



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년12월12일  
(11) 등록번호 10-1211774  
(24) 등록일자 2012년12월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
B65B 1/30 (2006.01) A61J 3/00 (2006.01)  
B65B 37/00 (2006.01) B65B 1/06 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2011-7002681(분할)  
(22) 출원일자(국제) 2006년05월29일  
심사청구일자 2011년04월07일  
(85) 번역문제출일자 2011년02월01일  
(65) 공개번호 10-2011-0022092  
(43) 공개일자 2011년03월04일  
(62) 원출원 특허 10-2007-7027807  
원출원일자(국제) 2006년05월29일  
(86) 국제출원번호 PCT/JP2006/310697  
(87) 국제공개번호 WO 2006/129620  
국제공개일자 2006년12월07일  
(30) 우선권주장  
JP-P-2005-159847 2005년05월31일 일본(JP)  
JP-P-2006-147026 2006년05월26일 일본(JP)  
(56) 선행기술조사문헌  
JP평성09309503 A  
JP07038105 B  
JP평성10324312 A

(73) 특허권자  
가부시키키가이샤 유야마 세이사쿠쇼  
일본국 오사카후 도요나카시 메이신구치 3조메 3반 1고  
(72) 발명자  
유야마 쇼오지  
일본 5610841 오사카후 도요나카시 메이신구치 3조메 3반 1고 가부시키키가이샤 유야마 세이사쿠쇼 내  
하시모토 히로시  
일본 5610882 오사카후 도요나카시 미나미사쿠라즈카 1-21-16-304  
(74) 대리인  
(뒷면에 계속)  
성재동, 장수길

전체 청구항 수 : 총 3 항

심사관 : 이충한

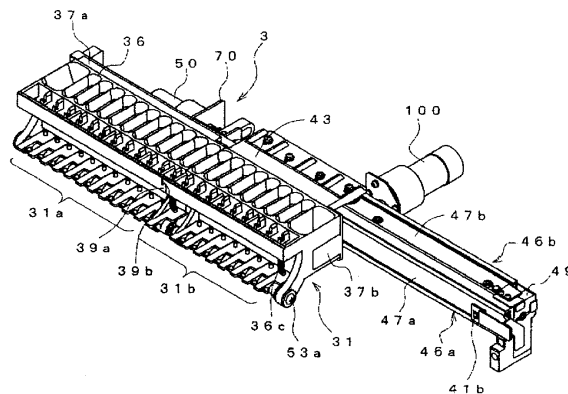
(54) 발명의 명칭 약제 분포 장치

(57) 요약

본 발명의 과제는 콤팩트에서, 만일 제2 분할 용기에 가루약이 잔류하고 있었다고 해도, 낙하하여 제1 분할 용기 내의 가루약에 섞이는 일이 없는 약제 분포 장치를 제공하는 것이다.

가루약을 1포분씩 균등하게 분할하여 수용되는 복수의 가루약 수용부(36)로 이루어지고, 서로 연결 가능한 제1 분할 용기(31a) 및 제2 분할 용기(31b)로 구성되고, 각 가루약 수용부(36)가 개폐 가능한 바닥판을 구비한 분할 용기(31)와, 분할 용기(31)를 초기 위치와 제1 이동 종점 위치 사이에서 수평 방향으로 반송하는 반송 수단(27)과, 반송 수단에 의해 반송된 분할 용기(31)로부터 차례로 바닥판을 개방함으로써 낙하시킨 가루약을 회수하여 1포분씩 분포하는 분포 수단과, 제1 분할 용기(31a)를 제2 이동 종점 위치로 이동 가능해지도록 제1 이동 종점 위치에서 제1 분할 용기(31a)와의 연결 상태를 해제하여 제2 분할 용기(31b)를 대피 위치로 선회 이동시키는 선회 수단(50)을 구비한다.

대표도 - 도10



(72) 발명자

**쯔다 히로미찌**

일본 5610841 오사카후 도요나카시 메이신구치 3쵸  
메 3반 1고 가부시키키가이샤 유야마 세이사쿠쇼 내

**우에노 다카시**

일본 5610841 오사카후 도요나카시 메이신구치 3쵸  
메 3반 1고 가부시키키가이샤 유야마 세이사쿠쇼 내

---

**특허청구의 범위**

**청구항 1**

가루약을 1포분씩 균등하게 분할하여 수용되는 복수의 가루약 수용부로 이루어지고, 서로 연결 가능한 제1 분할 용기 및 제2 분할 용기로 구성되고, 상기 각 가루약 수용부가 개폐 가능한 바닥판을 구비한 분할 용기와,

상기 분할 용기를 초기 위치와 제1 이동 종점 위치 사이에서 수평 방향으로 반송하는 반송 수단과,

상기 반송 수단에 의해 반송된 분할 용기로부터, 차례로 바닥판을 개방함으로써 낙하시킨 가루약을 회수하여 1 포분씩 분포하는 분포 수단과,

상기 제1 분할 용기를 제2 이동 종점 위치로 이동 가능해지도록 상기 제1 이동 종점 위치에서 상기 제1 분할 용기와의 연결 상태를 해제하여 상기 제2 분할 용기를 대피 위치로 선회 이동시키는 선회 수단을 구비한 것을 특징으로 하는, 약제 분포 장치.

**청구항 2**

제1항에 있어서, 상기 제1 분할 용기는 제1 슬라이드 레일을 따라 왕복 이동 가능하게 지지하고, 상기 제2 분할 용기는 상기 제1 슬라이드 레일에 병설된 제2 슬라이드 레일을 따라 왕복 이동 가능하게 지지하고, 상기 제2 슬라이드 레일은 상기 제1 슬라이드 레일에 대해 선회 가능하게 지지한 것을 특징으로 하는, 약제 분포 장치.

**청구항 3**

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 제1 분할 용기를 제2 이동 종점 위치로부터 제1 이동 종점 위치로 이동시킨 시점에서, 상기 제2 분할 용기를 대피 위치로부터 제1 이동 종점 위치로 복귀시키고, 그 후, 제1 분할 용기를 초기 위치로 이동시켰을 때, 제2 분할 용기가 제1 이동 종점 위치에 위치하면, 예러라고 판단하는 수단을 더 구비한 것을 특징으로 하는, 약제 분포 장치.

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 약제 분포(分包) 장치에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 종래, 가루약 용기를 그 이동 방향의 타단부측에 위치하는 전반부와 한쪽측에 위치하는 후반부로 2분할하고, 가루약 용기 이동로의 타단부측에 약제 배출 위치 통과 후의 가루약 용기 전반부를 가루약 용기 이동로 상으로부터 상방으로 대피시켜 상기 다른 쪽측의 가루약 용기 이동로 상에 가루약 용기 후반부의 이동 공간을 확보하는 동시에, 상기 공간의 사용 후에는 상기 공간에 가루약 용기 전반부를 복귀시키는 리프트 기구를 설치한 구성이 개시되어 있다(예를 들어, 특허 문헌 1 참조).

[0003] 또한, 가루약 용기 이동로를 상하로 2단 설치하는 동시에, 상하의 가루약 용기 이동로에 각각 가루약 용기를 이동 가능하게 설치하고, 상하의 가루약 용기 이동로의 약제 배출 위치를 공통으로 하는 동시에, 상하의 가루약 용기 이동로의 약제 투입 위치를 수평 방향으로 어긋나게 한 구성이 개시되어 있다(예를 들어, 특허 문헌 2 참조).

[0004] 또한, 상부 개구와 개폐 수단을 갖는 바닥판 배출구를 구비한 정제 수납부를 반송 방향으로 다수 나열하여 배치하고, 서로 인접하는 하부끼리를 핀 결합하여 이루어지는 정제 수납부 연결체를, 가이드 레일을 따라 수평 방향으로부터 연직 하방을 향해 반송하도록 한 정제 반송부를 구비한 구성이 개시되어 있다(예를 들어, 특허문헌 3 참조).

[0005] 또한, 상기 특허 문헌 3에 기재된 구성의 것을 가루약 분할 반송부로서 적용한 구성이 개시되어 있다(예를 들어, 특허 문헌 4 참조).

**선행기술문헌**

**특허문헌**

- [0006] (특허문헌 0001) 일본 특허 제2686430호 공보
- (특허문헌 0002) 일본 특허 제2711087호 공보
- (특허문헌 0003) 일본 특허 제3527179호 공보
- (특허문헌 0004) 일본 특허 제3409023호 공보

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0007] 본 발명은, 콤팩트에서, 만일 제2 분할 용기에 가루약이 잔류하고 있었다고 해도, 낙하하여 제1 분할 용기 내의 가루약에 섞이는 일이 없는 약제 분포 장치를 제공하는 것을 과제로 한다.

**과제의 해결 수단**

- [0008] 본 발명은, 상기 과제를 해결하기 위한 수단으로서, 약제 분포 장치를, 가루약을 1포분씩 균등하게 분할하여 수용되는 복수의 가루약 수용부로 이루어지고, 서로 연결 가능한 제1 분할 용기 및 제2 분할 용기로 구성되고, 상기 각 가루약 수용부가 개폐 가능한 바닥판을 구비한 분할 용기와, 상기 분할 용기를 초기 위치와 제1 이동 중점 위치 사이에서 수평 방향으로 반송하는 반송 수단과, 상기 반송 수단에 의해 반송된 분할 용기로부터 차례로 바닥판을 개방함으로써 낙하시킨 가루약을 회수하여 1포분씩 분포하는 분포 수단과, 상기 제1 분할 용기를 제2 이동 중점 위치로 이동 가능해지도록 상기 제1 이동 중점 위치에서 상기 제1 분할 용기와의 연결 상태를 해제하여 상기 제2 분할 용기를 대피 위치로 선회 이동시키는 선회 수단을 구비한 구성으로 한 것이다.
- [0009] 이 구성에 의해, 분할 용기를 초기 위치와 제1 이동 중점 위치 사이에서 왕복 이동 가능한 공간을 확보하는 것만으로 좋으므로, 콤팩트한 구성으로 하는 것이 가능해진다. 또한, 제2 분할 용기를 선회 이동시킴으로써, 제2 이동 중점 위치로 이동시킨 제1 분할 용기에 대해 상부 측방에 위치하게 된다. 즉, 제2 분할 용기는 제1 분할 용기의 바로 위가 아닌, 측방으로 어긋난 위치로 이동하게 되므로, 만일 제2 분할 용기에 가루약이 잔류하고 있었다고 해도 낙하하여 제1 분할 용기 내의 가루약에 섞이는 일이 없다.
- [0010] 상기 제1 분할 용기는 제1 슬라이드 레일을 따라 왕복 이동 가능하게 지지하고, 상기 제2 분할 용기는 상기 제1 슬라이드 레일에 병설된 제2 슬라이드 레일을 따라 왕복 이동 가능하게 지지하고, 상기 제2 슬라이드 레일은 상기 제1 슬라이드 레일에 대해 선회 가능하게 지지하도록 하면 된다.
- [0011] 상기 제1 분할 용기를 제2 이동 중점 위치로부터 제1 이동 중점 위치로 이동시킨 시점에서, 상기 제2 분할 용기를 대피 위치로부터 제1 이동 중점 위치로 복귀시키고, 그 후, 제1 분할 용기를 초기 위치로 이동시켰을 때, 제2 분할 용기가 제1 이동 중점 위치에 위치하면, 예러라고 판단하는 수단을 더 구비하는 것이 바람직하다.

**발명의 효과**

- [0012] 본 발명에 따르면, 분할 용기를 초기 위치와 제1 이동 중점 위치 사이에서 왕복 이동 가능한 공간을 확보하는 것만으로 좋으므로, 콤팩트한 구성으로 하는 것이 가능해진다. 또한, 제2 분할 용기는 제1 분할 용기의 바로 위가 아닌, 측방으로 어긋난 위치로 이동하게 되므로, 만일 제2 분할 용기에 가루약이 잔류하고 있었다고 해도 낙하하여 제1 분할 용기 내의 가루약에 섞이는 일이 없다.

**도면의 간단한 설명**

- [0013] 도 1a는 본 실시 형태에 관한 약제 분포 장치의 사시도이다.
- 도 1b는 도 1a의 부분 확대도이다.
- 도 2a는 도 1의 정면도이다.
- 도 2b의 (a)는 히트 밀봉 위치, 도 2b의 (b)는 작업 위치에서의 밀봉부의 부분 파단 정면도이다.

- 도 2c는 밀봉부의 각 동작 위치에서의 보호 커버와 접촉 롤러의 관계를 나타내는 평면도이다.
- 도 2d의 (a)는 보호 커버의 사시도, 도 2d의 (b)는 도 2d의 (a)와는 다른 방향으로부터 본 사시도이다.
- 도 2e의 (a)는 히트 밀봉 위치, 도 2e의 (b)는 리미트 스위치가 오프되는 위치, 도 2e의 (c)는 작업 위치에서의 밀봉부의 정면도이다.
- 도 3은 도 1의 정제 공급 유닛 및 가루약 공급 유닛을 도시하는 사시도이다.
- 도 4는 도 3의 정제 공급 유닛의 사시도이다.
- 도 5a는 도 3의 정제 공급 유닛의 다른 각도로부터 본 사시도이다.
- 도 5b는 도 5a의 다른 예를 나타내는 사시도이다.
- 도 6a는 도 5a에 도시하는 정제 공급 유닛의 정면도이다.
- 도 6b는 도 5b에 도시하는 정제 공급 유닛의 정면도이다.
- 도 7의 (a)는 도 4의 정제 공급 부재의 분해 사시도, 도 7의 (b)는 정제 공급부의 부분 확대 정면도, 도 7의 (c)는 보유 지지 부재의 부분 확대도이다.
- 도 8은 도 4의 정제 공급 부재의 평면도이다.
- 도 9의 (a)는 도 8의 I-I선 단면도, 도 9의 (b)는 그 바닥면도이다.
- 도 10은 도 3의 가루약 공급 유닛의 사시도이다.
- 도 11은 도 10의 정면도이다.
- 도 12는 도 10의 분할 용기가 초기 위치에 위치하는 경우의 평면도이다.
- 도 13은 도 10의 분할 용기가 제1 이동 중점 위치에 위치하고, 제2 분할 용기가 선회한 상태를 도시하는 평면도이다.
- 도 14는 도 12의 II-II선 단면도이다.
- 도 15는 도 13의 III-III선 단면도이다.
- 도 16은 제1 커버를 나타내는 장치 본체의 부분 단면도이다.
- 도 17은 분할 용기의 이동예를 나타내는 개략 설명도이다.
- 도 18은 분할 용기의 이동예를 나타내는 개략 설명도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0014] 이하, 본 발명에 관한 실시 형태를 첨부 도면에 따라서 설명한다.
- [0015] (구성)
- [0016] 도 1a 및 도 2a는, 본 실시 형태에 관한 약제 분포 장치를 나타낸다. 이 약제 분포 장치는, 대략 장치 본체(1)에 정제 공급 유닛(2), 가루약 공급 유닛(3), 및 분포 유닛(4)을 설치한 구성이다.
- [0017] (1 정제 공급 유닛)
- [0018] 정제 공급 유닛(2)에서는, 도 3 내지 도 6에 도시한 바와 같이 정제 수용 부재(5)가 보유 지지 부재(6)에 제거 가능하게 장착되어 있다.
- [0019] (1-1 정제 수용 부재)
- [0020] 정제 수용 부재(5)는, 도 7에 도시한 바와 같이 복수의 정제 수용부(7)를 회전 가능하게 연결한 것이다. 각 정제 수용부(7)는 평면에서 보아 대략 직사각형상이고, 긴 방향의 3군데에 정제 수납칸(8)이 병설되어 있다. 또한, 각 정제 수용부(7)의 상면 주연부 3변에는 플랜지부(9)가 연장 설치되어 있다. 플랜지부(9)의 긴 방향 양측에 위치하는 부분에는, 모서리부의 전반부로부터 하방을 향해 지지벽(10)이 연장 설치되어 있다. 지지벽(10)의 하단부에는 관통 구멍(10a)이 형성되고, 그 근방에는 절결부(10b)가 형성되어 있다. 절결부(10b)에는, 후

술하는 바와 같이 연결판(17)이 위치하고, 보유 지지 부재(6)에의 정제 수용 부재(5)의 설치 상태를 안정되게 한다. 또한, 플랜지부(9)의 긴 방향 양측에 위치하는 부분에는, 상기 지지벽(10)보다도 후반부의 중앙으로부터 하방을 향해 계지부(11)가 돌출 설치되어 있다. 계지부(11)는 선단이 원호 형상으로 팽창된 단면 형상을 갖는다. 계지부(11)의 하방측에는 받침부(12)가 형성되어 있다. 각 받침부(12)의 외면에는 돌기(12a)가 형성되어 있다. 또한, 각 받침부(12)의 내면에는, 상기 돌기(12a)에 대응하는 위치에 결합 구멍(도시하지 않음)이 형성되어 있다. 그리고, 정제 수용부(7)를 그 짧은 방향으로 병설하고, 인접하는 정제 수용부(7)의 한쪽 관통 구멍(10a)에, 다른 쪽의 돌기(12a)를 회전 가능하게 결합함으로써 연결하는 것이 가능하게 되어 있다.

[0021] 상기 각 정제 수납칸(8)은, 도 8에 도시한 바와 같이 하단부측을 향해 경사지는 직사각형 통 형상으로 형성되어 있다. 정제 수납칸(8)을 경사시키고 있는 것은, 수용한 정제를 낙하시키는 호퍼와의 위치를 고려하는 동시에, 잘못 수용한 정제의 취출을 용이하게 하기 위해서이다. 각 정제 수납칸(8)의 하단부 개구부는, 도 9에 도시한 바와 같이 바닥판(13)에 의해 개폐된다. 바닥판(13)은 일단부측 양단부에 돌기(13a)가 형성되어 있다. 돌기(13a)는 결합 구멍(도시하지 않음)에 회전 가능하게 결합되어 있다. 이에 의해, 바닥판(13)은 각 정제 수용부(7)의 연결 위치와 동일 축심을 중심으로 하여 회전 가능해진다. 따라서, 각 정제 수용부(7)가 후술하는 원호 통로(61)를 이동할 때, 바닥판(13)이 정제 수용부(7)의 바닥면에 추종하기 쉬워져, 원호 통로(61)의 공간을 그만큼 크게 취할 필요가 없어진다. 또한, 바닥판(13)의 바닥면에는 웨이트(14)가 설치되어 있다. 이 웨이트(14)는 바닥판(13)이 자중에 의해 연직 방향으로 회전하여 정제 수납칸(8)의 바닥면을 확실하게 개구시키는 역할을 한다.

[0022] (1-2 보유 지지 부재)

[0023] 보유 지지 부재(6)는, 도 9에 도시한 바와 같이 병설한 보유 지지부(15)를 회전 가능하게 연결한 것이다. 보유 지지부(15)는 소정 간격으로 대향하여 배치한 측판(16) 사이를 연결판(17)으로 연결한 구성이다. 연결판(17)은 양단부가 직교하는 동일 방향으로 굴곡되는 판 형상이고, 양 단부가 측판(16)에 일체화되어 있다. 보유 지지 부재(6)의 일단부측에 위치하는 보유 지지부(15)에는 릴리프 오목부(15a)가 형성되고, 보유 지지 부재(6)에 장착한 정제 수용 부재(5)를 제거할 때에 손가락을 삽입하기 위한 공간을 제공 가능하게 되어 있다. 또한, 보유 지지 부재(6)의 타단부측에 위치하는 보유 지지부(15)는 다른 보유 지지부(15)에 비해 병설 방향의 치수가 크게 설정되어 있다. 이에 의해, 정제 수용 부재(5)의 이송량을 크게 함으로써, 마지막 정제 수용부(7)로부터 정제를 공급할 때, 바닥판(13)을 개방 가능한 위치까지 이동 가능해진다. 또한, 정제 수용부(7)와 보유 지지부(15) 사이에 간극을 형성하여, 상기 릴리프 오목부(15a)와 마찬가지로 손가락을 삽입하기 위한 공간을 제공한다.

[0024] 또한, 보유 지지 부재(6)에는, 도 5a에 도시한 바와 같이 측판(16)의 외면에 원통 형상으로 배치된 측편(18)과 3군데의 검지편(19)이 돌출 설치되어 있다. 측편(18)에는 지지 롤러(20)가 설치되어 있다. 검지편(19)은 위치 검출 센서(67)[여기에서는, 위치 검출 센서(67)에는 포토 센서가 사용되고 있음]에 의해 검출되고, 이에 의해 각 정제 수납칸(8)의 위치가 특정된다. 보유 지지 부재(6)에 직접 설치한 검지편(19)을 직접 검출하도록 하고 있으므로, 보유 지지 부재(6)에 대해 정제 수용 부재(5)를 적절하게 장착하는 것만으로 각 정제 수납칸(8)의 위치를 정확하게 특정하는 것이 가능하다. 또한, 측판(16)의 일단부측에는 직사각형 구멍(21)이 형성되고, 그 근방에는 계지 받침부(22)가 형성되어 있다. 계지 받침부(22)는 소정 간격으로 대향하여 배치한 한 쌍의 탄성편(22a)으로 구성되어 있다. 그리고, 계지 받침부(22)에는, 상기 각 정제 수용부(7)에 형성한 계지부(11)가 걸림 이탈 가능하게 되어 있다. 또한, 측판의 외면에는 제1 랙 기어(23)가 일체화되어 있다. 각 제1 랙 기어(23)는 하부 모서리에 기어부를 구비하고, 이 기어부는 보유 지지부(15)를 직선 상에 병설한 상태에서 연속된다. 기어부에는 피니온 기어(24)가 맞물려 있다. 피니온 기어(24)에는, 중간 기어(25)를 통해 구동 기어(26)가 맞물려 있다. 구동 기어(26)는, 후술하는 프레임 부재(56)에 설치한 이송 모터(27)로부터의 구동력이 전달되는 회전축(28)에 형성되어 있다.

[0025] 또, 각 정제 수납칸(8)의 위치 검출에는, 상기 검지편(19)과 위치 검출 센서(67) 대신에, 도 5b에 도시한 바와 같이 피검출 원판(29)과 센서(29b)로 구성하는 것도 가능하다. 즉, 피검출 원판(29)은 회전축(28)에 설치되어 있다. 피검출 원판(29)에는 원주 방향으로 소정 피치로 피검출 구멍(29a)이 형성되어 있다. 그리고, 센서(29b)는 피검출 구멍(29a)을 검출하고, 각 정제 수용부(7)의 이송 위치를 특정한다.

[0026] (2 가루약 공급 유닛)

[0027] 가루약 공급 유닛(3)은, 도 3에 도시한 바와 같이 V자형 칸(30)과, 분할 용기(31)를 구비하고 있다.

[0028] (2-1 V자형 칸)

- [0029] V자형 칸은 수직판(32)의 양단부에 단부판(33)을 각각 고정하고, 상기 수직판(32)에 대해 하부 모서리가 접촉 분리 가능해지도록 개폐판(34)을 설치한 구성이다. 개폐판(34)과 수직판(32) 사이에는 구획 삼각판(35)이 설치되고, 이 구획 삼각판(35)을 상기 단부판(33)을 향해 이동시킴으로써 약제의 분할수를 조정 가능하게 되어 있다. 또, V자형 칸(30)의 일단부측에는 흡인 덕트(66)가 설치되고, 도시하지 않은 청소기에 의해 하방 개구부로부터 흡인할 수 있도록 되어 있다. 그리고, 후술하는 분할 용기(31)의 각 가루약 수용부(36)로부터 잔류하는 가루약을 흡인하여 제거한다.
- [0030] 또한, V자형 칸(30)의 일단부에는 LED(80)가 설치되어 있다. 이 LED(80)는 분할 용기(31)의 구동 상황에 따라서 표시 상태를 변화시킨다. 여기에서는, 표시 상태를 「청색 점등」, 「적색 점등」, 「적색 점멸」의 3종류 중 어느 하나로 하고 있다. 「청색 점등」은, 분할 용기가 V자형 칸의 하방에 위치하고, V자형 칸 내의 가루약을 낙하 가능한 상태를 나타낸다. 「적색 점등」은, 분할 용기의 준비를 할 수 없는, 다른 동작 중인 것을 나타낸다. 즉, 각 분할 용기로부터 가루약이 차례로 포장 유닛으로 공급되어 있는 분포 중, 분포가 종료되고 잔여약을 흡인 제거하고 있는 청소 작업 중, 혹은 V자형 칸 하방에서의 분할 용기의 정지 위치가 적절하지 않은 에러 발생 중인 것을 나타낸다. 「적색 점멸」은, 이제 곧 「청색 점등」으로 변화되는 것을 나타낸다. 분포, 청소가 종료되어, 구획판의 구획 위치에 따라서 분할 용기를 이동시키고 있는 중인 것을 의미한다. 작업자는, LED(80)의 점등 상태를 보면, 약제 분포 장치가 지금 어떤 상태에 있는 것인지를 한눈에 파악하는 것이 가능하다.
- [0031] (2-2 분할 용기)
- [0032] 분할 용기(31)는, 도 10 내지 도 13에 도시한 바와 같이 가루약 수용부(36)를 병설 일체화한 것으로, 12개의 가루약 수용부(36)로 이루어지는 제1 분할 용기(31a)와, 9개의 가루약 수용부(36)로 이루어지는 제2 분할 용기(31b)로 구성되어 있다. 분할 용기(31a, 31b)에서는, 양단부에 위치하는 가루약 수용부(36)의 폭 치수(병설 방향의 개구 폭)가 다른 것보다도 크게 형성되어 있다. 이에 의해, V자형 칸(30)으로부터 가루약을 낙하시킬 때에 V자형 칸(30)의 단부면으로부터 외측으로 넘쳐 떨어지는 것을 방지한다. 제1 분할 용기(31a)에는 제1 지지 브래킷(37a)이 일체화되고, 제2 분할 용기(31b)에는 제2 지지 브래킷(37b)이 일체화되어 있다. 상기 각 브래킷(37a, 37b)에는, 도 14 및 도 15에 도시한 바와 같이 분할 용기(31a, 31b)를 일렬로 정렬시킨 상태에서 연속하는 제2 랙 기어(38a, 38b)가 각각 형성되어 있다. 제2 랙 기어(38a, 38b)에는, 장치 본체(1)에 고정된 이송 모터(100)의 회전축에 설치한 피니온 기어(101)가 맞물려 있다. 이에 의해, 이송 모터(100)를 정회전 및 역회전 구동하면, 기어를 통해 분할 용기(31a, 31b)가 수평 방향으로 왕복 이동한다. 또, 이송 모터(100)에는 펄스 모터 등이 사용되고 있다.
- [0033] 제1 지지 브래킷(37a)과 제2 지지 브래킷(37b)에는 연결부(39a와 39b)가 각각 형성되어 있다. 연결부(39a, 39b)는 갈고리 형상으로 돌출되고, 측방으로부터만 맞물리는 것이 가능한 구성이다. 따라서, 제1 분할 용기(31a)와 제2 분할 용기(31b)를 1열로 연결한 상태에서, 제2 분할 용기(31b)를 선회시키면, 연결부(39a, 39b)의 연결 상태가 해제되고, 제2 분할 용기(31b)를 원래의 위치로 역선회시키면 양자를 연결할 수 있도록 되어 있다.
- [0034] 또한, 제1 분할 용기(31a)의 일단부에는 제1 피검출부(40a)가, 타단부에는 제2 피검출부(40b)가 각각 설치되어 있다. 제2 분할 용기의 일단부에는 제3 피검출부(40c)가 설치되어 있다. 제1 피검출부(40a)는 장치 본체(1)에 설치한 제1 검출 센서(41a)에 의해 검출되고, 분할 용기(31)의 초기 위치가 특정된다. 제2 및 제3 피검출부(40b 및 40c)는 제2 검출 센서(41b)에 의해 각각 검출되고, 제1 및 제2 이동 중점 위치가 특정된다.
- [0035] 제1 지지 브래킷(37a)은 배면 2군데에 가이드 돌기부(42)를 구비하고 있다. 가이드 돌기부(42)는 단면 대략 T자형이고, 후술하는 제1 슬라이드 레일(47a)에 슬라이드 가능하게 설치된다. 또한, 제2 지지 브래킷(37b)은 제2 분할 용기(31b)의 배면 상부로부터 배면측을 향해 돌출되는 지지판(43)을 구비하고 있다. 지지판(43)의 하면에는 4군데에 가이드 롤러(44)가 설치되어 있다. 각 가이드 롤러(44)는 긴 구멍(44a)을 이용하여 고정되어 있고, 지지판(43)의 긴 방향 양단부에 위치하는 가이드 롤러(44)와, 그들 내측에 위치하는 가이드 롤러(44)에서는 짧은 방향으로 위치를 어긋나게 하여 배치되어 있다. 각 가이드 롤러(44)는 외주면에 홈이 형성되고, 이 홈 내에 후술하는 제2 슬라이드 레일(47b)의 돌출 부분이 위치한다. 또, 상기 긴 구멍(44a)을 이용하여 각 가이드 롤러(44)의 위치를 지지판(43)의 짧은 방향으로 어긋나게 하는 것만으로 간단하게 가이드 롤러(44)를 제2 슬라이드 레일(47b)로부터 제거하는 것이 가능하다.
- [0036] 상기 각 브래킷(37a, 37b)은 가이드 부재(45)에 왕복 이동 가능하게 지지되어 있다. 가이드 부재(45)는 제1 가이드부(46a)와, 그 배면측에 배치되는 제2 가이드부(46b)로 구성되어 있다.
- [0037] 제1 가이드부(46a)는, 전방면에 상기 제1 브래킷(37a)의 가이드 돌기부(42)가 슬라이드 하는 제1 슬라이드 레일

(47a)이 형성되어 있다. 제1 슬라이드 레일(47a)은 상하 모서리부가 서로 접근하는 방향으로 갈고리 형상으로 돌출되어, 가이드 돌기부(42)를 가이드함으로써 제1 분할 용기(31a)를 수평 방향으로 왕복 이동 가능하게 지지한다.

[0038] 제2 가이드부(46b)는 가이드 축(48)과, 이 가이드 축(48)에 고정된 제2 슬라이드 레일(47b)을 구비하고, 제1 가이드부(46a)의 배면측에 배치되어 있다. 가이드 축(48)은 그 양단부를 제1 가이드부(46a)의 배면에 소정 간격으로 고정된 설치판(49)과 지지판(70)에 회전 가능하게 설치되어 있다. 제2 슬라이드 레일(47b)은 가이드 축(48)의 외주면을 부분적으로 절제하여 형성한 평탄면에 고정되어 있다. 제2 슬라이드 레일(47b)의 형상은 상기 제1 슬라이드 레일(47a)과 대략 마찬가지로이다. 제2 슬라이드 레일(47b)에는 상기 제2 지지 브래킷(37b)의 가이드 롤러(44)가 구름 이동하도록 되어 있다. 이에 의해, 제2 분할 용기(31b)는 제2 슬라이드 레일(47b)에 왕복 이동 가능하게 지지된다.

[0039] 상기 지지판(70)은 중간 부분이 제1 가이드부(46a)의 배면에 고정되고, 양단부가 이 배면으로부터 직교하는 방향(배면측)을 향해 돌출시킨 형상을 하고 있다. 일단부의 돌출벽(70a)에 선회용 모터(50)가 고정되고, 타단부의 돌출벽(70b)에 가이드 축(48)이 회전 가능하게 지지되어 있다. 선회용 모터(50)의 회전축에는, 링크(51)의 일단부가 고정되고, 링크(51)의 타단부에는 돌기(51a)가 형성되어 있다. 이 돌기(51a)는 상기 가이드 축(48)의 일단부에 설치한 세로로 긴 링(52)의 개구 부분에 배치된다. 그리고, 선회용 모터(50)를 정회전 및 역회전 구동하면, 링크(51)가 회전하고, 돌기(51a)를 통해 세로로 긴 링(52)이 회전하고, 가이드 축(48)이 회전한다. 이에 의해, 제2 가이드부(46b)가 선회하고, 이 제2 가이드부(46b)에 지지된 제2 분할 용기(31b)가 도 14에 나타내는 수평 위치와, 도 15에 나타내는 수직 위치 사이를 이동한다.

[0040] 상기 각 가루약 수용부(36)의 하단 개구부는 바닥판(53)에 의해 개폐 가능하게 되어 있다. 바닥판(53)의 일단부는 측방으로 돌출되고, 그 돌출 부분의 중간 위치에서 지지축(53a)을 중심으로 하여 회전 가능하게 지지되어 있다. 바닥판(53)의 소정 위치와 가루약 수용부(36)의 상방 측면으로부터 돌출되는 계지편(36a, 36b) 사이에는 스프링(36c)이 계지되어 있다. 이에 의해, 바닥판(53)이 스프링(36c)의 압박력에 의해 가루약 수용부(36)의 하단 개구부를 폐쇄한다. 이 폐쇄 상태에서, V자형 칸(30)으로부터 가루약을 낙하시키면, 낙하된 가루약이 각 가루약 수용부(36)에 균등하게 수용된다. 그리고, 분할 용기(31)를 이동시키고, 해당하는 가루약 수용부(36)가 후술하는 호퍼(54)의 상방에 위치한 시점에서, 지지축(53a)으로부터 더욱 돌출되는 부분[압박 받침부(53b)]을 도시하지 않은 솔레노이드 등으로 압박하고, 바닥판(53)을 스프링(36c)의 압박력에 대항하여 지지축(53a)을 중심으로 하여 회전시킴으로써, 가루약 수용부(36)의 하단부 개구부가 개방되어 수용된 가루약이 호퍼(54)를 통해 분포 유닛(4)으로 공급된다.

[0041] (3 분포 유닛)

[0042] 분포 유닛(4)은 호퍼(54)를 통해 상기 정제 공급 유닛(2) 또는 상기 가루약 공급 유닛(3)으로부터 공급된 정제 또는 가루약을 포장지(P)에 1포분씩 포장한다. 포장지(P)는 롤(4a)에 권취되고, 복수의 롤러(4b)를 거쳐 최종적으로 비스듬히 하방으로 방향이 변환되어, 삼각관에 의해 V자 형상으로 절곡됨으로써 형성된 공간에 호퍼(54)의 하단부가 위치하고 있다. 호퍼(54)를 통해 약제가 공급된 포장지(P)는 또한 하류측의 밀봉부(55)에 의해 개구 부분이 밀봉되어, 1포분으로서 포장된다. 또, 상기 포장지(P)는 긴 방향을 따라 둘로 접힌 상태에서 롤(4a)에 권취한 것을 되감도록 해도 좋다.

[0043] 상기 밀봉부(55)는, 도 2b 및 도 2c에 도시한 바와 같이 고정측 밀봉 부재(110)와, 지지축(111a)을 중심으로 하여 회전하고 고정측 밀봉 부재(110)에 대해 접촉 분리하는 가동측 밀봉 부재(111)로 이루어진다. 고정측 밀봉 부재(110)에 가동측 밀봉 부재(111)가 접근한 위치가 도 2b의 (a)에 나타내는 히트 밀봉 위치이며, 개방되어 이격된 위치가 포장지를 삽입 관통하기 위한 도 2b의 (b)에 나타내는 작업 위치이다.

[0044] 양 밀봉 부재(110, 111)는 롤러 프레임(112)에 히터 롤러(113)를 회전 가능하게 지지한 것이다. 롤러 프레임(112)에는 베어링부(114)가 설치되고, 히터 롤러(113)의 축부(113a)가 회전 가능하게 지지된다. 히터 롤러(113)는 단면 대략 I자형이고, 양단부에 위치하는 원반 형상의 제1 히트부(115)가 포장지의 양측부를 구름 이동함으로써 밀봉한다. 또한, 제1 히트부(115)를 연결하는 제2 히트부(116)가 반회전할 때마다 포장지를 밀봉하고, 포장지를 긴 방향으로 소정 간격으로 구획한다. 히터 롤러(113)의 축부(113a)에는 메인 기어(117)와 서브 기어(118)가 일체화되어 있다. 서브 기어(118)는 원통면과 선단 원추면에 각각 기어가 형성되어 있다. 히트 밀봉 위치에서 메인 기어(117) 및 서브 기어(118)끼리 맞물리고, 작업 위치에서 서브 기어(118)의 원추면 기어끼리가 맞물린다. 즉, 밀봉 부재(110, 111)의 개폐 동작에 의해 반드시 어느 한쪽의 기어(117 또는 118)가 맞물린다. 그리고, 고정측 밀봉 부재(110)의 메인 기어(117)에는 도시하지 않은 모터로부터 동력이 전달된다.

이 결과, 모터를 구동하여 고정측 밀봉 부재(110)의 메인 기어(117)를 통해 히터 롤러(113)를 회전시키면, 가동측 밀봉 부재(111)의 히터 롤러(113)도 동기하여 회전한다. 따라서, 양쪽 부재(110, 111)의 위치 관계를 항상 일정하게 유지할 수 있어, 제2 히트부(116)에 의해 확실하게 포장지의 동일한 위치를 동일 시기에 밀봉하는 것이 가능해진다.

[0045] 가동측 밀봉 부재(111)에는 화상 방지용 보호 커버(119)가 회전 가능하게 설치되어 있다. 보호 커버(119)는, 도 2d에 도시한 바와 같이 내열성이 우수한 합성 수지 재료(예를 들어, ABS 내열 수지 등)를 히터 롤러(113)에 따른 만곡면을 구비한 판 형상으로 성형 가공한 것이다. 보호 커버(119)의 측면부에는 절결부(119a)가 형성되고, 이 절결부(119a)에 연속해서 외면측으로 돌출되는 롤러 안내부(119b)가 설치되어 있다. 보호 커버(119)는 지지축(119c)을 중심으로 하여 회전 가능하고, 도시하지 않은 스프링에 의해 히터 롤러(113)의 주위에 위치하도록 압박되어 있다.

[0046] 고정측 밀봉 부재(110)에는 보호 커버(119)를 압박하여 히터 롤러(113)에 대해 접촉 분리시키기 위한 접촉 롤러(120)가 설치되어 있다. 접촉 롤러(120)는, 고정측 밀봉 부재에 가동측 밀봉 부재(111)를 접근시킬 때, 도 2c의 (b)에 도시한 바와 같이 롤러 안내부(119b)를 압박하고, 절결부(119a)를 통해 보호 커버(119)의 내면으로 구름 이동함으로써, 도 2c의 (a)에 도시한 바와 같이 히트 밀봉 위치에서, 스프링의 압박력에 대항하여 히터 롤러(113)로부터 이격된 위치까지 회전시킨다.

[0047] 또한, 가동측 밀봉 부재(111)의 롤러 프레임(112)에는 전원 공급 해제 플레이트(121)가 일체화되어 있다. 또한, 고정측 밀봉 부재(110)의 롤러 프레임(112)에는, 도 2e의 (a)에 도시한 바와 같이 전원 공급 해제 플레이트(121)에 의해 온·오프(ON·OFF)되는 리미트 스위치(122)가 설치되어 있다. 이에 의해, 고정측 밀봉 부재(110)에 대해 가동 밀봉 부재(111)가 이격하도록 회전하고, 도 2e의 (b)에 도시한 바와 같이 도 2e의 (c)에 나타내는 작업 위치에 이르기 전에, 리미트 스위치(122)가 오프 상태가 되어, 모터에의 통전이 정지된다. 이 결과, 가동측 밀봉 부재(111)의 개방 동작에 의해 히터 롤러(113)의 회전이 자동적으로 정지된다.

[0048] (4 장치 본체)

[0049] 장치 본체(1)에는 상기 정제 수용 부재(5)가 왕복 이동하기 위한 이동 경로가 설치되어 있다. 이 이동 경로는 장치 본체(1)의 상부 외면을 구성하는 프레임 부재(56)에 형성되어 있다.

[0050] 도 3에 도시한 바와 같이, 프레임 부재(56)의 상면에는 직사각 형상의 개구부가 형성되고, 정제 수용 부재(5)의 각 정제 수용부(7)에 정제를 손으로 뿌려 수용 가능하게 되어 있다. 또한, 프레임 부재(56)의 내측면에는 가이드 홈(57)이 형성되어 있다. 가이드 홈(57)은 프레임 부재(56)의 내측면 상부에 형성되는 직선부(57a)로부터, 일단부측 내면에 형성되는 원호부(57b)로 연속된다. 가이드 홈(57)의 직선부(57a)의 하방측에는 지지 패널(58)이 설치되어 있다. 지지 패널(58)은 상면을 슬라이드 이동하는 정제 수용 부재(5)의 바닥면에 따른 위치에 설치되고, 각 바닥판(13)을 개방시키기 위해, 일단부측 모서리부가 계단 형상으로 형성되어 있다. 또한, 프레임 부재(56)의 일단부측 내부에는, 상기 원호부(57b)에 대응하는 원호 형상의 외주벽(59)과 통 형상의 내주벽(60)이 형성되어 있다. 외주벽(59)과 내주벽(60)으로, 정제 수용 부재(5)가 방향 변환하는 영역을 가이드하는 원호 형상의 원호 통로(61)를 구성하고 있다. 그리고, 상기 보유 지지 부재(6)에 설치한 지지 롤러(20)가 프레임 부재(56)의 가이드 홈(57)을 구름 이동함으로써, 정제 수용 부재(5)는 지지 패널(58) 상을 수평 이동한 후, 연직 하방으로 방향 변환되어, 다시 수평 방향(상기 수평 방향과는 역방향)으로 방향 변환된다. 상기 지지 패널(58)과 상기 원호 통로(61) 사이에는 호퍼(54)가 배치되고, 상기 정제 수용 부재(5)로부터 공급된 정제가 회수되어 분포 유닛(4)으로 이송된다. 또, 지지 패널(58)은 프레임 부재(56)에 지지되고, 긴 방향으로 슬라이드 가능하게 되어 있다. 이로 인해, 호퍼(54)의 유지 보수나 청소시 등에 지지 패널(58)을 제거하는 것이 가능하다.

[0051] 또한, 장치 본체(1)에는, 도 16에 도시한 바와 같이 정제 공급 유닛(2)을 덮는 제1 커버(62)가 설치되어 있다. 제1 커버(62)에는, 개방한 상태에서 처방전을 세워 두기 위한 포켓부(62a)가 형성되어 있다. 또한, 제1 커버(62)는 개폐 위치로부터 제거하여 그 하방측에서 장치 본체(1)의 전방면에 장착 가능하게 되어 있다. 상기 V자형 칸(30)의 하방측은 제2 커버(63)에 의해 덮혀 있다. 제2 커버(63)를 개방함으로써, 유지 보수시 등에 V자형 칸(30)의 하방에 배치되는 분할 용기 등의 취급이 가능해진다. 또한, V자형 칸(30)의 측방에는 조작 패널(64)이 설치되어 있다. 조작 패널(64)로 처방전의 정보를 입력하고, 후술하는 분포 처리를 개시시키는 것이 가능하게 되어 있다. 또, 65는 청소용으로서 내장시킨 청소기로부터 연장되는 호스로, 장치 본체(1)로부터 출입 가능하게 되어 있다.

- [0052] (동작)
- [0053] 다음에, 상기 구성으로 이루어지는 약제 분포 장치의 동작에 대해 설명한다.
- [0054] 조제사가 처방전에 기재된 처방 내용에 따라서, 정제에 대해서는 1포분씩 정제 공급 유닛(2)의 각 정제 수용부(7)에 수용한다. 가루약에 대해서는 가루약 공급 유닛(3)의 V자형 칸(30)으로 분포수에 맞게 구획 삼각판(35)의 위치를 맞추고, 가루약을 수용하여 균등하게 고르게 하고, V자형 칸(30)의 하방으로 분할 용기(31)를 이동시켜, 개폐판(34)을 개방함으로써, V자형 칸(30)에 수용된 가루약을 각 가루약 수용부(36)에 균등 분할한다.
- [0055] 조제사는 처방전에 따라서 조작 패널(64)에 처방 내용을 입력한다. 이에 의해, 정제 공급 유닛(2) 및 가루약 공급 유닛(3)으로부터, 처방 내용에 따라서 해당하는 약제의 공급이 개시된다.
- [0056] 즉, 정제 공급 유닛(2)에서는, 이송 모터(27)의 구동에 의해 정제 수용 부재(5)가 수평 방향으로 이동을 개시한다. 그리고, 지지 패널(58)에 의한 바닥면측의 지지가 해제된 바닥판(13)이 차례로 개방되어, 수용(손으로 뿌려진)된 정제가 호퍼(54)에 낙하한다. 정제 수용 부재(5)의 이송량은, 피검출 원판(29)에 형성된 피검출 구멍(29a)을 센서로 검출함으로써 1피치씩 반송 가능한 값으로 설정되어 있다. 또한, 지지 패널(58)에 형성된 개구부의 모서리부는 병설된 3개의 정제 수납칸(8)에 맞추어 3군데의 계단 형상으로 형성되어 있다. 이에 의해, 정제 수용부(7)를 1개씩 호퍼(54)의 상방으로 이동시키고, 그 바닥판(13)을 개방시키는 것이 가능해진다. 정제 수용 부재(5)는 수평 방향으로 반송된 후, 원호 통로(61)를 이동함으로써 연직 하방측으로 방향 변환된다. 그리고, 정제 수용 부재(5)가, 도 6에 나타내는 원호 상태가 된 시점에서, 마지막 정제 수용부(7)로부터 정제가 배출된다.
- [0057] 이와 같이, 상기 정제 공급 유닛(2)에 따르면, 정제 수용 부재(5)를 수평 방향으로부터 연직 하방측으로 방향 변환하도록 하고 있으므로, 무효 공간을 유효하게 이용하여 콤팩트한 구성으로 하는 것이 가능해진다.
- [0058] 또, 상기 정제 공급 유닛(2)에서는, 예를 들어 정제 수용 부재(5)를 청소하는 경우, 보유 지지 부재(6)로부터 제거하는 것이 가능하다. 즉, 보유 지지 부재(6)의 각 계지 받침부(22)로부터 정제 수용 부재(5)의 각 계지부(11)를 탈락시키는 것만으로 좋다. 따라서, 피니온 기어(24)와 제1 랙 기어(23)의 맞물림 상태를 유지한 상태로 할 수 있어, 원하는 조립 정밀도를 유지하는 것이 가능해진다. 제거한 정제 수용 부재(5)는 물세정 등에 의해 간단하게 청소할 수 있다. 또한 필요에 따라서 보유 지지 부재(6)나 지지 패널(58)도 제거하는 것도 가능하다. 즉, 프레임 부재(56)의 일단부면을 제거하고, 보유 지지 부재(6), 지지 패널(58)을 슬라이드 이동시키는 것만으로 간단히 제거할 수 있다. 이에 의해, 보유 지지 부재(6)나 지지 패널(58)의 청소도 용이하게 행할 수 있다. 또한, 이들을 제거함으로써 프레임 부재(56) 내에는 충분한 작업 공간이 형성되므로, 호퍼(54) 등도 용이하게 청소하는 것이 가능해진다.
- [0059] 또한, 가루약 공급 유닛(3)에서는, 이송 모터(100)를 구동함으로써 피니온 기어(101) 및 랙 기어(38a, 38b)를 통해 가루약을 균등 분할된 분할 용기(31)[제1 분할 용기(31a) 및 제2 분할 용기(31b)]를 이동시킨다(도 12 중 좌측 방향). 제1 검출 센서(41a)에 의해 제1 피검출부(40a)가 검출됨으로써, 분할 용기(31)를 초기 위치로 위치 결정한다[도 17의 (a) 참조]. V자형 칸(30) 내에서 구획 삼각판(35)을 소정의 분포수(여기에서는 13포)에 따른 위치까지 슬라이드 이동시키고, 가루약을 수용하여 표면을 고르게 한다. 분할 용기(31)를 반대측[도 17의 (a)의 상태에서부터 우측 방향]으로 이동시킨다. 이 때, LED(80)를 「적색 점멸」로 하여, 잠시 후면 V자형 칸(30)으로부터 분할 용기(31)로 가루약을 낙하시키는 것이 가능해지는 취지를 사용자에게 통지한다. 그리고, 구획 삼각판(35)의 하방측에 분할 용기(31)의 일단부를 위치시킨다[도 17의 (b) 참조]. 분할 용기(31)의 위치 결정이 완료되면, LED(80)를 「청색 점등」으로 하여, V자형 칸(30)으로부터 가루약을 낙하 가능한 취지를 통지한다. 계속해서, 개폐판(34)을 개방하여 V자형 칸(30) 내의 가루약을 낙하시켜, 분할 용기(31)의 각 가루약 수용부(36)에 균등하게 분할한다. 가루약이 분할 용기(31)로 분할되면, LED(80)를 「적색 점등」으로 하고, V자형 칸(30)으로부터 분할 용기(31)에는 가루약을 낙하시킬 수 없는 취지를 경고한다. 그 후, 분할 용기(31)를 1피치씩 이동시켜, 차례로, 각 가루약 수용부(36)를 호퍼(54)의 상방으로 위치 결정하고, 그 바닥판(13)을 차례로 개방함으로써, 수용한 가루약을 낙하시킨다.
- [0060] 제2 분할 용기(31b)의 각 가루약 수용부(36)에 수용한 가루약을 모두 다 공급하고, 제1 분할 용기(31a)의 각 가루약 수용부(36)로부터의 가루약의 공급이 개시된다. 그리고, 이송 모터(100)로의 인가 전압의 펄스수를 기초로 하여, 12포[제1 분할 용기(31a)에서는 4포]의 분포가 종료된 시점(제1 이동 중점 위치)에서, 그 이상의 분할 용기(31)의 이동은 불가능해지므로, 이송 모터(100)의 구동을 정지한다. 계속해서, 선회용 모터(50)를 구동하고, 제2 분할 용기(31b)를 도 14에 나타내는 수평 위치로부터 도 15에 나타내는 수직 위치로 선회시킨다[도 17

의 (c) 참조]. 이에 의해, 제1 분할 용기(31a)를 더욱 수평 방향으로 이동시키는 것이 가능해진다. 또한, 이송 모터(100)로의 인가 전압의 펄스수를 기초로 하여, 마지막 가루약 수용부(36)가 호퍼(54)의 상방에 위치 한 시점에서, 21포 전체의 가루약을 공급하는 것이 가능해진다. 그 후, 분할 용기(31)를 가루약 수용부(36)의 1개 분만큼 이동시켜[제2 이동 종점 위치 : 도 18의 (a) 참조], 21포째의 가루약 수용부(36)를 흡인 덕트(66)의 바로 아래에 위치시킨다.

[0061] 이와 같이, 상기 가루약 공급 유닛(3)에서는, 제2 분할 용기(31b)를 선회시킴으로써 형성된 공간에 제1 분할 용기를 이동시키도록 하고 있다. 따라서, 이동 방향의 공간을 억제하여 콤팩트하게 구성하는 것이 가능해진다. 또한, 제2 분할 용기(31b)는 상방뿐만 아니라 측방으로도 이동하고, 게다가 가루약 수용부(36)가 횡방향이 되므로, 하방측에 위치하는 제1 분할 용기(31a) 내에 제2 분할 용기(31b) 내에 잔류하는 가루약이 낙하하여 혼합하는 등의 문제점(오염)도 발생하지 않는다.

[0062] 상기 분할 용기(31)의 각 가루약 수용부(36)로부터의 가루약의 공급이 종료되면, 이송 모터(100)를 역회전시킴으로써, 분할 용기(31)를 반대 방향(도 12 중 좌측 방향)으로 이동시킨다. 제2 분할 용기(31b)를 선회시키고 있지 않은 경우, 그대로 제1 검출 센서(41a)에 의해 제1 피검출부(40a)가 검출되는 초기 위치까지 이동시켜 대기한다. 제2 분할 용기(31b)를 선회시키고 있는 경우, 도 18의 (a)에 나타내는 상태에서부터 제1 분할 용기(31a)를 좌측 방향으로 이동시키고, 제1 이동 종점 위치로 이동한 시점에서 일단 정지하고, 선회용 모터(50)를 역회전시킴으로써 제2 분할 용기(31b)를 수직 위치로부터 수평 위치로 선회시킨다[도 18의 (b) 참조]. 이에 의해, 제2 분할 용기(31b)의 연결부(39b)가 제1 분할 용기(31a)의 연결부(39a)에 연결되어 양 분할 용기(31a, 31b)가 일체화되므로, 상기와 마찬가지로 초기 위치로의 이동을 재개한다. 또, 분할 용기(31a, 31b)를 초기 위치로 복귀시킬 때, 도시하지 않은 청소기를 구동하여, 각 가루약 수용부(36)가 흡인 덕트(66)의 하방에 위치함으로써 잔류하는 가루약을 제거한다.

[0063] 그런데, 전술한 바와 같이, 제2 분할 용기(31b)를 수직 위치로 선회시켜 대피시키는 경우, 가루약의 공급 종료 후, 원래의 수평 위치로 복귀시키지만, 이 때 연결부끼리를 잘 연결할 수 없는 것도 상정된다. 이 경우, 분할 용기(31)를 초기 위치를 향해 이동시키려고 해도, 제1 분할 용기(31a)만으로 되어 버린다[도 18의 (c) 참조]. 그래서, 제1 분할 용기(31a)를 초기 위치를 향해 이동시켜도, 제2 검출 센서(41b)에서 제3 피검출부(40c)가 검출된 그대로의 상태이면, 미연결 상태라고 판단하여 이송 모터(100)를 정지한다. 그리고, 선회용 모터(50)를 구동하여 다시 제2 분할 용기(31b)를 수직 위치로 선회시킨 후, 모터(100)를 구동하여 제1 분할 용기(31a)를 제1 이동 종점 위치로 이동시켜 상기 같은 동작을 반복한다. 이에 의해, 제1 분할 용기(31a)와 제2 분할 용기(31b)가 연결되지 않아, 제1 분할 용기(31a)만이 반송되어 버리는 등의 문제점을 적절하게 방지하는 것이 가능해진다. 또, 상기 일련의 복귀 동작을 행해도, 미연결 상태라고 판단되면, 에러를 통지시킨다.

[0064] 또한, 상기 분포 유닛(4)에서는, 상기 정제 공급 유닛(2) 및 상기 가루약 공급 유닛(3)으로부터의 1포분의 약제의 공급을 받아, 차례로 롤(4a)로부터 포장지(P)를 되감아, 밀봉부(55)에 의해 1포분씩 밀봉한다. 이 작업은 종래와 같다.

[0065] 그런데, 상기 약제 분포 장치에서는, 사용하고 있는 동안에, 포장지가 포장 유닛에 의해 막히는 등의 문제를 발생시키는 경우가 있다. 이 경우, 가동측 밀봉 부재(111)를 회전시켜 고정측 밀봉 부재(110)로부터 이격된 작업 위치로 위치시킨다. 이 때, 도 2c의 (c)에 도시한 바와 같이 접촉 롤러(120)에 의한 지지 상태가 해제되고, 보호 커버(119)는 스프링의 압박력에 의해 히터 롤러(113)의 주위로 위치하도록 회전한다. 이에 의해, 고정측 밀봉 부재(110)와 가동측 밀봉 부재(111) 사이에 형성되는 간극에 손을 삽입하여 포장지를 세트할 때, 히터 롤러(113)에 접촉하는 것을 확실하게 회피할 수 있어, 화상 등의 사고의 발생을 방지하는 것이 가능하다. 또한 작업이 종료되면, 고정측 밀봉 부재에 대해 가동측 밀봉 부재를 접근시켜 원래 위치로 복귀시키는 것만으로, 도 2c의 (b), 계속해서 도 2c의 (a)에 도시한 바와 같이 접촉 롤러(120)에 의해 자동적으로 보호 커버(119)를 히터 롤러(113)로부터 대피시킬 수 있다.

**부호의 설명**

- [0066] 1 : 장치 본체
- 2 : 정제 공급 유닛(정제 공급 수단)
- 3 : 가루약 공급 유닛(가루약 공급 수단)
- 4 : 분포 유닛(분포 수단)

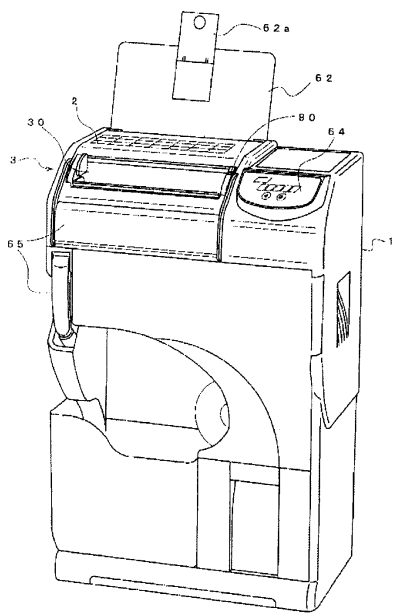
- 5 : 정제 수용 부재
- 6 : 보유 지지 부재
- 7 : 정제 수용부
- 8 : 정제 수납칸
- 9 : 플랜지부
- 10 : 지지벽
- 11 : 계지부
- 12 : 받침부
- 13 : 바닥판
- 14 : 웨이트
- 15 : 보유 지지부
- 16 : 측판
- 17 : 연결판
- 18 : 축편
- 19 : 검지편
- 20 : 지지 롤러
- 21 : 직사각형 구멍
- 22 : 계지 받침부
- 23 : 제1 랙 기어
- 24 : 피니온 기어
- 25 : 중간 기어
- 26 : 구동 기어
- 27 : 이송 모터(반송 수단)
- 28 : 회전축
- 29 : 피검출 원판
- 30 : V자형 칸
- 31 : 분할 용기
- 32 : 수직판
- 33 : 단부판
- 34 : 개폐판
- 35 : 구획 삼각판
- 36 : 가루약 수용부
- 37 : 브래킷
- 38 : 제2 랙 기어
- 39 : 연결부
- 40a, 40b, 40c : 피검출부

- 41a, 41b : 검출 센서
- 42 : 가이드 돌기부
- 43 : 지지판
- 44 : 가이드 롤러
- 45 : 가이드 부재
- 46a : 제1 가이드부
- 46b : 제2 가이드부
- 47 : 슬라이드 레일
- 48 : 가이드 축
- 49 : 설치판
- 50 : 선회용 모터
- 51 : 링크
- 52 : 세로로 긴 링
- 53 : 바닥판
- 54 : 호퍼
- 55 : 밀봉부
- 56 : 프레임 부재
- 57 : 가이드 홈
- 58 : 지지 패널(지지 수단)
- 59 : 외주벽
- 60 : 내주벽
- 61 : 원호 통로
- 62 : 제1 커버
- 63 : 제2 커버
- 64 : 조작 패널
- 65 : 호스
- 66 : 흡인 덕트
- 67 : 위치 검출 센서
- 70 : 지지판
- 80 : LED
- 100 : 이송 모터
- 101 : 피니온 기어
- 110 : 고정측 밀봉 부재
- 111 : 가동측 밀봉 부재
- 112 : 롤러 프레임
- 113 : 히터 롤러

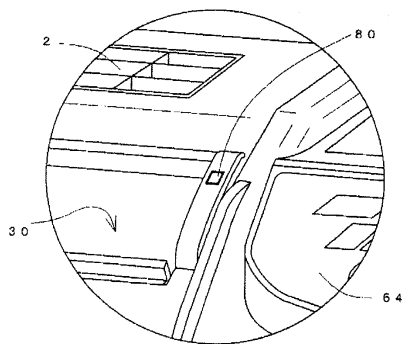
- 114 : 베어링부
- 115 : 제1 히트부
- 116 : 제2 히트부
- 117 : 메인 기어
- 118 : 서브 기어
- 119 : 보호 커버
- 120 : 접촉 롤러
- 121 : 전원 공급 해제 플레이트
- 122 : 리미트 스위치

**도면**

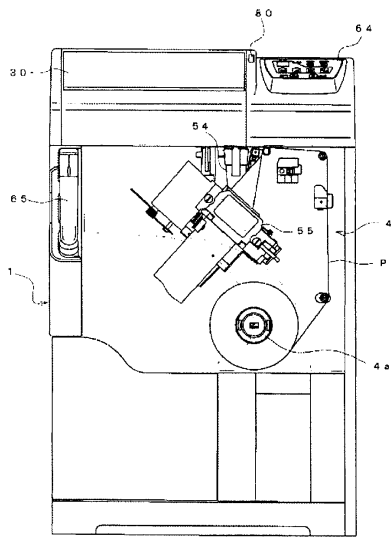
**도면1a**



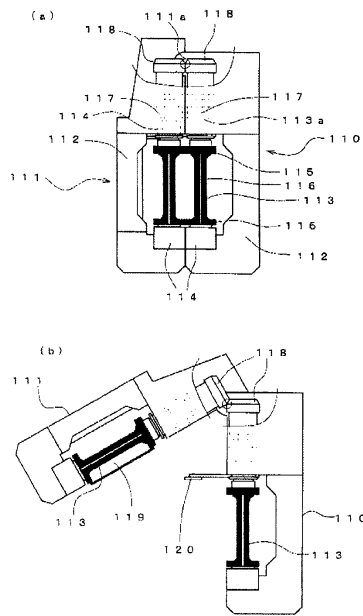
**도면1b**



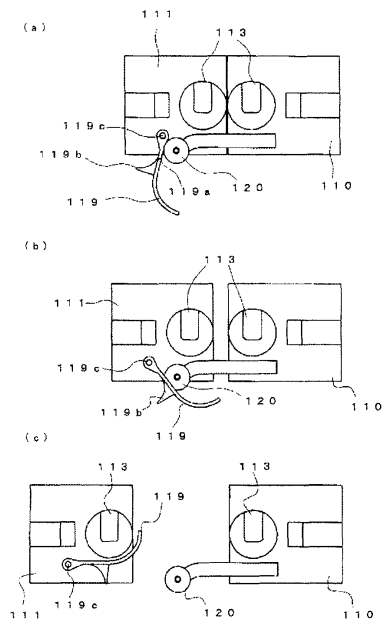
도면2a



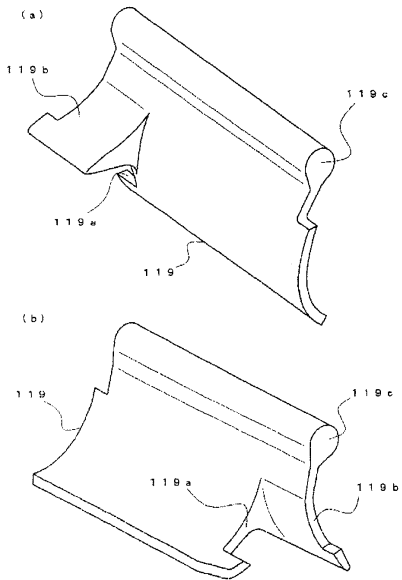
도면2b



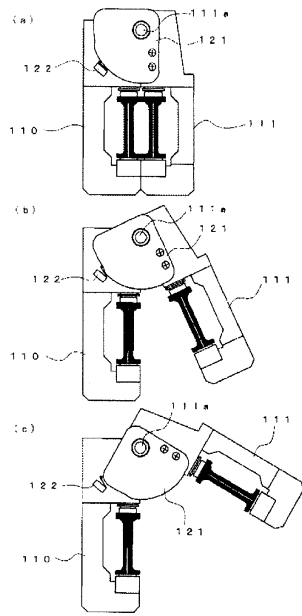
도면2c



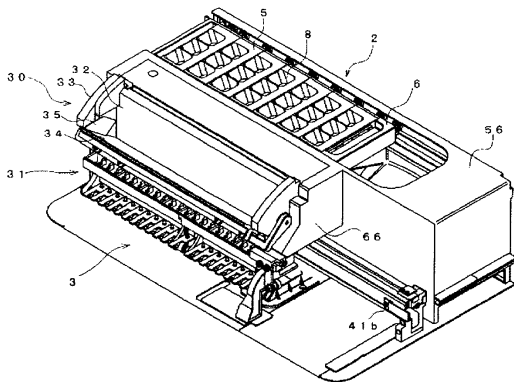
도면2d



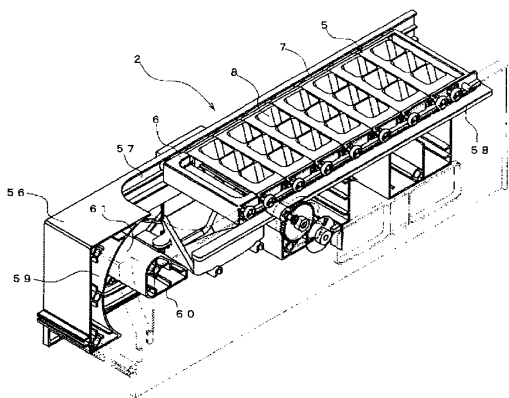
도면2e



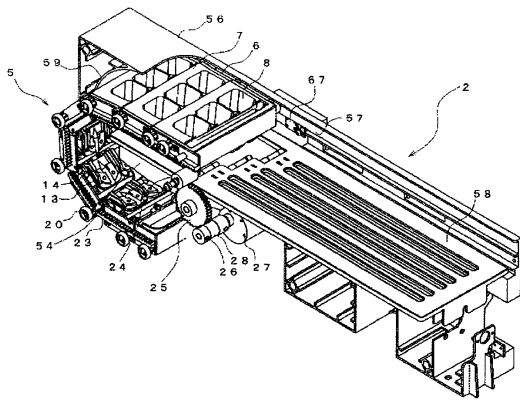
도면3



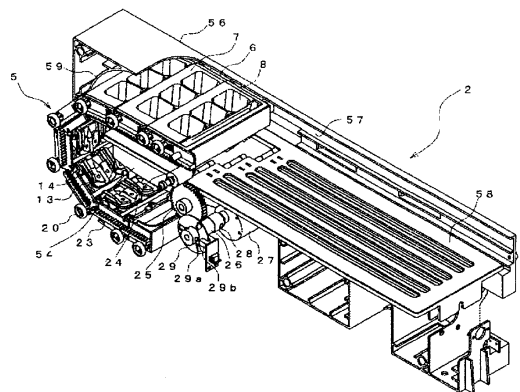
도면4



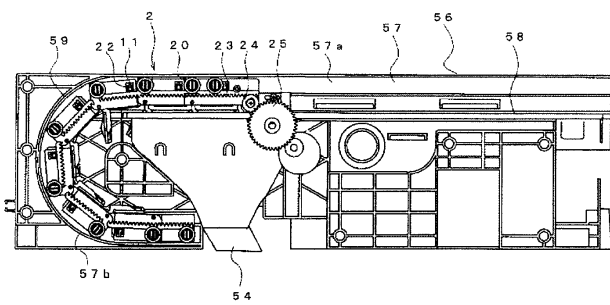
도면5a



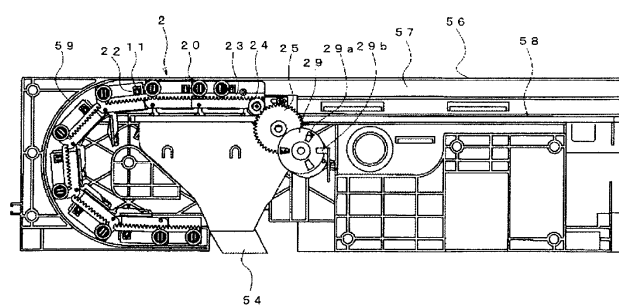
도면5b



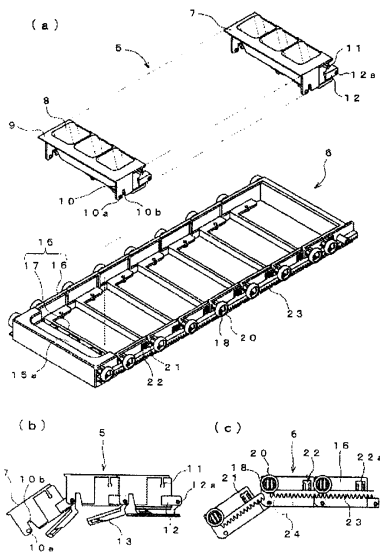
도면6a



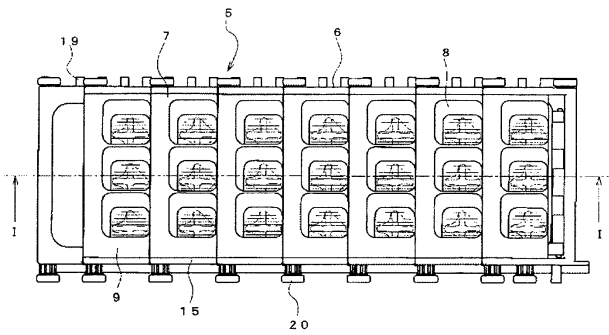
도면6b



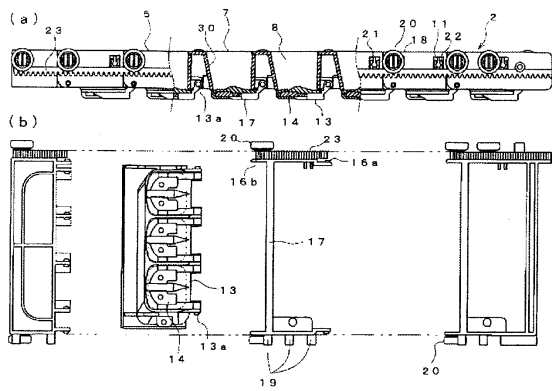
도면7



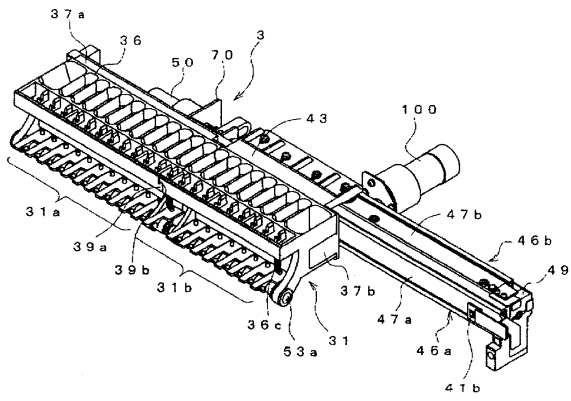
도면8



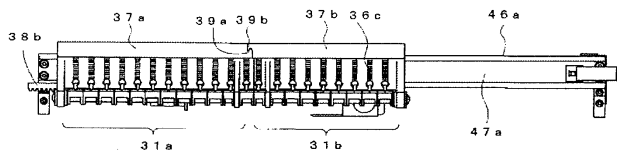
도면9



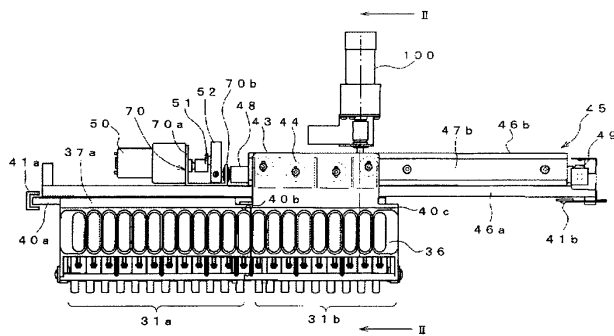
도면10



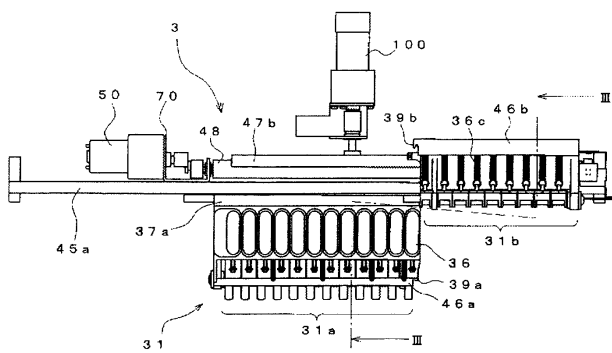
도면11



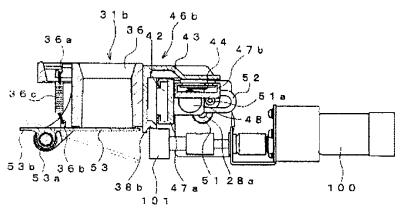
도면12



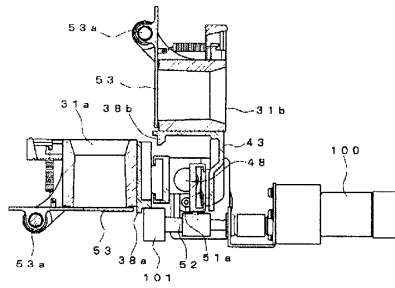
도면13



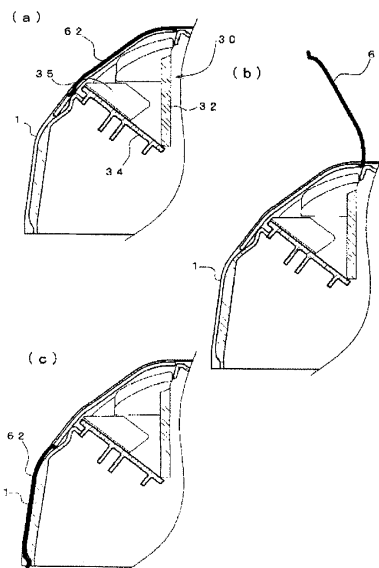
도면14



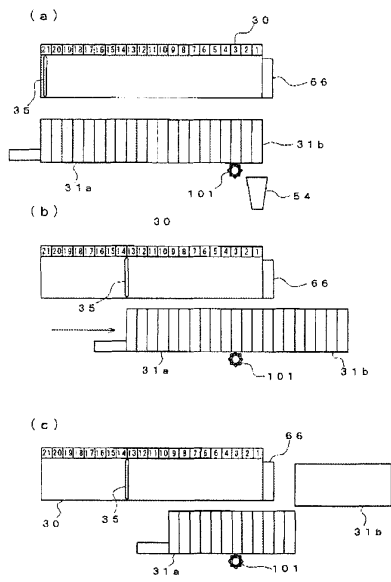
도면15



도면16



도면17



도면18

