정제 충전 장치(1)는 2개의 바이얼 병 공급 유닛(11), 바이얼 병 반송 벨트(12), 바이얼 병 반송 아암 유닛(13), 라벨링 유닛(14), 바이얼 병 리프트 유닛(15), 2개의 정제 공급 유닛(16), 제1 바이얼 병 전달 아암 유닛(17), 제2 바이얼 병 전달 아암 유닛(18), 캡 공급 유닛(19), 캡핑 유닛(20)으로 이루어져 있다.
- [0041] 바이얼 병 공급 유닛(11)은 정면에서 보아 우측 하부에 2개 설치되고, 각각 대소 2개의 바이얼 병(4)을 보관하고, 처방에 따른 정제를 수용하는데 필요한 바이얼 병(4)을 취출하여 공급한다.
- [0042] 바이얼 병 반송 벨트(12)는 상기 바이얼 병 공급 유닛(11)의 배면에 설치되고, 중앙을 향하여 수평으로 연장되어 상기 바이얼 병 공급 유닛(11)으로부터 공급된 바이얼 병(4)을 바이얼 병 반송 아암 유닛(13)으로 반송한다.
- [0043] 바이얼 병 반송 아암 유닛(13)은 상기 바이얼 병 반송 벨트(12)의 종단부에 위치하고, 바이얼 병 반송 벨트(12)로

부터 반송되어 오는 바이얼 병(4)을 상방으로 개구되도록 방향 변환하여 라벨링 유닛(14) 및 바이얼 병 리프트 유닛(15)으로 반송한다.

- [0044] 라벨링 유닛(14)은 정면에서 보아 좌측 하부에 위치하고, 바이얼 병 반송 아암 유닛(13)으로부터 반송되어 오는 바이얼 병(4)에 라벨을 부착한다.
- [0045] 바이얼 병 리프트 유닛(15)은 상기 라벨링 유닛(14)과 상기 바이얼 병 반송 아암 유닛(13) 사이에 위치하고, 상기 라벨링 유닛(14)에서 라벨이 접착된 바이얼 병(4)을 상승시켜 제1 바이얼 병 전달 아암 유닛(17)으로 인도한다.
- [0046] 정제 공급 유닛(16)은 정면에서 보아 좌우에 위치하고, 회전 가능한 드럼(101) 주위에 설치된 다수의 정제 피더(21)를 갖고, 정제 피더(21)로부터 처방에 따른 정제를 배출하여 상기 제1 바이얼 병 전달 아암 유닛에 유지된 바이얼 병(4)으로 공급한다.
- [0047] 제1 바이얼 병 전달 아암 유닛(17)은 상기 2개의 정제 공급 유닛(16) 사이이고 또한 배면측에 위치하고, 상기 바이얼 병 리프트 유닛(15)으로부터 바이얼 병(4)을 수취하여 상기 정제 공급 유닛(16)의 임의의 정제 피더(21)까지 이동하여 처방에 따른 정제가 충전되면 바이얼 병(4)을 제2 바이얼 병 전달 아암 유닛(18)으로 인도한다.
- [0048] 제2 바이얼 병 전달 아암 유닛(18)은 상기 2개의 정제 공급 유닛(16) 사이이고, 또한 정면측에 위치하고, 제1 바이얼 병 전달 아암 유닛(17)으로부터 수취한 바이얼 병(4)을 캡핑 유닛(20)으로 인도하여 캡핑된 바이얼 병(4)을 취출 선반(5)에 재치한다.
- [0049] 캡 공급 유닛(19)은 상기 제2 바이얼 병 전달 아암 유닛(18)의 정면에서 보아 좌측에 위치하고, 바이얼 병(4)을 닫는데 사용하는 대소 2종류의 캡(3)을 수용하고, 어느 한 쪽의 캡(3)을 하나씩 공급한다.
- [0050] 캡핑 유닛(20)은 상기 캡 공급 유닛(19)의 하방에 위치하고, 제2 바이얼 병 전달 아암 유닛(18)으로부터 수취한 바이얼 병(4)에 캡 공급 유닛(19)으로부터 공급되는 캡(3)을 설치한다.
- [0051] 이하, 본 발명의 바이얼 병 공급 장치인 정제 공급 유닛(16)과, 제1 바이얼 병 전달 아암 유닛(17), 제2 바이얼 병 전달 아암 유닛(18)에 대하여 상세하게 설명한다.
- [0052] <정제 공급 유닛> 도6은 정제 공급 유닛(16)을 도시한다. 정제 공급 유닛(16)은 대략 원통 형상의 드럼(101)을 갖고 있다. 드럼(101)의 하단부에 설치한 하측 판(102)은 장치 본체(1a)에 고정된 모터(103)의 구동통(104)의 플랜지(104a)에 재치되어 있다. 드럼(101)의 상단부에 설치한 상측 판(105)의 외주는 장치 본체(1a)에 설치한 복수의 롤러(106)에 지지되어 있다. 모터(103)의 구동통(104)은 모터(103)의 외측에 씌워져 모터(103)의 구동축(103a)에 고착된 구동판(107)에 설치되어 있다. 이에 의해, 모터(103)는 드럼(101)의 내부에 위치하고, 드럼(101)의 외측에는 모터(103)나 구동 기어가 존재하지 않으므로 구조가 간단하여 대형화가 방지되고 있다.
- [0053] 드럼(101)의 외면에는 정제 피더(21)를 장착하기 위한 다수의 장착 베이스(108)가 둘레 방향 및 수직 방향으로 설치되어 있다. 드럼(101)의 외면의 일부에는 도7에 도시한 바와 같이 수직 방향으로 복수의 클립(109)이 설치되어, 바이얼 병(4)을 임시 거치할 수 있도록 되어 있다.
- [0054] 정제 피더(21)는 도8에 도시한 바와 같이 다수의 정제가 수용되는 용기의 형상을 갖고, 바닥에 설치한 로터(110)의 회전에 의해 로터(110)의 외주에 형성한 도11에 도시하는 홈(111)에 정제(T)를 유지하여 정제 출구(112)로부터 배출하는 것이다. 도9의 (b)에 도시한 바와 같이, 정제 피더(21)의 바닥으로부터 돌출되는 로터(110)의 회전축(110a)에는 구동 기어(113)가 설치되고, 이 구동 기어(113)가 중간 기어(114)를 통하여 워 기어(115)에 연결되어 있다. 워 기어(115)는 외부로부터 동력의 공급을 받아 회전하게 되어 있다. 이 때문에, 워 기어(115)의 선단부에는 제1 바이얼 병 전달 아암 유닛(17)의 아암(202)의 구동축(214)이 결합하는 결합부(115a)가 설치되어 있다. 정제 피더(21)의 정제 출구(112)는 정제 피더(21)의 표측(장착했을 때에 표면이 되는 측)의 바닥에 형성되어 있다. 정제 피더(21)의 표측에는 정제 출구(112)의 근방에 가이드 유닛(116)이 설치되어 있다. 가이드 유닛(116)의 측방에는 핸들(117)이 설치되고, 상방에는 절결(118)이 형성되어 있다.
- [0055] 상기 정제 피더(21)의 가이드 유닛(116)은 고정 가이드 부재(119), 개폐 부재(120) 및 가동 가이드 부재(121)를 갖고 있다.
- [0056] 고정 가이드 부재(119)는 도10의 (b)에 도시한 바와 같이 정제 피더(21)의 표측의 외면에 설치된 기부(119a)와, 이 기부(119a)의 양단부로부터 하방으로 연장되고 또한 수평으로 연장되어 정제 출구(112)의 양측에 이르는 양

측면부(119b)와, 양 측면부(119b)의 선단부를 연결하는 경사판(119c)으로 이루어져 있다. 양 측면부(119b)는 가로판(122)으로 연결되어 있다. 양 측면부(119b)의 상단부에는 U자형으로 절결된 축 구멍(123)과, 이 축 구멍(123)을 중심으로 하는 원호 형상으로 절결된 홈(124)이 형성되어 있다. 또한, 양 측면부(119b)의 외면에는 돌기(125)가 형성되어 있다. 또한, 양 측면부(119b)에는 정제 출구(112)로부터 배출되는 정제를 검출하기 위한 광이 통과하는 슬릿(126)이 형성되어 있다. 경사판(119c)은 정제 출구(112)로부터 정제 피더(21)의 표측을 향하여 비스듬히 하방으로 경사져 있다.

[0057] 개폐 부재(120)는, 도10의 (a)에 도시한 바와 같이 수평한 지지축(127)의 주위에 구동편(128), 스톱퍼(129), 커버(130)를 설치하는 동시에, 스톱퍼(129)의 선단부로부터의 양단부에 핀(131)을 돌출 설치한 것이다. 지지축(127)은 상기 고정 가이드 부재(119)의 축 구멍(123)에 끼워 맞추어지고, 핀(131)은 상기 고정 가이드 부재(119)의 홈(124)에 끼워 넣어져 있다. 또한, 핀(131)에는 코일 스프링(132)의 일단부가 장착되고, 각 코일 스프링(132)의 타단부는 정제 피더(21)의 본체에 걸려 있다. 이에 의해, 개폐 부재(120)는 도11에 있어서 반시계 방향으로 압박되어, 구동편(128)은 직립하고, 스톱퍼(129)는 상기 고정 가이드 부재(119)의 기부(119a)에 하방으로부터 접촉하고, 커버(130)는 상기 고정 가이드 부재(119)의 경사판(119c)의 하단부에 근접하고 있다. 또한, 코일 스프링(132) 대신에 토션 스프링을 지지축(127)에 장착해도 된다. 이 경우, 토션 스프링의 일단부를 고정 가이드 부재(119)의 돌기(125)에 걸고, 타단부를 핀(131)에 건다.

[0058] 가동 가이드 부재(121)는, 도10의 (c)에 도시한 바와 같이 수직 방향으로 연장되고 또한 수평 방향으로 연장되어 정제 출구(112)의 양측에 이르는 한 쌍의 양측부(121a)와, 이 양측부(121a)의 선단부를 연결하는 경사판(121b)으로 이루어져 있다. 가동 가이드판(121)은 고정 가이드판(119)보다 크며, 고정 가이드판(119)의 외측에 위치하고 있다. 또한, 경사판(121b)은 정제 출구(112)로부터 정제 피더(21)의 표측을 향하여 비스듬히 하방으로 경사져 있다. 양측부(121a)에는 축 구멍(133)과, 이 축 구멍(133)을 중심으로 하는 원호 형상의 긴 구멍(134)이 형성되어 있다. 축 구멍(133)에는 상기 개폐 부재(120)의 지지축(127)이 끼워 맞추어지고, 긴 구멍(134)에는 상기 개폐 부재(120)의 핀(131)이 끼워 넣어져 있다. 이에 의해, 가동 가이드 부재(121)는 도면의 수납 위치와 도면의 동작 위치 사이에서 회전 가능하게 되어 있다.

[0059] 상기 구성의 가이드 유닛(116)의 동작을 설명하면 통상 상태에서는 도11의 (a)에 도시한 바와 같이 가동 가이드 부재(121)는 수납 위치에 있고, 가동 가이드 부재(121)의 경사판(121b)이 고정 가이드 부재(119)의 경사판(119c)에 중복하여 수납되어 있어, 하방에 위치하는 정제 피더(21)와 간섭하지 않으므로 하방에 위치하는 정제 피더(21)의 착탈이 가능하게 된다. 또한, 개폐 부재(120)의 커버(130)가 고정 가이드 부재(119)의 경사판(119c)의 하단부에 근접하고 있으므로 정제 출구(112)로부터의 정제(T)의 배출로가 폐쇄되므로 정제 피더(21)의 착탈 시에 정제 출구(112)에 걸려 있던 정제(T)가 흘러내려 떨어지는 일이 없다.

[0060] 바이얼 병(4)을 유지한 제1 바이얼 병 전달 아암 유닛(17)의 아암(202)이 정제 피더(21)에 접근하여 상기 아암(202)에 설치한 압박편(217)이 가이드 유닛(116)의 구동편(128)을 밀어쓰러뜨리면 가이드 유닛(116)의 개폐 부재(120)가 코일 스프링(132)의 압박력에 대항하여 도11의 (b)에 도시한 바와 같이 반시계 방향으로 회전하여 고정 가이드 부재(119)의 경사판(119c)으로부터 크게 격리되고, 약간 지연되어 핀(131)이 가동 가이드 부재(121)의 긴 구멍(134)의 단부를 압박한 결과, 가동 가이드 부재(121)도 반시계 방향으로 회전하여, 도11의 (b)에 도시한 바와 같이 동작 위치로 이동한다. 이 상태에서는 가동 가이드 부재(121)의 경사판(121b)과, 고정 가이드 부재(119)의 경사판(119c)이 연속되어 긴 경사면을 형성한다. 또한, 가동 가이드 부재(121)의 경사판(121b)은 하방의 정제 피더(21)의 절결(118)에 들어가므로 하방의 정제 피더(21)에 닿는 일은 없다. 또한, 도12에 도시한 바와 같이 바이얼 병(4)도 하방의 정제 피더(21)의 절결(118)에 들어가므로 하방의 정제 피더(21)에 닿는 일은 없다.

[0061] 정제 피더(21)의 로터(110)가 제1 바이얼 병 전달 아암 유닛(17)의 구동축(214)으로부터 동력의 공급을 받으면 정제가 정제 출구(112)로부터 배출되어 고정 가이드 부재(119)의 양 측면부(119b), 경사판(119c), 가동 가이드 부재(121)의 양 측면부(121a), 경사판(121b)에 둘러싸여진 정제 통로를 통하여 바이얼 병(4)으로 도입된다.

[0062] <제1 바이얼 병 전달 아암 유닛> 도13의 (a), (b)는 제1 바이얼 병 전달 아암 유닛(17)의 정면도 및 측면도, 도14의 (a), (b)는 제1 바이얼 병 전달 아암 유닛(17)의 아암(202)의 평면도 및 측면도를 도시한다. 제1 바이얼 병 전달 아암 유닛(17)은 선회 프레임(201)과 아암(202)으로 이루어져 있다.

[0063] 선회 프레임(201)은 상하단부가 굴곡된 가늘고 긴 판 형상이며, 하단부의 축(203a)이 장치 본체(1a)에 회전 가능하게 설치되고, 상단부의 축(203b)이 장치 본체(1a)에 고정된 모터(204)의 구동축에 고정되어 모터(204)의 회전에 의해 축(203a, 203b)을 중심으로 선회하도록 되어 있다. 선회 프레임(201)은 상하단부에 설치한 롤러

(205)에 걸쳐진 벨트(206)를 갖고 있다. 벨트(206)는 상단부의 롤러(205)가 모터(207)에 의해 회전 구동됨으로써 상하로 주행하도록 되어 있다.

[0064] 아암(202)은, 도14에 도시한 바와 같이 아암 베이스(208)와, 신축 아암(209), 경사 아암(210), 파지 부재(211)로 이루어져 있다.

[0065] 아암 베이스(208)는 상방에서 보아 대략 U자형의 형상을 갖고, 상기 선회 프레임(201)의 벨트(206)에 설치되고, 상기 벨트(206)의 주행에 의해 상기 선회 프레임(201)을 따라 승강 가능하게 되어 있다.

[0066] 신축 아암(209)은 상방에서 보아 대략 U자형의 형상을 갖고, 상기 아암 베이스(208)의 내측에 위치하고, 아암 베이스(208)에 모터(212)와 래크 앤드 피니온 기구(213)에 의해 수평 방향으로 진퇴 가능하게 설치되어 있다. 신축 아암(209)의 한 쪽의 선단부에는 상기 정제 피더(21)의 웜 기어(115)의 결합부(115a)에 결합하여 도시하지 않은 모터에 의해 회전 구동하여 상기 정제 피더(21)의 웜 기어(115)를 회전시키는 구동축(214)이 설치되어 있다. 신축 아암(209)의 내측에는 상방에서 보아 U자형의 센서 설치대(215)가 설치되고, 상기 센서 설치대(215)에 상기 정제 피더(21)로부터 배출되는 정제의 수를 카운트하는 1쌍의 계수 센서(216)가 설치되어 있다. 또한, 센서 설치대(215)에는 상기 정제 피더(21)의 가이드 유닛(116)의 구동편(128)을 압박하는 압박편(217)이 설치되어 있다.

[0067] 경사 아암(210)은 신축 아암(209)의 내측에 위치하고, 신축 아암(209)에 축(218)을 중심으로 요동 가능하게 설치되어, 모터(219)에 의해 수평 위치와 경사 위치 사이에서 요동 가능하게 되어 있다.

[0068] 1쌍의 파지 부재(211)는 요동 아암(210)에 설치되고, 모터(220)에 의해 서로 접리되는 방향으로 이동하여 바이얼 병(4)을 파지할 수 있도록 되어 있다.

[0069] 상기 제1 바이얼 병 전달 아암 유닛(17)은 도15에 도시한 바와 같이 선회 프레임(201)의 회전에 의해 상기 바이얼 병 리프트 유닛(15)에 재치되어 상승해 온 바이얼 병(4)과 대향하는 바이얼 병 수취 위치[제1 위치(P1)]와, 상기 한 쪽의 정제 공급 유닛(16)의 정제 피더(21)와 대향하는 제1 정제 충전 위치[제2 위치(P2)]와, 상기 다른 쪽의 정제 공급 유닛(16)의 정제 피더(21)와 대향하는 제2 정제 충전 위치[제3 위치(P3)]와, 후술하는 제2 바이얼 병 전달 아암 유닛(18)의 아암(302)과 대향하는 바이얼 병 인도 위치[제4 위치(P4)]로 선회 가능하게 되어 있다.

[0070] 상기 구성으로 이루어지는 제1 바이얼 병 전달 아암 유닛(17)의 동작을 설명한다. 상기 바이얼 병 공급 유닛(11)으로부터 공급된 바이얼 병(4)이 상기 바이얼 병 반송 벨트(12)에 의해 바이얼 병 반송 아암 유닛(13)으로 인도되어 상기 라벨링 유닛(14)에 의해 라벨이 부착되고, 상기 바이얼 병 리프트 유닛(15)에 의해 상승해 오면 제1 바이얼 병 전달 아암 유닛(17)은 선회 프레임(201)을 제1 위치(P1)로 선회시키고 아암(202)을 하강시켜 파지 부재(211)에 의해 상기 바이얼 병 리프트 유닛(15)으로부터 바이얼 병(4)을 수취한다.

[0071] 바이얼 병(4)을 수취하면 제1 바이얼 병 전달 아암 유닛(17)은 선회 프레임(201)을 제2 위치(P2) 또는 제3 위치(P3)로 선회시키는 동시에 아암(202)을 승강시켜 처방에 해당하는 정제가 수용된 정제 피더(21)와 대향시킨다. 다음에, 아암(202)의 경사 아암(210)을 경사 위치에 틸팅시켜 바이얼 병(4)을 경사지게 한 상태로 신축 아암(209)을 앞으로 전진시킨다. 이때, 신축 아암(209)의 압박편(217)이 정제 피더(21)의 가이드 유닛(116)의 구동편(128)을 압박하여 전술한 바와 같이 가이드 유닛(116)의 동작에 의해 정제 통로가 형성된다. 또한, 신축 아암(209)의 구동축(214)이 상기 정제 피더(21)의 웜 기어(115)의 결합부(115a)에 결합된다. 여기서, 구동축(214)을 구동하면 정제 피더(21)가 작동하여 정제가 정제 출구(112)로부터 배출되어, 정제 통로를 통하여 바이얼 병(4)으로 도입된다.

[0072] 바이얼 병(4)에 정제가 충전되면 제1 바이얼 병 전달 아암 유닛(17)은 선회 프레임(201)을 제4 위치(P4)로 선회시키는 동시에 아암(202)을 승강시켜 정제가 충전된 바이얼 병(4)을 제2 바이얼 병 전달 유닛(18)으로 인도한다.

[0073] <제2 바이얼 병 전달 아암 유닛> 도16의 (a), (b)는 제2 바이얼 병 전달 아암 유닛(18)의 정면도, 측면도, 도17은 도16의 (b)의 확대 저면도를 도시한다. 제2 바이얼 병 전달 아암 유닛(18)은 선회 프레임(301)과, 아암(302)으로 이루어져 있다.

[0074] 선회 프레임(301)은 상하단부가 굴곡된 가늘고 긴 판 형상이며 하단부의 축(303a)이 장치 본체(1a)에 회전 가능하게 설치되고, 상단부의 축(303b)이 장치 본체(1a)에 고정된 모터(304)의 구동축에 고정되어 모터(304)의 회전에 의해 축(303a, 303b)을 중심으로 선회하도록 되어 있다. 선회 프레임(301)은 상하단부에 설치한 롤러(305)

에 걸쳐진 벨트(306)를 갖고 있다. 벨트(306)는 상단부의 롤러(305)가 모터(307)에 의해 회전 구동됨으로써 상하로 주행하도록 되어 있다.

[0075] 아암(302)은 도17에 도시한 바와 같이 아암 베이스(308)와, 신축 아암(309), 파지 부재(310)로 이루어져 있다. 아암 베이스(308)는 상기 선회 프레임(301)의 벨트(306)에 설치되고, 상기 벨트(306)의 주행에 의해 상기 선회 프레임(301)을 따라 승강 가능하게 되어 있다. 신축 아암(309)은 상기 아암 베이스(308)의 하면에 모터(311)와 래크 앤드 피니온 기구(312)에 의해 수평 방향으로 진퇴 가능하게 설치되어 있다. 1쌍의 파지 부재(310)는 신축 아암(309)에 설치되어 모터(313)에 의해 서로 접리되는 방향으로 이동하여 바이얼 병(4)을 파지할 수 있도록 되어 있다.

[0076] 상기 제2 바이얼 병 전달 아암 유닛(18)은 도15에 도시한 바와 같이 선회 프레임(301)의 회전에 의해 상기 제1 바이얼 병 전달 아암 유닛(17)의 아암(202)과 대향하는 바이얼 병 수취 위치[제1 위치(P1)]와, 캡핑 유닛(20)과 대향하는 캡핑 위치[제2 위치(P2)]와, 취출 선반(5)과 대향하는 복수의 배출 위치[제3 위치(P3)]로 선회 가능하게 되어 있다.

[0077] 상기 구성으로 이루어지는 제2 바이얼 병 전달 아암 유닛(18)의 동작을 설명한다. 정제가 충전된 바이얼 병(4)이 상기 제1 바이얼 병 전달 유닛(17)의 아암(202)에 의해 반송되어 오면 제2 바이얼 병 전달 아암 유닛(18)은 선회 아암(301)을 제1 위치(P1)로 선회시키고, 아암(301)을 승강시켜 파지 부재(310)에 의해 상기 제1 바이얼 병 전달 유닛(17)으로부터 바이얼 병(4)을 수취한다.

[0078] 바이얼 병(4)을 수취하면 제2 바이얼 병 전달 아암 유닛(18)은 선회 아암(301)을 제2 위치(P2)로 선회시키는 동시에 아암(302)을 승강시켜 정제가 충전된 바이얼 병(4)을 캡핑 유닛(20)으로 인도한다. 캡핑 유닛(20)에 의해 바이얼 병(4)에 캡(3)이 설치되면 제2 바이얼 병 전달 아암 유닛(18)은 선회 아암(301)을 제3 위치(P3)로 선회시키는 동시에 아암(302)을 승강시켜 캡(3)으로 폐색된 바이얼 병(4)을 취출 선반(5) 중 어느 하나에 재치한다.

[0079] 이에 의해, 오퍼레이터는 장치의 외측으로부터 취출 선반(5)에 재치된 바이얼 병(4)을 취출할 수 있다.

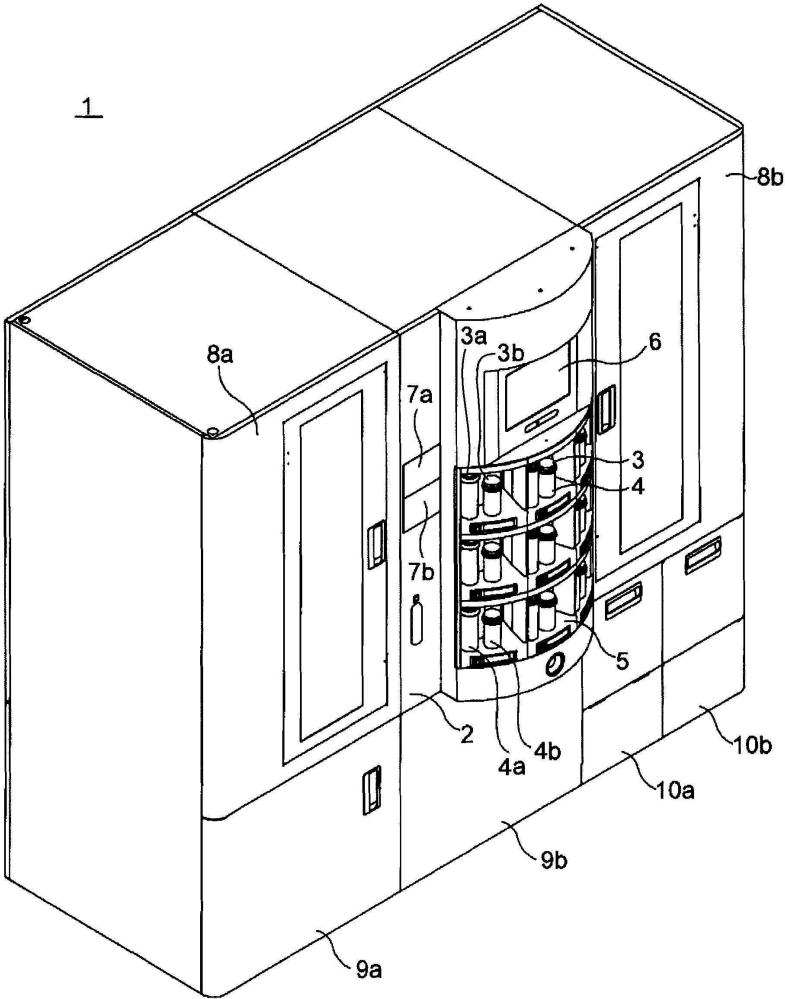
도면의 간단한 설명

- [0012] 도1은 본 발명을 적용한 정제 충전 장치(1)의 사시도.
- [0013] 도2는 정제 충전 장치의 도어 등을 제거한 정면도.
- [0014] 도3은 정제 충전 장치의 외장판을 제거한 배면도.
- [0015] 도4는 도2의 IV-IV선 단면도.
- [0016] 도5는 도2의 V-V선 단면도.
- [0017] 도6은 정제 공급 유닛의 정면도.
- [0018] 도7은 정제 공급 유닛의 평면도.
- [0019] 도8은 정제 피더와 그 장착 베이스의 사시도.
- [0020] 도9는 정제 피더의 측면도(a) 및 저면도(b).
- [0021] 도10은 정제 피더의 가이드 유닛의 개폐 부재, 고정 가이드 부재, 가동 가이드 부재의 측면도 및 정면도.
- [0022] 도11은 정제 피더의 가이드 유닛의 비동작 시 (a) 및 동작 시 (b)를 도시하는 측면도.
- [0023] 도12는 정제 피더 바이얼 병에 정제를 충전하는 상황을 도시하는 측면도.
- [0024] 도13은 제1 바이얼 병 전달 아암 유닛의 정면도(a) 및 측면도(b).
- [0025] 도14는 제1 바이얼 병 전달 아암 유닛의 아암의 평면도(a) 및 측면도(b).
- [0026] 도15는 제1, 제2 바이얼 병 전달 아암 유닛의 동작 범위를 도시하는 평면도.
- [0027] 도16은 제2 바이얼 병 전달 아암 유닛의 정면도(a) 및 측면도(b).
- [0028] 도17은 제2 바이얼 병 전달 아암 유닛의 아암의 저면도.
- [0029] <부호의 설명>

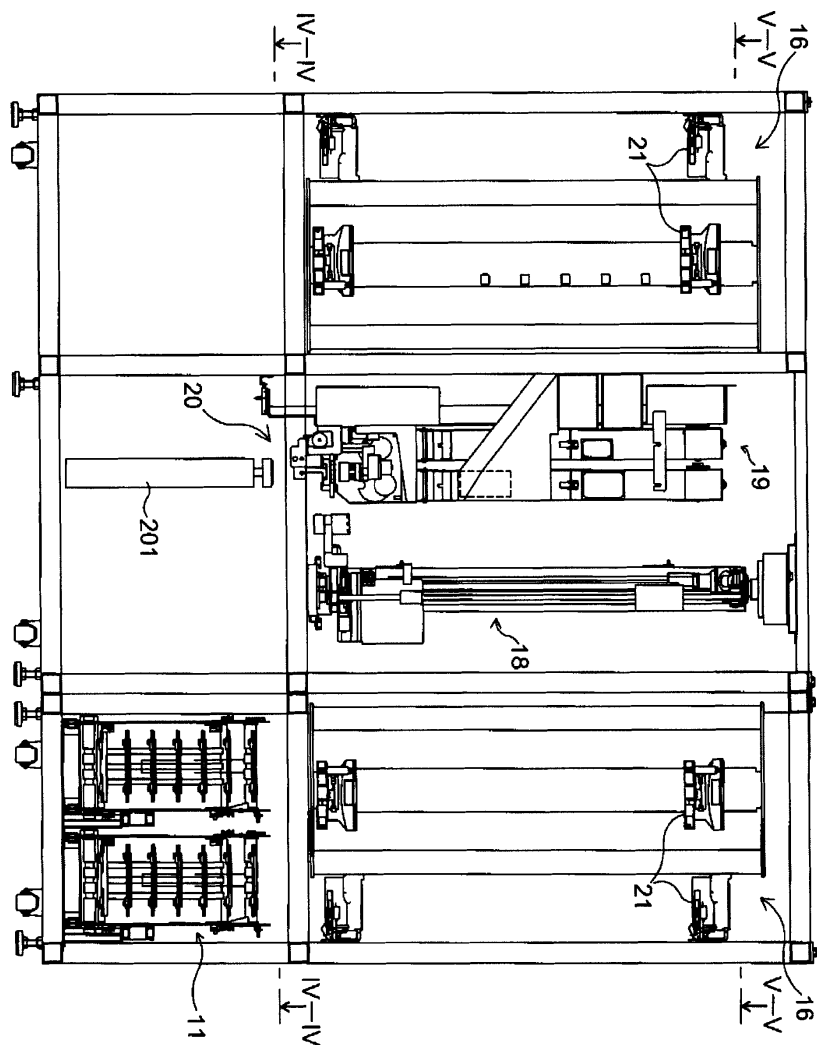
- [0030] 4 : 바이얼 병
- [0031] 16 : 정제 공급 유닛
- [0032] 21 : 정제 피더
- [0033] 20 : 캡핑 유닛
- [0034] 17 : 제1 바이얼 병 전달 아암 유닛
- [0035] 18 : 제2 바이얼 병 전달 아암 유닛
- [0036] 101 : 드럼
- [0037] 202, 302 : 아암

도면

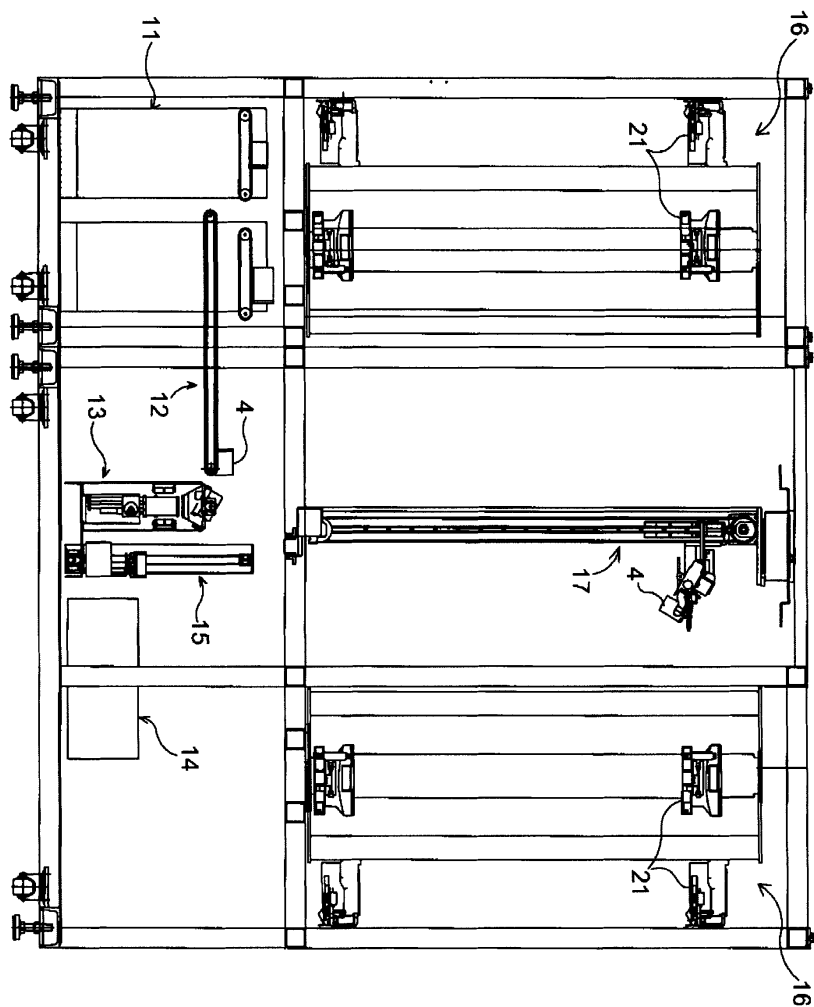
도면1



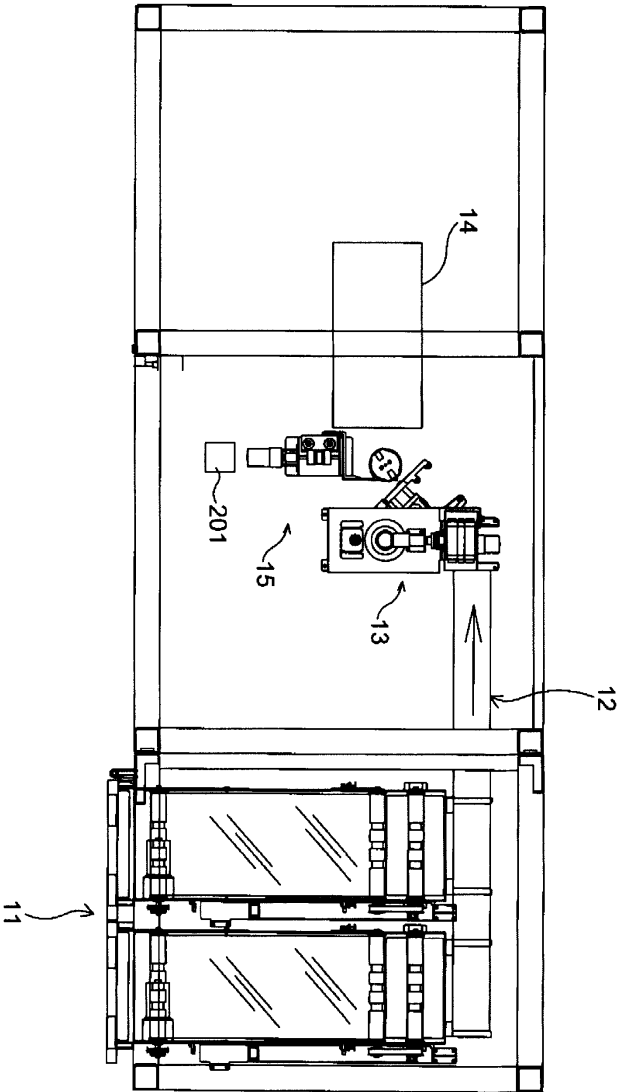
도면2



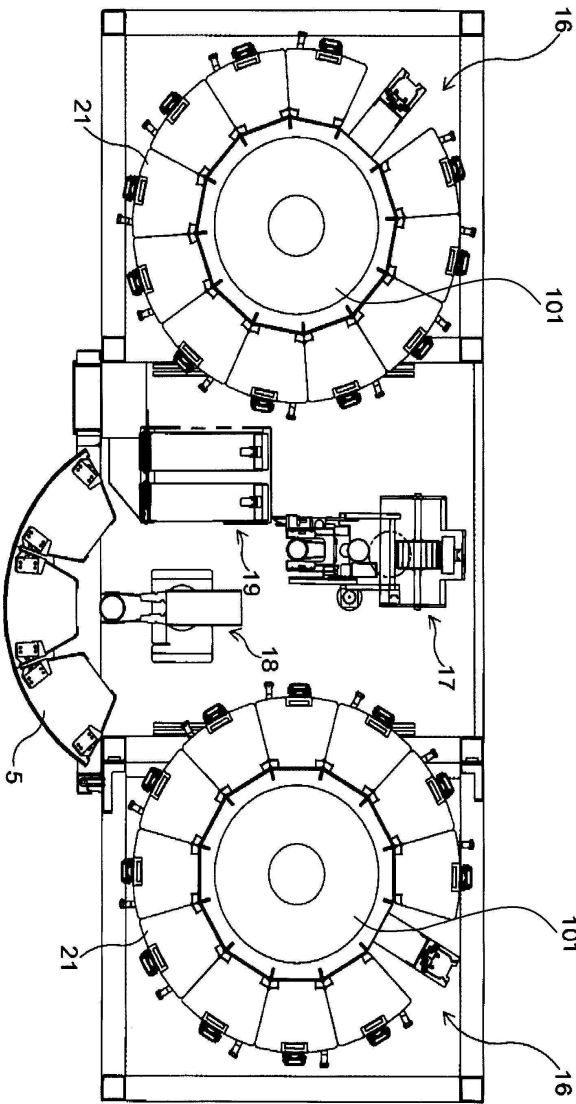
도면3



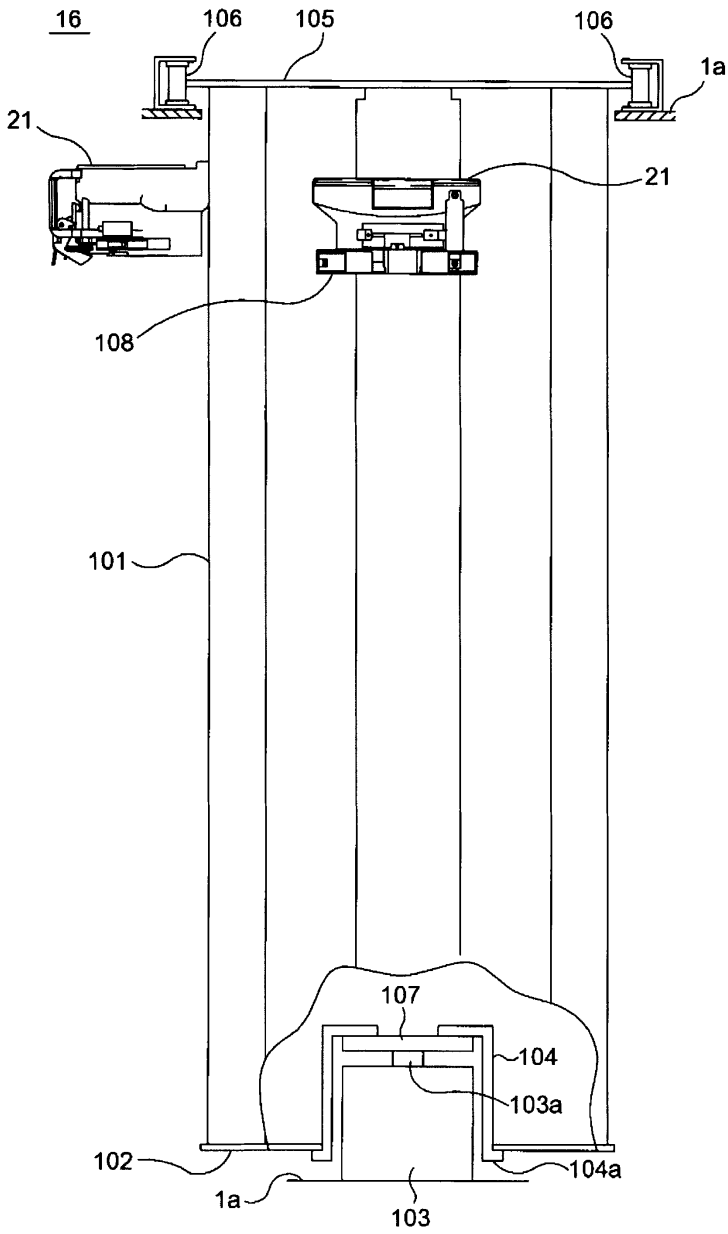
도면4



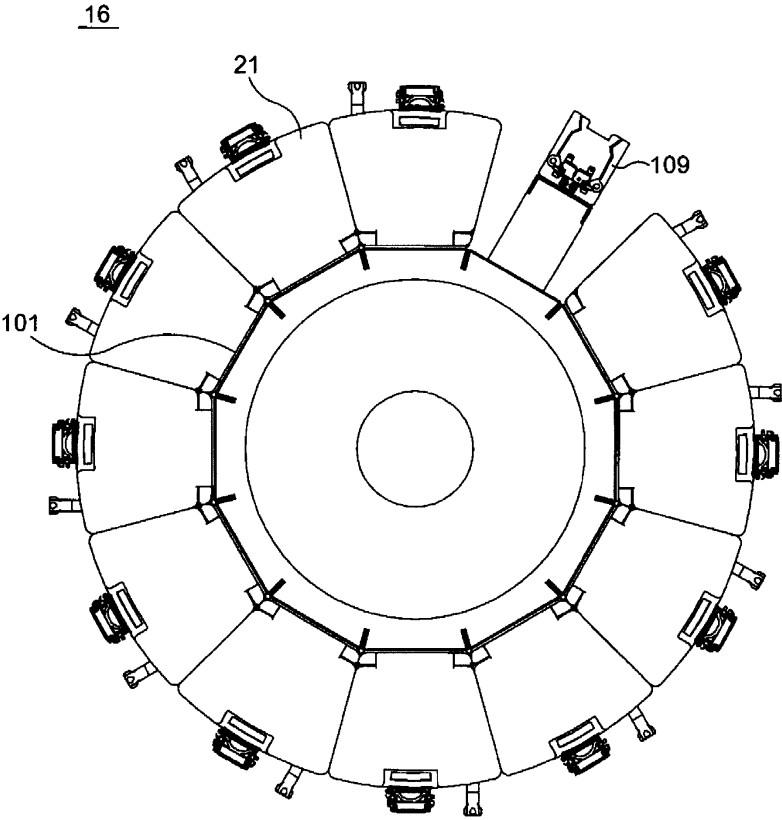
도면5



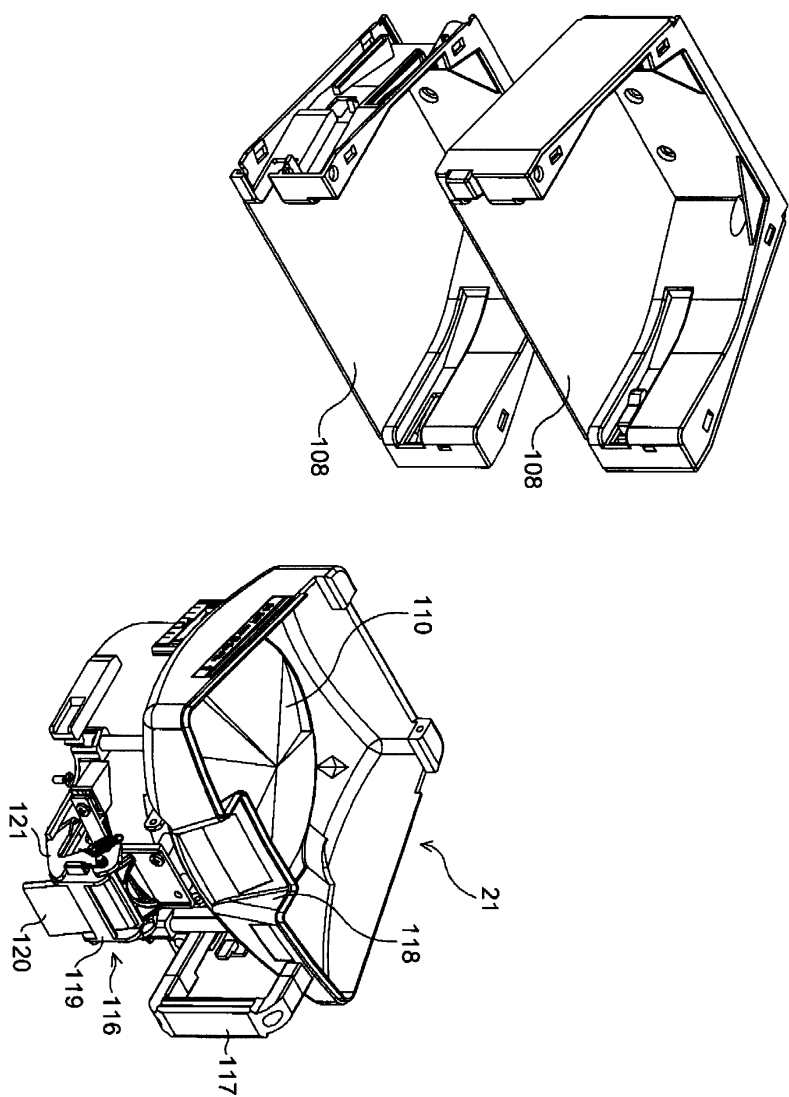
도면6



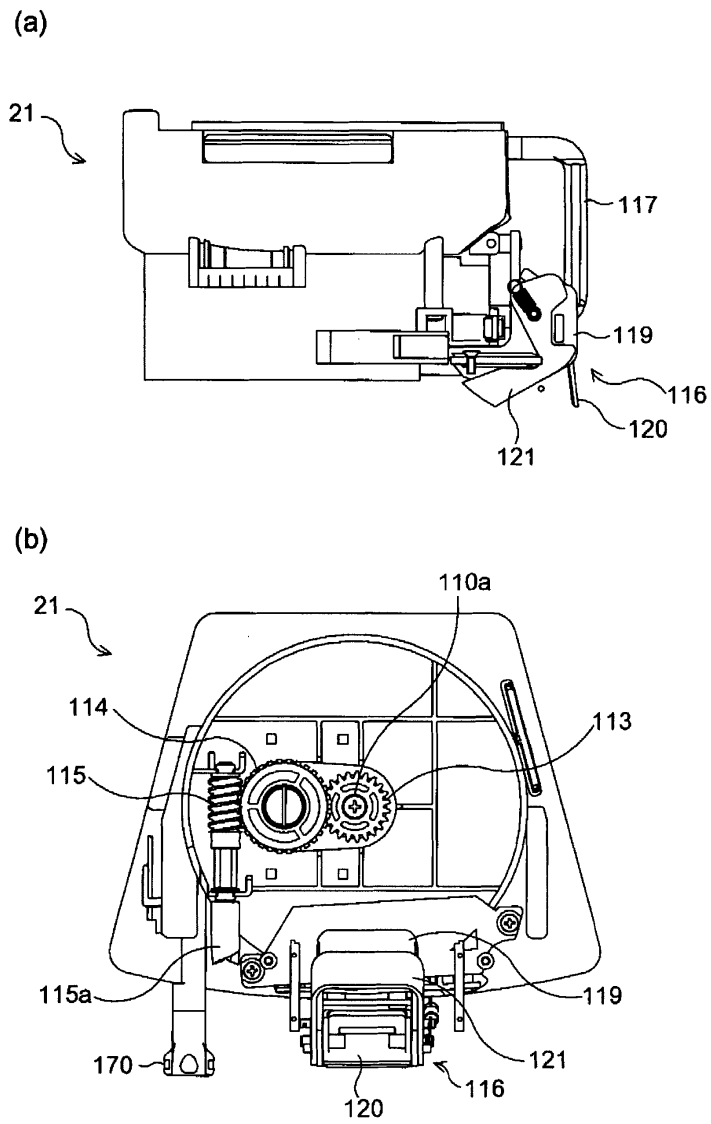
도면7



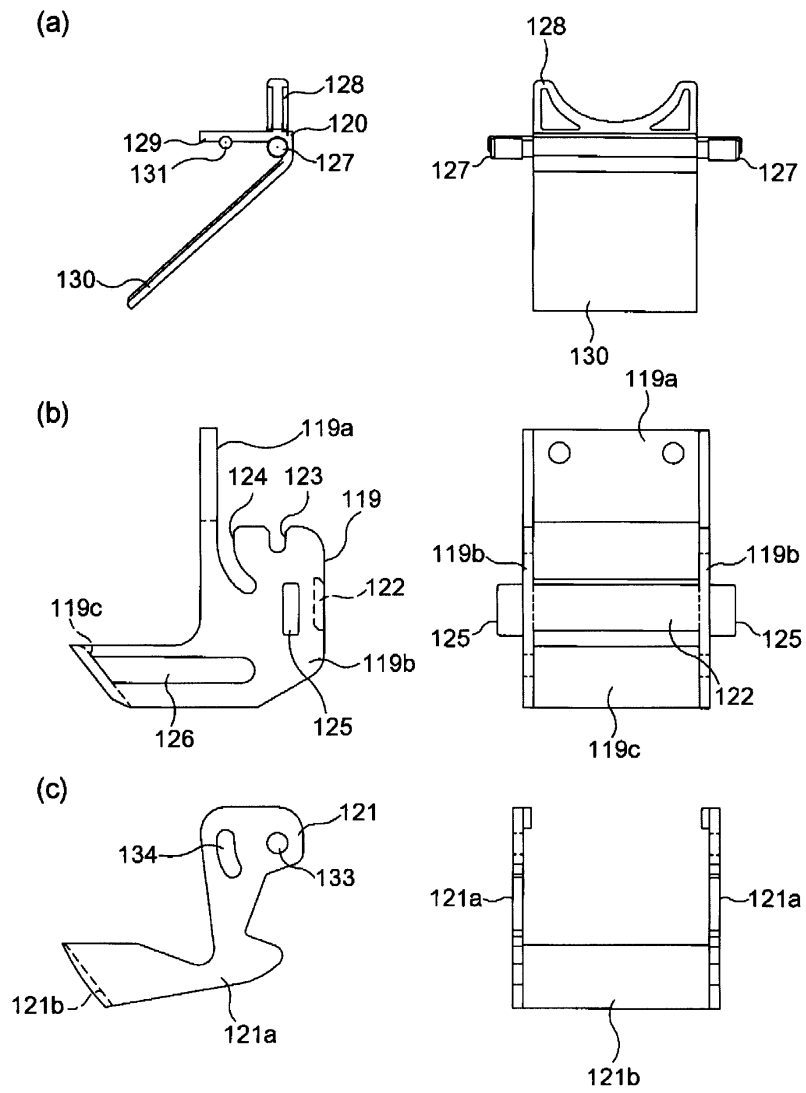
도면8



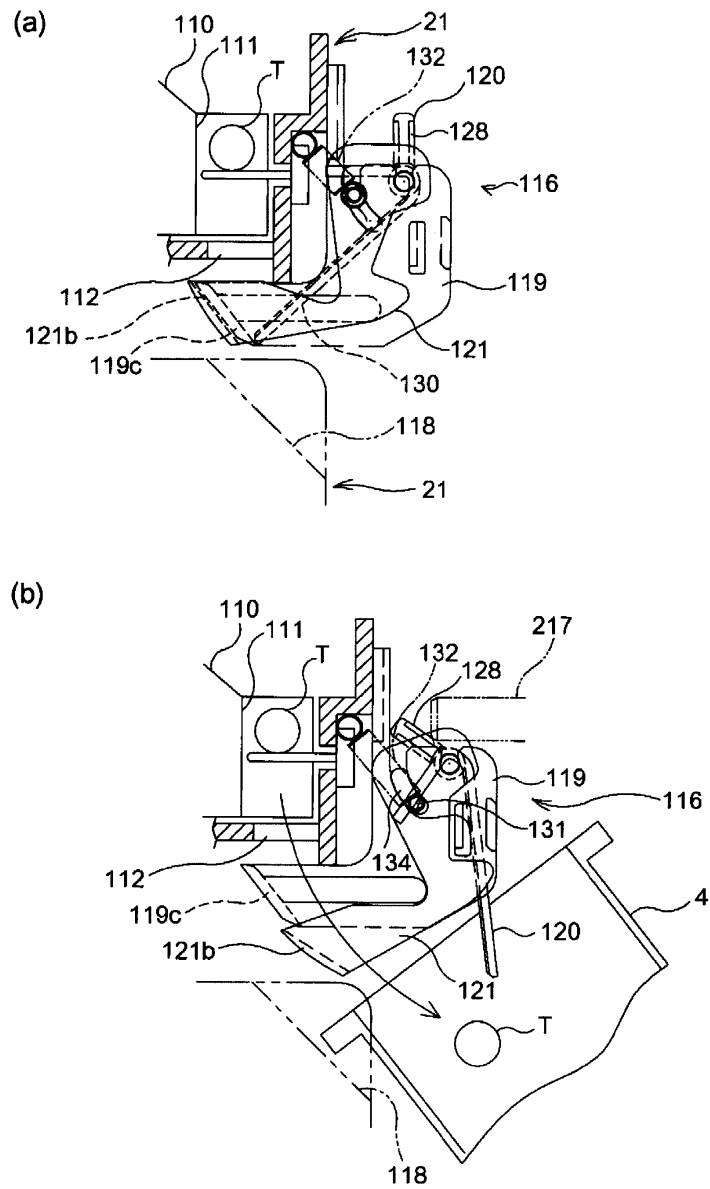
도면9



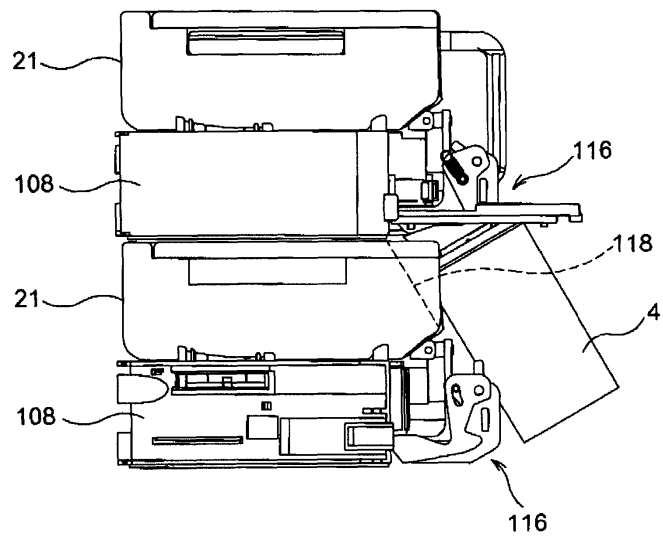
도면10



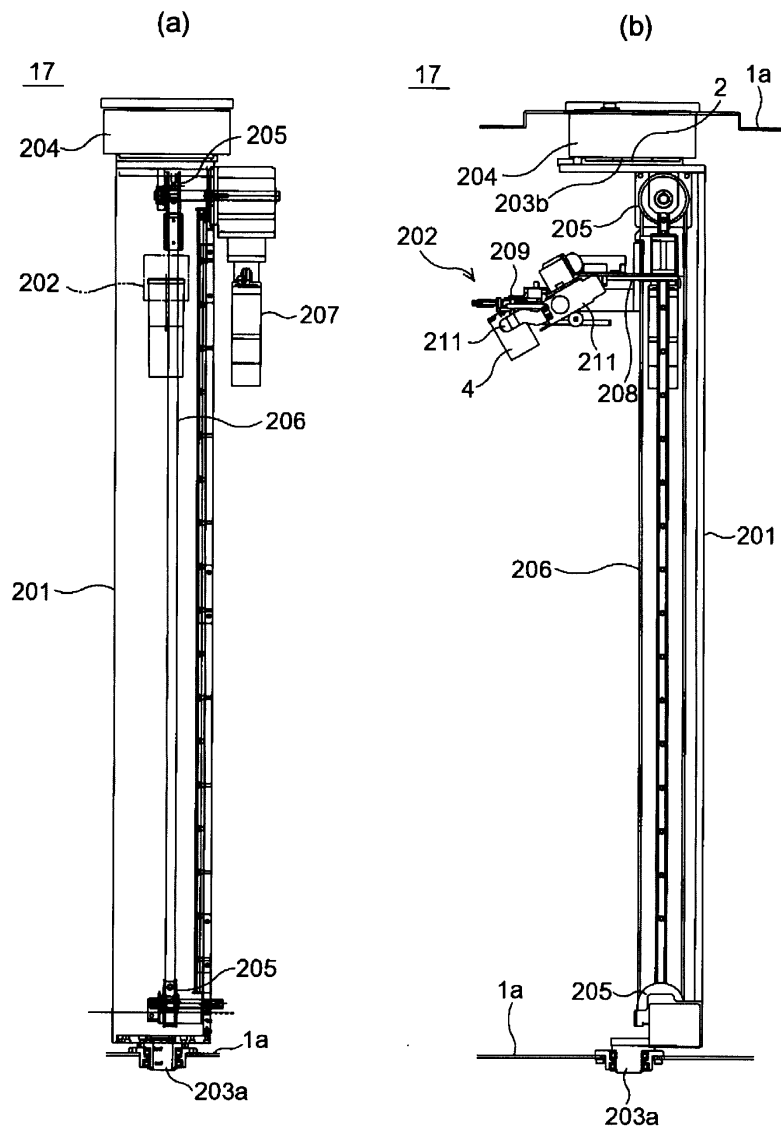
도면11



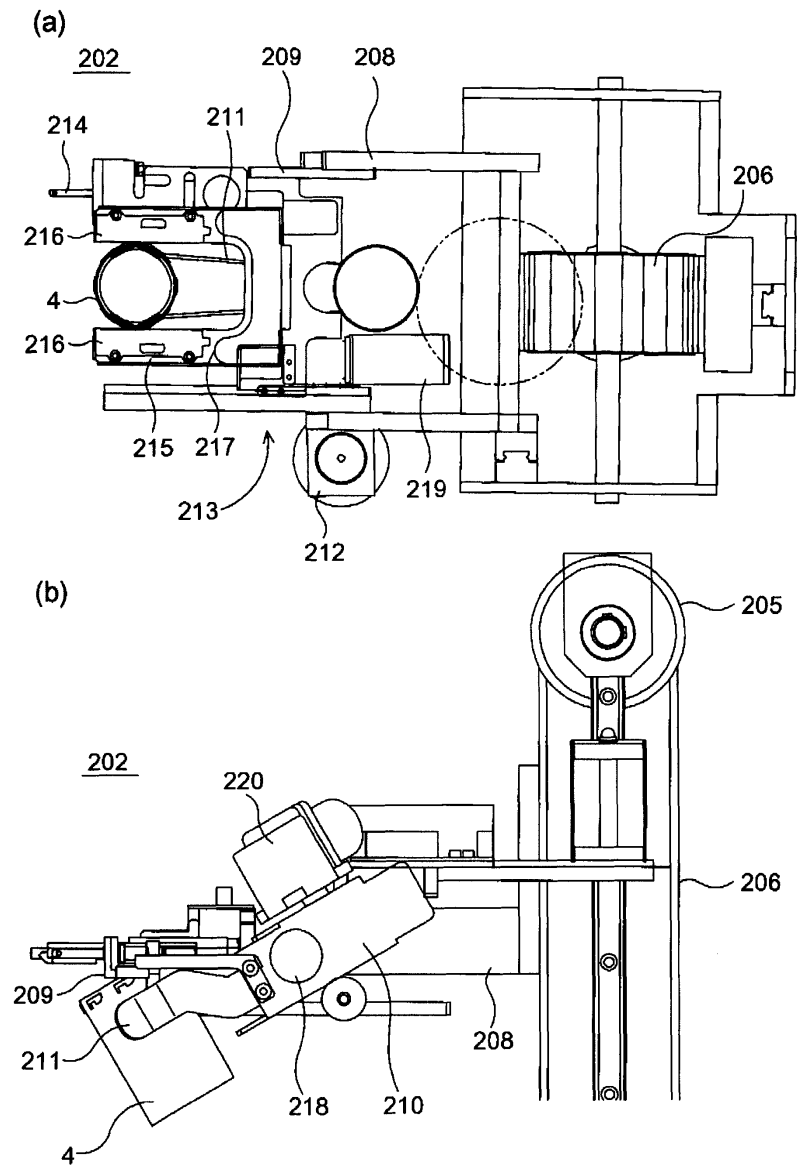
도면12



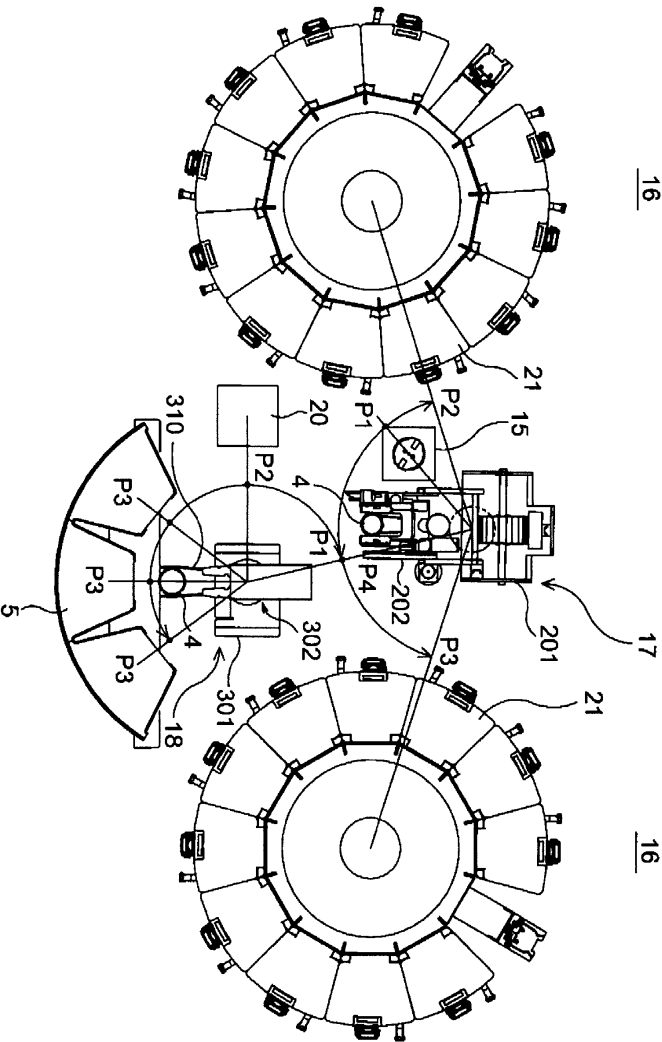
도면13



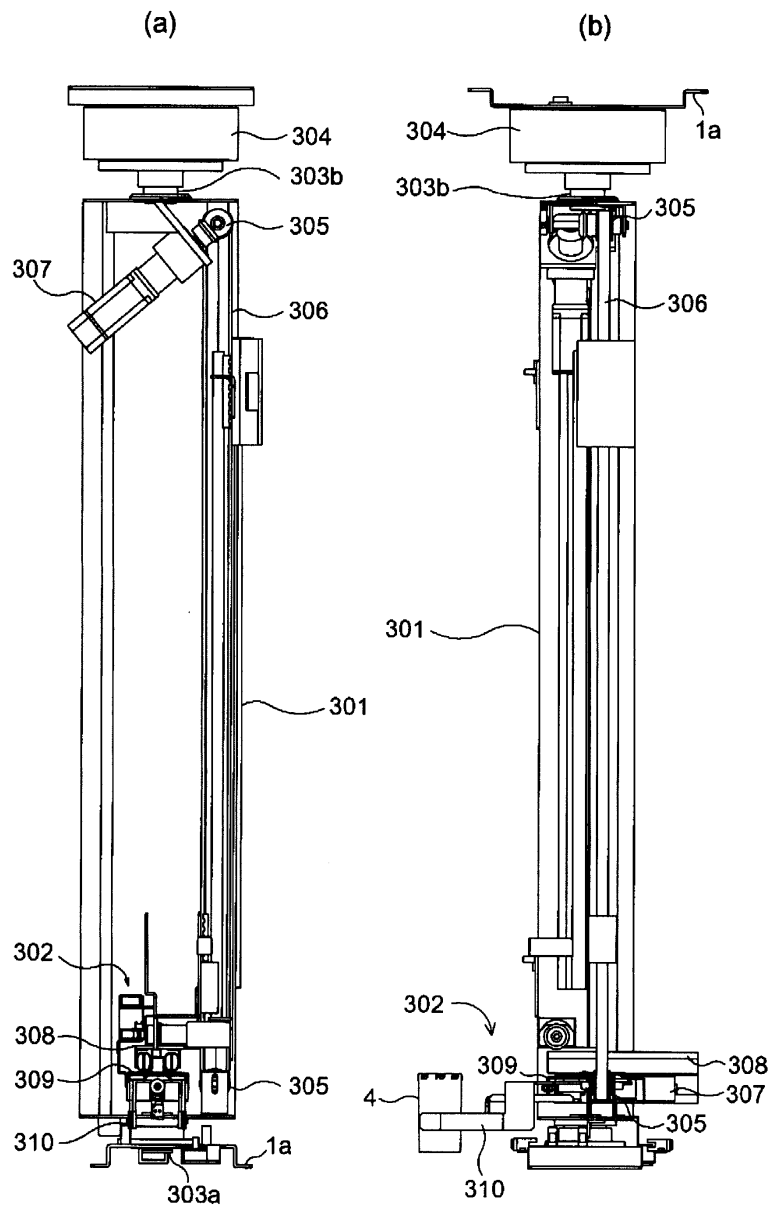
도면14



도면15



도면16



도면17

