



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 공개특허공보(A)**

(11) 공개번호 10-2023-0058644  
(43) 공개일자 2023년05월03일

- |   |  |
|---|--|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)<br/>B65B 57/14 (2006.01) B65B 5/10 (2006.01)<br/>G01N 21/85 (2006.01)</p> <p>(52) CPC특허분류<br/>B65B 57/14 (2013.01)<br/>B65B 5/103 (2013.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2023-7008195<br/>(22) 출원일자(국제) 2021년09월03일<br/>심사청구일자 없음</p> <p>(85) 번역문제출일자 2022년03월08일<br/>(86) 국제출원번호 PCT/JP2021/032393<br/>(87) 국제공개번호 WO 2022/050371<br/>국제공개일자 2022년03월10일</p> <p>(30) 우선권주장<br/>JP-P-2020-148162 2020년09월03일 일본(JP)<br/>JP-P-2021-139595 2021년08월30일 일본(JP)</p> | <p>(71) 출원인<br/>가부시키가이샤 유야마 세이사쿠쇼<br/>일본국 오사카후 도요나카시 메이신구치 1쵸메 4반 30고</p> <p>(72) 발명자<br/>고이케 나오키<br/>일본 5610841 오사카후 도요나카시 메이신구치 1쵸메 4반 30고 가부시키가이샤 유야마 세이사쿠쇼 내<br/>후카다 마사오<br/>일본 5610841 오사카후 도요나카시 메이신구치 1쵸메 4반 30고 가부시키가이샤 유야마 세이사쿠쇼 내<br/>(뒷면에 계속)</p> <p>(74) 대리인<br/>장수길, 정연태, 성재동</p> |
|---|--|

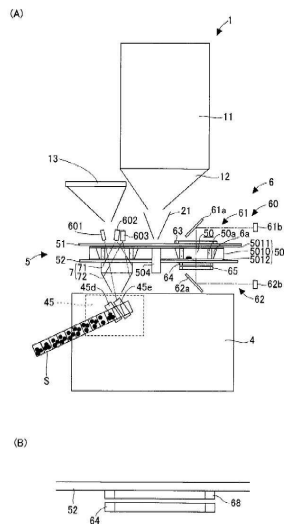
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 **약제 촬영 장치 및 약제 분포 장치**

**(57) 요약**

약제의 각인 등의 촬영과 약제의 개수 판정의 촬영을 모두 약제의 저류부에서 수행하여, 약제 촬영 처리의 신속화 등을 도모할 수 있는 약제 촬영 장치 및 약제 분포 장치를 제공한다. 약제 분포 장치는 각종 약제를 공급하는 약제 수용 배출 유닛(11)과, 상기 약제 수용 배출 유닛(11)으로부터 공급되는 약제를 분포지(S)로 분포하는 약제 포장부(45)와, 상기 포분되는 약제를 상기 약제 포장부(45) 내의 분포지(S) 내로 낙하시키는 약제 포장 도입 부재(7)와, 이 약제 포장 도입 부재(7)의 상류측에서 약제를 저류하는 저류부(50)와, 저류부(50) 내의 약제를 촬영하는 약제 촬영 장치(6)를 구비한다. 약제 촬영 장치(6)는 저류부(50) 내의 약제를 비역광 상태에서 촬영하는 촬영 처리와, 상기 저류부(50) 내의 약제를 역광 상태에서 촬영하는 촬영 처리를 수행한다.

**대표도** - 도3



(52) CPC특허분류  
**GO1N 21/85** (2013.01)

(72) 발명자  
**후카모리 료스케**

일본 5610841 오사카후 도요나카시 메이신구치 1쵸  
메 4반 30고 가부시키키가이샤 유야마 세이사쿠쇼 내

**후임 탄쭈언**

일본 5610841 오사카후 도요나카시 메이신구치 1쵸  
메 4반 30고 가부시키키가이샤 유야마 세이사쿠쇼 내

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

약제를 촬영하는 촬영부를 구비하는 약제 촬영 장치로서, 상기 촬영부는 약제를 포장 전에 일시 저류하는 저류부 내의 약제를 비역광 상태에서 촬영하는 촬영 처리와, 상기 저류부 내의 약제를 역광 상태에서 촬영하는 촬영 처리를 수행하는 것을 특징으로 하는 약제 촬영 장치.

#### 청구항 2

제1항에 있어서, 상기 촬영부는 상기 저류부 내의 약제를 일방측으로부터 비역광 상태에서 촬영하는 제1 촬영 처리와, 상기 역광에서의 촬영인 제2 촬영 처리와, 상기 저류부 내의 약제를 타방측으로부터 비역광 상태에서 촬영하는 제3 촬영 처리를 수행하는 것을 특징으로 하는 약제 촬영 장치.

#### 청구항 3

제2항에 있어서, 상기 촬영부는 상기 저류부 내의 약제를 상측으로부터 촬영하는 제1 카메라와, 상기 저류부 내의 약제를 상측으로부터 비추는 상측 조명부와, 상기 저류부 내의 약제를 하측으로부터 촬영하는 제2 카메라와, 상기 저류부 내의 약제를 하측으로부터 비추는 하측 조명부를 구비하는 것을 특징으로 하는 약제 촬영 장치.

#### 청구항 4

제3항에 있어서, 상기 촬영부는 상기 저류부의 바닥면의 하측에 면발광 상태와 투명 상태를 전환할 수 있는 면발광 부재를 구비하고 있으며, 상기 면발광 부재의 투명 상태에 의해 상기 제1 촬영 처리와 상기 제3 촬영 처리를 실행하고, 상기 면발광 부재의 면발광 상태에 의해 상기 제2 촬영 처리를 실행하는 것을 특징으로 하는 약제 촬영 장치.

#### 청구항 5

제3항에 있어서, 상기 촬영부는 상기 저류부의 바닥면의 하측에 투명 상태와 반투명 상태를 전환할 수 있는 조광 부재를 구비하고 있으며, 상기 조광 부재의 투명 상태에 의해 상기 제1 촬영 처리와 상기 제3 촬영 처리를 실행하고, 상기 조광 부재의 반투명 상태와 상기 하측 조명부의 점등에 의해 상기 제2 촬영 처리를 실행하는 것을 특징으로 하는 약제 촬영 장치.

#### 청구항 6

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 촬영부는 각 촬영 처리를 동일 피사체에 대해 일정 시간 내에 복수회 실행하는 것을 특징으로 하는 약제 촬영 장치.

#### 청구항 7

각종 약제를 공급하는 약제 공급부와, 상기 약제 공급부로부터 공급되는 약제를 분포지로 분포하는 약제 포장부와, 상기 약제 공급부로부터 공급되는 약제를 상기 약제 포장부의 상류측에서 일시적으로 저류하는 복수의 저류부를 갖는 제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 기재된 약제 촬영 장치와, 상기 약제 촬영 장치로 촬영된 화상을 출력하는 화상 출력부를 구비하는 것을 특징으로 하는 약제 분포 장치.

#### 청구항 8

각종 약제를 공급하는 약제 공급부와, 상기 약제 공급부로부터 공급되는 약제를 분포지로 분포하는 약제 포장부와, 상기 약제 공급부로부터 공급되는 약제를 상기 약제 포장부의 상류측에서 일시적으로 저류하는 복수의 저류부를 갖는 제1항 내지 제6항 중 어느 한 항에 기재된 약제 촬영 장치와, 상기 약제 촬영 장치에 의한 촬영 화상을 기초로 저류부 내의 약제 개수 및 약제 정보를 판단하는 판단부를 구비하는 것을 특징으로 하는 약제 분포 장치.

**청구항 9**

제7항 또는 제8항에 있어서, 상기 저류부 내에 저류된 약제가 상기 약제 포장부로 전달되는 위치에서 당해 저류부 내를 촬영하는 제3 카메라를 추가로 구비하는 것을 특징으로 하는 약제 분포 장치.

**청구항 10**

제7항 내지 제9항 중 어느 한 항에 있어서,

축을 중심으로 회전 구동되고, 상기 축을 중심으로 동일 원주상에 복수의 개구부를 갖는 회전반부와,

상기 개구부의 바닥부로서 기능하는 부위와, 상기 개구부가 상기 회전반부의 회전에 의해 이동하는 영역의 특정 개소에 마련된 포장 개구를 갖는 약제 받이 바닥부

를 갖는 약제 받이 반부를 구비하고 있으며,

상기 개구부와 당해 개구부의 바닥부로서 기능하는 상기 부위에 의해 상기 복수의 저류부가 구성되어 있고,

상기 회전반부의 바닥면측의 상기 개구부를 이루지 않는 부분에, 당해 회전반부의 회전에 의해 상기 약제 받이 바닥부 위를 청소하는 청소 부재를 구비하는 것을 특징으로 하는 약제 분포 장치.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 이 발명은 정제, 캡슐제 등의 약제를 분포(分包) 전에 촬영하는 약제 촬영 장치 및 상기 촬영된 약제를 분포하는 약제 분포 장치에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 특허문헌 1에는, 각종 약제를 공급하는 약제 공급부와, 상기 약제 공급부로부터 공급되는 약제를 분포지로 분포하는 약제 포장부와, 포장되는 약제를 상기 약제 포장부 내의 분포지 내에 도입하는 도입 부재와, 상기 도입 부재에 상기 약제가 부착되어 있는지 여부를 상기 도입 부재를 촬영한 화상에 기초하여 판정하는 약제 체크부를 구비하는 약제 분포 장치가 개시되어 있다.

[0003] 상기 약제 체크부는 한 쌍의 회전 롤러가 배치된 약제 회전부로 약제를 회전시켜, 당해 약제의 각인 및 인쇄를 촬영하여 판정하는 약제 식별부, 및 상기 도입 부재의 상류측에서 포분되는 약제를 촬영하여 약제 개수를 판정하는 개수 판정부를 구비한다.

[0004] 또한, 특허문헌 2에는, 약제 정보 취득 장치가 개시되어 있다. 이 약제 정보 취득 장치는 1포분의 약제를 일시 보유하는 촬상 트레이의 바닥부를 V자 형상 홈의 홈 열로 구성하고, 약제 투입 후의 촬상 트레이를 가진(加振)함으로써, 1포분의 약제의 중첩을 해소시키고, 또한 V자 형상 홈의 제1 경사면과 제2 경사면에 의해 약제의 자세를 교정시킨다. 2대의 카메라는 각각 V자 형상 홈의 제1 경사면과 제2 경사면에 대향하여 배열된다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

[0005] (특허문헌 0001) W02018/025852A1

(특허문헌 0002) 일본 공개특허 2015-2795

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0006] 그러나, 상기 종래 장치에서의 약제의 식별 처리에서는, 약제의 각인 등을 촬영하는 촬영 장소와 약제의 개수 판정을 위한 촬영 장소가 다르기 때문에, 구조가 복잡해지고, 또한 약제 촬영 처리에 시간이 걸린다는 결점이 있었다. 또한, 상기 종래 장치에서는, 약제의 외형 정보를 비역광 상태에서 촬영된 약제의 화상 처리에 의해

취득하기 때문에, 배경색과 동일 색의 약제 등의 외형 정보를 정밀하게 특징하는 것이 곤란했다.

[0007] 이 발명은 약제의 각인 등의 촬영과, 약제의 개수 판정의 촬영을 모두 약제의 저류부(reservoir)에서 수행하여, 약제 촬영 처리의 신속화, 약제의 개수 판정의 정밀도 향상 등을 도모할 수 있는 약제 촬영 장치 및 약제 분포 장치를 제공한다.

**과제의 해결 수단**

[0008] 이 발명의 약제 촬영 장치는 약제를 스틸 촬영하는 촬영부를 구비하는 약제 촬영 장치로서, 상기 촬영부는 약제를 포장 전에 일시 저류하는 저류부 내의 약제를 비역광 상태에서 촬영하는 촬영 처리와, 상기 저류부 내의 약제를 역광 상태에서 촬영하는 촬영 처리를 수행하는 것을 특징으로 한다.

[0009] 상기 구성에 의하면, 상기 비역광 상태에서 촬영하는 촬영 처리에 의해 약제에 부착된 각인 등을 촬영하여, 상기 저류부 내의 약제를 식별하는 것이 가능해진다. 또한, 상기 역광 상태에서 촬영하는 촬영 처리에 의해 얻어진 약제의 음영 화상에 의해 상기 저류부 내의 약제 개수를 계수하는 것이 용이해진다. 즉, 약제의 각인 등의 촬영과 약제의 개수 판정의 촬영이 모두 약제의 저류부에서 수행되므로, 약제 촬영 처리의 신속화, 약제의 개수 판정의 정밀도 향상 등을 도모할 수 있다.

[0010] 상기 촬영부는 상기 저류부 내의 약제를 일방측으로부터 비역광 상태에서 촬영하는 제1 촬영 처리와, 상기 역광에서의 촬영인 제2 촬영 처리와, 상기 저류부 내의 약제를 타방측으로부터 비역광 상태에서 촬영하는 제3 촬영 처리를 수행할 수도 있다.

[0011] 상기 구성에 의하면, 상기 제1 촬영 처리에 의해, 각인 등이 부착된 면을 예를 들어 위로 향하여 위치하는 약제의 당해 각인 등을 촬영할 수 있으며, 또한, 상기 제3 촬영 처리에 의해, 각인 등이 부착된 면을 아래로 향하여 위치하는 약제의 당해 각인 등을 촬영할 수 있다. 이로써, 한쪽에만 각인 등이 부착된 약제에 대해서도, 상기 제1, 제3 촬영 처리에서 얻어진 화상에 기초하여 상기 저류부 내의 약제를 식별하는 것이 가능해진다. 또한, 상기 제2 촬영 처리에 의해 얻어진 약제의 음영 화상에 의해 상기 저류부 내의 약제 개수를 계수하는 것이 용이해진다.

[0012] 상기 촬영부는 상기 저류부 내의 약제를 상측으로부터 촬영하는 제1 카메라와, 상기 저류부 내의 약제를 상측으로부터 비추는 상측 조명부와, 상기 저류부 내의 약제를 하측으로부터 촬영하는 제2 카메라와, 상기 저류부 내의 약제를 하측으로부터 비추는 하측 조명부를 구비할 수도 있다.

[0013] 또한, 상기 촬영부는 상기 저류부의 바닥면의 하측에 면발광 상태와 투명 상태를 전환할 수 있는 면발광 부재를 구비하고 있으며, 상기 면발광 부재의 투명 상태에 의해 상기 제1 촬영 처리와 상기 제3 촬영 처리를 실행하고, 상기 면발광 부재의 면발광 상태에 의해 상기 제2 촬영 처리를 실행할 수도 있다.

[0014] 상기 촬영부는 상기 저류부의 바닥면의 하측에 투명 상태와 반투명 상태를 전환할 수 있는 조광 부재를 구비하고 있으며, 상기 조광 부재의 투명 상태에 의해 상기 제1 촬영 처리와 상기 제3 촬영 처리를 실행하고, 상기 조광 부재의 반투명 상태와 상기 하측 조명부의 점등에 의해 상기 제2 촬영 처리를 실행할 수도 있다.

[0015] 상기 촬영부는 각 촬영 처리를 동일 피사체에 대하여 일정 시간 내에 복수회 실행할 수도 있다. 여기서, 저류부 내에서 진동 상태 혹은 진동(轉動) 상태에 있는 약제가 정지하는 것을 기다려 촬영하면, 약제의 촬영에 필요한 시간이 길어진다. 상기와 같이, 일정 시간 내에 동일 피사체에 대하여 복수회 촬영이 수행되면 복수매의 화상이 얻어지기 때문에, 약제의 각인면 또는 인자면이 카메라 방향을 향한 화상이 확률적으로 얻어지기 쉬워지며, 당해 각인 등의 인식률을 높일 수 있다.

[0016] 또한, 이 발명의 약제 분포 장치는 각종 약제를 공급하는 약제 공급부와, 상기 약제 공급부로부터 공급되는 약제를 분포지(分包紙)로 분포하는 약제 포장부와, 상기 약제 공급부로부터 공급되는 약제를 상기 약제 포장부의 상류측에서 일시적으로 저류하는 복수의 저류부를 갖는 상기 약제 촬영 장치와, 상기 약제 촬영 장치로 촬영된 화상을 출력하는 화상 출력부를 구비할 수도 있다.

[0017] 상기 구성에 의하면, 감사자는 상기 약제 촬영 장치로 촬영된 화상에 의해 상기 저류부 내의 약제를 시인할 수 있기 때문에, 약제 분포에서의 약제 체크를 적절히 수행할 수 있다.

[0018] 또한, 이 발명의 약제 분포 장치는 각종 약제를 공급하는 약제 공급부와, 상기 약제 공급부로부터 공급되는 약제를 분포지로 분포하는 약제 포장부와, 상기 약제 공급부로부터 공급되는 약제를 상기 약제 포장부의 상류측에서 일시적으로 저류하는 복수의 저류부를 갖는 상기 약제 촬영 장치와, 상기 약제 촬영 장치에 의한 촬영 화상

에 기초하여 저류부 내의 약제 개수 및 약제 정보를 판단하는 판단부를 구비할 수도 있다.

[0019] 상기 구성에 의하면, 상기 판단부에 의해, 약제의 분포 시의 저류부 내의 약제 개수 및 약제 정보의 판단을 자동적으로 수행할 수 있다.

[0020] 상기 약제 분포 장치는 상기 저류부 내에 저류된 약제가 상기 약제 포장부로 전달되는 위치에서 당해 저류부 내를 촬영하는 제3 카메라를 추가로 구비할 수도 있다. 이에 의하면, 상기 제3 카메라에 의한 촬영에 의해 상기 저류부에 부착된 약제의 발견이 가능하게 되고, 이러한 약제가 발견된 경우에 포장 약제가 처방전대료가 아닐 가능성을 이용자에게 알려 줄 수 있다.

[0021] 상기 약제 분포 장치에 있어서, 축을 중심으로 회전 구동되고, 상기 축을 중심으로 동일 원주상에 복수의 개구부를 가지며, 상기 개구부에 상기 약제 공급부로부터 약제가 공급되는 회전반부(回轉盤部)와, 상기 개구부의 바닥부로서 기능하는 부위와, 상기 개구부가 상기 회전반부의 회전에 의해 이동하는 영역의 특정 개소에 마련된 포장 개구를 갖는 약제 받이 바닥부를 갖는 약제 받이 반부를 구비하고 있으며, 상기 개구부와 당해 개구부의 바닥부로서 기능하는 상기 부위에 의해 상기 복수의 저류부가 구성되어 있고, 상기 회전반부의 바닥면측의 상기 개구부를 이루지 않는 부분에, 당해 회전반부의 회전에 의해 상기 약제 받이 바닥부 위를 청소하는 청소 부재를 구비할 수도 있다.

[0022] 이에 따르면, 상기 청소 부재에 의해 상기 약제 받이 바닥부 위의 약제 분말이 제거되기 때문에, 상기 약제 받이 바닥부 위를 이용자가 청소하는 수고를 덜 수 있다. 그리고, 상기 청소 부재에 의해 청소가 수행됨으로써, 상기 저류부 내의 약제 분말에서 기인하는 부적절한 조명의 문제, 약제 분말 덩어리를 1개의 약제로 오인하는 문제 등이 해결된다.

### 발명의 효과

[0023] 본 발명에 의하면, 약제의 각인 등의 촬영과, 약제의 개수 관정의 촬영을 모두 약제의 저류부에서 수행함으로써, 약제 촬영 처리의 신속화, 약제의 개수 관정의 정밀도 향상 등을 도모할 수 있는 효과를 나타낸다.

### 도면의 간단한 설명

- [0024] 도 1은 이 발명의 일 실시 형태에 관한 약제 분포 장치의 개략 구성을 나타낸 설명도이다.  
 도 2는 도 1의 약제 분포 장치의 포장 유닛을 나타낸 설명도이다.  
 도 3의 (A)는 도 1의 약제 분포 장치의 개략 구성을 나타낸 설명도이고, 도 3의 (B)는 면발광 부재 대신 조광 부재를 이용하는 구성예를 나타낸 설명도이다.  
 도 4는 도 1의 약제 분포 장치의 약제 저류 유닛 및 약제 촬영 장치를 나타낸 사시도이다.  
 도 5는 도 4에서 제1 카메라 등을 생략하여 나타낸 사시도이다.  
 도 6은 도 5에서 잔류 검지 카메라 등을 생략하여 나타낸 사시도이다.  
 도 7은 도 6에서 약제 받이 반부의 상판을 생략하여 나타낸 사시도이다.  
 도 8은 도 7의 약제 받이 반부를 확대하여 나타낸 사시도이다.  
 도 9의 (A)는 상판이 제거된 약제 받이 반부의 평면도이고, 도 9의 (B)는 상판이 배치된 상태에서의 A-A 화살표 단면도다.  
 도 10은 약제 받이 반부의 아래에 위치하는 약제 받이 바닥부를 나타낸 사시도이다.  
 도 11은 약제 받이 반부의 바닥면측을 나타낸 사시도이다.  
 도 12는 도 6에서 약제 받이 반부를 제거하여 나타낸 사시도이다.  
 도 13은 도 1의 약제 분포 장치의 제어계의 일부를 나타낸 개략적 블럭도이다.  
 도 14는 도 1의 약제 분포 장치에서의 감사 지원 화상의 일례를 나타낸 설명도이다.  
 도 15는 약제 받이 반부의 중앙측의 구조를 나타낸 설명도이다.

도 16은 약제 받이 반부의 바닥면측 및 청소 장치를 나타낸 설명도이다.

도 17은 청소 전환 동작부, 모터, 청소 장치 등을 나타낸 설명도이다.

도 18은 도 17의 상태에서부터 청소 장치의 스크레이퍼가 일으켜진 상태를 나타낸 설명도이다.

도 19는 약제 분말 회수의 변형예를 나타낸 설명도이다.

도 20은 약제 분말 회수의 다른 변형예를 나타낸 설명도이다.

도 21은 약제 분말 회수의 변형예를 나타낸 설명도이다.

도 22는 제2 발광부의 배치 개소 등을 나타낸 설명도이다.

도 23은 제3 발광부의 배치 개소 등을 나타낸 설명도이다.

도 24는 전개 가이드 및 전개 가이드 내에 배치된 제3 발광부를 나타낸 설명도이다.

도 25는 2대의 잔류 검지 카메라로 약제 포장 도입 부재 내 및 분포지 내의 잔류 약제를 검지하는 구성예를 나타낸 설명도이다.

도 26은 도 25에 나타내는 구성예에서의 촬영 동작 및 분포 동작의 개략을 나타낸 흐름도이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0025] 이하, 이 발명의 실시 형태를 첨부 도면을 기초로 설명한다.

[0026] 도 1에 나타낸 바와 같이, 이 실시 형태의 약제 분포 장치(1)는 약제를 종류별로 수용함과 함께 처방전 정보에 기초하여 작성된 분포 데이터에 따라 상기 약제를 1포분씩 불출(dispensing)하는 것이 가능한 약제 공급부인 약제 수용 불출 유닛(11)과, 상기 약제를 수취하는 약제 안내부(12)와, 상기 약제를 일시적으로 저류하는 약제 저류 유닛(5)과, 상기 약제 저류 유닛(5)에 공급된 약제를 스틸 촬영하는 이 실시 형태의 약제 촬영 장치(6)와, 분포지 롤(400) 및 잉크 리본 카세트(401)가 장착되어, 상기 분포지 롤(400)로부터 공급되는 분포지(S)에 인자를 수행하며, 이 분포지(S)를 이용하여 상기 약제 저류 유닛(5)을 거친 약제를 1포분씩 포장하는 포장 유닛(4)을 구비한다. 상기 잉크 리본 카세트를 포함하는 인자 기구는 반드시 필요하지는 않다. 상기 약제 수용 불출 유닛(11)은 각종 약제가 수용된 약제용 카세트 및 상기 카세트에 수용하는 것이 적합하지 않은 약제를 수용할 수 있는 유니버설 카세트를 구비한다. 구체적으로는, 상기 약제용 카세트는 약제 불출 경로의 사이즈를 각 약제의 형상이나 사이즈에 대응시킨, 약제별로 준비되는 전용 카세트이며, 상기 유니버설 카세트는 필요에 따라 약제 불출 경로의 사이즈 및 구동 조건을 조정 가능하게 함으로써 다양한 형상이나 사이즈의 약제를 불출할 수 있는 범용 카세트이다. 또한, 처방전 정보는 예를 들어 통상 약제 종류 및 개수를 포함한다. 단, 약제의 표시에 관한 정보(표시의 유무나 표시의 외관 형상의 정보 등), 사이즈, 형상, 색에 대해서는 약제 종류를 기초로 후술하는 약제 마스터 테이블을 참조하여 취득할 수 있다.

[0027] 또한, 상기 약제 분포 장치(1)는 수동 분배부(13)를 구비하고 있다. 이 수동 분배부(13)는 격자 형상으로 칸이 배치되어 있으며, 각 칸에 약제를 넣을 수 있도록 되어 있다. 예를 들어, 아침, 점심, 저녁이 1일분 처방되어 있는 경우에는, 3개의 칸에 약품을 넣게 된다.

[0028] 상기 약제 수용 불출 유닛(11)으로부터 불출된 약제 및 수동 분배부(13)에서 수동 분배된 약제는 상기 약제 안내부(12) 등을 거쳐 상기 약제 저류 유닛(5)에 도달한다. 상기 약제 저류 유닛(5)에 체류하는 약제는 상기 약제 촬영 장치(6)에 의해 스틸 촬영된 후, 상기 포장 유닛(4)에서 분포지로 포장된다. 즉, 이 실시 형태에서는, 1포분의 약제는 상기 약제 수용 불출 유닛(11) 및 상기 수동 분배부(13)의 공동 동작에 의해 배출된다. 상기 약제 수용 불출 유닛(11) 및 상기 수동 분배부(13)로부터 배출된 약제가 상기 약제 저류 유닛(5)에 도달하는 경로에 대해서는, 도 4 등을 이용하여 후술한다.

[0029] 도 2는 상기 분포지 롤(400) 및 잉크 리본 카세트(401)가 장착된 상태의 상기 포장 유닛(4)의 일례를 나타낸 도면이다. 이 도 2에서는, 상기 포장 유닛(4)의 약제 포장부(45)도 나타내고 있다. 이 약제 포장부(45)는 예를 들어 돌로 접힌 상기 분포지(S)의 개구로부터 약제를 도입함과 함께, 이 도입한 약제를 밀봉하도록 상기 분포지(S)를 열융착한다.

[0030] 상기 분포지(S)는 예를 들어 3개의 가이드 샤프트(4a)에 적용되고, 백업 롤러(4b)와 인자 헤드(4e) 사이를 통과하고, 추가로 가이드 샤프트(4c)에 적용되도록 통과된다. 또한, 상기 잉크 리본 카세트(401) 내에 수용되어 있

는 잉크 리본(R)은 상기 포장 유닛(4)의 테이프 가이드에 의해 가이드되며, 상기 백업 롤러(4b)와 상기 인자 헤드(4e) 사이를 통과하여, 인자 후에 상기 분포지(S)로부터 이탈하여 상기 잉크 리본 카세트(401) 내로 돌아온다.

- [0031] 또한, 도 2에 나타내는 바와 같이, 예를 들어 상기 분포지(S)를 안내하는 상기 가이드 샤프트(4c)의 근방 위치(상기 분포지(S)의 반송 방향의 하류측)에는, 상기 분포지(S)의 반송 방향을 상기 약제 포장부(45)의 전개 가이드(45a)의 직전에서 만곡시키는 회전 가능한 만곡 가이드 롤러(45b, 45c)가 배치되어 있다. 상기 둘로 접힌 상기 분포지(S)는 상기 전개 가이드(45a)의 가이드면(표면) 위를 통과함으로써 개방된다. 상기 전개 가이드(45a)의 비가이드면(이면) 측, 환언하면 분포지(S)의 상기 개방된 개소의 상방에, 상기 분포지(S)에 약제를 도입하는 약제 포장 도입 부재(7)(도 3의 (A) 등 참조)가 설치되어 있다.
- [0032] 상기 약제 포장 도입 부재(7)는 하측이 가는 형상을 가지고 있다. 상기와 같이, 상기 전개 가이드(45a)의 가이드면 위를 상기 둘로 접힌 상기 분포지(S)가 통과함으로써, 당해 분포지(S)가 펼쳐진다. 이로써, 상기 약제 포장 도입 부재(7)의 하단에 근접하는 위치에, 당해 분포지(S)의 개방된 부분인 개구가 형성된다. 분포지(S)의 상기 개구는 약제 포장 도입 부재(7)로부터 낙하하는 약제를 받는 개소가 된다.
- [0033] 또한, 상기 약제 포장부(45)는 상기 전개 가이드(45a)의 분포지(S)의 반송 방향 하류측에 히트 실링 부재(예를 들어, 한 쌍의 히터 롤러(45d, 45e))를 구비한다. 또한, 상기 히터 롤러(45d, 45e)의 분포지(S)의 반송 방향 하류측에는, 도시하지 않은 이송 롤러가 설치된다. 이들 히터 롤러(45d, 45e)는 모터, 직동 기어, 간헐 기어 등으로 이루어진 도시하지 않은 구동 기구에 의해 회전 구동된다. 상기 히터 롤러(45d, 45e)에 의해, 상기 분포지(S)를 소정 속도로 주행시킬 수 있다. 또한, 상기 히터 롤러(45d, 45e)에 의해, 분포지(S)의 개구가 닫히며, 또한 분포지(S)의 짧은 변 방향으로 분포지(S)가 실링되어 상기 개구에 들어간 1포분의 약제가 개별적으로 포장된다.
- [0034] 도 3의 (A)는 약제 분포 장치(1)의 전체 개략 구성을 나타내고 있다. 상기 약제 저류 유닛(5) 및 약제 촬영 장치(6)는 상기 약제 수용 불출 유닛(11)과 상기 포장 유닛(4)의 사이에 위치한다.
- [0035] 상기 약제 저류 유닛(5)은 상측 판부(51)와 하측 판부(52)를 갖는다. 또한, 상기 약제 저류 유닛(5)은 상측 판부(51)와 하측 판부(52) 사이의 공간부에 약제 받이 반부(501)를 갖는다. 이 약제 받이 반부(501)는 원반 형상의 회전반부(5010)와, 이 회전반부(5010)의 상면측에 고정된 상판(5011)과, 상기 회전반부(5010)의 하면측에 위치하고 당해 회전반부(5010)에 고정되지 않는 약제 받이 바닥부(5012)를 구비한다.
- [0036] 상측 판부(51)의 상면부에는 도 4에도 나타내는 바와 같이, 약제 이송부(2), 제1 카메라(61) 등이 장착되어 있다. 상기 약제 받이 반부(501)에서의 회전반부(5010) 및 상판(5011)은 도 5에도 나타내는 바와 같이, 하측 판부(52)의 상면측(상기 공간부 내)에서, 축(504)을 중심으로 수평면 내에서 회전 가능하다. 아울러, 약제 받이 바닥부(5012)는 하측 판부(52) 위에서 회전하지 않도록 장착되며, 또한 하측 판부(52)로부터 떼어낼 수 있도록 장착되어 있다. 예를 들어, 하측 판부(52) 위에 상측으로 돌출되는 볼록부가 설치되어 있으며, 이 볼록부에 상기 약제 받이 바닥부(5012)의 외주의 오목부(5012d)(도 10 참조)에 맞물림시킴으로써 회전 불가능하게 된다. 하측 판부(52)의 상면부에는 모터(503) 등이 장착되어 있다. 또한, 하측 판부(52)의 하면측에는 약제 포장 도입 부재(7), 제2 카메라(62) 등이 장착되어 있다.
- [0037] 상기 약제 받이 반부(501)에서의 상기 회전반부(5010)의 외주면에는 도 6에도 나타내는 바와 같이, 기어부(501a)가 형성되어 있으며, 이 기어부(501a)에는 기어(503a)가 치합되어 있다. 상기 기어(503a)가 상기 모터(503)에 의해 구동됨으로써, 상기 회전반부(5010)가 회전된다. 또한, 상기 모터(503)의 구동 제어에 의해, 상기 회전반부(5010)를 정방향으로 소정 각도씩 간헐적으로 회전시킬 수 있다. 또한, 상기 모터(503)의 구동 제어에 의해, 상기 회전반부(5010)는 정역(normal/reverse) 회전된다. 저류부(50) 내에서의 약제의 중첩은 상기 회전반부(5010)가 정역회전됨으로써 해소 가능하다.
- [0038] 상기 회전반부(5010) 및 상기 약제 받이 바닥부(5012)를 구비하는 상기 약제 받이 반부(501)는 저류부(50)를 예를 들어 8개 갖는다. 각 저류부(50)는 상기 약제가 포장되기 전에 당해 약제를 일시적으로 저류한다. 상기 8개의 저류부(50)는 상기 축(504)을 중심으로 하는 동일 원주상에 일정 간격으로 위치한다. 각 저류부(50)에 공급된 약제는 약제 받이 바닥부(5012)에 의해 지지된다. 회전반부(5010)는 상기 약제 받이 바닥부(5012)에 대해 이탈 가능하다.
- [0039] 각 저류부(50)는 도 7 및 도 8에 나타내는 바와 같이, 광을 투과하는 투명 재료(수지 등)로 이루어진 원통부(개구부)(50a)와, 당해 원통부(50a)의 바닥부로서 기능하는 상기 약제 받이 바닥부(5012)의 부위로 구성되며, 당해

원통부(50a)의 내측에 약제가 저류된다. 약제 받이 바닥부(5012)는 수평으로 배치되어 있으며, 이에 직교하는 방향은 연직 방향이 된다. 후술하는 카메라(61, 62, 66)의 촬상 광축은 상기 원통부(개구부)(50a)의 바닥부로서 기능하는 상기 약제 받이 바닥부(5012)의 부위를 향해 연직 방향이 된다. 또한, 상기 원통부(50a)의 주위측에는, 당해 원통부(50a)의 외주면에 대하여 상측만큼 이격되는 원주대 형상의 경면을 이루는 경사 경부(inclined mirror part)(6a)가 배치되어 있다.

[0040] 상기 원통부(50a)는 상기 경사 경부(6a)의 중앙에 위치한다. 상기 경사 경부(6a)의 하단은 원통부(50a) 하단 외주부에 접하고 있다. 아울러, 상기 원통부(50a)의 상단면은 불투명 유리면(미소 요철면) 혹은 광불투과면으로 가공되어 있다. 또한, 상기 상판(5011)에는 상기 원통부(50a)가 위치하는 개소에, 당해 원통부(50a)의 평면에서 본 형상에 일치하는 각형 개구가 형성되어 있으며, 당해 각형 개구를 통과하여 약제가 당해 원통부(50a) 내에 도달할 수 있다. 또한, 상판(5011)은 전체가 투명하거나, 혹은 적어도 상기 경사 경부(6a)의 상측에 위치하는 부위가 투명하게 되어 있다.

[0041] 상기 원통부(50a)의 내형은 복수의 평면으로 이루어진 다각형 원통상이며, 당해 원통부(50a)의 평면에서 보아 예를 들어 육각 형상이다. 상기 원통부(50a)의 외형은 원형상이다. 또한, 상기 경사 경부(6a)는 상측으로부터의 광을 상기 원통부(50a)를 향해 반사하기 때문에, 원통부(50a) 내의 약제를 사이드 광(카메라(61)의 촬영 광축에 대해 교차하는 방향의 광)으로 비출 수 있다. 상기 사이드 광이 많이 얻어지면, 약제의 각인의 촬영을 아주 알맞게 수행할 수 있다. 아울러, 상기 경사 경부(6a) 대신에, 상기 원통부(50a)의 외주측에 당해 원통부(50a)의 측면을 향해 광을 출사하는 발광 소자를 설치할 수도 있다.

[0042] 또한, 도 9의 (A) 및 도 9의 (B)에 나타내는 바와 같이, 상기 저류부(50)의 원통부(50a)의 6면에서의 이웃하는 면의 접속 개소(R1)는 곡면 형상(R: 알)으로 형성되어 있다. 상기 원통부(50a)의 내형의 하단은 평면에서 보아 예를 들어 육각형의 개구부를 이룬다.

[0043] 상기 약제 받이 바닥부(5012)는 광을 투과하는 투명재(수지 등)로 이루어진다. 또한, 약제 받이 바닥부(5012)의 소정 위치에는 도 10에 나타내는 바와 같이, 포장 개구(5012a)가 형성되어 있다. 상기 포장 개구(5012a)의 하방에 상기 약제 포장 도입 부재(7)가 위치하고 있으며, 상기 저류부(50)의 원통부(50a)가 상기 포장 개구(5012a) 위에 위치했을 때, 당해 저류부(50) 내의 약제는 상기 약제 포장 도입 부재(7) 내로 낙하하여 분포지(S) 내에 도달한다. 즉, 상기 포장 개구(5012a)는 상기 원통부(개구부)(50a)가 상기 회전반부(5010)의 회전에 의해 이동하는 영역의 특정 개소에 위치한다. 아울러, 상기 하측 판부(52)에도 마찬가지로, 상기 포장 개구(5012a)에 대응하는 위치에 개구가 형성되어 있다.

[0044] 상기 약제 받이 반부(501)의 회전반부(5010)가 상기 약제 받이 바닥부(5012) 위에서 회전하면, 각 저류부(50)는 도 6 및 도 7에 나타내는 바와 같이, 제1 약제 수취 위치(P1), 제2 약제 수취 위치(P2), 제3 약제 수취 위치(P3), 무처리 위치(P4), 제4 약제 수취 위치(P5), 약제 촬영 위치(P6), 상기 포장 개구(5012a)가 형성되어 있는 약제 배출 위치(P7)(포장 위치), 및 잔약 확인 위치(P8)로 순차적으로 이동한다. 아울러, 상기 회전반부(5010)의 하면에는 복수의 차륜(56)(도 11 참조)이 장착되어 있으며, 회전반부(5010)의 하중을 약제 받이 바닥부(5012)에서 받아 내면서, 약제 받이 바닥부(5012)의 상면과 회전반부(5010)의 바닥면이 슬라이딩 접촉하지 않도록, 이들 사이에 일정 간격의 간극을 유지시킬 수 있다. 이 간극에 의해, 약제의 약제 분말(약제 부스러기) 등에서 기인하는 회전반부(5010)의 회전에 대한 악영향이 저감되어, 청소 횟수를 줄일 수 있다. 아울러, 약제 받이 바닥부(5012)에는 그 외주단보다 내측의 위치에, 약제 분말 회수홈(5012c)(도 10 참조)이 형성되어 있다.

[0045] 상기 제1 약제 수취 위치(P1)에서는, 상기 약제 이송부(2)에 의해 이송된 약제가 당해 위치(P1)에 위치하는 저류부(50) 내로 낙하한다. 상기 약제 이송부(2)는 상기 약제 안내부(12)의 하방이며 또한 상기 잔약 확인 위치(P8)의 상방에 위치하는 호퍼(21)를 갖는다. 또한, 상기 약제 이송부(2)는 벨트 구동의 이송부(22)를 갖는다. 이 이송부(22)는 상기 호퍼(21)의 하부로부터 상기 제1 약제 수취 위치(P1)의 사이에 걸쳐 위치하며, 상기 호퍼(21)로부터 수취한 약제를 상기 제1 약제 수취 위치(P1)의 저류부(50) 내로 이송한다. 아울러, 호퍼(21) 내로 향해 이온을 출사하는 이온라이저를 설치함으로써, 약제가 정전기로 호퍼(21) 내에 부착하는 것을 억제할 수 있다.

[0046] 상기 제2 약제 수취 위치(P2)에는 다른 약제 공급부로부터 약제가 공급된다.

[0047] 상기 제3 약제 수취 위치(P3)에서는, 도시하지 않은 유니버설 카세트로부터 공급되는 약제가 당해 위치(P3)에 위치하는 저류부(50) 내로 안내부(201) 및 공급 개구부(201a)를 통해 공급된다. 상기 유니버설 카세트는 약제의 형상을 특별히 선택하지 않고 약제를 공급할 수 있으며, 약제의 수동 분배 처리를 대신하여 약제 배출을 자

동 실행한다. 아울러, 전술한 바와 같이, 약제 수용 불출 유닛(11)은 복수의 카세트를 구비하고 있으며, 그 일부는 유니버설 카세트이다. 아울러, 안내통(201) 내로 향해 이온을 출사하는 이온나이저를 설치함으로써, 약제가 정전기로 안내통(201) 내나 저류부(50)에 부착하는 것을 억제할 수 있다.

[0048] 상기 제4 약제 수취 위치(P5)에서는, 상기 수동 분배부(13)로부터 공급되는 약제가 당해 위치(P5)에 위치하는 저류부(50) 내로, 도시하지 않은 호퍼 및 공급 개구부(202)를 통해 공급된다.

[0049] 상기 약제 촬영 위치(P6)에서는, 당해 위치(P6)에 위치하는 저류부(50) 내에서, 약제(예를 들어, 1포분의 복수 약제)가 일시적으로 저류되는 상태가 된다. 상기 약제 촬영 위치(P6)의 근방에는 상기 약제 촬영 장치(6)가 위치한다.

[0050] 상기 약제 촬영 장치(6)는 피사체를 스틸 촬영하는 촬영부(60)를 갖는다. 이 실시 형태에서는, 상기 촬영부(60)는 상기 약제 촬영 위치(P6)에 위치하는 상기 저류부(50) 내의 약제를 상측으로부터 컬러 촬영하는 제1 카메라(61)와, 상기 저류부(50) 내의 약제를 하측으로부터 컬러 촬영하는 제2 카메라(62)와, 상기 저류부(50) 내의 약제를 상측으로부터 비추는 상측 조명부(63)와, 상기 저류부(50) 내의 약제를 사이드로부터 비추는 상기 경사 경부(6a)(경사 경부(6a) 대신 발광 소자일 수도 있다.)와, 상기 저류부(50) 내의 약제를 하측으로부터 비추는 하측 조명부(64)를 구비한다.

[0051] 제1 카메라(61)의 입광구의 주위 개소는 상측 조명부(63)의 하우징(6001)의 외면에 접촉되어 있다. 또한, 이 접촉 개소에는 실링 부재(0링 등)가 배치되어 있다. 이 실링 부재에 의해, 제1 카메라(61)측으로부터 먼지 등이 상기 하우징(6001) 내에 진입하는 것이 방지된다.

[0052] 또한, 상기 약제 촬영 장치(6)의 상기 촬영부(60)는 상기 하측 조명부(64)의 하측에 면발광 부재(65)를 구비하고 있다. 아울러, 상기 하측 판부(52)의 상기 약제 촬영 위치(P6)에 대응하는 부위는 투명 또는 개구이다. 상기 면발광 부재(65)는 예를 들어 사각형 형상을 가지고 있으며, 면발광 상태와 투명 상태를 전환할 수 있다. 면발광 상태에서는, 제1 카메라(61)에 있어서, 상기 약제의 촬영은 역광에서의 촬영이 된다. 이 면발광 부재(65)는 예를 들어 사각형 형상의 투명 도광판과, 이 투명 도광판의 가장자리부를 향해 광을 출사하는 발광 소자(LED 등)로 이루어진다. 상기 면발광 부재(65)는 상기 발광 소자의 비점등시에는 투명 상태가 된다. 아울러, 면발광 부재(65)는 하측 조명부(64)의 상측에 위치할 수도 있다.

[0053] 상기 하측 조명부(64) 및 상기 면발광 부재(65)는 하우징(6002) 내에 배치되어 있다. 그리고, 제2 카메라(62)의 입광구의 주위 개소는 상기 하우징(6002)의 외면에 접촉되어 있다. 또한, 이 접촉의 개소에는 실링 부재(0링 등)가 배치되어 있다. 이 실링 부재에 의해, 제2 카메라(62)측으로부터 먼지 등이 상기 하우징(6002) 내에 진입하는 것이 방지된다.

[0054] 그리고, 상기 촬영부(60)는 도 13에 나타내는 컨트롤러(8)의 제어에 의해, 상기 상측 조명부(63)를 점등하며, 상기 저류부(50) 내의 약제를 상측으로부터 상기 제1 카메라(61)를 이용하여 비역광 상태(순광, 사이드 광, 혹은 순광과 사이드 광의 혼재 중 어느 것)에서 촬영하는 제1 촬영 처리와, 상기 면발광 부재(65)를 점등하며, 상기 저류부(50) 내의 약제를 상측으로부터 상기 제1 카메라(61)를 이용하여 역광 상태에서 촬영하는 제2 촬영 처리와, 상기 하측 조명부(64)를 점등하며, 상기 저류부(50) 내의 약제를 하측으로부터 상기 제2 카메라(62)를 이용하여 비역광 상태(순광, 사이드 광, 혹은 순광과 사이드 광의 혼재 중 어느 것)에서 촬영하는 제3 촬영 처리를 수행한다.

[0055] 상기 촬영 처리와 점등 처리의 조합을 이하의 표 1에 나타낸다.

표 1

촬영 처리	제1 촬영 처리	제2 촬영 처리	제3 촬영 처리
촬영 방향	상방으로부터의 촬영	상방으로부터 역광 촬영	하방으로부터의 촬영
상측 조명부	ON	OFF	OFF
면발광 부재	투명	발광	투명
하측 조명부	OFF	OFF	ON

[0057] 상기 제2 촬영 처리를 수행함으로써, 상기 저류부(50) 내의 약제가 역광 상태에서 촬영되어, 당해 저류부(50)의 바닥측이 밝고 약제의 화상이 어두운 화상으로 얻어진다. 즉, 촬영 화상 내의 약제 음영(암색 영역)의 개수를 카운트함으로써, 약제의 개수를 판정할 수 있다.

- [0058] 상측의 제1 카메라(61)는 상기 약제 촬영 위치(P6)의 상방에 위치한다. 또한, 상측의 제1 카메라(61)는 상기 저류부(50) 내의 상을 횡방향으로 반사하는 미러(61a), 이 미러(61a)에서 반사된 상(image)을 수광하는 촬상 소자(CCD, CMOS 등)(61b), 상을 촬상 소자(61b)에 결상시키는 각종 렌즈 등을 구비한다.
- [0059] 상기 하측의 제2 카메라(62)는 상기 약제 촬영 위치(P6)의 하방에 위치한다. 상기 하측의 제2 카메라(62)는 상기 저류부(50) 내의 상을 횡방향으로 반사하는 미러(62a), 이 미러(62a)에서 반사된 상을 수광하는 촬상 소자(CCD, CMOS 등)(62b), 상을 촬상 소자(62b)에 결상시키는 각종 렌즈 등을 구비한다.
- [0060] 상측 조명부(63)는 환 형상으로 배치된 다수의 발광 소자(LED 등)로 이루어지며, 중앙측이 광을 투과하는 투명 또는 공동(空洞)의 구조를 갖는다. 상기 환 형상의 발광 소자는 상기 저류부(50)의 원통부(50a)의 외측이며 경사 경부(6a)의 상방에 위치한다. 상측 조명부(63)의 출사광은 상기 경사 경부(6a)에서 횡방향으로 반사되어 사이드 광 상태로 저류부(50)(원통부(50a)) 내로 유도되고, 또한 상측 조명부(63)의 출사광의 일부는 제1 카메라(61)에 있어서 순광으로 저류부(50)의 원통부(50a)의 내측에 도달한다.
- [0061] 상기 원통부(50a)의 상단면으로부터 광이 원통부(50a) 내로 들어가면, 원통부(50a)의 내주면으로부터 광이 출사하여, 원통부(50a)의 바닥(약제 받이 바닥부(5012)의 부위)에 밝은 모양이 생긴다. 상기 원통부(50a)의 상단면이 불투명 유리면(미소 요철면) 혹은 광불투과면으로 가공되어 있으면, 상기 밝은 모양의 발생을 억제할 수 있다. 이로써, 촬영 화상에 상기 밝은 모양이 비쳐 약제 식별에 악영향이 발생하는 것을 억제할 수 있다. 아울러, 상기 원통부(50a)의 하단면도 동일하게 가공됨으로써, 아래로부터의 조명광이 상기 원통부(50a) 내를 투과하는 것이 억제된다.
- [0062] 상기 원통부(50a)의 하단면과 상기 약제 받이 바닥부(5012)의 사이에 0.5 mm 이상 1.5 mm 이하의 간극이 형성되어 있을 수도 있다. 이러한 간극이 형성되면, 상기 원통부(50a)의 내면에 근접한 약제의 촬영 화상에 그림자가 생기는 것이 경감된다.
- [0063] 상기 저류부(50)의 원통부(50a)의 육각형을 이루는 각 면부의 접속 개소(R1)는 상기와 같이, 곡면(R) 형상을 갖는다. 여기서, 각 면부의 접속 개소(R1)가 상기 곡면 형상을 갖지 않는 구조에서는, 각 면부의 접속 개소(R1)에서 외측으로부터의 광이 굴절하여, 저류부(50)의 바닥면에서 조명 불균일이 발생한다. 상기 원통부(50a)가 상기 접속 개소(R1)에서 곡면 형상을 가지면, 당해 곡면 형상에 의해 광이 상기 원통부(50a)를 향해 확산되기 때문에, 상기 조명 불균일이 발생하기 어려워진다. 상기 곡면 형상부 및 다른 부위의 두께는 동일한 것이 좋다. 아울러, 상기 원통부(50a)의 내면이 각형이면, 저류부(50) 내에서의 약제의 중첩이 해소되기 쉽다.
- [0064] 하측 조명부(64)는 역광 촬영 시의 방해가 되지 않도록, 약제 촬영 위치(P6)에 위치하는 원통부(50a) 내에 대해 당해 원통부(50a)의 내주보다 외측의 위치에서 환 형상으로 배치된 다수의 발광 소자(LED 등)로 이루어지며, 중앙측이 광을 투과하는 투명 또는 공동의 구조를 갖는다. 상기 발광 소자의 출사 광축은 직상 방향으로 한정되지 않는다. 상기 발광 소자의 출사 광축은 예를 들어 저류부(50)의 바닥 중앙 방향을 향하고 있을 수도 있다.
- [0065] 또한, 상술한 제1, 제2 및 제3 촬영 처리를 일정 시간 내에 복수회(예를 들어 5회) 실행할 수도 있다. 특히, 상기 제1 촬영 처리와 제3 촬영 처리의 시간 간격을 예를 들어 일정 시간 내로 하는 것이 좋다. 또한, 상기 제1, 제3 촬영 시의 셔터 속도를 고속으로 함으로써, 약제의 촬영 화상의 흔들림을 억제할 수 있다. 여기서, 상기 약제 받이 반부(501)의 회전반부(5010)가 간헐 회전하여, 저류부(50)가 상기 약제 촬영 위치(P6) 위에서 정지한 직후에는, 당해 저류부(50) 내의 약제는 진동 상태 혹은 전동 상태에 있다. 이 진동 상태 혹은 전동 상태가 진정되는 것을 기다리는 경우, 약제의 촬영에 필요한 시간이 길어진다.
- [0066] 상기와 같이 일정 시간 내에 동일 피사체에 대해 복수회 촬영이 수행되면, 복수매의 화상이 얻어지기 때문에, 약제의 각인면 또는 인자면이 카메라 방향을 향한 화상이 확률적으로 얻어지기 쉽게 되어, 당해 각인 등의 인식률을 높일 수 있다. 또한, 상기 제1 촬영 처리와 제3 촬영 처리의 시간 간격이 일정 시간이면, 제1 촬영 처리에 의한 약제의 위치와 제3 촬영 처리에 의한 동일 약제의 위치 이탈이 발생하기 어렵기 때문에, 양촬영 화상 중에서의 동일 약제인지 여부를, 상기 일정 시간 내에서의 제1 촬상 처리에 의한 상측으로부터의 촬영 화상과 제3 촬상 처리에 의한 하측으로부터의 촬영 화상 중의 약제 위치의 대응 관계로부터 추정할 수 있다.
- [0067] 아울러, 약제 체크부(판단부)(82)는 상기 제2 촬영 처리에서 얻어진 복수매의 화상에서, 예를 들어 약제 음영(암색 영역)의 개수가 가장 많은 화상을 채용하고, 이 채용된 화상을 기초로 약제 개수를 판정함과 함께, 이 판정 개수와 처방전 정보(분포 데이터)에서 나타나는 약제 개수의 대비에 의해, 필요수의 약제가 저류부(50) 내에 존재하는지를 판단할 수도 있다. 혹은, 약제 음영(암색 영역)의 총면적이 가장 큰 화상을 채용할 수도 있다.

또한, 약제 체크부(82)는 상기 채용된 화상의 촬영 시점에 가장 가까운 시점의 상기 제1, 제3 촬영 처리에서 얻어진 화상을, 약제의 종류를 판정하기 위한 화상으로서 골라내도록 할 수도 있다. 아울러, 제2 촬영 처리에 대해서는, 상기 약제 받아 반부(501)의 회전반부(5010)가 간헐 회전한 후, 저류부(50)가 상기 약제 촬영 위치(P6) 위에서 정지할 때까지 수행하는 것이 바람직하다. 정지한 후에는 약제끼리가 서로 중첩되는 경우가 있기 때문에, 상기와 같이 실시하는 것이 바람직하다.

[0068] 약제 체크부(82)에서, 상기 약제 촬영 위치(P6) 위에 위치하는 상기 저류부(50) 내의 약제에 대해 약제 개수 및 후술하는 약제 정보가 분포 데이터(후술하는 특징 데이터)를 참조하여 맞다고 판정되지 않은 경우, 컨트롤러(8)는 상기 약제 받아 반부(501)의 회전반부(5010)를 정역 회전시켜, 상기 저류부(50) 내의 약제를 전동시키고, 다시 상술한 제1, 제2 및 제3 촬영 처리를 수행할 수도 있다. 혹은, 예러 처리로서 경보가 출력될 수도 있다.

[0069] 한편, 상기 약제 촬영 위치(P6) 위에 위치하는 상기 저류부(50) 내의 약제의 개수 및 후술하는 약제 정보가 분포 데이터(후술하는 특징 데이터)를 참조하여 맞다고 약제 체크부(82)에서 판정된 경우, 컨트롤러(8)는 상기 약제 받아 반부(501)의 회전반부(5010)를 45도 정회전시켜, 상기 약제 촬영 위치(P6) 위의 저류부(50)를 상기 포장 개구(5012a)가 형성되어 있는 약제 배출 위치(P7)(포장 위치)로 이동시킨다. 이로써, 저류부(50) 내의 약제는 상기 포장 개구(5012a)로부터 약제 포장 도입 부재(7)를 거쳐 분포지(S)에 도달한다.

[0070] 상기 약제 배출 위치(P7)(포장 위치)의 상방에는 제1 잔류 검출 카메라(601), 제2 잔류 검출 카메라(602) 및 제3 잔류 검출 카메라(603)가 위치하고 있다. 또한, 각 잔류 검출 카메라의 촬영 범위의 조명을 수행하는 LED 등으로 이루어진 조명부가 설치되어 있다. 아울러, 잔류 검출 카메라(601, 602, 603) 대신 센서를 이용할 수도 있다.

[0071] 제1 잔류 검출 카메라(601)는 상기 포장 개구(5012a)로부터 분포지(S)의 상기 개구 내를 촬영한다. 이 촬영 결과에 의해, 상기 포장 개구(5012a)로부터 분포지(S)의 상기 개구 내를 촬영하여, 분포지(S)의 상기 개구 내에 약제(선행 분포되었어야 하는 약제)나 이물이 존재하고 있지 않은지의 확인을 자동 혹은 감사자의 화상 시인에 의해 수행할 수 있다.

[0072] 또한, 제2 잔류 검출 카메라(602)는 약제 포장 도입 부재(7)에서의 중계부(中繼部)(71)를 촬영한다. 이 촬영 결과에 의해, 약제 포장 도입 부재(7)에서의 중계부(71)에 약제가 부착되어 있는지 아닌지의 확인을 자동 혹은 감사자의 시인(視認)에 의해 수행할 수 있다.

[0073] 또한, 제3 잔류 검출 카메라(603)는 약제 포장 도입 부재(7)의 최종부(중계부(71)보다 하측에 위치하는 슈터부(72)의 하부)를 촬영한다. 이 촬영 결과에 의해, 약제 포장 도입 부재(7)에서의 최종부에 약제가 부착되어 있는지 아닌지의 확인을 자동 혹은 감사자의 시인에 의해 수행할 수 있다.

[0074] 상기 조명부는 도 2에 나타낸 바와 같이, 제1 발광부(451)와, 제2 발광부(452)와, 제3 발광부(453)를 구비한다.

[0075] 제1 발광부(451)는 약제 배출 위치(P7)의 상방 위치로부터 약제 포장 도입 부재(7) 내를 조명한다. 아울러, 제1 발광부(451)의 출사광의 일부는 약제 포장 도입 부재(7)에서 차단되지 않고, 당해 약제 포장 도입 부재(7)의 하부의 개구로부터 나와 히터 롤러(45d)와 히터 롤러(45e) 사이의 위치 부근에 도달한다.

[0076] 제2 발광부(452)는 도 22에도 나타내는 바와 같이, 약제 포장 도입 부재(7)의 횡측이 되는 위치로부터, 히터 롤러(45d)와 히터 롤러(45e) 사이의 위치 부근을 조명한다. 제2 발광부(452)로부터 출사된 광은 전개 가이드(45a)의 가이드면(표면)에 의해 개방된 분포지(S)의 상기 개구 내에 당해 분포지(S)를 투과하여 도달한다.

[0077] 제3 발광부(453)는 도 23, 도 24에도 나타내는 바와 같이, 전개 가이드(45a)의 비가이드면(이면)의 오목부 내에 장착되어 있으며, 제2 발광부(452)와 마찬가지로, 히터 롤러(45d)와 히터 롤러(45e) 사이의 위치 부근을 조명한다. 제3 발광부(453)의 출사광은 분포지(S)의 상기 개구 내에 당해 분포지(S)를 투과하지 않고 도달한다. 전개 가이드(45a)의 상기 오목부의 개구측에는 제3 발광부(453)를 덮는 투명한 커버(45aa)가 장착되어 있으며, 약제 분말 등이 제3 발광부(453)로 내려가지 않도록 되어 있다. 제3 발광부(453)는 돌로 접힌 분포지(S)의 상기 개구 가까이에 위치할 수 있기 때문에, 분포지(S)의 상기 개구 내를 밝게 비출 수 있다. 아울러, 제3 발광부(453)에 접속되는 전기선은 예를 들어 전개 가이드(45a)와 커버(45aa)의 사이를 통하여 상기 오목부의 밖으로 나온다.

[0078] 제1 발광부(451), 제2 발광부(452) 및 제3 발광부(453)는 조광기에 의해 밝기(광량) 조절이 가능할 수도 있다. 또한, 제3 발광부(453)는 전개 가이드(45a)의 비가이드면(이면)의 오목부 내에 위치하는 것으로 한정되지 않는다. 이 제3 발광부(453) 자체가 분포지(S)의 상기 개구로부터 들어가 당해 개구 내에 위치하여 당해 개구 내를

비출 수도 있다. 이러한 제3 발광부(453)는 예를 들어 가는 막대 형상이나 철사 형상의 지지 부재에 지지되어 분포지(S)의 상기 개구로부터 들어가 당해 개구 내에 위치한다. 지지원은 전개 가이드(45a)의 비가이드면(이면), 슈터부(72)의 선단부로 할 수 있다.

[0079] 아울러, 상기 예에서는 약제 배출 위치(P7)(포장 위치)의 상방에 3대의 잔류 검출 카메라(601, 602, 603)를 배치했지만, 이러한 구성으로 한정되지 않는다. 약제 포장 도입 부재(7)의 전부 또는 일부가 횡방향 등으로 이동 가능하도록 설치되고, 이 이동되는 개소에 배치된 잔류 검출 카메라에 의해 당해 이동 후의 약제 포장 도입 부재(7) 내가 촬영될 수도 있다. 이에 의하면, 상기 저류부(50) 위에 배치하는 잔류 검출 카메라 수를 적게 하여, 상기 저류부(50) 위의 카메라의 밀집 배치에 의한 구조의 복잡화를 회피할 수 있다.

[0080] 혹은, 약제 배출 위치(P7)(포장 위치)의 상방에 2대의 잔류 검출 카메라(A), (B)를 배치하는 구성으로 할 수도 있다. 이 구성에서는, 도 25에 나타내는 바와 같이, 잔류 검출 카메라(A)는 그 피사계 심도가 깊어, 약제 포장 도입 부재(7)에서의 중계부(71)부터 슈터부(72)의 대략 중간 위치에 이르는 영역(이하, 상영역이라고 함)을 촬영한다. 잔류 검출 카메라(B)도 그 피사계 심도가 깊어, 약제 포장 도입 부재(7)의 슈터부(72)의 대략 중간 위치부터 분포지(S)에서의 상기 개구 내에 이르는 영역(이하, 하영역이라고 함)을 촬영한다. 아울러, 2대의 잔류 검출 카메라(A), (B)의 촬영 범위는 슈터부(72)의 대략 중간 위치에서 중복되어 있다.

[0081] 상기 2대의 잔류 검출 카메라(A), (B)를 배치하는 구성에서도, 조명부는 3개의 발광부(a), (b), (c)를 구비하는 것이 바람직하다. 예를 들어, 발광부(a)는 잔류 검출 카메라의 설치 위치 부근에 배치되고, 발광부(b)는 포장 유닛(4)(바람직하게는 약제 포장부(45))에 배치되고, 발광부(c)는 전개 가이드(45a)의 비가이드면(이면)측에 배치된다.

[0082] 상기 2대의 잔류 검출 카메라(A), (B)를 갖는 구성에서의 제어의 일례에서는, 발광부(a)만을 점등한 상태에서, 잔류 검출 카메라(A)에 의해 상영역을 촬영한다(제1 촬영 동작). 즉, 제1 촬영 동작에서는, 약제 포장 도입 부재(7)의 내벽면의 상영역을 촬영 범위로 하고 있으며, 이 제1 촬영 동작은 당해 내벽면에 약제가 부착되어 있는지의 판단에 이용된다.

[0083] 한편, 발광부(a), (b), (c) 전부를 점등한 상태에서, 잔류 검출 카메라(A), (B)에 의해 상영역 및 하영역을 촬영한다(제2 촬영 동작). 즉, 제2 촬영 동작에서는, 약제 포장 도입 부재(7)의 전체 내벽면과 분포지(S)의 상기 개구 내를 촬영 범위로 하고 있으며, 이 분포지(S)의 개구 내에 분포되는 약제의 투하가 시작되지 않은 단계에서, 이 약제 포장 도입 부재(7)의 전체 내벽면과 분포지(S)의 개구 내에 약제가 1알이라도 있다고 판정되면, 약제의 잔류 있음으로 판단되게 된다. 제2 촬영 동작에서, 발광부(a) 뿐만 아니라 발광부(b), (c)를 발광시킴으로써, 조명의 전체 광량을 증대시킴과 함께, 분포지(S)의 개구 내를 다방향으로부터 조명할 수 있기 때문에, 분포지(S)의 개구 내에 약제가 1알이라도 있으면, 그 검출을 정확하게 수행할 수 있게 된다. 아울러, 제2 촬영 동작에서 발광부(a)를 발광시키지 않는 양태로 할 수도 있다.

[0084] 도 26의 흐름도에 나타내는 바와 같이, K포제(K는 자연수이며 최대값은 분포 설정수 N)의 약제가 약제 촬영 위치(P6)에 위치하는 상태에서 상기 제2 촬영 동작을 수행한다(S1). K=1의 경우에는, 약제 배출 위치(P7)에서 선행하는 다른 처방전을 기초로 하는 약제 분포에서의 잔존 약제가 금번 처방의 분포지(S)의 개구 내에 잔류하고 있는지 여부의 정보를 얻을 수 있다. K=2 이후에는, 금번 처방 내에서 선행하여 분포되어야 하는 약제가 후속 분포에서 분포지(S)의 개구 내에 잔류하고 있는지 여부에 대한 정보를 얻을 수 있다. 아울러, 상이한 처방 사이에 몇몇 공포(空包)를 생성하는 경우, K=1일 때의 제2 촬영 동작은 생략할 수도 있다.

[0085] 상기 제2 촬영 동작 후, 회전반부(5010)가 45도 회전하면, 금번 처방에 의한 K포제의 약제가 약제 배출 위치(P7)로부터 약제 포장 도입 부재(7)를 지나, 분포지(S)의 상기 개구 내에 투하된다(S2). 이 투하의 상황을 상기 제1 촬영 동작으로 촬영한다(S3). 즉, 발광부(a)만을 점등시킨 상태에서, 잔류 검출 카메라(A)에 의해 상기 상영역을 촬영한다.

[0086] 아울러, 금번 처방의 K포제의 약제에 대한 잔류 검출 촬영은 상기 제1 촬영 동작(S3)부터 시작하게 된다. 또한, 제1 촬영 동작의 결과로, 약제 포장 도입 부재(7)의 내벽에 약제가 부착되어 있지 않다는 판단이 이루어진 경우에, K포제의 약제에 대응하는 포를 포장하고 있는 동안에 포장 대상 약제의 일부가 후속하는 K+1포제의 위치로 이동한 상태에서 K포제가 포장된 경우에는, 다음의 제2 촬영 동작에서 분포지(S)의 상기 개구 내에 있는 약제 잔류를 검지하게 된다.

[0087] 상기 제1 촬영 동작 후, 1포분의 포장 동작이 실행된다(S4). 다음으로, K를 인크리먼트하고(S5), K가 N을 초과했는지 여부를 판단하고(S6), K가 N을 초과하지 않았으면, 후속하는 약제의 분포에서의 제2 촬영 동작으로 진행

하고(S1), K가 N을 초과했으면, K를 리셋하고(S7), 다음 처방의 분포에 대한 촬영 처리를 수행한다.

- [0088] 상기 잔약 확인 위치(P8)의 하측에는 도 12에 나타내는 바와 같이, 제3 카메라(66)가 위치하고 있다. 이 제3 카메라(66)는 저류부(50)에 저류된 약제가 상기 약제 포장부(45)로 전달된 후, 상기 잔약 확인 위치(P8)로 이동한 당해 저류부(50) 내를 촬영한다. 예를 들어, 상기 제3 카메라(66)는 상기 잔약 확인 위치(P8)에 위치하는 저류부(50)의 원통부(50a)의 내주면의 상을 횡방향으로 반사하는 미러(66a), 이 미러(66a)에서 반사된 상을 수광하는 촬상 소자(CCD, CMOS 등)(66b), 상을 촬상 소자(66b)에 결상시키는 각종 렌즈 등을 구비한다. 또한, 미러(66a)의 상방 위치에 하측 조명부(67)가 설치되어 있다. 제3 카메라(66)의 촬영 결과에 의해, 상기 원통부(50a)의 내측 벽면 및 내측 공간 내에 약제가 잔류하고 있는지 여부의 확인을 자동 혹은 감사자의 화상 시인에 의해 수행할 수 있다.
- [0089] 아울러, 잉크 리본 카세트(401)를 갖는 상기 인자 기구는 약제의 분포 전 단계에서, 환자명, 아침, 점심, 저녁, 등의 문자를 인자하고 있으며, 약제 식별 처리나 자동 감사에서 에러 판정이 이루어져도, 그 에러 정보를 해당하는 약제 포장이 완료된 분포지 부분에 인자할 수 없다. 이에, 히터 롤러(45d, 45e)를 거쳐 약제가 포장 완료된 분포지 부분에 대해, 예를 들어 불량을 나타내는 표시, 혹은 부족 약제 수를 나타내는 숫자 등의 에러 정보를 인자하는 후인자부가 설치되어 있을 수도 있다.
- [0090] 아울러, 분포지 위의 인자 레이아웃을 이용자에게 제시함에 있어서, 약제 분포 장치(1)의 모니터 등을 통해 인자 레이아웃을 확인하는 방법이나 실제로 인자한 분포지를 기초로 인자 레이아웃을 확인하는 방법을 생각할 수 있다. 후자의 확인 방법에 대해서는, 약제의 공급 동작은 수반하지 않는 것이 바람직하다.
- [0091] 도 13은 상기 약제 분포 장치(1)의 제어계의 개략 블럭도를 나타낸다. 약제 분포 장치(1)의 컨트롤러(8)에 접속된 기억부(80)에는 이른바 마스터 테이블(약제 등의 데이터 베이스), 각 환자의 처방전 정보, 상기 제1, 제2, 제3 카메라(61, 62, 66) 및 제1, 제2, 제3 잔류 검출 카메라(601, 602, 603)에 의해 촬영된 화상 데이터 등이 기억된다. 또한, 상기 제1, 제2, 제3 카메라(61, 62, 66) 및 제1, 제2, 제3 잔류 검출 카메라(601, 602, 603)는 상기 컨트롤러(8)에 의해 조명 및 촬영의 동작 타이밍 등이 제어된다.
- [0092] 상기 컨트롤러(8)의 화상 출력부(81)는 상기 제1~제3 카메라(61, 62, 66) 등에서 촬영된 화상을 상기 기억부(80)에 저장하는 처리를 수행한다. 또한, 화상 출력부(81)는 상기 촬영 화상 등을 상기 기억부(80)에서 읽어내, 상기 모니터에 감사 지원 화상으로서 표시할 수 있다. 감사자는 상기 모니터에 표시된 감사 지원 화상을 보고 저류부(50) 내의 약제를 감사할 수 있다.
- [0093] 상기 감사 지원 화상은 예를 들어 컨트롤러(8)의 처리에 의해, 상기 제1 카메라(61)에 의한 약제의 상측 화상과, 제2 카메라(62)에 의한 약제의 하측 화상을, 동일 약제로 추정되는 약제별로 표리 화상으로서 관련지어 상기 모니터에 표시될 수도 있다. 표리 화상의 관련지움은 가로 정렬 혹은 세로 정렬의 화상 배치에 의해 수행된다. 또한, 동일 약제인지 여부는 상기 일정 시간 내에서의 제1, 제3 촬상에 의한 상측으로부터의 촬영 화상과 하측으로부터의 촬영 화상 중의 약제 위치의 대응 관계로부터 추정할 수 있다. 또한, 표리 화상의 관련지움은 복수매의 화상 전부에 대해 수행할 수도 있고, 복수매 중 특정 촬영 화상에 대해 수행할 수도 있다. 특정 촬영의 화상은 약제 체크부(82)에서 각인 등이 인식된 화상으로 할 수도 있다. 도 14에 감사 지원 화상의 일례를 나타낸다. 이 화상에서는, 환자 정보, 당해 환자에게 투여되는 약제의 정보(약제 명칭과 약제 화상), 일포별로 촬영된 저류부 내 전체 화상으로부터 개개의 약제 화상 부분을 잘라낸 각 약제의 표리 화상을 표시하고 있다.
- [0094] 또한, 상기 감사 지원 화상은 저류부(50) 내의 약제의 촬영 화상에 더하여, 미리 기억부(80)에 저장되어 있는 약제의 참조 화상 중 포장 대상이 된 약제의 참조 화상을 나란히 놓은 화상을 포함할 수도 있다. 상기 참조 화상은 당해 약제 분포 장치(1)의 촬영 환경하에서 촬영된 화상일 수도 있고, 당해 약제 분포 장치(1)가 설치되는 약제실에서 촬영된 화상일 수도 있고, 약제 제조자로부터 제공된 화상일 수도 있다.
- [0095] 상기 컨트롤러(8)의 약제 체크부(82)는 상기 제1 카메라(61)에 의해 촬영된 화상에 기초하여, 약제 촬영 위치(P6)에 위치하는 저류부(50) 내에 존재하는 약제의 수를 판단한다. 상기 제1 카메라(61)는 역광에 의해 상기 약제의 음영을 촬영하기 때문에, 상기 약제 체크부(82)는 예를 들어 상기 촬영 화상 내의 소정 크기(면적) 이상의 암색 영역의 수를 카운트하여, 이 영역 수를 약제의 개수로서 출력한다. 상기 암색 영역은 원 형상 영역뿐만 아니라, 환 형상 영역이 포함된다. 아울러, 상기 소정 크기를, 기억부(80)에 기억되어 있는 약제별 크기의 데이터를 기초로 약제별로 다르게 할 수 있다.
- [0096] 또한, 상기 약제 체크부(82)는 판단부로서, 상기 제1 촬영 처리 및 상기 제3 촬영 처리에서 촬영된 촬영 화상

중의 약제의 약제 정보인 각인 등의 표시를 인식하여 약제를 판단할 수 있다. 또한, 상기 약제 체크부(82)는 특정된 약제와 기억부(80)(약제 마스터 테이블) 내의 처방전 정보(분포 데이터)에서 나타나는 약제의 표시의 일치도를 판단함으로써, 저류부(50) 내에 처방전 정보(분포 데이터)에서 지정된 약제가 존재하는지 여부를 자동 판정할 수도 있다.

[0097] 또한, 상기 약제 체크부(82)는 판단부로서, 상기 촬영에 의해 얻어진 각 약제의 특징인 다른 약제 정보(약제의 평면에서 본 면적(사이즈), 약제의 평면에서 본 형상, 약제의 표면색의 전부 또는 일부)를 판단한다. 또한, 상기 약제 체크부(82)는 상기 약제 정보와 기억부(80)(약제 마스터 테이블) 내의 처방전 정보(분포 데이터)에서 나타나는 각 약제의 특징 데이터(약제의 평면에서 본 면적(사이즈), 약제의 평면에서 본 형상, 약제의 표면색의 전부 또는 일부)의 일치도를 판단함으로써, 저류부(50) 내에 처방전 정보(분포 데이터)에서 지정된 약제가 존재하는지 여부를 자동 판정할 수도 있다.

[0098] 또한, 상기 약제 체크부(82)는 상기 촬영된 약제의 화상(약제 정보)과, 미리 기억부(80)에 저장되어 있는 각 약제의 참조 화상(각 약제의 특징 데이터)의 화상끼리를 대비하여 일치도를 판단하는 화상간 매칭에 의해, 저류부(50) 내에 처방전 정보(분포 데이터)에서 지정된 약제가 존재하는지 여부를 자동 판정할 수도 있다. 상기 약제 체크부(82)에서 이용하는 상기 참조 화상(화상간 매칭용)은 전술한 감사 지원 화상에서의 참조 화상(시인용)과 동일하지 않을 수도 있다.

[0099] 상기 컨트롤러(8)의 부착 판정부(83)는 제1, 제2, 제3 잔류 검출 카메라(601, 602, 603)에 의해 촬영된 화상 및 제3 카메라(66)에 의해 촬영된 화상을 기초로, 상기 약제 포장 도입 부재(7)의 내벽의 약제의 부착 및 저류부(50)의 원통부(50a)의 내벽의 약제의 부착 등을 판정한다. 예를 들어, 상기 부착 판정부(83)는 잔약 확인 위치(P8)에 위치하는 저류부(50)의 원통부(50a)에 대해 제3 카메라(66)로 촬영된 화상과, 상기 내벽면에 약제가 부착되어 있지 않는 상태에서 촬영한 기본 화상을 대비함으로써, 상기 원통부(50a)의 내측 벽면의 약제의 부착 등을 판정한다.

[0100] 상기 기본 화상은 예를 들어 1일의 최초 분포 처리를 수행하기 직전에 촬영한 화상이며, 이 화상은 상기 기억부(80)에 기억된다. 또한, 상기 약제의 부착 판정의 일례로서, 예를 들어 촬상 소자의 화소별로 휘도값이 서로 일치하는 화소 혹은 소정 범위 내에 있는 화소가 전체 화소수에 대해 소정 비율에 미치지 않는 경우에, 약제가 저류부(50)의 원통부(50a)의 내벽에 부착되어 있다고 판단한다. 상기 컨트롤러(8)는 상기 저류부(50)의 원통부(50a)의 내벽에 약제가 부착되어 있다고 판단한 경우에, 경보를 출력할 수 있다. 그 때, 약제 포장 처리가 계속될 수도 있고, 혹은 중단될 수도 있다. 또한, 상기 컨트롤러(8)는 상기 저류부(50)의 원통부(50a)의 내벽에 약제가 부착되어 있다고 판단한 경우의 촬영 화상을 상기 기억부(80)에 기억시키도록 할 수도 있다.

[0101] 상기 컨트롤러(8)의 타이밍 제어부(84)는 상기 약제 받이 반부(501)의 회전반부(5010)의 회전 동작에 대응하여, 상기 제1, 제2 및 제3 카메라(61, 62, 66), 제1, 제2 및 제3 잔류 검출 카메라(601, 602, 603)의 촬영 타이밍, 상측 조명부(63), 하측 조명부(64) 및 면발광 부재(65)의 점등 타이밍 등을 제어한다. 아울러, 이 실시 형태에서는, 상기 약제 받이 반부(501)의 회전반부(5010)가 45도 간헐 회전할 때마다, 약제 촬영 위치(P6)(제1, 제2 카메라(61, 62)), 약제 배출 위치(P7)(제1, 제2, 제3 잔류 검출 카메라(601, 602, 603)) 및 잔약 확인 위치(P8)(제3 카메라(66))에서, 동시에 스틸 촬영이 실행된다. 또한, 상기 타이밍 제어부(84)는 예를 들어 상기 제1 촬영 처리, 상기 제2 촬영 처리, 상기 제3 촬영 처리의 순으로 촬영을 실행한다. 물론, 이 이외의 촬영 순으로 할 수 있다. 또한, 상기 타이밍 제어부(84)는 상기 촬영에서, 상측 조명부(63) 및 하측 조명부(64)의 점등의 타이밍 및 광량 전환의 타이밍 등도 제어할 수 있다.

[0102] 상기 제3 카메라(66)로 잔약 확인 위치(P8)를 촬영하는 타이밍을 이하에 예시한다. 1. 저류부(50)가 약제 배출 위치(P7)로 이동한 타이밍에 잔약 확인 위치(P8)를 촬영한다. 2. 저류부(50)가 약제 배출 위치(P7)로 이동한 후(이동하고 나서 소정 시간(1초) 후 등)의 타이밍에 잔약 확인 위치(P8)를 촬영한다.

[0103] 아울러, 상기 제3 카메라(66)를 약제 배출 위치(P7)에 배치하여 잔약 확인을 수행하는 것도 가능하다. 이 경우에는, 저류부(50)가 약제 배출 위치(P7)로 이동한 후(이동하고 나서 소정 시간(1초) 후 등)의 타이밍에 촬영한다.

[0104] 상기 컨트롤러(8)의 구동 제어부(85)는 상기 모터(503)를 제어한다. 이 제어에는, 상기 약제 받이 반부(501)의 회전반부(5010)의 간헐적인 45도 회전 동작뿐만 아니라, 이 45도 회전 동작의 속도보다 고속으로 상기 회전반부(5010)를 정역 회전시킴으로써, 상기 저류부(50) 내에서의 상기 약제의 중첩을 해소시키는 제어가 포함된다.

[0105] 상기 구성에 의하면, 상기 제1 촬영 처리에 의해, 각인 등이 부여된 면을 위로 향하게 하여 위치하는 약제의 당

해 각인 등을 촬영할 수 있으며, 또한 상기 제3 촬영 처리에 의해, 각인 등이 이루어진 면을 아래로 향하게 하여 위치하는 약제의 당해 각인 등을 촬영할 수 있다. 이로써, 한쪽에만 각인 등이 이루어진 약제에 대해서도, 상기 제1, 제3 촬영 처리에서 얻어진 화상을 기초로 상기 저류부 내의 약제를 식별하는 것이 가능하게 된다. 또한, 상기 제2 촬영 처리에 의해 얻어진 약제의 음영 화상에 의해 약제 개수를 판정하는 것이 가능하게 된다. 즉, 약제의 각인 등을 촬영하는 촬영 장소와 약제의 개수 판정을 위한 촬영 장소를 동일하게 하는 것이 가능하며, 약제 촬영 처리를 신속히 수행할 수 있다. 아울러, 상기 제1 촬영 처리와 제3 촬영 처리 중 어느 하나만을 수행하는 실시 형태로 할 수도 있다.

[0106] 또한, 이 실시 형태에서는, 타이밍 제어부(84)는 각 촬영 처리를 특정 저류부(50) 내의 약제(동일 피사체)에 대해 복수회 실행한다. 이 촬영 처리는 제1 촬영 처리와 제3 촬영 처리를 1회씩 실행하는(합계 2회) 의미가 아니라, 제1 촬영 처리와 제3 촬영 처리를 각각 복수회 실행한다. 여기서, 진동 상태 혹은 전동 상태에 있는 약제가 정지하는 것을 기다려 촬영하는 경우, 약제의 촬영에 필요한 시간이 길어진다. 상기와 같이, 일정 시간 내에 동일 피사체에 대해 복수회 촬영이 수행되면, 복수매의 화상이 얻어지기 때문에, 약제의 각인면 또는 인자면이 카메라 방향을 향한 화상이 확률적으로 얻어지기 쉽게 되어, 당해 각인 등의 인식률을 높일 수 있다.

[0107] 또한, 이 실시 형태에서는, 제1, 제2 및 제3 촬영 처리를 1개소(약제 촬영 위치(P6))에서 수행함으로써, 촬영 때마다 저류부(50)가 움직이지 않고, 약제도 진동·전동하지 않기 때문에, 촬영된 약제 화상의 흔들림을 경감할 수 있는 이점이 있다. 또한, 이와 같이 제1, 제2 및 제3 촬영 처리를 1개소에서 수행하면, 약제의 진동, 전동이 진정되는 것을 기다리는 것이 1회로 끝나므로, 약제의 전동이 진정되는 것을 기다리고 나서 촬영하는 경우에도, 촬영 처리의 시간을 단축하는 것이 가능하다.

[0108] 상기 제3 카메라(66)를 구비함으로써, 상기 원통부(50a)의 내벽면에 부착된 약제의 발견이 가능하게 되어, 포장된 약제가 처방전 정보(분포 데이터)대로가 아닐 우려를 이용자에게 알리는 것이 가능해진다.

[0109] 도 11에 나타내는 바와 같이, 상기 회전반부(5010)의 바닥면측이며 상기 저류부(50)를 이루지 않는 개소에, 상기 약제 받이 바닥부(5012) 위를 청소하는 청소 부재(55)가 구비되어 있다. 이 청소 부재(55)에 의해, 약제 받이 바닥부(5012) 위의 약제 분말(약제 부스러기)이 약제와 함께 포장되는 것을 억제할 수 있다. 상기 청소 부재(55)는 예를 들어 스크레이퍼(55a)와, 당해 스크레이퍼(55a)를 지지하는 지지부(55b)를 구비한다. 상기 지지부(55b)는 상기 스크레이퍼(55a)의 상기 약제 받이 바닥부(5012)에 대한 접촉과 이격을 수행할 수 있도록, 상기 회전반부(5010)에 움직임 가능하게 지지되어 있을 수도 있다. 그리고, 상기 약제 받이 바닥부(5012)에 상기 스크레이퍼(55a)가 접촉하는 상태에서 상기 약제 받이 바닥부(5012)가 축(504)을 중심으로 회전하면, 상기 약제 받이 바닥부(5012) 위의 약제 분말이 상기 스크레이퍼(55a)에 의해 후술하는 수용 오탁부(5012b) 및 약제 분말 회수홈(5012c)으로 긁어모아져 간다.

[0110] 아울러, 축(504)은 그 하부에 플랜지부를 가지고 있으며, 이 플랜지부가 하측 판부(52)에 고정되어 있다. 또한, 축(504)의 외주부에는 베어링이 끼워맞춤되어 있으며, 이 베어링의 외주측에 사각형 볼록부(504a)가 회전 가능하게 지지되어 있다(도 5 참조). 그리고, 약제 받이 반부(501)의 중앙에는 도 7에 나타낸 바와 같이, 사각형 볼록부(504a)가 끼워지는 사각 개구를 갖는 대략 원통형의 중앙 사각 개구부(501b)가 형성되어 있으며, 약제 받이 반부(501)를 사각형 볼록부(504a)에 대해 착탈 가능하게 장착할 수 있도록 되어 있다.

[0111] 또한, 도 15에 나타내는 바와 같이, 중앙 사각 개구부(501b)는 당해 중앙 사각 개구부(501b)의 외주측으로부터 이격되어 위치하는 원통 형상 입상부(501c)에 복수의 연결 리브부(501f)에 의해 연결 고정되어 있다. 원통 형상 입상부(501c)는 회전반부(5010)의 중앙측에 위치하여 당해 회전반부(5010)에 고정되어 있는 부재이다. 그리고, 회전반부(5010)에는, 중앙 사각 개구부(501b)의 외주측과 원통 형상 입상부(501c)의 사이에 형성되는 원환 형상의 공극부 내에 축(504)의 축방향으로 돌출되는 복수의 가이드 기둥(501g)이 형성되어 있다.

[0112] 상기 원환 형상의 공극부에는 청소 전환 동작부(501d)(도 17 참조)가 삽입되어 있다. 청소 전환 동작부(501d)는 가이드 기둥(501g)에 꽂아지는 복수의 구멍부를 가지고 있으며, 이들 구멍부에 의해, 축(504)의 축방향으로 직선 이동 가능하며, 또한 회전반부(5010)와 일체가 되어 축(504) 회전으로 회전할 수 있다. 아울러, 청소 전환 동작부(501d)에는 연결 리브부(501f)를 통과하는 노치 부(501k)(도 17 참조)가 형성되어 있다. 또한, 청소 전환 동작부(501d)의 하방에는 회전반부(5010)의 지지판부(501h)가 위치한다. 지지판부(501h)는 회전반부(5010)의 중앙측에 위치하여 당해 회전반부(5010)에 고정된 부재이다. 지지판부(501h)는 도 17 및 도 18에서는 가상선으로 나타내고 있다.

[0113] 청소 전환 동작부(501d)와 지지판부(501h)의 사이에는 도 17에 나타내는 바와 같이, 코일 스프링(501j)이 배치

되어 있으며, 이 코일 스프링(501j)에 의해 청소 전환 동작부(501d)가 상방향으로 가압된다. 약제 분말의 청소 시에는, 청소 전환 동작부(501d)는 하방으로 이동된다. 청소 전환 동작부(501d)의 하방 이동은 모터(5060)에 의해 수행된다. 모터(5060) 및 이를 지지하는 지지 기구(5061)는 상측 판부(51)에 장착되어 있다.

- [0114] 지지 기구(5061)에는 복수의 가이드 지주(5061a)가 축(504)의 축방향으로 세워 설치되어 있으며, 이 가이드 지주(5061a)에는 당해 가이드 지주(5061a)에 의해 상하 방향으로 안내되는 압박 부재(5061b)가 걸림 결합되어 있다. 압박 부재(5061b)의 중심부에 형성되어 있는 나사 구멍에는 이송 나사(5061c)가 나사 결합되어 있다. 이송 나사(5061c)가 모터(5060)로 구동되면, 압박 부재(5061b)가 상하로 이동된다. 압박 부재(5061b)의 하면측에는, 청소 전환 동작부(501d)의 상면에 접촉하는 복수의 차륜부(5061d)가 장착되어 있다. 즉, 압박 부재(5061b)에 의해 청소 전환 동작부(501d)가 눌러진 상태에서, 이 청소 전환 동작부(501d)(회전반부(5010))는 압박 부재(5061b)에 차륜부(5061d)를 통해 접촉하기 때문에, 축(504)의 축 회전으로 원활히 회전할 수 있다. 아울러, 모터(5060)를 지지 기구(5061)의 중앙 위치 이외에 설치해도 무방하다.
- [0115] 청소 전환 동작부(501d)의 측면에는 축(504)의 축방향으로 치부(齒部)가 형성된 랙부(551)가 고정되어 있다. 그리고, 도 16에 나타난 바와 같이, 원통 형상 입상부(501c)에는 랙부(551)를 노출시키는 노치가 형성되어 있다.
- [0116] 청소 부재(55)는 축부(553)를 가지고 있다. 이 축부(553)는 지지부(55b)에 설치된 베어링부(554)에 의해 회전 가능하게 지지되어 있다. 또한, 축부(553)의 일단측에는, 랙부(551)에 치합되는 기어부(552)가 고정되어 있다. 청소 시에 청소 전환 동작부(501d)가 모터(5060)의 구동에 의해 강하되면, 도 18에 나타내는 바와 같이, 랙부(551)가 강하하고, 기어부(552)가 회동하여 축부(553)가 회동한다. 축부(553)에 고정되어 있는 스크레이퍼(55a)는 축부(553)가 회동함으로써 일어서, 스크레이퍼(55a)의 가장자리부가 약제 받이 바닥부(5012)에 접촉한다. 청소 종료 후에는, 모터(5060)의 역회전에 의해 상기 동작과 반대 동작이 실행된다.
- [0117] 즉, 이 실시 형태에서는, 약제 분포 장치(1)는 각종 약제를 공급하는 약제 공급부(약제 수용 불출 유닛(11))와, 상기 약제 공급부로부터 공급되는 약제를 분포지(S)로 분포하는 약제 포장부(45)와, 상기 약제 공급부로부터 공급되는 약제를 상기 약제 포장부(45)의 상류측에서 일시적으로 저류하는 저류부(50)와, 약제 받이 반부(501)에 설치되어 약제 받이 바닥부(5012) 위의 약제 분말을 청소하는 청소 장치로서의 청소 부재(55)를 구비한다. 약제 분포 장치(1)는 촬영부(60)를 구비하지 않고 상기 청소 장치를 구비하는 구성으로 될 수도 있다.
- [0118] 또한, 상기 청소 장치에서는, 청소 부재(55)(스크레이퍼(55a))의 가장자리부가 일어서는 상태와 약제 받이 바닥부(5012)에 접촉하는 상태가 전환 가능할 수도 있다.
- [0119] 상기 전환의 예로서, 약제 분포 장치(1)는 회전반부(5010)와 함께 회전하는 동시에 당해 회전반부(5010)를 회전 지지하는 축(504)의 축방향으로 직선 이동 가능하며, 축(504)의 축방향의 직선 이동에 의해 청소 부재(55)에서의 약제 받이 바닥부(5012)에 접촉하는 상태와 접촉하지 않는 상태를 전환하는 청소 전환 동작부(501d)와, 축(504)의 축방향으로 청소 전환 동작부(501d)를 이동시키는 구동부(모터(5060) 및 지지 기구(5061) 등)를 구비한다.
- [0120] 또한, 상기 청소 장치에서는, 약제 받이 바닥부(5012)는 후술하는 바와 같이 회동 가능할 수도 있다.
- [0121] 청소 부재(55)(스크레이퍼(55a))가 회전반부(5010)와 일체화되어 있으면, 회전반부(5010)를 약제 분포 장치(1)로부터 분리할 때 청소 부재(55)(스크레이퍼(55a))도 분리되기 때문에, 약제 받이 바닥부(5012) 및 하측 판부(52)의 청소 작업이 용이해진다.
- [0122] 또한, 이 실시 형태에서는, 청소 부재(55)의 청소 동작을 전환하는 청소 전환 동작부(501d)가 회전반부(5010)측에 장착되어 있으며, 청소 전환 동작부(501d)를 동작시키는 모터(5060) 및 지지 기구(5061)가 상측 판부(51)에 장착되어 있다. 즉, 약제 저류 유닛(5)의 약제 받이 반부(501) 자체는 구동계를 갖지 않는 구조이기 때문에, 약제 받이 반부(501)를 약제 분포 장치(1)로부터 분리하는 것이 용이해진다. 아울러, 약제 받이 반부(501)의 분리는 약제 받이 바닥부(5012)를 포함하는 전체에서 수행될 수도 있고, 혹은 약제 받이 바닥부(5012)를 포함하지 않는 구성 부분에서 수행될 수도 있다.
- [0123] 또한, 약제 받이 바닥부(5012)가 설치됨에 따라 하측 판부(52)에 약제 분말이 부착되기 어려워진다. 또한, 약제 받이 바닥부(5012)를 하측 판부(52)로부터 떼어내어 씻을 수 있다. 아울러, 도 4 등에 나타내는 구조부에서, 이용자는 손잡이(505)를 잡고 상측 판부(51)(모터(5060), 지지 기구(5061) 등을 포함함)를 일으켜, 약제 받이 반부(501)의 상면측을 드러내게 할 수 있으며, 이 상태에서 약제 받이 반부(501)를 축(504)(사각형

볼록부(504a))으로부터 이탈시킬 수 있다.

[0124] 아울러, 상기 스크레이퍼(55a)(축부(553))는 회전반부(5010)의 외주측으로부터 회전반부(5010)의 중심측에 걸쳐 연장되게 설치되어 있다. 상기 중심측에 위치하는 상기 스크레이퍼(55a)의 단부측은 상기 회전반부(5010)의 중심으로부터, 당해 회전반부(5010)의 정회전 방향에 대해 뒤쳐진 측에 편심하여 위치한다. 이로써, 상기 약제 받이 바닥부(5012) 위에서 긁어 내어진 약제 분말을 회전반부(5010)의 회전에 의해 약제 받이 바닥부(5012)의 중심측으로 이동시켜 갈 수 있다.

[0125] 상기 청소 부재(55)를 구비하는 구성이면, 회전반부(5010)의 회전 시에, 상기 약제 받이 바닥부(5012) 위로부터 약제 분말이 제거된다. 따라서, 상기 약제 받이 바닥부(5012) 위를 이용자가 청소하는 수고를 없앨 수 있다. 그리고, 이러한 수고 없이, 약제 촬영 위치(P6)에 위치하는 저류부(50) 내의 약제 분말로 인하여 적절히 조명되지 않는 문제, 약제 분말의 덩어리를 1개의 약제라고 오인하는 문제 등을 해결할 수 있다.

[0126] 아울러, 청소 부재(55)에 의한 약제 분말 청소는 약제의 처방 대상자가 바뀔 때마다 자동 실행할 수도 있다. 이것으로 한정하지 않으며, 예를 들어 설정 포수(예를 들어 10포)분의 분포 처리가 끝날 때마다 자동으로 상기 약제 분말 청소를 수행할 수도 있다. 또한, 약제 촬영 위치(P6)에 위치하는 저류부(50)의 바닥의 오염을 센서나 카메라의 촬상 화상에서 검지했을 때, 혹은 유저가 청소 스위치를 눌렀을 때, 상기 약제 분말 청소가 수행될 수도 있다. 아울러, 청소 필요의 판단이 이루어진 경우, 저류부(50)로의 약제 공급을 정지함과 함께, 그 시점에 저류부(50)에 존재하는 약제는 모두 분포할 수도 있다. 다만, 아침, 점심, 저녁의 처방 약제가 단일종만인 경우(처방전 정보로 판단할 수 있음), 약제와 그 약제 분말이 함께 분포되어도 문제는 없기 때문에, 청소의 필요 여부 판단을 수행하지 않는 것으로 할 수도 있다.

[0127] 또한, 청소 부재(55)에 의해 긁어모아진 약제 분말이 상기 약제 받이 바닥부(5012)의 수용 오목부(5012b)(도 10 참조)에 수용될 수도 있다. 혹은, 포장 개구(5012a)로부터 떨어뜨리도록 청소 부재(55)가 구비될 수도 있다. 포장 개구(5012a)로부터 낙하한 약제 분말은 포장 개구(5012a)의 하방에 위치하는 분포지(S)로 포장할 수도 있다. 즉, 상기 약제 받이 바닥부(5012)의 약제 분말이 청소 부재(55)로 긁어모아져 분포지(S)로 포장될 수도 있다. 예를 들어, 포장 개구(5012a)로부터 약제가 떨어뜨려진 분포지를 실링하여 약제 분포가 완료된 후, 분포지의 미포장 부분을 포장 개구(5012a) 밑으로 이동시킨다. 그리고, 청소 부재(55)를 포장 개구(5012a)의 방향으로 이동시키고, 청소 부재(55)에 의해 모아진 약제 분말을 포장 개구(5012a)로부터 떨어뜨린다. 이로써, 약제와 약제 분말이 함께 분포되는 것이 회피된다. 아울러, 청소 부재(55)에 의해 모아진 약제 분말을 포장한 분포지부가 연속 포장띠 중에 존재하는 경우에는, 도시하지 않는 분포지 커터를 동작시켜, 약제 분말의 분포지부를 연속 포장띠로부터 분리하는 처리를 수행할 수도 있다. 이 때, 후속하는 연속 포장띠의 선두의 분포지부에는 당해 처방을 특정할 수 있는 정보를 인자하는 것이 바람직하다.

[0128] 아울러, 청소 부재(55)의 청소 시작의 타이밍은 약제를 포장 개구(5012a)로부터 떨어뜨리는 타이밍과 청소 부재(55)에 의해 약제 분말을 떨어뜨리는 타이밍이 동시 이외이면 무방하다. 예를 들어, 청소 부재(55)의 청소 시작의 타이밍은, 약제를 저류한 모든 저류부(50)로부터 약제를 배출한 후, 환언하면, 약제를 저류한 모든 저류부(50)를 약제 배출 위치(P7)로 이동시킨 후로 한다.

[0129] 또한, 상기 면발광 부재(65) 대신, 도 3의 (B)에 나타내는 바와 같이, 상기 저류부(50)의 바닥면의 하측이며 하측 조명부(64)의 상측에 조광 부재(68)가 구비될 수도 있다. 이 조광 부재(68)는 투명 상태와 반투명 상태를 전환할 수 있다. 상기 조광 부재(68)의 투명 상태에 의해 상기 제1 촬영 처리와 상기 제3 촬영 처리를 실행하고, 상기 조광 부재(68)의 반투명 상태와 상기 하측 조명부(64)의 점등에 의해 상기 제2 촬영 처리를 실행한다. 아울러, 조광 부재(68)로서는, 유백색 상태의 필름에 통전시킴으로써 투명 필름이 되는 액정 필름을 이용할 수 있다.

[0130] 상기 촬영 처리와 점등 처리의 조합이 이하의 표 2에 나타난다.

표 2

촬영 처리	제1 촬영 처리	제2 촬영 처리	제3 촬영 처리
촬영 방향	상방으로부터의 촬영	상방으로부터 역광 촬영	하방으로부터의 촬영
상측 조명부	ON	OFF	OFF
조광 부재	투명	반투명	투명
하측 조명부	OFF	ON	ON

- [0132] 아울러, 상기 제1 촬영 처리에서는, 조광 부재가 반투명으로 될 수도 있다.
- [0133] 또한, 상측 조명부(63) 및 하측 조명부(64)는 광량 조절이 가능한 것이 바람직하다. 그리고, 처방전 정보(분포 데이터)에서 나타나는 현시점의 저류 약제가 각인인지 알 수 있는 경우, 각인 약제의 촬영 시의 광량을 비각인 약제에 대한 광량보다 적게 할 수도 있다. 각인 약제의 촬영 시의 광량을 적게 함으로써, 광량이 너무 많기 때문에 각인의 음영이 사라져 인식 불가능하게 되는 현상을 억제할 수 있다. 여기서, 광량이란, 일정 면을 일정 시간 내에 통과하는 광속의 총량을 말한다. 상기 광량 조절은 상기 조명부(63, 64)로부터 저류부(50)에 도달하는 광속의 증감이며, 조명부(63, 64)를 구성하는 예를 들어 LED에 대한 인가 전압의 펄스폭 변조 처리에 의한 개개의 LED의 광속 증감, 상기 LED의 점등 개수의 증감에 의한 저류부(50)에의 광속 총량 증감 등에 의해 수행할 수 있다.
- [0134] 또한, 상기 제1 촬영 처리, 상기 제2 촬영 처리 및 상기 제3 촬영 처리에서, 동시 실행 가능한 조합이 되는 촬영에 대해서는, 당해 조합으로의 동시 촬영을 실행할 수도 있다. 또한, 상기 조명의 광량 조절이 제1 광량과 당해 제1 광량보다 적은 광량의 제2 광량의 2단계이고, 약제 촬영이 예를 들어 제1 광량으로 제1 촬영 처리→제2 광량으로 제1 촬영 처리→제2 촬영 처리→제1 광량으로 제3 촬영 처리→제2 광량으로 제3 촬영 처리와 같이 순차 실행될 수도 있다. 아울러, 각인 약제의 촬영 시의 제1, 제2 카메라의 셔터 스피드를 비각인 약제에 대한 셔터 스피드보다 빠르게 할 수도 있다. 이와 같이 셔터 스피드를 조정하는 것도 상기 광량 조절과 마찬가지로, 각인의 음영이 사라져 인식 불가능하게 되는 사상을 억제하는 효과를 얻을 수 있다.
- [0135] 상기 실시 형태에서는, 약제 촬영 위치(P6)의 1개소에서 상기 제1 촬영 처리, 상기 제2 촬영 처리 및 상기 제3 촬영 처리를 수행했지만, 이것으로 한정하지 않고, 복수의 약제 촬영 위치에서 상기 제1 촬영 처리, 상기 제2 촬영 처리 및 상기 제3 촬영 처리가 수행되도록 할 수도 있다.
- [0136] 또한, 상기 실시 형태에서는, 컨트롤러(8)의 처리에 의해 1포분(동일 포분)의 복수의 약제 전부가 하나의 저류부(50) 내에 함께 저류되어 상기 촬영이 수행되었지만, 이것으로 한정되지 않는다. 컨트롤러(8)의 처리에 의해 1포분의 복수의 약제 전부를 하나의 저류부(50) 내에 함께 저류시키는 것이 아니라, 공간적 혹은 시간적으로 별도의 저류부(50)에서 1포분의 복수의 약제를 분담하여 저류하고, 이와 같이 분담 저류된 약제(적은 약제)에 대해 상기 촬영을 수행하는 분담 저류 촬영을 실행할 수도 있다. 동일 포분의 복수의 약제가 분담 저류되어야 하는지 여부를 나타내는 분담 저류 조건은 컨트롤러(8)의 분류 정보부(88)에 저장된다. 컨트롤러(8)는 분류 정보부(88)에 저장되어 있는 분담 저류 조건을 기초로, 동일 포분의 복수의 약제가 분담하여 저류되어야 하는 약제라고 판정한 경우에(컨트롤러(8)가 분류 판정부로서 동작함), 동일 포분의 복수의 약제를 복수의 저류부(50)에 분담하여 저류하고, 약제 촬영 처리 및 약제 배출 처리 등을 수행한다.
- [0137] 예를 들어, 공간적으로 별도 위치의 저류부(50)에 1포분의 복수의 약제를 분담하는 양태로서, 컨트롤러(8)는 1포분의 복수의 약제를 복수(예를 들어, 2개)의 저류부(50) 내에 분담 저류하고, 1개소 또는 복수 개소의 약제 촬영 위치에서 상기 촬영을 수행한다. 상기 복수의 저류부(50)가 약제 배출 위치(P7)(포장 위치)를 통과한 후, 약제를 분포지로 포장함으로써, 최종적으로 동일 포장분의 복수의 약제가 정리되어 포장된다.
- [0138] 일례로서, 컨트롤러(8)는 동일 포장분의 복수의 약제가 A, B, C, D로 이루어진 경우, 약제 A를 수용하는 카세트 a 및 약제 B를 수용하는 카세트 b를 동작시켜 하나의 저류부(50)에 약제 A, B를 저류하고, 다음으로, 약제 C를 수용하는 카세트 c 및 약제 D를 수용하는 카세트 d를 동작시켜 다음 하나의 저류부(50)에 약제 C, D를 저류한다. 그리고, 상기 컨트롤러(8)는 약제 촬영 위치(P6)에서, 상기 하나의 저류부(50)에 대한 촬영 및 상기 다음 하나의 저류부(50)에 대한 촬영을 순차적으로 수행한다.
- [0139] 시간적으로 별도의 저류부(50)에 1포분의 복수의 약제를 분담하는 양태로서, 컨트롤러(8)는 1포분의 복수의 약제를 하나의 저류부(50) 내에 시간을 다르게 하여 저류하고, 약제 촬영 위치(P6)에서 상기 촬영을 시간을 다르게 하여 수행한다. 이 경우, 회전반부(5010)의 복수회의 회전에 의해 상기 하나의 저류부(50)가 약제 배출 위치(P7)(포장 위치)를 복수회 통과함으로써, 상기 1포분의 복수의 약제 전부가 이동 정지 중인 분포지 내에 투하된다.
- [0140] 이와 같이, 공간적 혹은 시간적으로 별개의 저류부(50)에 1포분의 복수의 약제를 분담 저류하고 저류부(50) 내의 약제의 촬영이 수행되면, 약제의 바람직한 촬영이 가능해진다. 즉, 하나의 저류부(50) 내에 많은 약제가 존재하면, 약제끼리의 겹쳐 쌓임, 약제끼리의 겹쳐 모임 등이 발생하기 쉽고, 촬영 화상이 불량인 경우가 많아진다. 이에 대해, 약제의 상기 분담 저류 촬영이 수행되면, 약제끼리의 겹쳐 쌓임, 약제끼리의 겹쳐 모임 등이 발생할 확률이 낮아지고, 약제에 대한 바람직한 촬영이 가능해진다. 또한, 검사자가 약제 촬영 화상을 기초

로 시인 감사하는 경우에도, 화상 내의 약제수가 적어지기 때문에 감사가 용이해진다.

[0141] 아울러, 1복용 시기용의 복수의 약제가 2 이상으로 나뉘어 포장되어 불출되는 방식에 있어서, 하나의 포장 내에 복수의 약제가 존재하는 경우에도 각 포장분의 복수의 약제를 상기와 같이 분담 저류 촬영할 수도 있다. 즉, 1포분이 1복용 시기의 포장인지 여부에 상관없이, 동일 포장되는 복수의 약제를 상기와 같이 분담 저류 촬영한다.

[0142] 여기서, 약제 촬영 장치(6)는 약제 촬영부 및 상기 분담 저류를 위한 약제 분류부를 구비하는 장치로 정의할 수도 있다. 상기 약제 촬영부는 예를 들어 저류부(50) 내의 약제를 촬영하는 촬영부(60)이다. 또한, 상기 약제 분류부는 예를 들어 동일 포장되는 복수의 약제를 저류부(50)에 분담 저류하는 약제 저류 유닛(5) 및 컨트롤러(8)로 이루어진다.

[0143] 상기 분담 저류 촬영에서의 약제의 분담 저류를 이하와 같이 실행할 수도 있다. (1) 동일한 저류부(50)에 저류하는 약제의 수가 설정 개수(예를 들어 2개)를 초과하지 않도록 약제의 분담 저류를 수행한다. (2) 약제 마스터 테이블에서 서로 유사한 것으로 등록되어 있는 약제가 동일한 저류부(50)에 저류하지 않도록 약제의 분담 저류를 수행한다(유사 약제는 따로따로 촬영됨). 예를 들어, 하나의 저류부(50)에 1개의 약제 A가 저류되고, 별도의 저류부(50)에 유사한 1개의 약제 A'(A≃A')가 저류된다. 아울러, 약제 B(B≠A, B≠A')가 포함되는 경우, 이 약제 B는 약제 A 혹은 약제 A'와 함께 저류될 수 있다(약제 A와 약제 A'는 따로따로 촬영됨). 아울러, 약제 마스터 테이블에서 서로 유사한 것으로 등록된 정보는 반드시 필수는 아니다. 약제 마스터 테이블에 기억되는 참조 화상 또는 특징 데이터(사이즈, 형상, 색 중 어느 것 또는 이들의 조합)를 기준으로 이용하여, 처방 정보 별로 처방 정보에 대응하는 약제 사이에서 유사한 약제가 있는 지를 판단하여 약제의 분담 저류를 수행할 수도 있다. (3) 동일종의 약제를 다른 약종의 약제로부터 나누어, 동일한 저류부(50)에 저류하도록 약제의 분담 저류를 수행한다. 예를 들어, 하나의 저류부(50)에 2개의 약제 A가 저류되고, 별도의 저류부(50)에 약제 B(A≠B)가 저류된다. (4) 약제의 공급원의 차이에 따라 저류부(50)를 나누도록 약제의 분담 저류를 수행한다. 예를 들어, 수동 분배 공급되는 약제와 카세트 공급되는 약제는 별개의 저류부(50)로 나누어 저류된다. 또한, 예를 들어 카세트 공급되는 약제와 유니버설 카세트 공급되는 약제도 별개의 저류부(50)로 나누어 저류될 수도 있다. (5) 1회의 감사로 감사 가능한 약제 개수를 초과하는 개수의 약제가 동일한 저류부(50)에 저류하지 않도록 약제의 분담 저류를 수행한다. 이 개수는 저류부(50)의 바닥의 면적이 크면 많아지고, 작으면 적어진다. 아울러, 약제의 개수가 아니라, 약제 개개의 평면에서 본 면적(투영 면적)을 적산한 값이 저류부(50)의 바닥의 면적에서 차지하는 비율이 임계값보다 큰 경우에 분담 저류를 수행하도록 할 수도 있다. (6) 기억부(80)(약제 마스터 테이블)에 특징 데이터(참조 화상을 포함함)가 등록되지 않은 약제를 포함하는 약제를 분포하는 경우에는, 다른 약제를 넣는 저류부(50)와는 별도의 저류부(50)에 미등록 약제를 분담 저류한다. 아울러, 저류한 미등록 약제를 촬영하고, 그 화상을 참조 화상으로서 약제 마스터 테이블에 등록할 수도 있다. 또한, 약제를 약제 마스터 테이블에 등록한 후에는, 약제를 등록 약제로서 취급하여, 미등록 약제에 대한 분담 저류는 수행하지 않도록 할 수도 있다. (7) 기억부(80)(약제 마스터 테이블)에서 하이리스크품 등의 분담 필요 저류품으로서 속성 등록되어 있는 약제를 포함하는 약제를 분포하는 경우에는, 다른 약제를 넣는 저류부(50)와는 별도의 저류부(50)에 당해 하이리스크 약제를 분담 저류한다.

[0144] 상기 설정 개수나 유사 약제의 유무 등을 기초로 하는 약제의 분담 저류를 실행해야 하는지 여부를 나타내는 상기 (2)부터 (7)의 분담 저류 조건 및 상기 (1)의 설정 개수는 기억부(80)의 분류 정보부(88)에 기억된다. 또한 실행하는 조건으로 이용되는 상기 유사 약제의 유무나 당해 유사 약제의 약종에 관한 정보는 미리 기억부(80)(약제 마스터 테이블)에 저장된다. 약제 마스터 테이블에는 각 약품에 대해, 표시에 관한 정보 및 참조 화상과 특징 데이터(크기, 형상, 색) 중 어느 것 또는 모두가 등록되어 있으며, 또한 상기와 같이, 유사 약제의 유무나 당해 유사 약제의 종류 정보가 등록되어 있다. 아울러, 상기 약제 마스터 테이블에 대해 유사 약제로서 등록하는 기준으로서, 약제의 평면에서 본 면적(사이즈), 약제의 평면에서 본 형상, 약제의 표면색 등을 이용할 수 있다. 유사 약제는 유사한 약제로서 사람의 판단으로 정한 약제 외에, 소정의 유사 기준을 기초로 유사 판정 알고리즘에 의해 기계적으로 선정된 약제도 포함한다. 또한, 1포장 내에 동일종의 약제가 존재하는지 여부는 처방 정보(분포 데이터)를 기초로 판단된다. 또한, 수동 분배 공급되는 약제와 카세트 공급되는 약제의 식별도, 카세트별 약제의 수용 정보, 수동 분배부(13)의 사용 설정 정보로부터 컨트롤러(8)에서 파악할 수 있다.

[0145] 상기 분담 저류 조건을 기초로 하는 분담 저류 처리의 일례를 나타낸다. 컨트롤러(8)는 분류 정보부(88) 내의 정보를 이용하여 분류 판정부로서 기능한다. 컨트롤러(8)(약제 포장 장치)는 처방전을 기초로 하는 분포 처리

가,

- [0146] 동일포에 분포하는 약제 중에, 적어도 2종류의 약제에서 특징점이 유사한 관계가 있는 경우(상기 (2) 참조),
- [0147] 동일포에 분포하는 약제 중에, 이종의 약제가 포함되는 경우(상기 (3) 참조),
- [0148] 동일포에 분포하는 약제 중에, 사람에게 의한 수동 약제 투입 작업을 통해 저류부(50)에 공급되는 약제와, 약제 카세트를 통해 공급되는 약제가 포함되는 경우(상기 (4) 참조)
- [0149] 동일포에 분포하는 약제 중에, 기억부(80)에 특징 데이터(참조 화상을 포함함)가 등록되지 않은 약제가 포함되는 경우(상기 (6) 참조)
- [0150] 중 적어도 어느 하나의 경우 또는 복수의 경우의 조합에 해당한다고 판정한 경우, 분담 저류를 실행한다.
- [0151] 또한, 예를 들어 컨트롤러(8)(약제 포장 장치)는 저류부(50)에 저류한 미등록 약제를 촬영하고, 그 화상을 참조 화상으로서 약제 마스터 테이블에 등록한다(상기 (6) 참조). 또한, 약제를 약제 마스터 테이블에 등록한 후에는, 약제를 등록 약제로서 취급하고, 미등록 약제에 대한 분담 저류는 수행하지 않는다(상기 (6) 참조).
- [0152] 또한, 예를 들어 약제 분포 장치(1)는 각종 약제를 공급하는 약제 공급부(약제 수용 불출 유닛(11))와, 상기 약제 공급부로부터 공급되는 약제를 분포지(S)로 분포하는 약제 포장부(45)와, 상기 약제 공급부로부터 공급되는 약제를 상기 약제 포장부(45)의 상류측에서 일시적으로 저류하는 저류부(50)와, 상기 저류부(50) 내를 촬영하는 촬영부(60)(카메라 수는 한정되지 않음)와, 처방전 정보에 의해 지정되는 약제의 특징 데이터(참조 화상을 포함함)가 기억부(80)에 기억되어 있지 않은 경우에, 1포째로 공급되는 약제에 대해 상기 촬영부(60)에 의한 촬영 화상을 기초로 약제의 특징 데이터를 작성하고, 이 특징 데이터를 참조하여, 2포째 이후의 당해 약제의 개수를 계수하는 컨트롤러(8)를 구비할 수도 있다.
- [0153] 아울러, 이 실시 형태에서는, 이하와 같이 약제를 불출하고 있다.
- [0154] (α) 처방전에 의해 불출하는 약제가 카세트에 수용되어 있는 경우에는, 당해 카세트로부터 불출한다.
- [0155] (β) 처방전에 의해 불출할 약제가 카세트에 수용되어 있지 않은 경우이며, 당해 약제가 상기 유니버설 카세트로부터 불출할 수 있는 경우에는, 유니버설 카세트로부터 불출한다. 상기 약제가 상기 유니버설 카세트로부터 불출할 수 있는 경우란, 당해 약제가 유니버설 카세트 대응품이고, 유니버설 카세트가 다른 약제를 불출하는 modo로 설정되어 있지 않은 경우이다.
- [0156] (γ) 상기 약제가 상기 유니버설 카세트로부터 불출할 수 없는 경우에는, 당해 약제를 수동 분배부(13)로부터 불출한다.
- [0157] 여기서, 분포 데이터에서 나타나는 A, B, C, D, E의 5개의 약제에 대해, (A, B, C)와 (D, E)로 분담 저류되는 것으로 가정하여, 하나의 저류부(50) 내의 A, B, C의 3개의 약제에 대한 촬영 화상에 의한 자동으로서의 약제 식별 처리를 이하와 같이 수행하는 것을 생각할 수 있다. 즉, 하나의 저류부(50)에 대해 촬영된 화상 중의 3개의 약제 화상 부분 중의 임의의 하나의 약제 화상 부분에 대해, A, B, C의 각 약제의 특징(약제 사이즈, 매칭용 약제 화상 등)과 비교하는 3회의 비교 처리, 다음 임의의 하나의 약제 화상 부분에 대해, 나머지 약제의 특징과 비교하는 2회의 비교 처리, 마지막 하나의 약제 화상 부분에 대해, 마지막 약제의 특징과 비교하는 1회의 비교 처리(합계 6회의 비교)가 수행된다. 마찬가지로, 분포 데이터에서 나타나는 A, B, C, D, E의 5개의 약제 중, A, B, C의 3개의 약제를 3개의 저류부(50)에 1개씩 분담 저류하는 경우에도, 상기와 같이, 매칭 대상을 좁히지 않고 합계 6회의 비교 처리를 수행하는 것을 생각할 수 있다. 이들은 분담 저류된 저류부(50) 내의 약제에 대한 매칭 대상을 좁히지 않고 수행하는 비교 처리(자동 약제 식별 처리)라고 할 수 있다. 아울러, 상기 경우에서, 분포 데이터에서 나타나는 약제 A, B, C가 반드시 저류된다고는 한정되지 않으며, 오동작으로 약제 C 대신 약제 CC가 저류될 우려도 있다.
- [0158] 상기 분담 저류 촬영에서 각 저류부(50)와 각 저류부(50)로 불출되는 약제의 공급원(즉, 약제명)의 대응 관계를 나타내는 약제 분류 정보를 이용함으로써, 저류부(50) 내의 약제에 대한 매칭 대상을 좁혀, 자동 약제 식별 처리를 효율화하는 것이 가능하다. 예를 들어, 4개의 약제의 분류 정보의 내용이 「15번 약제 카세트의 약제 1개와 18번 약제 카세트의 약제 1개를 제1 약제 수취 위치(P1)에서 저류부에 저류하고, 회전반부(5010)를 45도 정회전 후, 19번 약제 카세트의 약제 1개와 20번 약제 카세트의 약제 1개를 제1 약제 수취 위치(P1)의 저류부에 저류한다」인 것으로 한다. 이 경우, 상기 저류부(50)의 위치는 회전반부(5010)의 회전량으로 특정할 수 있기 때문에, 이 특정되는 저류부(50)와 15번 약제 카세트의 약제명 및 18번 약제 카세트의 약제명을 연관시킬 수 있

다. 그리고, 상기 저류부(50)가 약제 촬영 위치(P6)에 도달하고, 거기서 촬영된 약제 화상(약제 정보)에 15번 약제 카세트의 약제명 및 18번 약제 카세트의 약제명으로부터 유도되는 약제의 특징 데이터(참조 화상을 포함함)를 연관시킴으로써, 매칭 대상의 좁힘이 수행된 것이 된다.

[0159] 여기서, 예를 들어 6개의 약제가 2개의 저류부(50)에 3개씩 저류된 경우에도, 상기 약제 분류 정보가 기억되지 않는 경우에는, 저류부(50) 내의 약제에 대한 매칭 대상을 좁힐 수 없으며, 전술한 바와 같이, 자동 약제 식별에서 6회의 비교 처리→5회→4회→3회→2회→1회의 비교 처리가 수행되기 때문에, 21회의 비교 처리가 필요하게 된다. 이에 반해, 6개의 약제가 2개의 저류부(50)에 3개씩 저류되는 동시에, 상기 약제 분류 정보가 기억되는 경우에는, 저류부(50) 내의 약제에 대한 매칭 대상을 좁혀, 각 저류부(50)의 3개의 약제에 대해 6회의 비교 처리를 수행하기 때문에, 합계 12회의 비교 처리로 끝나게 된다.

[0160] 즉, 저류부(50) 내의 약제를 촬영하여 얻은 약제 화상을 기초로 약제의 자동 약제 식별 처리를 수행하는 구성에 있어서, 상기 약제 분류 정보를 기초로 상기 분담 저류를 수행하고 약제의 촬영을 실행하고, 상기 자동 약제 식별 처리에서, 촬영된 약제 화상(약제 정보)과 대비하는 약제의 특징 데이터(참조 화상)의 후보를 상기 약제 분류 정보에 의해 선정하는 구성이면, 저류부(50) 내의 약제의 매칭 대상을 좁혀 자동 약제 식별 처리를 효율화하는 것이 가능해진다. 이러한 구성이면, 저류부(50) 내의 약제수의 감소에 의한 약제의 중첩의 저감과, 자동 약제 식별 처리의 효율화의 이점이 얻어진다.

[0161] 또한, 상기 6개의 약제를 6개의 저류부(50)를 이용하여 1개씩 저류하는 동시에, 상기 약제 분류 정보가 기억되어 이용되는 경우에는, 각 저류부(50) 내의 촬영 화상 중의 하나의 약제 화상 부분에 대해, 상기 약제 분류 정보를 기초로 1대1로 약제의 특징과 비교하는 6회의 비교 처리로 끝낼 수도 있다.

[0162] 아울러, 상기 6개의 약제를 1개씩 분담 저류하는 실시 형태에서도, 역광에서의 촬영 처리에 의한 저류부(50) 내의 약제수의 확인이 실행됨으로써, 저류부(50) 내로 약제가 복수 공급되는 미스를 검지하는 것이 가능하다.

[0163] 한편, 약제를 1개씩 분담 저류하는 경우에는, 저류부(50)에 대한 촬영 횟수가 많아져, 분포에 필요한 처리 시간이 길어진다. 예를 들어, 상기 (1)의 경우에서, 동시에 저류되는 약제 개수를 예를 들어 2개로 하면, A, B, C의 3개의 약제의 촬영 횟수를 2회로 줄일 수 있다. 동일 포장되는 약제의 수가 4개인 경우에도, 약제의 촬영 횟수는 2회가 된다. 동일 포장되는 약제의 수가 5개인 경우에는, 약제의 촬영 횟수는 3회가 된다. 이와 같이 약제의 촬영 횟수가 증가하게 되는데, 상기 약제 분류 정보를 이용함으로써, 약제의 자동 식별 처리에서의 상기 비교 처리의 횟수를 줄이는 것이 가능하다.

[0164] 또한, 상기 (2)~(4)의 경우도, 분담 저류된 약제의 촬영 화상에 상기 약제 분류 정보를 관련지어 둔다.

[0165] 아울러, 컨트롤러(8)는 1복용 시기에 해당하는 약제를 특정 기준에 따라 이하와 같이 복수의 저류부(50)로 분담하여 배출한다.

[0166] 특정 기준은

[0167] (α) 1복용 시기에 해당하는 약제 중 2종이 유사약의 관계인 경우

[0168] (β) 이종의 약제를 포함하는 경우(동종약별로 동일 저류부로 배출)

[0169] (γ) 약제를 배출하는 공급원이 수동 분배부(13)와 약제 카세트를 포함하는 경우의 3가지이다.

[0170] 또한, 컨트롤러(8)는 상기 분류 정보를 기초로, 촬영 화상에 포함되는 약제와의 비교에 이용하는 참조 화상의 후보를 특정한다(약제의 매칭 대상을 좁힘).

[0171] 상기 (2)의 경우에서, 상기 저류부(50)에 존재하는 약제는 약제 수용 배출 유닛(11) 등의 특정 카세트로부터 공급된 특정 약제이며, 촬영 화상 중의 약제의 정보를 상기 특정 약제의 정보와 대비하면 되기 때문에, 대비하는 약제 정보가 좁혀진다. 특히, 촬영 화상만으로는 판별이 곤란한 유사 약제에서 대비하는 매칭 대상을 1개로 좁힐 수 있기 때문에, 약제의 식별을 신속하게 수행할 수 있는 동시에, 오인이 발생하기 어렵다는 이점이 얻어진다. 즉, 이와 같은 구성이면, 저류부(50) 내의 약제수의 감소에 의한 약제의 중첩의 저감과, 자동 식별 처리의 효율화와, 유사 약제의 오인 억제에 이점이 얻어진다.

[0172] 상기 (3) 및 (4)의 경우에서도, 저류부(50)로 공급된 약제에 대해, 약종이 동일인지 여부의 관점, 약제의 공급원의 관점에서, 약제의 매칭 대상을 좁힐 수 있다. 촬영 화상 중의 약제의 정보를 상기와 같이 좁혀진 약제의 정보와 대비하면 되기 때문에, 약제의 식별을 신속하게 수행할 수 있는 동시에, 오인이 발생하기 어렵다는 이점이 얻어진다. 즉, 이와 같은 구성도, 상기 (2)의 경우와 동일한 이점이 얻어진다.

- [0173] 또한, 상기 (4)의 경우에서, 수동 분배 공급되는 약제와 카세트 공급되는 약제를 별개의 저류부(50)로 나누어 저류하는 경우, 수동 분배 공급되는 약제의 자동 감사의 기준과, 카세트 공급되는 약제의 자동 감사의 기준을 서로 다르게 하는 것도 가능해진다. 예를 들어, 수동 분배 공급되는 약제에 대한 긍정 판정 시의 상기 일치도의 임계값은 카세트 공급되는 약제에 대한 상기 임계값보다 높게 된다. 또한, 수동 분배 공급과 카세트 공급에서 감사 방식이 전환될 수도 있다. 예를 들어, 수동 분배 공급되는 약제에 대해서는, 촬영 화상에 대한 감사자에 의한 시인 감사가 수행되고, 카세트 공급되는 약제에 대해서는, 오류가 적다는 경험에서, 촬영 화상을 이용하는 식별 처리에 의한 자동 감사가 수행된다. 또한, 수동 분배 공급과 카세트 공급에서, 약제의 자동 감사에 이용하는 정보를 다르게 할 수도 있다. 예를 들어, 카세트 공급되는 약제에 대해서는, 약제의 자동 감사에 이용하는 정보를 약제의 색과 형상으로 하고, 수동 분배 공급되는 약제에 대해서는, 약제의 자동 감사에 이용하는 정보를 색과 형상뿐 아니라 각인(인자)으로 한다.
- [0174] 상기 실시 형태에서는, 포장 개구(5012a)로부터 낙하시킨 약제 분말을 포장 개구(5012a)의 하방에 위치하는 분포지(S)에 의해 포장했지만, 이러한 청소 방법으로 한정되지 않는다. 이하에 나타내는 청소 방법이면, 약제 분말 청소에 의한 분포지(S)의 소비량을 저감할 수 있다. 또한, 장기 처방의 분포 도중에 약제 분말 청소를 수행하는 경우, 연속하는 분포퍼의 도중에 약제 분말이 들어 있는 분포가 생기는 것도 회피할 수 있다. 아울러, 예를 들어 아침, 점심, 저녁의 처방 약제가 동일종뿐인 장기분의 분포에서는, 이 분포 처리에서 발생한 약제 분말이 약제와 함께 들어가도 특별히 문제는 없다고 생각되므로, 이러한 경우에는 약제 분말 청소를 수행하지 않는 것으로 할 수도 있다. 아침, 점심, 저녁의 처방 약제가 동일종뿐인지 여부의 판단은 처방전 정보에 의해 판단할 수 있다.
- [0175] 분포지(S)를 이용하지 않는 약제 분말 청소의 예로서는, 도 19에 나타내는 바와 같이, 약제 포장 도입 부재(7)의 중계부(71)를 당해 중계부(71)보다 하측에 위치하는 부위인 슈터부(72)에 대해 횡방향으로 이동하는 동시에, 중계부(71)가 부재(不在)인 개소에 약제 분말 회수 박스(74)를 위치시키는 구성을 생각할 수 있다. 예를 들어, 약제 포장 처리가 일단 종료된 후, 청소 부재(55)에 의한 약제 분말의 청소를 실시할 때에, 중계부(71)를 횡방향으로 이동하고, 당해 중계부(71) 대신 약제 분말 회수 박스(74)를 위치시키고, 포장 개구(5012a)로부터 떨어뜨려진 약제 분말을 약제 분말 회수 박스(74)에 의해 회수한다. 약제 분말의 회수 후에는, 약제 분말 회수 박스(74)를 횡방향으로 퇴피(退避)시키고, 상기 슈터부(72) 위에 중계부(71)를 위치시킨다.
- [0176] 중계부(71) 및 약제 분말 회수 박스(74)는 수동으로 이동될 수도 있고, 모터 등의 액추에이터에 의해 이동될 수도 있다. 또한, 일례로서, 중계부(71)와 약제 분말 회수 박스(74)를 지지하는 지지 부재를 연속축에 의해 수평면 내에서 회동 가능하게 지지하고, 이 회동에 의해 중계부(71)와 약제 분말 회수 박스(74)의 위치가 바뀌는 기구를 채용할 수도 있다. 또한, 예를 들어 상기 지지 부재에 기어부(랙부)를 설치하고, 이 기어부에 치합시킨 구동 기어에 의한 구동으로 상기 지지 부재를 회동시킬 수도 있다. 또한, 약제 분말 회수 박스(74)는 상기 지지 부재로부터 분리 가능하며, 모인 약제 분말을 소정 장소에 폐기할 수 있다.
- [0177] 아울러, 중계부(71)를 수동으로 분리할 수 있는 구성으로 한 경우, 이 중계부(71)의 상기 슈터부(72)로의 재장착에서, 배치 방향의 오류가 발생하지 않도록, 예를 들어 이 중계부(71)의 소정 위치에 자석의 N극을 위치시키는 동시에 이 N극으로부터 예를 들어 180도 벗어난 위치에 S극을 배치하는 한편, 약제 포장 도입 부재(7)의 중계부(71)의 장착부의 적정 장착 위치에 자석의 S극을 위치시키는 동시에 이 N극으로부터 마찬가지로 180도 벗어난 위치에 S극을 배치할 수도 있다. 이에 의하면, 중계부(71)가 적정한 방향으로 장착될 때에는, 상기 장착부측의 자석과 중계부(71)측의 자석이 서로 끌어당겨 위치 결정되는 한편, 중계부(71)가 적정하지 않은 방향으로 장착될 때에는, 상기 장착부측의 자석과 중계부(71)측의 자석이 서로 반발하기 때문에, 중계부(71)의 장착 방향이 적정하지 않은 것을 알 수 있다.
- [0178] 예를 들어, 중계부(71)의 측면의 일부에 슬릿부가 형성되어 있으며, 이오나이저가 출사하는 이온을 상기 슬릿부로부터 중계부(71) 내에 도입함으로써, 약제가 정전기로 중계부(71) 등에 부착되지 않도록 할 수도 있다. 이러한 구성에서는, 상기 슬릿부의 위치가 정규 위치에 대해 반대가 되지 않도록 할 필요가 있으며, 중계부(71)의 장착 방향이 적정하지 여부를 알 수 있는 상기 자석의 배치 구조는 유용해진다. 아울러, 자석으로 한정하지 않으며, 중계부(71)의 외주부에 오목부 또는 볼록부를 설치하는 한편, 중계부(71)의 장착 개소에 볼록부 또는 오목부를 설치하여, 중계부(71)의 장착 방향이 적정하지 않은 경우에는 요철 끼워맞춤이 되지 않고, 중계부(71)의 장착 방향이 적정한 경우에만 요철 끼워맞춤할 수 있는 구조를 채용할 수도 있다.
- [0179] 분포지(S)를 이용하지 않는 약제 분말 청소의 다른 예로서는, 도 20에 나타내는 바와 같이, 약제 포장 도입 부재(7)의 중계부(71)를 당해 중계부(71)보다 하측의 슈터부(72)에 대해 횡방향으로 이동하는 동시에, 중계부(7

1)에 개폐 가능한 바닥부(71a)를 설치한 구성이 있다. 바닥부(71a)는 예를 들어 중계부(71)에서의 원통 형상의 외경 이상의 직경을 갖는 원반 형상 부재로 이루어지며, 종축부(71b)에 의해 회동함으로써 개폐 가능하게 된다. 이 개폐는 수동일 수도 있고, 모터 등의 액추에이터에 의해 수행될 수도 있다.

[0180] 예를 들어, 약제 포장 처리가 일단 종료되어, 청소 부재(55)에 의한 약제 분말의 청소를 실시할 때에, 중계부(71)에서 바닥부(71a)를 닫는다. 청소 후에는, 중계부(71)를 횡방향으로 이동한다. 횡방향으로 이동한 중계부(71)의 하방에는 약제 분말 회수 박스(74)가 배치되어 있다. 횡방향으로 이동한 중계부(71)의 바닥부(71a)를 개방으로써, 회수한 약제 분말을 약제 분말 회수 박스(74)에 떨어뜨릴 수 있다. 약제 분말을 폐기한 후에는, 중계부(71)를 슈터부(72) 위의 위치로 되돌린다.

[0181] 상기 실시 형태에서는, 약제 받이 바닥부(5012)는 고정되어 있었지만, 예를 들어 당해 약제 받이 바닥부(5012)의 측면부에 부분적으로 기어부를 형성하고, 이 기어부에 모터 등으로 구동되는 구동 기어를 치합시킴으로써, 약제 받이 바닥부(5012)를 소정 각도만 회동 가능하게 하는 구성으로 할 수도 있다. 이와 같이 약제 받이 바닥부(5012)를 회동 가능하게 함으로써, 약제 분말 청소에 의한 분포지(S)의 소비량을 저감할 수 있다.

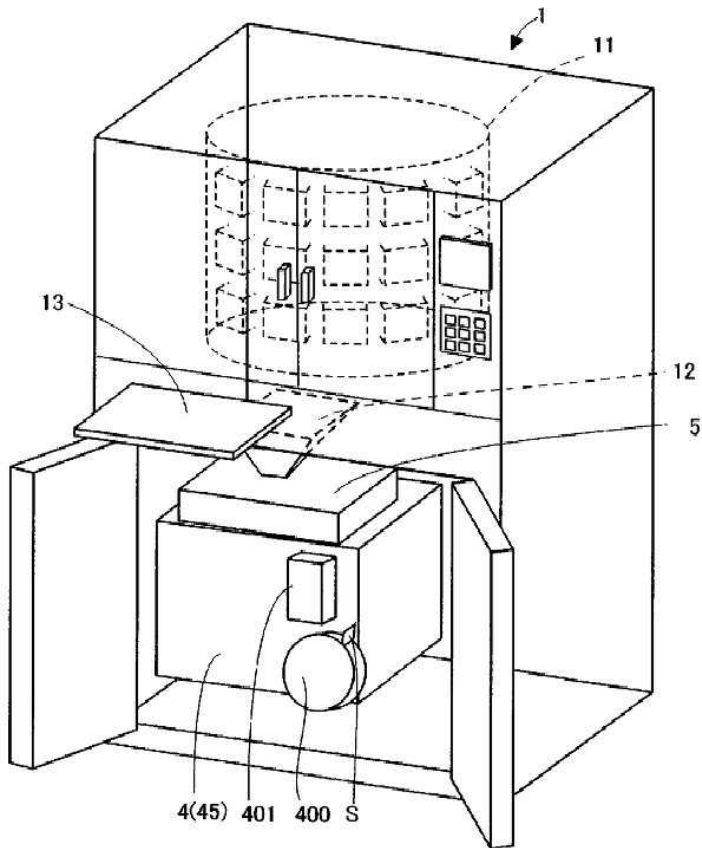
[0182] 예를 들어, 잔약 확인 위치(P8)를 잔약 확인용으로 이용하지 않고, 도 21에 나타내는 바와 같이, 약제 분말을 회수하기 위한 약제 분말 회수 위치(P8A)로서 이용하고, 이 약제 분말 회수 위치(P8A)의 하방에 약제 분말 회수 박스(74)를 위치시키는 구성으로 할 수도 있다. 청소 부재(55)에 의한 약제 분말의 청소를 실시할 때에, 약제 받이 바닥부(5012)를 45도 회동시켜, 포장 개구(5012a)를 약제 분말 회수 위치(P8A)에 위치시킨다. 이 상태에서 회전반부(5010)를 회동시킴으로써, 청소 부재(55)로 긁어모아진 약제 분말을 포장 개구(5012a)로부터 약제 분말 회수 박스(74)로 떨어뜨릴 수 있다. 아울러, 약제 분말 회수 위치를 약제 분말 회수 위치(P8A) 이외의 위치에 마련할 수도 있다. 또한, 약제 분말 회수 박스(74)는 하측 판부(52)의 바닥면측에 착탈 가능하게 설치된다.

[0183] 또한, 상기와 같이, 약제 받이 바닥부(5012)를 회동 가능하게 하는 구성이면, 저류부(50) 내에서의 약제의 중첩 해소에 유리해진다. 먼저 나타낸 약제의 중첩 해소예에서는, 모터(503)의 구동에 의한 회전반부(5010)의 소정 범위의 정역 회동에 의해 저류부(50) 내의 약제의 중첩이 해소되는데, 회전반부(5010)의 회동 범위가 작으면, 저류부(50) 내의 중앙에 위치하는 약제가 원통부(50a)의 벽면에 닿지 않아, 약제의 중첩이 해소되지 않는 경우가 있다. 이에, 약제의 중첩 해소의 처리 시에도, 약제 받이 바닥부(5012)를 회전반부(5010)의 회동 방향과 반대측으로 회동시킬 수도 있다. 이로써, 회전반부(5010)의 중첩 해소용 회동 범위 자체가 작은 경우에도, 회전반부(5010)와 원통부(50a)의 상대적인 변위량이 증가하기 때문에, 저류부(50) 내의 중앙에 위치하는 약제에 원통부(50a)의 벽면을 맞춰 약제의 중첩을 해소할 수 있다.

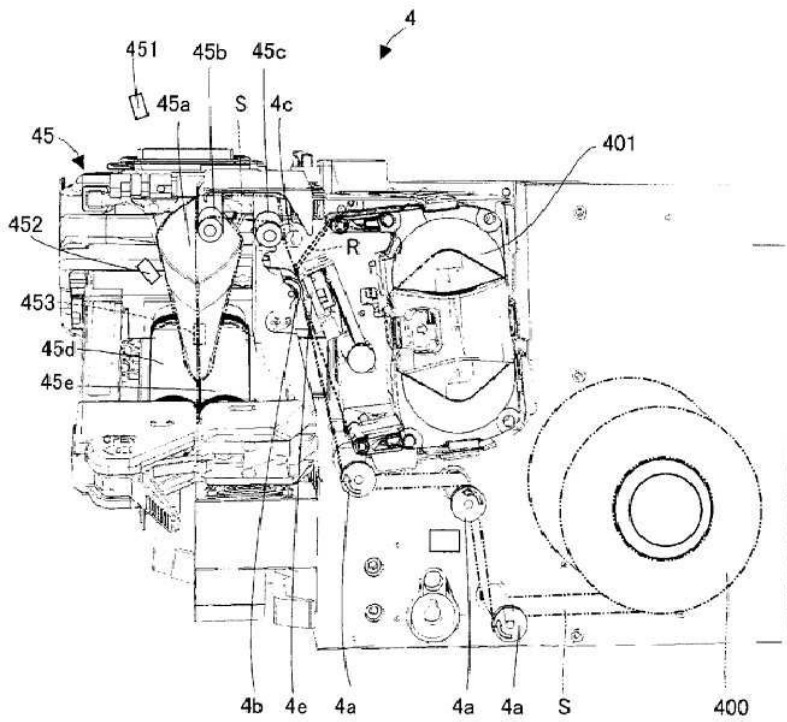
[0184] 이상, 도면을 참조하여 이 발명의 실시 형태를 설명했지만, 이 발명은 도시한 실시 형태의 것으로 한정되지 않는다. 도시한 실시 형태에 대해, 이 발명과 동일한 범위 내에서 혹은 균등 범위 내에서 다양한 수정이나 변형을 가하는 것이 가능하다.

도면

도면1

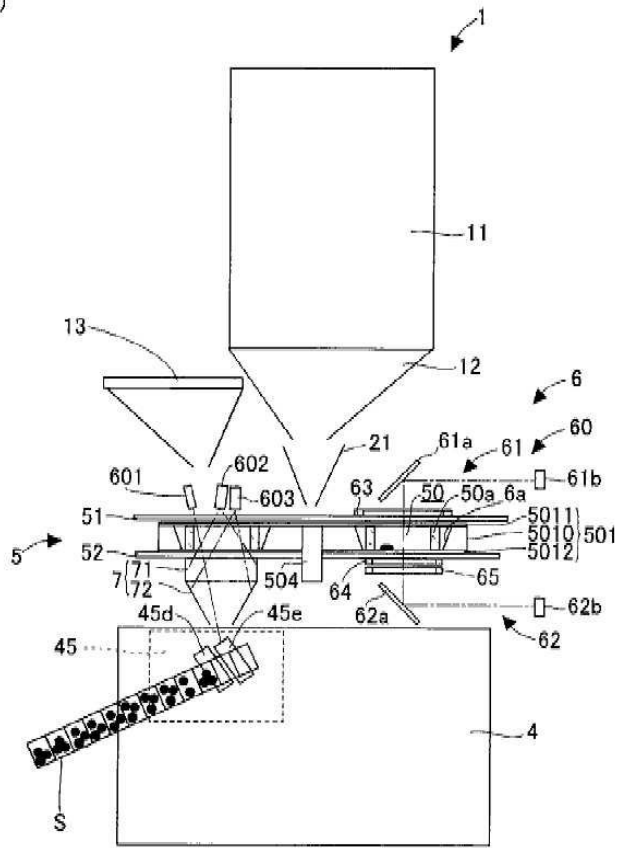


도면2

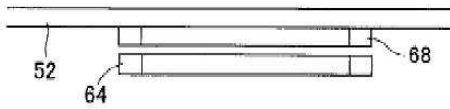


도면3

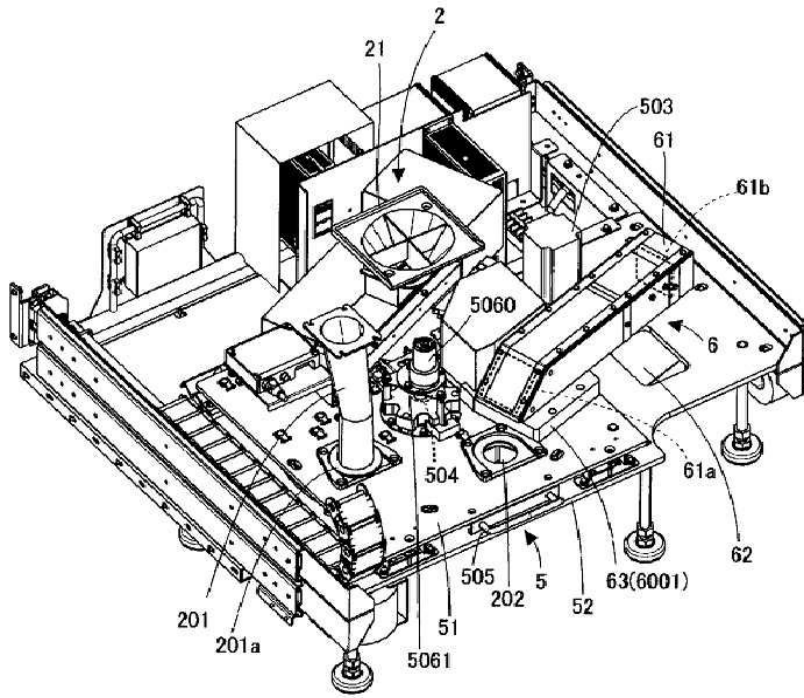
(A)



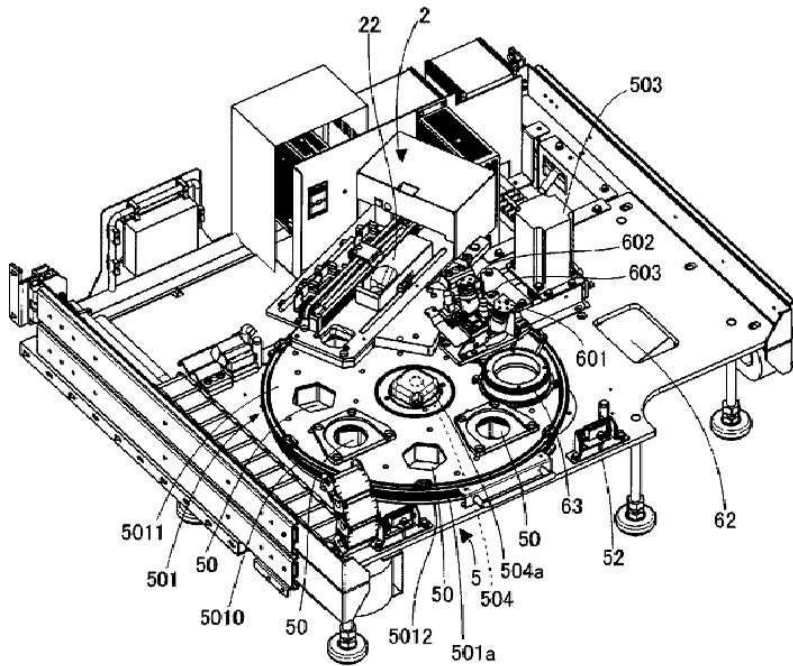
(B)



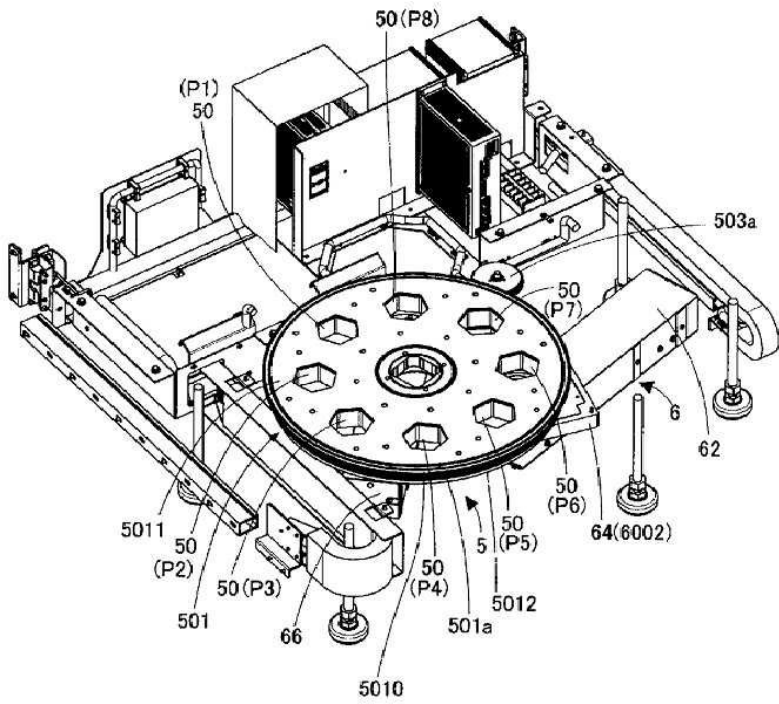
도면4



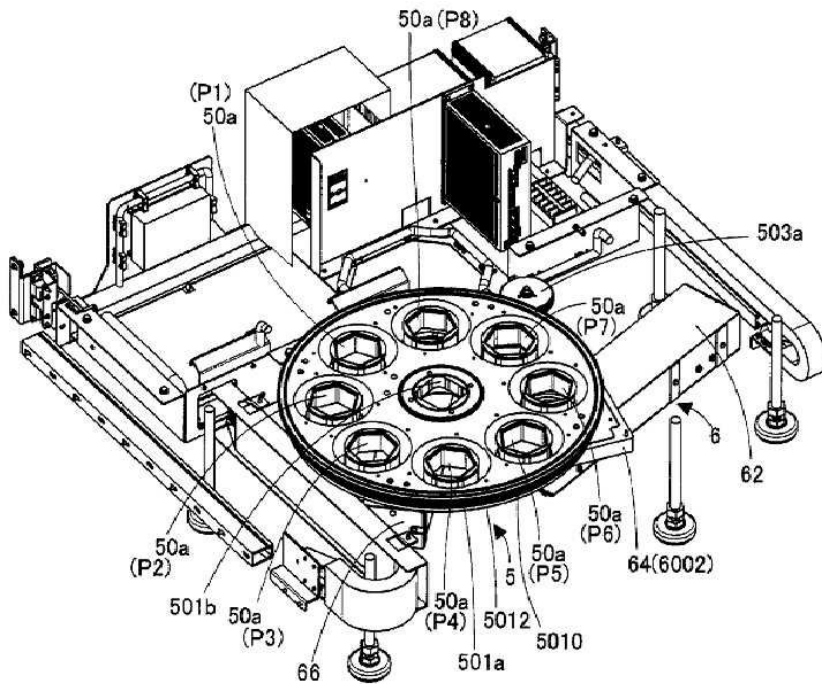
도면5



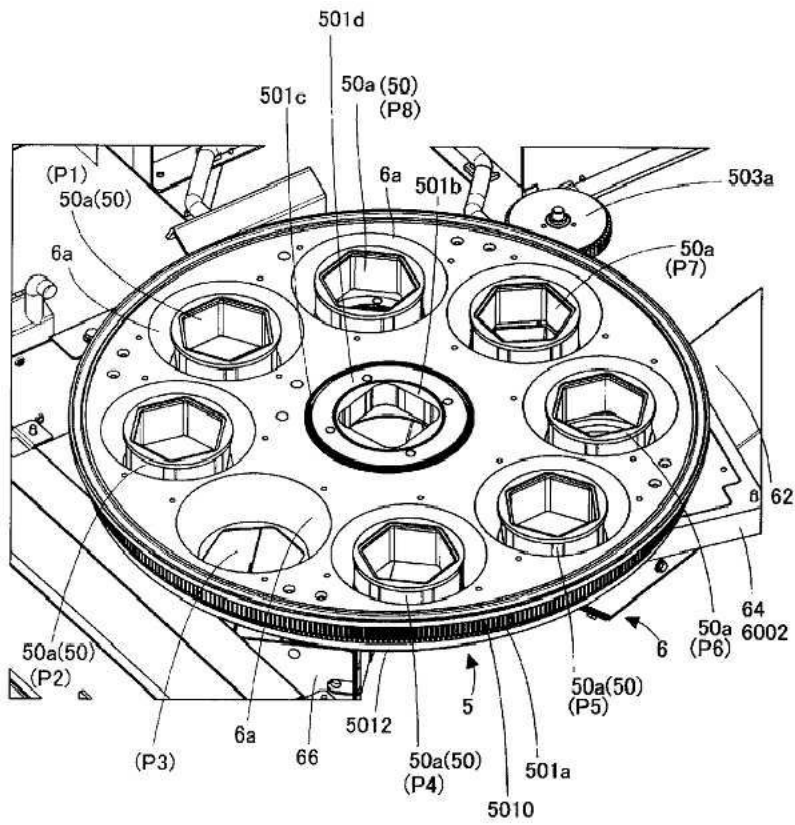
도면6



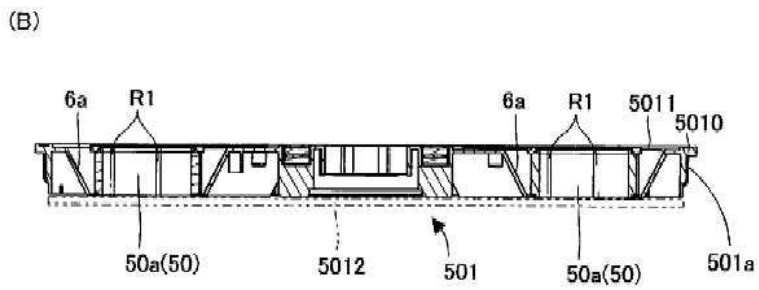
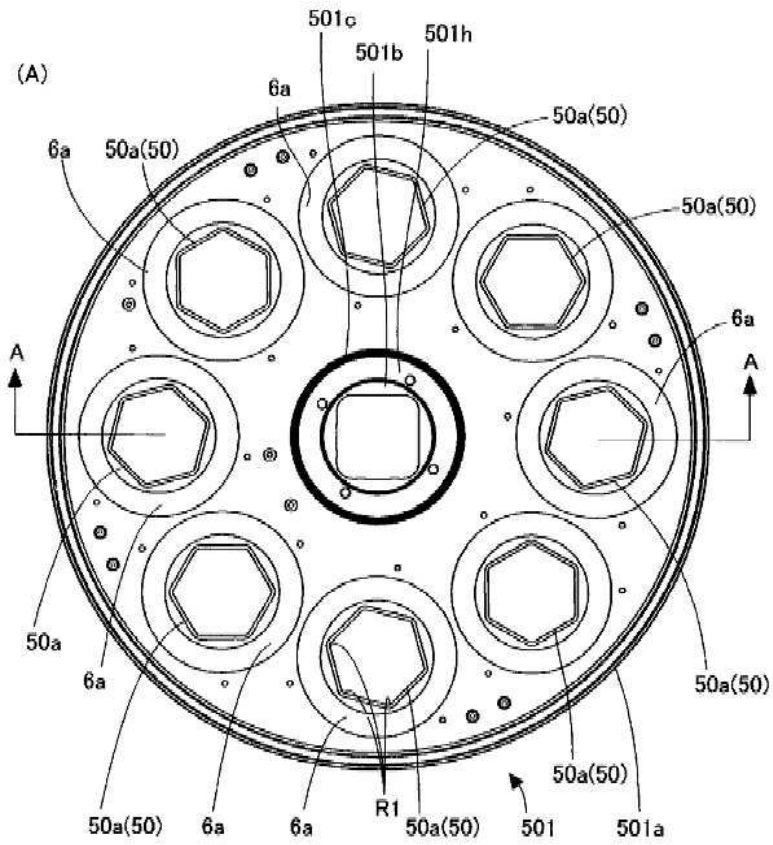
도면7



도면8

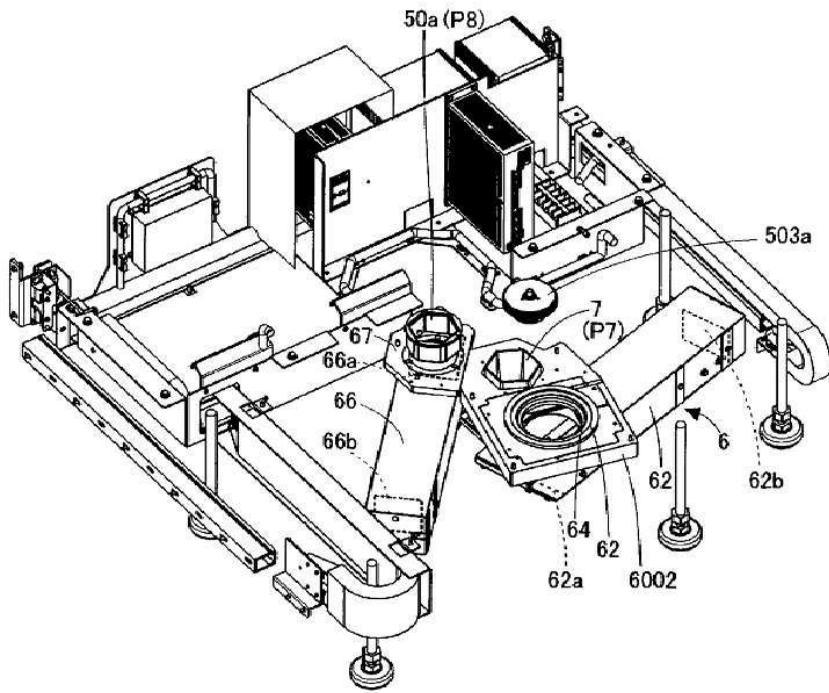


도면9

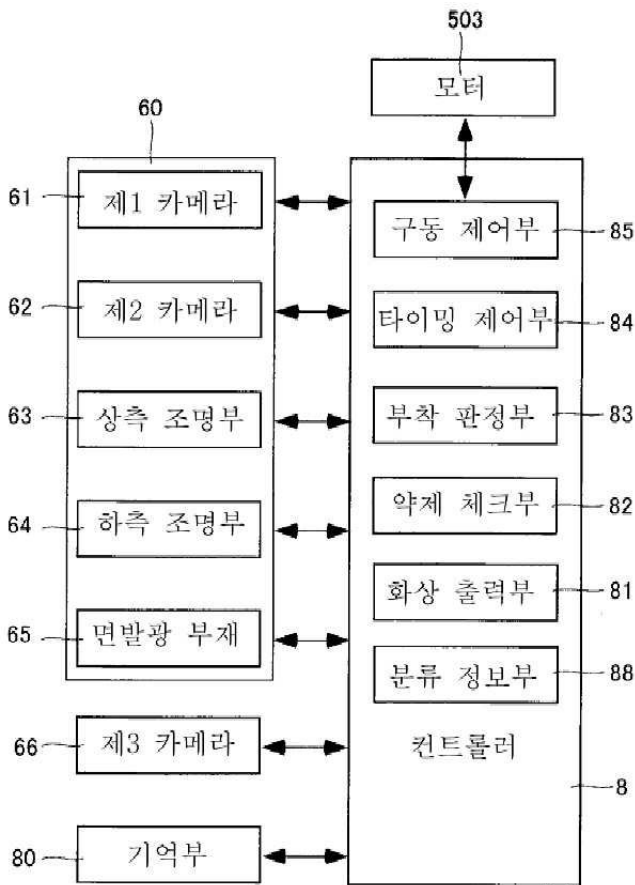




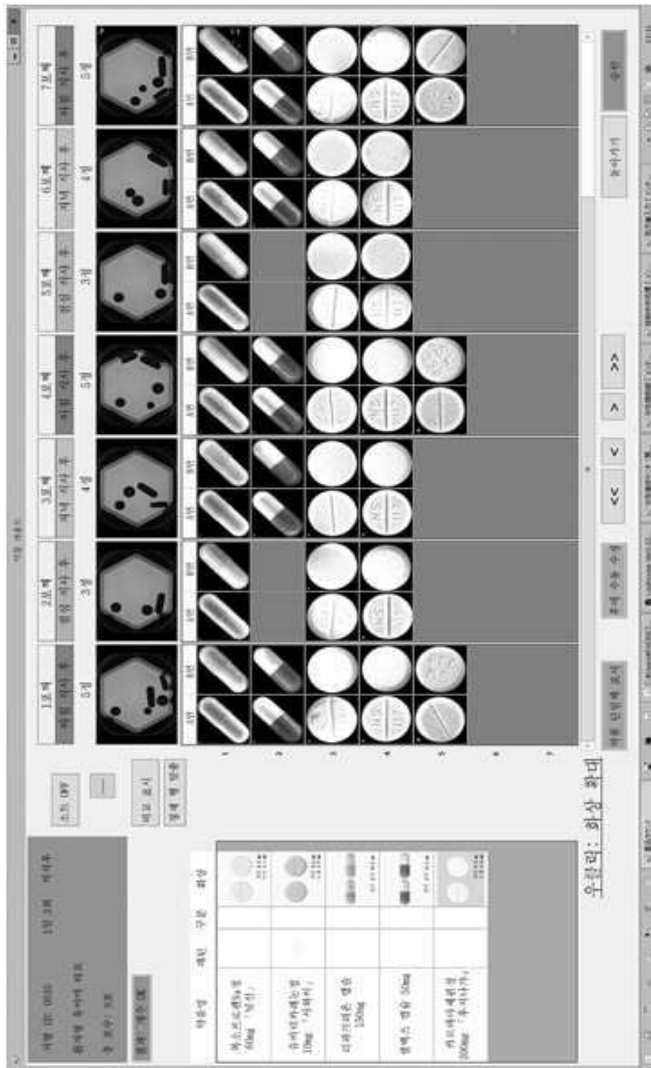
도면12



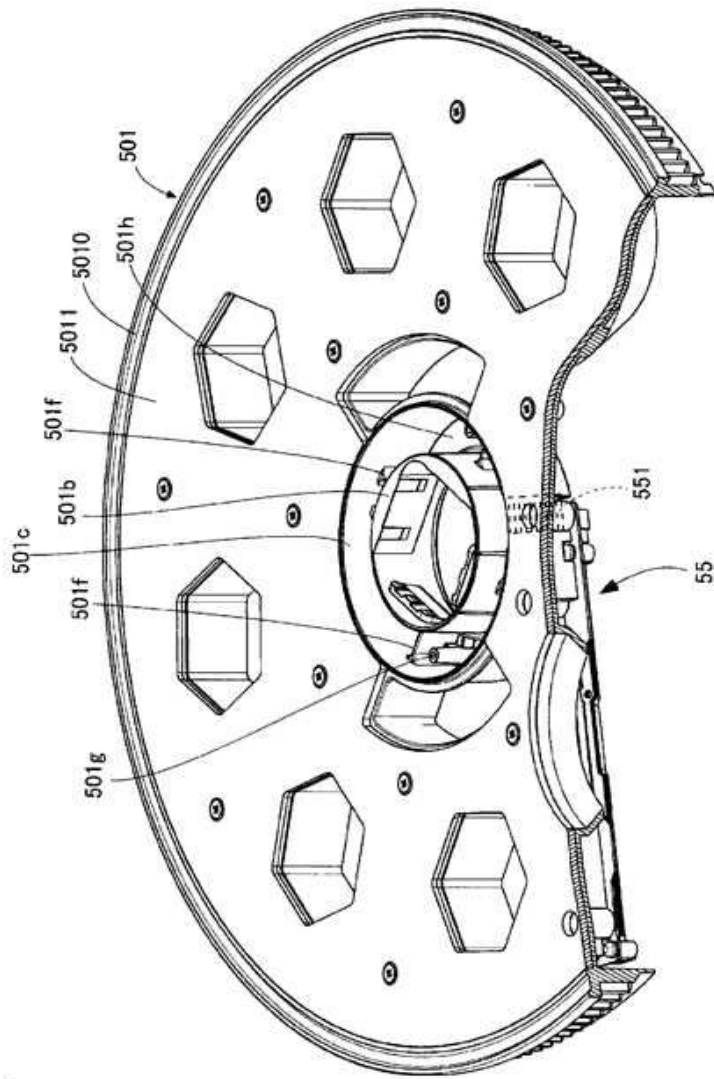
도면13



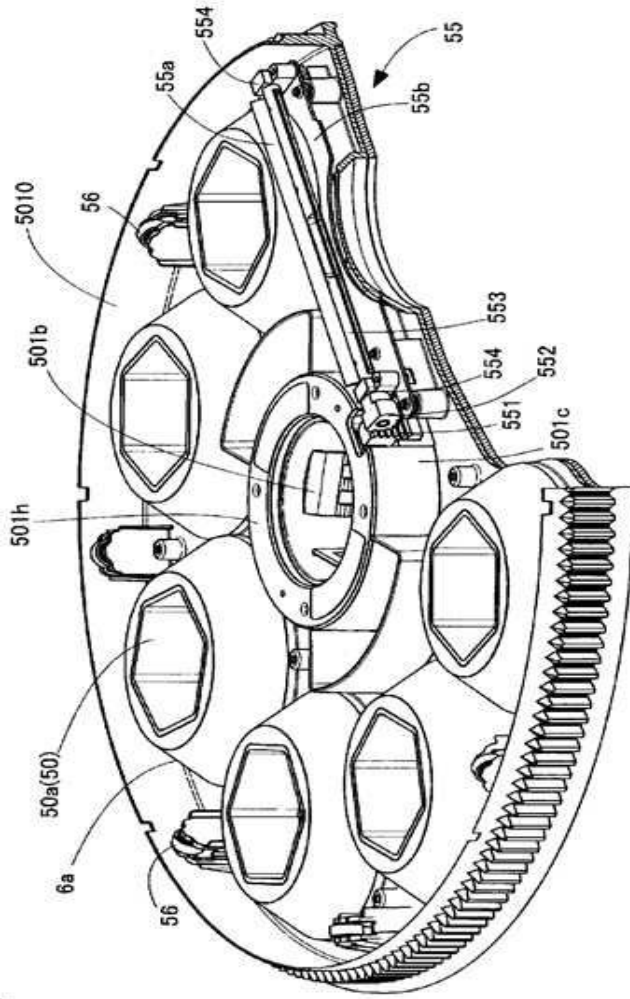
도면14



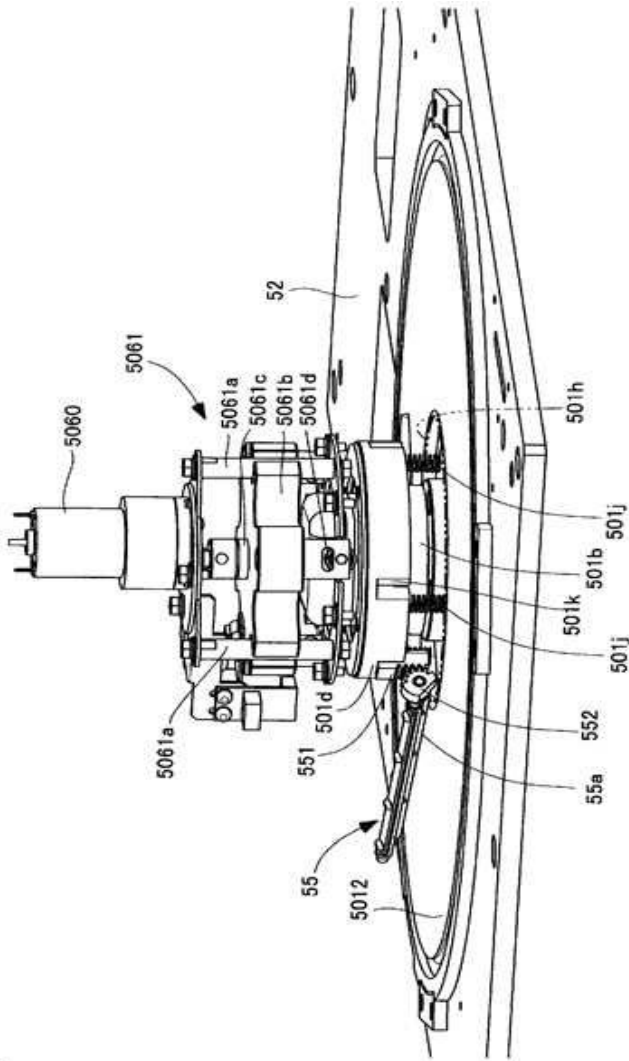
도면15



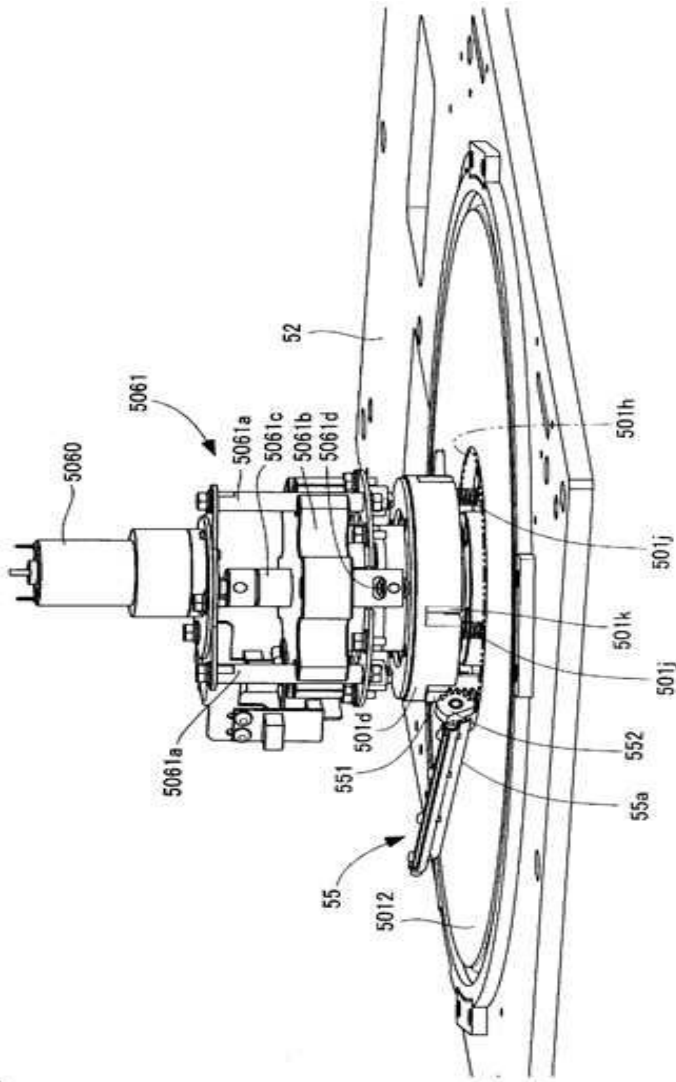
도면16



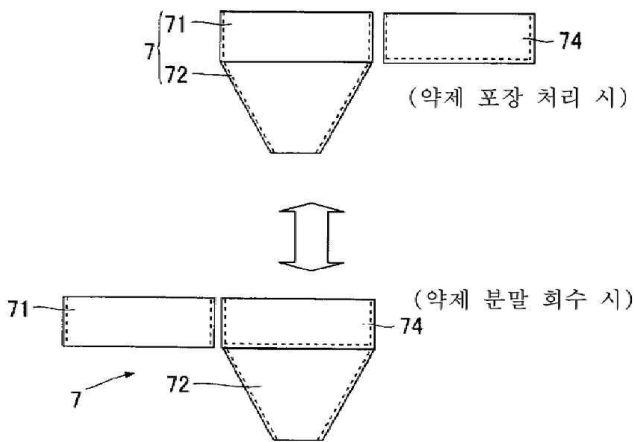
도면17



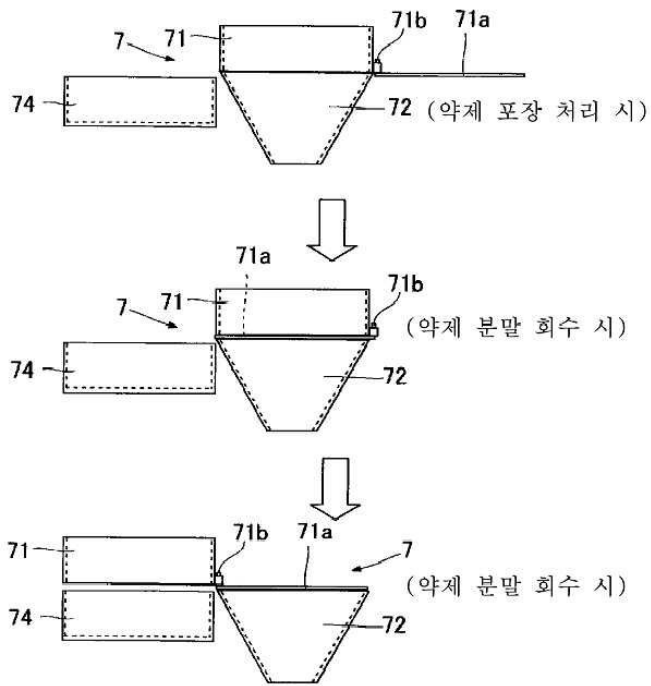
도면18



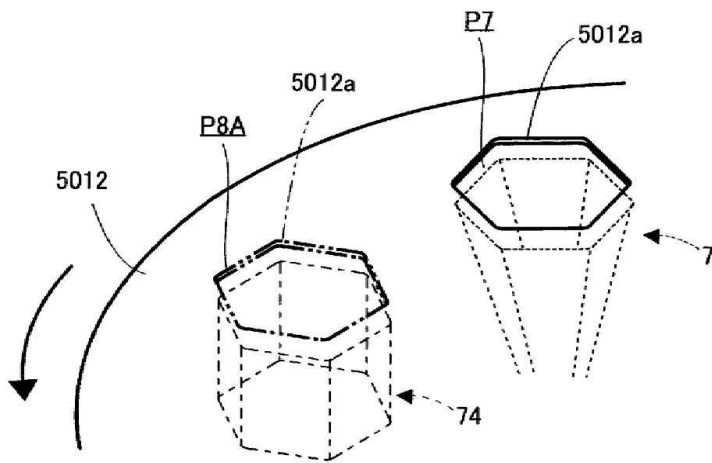
도면19



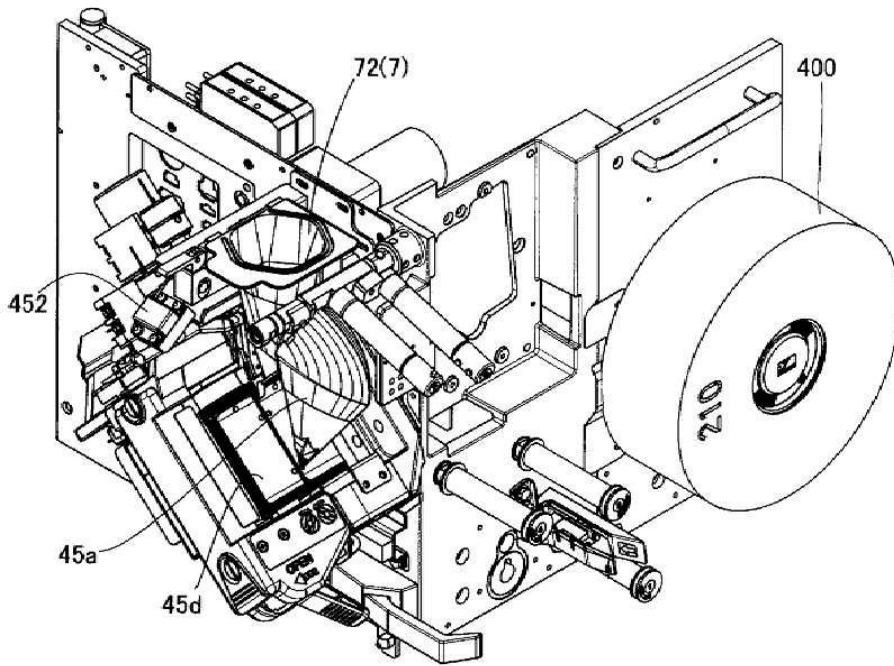
도면20



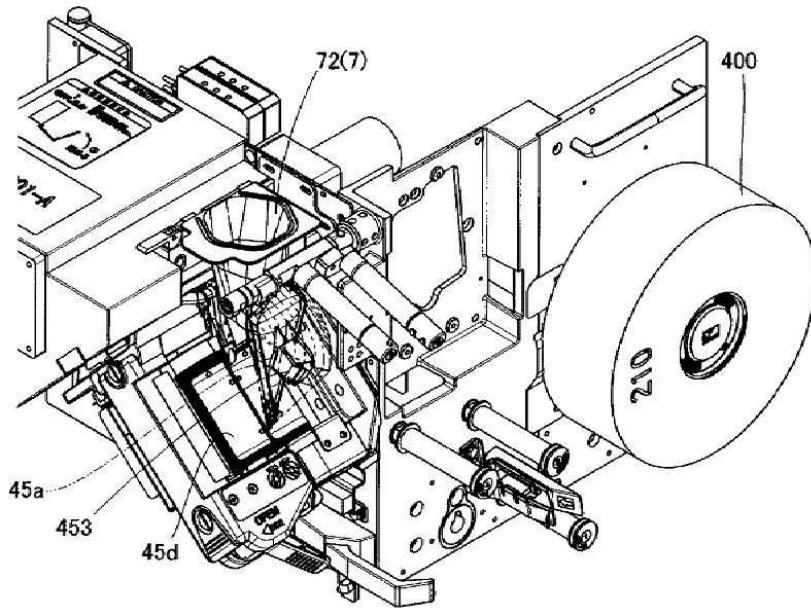
도면21



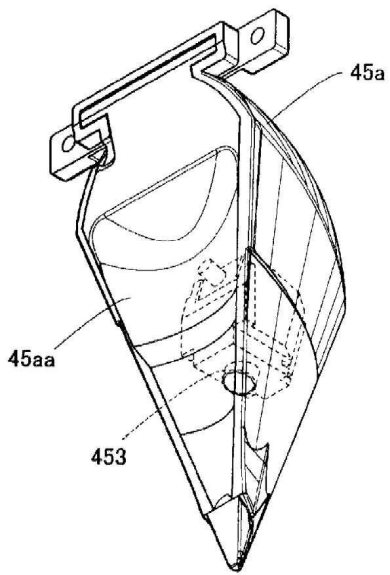
도면22



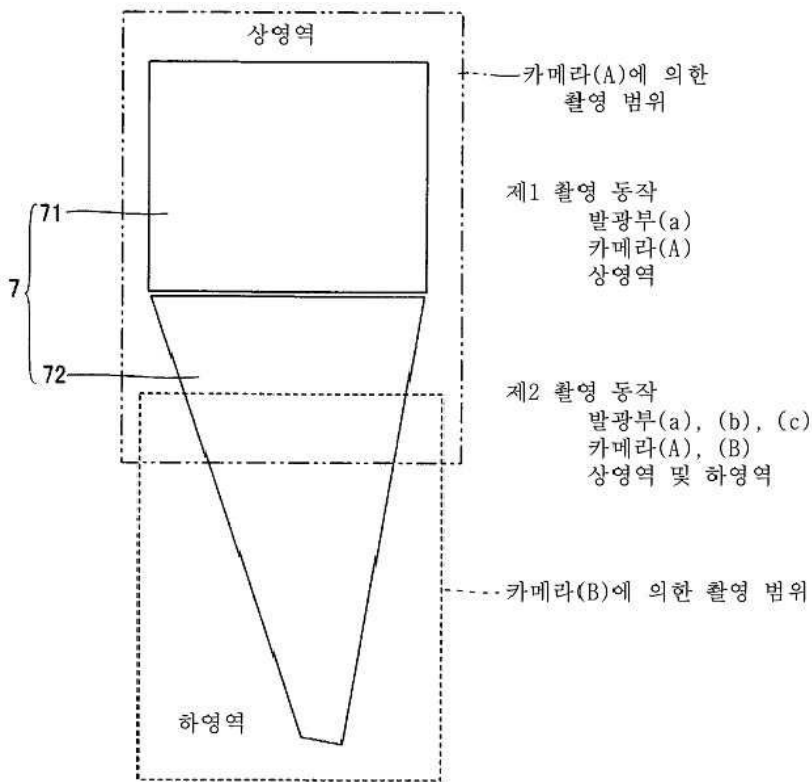
도면23



도면24



도면25



도면26

