



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2024-0172764  
(43) 공개일자 2024년12월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
A61J 3/00 (2024.01) B07C 5/02 (2006.01)  
B07C 5/342 (2006.01) B65G 1/137 (2014.01)  
H04N 7/18 (2023.01)  
(52) CPC특허분류  
A61J 3/00 (2024.01)  
B07C 5/02 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2024-7039192(분할)  
(22) 출원일자(국제) 2019년06월12일  
심사청구일자 2024년11월25일  
(62) 원출원 특허 10-2020-7032495  
원출원일자(국제) 2019년06월12일  
심사청구일자 2022년03월28일  
(85) 번역문제출일자 2024년11월25일  
(86) 국제출원번호 PCT/JP2019/023215  
(87) 국제공개번호 WO 2019/244729  
국제공개일자 2019년12월26일  
(30) 우선권주장  
JP-P-2018-116206 2018년06월19일 일본(JP)  
(뒷면에 계속)

(71) 출원인  
가부시킴가이샤 유야마 세이사쿠쇼  
일본국 오사카후 도요나카시 메이신구치 1쵸메 4  
반 30고  
(72) 발명자  
아마노 히로카즈  
일본국 오사카후 도요나카시 메이신구치 3쵸메 3  
반 1고 가부시킴가이샤 유야마 세이사쿠쇼 나이  
스기모토 도모히로  
일본국 오사카후 도요나카시 메이신구치 3쵸메 3  
반 1고 가부시킴가이샤 유야마 세이사쿠쇼 나이  
(뒷면에 계속)  
(74) 대리인  
특허법인코리아나

전체 청구항 수 : 총 3 항

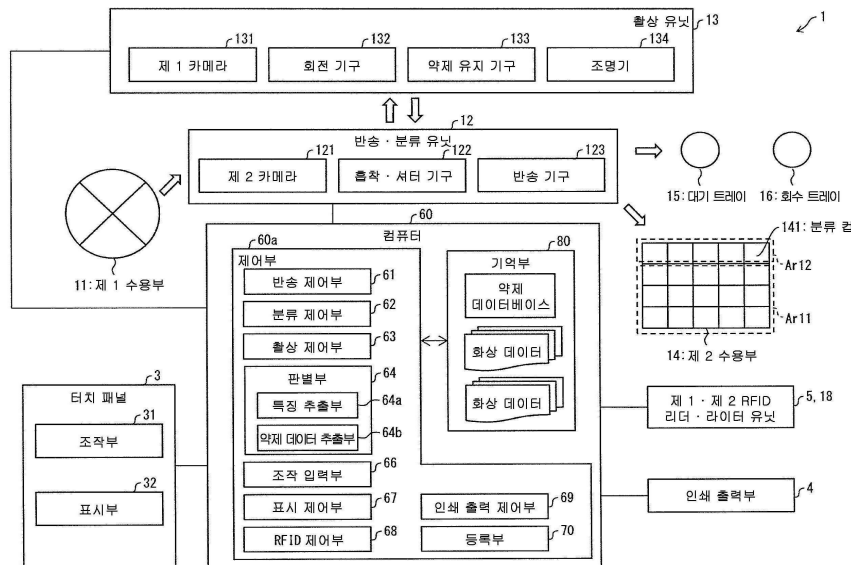
(54) 발명의 명칭 약제 분류 장치

(57) 요약

(과제) 약제 데이터의 등록 유무에 관계없이, 약제를 분류할 수 있다.

(해결 수단) 약제 분류 장치 (1) 는, 화상 데이터에 대응하는 약제 데이터가 존재한다고 판정된 약제에 대해서는, 종류마다 제 2 수용부 (14) 의 확정 에어리어 (Ar11) 에 수용하고, 화상 데이터에 대응하는 약제 데이터가 존재하지 않는다고 판정된 약제에 대해서는, 임시 판정 에어리어 (Ar12) 에 수용하는 반송·분류 유닛 (12) 을 구비한다.

대표도



(52) CPC특허분류

**B07C 5/3422** (2013.01)

**B65G 1/137** (2018.08)

**H04N 7/18** (2023.01)

**A61J 2205/40** (2013.01)

**B65G 2203/041** (2013.01)

(72) 발명자

**고노 다스쿠**

일본국 오사카후 도요나카시 메이신구치 3쵸메 3반  
1고 가부시키키가이샤 유야마 세이사쿠쇼 나이

**고지마 신키**

일본국 오사카후 도요나카시 메이신구치 3쵸메 3반  
1고 가부시키키가이샤 유야마 세이사쿠쇼 나이

**츠다 히로미치**

일본국 오사카후 도요나카시 메이신구치 3쵸메 3반  
1고 가부시키키가이샤 유야마 세이사쿠쇼 나이

(30) 우선권주장

JP-P-2018-157492 2018년08월24일 일본(JP)

JP-P-2018-234914 2018년12월14일 일본(JP)

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

복수 종류의 약제를 수용하는 제 1 수용부와,

상기 약제를 종류마다 분류된 상태로 수용하는 제 2 수용부와,

상기 제 1 수용부로부터 꺼낸 약제를 촬상하는 촬상부와,

상기 촬상부에 의해 촬상된 화상으로부터 추출한 약제의 특징을, 등록된 복수 종류의 약제에 관한 약제 데이터 중, 소정 기간 내에 분포기에 의해 분포된 약제에 관한 약제 데이터와 대조함으로써, 상기 약제의 종류를 판별하는 판별부와,

상기 판별부에 의한 판별 결과에 기초하여, 상기 약제를 종류마다 상기 제 2 수용부에 격납하는 분류부를 구비하는, 약제 분류 장치.

#### 청구항 2

복수 종류의 약제를 수용하는 제 1 수용부와,

상기 약제를 종류마다 분류된 상태로 수용하는 제 2 수용부와,

상기 제 1 수용부로부터 꺼낸 약제를 촬상하는 촬상부와,

상기 촬상부에 의해 촬상된 화상에 기초하여, 상기 약제의 종류를 판별하는 판별부와,

상기 판별부에 의한 판별 결과에 기초하여, 상기 약제를 종류마다 상기 제 2 수용부에 격납하는 분류부와,

상기 제 2 수용부에 격납된 약제를 분포하는 분포부와,

상기 분포부에 접속되어 있고, 또한, 상기 분류부에 의해 분류된 약제가 투입되는 약제 투입부와,

상기 약제 투입부의 내부를 촬상하는 투입 촬상부와,

상기 투입 촬상부가 촬상한 화상에 기초하여, 상기 약제 투입부에 투입된 약제의 개수를 판정하는 개수 판정부와,

상기 개수 판정부가, 상기 약제 투입부에 투입된 약제가 1 개라고 판정한 경우에, 상기 약제 투입부로부터 상기 분포부로의 상기 약제의 이동을 결정하는 약제 이동 결정부를 구비하고,

상기 개수 판정부는, 상기 화상에 약제가 복수 포함되어 있다고 판정한 경우, 상기 약제 투입부에 투입된 상기 약제를 꺼낸 상태에서 상기 투입 촬상부가 재차 촬상한 화상에 약제가 포함되어 있지 않은 경우에, 상기 약제 투입부에 투입된 약제가 1 개라고 판정하는, 약제 분류 장치.

#### 청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 제 2 수용부에 격납된 약제를 상기 약제 투입부로 반송하는 분포 약제 반송 제어부를 구비하고,

상기 분포 약제 반송 제어부는, 상기 투입 촬상부가 재차 촬상한 화상에 약제가 포함되어 있는 경우에는, 상기 약제 투입부에 투입된 약제를 상기 제 2 수용부로 반송하는, 약제 분류 장치.

### 발명의 설명

### 기술 분야

본 발명은 약제를 분류하는 약제 분류 장치 등에 관한 것이다.

[0001]

## 배경 기술

[0002] 종래, 반품된 복수 종류의 약제는, 약제사 또는 의사의 손에 의해 종류마다 분류되고 있었다. 반품되는 약제는, 다양한 환자에게 처방되는, 또는 처방된 조제 후의 약제이다. 그 때문에, 1 환자 단위의 처방전 정보에 기초하여, 조제 기기 등에 미리 약종 단위로 정리된 약종군(약제 카세트)으로부터, 1 회 복용 시기 단위마다, (1 종 또는 복수 종의) 약제(정제)를 정리하는(분포(分包)하는) 조제 업무에 비해, 복수의 환자에게 처방된 약제가 모여 반품되는 약제의 종류는 매우 많다. 그 때문에, 반품된 약제를 자동적으로 분류하여, 재이용하는 것의 유용성은 높다. 또한, 1 회 복용 시기용으로 조제되는 약제는, 일반적으로 2 ~ 3 종류 정도이며, 많아도 10 종류 정도이다.

[0003] 또한, 분류 업무에 걸리는 시간, 수고, 또는 분류 실수(약제 카세트로의 되돌리기 실수)에 의한 오투여의 리스크를 피하기 위해서, 반품된 약제를 그대로 폐기하는 약국 또는 병원(정확하게는 원내 약제부)도 존재하고 있다.

[0004] 특허문헌 1 에는, 반품된 앰플 또는 바이알을 자동적으로 인식하여 격납하는 약제 분류 장치가 개시되어 있다. 이 약제 분류 장치는, 앰플 또는 바이알의 방향 및 자세와, 앰플 또는 바이알의 성상(예: 형상, 크기, 종류 및 사용 기한)을 인식한다. 그리고, 인식된 앰플 또는 바이알의 크기에 따라 격납 시에 개개의 앰플 또는 바이알에 설정되는 격납 영역과, 개개의 앰플 또는 바이알의 식별 정보를 관련지어, 앰플 또는 바이알을 개별적으로 배치하고, 그것에 따라 개별 앰플 또는 바이알을 취출 가능하게 격납한다.

## 선행기술문헌

### 특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 국제 공개 제2015/170761호(2015년 11월 12일 공개)

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0006] 그러나, 특허문헌 1 에서의 반품 대상은, 앰플 또는 바이알이며, 정제 또는 캡슐 등의, 용기 등에 수용되어 있지 않은 약제, 또는 포장 등이 실시되어 있지 않은 약제 자체는 아니다. 그 때문에, 특허문헌 1 에서는, 이와 같은 약제(예: 정제 또는 캡슐) 그 자체를 식별하고, 자동적으로 분류하는 것에 대해서까지는 상정되어 있지 않다.

[0007] 또, 특허문헌 1 에서는, 복수 종류의 약제에 관한 약제 데이터를 관리하는 약제 데이터베이스(약제 마스터)에 대한 데이터 등록에 관한 처리의 상세한 내용은 개시되어 있지 않다.

[0008] 본 발명의 일 양태는, 약제 자체를 인식하고, 자동적으로 분류하는 것이 가능한 약제 분류 장치를 실현하는 것을 목적으로 한다. 또, 본 발명의 일 양태는, 약제 데이터의 등록 유무에 관계없이, 약제를 분류하는 것이 가능한 약제 분류 장치를 실현하는 것을 목적으로 한다.

### 과제의 해결 수단

[0009] 본 발명의 일 양태에 관련된 약제 분류 장치는, 복수 종류의 약제를 수용하는 제 1 수용부와, 상기 약제의 적어도 일부를 종류마다 분류된 상태로 수용하는 제 2 수용부와, 상기 약제를 활상하는 활상부와, 미리 등록된 복수 종류의 약제에 관한 약제 데이터 중에, 상기 활상부에 의해 활상된 화상에 대응하는 약제 데이터가 존재하는지 여부를 판정하는 판정부와, 상기 화상에 대응하는 약제 데이터가 존재한다고 판정된 약제에 대해서는, 종류마다 상기 제 2 수용부의 제 1 영역에 수용하고, 상기 화상에 대응하는 약제 데이터가 존재하지 않는다고 판정된 약제에 대해서는, 상기 제 1 영역과는 상이한 제 2 영역에 수용하는 분류부를 구비한다.

[0010] 또, 본 발명의 일 양태에 관련된 약제 분류 장치는, 복수 종류의 약제를 수용하는 제 1 수용부와, 상기 약제를 종류마다 분류된 상태로 수용하는 제 2 수용부와, 상기 약제를 활상하는 활상부와, 상기 활상부에 의해 활상된 화상에 기초하여, 상기 약제의 종류를 판별하는 판별부와, 상기 판별부에 의한 판별 결과에 기초하여, 상기 약제를 종류마다 상기 제 2 수용부에 격납하는 분류부와, 상기 활상부의 활상 영역에 있어서 상기 약제를 재치

(載置) 하는 약제 재치대와, 상기 약제 재치대에 재치된 약제의 크기 및 형상에 기초하여, 상기 약제 재치대를 요동시키는 요동 기구를 구비한다.

[0011] 또, 본 발명의 일 양태에 관련된 약제 분류 장치는, 복수 종류의 약제를 수용하는 제 1 수용부와, 상기 약제를 종류마다 분류된 상태로 수용하는 제 2 수용부와, 상기 약제를 활상하는 활상부와, 상기 활상부에 의해 활상된 화상으로부터 추출한 약제의 특징을, 등록된 복수 종류의 약제에 관한 약제 데이터 중, 소정 기간 내에 분포기에 의해 분포된 약제에 관한 약제 데이터와 대조함으로써, 상기 약제의 종류를 판별하는 판별부와, 상기 판별부에 의한 판별 결과에 기초하여, 상기 약제를 종류마다 상기 제 2 수용부에 격납하는 분류부를 구비한다.

[0012] 또, 본 발명의 일 양태에 관련된 약제 분류 장치는, 복수 종류의 약제를 수용하는 제 1 수용부와, 상기 약제를 종류마다 분류된 상태로 수용하는 제 2 수용부와, 상기 제 2 수용부에 수용하지 못한 약제를 임시 거치하는 임시 수용부와, 상기 약제를 활상하는 활상부와, 상기 활상부에 의해 활상된 화상을, 등록된 복수 종류의 약제에 관한 약제 데이터와 대조함으로써, 상기 약제의 종류를 판별하는 판별부와, 상기 판별부에 의한 판별 결과에 기초하여, 상기 약제의 분류 위치를 결정함과 함께, 결정한 분류 위치와, 상기 판별부가 대조에 사용한 약제 데이터를 결합시켜 기억부에 기억하는 분류 제어부와, 상기 임시 수용부에 수용된 약제를 상기 제 2 수용부에 수용하는 경우, 상기 임시 수용부로부터 꺼내어지고, 또한 상기 활상부에 의해 활상된 당해 약제의 화상을, 결정된 상기 분류 위치로서의 상기 임시 수용부에 결합된 약제 데이터와 대조함으로써, 당해 약제의 종류를 판별하는 제 2 판별부를 구비한다.

[0013] 또, 본 발명의 일 양태에 관련된 약제 분류 장치는, 복수 종류의 약제를 수용하는 제 1 수용부와, 상기 약제를 종류마다 분류된 상태로 수용하는 제 2 수용부와, 상기 약제를 활상하는 활상부와, 상기 활상부에 의해 활상된 화상으로부터 추출한 약제의 특징을, 등록된 복수 종류의 약제에 관한 약제 데이터와 대조한 결과, 당해 특징과의 일치도가 소정값 이상인 약제 데이터를, 상기 약제의 종류를 특정하기 위한 후보 데이터로서 특정하고, 상기 활상부가 상기 약제를 재차 활상한 화상으로부터 추출한 당해 약제의 특징을, 당해 후보 데이터와 대조함으로써, 상기 약제의 종류를 판별하는 판별부와, 상기 판별부에 의한 판별 결과에 기초하여, 상기 약제를 종류마다 상기 제 2 수용부에 격납하는 분류부를 구비한다.

[0014] 또, 본 발명의 일 양태에 관련된 약제 분류 장치는, 복수 종류의 약제를 수용하는 제 1 수용부와, 상기 약제를 종류마다 분류된 상태로 수용하는 제 2 수용부와, 상기 제 1 수용부로부터 꺼낸 약제를 활상하는 활상부와, 상기 활상부에 의해 활상된 화상에 기초하여, 상기 약제의 종류를 판별하는 판별부와, 상기 판별부에 의한 판별 결과에 기초하여, 상기 약제를 종류마다 상기 제 2 수용부에 격납하는 분류부와, 상기 제 2 수용부에 격납된 약제를 분포하는 분포부와, 상기 분포부에 접속되어 있고, 또한, 상기 분류부에 의해 분류된, 분포 대상의 약제가 투입되는 약제 투입부와, 상기 약제 투입부의 저부로서 기능하고, 상기 분포 대상의 약제가 상기 약제 투입부에 투입되었을 때에 여는 셔터를 구비함으로써, 분포 대상이 아닌 약제의, 상기 분포부로의 낙하를 방지하는 약제 낙하 방지부를 구비한다.

[0015] 또, 본 발명의 일 양태에 관련된 약제 분류 장치는, 복수 종류의 약제를 수용하는 제 1 수용부와, 상기 약제를 종류마다 분류된 상태로 수용하는 제 2 수용부와, 상기 제 1 수용부로부터 꺼낸 약제를 활상하는 활상부와, 상기 활상부에 의해 활상된 화상에 기초하여, 상기 약제의 종류를 판별하는 판별부와, 상기 판별부에 의한 판별 결과에 기초하여, 상기 약제를 종류마다 상기 제 2 수용부에 격납하는 분류부와, 상기 분류부에 의해 분류된 약제를 분포하는 분포부와, 상기 분포부에 접속되어 있고, 또한, 상기 분류부에 의해 분류된 약제가 투입되는 약제 투입부와, 상기 약제 투입부와, 상기 분포부에 있어서의 분포 전 약제 재치 영역과의 사이에 형성된, 개폐 가능한 셔터를 구비하고, 상기 분포부에서 제조되는 1 포분에 포함되는 약제 전부가, 상기 약제 투입부로부터 투입될 때까지, 상기 약제 투입부로부터 투입된 약제를 일시적으로 유지하는 약제 유지부를 구비한다.

[0016] 또, 본 발명의 일 양태에 관련된 약제 분류 장치는, 복수 종류의 약제를 수용하는 제 1 수용부와, 상기 약제를 종류마다 분류된 상태로 수용하는 제 2 수용부와, 상기 제 1 수용부로부터 꺼낸 약제를 활상하는 활상부와, 상기 활상부에 의해 활상된 화상에 기초하여, 상기 약제의 종류를 판별하는 판별부와, 상기 판별부에 의한 판별 결과에 기초하여, 상기 약제를 종류마다 상기 제 2 수용부에 격납하는 분류부와, 상기 제 2 수용부에 착탈 가능하게 배치되고, 또한, 상기 분류부에 의해 분류된 약제를 격납하는 분류 용기와, 수평 방향으로 이동함으로써, 규정된 상태에서 상기 제 2 수용부에 재치된 상기 분류 용기의 상부 공간에 존재하는 물체를 검지하는 물체 검지부를 구비한다.

[0017] 또, 본 발명의 일 양태에 관련된 약제 분류 장치는, 복수 종류의 약제를 수용하는 제 1 수용부와, 상기 약제를 종류마다 분류된 상태로 수용하는 제 2 수용부와, 상기 제 1 수용부로부터 꺼낸 약제를 활상하는 활상부와, 상

기 활상부에 의해 활상된 화상에 기초하여, 상기 약제의 종류를 판별하는 판별부와, 상기 판별부에 의한 판별 결과에 기초하여, 상기 약제를 종류마다 상기 제 2 수용부에 격납하는 분류부와, 상기 제 2 수용부에 격납된 약제를 분포하는 분포부와, 상기 분포부에 접속되어 있고, 또한, 상기 분류부에 의해 분류된 약제가 투입되는 약제 투입부와, 상기 약제 투입부의 내부를 활상하는 투입 활상부와, 상기 투입 활상부가 활상한 화상에 기초하여, 상기 약제 투입부에 투입된 약제의 개수를 판정하는 개수 판정부와, 상기 개수 판정부가, 상기 약제 투입부에 투입된 약제가 1 개라고 판정한 경우에, 상기 약제 투입부로부터 상기 분포부로의 상기 약제의 이동을 결정하는 약제 이동 결정부를 구비하고, 상기 개수 판정부는, 상기 화상에 약제가 복수 포함되어 있다고 판정한 경우, 상기 약제 투입부에 투입된 상기 약제를 꺼낸 상태에서 상기 투입 활상부가 재차 활상한 화상에 약제가 포함되어 있지 않은 경우에, 상기 약제 투입부에 투입된 약제가 1 개라고 판정한다.

[0018] 또, 본 발명의 일 양태에 관련된 약제 분류 장치는, 복수 종류의 약제를 수용하는 제 1 수용부와, 상기 약제를 종류마다 분류된 상태로 수용하는 제 2 수용부와, 상기 제 1 수용부로부터 꺼낸 약제를 활상하는 활상부와, 상기 활상부에 의해 활상된 화상에 기초하여, 상기 약제의 종류를 판별하는 판별부와, 상기 판별부에 의한 판별 결과에 기초하여, 상기 약제를 종류마다 상기 제 2 수용부에 격납하는 분류부와, 상기 제 2 수용부에 착탈 가능하게 배치되고, 또한, 상기 분류부에 의해 분류된 약제를 격납하는 분류 용기와, 상기 분류부가 상기 약제를 분류하기 전의 미사용의 분류 용기의 내부, 또는, 상기 분류 용기에 격납된 약제 전부를, 상기 약제를 분포하는 분포부로 내보낸 후의 분류 용기의 내부를 활상하는 용기 활상부와, 상기 용기 활상부가 활상한 화상에 기초하여, 상기 분류 용기에 상기 약제가 격납되어 있는지 여부를 판정하는 격납 판정부와, 상기 격납 판정부에 의해 상기 분류 용기에 상기 약제가 격납되어 있다고 판정된 경우, 당해 분류 용기에 상기 약제가 격납되어 있는 것을 나타내는 격납 정보를, 당해 분류 용기를 식별하기 위한 용기 식별 정보에 결합시켜 기억하는 정보 기억 제어부를 구비한다.

### 발명의 효과

[0019] 본 발명의 일 양태에 관련된 약제 분류 장치에 의하면, 약제 자체를 인식하여, 자동적으로 분류할 수 있다. 또, 약제 데이터의 등록 유무에 관계없이, 약제를 분류할 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

[0020] 도 1 은, 약제 분류 장치의 전체 구성을 나타내는 블록도이다.

도 2 는, 약제 분류 장치의 구성예를 나타내는 도면이고, (a) 는 약제 분류 장치의 사시도이고, (b) 는, 약제 분류 영역의 기본 구성을 나타내는 사시도이다.

도 3 의 (a) 및 (b) 는, 활상 유닛의 전체 구성을 나타내는 사시도이고, (c) 는, 약제 재치대의 일례를 나타내는 사시도이다.

도 4 의 (a) 및 (b) 는, 활상 유닛의 선회에 대해서 설명하기 위한 도면이다.

도 5 는, 약제 분류 처리의 일례를 설명하기 위한 도면이다.

도 6 은, 분류 화상의 표시예를 나타내는 도면이다.

도 7 은, 감사(鑑査) 화상의 표시예를 나타내는 도면이다.

도 8 은, 확인 화상의 표시예를 나타내는 도면이다.

도 9 의 (a) 및 (b) 는, 검색 화상의 표시예를 나타내는 도면이고, (c) 는, 제 1 카메라가 활상한 화상의 일례를 나타내는 도면이다.

도 10 의 (a) 는, 등록 화상의 일례를 나타내는 도면이고, (b) 는, 화상 조정 처리의 일례를 설명하기 위한 도면이다.

도 11 은, 캡슐을 등록할 때의 등록 화상의 일례를 나타내는 도면이다.

도 12 는, 다른 캡슐을 등록할 때의 등록 화상의 일례를 나타내는 도면이다.

도 13 은, 데이터 관리 시스템의 일례를 나타내는 도면이다.

도 14 의 (a) 는, 배치 영역으로 이동해 온 약제 재치대의 일례를 나타내는 평면도이고, (b) 및 (c) 는, 약제의

위치를 조정한 후의 약제 재치대의 일례를 나타내는 평면도이다.

도 15 는, 제 2 카메라가 제 1 수용부를 촬상한 화상의 일례를 나타내는 도면이다.

도 16 은, 분포기의 일례를 설명하기 위한 도이고, (a) 는 분포기의 정면도, (b) 는 카세트 격납 기구의 일례를 나타내는 도면이고, (c) 및 (d) 는 보충 테이블의 사용예를 설명하기 위한 도면이다.

도 17 은, 분포기의 일례를 나타내는 블록도이다.

도 18 의 (a) ~ (d) 는, 비회동형의 카세트 격납 기구의 일례를 나타내는 도면이다.

도 19 는, 사용자 설정 화상의 일례를 나타내는 도면이다.

도 20 의 (a) 는, 약제 배출기의 구성예를 나타내는 사시도이고, (b) 는, 수동 살포 유닛의 구성예를 나타내는 사시도이다.

도 21 은, 분포기에 있어서의 분포 처리의 일례를 나타내는 플로 차트이다.

도 22 는, 분포기에 있어서의 분포 처리의 별례(別例)를 나타내는 플로 차트이다.

도 23 의 (a) 및 (b) 는, 흡착 기구의 동작예를 나타내는 도면이다.

도 24 는, 가늘고 긴 형상의 약제의 일례를 나타내는 도면이고, (a) 는 평면도, (b) 는 측면도이다.

도 25 의 (a) 는, 변형예로서의 약제 분류 장치의 구성예를 나타내는 도면이고, (b) 및 (c) 는, 분류 컵 반송 기구의 선단부의 형상 및 동작을 설명하기 위한 도면이다.

도 26 은, 제어부의 일례를 나타내는 블록도이다.

도 27 의 (a) 는, 약제 분류 장치의 별례를 나타내는 사시도이고, (b) 는, 당해 별례를 나타내는 개략적인 평면도이다.

도 28 의 (a) 및 (b) 는, 상부 공간을 설명하기 위한 도면이다.

도 29 의 (a) ~ (d) 는, 약제 반송부의 위치 결정 동작을 설명하기 위한 도면이다.

도 30 의 (a) 및 (b) 는, 압입 검지부를 사용한 대상물 검지에 대해서 설명하기 위한 도면이다.

도 31 은, 흡착 패드의 유무 판정에 대해서 설명하기 위한 도면이다.

도 32 는, 조명기 및 백라이트의 배치 위치의 일례를 나타내는 사시도이다.

도 33 은, 대기 트레이에 대한 약제의 배치예를 설명하기 위한 도면이다.

도 34 는, 분포 기구의 구성예를 나타내는 도면이고, (a) 는, 분포 기구의 일부의 구성예를 개략적으로 나타내는 도면이고, (b) 및 (c) 는, 상부 셔터 기구에 있어서의 개폐 동작에 대해서 설명하기 위한 도면이고, (d) 및 (e) 는, 하부 셔터 기구에 있어서의 개폐 동작에 대해서 설명하기 위한 도면이다.

도 35 는, 분포 처리 시에, 약제 투입구로부터 약제를 1 개씩 낙하시키기 위한 처리예를 설명하기 위한 플로 차트이다.

도 36 은, 잔약 확인 화상의 일례를 나타내는 도면이다.

도 37 의 (a) 는, 유사 약제 등록 화상의 일례를 나타내는 도면이고, (b) 는, 유사 약제 선택 화상의 일례를 나타내는 도면이다.

도 38 의 (a) 는, 반환원 선택 전의 분류 화상의 일례를 나타내는 도면이고, (b) 는, 반환원 등록 화상의 일례를 나타내는 도면이다.

도 39 의 (a) 는, 반환원 선택 화상의 일례를 나타내는 도면이고, (b) 는, 반환원 선택 후의 분류 화상의 일례를 나타내는 도면이다.

도 40 의 (a) 는, 분포지에 대한 인자예를 나타내는 도면이고, (b) 는, 저널에 대한 인자예를 나타내는 도면이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0021] [실시형태 1]
- [0022] [약제 분류 장치 (1) 의 개요]
- [0023] 먼저, 약제 분류 장치 (1) 의 개요에 대해서 도 1 및 도 2 를 이용하여 설명한다. 도 1 은, 약제 분류 장치 (1) 의 전체 구성을 나타내는 블록도이다. 도 2 는, 약제 분류 장치 (1) 의 구성예를 나타내는 도면이고, (a) 는 약제 분류 장치 (1) 의 사시도이고, (b) 는, 약제 분류 영역 (2) 의 기본 구성을 나타내는 사시도이다. 도 1, 그리고, 도 2 의 (a) 및 (b) 에 나타내는 바와 같이, 약제 분류 장치 (1) 는, 약제 분류 영역 (2), 터치 패널 (3), 인쇄 출력부 (4), 및 분포 기구 (6) 를 구비한다.
- [0024] 약제 분류 장치 (1) 는, 복수 종류의 약제의 각각에 대해 활상하고, 활상의 결과 얻어진 화상에 기초하여 약제의 종류를 판별하여, 종류마다 약제를 분류한다. 구체적으로는, 약제 분류 영역 (2) 에 있어서 이런 처리가 실시된다. 약제 분류 영역 (2) (약제 분류 장치 (1) 의 내부 구성) 에 대해서는 후술한다. 또한, 종류마다 분류된 약제는, 사용자에게 의한 육안 감사가 실시된 후, 분포되거나, 약제 선반 또는 분포기로 반환되거나 한다.
- [0025] 본 실시형태에서는, 복수 종류의 약제는, 용기 등에 수용되어 있지 않은 약제, 또는 포장 등이 실시되어 있지 않은 약제이며, 그 일례로서, 정제 또는 캡슐인 것으로서 설명한다. 또, 복수 종류의 약제가 반품된 약제인 것으로서 설명한다. 약제 반품으로는, 약국 또는 병원에 있어서의 채용약이 당해 약국 또는 병원에서 「반품약」 으로서 반품되는 경우와, 당해 약국 또는 병원에 있어서, 당해 채용약 이외에, 다른 약국 또는 병원에서 발행된 약제도 포함할 수 있는 「지참약」 이 반품되는 경우가 포함된다. 바꾸어 말하면, 반품되는 약제라는 개념에는, 상기 「반품약」 및 「지참약」 중 적어도 어느 하나가 포함된다. 약제 분류 장치 (1) 는, 약제가 반품된 후, 활상부터 분류까지의 처리를 자동적으로 실시하는 것이 가능하다.
- [0026] 터치 패널 (3) 은, 조작부 (31) 에서 각종 사용자 입력을 접수함과 함께, 표시부 (32) 에서 각종 화상 (예 : 약제 분류의 추이를 나타내는 화상, 육안 감사용의 화상) 을 표시한다.
- [0027] 인쇄 출력부 (4) 는, 육안 감사 후의 사용자 입력에 따라서, 육안 감사 후의 약제에 관한 약제 데이터 (예 : 약제명, 제조원 또는 성분을 나타내는 데이터) 를 나타내는 저널을 인자한다. 약제 데이터에는, 약제 고유의 화상을 나타내는 화상 데이터가 포함되어 있어도 된다.
- [0028] 분포 기구 (6) 는 분류된 약제를 분포한다. 분포 기구 (6) 는 옵션 기구이다. 분포 기구 (6) 가 약제 분류 장치 (1) 에 구비되는 경우, 반품된 약제의 분류부터, 육안 감사를 거친 후의 분포까지의 처리를, 약제 분류 장치 (1) 에서 일괄적으로 실시하는 것이 가능해진다. 특히, 반송·분류 유닛 (12) 에 의해 분포 기구 (6) 에 약제가 투입되는 경우에는, 육안 감사를 제외하고, 상기 분류부터 분포까지의 처리를 자동으로 실시할 수 있다.
- [0029] 분포 기구 (6) 로는, 종래부터 사용되고 있는 정제 분포기 또는 가루약 분포기의 분포부를 채용하는 것이 가능하다. 이 경우, 예를 들어, 동일 약종마다 분류된 분류 컵 (141) 내의 약제를, 1 포 또는 복수 포로 분포할 수 있다.
- [0030] 또, 약제 분류 장치 (1) 는, 제 1 RFID (Radio Frequency Identifier) 리더·라이터 유닛 (5) 을 구비하고 있다. 제 1 RFID 리더·라이터 유닛 (5) 은, 도 2 의 (b) 에 나타내는 바와 같이, 대좌 (臺座) (19) 의, 약제 취출측에 형성되어 있다.
- [0031] 제 1 RFID 리더·라이터 유닛 (5) 은, 제 2 수용부 (14) 의 각 분류 컵 (141) 의 저부에 형성된 RFID 태그 (도시하지 않음) 에 기억된, 각 분류 컵 (141) 에 격납된 약제에 관한 데이터를 판독한다. 당해 데이터로는, 예를 들어, 격납된 약제의 개수, 약제 데이터, 및 활상 유닛 (13) 이 취득한 화상 데이터를 들 수 있다. 당해 데이터는, 육안 감사에 의해 결정된 약제 데이터 (육안 감사 후의 약제 데이터) 를 포함해도 된다. 또, 상기 RFID 태그에 육안 감사 후의 약제 데이터를 기록해도 된다. 육안 감사 후의 약제 데이터는, 대응하는 분류 컵 (141) 에 격납된 약제를, (1) 분포 기구 (6), 혹은 약제 분류 장치 (1) 와는 상이한 분포기로 분포할 때, 또는 (2) 약제 선반으로 반환할 때에 사용된다.
- [0032] 또, 도 2 의 (a) 에 나타내는 바와 같이, 약제 분류 장치 (1) 는, 약제의 취출측을 개폐 가능하게 하는 개폐 서터 (51) 와 개폐 도어 (52) 를 구비하고 있다. 제 2 수용부 (14) 에 수용된 약제를 분포 기구 (6) 로 이동시키기 위해서, 약제 분류 장치 (1) 는, 예를 들어, 당해 약제를 일시적으로 유지하는 포장 호퍼 (도시하지 않음), 및 포장 호퍼에 유지된 약제를 분포 기구 (6) 로 이동시키는 이동 통로 (도시하지 않음) 를 구비한다.

또, 적어도 이동 통로는, 분해 가능하게 되어 있다.      개폐 도어 (52) 를 개방함으로써, 이동 통로를 약제 분류 장치 (1) 의 외부로 꺼낼 수 있다.

[0033]      [약제 분류 영역 (2) 의 기본 구성]

[0034]      다음으로, 도 1 및 도 2 의 (b) 를 이용하여, 약제 분류 영역 (2) 의 기본 구성 (약제 분류 장치 (1) 의 내부 구성) 에 대해서 설명한다.

[0035]      도 1 및 도 2 의 (b) 에 나타내는 바와 같이, 약제 분류 영역 (2) 은, 하드웨어로서 주로, 제 1 수용부 (11), 반송·분류 유닛 (12) (분류부), 활상 유닛 (13), 제 2 수용부 (14), 대기 트레이 (15), 회수 트레이 (16), 약제 투입구 (17) 및 제 2 RFID 리더·라이터 유닛 (18) 을 구비한다.      그리고, 반송·분류 유닛 (12) 을 제외한 각 부재는 대좌 (19) 에 형성되어 있다.      반송·분류 유닛 (12), 활상 유닛 (13), 및 제 2 RFID 리더·라이터 유닛 (18) 의 주요 기능에 대해서는, 후술하는 각 처리의 설명에 있어서 상세하게 설명한다.

[0036]      제 1 수용부 (11) 는, 사용자에게 의해 반품된 복수 종류의 약제를 혼재한 상태로 수용한다.      본 실시예에서는, 제 1 수용부 (11) 는, 복수의 수용부로 분할되어 있다.      이 경우, 예를 들어, 1 개의 수용부에 수용된 약제 전부가 반송·분류 유닛 (12) 에 의해 반송되면, 당해 수용부에 인접하는 수용부에 수용된 약제가 반송 대상이 된다.      또, 제 1 수용부 (11) 가 Z 축 (원기둥 형상의 중심) 에 대하여 회동 (回動) 가능하게 형성되어 있어도 된다.      이 경우, 컴퓨터 (60) 의 제어부 (60a) 는, 예를 들어 1 개의 수용부가 비워진 타이밍에, 반송·분류 유닛 (12) 이 약제를 취득하기 쉽도록 제 1 수용부 (11) 를 회동시켜도 된다.

[0037]      제 2 수용부 (14) 는, 약제를 종류마다 분류된 상태로 수용하는 복수의 분류 컵 (141) 을 구비한다.      제어부 (60a) 는, 활상 유닛 (13) 으로 활상된 약제의 화상에 기초하여 약제의 종류를 판별하고, 그 판별 결과에 기초하여 당해 약제를 격납하는 분류 컵 (141) 을 결정한다.      당해 약제는, 그 결정된 분류 컵 (141) 에 반송·분류 유닛 (12) 에 의해 반송되고, 격납된다.

[0038]      대기 트레이 (15) 는, 약제가 임시 거치되는 수용부이다.      예를 들어, 분류 컵 (141) 전부에 약제가 격납되어 있는 경우에, 제어부 (60a) 에 의해 그것들 이외의 종류라고 판별된 약제가, 대기 트레이 (15) 에 임시 거치된다.      이 경우, 분류 컵 (141) 으로부터 약제가 제거된 후, 대기 트레이 (15) 로부터 당해 분류 컵 (141) 으로 반송되어도 된다.

[0039]      또, 본 실시형태에서는, 대기 트레이 (15) 에는, 약제라고 추정된 추정 약제 (후술) 가 임시 거치되어도 상관없다.      추정 약제가 임시 거치된 경우, 제어부 (60a) 의 판별 결과에 따라, 제 2 수용부 (14) 의 소정 영역으로 반송된다.

[0040]      회수 트레이 (16) 는, 제어부 (60a) 에 의해 종류를 판별할 수 없었던 것 (예 : 약제 이외의 이물질) 을 격납하는 수용부이다.      약제 이외의 이물질로는, 예를 들어, PTP (Press Through Pack) 시트의 파편을 들 수 있다.      PTP 시트의 파편은, 약제의 반품 시에 제 1 수용부 (11) 에 혼입할 가능성이 있다.      또, 제어부 (60a) 는, 약제 데이터베이스에 폐기하는 약제로서 등록되어 있는 약제, 또는 사용자가 폐기하는 것을 소망하는 약제 (예 : 제조일이 오래된 약제) 에 대해서도, 회수 트레이 (16) 에 격납한다.

[0041]      약제 투입구 (17) 는, 약제 분류 장치 (1) 에 분포 기구 (6) 가 구비되어 있는 경우에, 제 2 수용부 (14) 에 격납된 약제를, 반송·분류 유닛 (12) 에 의해 분포 기구 (6) 로 반송하기 위한 것이다.      당연히, 약제 분류 장치 (1) 에 분포 기구 (6) 가 구비되어 있지 않은 경우에는, 약제 투입구 (17) 는 불필요한 구성이다.

[0042]      또, 도 1 에 나타내는 바와 같이, 약제 분류 장치 (1) 의 상기 각 부재 (하드웨어) 를 통괄하여 제어하는 컴퓨터 (60) 를 구비한다.      컴퓨터 (60) 는, 제어부 (60a) (소프트웨어) 로서 주로, 반송 제어부 (61), 분류 제어부 (62), 활상 제어부 (63), 판별부 (64), 조작 입력부 (66), 표시 제어부 (67), RFID 제어부 (68), 인쇄 출력 제어부 (69), 및 등록부 (70) 를 구비한다.      반송 제어부 (61), 분류 제어부 (62), 활상 제어부 (63), 판별부 (64), 및 등록부 (70) 에 대해서는, 후술하는 각 처리의 설명에 있어서 상세하게 설명한다.

[0043]      조작 입력부 (66) 및 표시 제어부 (67) 는, 각각 터치 패널 (3) 의 조작부 (31) 및 표시부 (32) 를 제어한다.      RFID 제어부 (68) 는, 제 1 RFID 리더·라이터 유닛 (5) 및 제 2 RFID 리더·라이터 유닛 (18) 을 제어한다.      인쇄 출력 제어부 (69) 는, 조작 입력부 (66) 가 접수한 사용자 입력에 따라서, 인쇄 출력부 (4) 를 제어한다.      또한, 약제 분류 장치 (1) 가 분포 기구 (6) 를 구비하는 경우에는, 제어부 (60a) 는, 분포 기구 (6) 를 제어하는 분포 제어부를 구비하게 된다.

[0044]      또, 컴퓨터 (60) 는 기억부 (80) 를 구비한다.      기억부 (80) 는, 복수 종류의 약제에 관한 약제 데이터를 관

리하는 약제 데이터베이스 (약제 마스터), 및, 제 1 카메라 (131) 가 촬상한 화상을 나타내는 화상 데이터 등을 기억한다. 또한, 기억부 (80) 에 기억된 각종 데이터는, 기억부 (80) 에서 관리되고 있지 않아도 되고, 예를 들어 외부 장치에서 관리되어도 된다. 이 경우, 제어부 (60a) 는, 상기 각종 데이터를, 필요에 따라, 인터넷 등의 통신 회선을 통해서 당해 외부 장치로부터 취득해도 된다. 또, 약제 데이터베이스는, 새로운 약제 데이터가 추가됨으로써, 갱신되어도 된다.

[0045] [약제 분류 장치 (1) 에 있어서의 처리의 개요]

[0046] 약제 분류 장치 (1) 에서는, 반송·분류 유닛 (12) 이, 제 1 수용부 (11) 에 반품된 각 약제를 촬상 유닛 (13) 까지 반송한다. 반송된 각 약제를 순차 촬상 유닛 (13) 이 촬상한다. 제어부 (60a) 는, 촬상된 화상에 기초하여 각 약제의 종류를 판별함과 함께, 판별한 각 약제의 제 2 수용부 (14) 에 있어서의 분류 위치를 결정한다. 반송·분류 유닛 (12) 은, 결정된 분류 위치에 각 약제를 반송한다. 그리고, 제 2 수용부 (14) 에 격납된 약제에 대한 정보는, 분류 컵 (141) 의 RFID 태그에 기록되거나, 기억부 (80) 에 기억되거나, 터치 패널 (3) 에 표시되거나 한다. 또, 약제의 분류가 완료한 후, 또는 분류 도중에 있어서, 사용자가 터치 패널 (3) 을 조작함으로써, 육안 감사, 분포 등의 처리가 실시된다. 이후, 각 처리에 대해서 구체적으로 설명한다.

[0047] [촬상 유닛 (13) 으로의 약제 반송 처리]

[0048] 먼저, 제 1 수용부 (11) 로부터 촬상 유닛 (13) 으로의 약제 반송 처리에 대해서, 도 1 및 도 2 의 (a) 를 이용하여 설명한다.

[0049] 구체적으로는, 반송·분류 유닛 (12) 은, 제 1 수용부 (11) 에 수용된 약제를, 촬상 유닛 (13) 이 약제를 받아들이는 수용 영역 (Ar1) (도 3 의 (b) 참조) 까지 반송시킨다. 반송 제어부 (61) 는, 반송·분류 유닛 (12) 에 의한 당해 반송 처리를 제어한다.

[0050] 반송·분류 유닛 (12) 은, 제 2 카메라 (121), 흡착·셔터 기구 (122), 및 반송 기구 (123) 를 구비한다.

[0051] 제 2 카메라 (121) 는, 반송 대상으로 하는 약제를 특정하기 위해서, 제 1 수용부 (11) 를 측차 촬상한다. 촬상 제어부 (63) 는, 제 2 카메라 (121) 의 촬상 처리를 제어한다. 제 2 카메라 (121) 는, 반송·분류 유닛 (12) 의 (구체적으로는, 적어도 흡착·셔터 기구 (122) 를 포함하는 케이싱의), 대좌 (19) 와 대향하는 측의 단부 (端部) 에 형성된다. 제 2 카메라 (121) 는, 후술하는 흡착 기구의 선단부에 형성되어 있어도 된다. 촬상 제어부 (63) 는, 촬상된 화상을 해석하여, 당해 화상에 약제가 포함되는지 여부를 판정한다. 반송 제어부 (61) 는, 약제가 포함된다고 판정된 경우에는, 예를 들어, 상기 선단부를 제 1 수용부 (11) 에 가까이 하고, 그 때 촬상된 화상에 포함되는 약제를 반송 대상의 약제로서 특정한다.

[0052] 흡착·셔터 기구 (122) 는, 반송 대상으로서 특정된 약제를 흡착하는 흡착 기구와, 흡착 기구가 흡착한 약제가 낙하하는 것을 방지하는 셔터 기구를 포함한다. 흡착 기구는 Z 축 방향으로 이동 가능하게 형성된다. 셔터 기구는 상기 단부의 전방에, XY 평면과 대략 평행하게 이동 가능하게 형성된다.

[0053] 흡착 기구는, 약제 취득 시에, 상기 단부로부터 연신하여, 그 선단부에 있어서, 특정된 약제를 흡착한 후, 상기 단부의 위치까지 되돌아간다. 이 상태에 있어서, 반송 제어부 (61) 는, 상기 단부와 대향하는 위치에 셔터 기구를 이동시키고, 약제 반송 중, 셔터 기구의 위치를 유지한다 (단힘 상태로 한다). 반송 제어부 (61) 는, 수용 영역 (Ar1) 에 배치된 약제 유지 기구 (133) 의 약제 재치대 (133a) (도 3 의 (b) 참조) 와 대향하는 위치까지 흡착·셔터 기구 (122) 를 이동시키면, 셔터 기구를 상기 단부와 대향하지 않는 위치로 이동시킨다 (열림 상태로 한다). 그리고, 흡착 기구를 상기 단부로부터 연신시킨 후, 흡착 상태를 해제 함으로써, 약제 재치대 (133a) 에 약제를 재치한다.

[0054] 반송 기구 (123) 는, 반송 제어부 (61) 의 제어를 받아, X 축 및 Y 축 방향으로 흡착·셔터 기구 (122) 를 이동시킨다. 이 반송 기구 (123) 에 의해, 제 1 수용부 (11) 상에서의 반송 대상이 되는 약제의 탐색 시의 흡착·셔터 기구 (122) 의 움직임, 또는 제 1 수용부 (11) 로부터 약제 재치대 (133a) 까지의 약제 반송이 가능해진다. 또, 후술하는 약제 분류 처리에 있어서도, 약제 재치대 (133a) 로부터, 제 2 수용부 (14), 대기 트레이 (15) 또는 회수 트레이 (16) 로의 약제 반송이 가능해진다.

[0055] [약제 촬상 처리]

[0056] 다음으로, 촬상 유닛 (13) 에 의한 약제 촬상 처리에 대해서, 도 1, 도 2 의 (b), 도 3 및 도 4 를 이용하여 설명한다. 도 3 의 (a) 및 (b) 는, 촬상 유닛 (13) 의 전체 구성을 나타내는 사시도이고, 도 3 의 (c) 는, 약

제 재치대 (133a) 의 일례를 나타내는 사시도이다. 도 4 의 (a) 및 (b) 는, 촬상 유닛 (13) 의 선회에 대해서 설명하기 위한 도면이다. 상기 약제 촬상 처리는, 주로, 촬상 유닛 (13) 및 촬상 제어부 (63) 에 의해 실시된다.

[0057] 구체적으로는, 촬상 유닛 (13) 은, 약제 재치대 (133a) 에 재치되고, 도 3 의 (b) 에 나타내는 촬상 대상이 되는 약제를 배치하는 배치 영역 (Ar2) (촬상 영역) 에 배치된 약제를 촬상한다. 촬상 제어부 (63) 는, 촬상 유닛 (13) 에 의한 당해 촬상 처리와, 제 1 카메라 (131) 및 조명기 (134) 의 선회 이동과, 약제 유지 기구 (133) 의 이동을 제어한다. 촬상 유닛 (13) 은, 도 1 및 도 3 에 나타내는 바와 같이, 제 1 카메라 (131) (촬상부), 회전 기구 (132) (회동부), 약제 유지 기구 (133) (약제 재치대, 이동 기구), 및 조명기 (134) (자외광 조사부, 가시광 조사부) 를 구비한다.

[0058] 제 1 카메라 (131) 는, 후술하는 판별부 (64) 에 있어서 약제의 종류를 판별하기 위해서, 제 1 카메라 (131) 와 대향하는 배치 영역 (Ar2) 에 배치된 약제를 촬상한다. 약제 유지 기구 (133) 는, 약제를 유지하는 기구이며, 도 3 의 (a) 및 (b) 에 나타내는 바와 같이, 약제 재치대 (살레) (133a) 와, 선회 기구 (133b) (이동 기구) 와, 약제 재치대 (133a) 및 선회 기구 (133b) 를 접속하는 축부 (133c) 를 구비한다. 약제 재치대 (133a) 는, 촬상 대상이 되는 약제를 재치하는 것이다. 선회 기구 (133b) 는, 약제 재치대 (133a) 를 이동시키는 것이고, 구체적으로는, 약제 재치대 (133a) 를 XY 평면에 대하여 선회시킴과 함께, 축부 (133c) 를, 축부 (133c) 의 둘레 방향으로 선회시킨다.

[0059] 촬상 제어부 (63) 는, 약제 재치대 (133a) 에 제 1 수용부 (11) 로부터 반송된 약제가 재치되면, 선회 기구 (133b) 를 구동하고, 당해 약제 재치대 (133a) 를 수용 영역 (Ar1) 으로부터 배치 영역 (Ar2) 으로 이동시킨다. 그 후, 적어도 제 1 카메라 (131) 및 조명기 (134) 를 제어하여, 배치 영역 (Ar2) 에 배치된 약제를 촬상한다. 촬상한 화상은 기억부 (80) 에 화상 데이터로서 기억된다. 촬상 제어부 (63) 는, 예를 들어 촬상이 완료한 후에, 선회 기구 (133b) 를 구동하고, 촬상된 약제가 재치된 약제 재치대 (133a) 를 배치 영역 (Ar2) 으로부터 수용 영역 (Ar1) 으로 이동시킨다.

[0060] 본 실시형태에서는, 약제 재치대 (133a) 는 축부 (133c) 의 선단부 (단부) 에 2 개 형성되어 있다. 선회 기구 (133b) 는, 축부 (133c) 를 선회시킴으로써, 일방의 약제 재치대 (133a) 를 배치 영역 (Ar2) 에 배치했을 때, 타방의 약제 재치대 (133a) 를 수용 영역 (Ar1) 에 배치한다. 배치 영역 (Ar2) 에서의 약제 촬상 시에, 반송·분류 유닛 (12) 에 의해, 수용 영역 (Ar1) 에 존재하는 약제 재치대 (133a) 에, 제 1 수용부 (11) 로부터 약제를 반송해 둌으로써, 연속적인 약제의 촬상 처리가 가능해진다. 또한, 당해 약제 재치대 (133a) 는, 제 2 수용부 (14) 로의 약제 분류 처리 후 등, 약제가 재치되어 있지 않은 상태인 것이 전제이다.

[0061] 또, 본 실시형태에서는, 약제 재치대 (133a) 는 투명성을 갖는다. 그 때문에, 제 1 카메라 (131) 는, 약제 재치대 (133a) 에 재치된 약제를, 약제 재치대 (133a) 를 통해서 다방면에서 촬상할 수 있다.

[0062] 또, 도 3 의 (c) 에 나타내는 바와 같이, 약제 재치대 (133a) 는 저부가 오목한 상태의 단면 대략 V 자 형상이어도 된다. 또, 도 3 의 (b) 및 도 4 에 나타내는 바와 같이, 약제 재치대 (133a) 가 수용 영역 (Ar1) 및 배치 영역 (Ar2) 에 배치되어 있는 경우, 단면 대략 V 자 형상의 홈 방향 (축부 (133c) 의 연신 방향) 은, 회전 기구 (132) 에 의한 촬상 기구 (후술) 의 선회축 (Ay) 에 대하여 대략 평행하다. 또, 약제 재치대 (133a) 의 저부는, 예각인 V 자 형상이 아니어도 된다. 도 3 의 (c) 에 나타내는 바와 같이, 저부는, 저면부 (133aa) 와, 저면부 (133aa) 의 대향하는 2 개 지점으로부터 경사진 경사면부 (133ab) 를 구비하고 있어도 된다. 저부의 형상은, 약제 재치대 (133a) 의 뒤쪽에서 봐도 (촬상해도), 약제의 각인 또는 프린트가 나타내는 정보 (각인 정보 또는 인자 정보) 를 인식할 수 있는 정도이고, 또한 약제가 고정되는 정도의 형상이면 된다.

[0063] 약제가 캡슐 또는 변형정 (예 : 럭비 볼 모양) 인 경우, 약제 재치대 (133a) 의 저부가 평탄하면, XY 평면 상에서 약제 방향이 고르지 않아, 선명한 약제의 화상 (각인 정보 또는 인자 정보) 을 취득하는 것이 곤란해질 가능성이 있다. 단면 대략 V 자 형상이면, 최하 단부에 캡슐 또는 변형정이 끼워 맞춰져, 당해 약제를 고정시킬 수 있다. 그 때문에, 선명한 약제의 화상이 취득하기 쉬워진다. 또한, 정제의 경우에는, 예를 들어, 축부 (133c) 를 축부 (133c) 의 둘레 방향으로 선회시킴으로써, 약제 재치대 (133a) 의 평면 부분 (경사면부 (133ab)) 을 제 1 카메라 (131) 에 대향시킴으로써, 당해 약제를 확실하게 움직이지 않도록 해도 된다.

[0064] 그 외, 선회 기구 (133b) 는, 약제 재치대 (133a) 를 진동시키는 (작게 움직이거나, 흔드는) 것도 가능하다. 이 경우, 예를 들어, 약제 재치대 (133a) 에 재치된 캡슐에 진동을 주어 굴림으로써, 캡슐의 프린트가 부여된

부분을 소정의 방향으로 향하게 할 수 있다 (예 : 당해 부분을, 후술하는 초기 위치에 배치된 제 1 카메라 (131) 와 대향시킬 수 있다). 또, 상기 진동에 의해, 예를 들어 원통상 (저부가 원 형상) 의 정제가 상기 평면 부분에 선 상태로 채치되었다고 해도, 정제를 옆으로 쓰러뜨릴 (정제의 저부가 당해 평면 부분에 대향하도록 배치할) 수 있다.

[0065] 조명기 (134) 는, 촬상 제어부 (63) 의 제어에 의해, 약제의 촬상 시에, 약제에 조사되는 광을 출사한다. 조명기 (134) 는, 도 3 의 (a) 에 나타내는 바와 같이, 약제에 가시광을 조사하는 가시광 조사부 (제 1 조사부 (134a) 및 제 2 조사부 (134b)) 와, 약제에 자외광을 조사하는 자외광 조사부 (134c) 를 구비한다.

[0066] 제 1 조사부 (134a) 및 제 2 조사부 (134b) 는, 가시광으로서 백색광을 약제에 조사한다. 제 1 조사부 (134a) 는 바 형상의 가시광원 (바 조명) 이며, 제 2 조사부 (134b) 는 링 형상의 가시광원 (링 조명) 이다. 제 1 카메라 (131) 는, 제 1 조사부 (134a) 또는 제 2 조사부 (134b) 로부터 출사되어, 약제에서 반사된 가시광을 수광함으로써, 가시광에 기초하는 화상 (가시광 화상) 을 취득한다. 촬상 제어부 (63) 는, 제 1 카메라 (131) 가 취득한 가시광 화상을 나타내는 화상 데이터를, 판별부 (64) 에 출력한다.

[0067] 자외광 조사부 (134c) 는, 약제에 자외광 (예 : 365 nm 이상 410 nm 이하의 피크 파장을 갖는 광) 을 조사함으로써, 약제에 포함되는 성분을 여기시킨다. 이에 따라, 약제로부터 형광 (예 : 410 nm 이상 800 nm 이하의 피크 파장을 갖는 광) 이 취출된다. 제 1 카메라 (131) 는, 약제로부터 발해진 형광을 수광함으로써, 자외광에 기초하는 화상 (자외광 화상) 을 취득한다. 촬상 제어부 (63) 는, 제 1 카메라 (131) 가 취득한 자외광 화상을 나타내는 화상 데이터를, 판별부 (64) 에 출력한다.

[0068] 회전 기구 (132) 는, 도 3 및 도 4 에 나타내는 바와 같이, 촬상 대상이 되는 약제가 배치되는 배치 영역 (Ar2) (당해 위치에 배치된 약제 재치대 (133a)) 의 주위를 선회하도록 제 1 카메라 (131) 를 회동시킨다. 제 1 카메라 (131) 는, 회전 기구 (132) 가 회동시킨 복수의 위치로부터, 배치 영역 (Ar2) 에 배치된 약제를 촬상한다. 구체적으로는, 제 1 카메라 (131) 및 조명기 (134) 를 포함하는 촬상 기구를, 배치 영역 (Ar2) 의 주위를 선회하도록 회동시킨다. 그 때문에, 배치 영역 (Ar2) 에 대한 제 1 카메라 (131) 및 조명기 (134) 의 위치 관계를 유지한 채로, 제 1 카메라 (131) 가 복수의 방향에서 약제를 촬상할 수 있다.

[0069] 회전 기구 (132) 는, 도 3 의 (a) 에 나타내는 바와 같이, 촬상 기구 구동부 (132a) 와 동력 전달 기구 (132b) 를 포함한다. 촬상 기구 구동부 (132a) 는, 촬상 기구를 배치 영역 (Ar2) 의 주위를 선회시키기 위한 동력을 발생한다. 동력 전달 기구 (132b) 는, 촬상 기구 구동부 (132a) 가 발생시킨 동력을 촬상 기구로 전달한다. 촬상 기구 구동부 (132a) 는, 촬상 제어부 (63) 의 제어에 의해 구동하고, 배치 영역 (Ar2) 의 주위에 있어서의 촬상 기구의 위치를 변경한다.

[0070] 회전 기구 (132) 는, 촬상 기구를, 초기 위치와, 초기 위치와 대향하는 위치의 사이에 있어서 선회시킨다. 초기 위치란, 배치 영역 (Ar2) 에 대하여 대략 수직 방향의 위치로서, 배치 영역 (Ar2) 의 상방의 위치이다. 초기 위치와 대향하는 위치란, 배치 영역 (Ar2) 에 대하여 대략 수직 방향의 위치로서, 배치 영역 (Ar2) 의 하방의 위치이다. 또, 당해 위치는, 제 1 카메라 (131) 가 배치 영역 (Ar2) 에 존재하는 약제 재치대 (133a) 의 저부와 대향하는 위치라고도 할 수 있다.

[0071] 도 4 에 나타내는 바와 같이, 배치 영역 (Ar2) 의 중심을 지나 Z 축과 평행한 축을 축 Ax0 으로 하고, 배치 영역 (Ar2) 의 중심 및 촬상 기구의 중심을 지나는 축을 축 Ax1 로 한다. 또, 축 (Ax0) 과 축 (Ax1) 이 이루는 각을  $\theta$  로 한다. 본 실시형태에서는, 회전 기구 (132) 는, 촬상 기구를,  $\theta = 0^\circ$  (초기 위치),  $45^\circ$ ,  $135^\circ$  및  $180^\circ$  의 위치 중 어느 것에 배치한다. 또한, 도 4 의 (a) 는 촬상 기구가  $\theta = 0^\circ$  의 위치에 있는 경우를 나타내고, 도 4 의 (b) 는 촬상 기구가 초기 위치로부터 선회하여  $\theta = 45^\circ$  의 위치에 있는 경우를 나타낸다.

[0072] 이와 같이, 촬상 기구를 배치 영역 (Ar2) 의 주위를 선회시킴으로써, 약제를 배치 영역 (Ar2) 에 고정시킨 상태에서, 복수의 방향에서 약제를 촬상할 수 있다. 또, 약제 재치대 (133a) 를 흔들어도 약제 (정제) 가 서있는 경우이더라도, 비스듬한 방향 ( $\theta = 45^\circ$  또는  $135^\circ$ ) 에서의 촬상으로, 약제에 부여된 각인 등이 나타내는 정보를 취득할 수 있다.

[0073] 또한, 촬상 기구를 고정시키고 약제를 회동시킴으로써 복수의 방향에서 당해 약제를 촬상해도 된다.

[0074] (촬상 위치 제어)

[0075] 다음으로, 촬상 기구의 위치 제어의 일례에 대해서 설명한다. 촬상 제어부 (63) 는, 먼저 촬상 기구를 초기

위치에 세트하고, 제 1 카메라 (131) 에, 당해 초기 위치에 있어서 배치 영역 (Ar2) 에 배치된 약제를 촬상시킨다. 이 때, 제 1 카메라 (131) 는, 제 1 조사부 (134a) 및 제 2 조사부 (134b) 로부터의 가시광에 기초하는 가시광 화상 (2 개의 가시광 화상) 을 취득함과 함께, 자외광 조사부 (134c) 로부터의 자외광에 기초하는 자외광 화상을 취득한다.

[0076] 다음으로, 촬상 제어부 (63) 는, 촬상 기구를 초기 위치와는 대향하는 위치에 세트하고, 제 1 카메라 (131) 에, 당해 위치에 있어서 배치 영역 (Ar2) 에 배치된 약제를 촬상시켜, 2 개의 가시광 화상 및 자외광 화상을 취득한다. 판별부 (64) 는, 이들 6 개의 화상을 해석함으로써, 약제의 종류를 판별한다. 약제의 종류를 1 개로 특정할 수 없었던 경우, 촬상 제어부 (63) 는,  $\theta = 45^\circ$  및  $135^\circ$  의 위치에 있어서, 제 1 조사부 (134a) 및 제 2 조사부 (134b) 로부터 가시광을 출사시켜, 제 1 카메라 (131) 에 약제를 촬상시킨다. 판별부 (64) 는, 이 때의 가시광 화상을 해석하여 약제의 종류를 판별한다.

[0077] 상기에 한정되지 않고, 촬상 기구의 위치 제어는 여러 가지 방법을 들 수 있다. 예를 들어, 초기 위치와 대향하는 위치에서 촬상한 후, 초기 위치에서 촬상을 실시해도 된다. 또,  $\theta = 45^\circ$  의 위치에서 촬상했을 때의 가시광 화상에 기초하는 약제의 판별 처리를 실시하고, 약제의 종류를 1 개로 특정할 수 없었던 경우에만  $\theta = 135^\circ$  의 위치에서 촬상했을 때의 가시광 화상을 취득해도 된다. 또, 초기 위치 및 초기 위치와 대향하는 위치에 있어서 자외광 화상만을 취득하고, 당해 자외광 화상에 기초하는 약제의 판별 처리를 실시한 후, 당해 위치에 있어서의 가시광 화상을 취득해도 된다. 또, 모든 위치에 있어서 가시광 화상 및 자외광 화상을 취득해도 된다.

[0078] [화상 처리 · 판별 처리]

[0079] 다음으로, 촬상 유닛 (13) 에 의해 촬상된 화상에 대한 화상 처리와, 화상 처리의 결과에 기초하는 약제의 판별 처리에 대해서, 도 1 을 이용하여 설명한다. 상기 화상 처리는, 주로 촬상 제어부 (63) 에 의해 실시되고, 상기 판별 처리는, 주로 판별부 (64) 에 의해 실시된다.

[0080] 판별부 (64) 는, 제 1 카메라 (131) 에 의해 촬상된 약제의 화상에 기초하여, 약제의 종류를 판별한다. 구체적으로는, 판별부 (64) 는, 제 1 조사부 (134a) 또는 제 2 조사부 (134b) 로부터 가시광이 조사된 상태에서 촬상된 약제의 촬상 결과 (가시광 화상) 에 기초하여, 약제의 종류를 판별한다. 또, 판별부 (64) 는, 자외광이 조사된 상태에서 촬상된 약제의 촬상 결과 (자외광 화상) 에 기초하여, 약제의 종류를 판별한다.

[0081] 판별부 (64) 는, 가시광 화상 및/또는 자외광 화상의 각각에 있어서 화상 해석을 실행함으로써, 당해 화상에 포함되는 약제의 특징을 추출한다. 바꾸어 말하면, 판별부 (64) 는, 약제의 특징을 추출하는 특징 추출부 (64a) (식별 정보 추출부) 를 갖는다. 약제의 특징으로는, 예를 들어, 크기, 형상, 각인, 프린트, 할선, 대표색 (각인 또는 프린트가 부여된 영역의 색) 을 들 수 있다. OCR (Optical Character Recognition) 등을 실시한 경우에는, 약제의 특징으로서, 각인 또는 프린트에 의해 표시된 약제명 (예 : 식별 코드) 또는 제조원을 나타내는 식별 정보 (약제를 식별하는 식별 정보), 사용 기한 등의 그 밖의 정보가 추출된다. 또, 자외광 화상의 경우에는, 약제의 특징으로서, 화상 중의 약제에 있어서의 대표색을 들 수 있다. 판별부 (64) 는, 추출한 각 약제의 특징을, 약제의 화상 데이터에 결합시켜 기억부 (80) 에 기억한다. 또한, 약제의 특징 추출은, 공지된 기술에 의해 실시되어도 된다.

[0082] 판별부 (64) 는, 각 약제의 특징을 약제 데이터베이스와 대조함으로써 약제의 종류를 판별한다. 바꾸어 말하면, 판별부 (64) 는, 추출한 약제의 특징에 기초하여, 패턴 매칭 등을 사용하여, 약제 데이터베이스 중에서, 촬상된 약제에 관한 약제 데이터의 후보를 압축하는 약제 데이터 추출부 (64b) 를 갖는다. 이 경우, 예를 들어, 상기 서술한 크기, 형상, 각인, 프린트, 할선, 및 대표색 중 적어도 1 개를 사용하여 약제 데이터의 후보를 압축한다. 그 후, 판별부 (64) 는, OCR 등을 실시하여, 각인 또는 프린트에 표시된 식별 정보 등을 판독하고, 패턴 매칭 등을 이용하여 상기 후보 중에서 약제의 종류를 더욱 압축한다.

[0083] 또, 판별부 (64) 는, 패턴 매칭 등을 사용하여 추출한 약제의 특징 (대상 특징) 이 약제 데이터베이스에 없는 경우이더라도, 대상 특징의 적어도 일부에 기초하여 약제 (정제 또는 캡슐) 라고 추정되는 경우에는, 약제의 종류를 추정 약제로서 판별한다. 이 경우, 추정 약제도, 제 2 수용부 (14) 또는 대기 트레이 (15) 로의 분류 대상으로 할 수 있다. 본 실시형태에서는, 추정 약제는, 먼저 대기 트레이 (15) 에 임시 거치되어도 상관없다.

[0084] 이와 같이, 판별부 (64) (판정부) 는, 미리 등록된 복수 종류의 약제에 관한 약제 데이터 (약제 데이터베이스) 중에, 제 1 카메라 (131) 에 의해 촬상된 화상 (화상 데이터) 에 대응하는 약제 데이터가 존재하는지 여부를 판

정하고 있다.

- [0085] 판별부 (64) 는, 약제 종류의 판별 결과를 분류 제어부 (62) 에 출력한다. 예를 들어, 약제의 종류를 1 개로 특정할 수 있었던 경우, 또는 소정 수 이내의 후보 수로 압축한 경우에는, 당해 약제에 관한 약제 데이터를 판별 결과로서 출력한다. 이 경우, 판별부 (64) 는, 당해 약제에 관한 약제 데이터를, 당해 약제의 화상 데이터에 결합시켜 기억부 (80) 에 기억한다.
- [0086] 판별부 (64) 는, 약제의 종류를 추정 약제로서 판별한 경우에는, 약제의 특징 (추정 약제로서 추정된 것의 특징) 을 판별 결과로서 출력한다. 한편, 판별부 (64) 는, 약제 데이터베이스에 폐기하는 약제로서 등록된 약제라고 판별한 경우, 또는 제 1 수용부 (11) 에 수용된 것이 약제 이외의 이물질이라고 판별한 경우, 분류 대상 외의 약제인 취지를 판별 결과로서 출력한다.
- [0087] [약제 분류 처리]
- [0088] 다음으로, 상기 판별 처리의 결과에 기초하는 약제 분류 처리에 대해서, 도 1, 도 5 ~ 도 8 을 이용하여 설명한다. 도 5 는, 약제 분류 처리의 일례를 설명하기 위한 도면이다. 도 6 은, 분류 화상 (Im1) (분류 화면) 의 표시예를 나타내는 도면이다. 도 7 은, 감사 화상 (Im2) (감사 화면) 의 표시예를 나타내는 도면이다. 도 8 은, 확인 화상 (확인 화면) (Im3) 의 표시예를 나타내는 도면이다. 상기 약제 분류 처리는, 주로, 반송·분류 유닛 (12) 및 분류 제어부 (62) 에 의해 실시된다.
- [0089] 또한, 도 5 에서, 편의상, 제 2 수용부 (14) 에 재치 가능한 분류 컵 (141) 의 위치를 특정하기 위한 부호 A ~ F 및 1 ~ 7 을 붙이고 있다. 또, 분류 컵 (141) 은, 분류된 약제가 수용되는 분류 용기로서, 제 2 수용부 (14) 에 분해 가능하게 재치할 수 있다.
- [0090] 상기 서술한 바와 같이, 제 1 수용부 (11) 에 수용된 약제는, 제 1 수용부 (11) 로부터 수용 영역 (Ar1) 으로 반송된 후 (도 5 의 (i) 참조), 배치 영역 (Ar2) 으로 이동된다. 제 1 카메라 (131) 에 의해 촬상된 후, 약제는, 배치 영역 (Ar2) 으로부터 다시 수용 영역 (Ar1) 으로 이동된다. 그 후, 본 실시형태에서는, 약제는, 판별부 (64) 에 의한 판별 결과에 기초하여, 도 5 의 (ii), (iii) ~ (v), 또는 (vi) 에 나타내는 경로를 거쳐 반송된다.
- [0091] 구체적으로는, 반송·분류 유닛 (12) 은, 판별부 (64) 에 의한 판별 결과에 기초하여, 약제를 종류마다 제 2 수용부 (14) 에 격납하거나, 또는 대기 트레이 (15) 에 격납한다 (도 5 의 (ii) 및 (iii) 참조). 분류 제어부 (62) 는, 반송·분류 유닛 (12) 을 제어하여, 촬상 및 판별 처리 후에 수용 영역 (Ar1) 에 배치된 약제를, 판별 결과에 기초하여, 제 2 수용부 (14) 의 소정의 분류 컵 (141) 또는 대기 트레이 (15) 까지 반송한다.
- [0092] 도 1 및 도 5 에 나타내는 바와 같이, 본 실시형태에서는, 제 2 수용부 (14) 에는, 확정 에어리어 (Ar11) (제 1 영역) 및 임시 판정 에어리어 (Ar12) (제 2 영역) 가 설정되어 있다. 확정 에어리어 (Ar11) 는, 판별부 (64) 에 의해 화상 데이터에 대응하는 약제 데이터가 존재한다고 판정된 약제를 수용하는 에어리어이다. 한편, 임시 판정 에어리어 (Ar12) 는, 판별부 (64) 에 의해 화상 데이터에 대응하는 약제 데이터가 존재하지 않는다고 판정된 약제를 수용하는, 확정 에어리어 (Ar11) 와 상이한 위치에 설정된 에어리어이다.
- [0093] 도 5 의 예에서는, 약제의 취출측의 A-1 ~ F-5 에 확정 에어리어 (Ar11) 가 설정되고, 약제의 취출측으로부터 떨어진 위치인 B-6 ~ F-7 에 임시 판정 에어리어 (Ar12) 가 설정되어 있다. 단, 확정 에어리어 (Ar11) 및 임시 판정 에어리어 (Ar12) 의 설정 위치 및 범위는 이것에 한정되지 않고, 사용자의 편리성에 따라 변경 가능하다.
- [0094] 또, 도 5 의 예와 같이, 확정 에어리어 (Ar11) 가 임시 판정 에어리어 (Ar12) 보다 넓게 설정되어 있는 경우, 약제 분류 장치 (1) 가, 제 2 수용부 (14) 에 있어서 확정 에어리어 (Ar11) 를 유효 활용하는 「확정 에어리어 유효 활용 모드」 로 설정되어 있다고 칭해도 상관없다.
- [0095] 반송·분류 유닛 (12) 은, 화상 데이터에 대응하는 약제 데이터가 존재한다고 판정된 약제에 대해서는, 종류마다 확정 에어리어 (Ar11) 에 수용한다 (도 5 의 (ii) 또는 (v) 참조). 한편, 반송·분류 유닛 (12) 은, 화상 데이터에 대응하는 약제 데이터가 존재하지 않는다고 판정된 약제에 대해서는, 임시 판정 에어리어 (Ar12) 에 수용한다 (도 5 의 (iv) 참조).
- [0096] (도 5 의 (ii) 의 경우)
- [0097] 분류 제어부 (62) 는, 판별 결과로서 약제에 관한 약제 데이터를 수취한 경우, 판별부 (64) 가 화상 데이터에

대응하는 약제 데이터가 존재한다고 판정한 것으로서, 확정 에어리어 (Ar11) 에 있어서 당해 약제를 격납하는 분류 위치 (분류 컵 (141)) 를 결정한다. 또, 분류 제어부 (62) 는, 당해 판별 결과 (약제 데이터) 와, 결정한 분류 위치를 부여하여 기억부 (80) 에 기억한다.

[0098] 분류 제어부 (62) 는, 분류 위치를 결정하면, 반송 제어부 (61) 와 마찬가지로 반송 기구 (123) 를 제어하여, 반송·분류 유닛 (12) 을 수용 영역 (Ar1) 의 상방으로 이동시킨다. 분류 제어부 (62) 는, 반송 제어부 (61) 와 마찬가지로, 제 2 카메라 (121) 및 흡착·서터 기구 (122) 를 제어하여, 수용 영역 (Ar1) 에 배치된 약제를 흡착한다. 그 후, 반송 기구 (123) 에 의해, 결정한 분류 컵 (141) 으로 약제를 반송시킨다. 반송 후, 흡착을 해제함으로써, 당해 분류 컵 (141) 에 약제를 격납한다. 또, 분류 제어부 (62) 는, 분류 컵 (141) 에 격납한 약제의 개수를 카운트하고, 분류 위치에 결합시켜 기억부 (80) 에 기억한다.

[0099] (도 5 의 (iii) 의 경우)

[0100] 분류 제어부 (62) 는, 약제의 종류가 추정 약제라는 판별 결과를 수취한 경우, 판별부 (64) 가 화상 데이터에 대응하는 약제 데이터가 존재하지 않는다고 판정한 것으로서, 대기 트레이 (15) 를 분류 위치로서 결정한다. 그리고, 분류 제어부 (62) 는, 반송·분류 유닛 (12) 을 제어하여, 수용 영역 (Ar1) 으로부터 대기 트레이 (15) 로 약제를 반송시킨다.

[0101] 예를 들어, 상기 「확정 에어리어 유효 활용 모드」 에서는, 제 1 수용부 (11) 에 수용된 약제의 분류 (확정 에어리어 (Ar11), 대기 트레이 (15) 또는 회수 트레이 (16) 로의 분류) 가 완료한 후, 대기 트레이 (15) 에 수용된 약제에 대해서는, 재차, 판별부 (64) 에 의한 판별 처리가 실시된다. 요컨대, 상기 「확정 에어리어 유효 활용 모드」 에서는, 종류가 판별된 약제를 확정 에어리어 (Ar11) 로 분류함과 함께, 추정 약제에 대해서는 대기 트레이 (15) 에 일단 임시 거치해 둔다. 그리고, 종류가 판별된 약제를 확정 에어리어 (Ar11) 로 분류한 후, 대기 트레이 (15) 에 수용된 추정 약제에 대한 재분류가 실행된다. 구체적으로는, 분류 제어부 (62) 는, 반송·분류 유닛 (12) 을 제어하여, 대기 트레이 (15) 로부터 수용 영역 (Ar1) 으로 약제를 반송시킨다. 그 후, 당해 약제가 수용 영역 (Ar1) 으로부터 배치 영역 (Ar2) 으로 이동된 후, 당해 약제에 대하여 상기 서술한 약제 활상 처리, 및 화상 처리·판별 처리가 실시된다.

[0102] 그 결과, 판별부 (64) 에 의해 화상 데이터에 대응하는 약제 데이터가 존재한다고 판정된 경우에는, 분류 제어부 (62) 는, 확정 에어리어 (Ar11) 에 있어서의 약제 미격납의 분류 컵 (141) (분류 위치로서 미결정의 분류 컵 (141)) 을, 분류 위치로서 결정한다. 그 후, 분류 제어부 (62) 는, 상기 서술한 바와 같이, 반송·분류 유닛 (12) 을 제어하여, 수용 영역 (Ar1) 으로부터, 분류 위치로서 결정한 확정 에어리어 (Ar11) 에 있어서의 분류 컵 (141) 으로 약제를 반송시킨다 (도 5 의 (v) 참조). 또, 분류 제어부 (62) 는, 약제 데이터베이스에 있어서 특정한 약제 데이터와, 결정한 분류 위치를 결합시켜 기억부 (80) 에 기억한다.

[0103] 한편, 판별부 (64) 에 의해 재차, 화상 데이터에 대응하는 약제 데이터가 존재하지 않는다고 판정된 경우에는, 분류 제어부 (62) 는, 임시 판정 에어리어 (Ar12) 에 있어서의 약제 미격납의 분류 컵 (141) 을 분류 위치로서 결정한다. 그리고, 분류 제어부 (62) 는, 추정 약제에 관련된 약제의 특징과, 결정한 분류 위치를 결합시켜 기억부 (80) 에 기억한다.

[0104] 분류 제어부 (62) 는, 화상에 포함되는 약제 (추정 약제) 의 특징 중의 적어도 하나에 기초하여, 임시 판정 에어리어 (Ar12) 에 있어서의 분류 위치를 결정한다. 예를 들어, 분류 제어부 (62) 는, 화상에 있어서의 추정 약제의 색, 형상, 또는 당해 약제에 부여된 정보 중 적어도 하나에 기초하여, 임시 판정 에어리어 (Ar12) 에 있어서의 분류 위치를 결정한다. 구체적으로는, 분류 제어부 (62) 는, 약제의 색, 형상, 또는 당해 약제에 부여된 정보 중 적어도 하나가 일치한다고 간주되는 추정 약제끼리의 분류 위치가 동일해지도록, 분류 위치를 결정한다. 약제에 부여된 정보란, 예를 들어, 약제에 부여된 식별 정보의 적어도 일부를 가리킨다. 식별 정보의 적어도 일부끼리가 대략 일치하고 있으면 (비교하는 2 개의 식별 정보와 유사한 부분이 있으면), 당해 식별 정보가 부여된 약제끼리는 동일한 분류 컵 (141) 에 수용되어도 상관없다. 한편, 분류 제어부 (62) 는, 임시 판정 에어리어 (Ar12) 에 최초로 분류하는 추정 약제, 및, 이미 분류된 추정 약제의 특징과 일치하지 않는 특징을 갖는 분류 대상의 추정 약제에 대해서는, 임시 판정 에어리어 (Ar12) 에 있어서의 약제 미격납의 분류 컵 (141) 을 분류 위치로서 결정한다.

[0105] 그 후, 분류 제어부 (62) 는, 반송·분류 유닛 (12) 을 제어하여, 분류 위치로서 결정한 임시 판정 에어리어 (Ar12) 에 있어서의 분류 컵 (141) 으로 약제를 반송시킨다 (도 5 의 (iv) 참조). 구체적으로는, 반송·분류 유닛 (12) 은, 추정 약제에 대해서는, 화상에 포함되는 약제의 색, 형상, 또는 당해 약제에 부여된 정보 중

적어도 하나에 기초하여, 임시 판정 에어리어 (Ar12) 의 각 위치 (각 분류 컵 (141)) 에 분류한다.

[0106] 또, 분류 제어부 (62) 는, 판별 결과로서 약제에 관한 약제 데이터를 수취한 경우이더라도, 확정 에어리어 (Ar11) 의 분류 컵 (141) 전부에 약제가 격납되어 있는 경우에는, 대기 트레이 (15) 를 분류 위치로서 결정한다. 이 경우, 분류 제어부 (62) 는, 확정 에어리어 (Ar11) 의 분류 컵 (141) 에 빈 곳이 생긴 경우에, 대기 트레이 (15) 에 분류된 약제의 분류 위치를, 당해 분류 컵 (141) 이 배치된 위치로서 결정한다.

또, 분류 제어부 (62) 는, 임시 판정 에어리어 (Ar12) 의 분류 컵 (141) 전부에 약제가 격납되어 있는 경우에는, 임시 판정 에어리어 (Ar12) 의 분류 컵 (141) 에 빈 곳이 생길 때까지, 대기 트레이 (15) 에 약제를 대기시킨다.

[0107] 또한, 상기 서술한 바와 같이 확정 에어리어 (Ar11) 의 크기는, 사용자가 임의로 설정할 수 있다. 예를 들어, 사용자는, 도 5 에 나타내는 바와 같이, 확정 에어리어 (Ar11) 의 크기가 최대한 커지도록 (상기 「확정 에어리어 유효 활용 모드」 로) 설정해도 상관없다. 이 경우, 제 1 수용부 (11) 에 수용된 약제 중, 종류가 판별된 전부 또는 대부분의 약제를, 확정 에어리어 (Ar11) 에 수용할 가능성을 높일 수 있다. 단, 확정 에어리어 (Ar11) 의 설정에 대해서는, 상기 「확정 에어리어 유효 활용 모드」 에 있어서, 이하와 같은 2 가지 설정을 선택할 수 있는 구성이어도 상관없다.

[0108] (1) 종류가 판별된 약제가 대기 트레이 (15) 에 수용되는 것을 허용한 확정 에어리어 (Ar11) 의 설정. 이 설정의 경우, 제어부 (60a) 는, 확정 에어리어 (Ar11) 에 빈 곳이 생긴 경우에, 대기 트레이 (15) 에 임시 거치한 약제를 확정 에어리어 (Ar11) 에 수용한다.

[0109] (2) 종류가 판별된 약제의 대기 트레이 (15) 로 분류를 최대한 발생시키지 않는, 최대한 큰 확정 에어리어 (Ar11) 의 설정.

[0110] (도 5 의 (iii) 의 경우의 대체 처리)

[0111] 상기 「확정 에어리어 유효 활용 모드」 에서의 처리와는 달리, 추정 약제에 대해서는, 대기 트레이 (15) 에 임시 거치하는 일 없이, 직접, 임시 판정 에어리어 (Ar12) 에 반송해도 상관없다. 요컨대, 제어부 (60a) 는, 제 1 수용부 (11) 에 수용된 약제에 대한 판별 처리가 완료한 후, 판별 결과에 따라, 확정 에어리어 (Ar11) 및 임시 판정 에어리어 (Ar12) 중 어느 것에 약제를 순차 분류해도 상관없다.

[0112] 이 경우, 제어부 (60a) 는, 약제의 종별을 판별할 수 없었던 경우, 재차, 판별 처리를 실행해도 상관없다. 재차 판별 처리에 의해 약제의 종류를 판별할 수 있을 가능성도 있기 때문이다. 재차 판별 처리는, 예를 들어 소정 횟수 실행된다. 소정 횟수는, 재차 판별 처리에 의해 약제의 종류를 판별할 수 있는 가능성이 있고, 또한 처리 시간의 증대화에 대한 영향이 적은 횟수 (예 : 3 회) 로 설정되어 있으면 된다. 제어부 (60a) 는, 재차 판별 처리에 의해 약제의 종류를 판별할 수 있었던 경우, 당해 약제를 확정 에어리어 (Ar11) 에 반송한다. 한편, 소정 횟수의 판별 처리를 실시해도 또한, 약제의 종류를 판별할 수 없었던 경우에는, 당해 약제를 임시 판정 에어리어 (Ar12) 에 반송한다.

[0113] 또, 순차 분류해 간 결과, 확정 에어리어 (Ar11) 로 분류할 수 없는 상태가 된 경우 (확정 에어리어 (Ar11) 에 빈 분류 컵 (141) 이 존재하지 않게 된 경우), 분류 대상의 약제는 대기 트레이 (15) 에 수용된다. 또, 임시 판정 에어리어 (Ar12) 로 분류할 수 없는 상태가 된 경우 (임시 판정 에어리어 (Ar12) 에 빈 분류 컵 (141) 이 존재하지 않게 된 경우), 분류 대상의 추정 약제는 대기 트레이 (15) 에 수용된다. 요컨대, 확정 에어리어 (Ar11) 및 임시 판정 에어리어 (Ar12) 의 각각에 있어서 분류하는 위치가 없어진 경우에는, 분류 대상의 약제 또는 추정 약제는, 타방의 에어리어에 수용되는 일 없이, 대기 트레이 (15) 로 반송되어 축적되어 간다.

[0114] 또한, 약제 분류 장치 (1) 는, 「확정 에어리어 유효 활용 모드」 및 「확정 에어리어 비유효 활용 모드」 중 어느 것의 모드로 설정 가능하게 되어 있어도 상관없다. 「확정 에어리어 유효 활용 모드」 로 설정되어 있는 경우, 상기 서술한 바와 같이, 추정 약제에 대해서는 대기 트레이 (15) 에 임시 거치된 후, 확정 에어리어 (Ar11) 또는 임시 판정 에어리어 (Ar12) 로 분류된다. 한편, 「확정 에어리어 비유효 활용 모드」 로 설정된 경우, 상기 서술한 바와 같이, 추정 약제에 대해서는, 대기 트레이 (15) 에 임시 거치되는 일 없이, 임시 판정 에어리어 (Ar12) 에 직접 분류된다.

[0115] (도 5 의 (vi) 의 경우)

[0116] 분류 제어부 (62) 는, 분류 대상 외의 약제인 취지의 판별 결과를 받은 경우에는, 판별 후의 약제가 약제 데이터베이스에 폐기하는 약제로서 등록된 약제이거나, 판별 후에 수용 영역 (Ar1) 에 배치된 것이 이물질이다.

그 때문에, 분류 제어부 (62) 는, 반송 · 분류 유닛 (12) 을 제어하여, 당해 약제 또는 이물질을 회수 트레이 (16) 로 반송시킨다.

[0117] 이와 같이, 분류 제어부 (62) 는, 약제 종류의 판별 결과에 관계없이, 제 1 수용부 (11) 에 수용된 것 전부를, 제 2 수용부 (14), 대기 트레이 (15) 및 회수 트레이 (16) 중 어느 것에 격납한다. 그 때문에, 약제의 종류를 1 개로 특정할 수 없는 경우, 또는 제 1 수용부 (11) 에 이물질이 혼입되어 있는 경우라도, 그것을 이유로 분류 처리를 정지하는 일 없이, 계속하게 할 수 있다.

[0118] 또, 판별 대상으로 된 약제가 약제 데이터베이스에 등록된 약제이면 확정 에어리어 (Ar11) 로, 등록되어 있지 않은 약제이면 임시 판정 에어리어 (Ar12) 로 분류할 수 있다. 그 때문에, 기억부 (80) 에 대한 약제 데이터의 등록 유무에 관계없이, 약제를 분류할 수 있다. 또, 기억부 (80) 에 대한 약제 데이터의 등록 유무에 따라 분류하는 영역을 변경할 수 있으므로, 후술하는 약제 등록 처리의 편리성을 향상시킬 수 있다.

[0119] (그 밖의 구성)

[0120] 또한, 분류 제어부 (62) 는, 수용 영역 (Ar1) 에 배치된 약제 재치대 (133a) 로부터, 판별 처리가 완료한 약제를 꺼내기 위해서, 제 2 카메라 (121) 에 당해 약제 재치대 (133a) 를 촬상시켜, 당해 약제의 위치를 압축한다.

또, 분류 제어부 (62) 는, 분류 컵 (141) 에 격납된 약제의 분포 기구 (6) 로의 반송 시에, 당해 분류 컵 (141) 으로부터 약제를 꺼내기 위해서, 제 2 카메라 (121) 에 당해 분류 컵 (141) 을 촬상시켜, 반송 대상으로 하는 약제를 압축한다.

[0121] 또, 확정 에어리어 (Ar11) 에 있어서는, 분류 제어부 (62) 에 의해 분류 컵 (141) 에 격납된 약제에 관한 약제 데이터는, 제 2 RFID 리더 · 라이터 유닛 (18) 에 의해, 당해 분류 컵 (141) 에 형성된 RFID 태그에 기억된다.

[0122] 제 2 RFID 리더 · 라이터 유닛 (18) 은, 제 1 RFID 리더 · 라이터 유닛 (5) 과 마찬가지로, RFID 태그에 대한 약제 데이터 등의 기록, 또는 RFID 태그에 기억된 약제 데이터 등의 읽어내기를 실시한다. 분류 제어부 (62) 는, RFID 제어부 (68) 에, 분류 컵 (141) 에 약제를 격납할 때마다, 당해 약제에 관한 데이터를 기록시킨다.

[0123] 제 2 RFID 리더 · 라이터 유닛 (18) 은, 제 2 수용부 (14) 의 하측에 형성되어 있다. 구체적으로는, 각 분류 컵 (141) 의 RFID 태그에 기억된 약제에 관한 데이터의 판독 또는 기록 시에, 각 분류 컵 (141) 의 저부와 대향하도록 형성된다.

[0124] (표시 화상 예)

[0125] 약제 분류 처리 중, 또는 약제 분류 처리의 동작 정지 중, 표시 제어부 (67) 는, 도 6 에 나타내는 바와 같은 분류 화상 (Im1) 을, 표시부 (32) 에 표시시킬 수 있다.

[0126] 약제가 분류되는 복수의 분류 위치의 각각과, 당해 분류 위치에 배치되는 분류 컵 (141) 과, 분류 컵 (141) 에 수용된 약제에 관한 약제 데이터 (또는 대상 특징의 적어도 일부를 포함하는 데이터) 는 결합되어, 기억부 (80) 에 기억되어 있다. 또, 분류 컵 (141) 에 수용된 약제의 개수, 및 당해 약제의 화상 데이터도 결합되어, 기억부 (80) 에 기억되어 있다.

[0127] 그 때문에, 표시 제어부 (67) 는, 제 2 수용부 (14) 에 있어서는 복수의 분류 위치와, 분류 위치의 각각에 있어서는 분류 상황 (예 : 수용된 약제의 개수) 을 반영한, 분류 화상 (Im1) 을 표시할 수 있다.

[0128] 또, 표시 제어부 (67) 는, 분류 화상 (Im1) 에 있어서, 약제가 분류되어 있는 위치에, 감사 결과 등을 표시한다. 표시 제어부 (67) 는, 감사 결과로서, 육안에 의한 감사 미대응을 나타내는 「육안 미대응」, 또는, 감사 대응이 끝난 것을 나타내는 「육안 대응 끝남」 을 표시한다. 또, 표시 제어부 (67) 는, 약제 데이터 미등록이기 때문에 임시 판정 에어리어 (Ar12) 에 분류되어 있는 취지를 나타내는 「임시 분류」 를 표시한다. 이들 표시에 의해, 사용자는, 감사 미대응의 약제가 분류된 분류 컵 (141), 또는, 약제 데이터베이스에 대한 등록을 필요로 하는 약제가 분류된 분류 컵 (141) 을 확인할 수 있다.

[0129] 표시 제어부 (67) 는, 분류 화상 (Im1) 에 나타난 확정 에어리어 (Ar11) 의 분류 위치에 대한 사용자 입력을 접수함으로써, 당해 분류 위치에 대응지어진 약제의 감사 화상 (Im2) (도 7 참조) 을 표시부 (32) 에 표시한다. 이에 따라, 사용자가 육안 감사를 실시하는 것을 소망하는 약제의 감사 화상 (Im2) 을 표시할 수 있다.

[0130] 또, 표시 제어부 (67) 는, 분류 화상 (Im1) 에 나타난 임시 판정 에어리어 (Ar12) 의 분류 위치에 대한 사용자 입력을 접수함으로써, 당해 분류 위치에 대응지어진 약제의 확인 화상 (Im3) 을 표시부 (32) 에 표시한다. 이에 따라, 사용자가 약제 데이터베이스에 대한 등록을 소망하는 약제의 확인 화상 (Im3) (도 8 참조) 을 표시

할 수 있다.

- [0131] [약제 등록 처리]
- [0132] 다음으로, 임시 판정 에어리어 (Ar12) 로 분류된 약제를 약제 데이터베이스에 등록하는 약제 등록 처리에 대해서, 도 1, 도 6, 도 8 ~ 도 10 을 이용하여 설명한다. 도 9 의 (a) 및 (b) 는, 검색 화상 (검색 화면) (Im4) 의 표시예를 나타내는 도면이고, (c) 는, 제 1 카메라 (131) 가 촬상한 화상의 일례를 나타내는 도면이다. 도 10 의 (a) 는, 등록 화상 (등록 화면) (Im5) 의 일례를 나타내는 도면이고, (b) 는, 화상 조정 처리의 일례를 설명하기 위한 도면이다.
- [0133] 상기 서술한 바와 같이, 표시 제어부 (67) 는, 도 6 에 나타내는 분류 화상 (Im1) 에 나타나는 임시 판정 에어리어 (Ar12) 의 분류 위치에 대한 사용자 입력을 접수함으로써, 도 8 에 나타내는 바와 같은 확인 화상 (Im3) 을 표시한다. 도 8 에 나타내는 바와 같이, 확인 화상 (Im3) 에는, 적어도 화상 표시 영역 (Ar31) 및 「마스터 등록」 버튼이 포함된다.
- [0134] 화상 표시 영역 (Ar31) 은, 분류 위치에 결합시켜 기억부 (80) 에 기억된, 분류 컵 (141) 에 격납된 약제의 화상 데이터가 나타내는 화상 (제 1 카메라 (131) 가 촬상한 화상) 이, 분류 컵 (141) 에 격납된 약제의 개수분 표시되는 영역이다. 본 예에서는, 화상 표시 영역 (Ar31) 에는, F-7 의 위치에 배치된 분류 컵 (141) 에 격납된 2 개의 약제의 화상이 표시되어 있다. 「마스터 등록」 버튼은, 화상 표시 영역 (Ar31) 에서 선택된 약제의, 약제 데이터베이스에 대한 등록을 개시하기 위한 사용자 입력을 접수하는 것이다.
- [0135] 1 개의 화상 데이터가 선택된 상태에서, 「마스터 등록」 버튼에 대한 사용자 입력을 접수하면, 제어부 (60a) 는, 당해 화상 데이터에 대응하는 약제의 등록 처리를 실시한다. 구체적으로는, 도 1 에 나타내는 바와 같이, 제어부 (60a) 는, 등록부 (70) 를 구비한다. 등록부 (70) 는, 임시 판정 에어리어 (Ar12) 로 분류된 약제에 관한 약제 데이터를, 약제 데이터베이스에 등록하는 처리를 총괄하여 실시한다. 요컨대, 등록부 (70) 는, 판별부 (64) 에 의해 화상 데이터에 대응하는 약제 데이터가 존재하지 않는다고 판정된 약제에 대해, 사용자에게 의해 특정된, 화상 데이터에 관련된 약제의 약제 데이터를, 당해 화상 데이터와 결합시켜 등록한다.
- [0136] 구체적으로는, 등록부 (70) 는, 표시 제어부 (67) 를 제어하여, 도 9 의 (a) 에 나타내는 검색 화상 (Im4) 을 표시부 (32) 에 표시시킨다. 검색 화상 (Im4) 은, 분류 컵 (141) 에 격납된 약제에 대한 검색 결과를 나타내는 화상이다.
- [0137] 검색 화상 (Im4) 에는, 도 9 의 (a) 에 나타내는 바와 같이, 적어도 문자 입력 영역 (Ar41), 화상 표시 영역 (Ar42), 검색 결과 일람 영역 (Ar43), 및 「선택」 버튼이 포함된다. 문자 입력 영역 (Ar41) 은, 화상 표시 영역 (Ar42) 에 표시된 약제를 검색하기 위한 문자를 입력 가능한 영역이다. 화상 표시 영역 (Ar42) 은, 제 1 카메라 (131) 가 촬상한 화상 (도 8 에서 선택된 화상과 동일한 화상) 을 표시하는 영역이다. 검색 결과 일람 영역 (Ar43) 은, 「검색」 버튼에 대한 사용자 입력을 접수했을 때에, 검색 결과를 표시하는 영역이다. 「선택」 버튼은, 검색 결과 일람 영역 (Ar43) 에 표시된 약제 데이터 중 1 개의 약제 데이터의 선택을 결정하는 것이다.
- [0138] 여기서, 제 1 카메라 (131) 는, 배치 영역 (Ar2) 에 배치된 약제 재치대 (133a) 에 재치된 약제를 촬상한다. 그 때문에, 기억부 (80) 에 기억된 화상 데이터에 있어서의 약제에 부여된 정보 (예 : 각인 정보 또는 인쇄 정보) 의 방향은, 약제마다에 따라 상이하다. 화상 표시 영역 (Ar42) 에는, 기억부 (80) 에 기억된 화상 데이터가 나타내는 화상 (제 1 카메라 (131) 가 촬상한 화상) 이 그대로 표시된다. 그 때문에, 화상 표시 영역 (Ar42) 에는, 예를 들어 도 9 의 (a) 에 나타내는 바와 같이, 각인 정보가 하향 상태인 화상이 표시된다. 또, 예를 들어, 각인 정보가 횡향 상태에서 촬상된 경우에는, 도 9 의 (c) 에 나타내는 바와 같이, 각인 정보가 횡향 상태인 화상이 화상 표시 영역 (Ar42) 에 표시된다. 또한, 도 7 에 나타내는 감사 화상 (Im2), 도 8 에 나타내는 확인 화상 (Im3) 에 있어서도 동일하다.
- [0139] 표시 제어부 (67) 가 도 9 의 (a) 에 나타내는 검색 화상 (Im4) 을 표시하면, 사용자는, 화상 표시 영역 (Ar42) 에 표시된 화상을 확인함으로써, 각인 정보를 인식한다. 사용자는, 인식한 각인 정보의 적어도 일부를 문자 입력 영역 (Ar41) 에 입력한다.
- [0140] 등록부 (70) 는, 문자 입력 영역 (Ar41) 에 각인 정보의 적어도 일부가 입력된 후, 「검색」 버튼에 대한 사용자 입력을 접수한 경우, 약제 종합 데이터베이스에 있어서, 문자 입력 영역 (Ar41) 에 입력된 문자에 기초하는 검색을 실시한다.

- [0141] 약제 종합 데이터베이스란, 복수 종류의 약제에 관한 약제 데이터를 관리하는 것이다. 약제 종합 데이터베이스는, 약제 분류 장치 (1) 와 통신 가능하게 접속할 수 있어, 복수 종류의 약제를 종합적으로 일원 관리하는 데이터 관리 장치 (500) (도 13 참조) 에서 관리되는 데이터베이스이다. 데이터 관리 장치 (500) 는, 예를 들어 약제 분류 장치 (1) 의 제조원에서 사용되는 장치이다. 약제 종합 데이터베이스는, 다양한 장소 (병원, 병동 또는 약국 등) 에서 사용되는 약제 분류 장치 (1), 및 약제 분류 장치 (1) 이외의 장치 (예 : 분포기) 에서 취급될 수 있는 모든 약제에 관한 약제 데이터를 포함한다.
- [0142] 한편, 약제 데이터베이스는, 약제 분류 장치 (1), 또는 약제 분류 장치 (1) 가 사용되는 병원, 병동 또는 약국 등에서 관리하고 있는 데이터베이스이다. 약제 데이터베이스는, 상기 서술한 바와 같이, 예를 들어 기억부 (80) 에서 관리된다. 약제 종합 데이터베이스에서 관리되고 있는 약제 데이터 수는 방대하기 때문에, 약제 데이터베이스에 그 전부를 포함시키는 것은 현실적이지 않다. 그 때문에, 약제 데이터베이스는, 약제 종합 데이터베이스에 포함되는 약제 데이터 중에서, 각 약제 분류 장치 (1) 에서, 또는, 각 병원, 병동 혹은 약국 등에서 사용되는 것이 상정되는 약제 데이터를 추출하여 관리하고 있다. 요컨대, 약제 데이터베이스에는 존재하지 않는 약제 데이터이더라도, 약제 종합 데이터베이스에는 존재한다. 그 때문에, 등록부 (70) 는, 약제 종합 데이터베이스에 있어서 검색을 실시한다.
- [0143] 또한, 약제 종합 데이터베이스 및 약제 데이터베이스에 등록되어 있는 약제 데이터에는, 약제에 부여된 식별 정보 (예 : 각인 정보 또는 인자 정보) 가 규정된 방향 및 크기로 조정된 약제의 화상 데이터가 포함된다. 당해 방향 및 크기는, 예를 들어, 약제의 종류 또는 크기마다 설정되어 있다.
- [0144] 사용자가, 화상에 포함되는 정보 중 「SW」 가 문자 입력 영역 (Ar41) 에 입력한 후, 「검색」 버튼을 압하하였다고 하자. 이 경우, 등록부 (70) 는, 도 9 의 (b) 에 나타내는 바와 같이, 약제 종합 데이터베이스에 있어서 문자 「SW」 에 대해서 검색한 결과를, 검색 결과 일람 영역 (Ar43) 에 표시한다. 사용자는, 검색 결과 일람 영역 (Ar43) 에 있어서, 화상에 포함되는 정보 「SW344」 와 일치하는 약제 데이터를 선택한다.
- [0145] 등록부 (70) 는, 검색 결과 일람 영역 (Ar43) 에 표시된 1 개의 약제 데이터가 선택된 상태에 있어서, 「선택」 버튼에 대한 사용자 입력을 접수하면, 표시 제어부 (67) 를 제어하여, 등록 화상 (Im5) 을 표시부 (32) 에 표시시킨다. 또 이 때, 등록부 (70) 는, 판별부 (64) (특징 추출부 (64a)) 를 제어함으로써, 제 1 카메라가 촬상한 화상 (도 8 에서 선택된 화상과 동일한 화상) 으로부터 각인 정보를 추출한다. 등록부 (70) 는, 당해 화상에 할선이 포함되어 있는 경우에는, 할선도 함께 추출한다. 각인 정보의 추출에는, 공지된 기술을 채용할 수 있다.
- [0146] 등록 화상 (Im5) 에는, 도 10 에 나타내는 바와 같이, 적어도 화상 표시 영역 (Ar51), 약제 정보 표시 영역 (Ar52), 화상 조정 영역 (Ar53), 조작부 표시 영역 (Ar54), 및 「확정」 버튼이 포함된다.
- [0147] 화상 표시 영역 (Ar51) 은, 제 1 카메라 (131) 가 촬상한 화상을 표시하는 영역이다. 화상 표시 영역 (Ar51) 에는, 도 8 에서 선택된 화상과 동일한 화상이 표시된다. 단, 화상 표시 영역 (Ar51) 에는, 1 개의 약제를 복수의 방향에서 촬상한 화상이 표시되어도 상관없다. 도 10 에서는, 1 개의 약제를 상이한 방향에서 촬상한 4 개의 화상이 표시되어 있다.
- [0148] 약제 정보 표시 영역 (Ar52) 은, 약제 종합 데이터베이스로부터 추출한 약제에 관한 약제 데이터 (예 : 화상 데이터, 약제명, 및 각인 정보 (예 : 식별 코드)) 를 표시하는 영역이다. 화상 조정 영역 (Ar53) 은, 화상의 방향 또는 크기를 조정하는 영역이다. 조작부 표시 영역 (Ar54) 은, 화상 조정 영역 (Ar53) 에 표시된 화상의 방향 또는 크기를 조정하기 위한 조작부를 표시하는 영역이다. 「확정」 버튼은, 약제 데이터베이스에 대한 등록을 확정하는 것이다.
- [0149] 화상 표시 영역 (Ar51) 에 표시된 화상 중 1 개의 화상이 선택되면, 등록부 (70) 는, 화상 조정 영역 (Ar53) 에 당해 화상을 표시한다. 또, 등록부 (70) 는, 검색 화상 (Im4) 의 「선택」 버튼에 대한 사용자 입력 접수시에 추출한 각인 정보를, 화상 조정 영역 (Ar53) 에 표시한다. 요컨대, 등록부 (70) 는, 추출한 각인 정보와 선택한 화상을, 화상 조정 영역 (Ar53) 에 중첩 표시한다.
- [0150] 등록부 (70) 는, 추출한 각인 정보를 화상 조정 영역 (Ar53) 에 표시한다. 등록부 (70) 는, 추출한 각인 정보의 방향 및 크기를, 약제 데이터베이스에서 규정된 방향 및 크기에 맞춘 상태에서, 당해 각인 정보를 화상 조정 영역 (Ar53) 에 표시한다. 그 때문에, 화상 조정 영역 (Ar53) 에 표시된 각인 정보에 맞추어, 선택한 화상의 방향 및 크기를 변경함으로써, 약제 데이터베이스에서 규정된 방향 및 크기의 각인 정보를 포함하는 화상 데이터를, 약제 데이터베이스에 등록할 수 있다.

- [0151] 화상 조정 영역 (Ar53) 에 있어서, 추출한 각인 정보와 선택한 화상을 중첩시킨 상태에서, 사용자는, 조작부 표시 영역 (Ar54) 에 표시된 조작부를 조작한다. 이에 따라, 사용자는, 선택한 화상을 회전시키거나, 상하 또는 좌우 방향으로 이동시키거나, 당해 화상의 크기를 변경하거나 한다. 등록부 (70) 는, 당해 조작부에 대한 사용자 입력을 반영한 화상을 화상 조정 영역 (Ar53) 에 축차 표시한다. 이에 따라, 사용자는, 화상 조정 영역 (Ar53) 을 확인하면서, 추출한 각인 정보의 방향 및 크기와 대략 일치하도록, 선택한 화상의 방향, 크기 및 위치를 변경할 수 있다.
- [0152] 예를 들어 도 10 의 (a) 의 경우, 도 10 의 (b) 에 나타내는 바와 같이, 등록부 (70) 는, 추출한 각인 정보를, 화상 조정 영역 (Ar53) 에 표시시킨 후, 선택한 화상을 화상 조정 영역 (Ar53) 에 표시시킨다. 본 예에서는, 제 1 카메라 (131) 가 촬상한 화상에 있어서 각인 정보는 하향이다. 요컨대, 화상 조정 영역 (Ar53) 에서는, 추출한 각인 정보와, 선택한 화상에 있어서의 각인 정보는 서로 반대 방향을 향하고 있다. 또한, 도 10 의 (b) 에서는, 명료하게 구별할 수 있도록, 추출한 각인 정보 「SW344」 의 각 문자를 굵은 글씨로 나타내고, 선택한 화상에 있어서의 각인 정보 「SW344」 의 각 문자를 점선으로 나타내고 있다.
- [0153] 이 상태에 있어서, 사용자는, 조작부 표시 영역 (Ar54) 에 표시된 조작부를 조작하여, 선택한 화상의 방향, 크기 및 위치를 변경함으로써, 선택한 화상에 포함되는 각인 정보를 추출한 각인 정보의 방향 및 크기에 대략 일치시킨다. 이들 각인 정보의 방향 및 크기가 대략 일치한 상태에서, 사용자는 「확정」 버튼을 압하한다.
- [0154] 등록부 (70) 는, 「확정」 버튼에 대한 사용자 입력을 접수하면, 화상 조정 영역 (Ar53) 에서 조정된 화상을 나타내는 화상 데이터 (조정 후의 화상 데이터) 와, 검색 결과 선택된 약제 데이터를 결합시켜 약제 데이터베이스에 등록한다.
- [0155] 이와 같이, 본 실시형태에서는, 판별부 (64) (특징 추출부 (64a)) 는, 제 1 카메라 (131) 에 의해 촬상된 화상에 포함되는 약제에 나타난 각인 정보 (식별 정보) 를 추출한다. 표시 제어부 (67) 는, 당해 화상 및 각인 정보를 표시부 (32) 에 표시한다. 구체적으로는, 당해 화상 및 각인 정보를, 등록 화상 (Im5) 의 화상 조정 영역 (Ar53) 에 표시한다. 그리고, 등록부 (70) 는, 추출한 각인 정보가 표시부 (32) 에 표시될 때의 소정의 방향 (약제 데이터베이스에서 규정되어 있는 소정의 방향) 으로, 화상에 포함되는 약제에 나타난 각인 정보의 방향을 일치시켰을 때의, 당해 화상을 나타내는 화상 데이터를 등록한다.
- [0156] 이에 따라, 약제 데이터베이스에서 규정된 방향 및 크기의 각인 정보를 포함하는 화상 데이터를, 약제 데이터베이스에 등록할 수 있다. 그 때문에, 판별부 (64) 에 의한 약제 데이터베이스를 이용한 대조의 정확성을 향상시킬 수 있고, 또 신속화를 도모할 수 있다.
- [0157] 또한, 도 10 의 (a) 에 나타내는 바와 같이, 화상 표시 영역 (Ar51) 에 복수의 화상이 표시되어 있는 경우, 등록부 (70) 는, 각각의 화상에 대해, 상기 서술한 약제 등록 처리를 실시해도 상관없다. 이 경우, 약제 데이터베이스에는, 1 개의 약제에 대해, 복수의 화상 데이터가 등록된다. 또, 등록부 (70) 는, 복수의 화상에서 선택한 1 개의 화상 (예를 들어, 각인 정보가 명료하게 찍혀 있다고 사용자가 판단한 화상) 에 대해서만, 조정 후의 화상 데이터를 약제 데이터베이스에 등록해도 상관없다.
- [0158] [캡슐인 경우의 약제 등록 처리]
- [0159] 다음으로, 약제가 캡슐인 경우의 약제 등록 처리에 대해서, 도 11 및 도 12 를 이용하여 설명한다. 도 11 은, 캡슐을 등록할 때의 등록 화상 (Im6) 의 일례를 나타내는 도면이다. 도 12 는, 다른 캡슐을 등록할 때의 등록 화상 (Im7) 의 일례를 나타내는 도면이다.
- [0160] 등록부 (70) 는, 약제가 캡슐인 경우, 표시 제어부 (67) 를 제어하여, 캡슐 주위의 복수의 위치로부터 촬상된 복수의 화상을 표시부 (32) 에 표시시킨다.
- [0161] 캡슐의 경우, 정제와는 달리, 표면 및 이면 중 어느 것에 인자 정보 (예 : 식별 코드) 가 표시되어 있다고는 할 수 없다. 그 때문에, 등록부 (70) 는, 복수의 화상을 표시시킴으로써, 복수의 화상 중, 인자 정보가 명확하게 포함되어 있는 화상을, 등록 대상의 화상으로서 사용자에게 선택하게 할 수 있다. 따라서, 캡슐인 경우 이더라도, 약제 데이터베이스로의 등록에 적합한 화상 데이터를 등록할 수 있다.
- [0162] 등록 화상 (Im6) 에는, 도 11 에 나타내는 바와 같이, 적어도 화상 표시 영역 (Ar61), 약제 정보 표시 영역 (Ar62), 화상 조정 영역 (Ar63), 조작부 표시 영역 (Ar64), 및 「확정」 버튼이 포함된다. 각 영역 및 「확정」 버튼의 각각은, 도 10 의 (a) 에 나타내는 화상 표시 영역 (Ar51), 약제 정보 표시 영역 (Ar52), 화상 조정 영역 (Ar53), 조작부 표시 영역 (Ar54), 및 「확정」 버튼과 동일한 기능을 갖는다. 단, 화상 표시 영역

(Ar61) 에는, 캡슐 주위의 복수의 위치에서 촬상된 복수의 화상 (본 예에서는 7 개의 화상) 이 표시된다.

[0163] 도 11 의 예에서는, 캡슐을 2 분할한 영역의 각각에 인자 정보가 부여되어 있다. 사용자는, 상기 7 개의 화상에 있어서, 2 분할한 각 영역의 중앙 부근에 인자 정보가 표시되어 있는 화상을 선택한다. 요컨대, 사용자는, 각 영역에 대해, 약제 정보 표시 영역 (Ar62) 에 표시된 화상 데이터에 포함되는 인자 정보와 가능한 한 유사한 인자 정보를 포함하는 화상을 선택한다. 본 예에서는, 사용자는, 3 번째의 화상 및 6 번째의 화상을 선택한다. 그 후, 도 10 을 이용하여 설명한 경우와 동일한 약제 등록 처리가 실시된다.

[0164] 요컨대, 사용자는, 화상 조정 영역 (Ar63) 에 있어서, 화상 표시 영역 (Ar61) 에 있어서 선택한 화상의 인쇄 정보가, 촬상된 약제의 화상으로부터 추출하고, 또한 조정의 방향을 향하도록 표시된 인쇄 정보와 대략 일치하도록, 당해 화상의 방향, 크기 및 위치를 변경한다. 그 후, 선택한 화상의 인쇄 정보와 추출한 인쇄 정보가 대략 일치한 상태에 있어서, 사용자는 「확정」 버튼을 압하한다. 등록부 (70) 는, 「확정」 버튼에 대한 사용자 입력을 접수하면, 조정 후의 화상 데이터를, 검색 결과 선택된 약제 데이터를 결합시켜 약제 데이터베이스에 등록한다. 본 예에서는, 3 번째의 화상 및 6 번째의 화상 각각에 대해 약제 등록 처리가 실시된다.

[0165] 또한, 약제 데이터베이스에 등록되어 있는 화상 데이터에서는, 약제 정보 표시 영역 (Ar62) 에 나타내는 바와 같이, 일방의 영역의 인쇄 정보가 상향이고, 타방의 영역의 인쇄 정보가 하향이다. 그 때문에, 등록부 (70) 는, 일방의 영역의 인쇄 정보에 대해서는 상향으로, 타방의 영역의 인쇄 정보에 대해서는 하향으로, 각각 인자 정보를 화상 조정 영역 (Ar63) 에 표시한다. 따라서, 사용자는, 3 번째의 화상의 인쇄 정보는 상향의 인쇄 정보와 대략 일치시키도록, 또, 6 번째의 화상의 인쇄 정보는 하향의 인쇄 정보와 대략 일치시키도록, 각 화상의 방향, 크기 및 위치를 변경한다.

[0166] 또, 캡슐의 짧은쪽 방향으로 인자 정보가 포함되어 있는 경우도 있다. 이 경우도 도 11 과 마찬가지로, 등록부 (70) 는, 복수의 방향에서 촬상한 화상을 표시부 (32) 에 표시시킨다.

[0167] 등록 화상 (Im6) 에는, 도 12 에 나타내는 바와 같이, 적어도 화상 표시 영역 (Ar71), 약제 정보 표시 영역 (Ar72), 화상 조정 영역 (Ar73), 조작부 표시 영역 (Ar74), 및 「확정」 버튼이 포함된다. 각 영역 및 「확정」 버튼의 각각은, 도 11 에 나타내는 화상 표시 영역 (Ar61), 약제 정보 표시 영역 (Ar62), 화상 조정 영역 (Ar63), 조작부 표시 영역 (Ar64), 및 「확정」 버튼과 동일한 기능을 갖는다.

[0168] 사용자는, 화상 표시 영역 (Ar71) 에 포함되는 7 개의 화상에 있어서, 2 분할한 각 영역에 있어서 인자 정보보다 많이 포함되는 화상을 선택한다. 요컨대, 사용자는, 각 영역에 대해, 약제 정보 표시 영역 (Ar72) 에 표시된 화상 데이터에 포함되는 인자 정보와 가능한 한 유사한 인자 정보를 포함하는 화상을 선택한다.

[0169] 본 예에서는, 사용자는, 일방의 영역에 대해서는 3 번째, 4 번째 및 5 번째의 화상을 선택함과 함께, 타방의 영역에 대해서는 4 번째 및 5 번째의 화상을 선택한다. 그리고, 도 11 을 이용하여 설명한 경우와 마찬가지로, 일방의 영역에 대해서는, 3 번째, 4 번째 및 5 번째의 각 화상에 대한 조정이 실시됨과 함께, 타방의 영역에 대해서는, 4 번째 및 5 번째의 각 화상에 대한 조정이 실시된다. 사용자는, 추출한 인자 정보와, 선택한 화상에 포함되는 인자 정보의 일치도가 가장 높은 조정 후의 화상 데이터에 대해, 「확정」 버튼을 압하한다. 이에 따라, 등록부 (70) 는, 상기 일치도가 가장 높은 조정 후의 화상 데이터를, 검색 결과 선택된 약제 데이터와 결합시켜 약제 데이터베이스에 등록한다.

[0170] 이와 같이, 약제가 캡슐인 경우라도, 약제 데이터베이스에서 규정된 방향 및 크기의 인자 정보를 포함하는 화상 데이터를, 약제 데이터베이스에 등록할 수 있다.

[0171] 또한, 사용자는, 인자 정보가 보다 많이 포함되는 화상 전부를 선택하지 않아도 된다. 예를 들어, 사용자는, 각 영역에 대해서, 약제 정보 표시 영역 (Ar72) 에 표시된 화상 데이터에 포함되는 인자 정보와 가능한 한 유사한 인자 정보를 포함하는 화상을 1 개 선택하는 것만으로도 상관없다.

[0172] 또, 약제 데이터베이스에 등록되어 있는 화상 데이터에서는, 약제 정보 표시 영역 (Ar72) 에 나타내는 바와 같이, 일방의 영역의 인자 정보는 「ABCD(E)」, 및 타방의 영역의 인쇄 정보 「5 mg」 은 함께 좌향이다. 그 때문에, 등록부 (70) 는, 양 영역의 인자 정보를 표시할 때에, 각각 좌향의 인자 정보를 화상 조정 영역 (Ar73) 에 표시한다.

[0173] [데이터 관리 시스템]

[0174] 다음으로, 데이터 관리 시스템에 대해서, 도 13 을 이용하여 설명한다. 도 13 은, 데이터 관리 시스템의 일

례를 나타내는 도면이다.

- [0175] 데이터 관리 시스템은, 복수의 약제 분류 장치 (1) 와, 약제 분류 장치 (1) 의 각각과 통신 가능하게 접속할 수 있는 데이터 관리 장치 (500) 를 포함한다. 약제 분류 장치 (1) 및 데이터 관리 장치 (500) 는, 인터넷 회선, 또는 전용 VPN (Virtual Private Network) 회선을 통해서 데이터의 송수신을 실시한다. 또한, 데이터 관리 시스템에 포함되는 약제 분류 장치 (1) 는, 1 개여도 상관없다.
- [0176] 약제 분류 장치 (1) 는, 도 1 에 나타내는 제어부 (60a) 및 기억부 (80) 에 더하여, 데이터 관리 장치 (500) 와 데이터의 송수신을 실시하는 송수신부 (101) 를 구비한다. 송수신부 (101) 는, 예를 들어, 임시 판정 에어리어 (Ar12) 에 분류된 약제의 화상 데이터를, 데이터 관리 장치 (500) 에 송신한다.
- [0177] 데이터 관리 장치 (500) 는, 송수신부 (501), 제어부 (502), 터치 패널 (503), 및 기억부 (504) 를 구비한다. 송수신부 (501) 는, 약제 분류 장치 (1) 와 데이터의 송수신을 실시한다. 송수신부 (501) 는, 예를 들어, 송수신부 (101) 로부터의 화상 데이터를 수신한다. 제어부 (502) 는, 데이터 관리 장치 (500) 를 통괄적으로 제어하는 것이고, 주로, 등록부 (521) 를 구비한다. 등록부 (521) 는, 도 1 에 나타내는 등록부 (70) 와 동일한 기능을 갖는다. 터치 패널 (503) 은, 조작부 (531) 및 표시부 (532) 를 구비한다. 터치 패널 (503), 조작부 (531) 및 표시부 (532) 는, 도 1 에 나타내는 터치 패널 (3), 조작부 (31) 및 표시부 (32) 와 각각 동일한 기능을 갖는다. 기억부 (504) 는, 약제 종합 데이터베이스, 및, 약제 데이터베이스를 기억한다. 약제 데이터베이스는, 각 약제 분류 장치 (1) 전용인 것이어도, 각 약제 분류 장치 (1) 에 공통인 것이어도 상관없다.
- [0178] 예를 들어, 데이터 관리 장치 (500) 에서는, 송수신부 (501) 는, 각 약제 분류 장치 (1) 에 있어서 임시 판정 에어리어 (Ar12) 로 분류된 약제의 화상 데이터를, 각 약제 분류 장치 (1) 로부터 수신한다. 그리고, 각 화상 데이터에 대해, 상기 서술한 약제 등록 처리가 실시된다. 등록부 (521) 는, 조정 후의 화상 데이터를, 사용자가 특정한 약제 데이터와 결합시켜 약제 데이터베이스에 등록한다.
- [0179] 제어부 (502) 는, 송수신부 (501) 를 제어하여, 조정 후의 화상 데이터가 등록된 약제 데이터베이스를, 각 약제 분류 장치 (1) 에 송신한다. 또한, 제어부 (502) 는, 조정 후의 화상 데이터와, 당해 화상 데이터가 결합된 약제 데이터를 포함하는 데이터만을, 각 약제 분류 장치 (1) 에 송신해도 상관없다. 또, 제어부 (502) 는, 화상 데이터를 송신해 온 약제 분류 장치 (1) 에만, 약제 데이터베이스를 송신해도 상관없다.
- [0180] 이와 같이, 데이터 관리 장치 (500) 는, 약제 분류 장치 (1) 에 있어서, 화상 데이터에 대응하는 약제 데이터가 존재하지 않는다고 판정된 약제의 화상 데이터를 수신하는 송수신부 (501) 와, 사용자에게 의해 특정된, 화상 데이터에 관련된 약제의 약제 데이터를, 당해 화상 데이터와 결합시켜 등록하는 등록부 (521) 를 구비한다. 이에 따라, 약제 분류 장치 (1) 가 등록부 (70) 를 갖고 있지 않아도 (약제 분류 장치 (1) 에 있어서 약제 등록 처리가 실시되지 않아도), 약제 데이터베이스에 추정 약제의 화상 데이터를 등록할 수 있다.
- [0181] 또, 본 데이터 관리 시스템에 있어서는, 데이터 관리 장치 (500) 는, 각 약제 분류 장치 (1) 에서 사용되는 약제 데이터베이스를 관리한다. 그 때문에, 약제 데이터베이스를 각 약제 분류 장치 (1) 의 기억부 (80) 에서 관리하지 않아도 상관없다.
- [0182] 또, 약제 분류 장치 (1) 와 데이터 관리 장치 (500) 사이에서의 데이터의 송수신은, 상기 서술한 회선을 사용하여 실시되지 않아도 상관없다. 예를 들어, 약제 분류 장치 (1) 와는 상이한 통신 장치 (예 : PC (Personal Computer)) 를 사용하여, 데이터 관리 장치 (500) 와의 데이터의 송수신이 실시되어도 상관없다. 또, 상대방에 송신해야 할 데이터를 격납한 기억 매체 (예 : HDD (Hard Disk Drive) 또는 DVD (Digital Versatile Disc)) 를, 상대방에 송부해도 상관없다. 통신 장치 또는 기억 매체를 사용하는 경우, 약제 분류 장치 (1) 는 송수신부 (101) 를 구비할 필요가 없다. 또, 데이터 관리 장치 (500) 는, 송수신부 (501) 를 구비할 필요가 없다.
- [0183] 또, 병원, 병동 또는 약국 등에서 약제 종합 데이터베이스를 관리하는 경우, 데이터 관리 장치 (500) 는, 약제 종합 데이터베이스를 병원, 병동 또는 약국 등에 설치된 데이터 관리 장치에 송신해도 상관없다. 이 경우, 약제 종합 데이터베이스를 병원, 병동 또는 약국 등에서 관리할 수 있다. 또, 약제 종합 데이터베이스가 격납된 기억 매체가, 병원, 병동 또는 약국 등에 배포되어도 상관없다.
- [0184] [실시형태 2]
- [0185] 본 발명의 다른 실시형태에 대해서, 이하에 설명한다. 또한, 설명의 편의상, 상기 실시형태에서 설명한 부

재와 동일한 기능을 갖는 부재에 대해서는, 동일한 부호를 부기하고, 그 설명을 반복하지 않는다. 이후의 실시형태에 대해서도 동일하다. 도 14의 (a)는, 배치 영역 (Ar2)으로 이동해 온 약제 재치대 (133a)의 일례를 나타내는 평면도이며, (b) 및 (c)는, 약제의 위치를 조정한 후의 약제 재치대 (133a)의 일례를 나타내는 평면도이다.

[0186] 본 실시형태의 약제 분류 장치 (1)는, 등록부 (70)를 구비하고 있을 필요는 없다. 요컨대, 제 2 수용부 (14)에 있어서, 확정 에어리어 (Ar11) 및 임시 판정 에어리어 (Ar12)의 두 영역이 설정되어 있을 필요는 없다. 이 경우, 제어부 (60a)는, 약제의 종류를 판별할 수 있던 약제, 및 추정 약제에 대해서는, 제 2 수용부 (14)의 어느 분류 위치 (분류 컵 (141))로 분류한다. 요컨대, 추정 약제에 대해서도, 분류 컵 (141)에 빈 곳이 있으면, 대기 트레이 (15)로 분류되지 않고, 제 2 수용부 (14)로 분류된다.

[0187] 요컨대, 본 실시형태의 약제 분류 장치 (1)는, 그 기본 구성으로서, 적어도 이하의 구성을 가지고 있으면 된다. 또한, 이후의 실시형태에 있어서도 동일하다.

[0188] · 복수 종류의 약제를 혼재한 상태로 수용하는 제 1 수용부 (11).

[0189] · 약제를 종류마다 분류된 상태로 수용하는 제 2 수용부 (14).

[0190] · 제 1 수용부 (11)로부터 꺼낸 약제를 촬상하는 촬상 유닛 (13).

[0191] · 촬상 유닛 (13)에 의해 촬상된 화상에 기초하여, 약제의 종류를 판별하는 판별부 (64).

[0192] · 판별부 (64)에 의한 판별 결과에 기초하여, 약제를 종류마다 제 2 수용부 (14)에 격납하는 반송·분류 유닛 (12).

[0193] 실시형태 1에서 설명한 바와 같이, 도 3의 (a) 및 (b)에 나타내는 선회 기구 (133b)는, 약제 재치대 (133a)를 진동시키는 것이 가능하다. 선회 기구 (133b)가 약제 재치대 (133a)를 진동시킴으로써, 각인 정보 또는 인자 정보를 소정의 방향으로 향하게 할 수 있다.

[0194] 여기서, 도 14의 (a)에 나타내는 바와 같이, 선회 기구 (133b)에 의해, 약제 재치대 (133a)가 수용 영역 (Ar1)으로부터 배치 영역 (Ar2)으로 선회하여 이동한 경우에, 약제에 작용하는 원심력에 의해, 약제가 약제 재치대 (133a)의 단부까지 이동하는 경우가 있다. 이 경우에, 약제의 크기 또는 형상에 관계없이 일정한 진동을 실시하면, 약제 재치대 (133a)의 가장자리부에 약제가 연속해서 충돌함으로써, 약제를 소정의 방향으로 향하게 할 수 없을 가능성도 있다. 소정의 방향을 향하게 할 수 없는 경우, 촬상 횟수가 증가하거나, 각인 정보 또는 인자 정보의 추출이 곤란한 화상 밖에 촬상할 수 없거나 할 가능성이 있다.

[0195] 본 실시형태의 약제 분류 장치 (1)에서는, 선회 기구 (133b) (요동 기구)는, 약제 재치대 (133a)에 재치된 약제의 크기 및 형상에 기초하여, 배치 영역 (Ar2)에 배치된 약제 재치대 (133a)를 요동 (진동)시킨다.

[0196] 구체적으로는, 촬상 제어부 (63)는, 제 1 카메라 (131)가 촬상한 화상에 기초하여, 화상에 포함되는 약제의 길이 (크기) 및 형상을 특정한다. 또한, 이 특정에는, 공지된 기술을 채용할 수 있다. 또, 기억부 (80)에는, 약제의 길이, 약제의 형상, 약제 재치대 (133a)의 진동량 (진동의 크기), 및, 단위시간당 진동 횟수가 결합되어 기억되어 있다. 진동량 및 진동 횟수는, 예를 들어 실험 등에 의해 설정된다.

[0197] 약제가 정제인 경우, 도 14의 (b)에 나타내는 바와 같이, 예를 들어, 도 14의 (a)에 나타내는 상태에서부터, 일방의 경사면부 (133ab)를 대략 수평으로 했을 때의 경사면부 (133ab)의 중앙 부근에 약제가 재치되도록, 진동량 및 진동 횟수가 설정된다. 또, 약제가 캡슐인 경우, 도 14의 (c)에 나타내는 바와 같이, 예를 들어, 도 14의 (a)에 나타내는 상태에서부터, 저면부 (133aa)를 대략 수평으로 했을 때의 저면부 (133aa)의 중앙 부근에 약제가 재치되도록, 진동량 및 진동 횟수가 설정된다. 예를 들어, 약제의 길이 (크기)가 작은 약제일수록, 약제 재치대 (133a)의 진동에 수반하는 이동량은 커지기 때문에, 진동량은 작게 설정된다.

[0198] 촬상 제어부 (63)는, 촬상한 화상으로부터 특정한 약제의 길이 또는 형상에 결합된 진동량 및 진동 횟수로, 배치 영역 (Ar2)에 있어서 약제 재치대 (133a)를 진동시킨다. 이에 따라, 정제의 경우에는 도 14의 (b)에 나타내는 바와 같이, 또, 캡슐의 경우에는 도 14의 (c)에 나타내는 바와 같이, 제 1 카메라 (131)가 각인 정보 또는 인쇄 정보를 촬상하기 쉬운 위치에 약제를 재치할 수 있다. 그 때문에, 촬상 횟수의 증가를 방지할 수 있다.

[0199] 또, 약제의 크기 및 형상에 기초하여 약제 재치대 (133a)를 진동시킴으로써, 약제 재치대 (133a)의 진동에 의해 약제가 약제 재치대 (133a)로부터 튀어나와 버리는 것을 방지할 수 있다. 또, 약제 재치대 (133a)의

진동에 의해, 약제가 약제 재치대 (133a) 의 가장자리부와 연속적으로 충돌하는 것을 방지할 수 있다. 그 때문에, 충돌에 의한 약제의 파손 가능성을 저감할 수 있다 (약제에 대한 부담을 경감할 수 있다).

- [0200] [실시형태 3]
- [0201] 본 실시형태에서는, 판별 처리의 고속화에 대해서 설명한다. 도 15 는, 제 2 카메라 (121) 가 제 1 수용부 (11) 를 촬상한 화상의 일례를 나타내는 도면이다.
- [0202] 본 실시형태의 약제 분류 장치 (1) 는, 실시형태 2 에서 서술한 기본 구성에 더하여, 실시형태 1 과 마찬가지로, 제 1 수용부 (11) 에 수용된 약제를 꺼내는 흡착 기구 (취출 기구) 와, 흡착 기구가 약제를 꺼낼 때에, 당해 약제를 촬상하는 제 2 카메라 (121) (제 2 촬상부) 를 구비한다.
- [0203] 반송 제어부 (61) 는, 제 2 카메라 (121) 가 촬상한 화상에 대한 촬상 제어부 (63) 의 해석 결과에 기초하여, 제 1 수용부 (11) 에 수용된 복수 종류의 약제중에서, 흡착 기구에 흡착시키는 약제를 결정한다. 반송 제어부 (61) 는, 촬상 제어부 (63) 가 검출한, 화상에 포함되는 약제 (물체) 의 윤곽의 크기에 기초하여, 흡착 기구에 흡착시키는 약제를 결정해도 상관없다. 또한, 윤곽 검출에는, 공지된 기술이 채용되어도 된다. 또, 약제를 꺼내는 순서는, 미리 설정되어 있다. 예를 들어, 윤곽이 큰 순서로 꺼내도록 설정되어 있다.
- [0204] 이와 같이 약제의 크기에 기초하여 약제의 취출 순서가 설정되어 있는 경우, 흡착 기구는, 동일한 종류의 약제를 연속해서 꺼낼 가능성이 높다. 예를 들어, 도 15 에 나타내는 바와 같이, 제 2 카메라 (121) 가 촬상한 화상에, 종류 (크기) 가 상이한 약제 「A」 ~ 「E」 가 포함되어 있는 것으로 한다. 크기는, 약제 「A」 > 약제 「B」 > 약제 「C」 > 약제 「D」 > 약제 「E」 로 되어 있는 것으로 한다.
- [0205] 상기와 같이 약제를 꺼내는 순서가 설정되어 있는 경우, 도 15 에 나타내는 예에서는, 흡착 기구는, 먼저 약제 「A」 를 연속해서 꺼낸다. 약제 「A」 의 취출이 완료하면, 다음으로 약제 「B」 를 연속해서 꺼낸다. 그 후, 약제 「C」 를 연속해서 꺼낸 후, 약제 「D」 를 연속해서 꺼내고, 마지막으로 약제 「E」 를 연속해서 꺼낸다. 요컨대, 흡착 기구는, 약제 「A」 ~ 약제 「E」 의 각각에 대해 연속해서 꺼내고 있다.
- [0206] 이 경우, 판별부 (64) 는, 동 (同) 종류의 약제의 판별 처리를 연속해서 실시할 가능성이 높다. 그 때문에, 본 실시형태의 약제 분류 장치 (1) 에서는, 판별부 (64) 는, 제 2 카메라 (121) 가 촬상한 화상에 있어서, 흡착 기구가 이번에 꺼낸 약제의 윤곽과, 흡착 기구가 전회까지 꺼낸 약제의 윤곽의 일치도가 소정값 이상인지 여부를 판정한다. 그리고, 판별부 (64) 는, 일치도가 소정값 이상이라고 판정한 경우에는, 전회까지 꺼낸 약제의 종류를 판별했을 때에 적용한 약제 데이터를, 이번에 꺼낸 약제의 종류 판별에 적용한다.
- [0207] 또한, 소정값은, 예를 들어 실험을 실시함으로써, 동 종류의 약제의 윤곽끼리를 비교했을 때에, 이들 윤곽을 갖는 약제가 동 종류의 약제라고 판정할 수 있는 정도로 설정되어 있으면 된다. 또, 일치도 산출에는, 공지된 기술이 채용되어도 된다. 또, 일치도 판정은, 예를 들어 반송 제어부 (61) 에서 실시되어도 상관없다.
- [0208] 구체적으로는, 촬상 제어부 (63) 는, 제 2 카메라 (121) 가 촬상한 화상을 해석함으로써, 제 1 수용부 (11) 에 포함되는 전체 약제의 윤곽을 검출한다. 반송 제어부 (61) 는, 미리 설정된 약제의 취출 순서에 따라서, 꺼내는 약제를 결정한다. 반송 제어부 (61) 는, 꺼내는 약제로서 결정한 약제의 윤곽을 나타내는 윤곽 데이터를 기억부 (80) 에 기억한다.
- [0209] 판별부 (64) 는, 실시형태 1 과 마찬가지로, 꺼내어진 약제에 대해 제 1 카메라 (131) 가 촬상한 화상으로부터 당해 약제의 특징을 추출하고, 당해 특징을 약제 데이터베이스와 대조함으로써, 당해 약제의 종류를 판별한다. 판별부 (64) 는, 이 때에 특정한 약제의 종류 (약제 데이터) 를, 당해 약제의 윤곽 데이터에 결합시켜 기억부 (80) 에 기억한다.
- [0210] 반송 제어부 (61) 는, 미리 설정된 약제의 취출 순서에 따라서, 다음의 약제를 꺼냄과 동시에, 당해 약제의 윤곽 데이터를 기억부 (80) 에 기억한다. 판별부 (64) 는, 전회 꺼내어진 약제의 윤곽 데이터와 이번에 꺼낸 약제의 윤곽 데이터를 비교함으로써, 이들 약제의 윤곽의 일치도를 산출하고, 당해 일치도가 소정값 이상인지 여부를 판정한다. 판별부 (64) 는, 일치도가 소정값 이상이라고 판정한 경우에는, 이번에 꺼내어진 약제의 특징을, 전회 꺼내어진 약제의 윤곽 데이터에 결합된 약제 데이터와 대조함으로써, 당해 약제의 종류를 판별한다.
- [0211] 판별부 (64) 는, 전회 꺼내어진 약제의 약제 데이터를 이용하여 이번 약제의 종류를 판별할 수 있었던 경우, 상기의 처리를 반복해서 실시한다. 요컨대, 판별부 (64) 는, 이번에 꺼내어진 약제의 윤곽 데이터와, 기억부 (80) 에 기억되어 있는, 전회까지 꺼내어진 약제의 윤곽 데이터와의 일치도가 소정값 이상인 경우, 이번에 꺼내

어진 약제의 특징을, 전회까지 꺼내어진 약제의 약제 데이터와 대조한다.

- [0212] 상기 서술한 바와 같이, 동 종류의 약제가 제 1 수용부 (11) 에 수용되어 있는 경우, 동 종류의 약제를 연속해서 꺼내게 된다. 본 실시형태에서는, 상기 일치도가 소정값 이상인 경우에, 전회와 동 종류의 약제가 꺼내어진 것으로서, 이번에 꺼내어진 약제의 종류를, 전회까지 꺼내어진 약제의 약제 데이터를 이용하여 판별한다. 이에 따라, 동 종류의 약제의 각각에 대해, 실시형태 1 과 같이, 제 1 카메라 (131) 가 촬상한 화상으로부터 추출한 약제의 특징을, 약제 데이터베이스와 대조할 필요가 없다. 그 때문에, 약제 종류의 판별에 필요로 하는 처리 시간을 단축하는 것이 가능해진다.
- [0213] 또한, 판별부 (64) 는, 상기 일치도가 소정값 미만이라고 판별한 경우에는, 전회의 약제와는 상이한 종류의 약제를 꺼낸 것으로 판정하고, 실시형태 1 과 마찬가지로, 약제 데이터베이스를 이용하여 당해 약제의 종류를 판별한다. 이 판정 결과를 받아, 반송 제어부 (61) 는, 기억부 (80) 에 기억되어 있는 약제의 윤곽 데이터를, 이번에 꺼낸 약제의 윤곽 데이터로 갱신한다. 판별부 (64) 는, 이후의 처리에 있어서, 갱신 후의 윤곽 데이터를 이용한다. 또한, 윤곽 데이터의 갱신 처리는, 반송 제어부 (61) 가 실시해도 상관없다.
- [0214] 여기서, 종류는 상이하지만 크기가 대략 동일한 약제가, 제 1 수용부 (11) 에 수용되어 있는 경우도 있다. 이 경우, 이번에 꺼내어진 약제의 크기가 전회까지 꺼내어진 약제와 대략 동일하지만, 이번에 꺼내어진 약제의 종류가 전회까지 꺼내어진 약제의 종류와는 상이한 경우도 있다. 이 경우, 판별부 (64) 는, 상기 일치도가 소정값 이상이라고 판정하지만, 전회까지 꺼내어진 약제의 약제 데이터를 이용하여 대조를 실시해도, 이번에 꺼내어진 약제의 종류를 판별할 수 없다.
- [0215] 대략 동일한 크기를 갖지만, 종류가 상이한 약제를 연속해서 꺼낸 경우, 그때마다, 상기 일치도가 소정값 이상인지 여부를 판정함과 함께, 전회까지 꺼내어진 약제의 약제 데이터를 이용한 대조를 실시한다. 그리고, 대조에 실패할 때마다, 판별부 (64) 는, 실시형태 1 과 마찬가지로, 이번에 꺼내어진 약제에 대해 제 1 카메라 (131) 가 촬상한 화상을 해석한 결과와, 약제 데이터베이스를 이용하여, 당해 약제의 종류를 판별하게 된다. 따라서, 대략 동일한 크기이지만, 종류가 상이한 약제를 순차 꺼내버린 경우에는, 오히려 처리 시간을 필요로 하게 된다.
- [0216] 그 때문에, 판별부 (64) 는, 전회까지 꺼낸 약제의 종류를 판별했을 때에 적용한 약제 데이터를, 이번에 꺼낸 약제 종류의 판별에 적용한 경우에, 소정 횟수 이상, 당해 약제의 종류를 판별할 수 없었던 경우에는, 당해 약제 데이터의 적용을 중지해도 상관없다. 이 경우, 대략 동일한 크기이지만, 종류가 상이한 약제를 순차 꺼낸 경우라도, 처리 시간의 증대를 억제할 수 있다. 또한, 소정 횟수는, 처리 시간의 증대화에 대한 영향이 적은 횟수 (예 : 3 회) 로 설정되어 있으면 된다.
- [0217] 또한, 판별부 (64) 는, 전회까지 꺼낸 약제의 종류를 판별했을 때에 적용한 약제 데이터의 적용을 중지한 경우, 실시형태 1 과 마찬가지로, 이번에 꺼내어진 약제에 대해 제 1 카메라 (131) 가 촬상한 화상을 해석한 결과와, 약제 데이터베이스를 이용함으로써, 당해 약제의 종류를 판별한다.
- [0218] 이상과 같이, 본 실시형태의 약제 분류 장치 (1) 는, 이하의 구성을 가지고 있다.
- [0219] 요컨대, 본 실시형태의 일 양태에 관련된 약제 분류 장치 (1) 는, 복수 종류의 약제를 혼재한 상태로 수용하는 제 1 수용부 (11) 와, 약제를 종류마다 분류된 상태로 수용하는 제 2 수용부 (14) 와, 약제를 촬상하는 촬상 유닛 (13) (촬상부) 과, 촬상 유닛 (13) 에 의해 촬상된 화상에 기초하여, 약제의 종류를 판별하는 판별부 (64) 와, 판별부 (64) 에 의한 판별 결과에 기초하여, 약제를 종류마다 제 2 수용부 (14) 에 격납하는 반송·분류 유닛 (12) (분류부) 과, 제 1 수용부 (11) 에 수용된 약제를 꺼내는 흡착 기구 (취출 기구) 와, 흡착 기구가 약제를 꺼낼 때에, 당해 약제를 촬상하는 제 2 카메라 (121) (제 2 촬상부) 를 구비하고, 판별부 (64) 는, 제 2 카메라 (121) 가 촬상한 화상에 있어서, 흡착 기구가 이번에 꺼낸 약제의 윤곽과, 흡착 기구가 전회까지 꺼낸 약제의 윤곽의 일치도가 소정값 이상인 경우, 전회까지 꺼낸 약제의 종류를 판별했을 때에 적용한 약제 데이터를, 이번에 꺼낸 약제의 종류의 판별에 적용한다.
- [0220] 또, 본 실시형태의 일 양태에 관련된 약제 분류 장치 (1) 는, 상기의 양태에 있어서, 판별부 (64) 는, 전회까지 꺼낸 약제의 종류를 판별했을 때에 적용한 약제 데이터를 이번에 꺼낸 약제 종류의 판별에 적용한 경우에, 소정 횟수 이상, 당해 약제의 종류를 판별할 수 없었던 경우에는, 당해 약제 데이터의 적용을 중지해도 상관없다.
- [0221] [실시형태 4]
- [0222] 본 실시형태에서는, 분포기 (700) 의 일례에 대해서 설명한다. 도 16 은, 분포기 (700) 의 일례를 설명하기

위한 도면이고, (a) 는 분포기 (700) 의 정면도, (b) 는 카세트 격납 기구 (705) 의 일례를 나타내는 도면이고, (c) 및 (d) 는 보충 테이블 (703) 의 사용예를 설명하기 위한 도면이다. 도 17 은, 분포기 (700) 의 일례를 나타내는 블록도이다.

- [0223] 분포기 (700) 는, 약제를 분포하는 것이고, 도 16 의 (a) 및 도 17 에 나타내는 바와 같이, 바코드 리더 (701), 가변 카세트 장착부 (702), 보충 테이블 (충전 테이블) (703), 및 터치 패널 (704) 을 구비한다. 분포기 (700) 는, 약제 분류 장치 (1) 로 분류된 약제의 반환처이다. 또, 도 16 의 (b) 및 도 17 에 나타내는 바와 같이, 개폐 도어 (710) 를 연 분포기 (700) 의 내부에는, 카세트 격납 기구 (705) 가 구비되어 있다.
- [0224] 바코드 리더 (701) 는, 약제 분류 장치 (1) 또는 분포기 (700) 에서 발행된 저널에 부여된 바코드, 또는, 약제가 수용된 약제 박스에 부여된 바코드에 포함되는 정보를 판독한다. 바코드는, 예를 들어, 약제명 등의 식별 정보가 부여된 GS1 코드이다.
- [0225] 가변 카세트 장착부 (702) 는, 장착된 가변 카세트 (801) 를 구동하는 것이다. 가변 카세트 (801) 는, 삽입된 약제를, 분포기 (700) 에 내장된 분포 기구 (도시하지 않음) 로 내보낸다.
- [0226] 보충 테이블 (703) 은, 도 16 의 (c) 에 나타내는 바와 같이, 고정 카세트 (800) 를 재치 가능한 받침대 (臺) 이다. 보충 테이블 (703) 에는, 개폐 도어 (710) 가 형성된 분포기 (700) 의 전면측 (고정 카세트 (800) 의 취출측) 에 보충 테이블 (703) 이 인출된 상태에 있어서, 카세트 격납 기구 (705) 에 격납된 복수의 고정 카세트 (800) 중 1 개의 고정 카세트 (800) 가 재치된다. 보충 테이블 (703) 의, 고정 카세트 (800) 가 재치되는 위치에는, RFID 리더가 형성되어 있다.
- [0227] 고정 카세트 (800) 의 저부에는, RFID 태그가 형성되어 있다. RFID 태그에는, 고정 카세트 (800) 에 수용되어 있는 약제의 약제 데이터 (예 : 식별 정보) 가 기억된다. 고정 카세트 (800) 가 보충 테이블 (703) 에 재치되었을 때에, RFID 리더는, RFID 태그에 기억된 약제 데이터를 읽어낸다.
- [0228] 터치 패널 (704) 은, 각종 사용자 입력을 접수함과 함께 각종 화상을 표시한다.
- [0229] 카세트 격납 기구 (705) 는, 약제를 수용하는 고정 카세트 (800) 를 격납 가능한 고정 카세트 장착부 (705b) (카세트 격납부) 를 복수 구비한다. 복수의 고정 카세트 장착부 (705b) (각 고정 카세트 장착부 (705b) 에 격납된 고정 카세트 (800)) 는, 그 전부가 분포기 (700) 의 전면측에 배치 가능하도록, Z 축을 중심으로 회동 가능하게 형성되어 있다. 요컨대, 카세트 격납 기구 (705) 는, Z 축을 중심으로 회전하는 축부 (705a) 와, 축부 (705a) 에 대략 수직으로 형성된 복수의 고정 카세트 장착부 (705b) 를 구비한다.
- [0230] 또, 도 17 에 나타내는 바와 같이, 분포기 (700) 는, 분포기 (700) 의 각 부를 제어하는 제어부 (706), 및, 각종 데이터를 기억하는 기억부 (707) 를 구비한다. 기억부 (707) 에는, 예를 들어, 각 고정 카세트 장착부 (705b) 의 위치와, 각 고정 카세트 (800) 에 부여된 카세트 번호와, 각 고정 카세트 (800) 에 수용된 약제의 식별 정보가 결합되어 기억되어 있다.
- [0231] 고정 카세트 (800) 에 약제가 충전 (또는 반환) 되는 경우, 저널 또는 약제상자에 부여된 바코드에 포함되는 식별 정보를 바코드 리더 (701) 가 판독한다. 제어부 (706) 는, 기억부 (707) 를 참조함으로써, 판독된 식별 정보에 결합된 카세트 번호를 특정함과 함께, 특정한 카세트 번호가 부여된 고정 카세트 (800) 의 격납 위치를 특정한다. 제어부 (706) 는, 특정한 격납 위치가 분포기 (700) 의 전면측이 되도록, 축부 (705a) 를 회전시킨다. 이에 따라, 사용자는, 약제의 충전처가 되는 고정 카세트 (800) 를 용이하게 꺼낼 수 있다.
- [0232] 사용자는, 분포기 (700) 의 전면측에 배치된, 약제의 충전처가 되는 고정 카세트 (800) 를 꺼내어, 보충 테이블 (703) 에 재치함으로써, 당해 약제를 당해 고정 카세트 (800) 에 수용할 수 있다. 이 때, RFID 리더가 RFID 태그에 포함되는 식별 정보를 판독함으로써, 제어부 (706) 는, RFID 리더가 판독한 식별 정보를, 바코드 리더 (701) 가 판독한 식별 정보와 대조한다. 이에 따라, 약제의 충전 전에도, 고정 카세트 (800) 가 당해 약제의 충전처로서 적절한 고정 카세트 (800) 인지 여부를 판정할 수 있다.
- [0233] 여기서, 약제 분류 장치 (1) 로 분류된 약제의 분포기 (700) 에 대한 충전을 고려하지 않는 경우, 상기 서술한 바와 같이, 바코드 리더 (701) 로 식별 정보를 판독하는 것을 계기로 하여, 축부 (705a) 를 회전시키면 된다. 요컨대 이 경우, 보충 테이블 (703) 의 RFID 리더에 의한 식별 정보의 판독을 계기로 하여, 축부 (705a) 를 회전시킬 필요는 없다.
- [0234] 그러나, 약제 분류 장치 (1) 로 분류된 약제의 분포기 (700) 에 대한 충전을 고려한 경우, 분류 컵 (141) 의 RFID 태그에 기억된 식별 정보를 판독하는 것을 계기로 하여, 축부 (705a) 를 회전시킬 필요가 있다. 분류

컵 (141) 의 RFID 태그에 기억된 식별 정보를 이용하여, 분류 컵 (141) 에 수용된 약제와 동 종류의 약제가 수용된 고정 카세트 (800) 를, 분포기 (700) 의 전면측에 배치하여, 당해 고정 카세트 (800) 를 취출 가능하게 할 필요가 있기 때문이다.

[0235] 약제 분류 장치 (1) 로 분류된 약제를, 분포기 (700) 에 격납된 고정 카세트 (800) 에 충전하는 경우, 사용자는, 고정 카세트 (800) 에 충전해야 할 약제가 수용된 분류 컵 (141) 을 분포기 (700) 까지 옮긴다. 그리고, 사용자는, 도 16 의 (d) 에 나타내는 바와 같이, 분포기 (700) 의 보충 테이블 (703) 에 재치한다. 요컨대, 보충 테이블 (703) 은, 분류 컵 (141) 을 재치 가능한 받침대라고도 할 수 있다.

[0236] 약제 분류 장치 (1) 에서는, 분류된 약제의 식별 정보 (약제 데이터) 가, 분류 컵 (141) 의 RFID 태그에 기억된다. 그 때문에, RFID 리더는, 분류 컵 (141) 이 보충 테이블 (703) 에 재치되었을 때에, 분류 컵 (141) 의 RFID 태그에 기억된 식별 정보를 읽어낸다.

[0237] 이 경우, 제어부 (706) 는, 기억부 (707) 를 참조함으로써, RFID 리더가 분류 컵 (141) 의 RFID 태그로부터 판독한 식별 정보에 결합된 카세트 번호를 특정함과 함께, 특정한 카세트 번호가 부여된 고정 카세트 (800) 의 격납 위치를 특정한다. 요컨대, 제어부 (706) 는, RFID 리더에 의한 식별 정보의 판독을 계기로 하여, 특정한 격납 위치 (고정 카세트 장착부 (705b)) 가 분포기 (700) 의 전면측에 배치되도록, 축부 (705a) 를 회전시킨다.

[0238] 사용자는, 분포기 (700) 의 전면측에 배치된, 분류 컵 (141) 에 수용된 약제의 충전처가 되는 고정 카세트 (800) 를 꺼내어, 보충 테이블 (703) 에 재치함으로써, 당해 약제를 당해 고정 카세트 (800) 에 수용할 수 있다.

[0239] 또한, 보충 테이블 (703) 의 RFID 리더에 의한 식별 정보의 판독은, 분류 컵 (141) 이 형성된 경우에만 실시되면 된다. 예를 들어, 보충 테이블에 청량 장치 (도시하지 않음) 가 형성되어 있는 경우, 제어부 (706) 는, 소정값 미만의 중량인 경우에, 분류 컵 (141) 이라고 판정하여, RFID 리더에 의해 판독된 식별 정보를 이용해서, 축부 (705a) 를 회전시켜도 상관없다.

[0240] < 변형예 >

[0241] 또한, 카세트 격납 기구 (705) 는, 복수의 고정 카세트 장착부 (705b) 가 축부 (705a) 를 중심으로 회동하는 기구였지만, 이것에 한정되지 않는다. 예를 들어, 복수의 고정 카세트 장착부가 회동하지 않는 비회동형의 카세트 격납 기구여도 상관없다.

[0242] 도 18 의 (a) 및 (b) 는, 비회동형의 카세트 격납 기구 (705A) 의 일례를 나타내는 도면이다. 도 18 의 (a) 는, 카세트 격납 기구 (705A) 의 정면도이며, (b) 는, 카세트 격납 선반 (7051) 을 인출한 상태의 카세트 격납 기구 (705A) 의 사시도이다. 도 18 의 (c) 및 (d) 는, 비회동형의 카세트 격납 기구 (705B) 의 일례를 나타내는 도면이다. 도 18 의 (c) 는, 카세트 격납 기구 (705B) 의 정면도이며, (d) 는, 카세트 격납 선반 (7055) 을 인출한 상태의 카세트 격납 기구 (705B) 의 사시도이다.

[0243] 도 18 의 (a) 에 나타내는 바와 같이, 카세트 격납 기구 (705A) 는, 분포기 (700) 의 전면측에 인출할 수 있는 복수의 카세트 격납 선반 (7051) 을 구비하고 있다. 카세트 격납 선반 (7051) 에는, 도 18 의 (b) 에 나타내는 바와 같이, 저부 (7053) 와 평행이 되도록, 복수의 칸막이 판 (7052) 이 형성되어 있다. 복수의 칸막이 판 (7052) 및 저부 (7053) 에 의해, 복수의 고정 카세트 장착부가 형성되어 있다.

[0244] 카세트 격납 선반 (7051) 의 전면부에는, 알림부 (7054a) 가 형성되어 있다. 또, 칸막이 판 (7052) 및 저부 (7053) 의, 복수의 고정 카세트 장착부의 각각에는, 알림부 (7054b) 가 형성되어 있다. 알림부 (7054a) 및 7054b) 는, 약제의 충전처로서 특정된 고정 카세트 (800) 의 격납 위치를 알리기 위한 부재이며, 예를 들어, LED (Light Emitting Diode) 로 실현된다. 제어부 (706) 는, 상기 서술한 바와 같이, 기억부 (707) 를 참조함으로써, 약제의 충전처로서의 고정 카세트 (800) 의 격납 위치를 특정하면, 당해 격납 위치가 존재하는 카세트 격납 선반 (7051) 의 알림부 (7054a), 및, 당해 격납 위치의 알림부 (7054b) 를 점등한다.

[0245] 또, 도 18 의 (c) 에 나타내는 바와 같이, 카세트 격납 기구 (705B) 는, 분포기 (700) 의 전면측에 인출할 수 있는 복수의 카세트 격납 선반 (7055) 을 구비하고 있다. 카세트 격납 선반 (7055) 에는, 도 18 의 (d) 에 나타내는 바와 같이, 저부 (7056) 를 안쪽길이 방향 (인출 방향) 으로 2 분할하는 칸막이 판 (7057) 이 형성되어 있다. 저부 (7056) 에는, 칸막이 판 (7057) 을 사이에 두고 양측에, 또한 안쪽길이 방향으로 고정 카세트 (800) 를 재치할 수 있는 복수의 고정 카세트 장착부가 형성되어 있다.

[0246] 카세트 격납 선반 (7055) 의 전면부에는, 알림부 (7054a) 와 동일한 기능을 갖는 알림부 (7058a) 가 형성되어

있다. 또, 저부 (7056) 의, 복수의 고정 카세트 장착부의 각각에는, 알림부 (7054b) 와 동일한 기능을 갖는 알림부 (7058b) 가 형성되어 있다. 제어부 (706) 는, 상기 서술한 바와 같이, 기억부 (707) 를 참조함으로써, 약제의 충전처로서의 고정 카세트 (800) 의 격납 위치를 특정하면, 당해 격납 위치가 존재하는 카세트 격납 선반 (7055) 의 알림부 (7058a), 및, 당해 격납 위치의 알림부 (7058b) 를 점등한다.

[0247] 또한, 비회동형의 카세트 격납 기구는, 도 18 에 나타내는 구성에 한정되지 않는다. 예를 들어, 카세트 격납 선반은 1 개여도 상관없다. 또, 도 18 의 (a) 의 형태에 있어서, 1 개의 카세트 격납 선반이 안쪽길이 방향으로 연신하는 칸막이 판에 의해 분할되어, 안쪽길이 방향으로 2 열로 고정 카세트 (800) 를 채치하는 구성이어도 상관없다. 또, 도 18 의 (c) 의 형태에 있어서, 1 개의 카세트 격납 선반이 칸막이 판에 의해 분할되어 있지 않고, 안쪽길이 방향으로 1 열로 고정 카세트 (800) 를 채치하는 구성이어도 상관없다.

[0248] 또, 비회동형의 카세트 격납 기구는, 1 개의 카세트 격납 선반에 대하여 복수의 고정 카세트 장착부가 형성된 구성이 아니어도 상관없다. 예를 들어, 복수의 고정 카세트 장착부 전부가, 분포기 (700) 의 전면측을 향하도록 배치되고, 또한 전면측으로 인출 가능한 구성이어도 상관없다. 이 경우, 복수의 고정 카세트 장착부의 각각에 알림부가 형성된다.

[0249] 이상과 같이, 본 변형예에 관련된 비회동형의 카세트 격납 기구에 있어서는 알림부를 구비함으로써, 사용자가 원하는 고정 카세트 (800) 를 꺼내는 것이 가능해진다.

[0250] 또한, 알림부는, 터치 패널 (704) 이어도 상관없다. 이 경우, 예를 들어, 터치 패널 (704) 에 각 격납 위치를 나타내는 화상이 표시되어 있고, 제어부 (706) 는, 약제의 충전처로서의 고정 카세트 (800) 의 격납 위치를 특정했을 때에, 당해 격납 위치를 강조 표시한다. 또, 도 18 에 나타내는 바와 같은 1 개의 카세트 격납 선반에 복수의 고정 카세트 장착부가 형성되어 있는 경우에는, 당해 격납 위치에 더하여 당해 격납 위치가 존재하는 카세트 격납 선반도 강조 표시한다.

[0251] [실시형태 5]

[0252] 약제 분류 장치 (1) 는, 도 19 에 나타내는 바와 같은 사용자 설정 화상 (사용자 설정 화면) (Im8) 을 표시해도 상관없다. 도 19 는, 사용자 설정 화상 (Im8) 의 일례를 나타내는 도면이다.

[0253] 사용자 설정 화상 (Im8) 은, 도 19 에 나타내는 바와 같이, 제 1 수용부 (11) 에 수용된 약제를, 분포기 (700) 또는 약제 선반에 반환하지 않고 폐기하기 위한 분류 조건을 설정 가능한 분류 조건 설정 영역 (Ar81, Ar82 및 Ar83) 을 구비한다.

[0254] 분류 조건 설정 영역 (Ar81) 은, 분포기 (700) 가 내보낸 최종 분포일부터의 경과일수의 입력을 접수하는 것이 가능한 영역이다. 각 약제의 최종 분포일을 나타내는 정보는, 분포기 (700) 로부터 취득 가능하다. 제어부 (60a) 는, 약제 분류일이, 취득한 정보가 나타내는 최종 분포일부터 입력된 날짜 이상 경과하고 있는 약제에 대해서는, 판별 처리를 실시하지 않고, 회수 트레이 (16) 로 반송한다.

[0255] 분포기 (700) 의 고정 카세트 (800) 에 반환되는 약제는, 반환 시점에서 고정 카세트 (800) 에 수용되어 있는 약제 위에 재치되게 된다. 고정 카세트 (800) 에 수용되어 있는 약제보다 제조일이 오래된 약제를 반환한 경우, 당해 약제가 고정 카세트 (800) 의 상방에 수용되게 된다. 일반적으로, 고정 카세트 (800) 의 하방으로부터 약제가 내보내어지기 때문에, 제조일이 오래된 약제를 반환한 경우에는, 당해 약제가 좀처럼 내보내어지지 않는다. 그 때문에, 제조일이 오래된 약제 쪽이 상방에 수용되는 것은, 약제의 운용 또는 안전상 바람직하지 않다. 또, 제조일이 오래된 약제를 약제 선반의 약제 용기에 반환하거나, 분포기로 분포하여 약제 선반에 반환하거나 하는 경우도 마찬가지이다.

[0256] 본 실시형태에서는, 분류 조건 설정 영역 (Ar81) 에서 분류 조건으로서 상기 경과일수를 설정할 수 있기 때문에, 제조일이 오래된 약제에 대해서는 회수 트레이 (16) 로 반송할 수 있다. 그 때문에, 당해 약제를 폐기할 수 있으므로, 당해 약제의 이용을 회피할 수 있다.

[0257] 또, 분류 조건 설정 영역 (Ar82) 은, 상기 분류 조건으로서의 약값 단가의 입력을 접수 가능한 영역이다. 각 약제의 약값 단가는, 예를 들어, 약제 데이터에 결합시켜 기억부 (80) 에 기억되어 있다. 분류 조건 설정 영역 (Ar82) 에 약값 단가가 입력되어 있는 경우, 제어부 (60a) 는, 당해 약값 단가 이하의 약제에 대해서는, 판별 처리를 실시하지 않고, 회수 트레이 (16) 로 반송한다.

[0258] 또, 분류 조건 설정 영역 (Ar83) 은, 상기 분류 조건으로서의, 사용자가 폐기하고자 하는 약제의 약제명을 입력 가능한 영역이다. 분류 조건 설정 영역 (Ar83) 에 약제명이 입력되어 있는 경우, 제어부 (60a) 는, 당해 약

제에 대해서는, 판별 처리를 실시하지 않고, 회수 트레이 (16) 로 반송한다.

- [0259] 이와 같이, 분류 조건 설정 영역 (Ar82 및 Ar83) 에 입력된 정보에 해당하는 약제를 회수 트레이 (16) 로 반송할 수 있다. 요컨대, 분류 조건 설정 영역 (Ar81) 을 이용한 경우와 마찬가지로, 사용자가 폐기하고자 소망하는 약제를 회수 트레이 (16) 로 반송할 수 있다. 그 때문에, 당해 약제를 폐기할 수 있으므로, 당해 약제의 이용을 회피할 수 있다.
- [0260] [실시형태 6]
- [0261] 본 실시형태에서는, 도 1 을 사용하여, 약제 분류 처리의 시간 단축을 위한 구성에 대해서 설명한다. 본 실시형태의 약제 분류 장치 (1) 는, 실시형태 2 에서 서술한 기본 구성을 구비하고 있으면 된다. 요컨대, 실시형태 2 와 마찬가지로, 등록부 (70) 를 구비하고 있을 필요는 반드시 없고, 또, 제 2 수용부 (14) 에 있어서, 확정 에어리어 (Ar11) 및 임시 판정 에어리어 (Ar12) 의 2 영역이 설정되어 있을 필요는 반드시 없다.
- [0262] 도 1 등을 이용하여 실시형태 1에서 설명한 바와 같이, 판별부 (64) 는, 제 1 카메라 (131) 가 촬상한 화상에 기초하여, 약제의 종류를 판별한다. 예를 들어, 판별부 (64) 는, 가시광 화상 및 자외광 화상을 해석함으로써, 크기, 형상, 각인, 프린트, 할선, 대표색 등의 약제의 특징을 추출하고, 당해 약제의 특징을 약제 데이터베이스와 대조한다. 구체적으로는, 판별부 (64) 는, 추출한 약제의 특징 중의 적어도 하나를 사용하여, 약제 데이터베이스 중에서 약제 데이터의 후보를 압축한 후, 각인 또는 프린트에 나타난 식별 정보 등을 판독하여, 패턴 매칭 등을 사용하여 상기 후보 중에서 약제의 종류를 더욱 압축한다.
- [0263] 여기서, 약제 데이터베이스에 등록되는 약제 데이터 수의 증가는, 추출한 약제의 특징과 대조하는 약제 데이터 수의 증가를 의미한다. 그 때문에, 약제 데이터 수가 증가하면 할수록, 추출한 약제의 특징과 약제 데이터베이스의 대조 시간이 증대되게 되고, 나아가서는, 약제 분류 처리의 처리 시간이 증대되어 버린다.
- [0264] 본 실시형태의 약제 분류 장치 (1) 에서는, 상기 처리 시간의 증대를 억제하기 위해서, 판별부 (64) 가 이하의 기능을 갖는다. 요컨대, 판별부 (64) 는, 제 1 카메라 (131) 에 의해 촬상된 화상으로부터 추출한 약제의 특징을, 등록된 복수 종류의 약제에 관한 약제 데이터 중, 소정 기간 내 (예 : 1 개월 이내) 에 분포기 (700) 에 의해 분포된 약제에 관한 약제 데이터와 대조함으로써, 약제의 종류를 판별한다. 요컨대, 판별부 (64) 는, 소정 기간 내에 분포기 (700) 에 의해 분포된 실적이 있는 약제에 관한 약제 데이터를, 촬상된 화상으로부터 추출된 약제의 특징 대조 대상으로 한다.
- [0265] 분포기 (700) (도 16 참조) 및 약제 분류 장치 (1) 에서는, 각각 분포기 (700) 및 약제 분류 장치 (1) 의 분포기구 (6) 에서 분포된 일시를, 분포 대상이 된 약제 데이터와 결합시켜 관리한다. 약제 분류 장치 (1) 및 분포기 (700) 가 통신 가능하게 접속되는 경우, 약제 분류 장치 (1) 는, 분포기구 (6) 에서 분포된 일시 뿐만 아니라, 분포기 (700) 에서 분포된 일시도 관리할 수 있다. 또한, 분포기 (700) 및 약제 분류 장치 (1) 의 분포기구 (6) 에서 분포된 일시의 관리는, 분포기 (700) 및 약제 분류 장치 (1) 와 통신 가능하게 접속되는 상위 시스템에서 실시되어도 상관없다. 또, 약제 분류 장치 (1) 는, 수신한 처방 데이터 (예 : 1 환자 단위의 처방전 정보) 에 기초하여, 분포기 (700) 또는 분포기구 (6) 에서 분포된 일시를 특정해도 상관없다.
- [0266] 판별부 (64) 는, 약제 데이터베이스 중에서, 분포된 일시가 소정 기간 내인 약제 데이터를 추출하고, 추출한 약제 데이터를, 촬상한 화상으로부터 추출한 약제의 특징과의 대조 대상으로 한다. 이에 따라, 약제 데이터베이스에 등록되어 있는 모든 약제 데이터를, 반드시 당해 대조 대상으로 할 필요는 없기 때문에, 상기 대조 시간 (약제 종류의 판별 처리 시간) 을 삭감하는 것이 가능해진다.
- [0267] 약제 분류 장치 (1) 로 분류된 약제는, 분포기구 (6) 또는 분포기 (700) 로 분포되거나, 약제 선반으로 반환되거나 한다. 요컨대, 분류 후의 약제는, 처방을 위해서 사용된다. 그 때문에, 오래된 약제 (예 : 분포된 일시가 소정 기간 외인 약제) 에 대해서는, 폐기 대상 (분포 또는 반환의 대상 외) 이 되기 때문에, 약제 분류 장치 (1) 에 의한 분류가 요구될 가능성은 낮다. 그 때문에, 소정 기간 내에 분포된 약제에 관한 약제 데이터를 대조 대상으로 해도, 제 1 수용부 (11) 에 수용된 약제의 종류를 판별할 수 있을 가능성은 높다.
- [0268] 또한, 소정 기간 내에 분포된 약제에 관한 약제 데이터에, 촬상된 화상에 포함되는 약제의 특징이 포함되어 있지 않은 경우에는, 반송·분류 유닛 (12) 은, 당해 약제를 대기 트레이 (15) 로 반송해도 상관없다. 또, 실시형태 1 의 경우이면, 반송·분류 유닛 (12) 은, 당해 약제를 대기 트레이 (15), 또는 제 2 수용부 (14) 에 설정된 임시 판정 에어리어 (Ar12) 로 반송해도 상관없다. 또한, 판별부 (64) 는, 약제 데이터베이스에 등록된 모든 약제 데이터 (대조 대상으로 한 약제 데이터를 제외한다) 를 대조 대상으로 해도 상관없다.

- [0269] [실시형태 7]
- [0270] 본 실시형태에서는, 도 1 을 사용하여, 약제 분류 처리의 시간 단축을 위한 구성에 대해서 설명한다. 본 실시형태의 약제 분류 장치 (1) 는, 실시형태 6 과 마찬가지로, 실시형태 2 에서 서술한 기본 구성을 구비하고 있으면 된다.
- [0271] 본 실시형태의 약제 분류 장치 (1) 는, 도 1 에 나타내는 바와 같이, 상기 기본 구성에 더하여, 대기 트레이 (15) 및 분류 제어부 (62) 를 구비한다. 대기 트레이 (15) 는, 실시형태 1 에서도 설명한 바와 같이, 제 2 수용부 (14) 에 격납할 수 없었던 약제를 임시 거치하는 트레이 (임시 수용부) 이다. 분류 제어부 (62) 는, 실시형태 1 에서도 설명한 바와 같이, 판별부 (64) 에 의한 판별 결과에 기초하여, 약제의 분류 위치를 결정한다. 게다가, 분류 제어부 (62) 는, 결정한 분류 위치와, 판별부 (64) 가 대조에 사용한 약제 데이터를 결합시켜 기억부 (80) 에 기억한다.
- [0272] 또, 본 실시형태의 약제 분류 장치 (1) 에서는, 판별부 (64) 는, 대기 트레이 (15) 에 수용된 약제를 제 2 수용부 (14) 에 수용하는 경우 (재분류하는 경우), 이하의 처리를 실시한다. 요컨대, 판별부 (64) 는, 대기 트레이 (15) 로부터 꺼내어지고, 또한 제 1 카메라 (131) 에 의해 촬상된 당해 약제의 화상을, 분류 제어부 (62) 에서 결정된 분류 위치로서의 대기 트레이 (15) 에 결합된 약제 데이터와 대조함으로써, 당해 약제의 종류를 판별한다.
- [0273] 또한, 재분류하는 경우의 상기 처리는, 판별부 (64) 와는 상이한 다른 판별부 (제 2 판별부) 에서 실시되어도 상관없다. 본 실시형태에서는, 당해 처리를 판별부 (64) 가 실시하는 (요컨대, 판별부 (64) 가 제 2 판별부의 기능을 갖는) 것으로 하여 설명한다.
- [0274] 제 2 수용부 (14) 에 확정 에어리어 (Ar11) 및 임시 판정 에어리어 (Ar12) 가 설정되어 있지 않은 경우, 종류가 판별된 약제는, 그 종류마다 제 2 수용부 (14) 의 분류 컵 (141) 에 수용된다. 모든 분류 컵 (141) 에 약제가 수용된 상태에 있어서, 분류 컵 (141) 에 수용된 약제의 종류와는 상이한 종류의 약제라고 판별된 경우, 당해 약제는, 대기 트레이 (15) 에 수용된다. 또, 제 2 수용부 (14) 에 확정 에어리어 (Ar11) 및 임시 판정 에어리어 (Ar12) 가 설정되어 있는 경우, 확정 에어리어 (Ar11) 에 약제를 수용할 수 없게 된 경우에는, 그 후 확정 에어리어 (Ar11) 으로의 수용 대상이 된 약제에 대해서는, 대기 트레이 (15) 에 수용되어도 상관없다.
- [0275] 대기 트레이 (15) 에 수용된 약제에 대해서는, 제 2 수용부 (14) 의 분류 컵 (141) 에 빈 곳이 생긴 후에, 재분류가 실시된다. 요컨대, 대기 트레이 (15) 에 수용된 약제는, 재차 제 1 카메라 (131) 에 의해 촬상된 후, 판별부 (64) 에 의한 판별 결과에 기초하여, 비어 있는 분류 컵 (141) 에 수용된다.
- [0276] 이 경우, 판별부 (64) 는, 촬상된 화상으로부터 약제의 특징을 추출하고, 당해 약제의 특징을, 약제 데이터베이스에 등록된 모든 약제 데이터와 대조를 실시해도 상관없다. 그러나, 모든 약제 데이터와의 대조에는, 등록된 약제 데이터 수 만큼의 처리 시간을 필요로 한다. 또, 대기 트레이 (15) 에 수용되기 전에 상기 대조를 실시한 결과로서 약제의 종류를 판별할 수 있기 때문에, 대기 트레이 (15) 로부터 꺼내어진 후에도 마찬가지로, 등록된 모든 약제 데이터와의 대조를 실시할 필요는 반드시 없다.
- [0277] 그래서, 판별부 (64) 는, 대기 트레이 (15) 에 수용된 약제의 재분류를 실시하는 경우, 대기 트레이 (15) 로부터 꺼낸 후에 촬상한 약제의 화상을, 등록되어 있는 모든 약제 데이터 중, 대기 트레이 (15) 가 분류 위치로서 등록되어 있는 약제 데이터와 대조한다. 구체적으로는, 판별부 (64) 는, 촬상한 약제의 화상으로부터 약제의 특징을 추출하고, 추출한 약제의 특징을, 대기 트레이 (15) 가 분류 위치로서 등록되어 있는 약제 데이터와 대조한다.
- [0278] 요컨대, 판별부 (64) 는, 대기 트레이 (15) 에 수용된 약제의 판별 결과 (식별 결과) 로서, 결정한 분류 위치 (대기 트레이 (15)) 와, 판별부 (64) 가 당해 약제의 대조에 사용한 약제 데이터를 결합시켜 기억해 둔다. 그 결과, 종류의 판별에 한번 성공한 약제를 대기 트레이 (15) 에 수용한 경우, 재분류를 위한 2 번째의 종류 판별 시에는, 판별부 (64) 는, 대기 트레이 (15) 에 수용되고, 또한 종류가 판별되어 있는 약제에 관한 약제 데이터만을 사용하여, 당해 약제의 종류를 판별할 수 있다. 그 때문에, 판별 처리의 시간을 단축할 수 있음과 함께, 약제의 식별률을 향상시키는 것이 가능해진다.
- [0279] [실시형태 8]
- [0280] 본 실시형태에서는, 도 16, 도 17 및 도 20 ~ 도 22 를 이용하여, 분포기 (700) 측에서의 처리의 일례에 대해서 설명한다.

- [0281] 분포기 (700) 는, 고정 카세트 (800), 가변 카세트 (801), 및 수동 살포 유닛 (709) 으로부터 공급되는 약제를, 자기 (自機) 가 구비하는 분포 기구 (도시하지 않음) 에 의해 분포하여 내보낸다. 분포기 (700) 는, 예를 들어, 처방 데이터 (예 : 1 환자 단위의 처방전 정보) 에 기초하여, 소정의 분포 단위 (예 : 복용 시기 단위) 로 약제를 분포한다. 또한, 분포기 (700) 는, 가루약을 내보내는 가루약 공급 유닛을 구비하고 있어도 상관 없다.
- [0282] 분포기 (700) 는, 실시형태 4 에서 설명한 바와 같이, 약제 분류 장치 (1) 로 분류된 약제를, 분포기 (700) 에 격납된 고정 카세트 (800) 에 충전하는 경우, 사용자는, 고정 카세트 (800) 에 충전해야 할 약제가 수용된 분류 컵 (141) 을 분포기 (700) 까지 옮긴다. 그리고, 사용자는, 도 16 의 (d) 에 나타내는 바와 같이, 분포기 (700) 의 보충 테이블 (703) 에 배치한다. 보충 테이블 (703) 의 RFID 리더 (카세트 대조용 리더) 는, 분류 컵 (141) 의 RFID 태그로부터, 당해 분류 컵 (141) 에 수용된 약제에 관한 정보 (예 : 식별 정보 (예 : YJ 코드) 및 약제의 개수) 를 판독한다. 제어부 (706) 는, RFID 리더에 의한 식별 정보의 판독을 계기로 하여, 특정한 격납 위치 (고정 카세트 장착부 (705b)) 가 분포기 (700) 의 전면측에 배치되도록, 모든 고정 카세트 장착부 (705b) 를 일률적으로 회동시킨다.
- [0283] 또한, 실시형태 4 에서는, 분포기 (700) 가 축부 (705a) 를 구비하고, 제어부 (706) 는, 상기 특정한 고정 카세트 장착부 (705b) 가 전면측에 배치되도록, 축부 (705a) 를 회전시키고 있지만, 이것에 한정되지 않는다. 본 명세서의 분포기 (700) 에 있어서 축부 (705a) 를 구비할 필요는 반드시 없다. 요컨대, 분포기 (700) 는, 상기 특정한 고정 카세트 장착부 (705b) 가 전면측에 배치되도록, 모든 고정 카세트 장착부 (705b) 를 둘레 방향으로 일률적으로 회동하는 회동 기구를 구비하고 있으면 된다.
- [0284] 본 실시형태의 분포기 (700) 에서는, RFID 리더에 의한 식별 정보의 판독을 계기로 하여, 분류 컵 (141) 에 수용된 약제를, 고정 카세트 (800) 에 충전할 뿐만 아니라, 가변 카세트 (801) 및 수동 살포 유닛 (709) 에 충전하여, 분포할 수 있도록 해도 상관없다.
- [0285] 이하에, 고정 카세트 (800), 가변 카세트 (801), 및 수동 살포 유닛 (709) 에 대해서 설명한다.
- [0286] <고정 카세트>
- [0287] 고정 카세트 (800) 는, 미리 정해진 종류의 약제를 배출 대상으로 하는 카세트 (약제 카세트) 이다. 고정 카세트 (800) 는, 내보내어지는 대상이 특정 종류의 약제에 한정된 전용 카세트라고도 할 수 있다. 요컨대, 고정 카세트 (800) 에는, 특정 종류의 약제가 미리 수용된다 (미리 정해진 약제가 수용된다).
- [0288] 여기서, 「특정 종류」 란, 약제의 명칭 (성분) 등에 기초하여 분류된 약제의 종류에 한정되지 않고, 약제의 크기 (중량), 약제의 형상, 약제의 표면 상태 (질감), 약제의 경도 등, 다양한 지표 중의 적어도 하나의 지표가 동일한 것을 가리킨다. 요컨대, 고정 카세트 (800) 는, 약제의 종류, 크기, 형상, 표면 상태, 및 경도 등 중의 적어도 하나의 지표가 동일한 약제의 배출에 한정된 것이다. 또한, 약제의 표면 상태란, 예를 들어, 매끄럽거나, 까칠까칠한 등의 촉감을 가리킨다.
- [0289] 고정 카세트 (800) 는, 수용되어 있는 약제를 단위량마다 (예 : 1 정씩) 내보내는 것이 가능하다. 예를 들어, 고정 카세트 (800) 는, 약제가 수용되는 약제 수용부와, 약제 수용부의 하방에 형성되고, 약제 수용부에 수용된 약제를 개별적으로 내보내는 약제 배출부를 구비한다.
- [0290] <가변 카세트>
- [0291] 도 20 의 (a) 는, 가변 카세트 (801) 의 구성예를 나타내는 사시도이다. 가변 카세트 (801) 는, 배출 지시가 나타내는 종류의 약제를 배출 대상으로 하는 카세트 (약제 카세트) 이다. 가변 카세트 (801) 는, 내보내어지는 대상이 특정 종류의 약제에 한정되지 않은 범용 카세트라고도 할 수 있다. 요컨대, 가변 카세트 (801) 에는, 복수 종류의 약제 중 1 종류의 약제가 수용된다. 가변 카세트 (801) 는, 고정 카세트 (800) 와는 달리, 가변 카세트 (801) 에는 미리 결정된 특정 종류의 약제가 수용되어 있는 것이 아니라, 예를 들어 처방 데이터에 따라, 가변 카세트 (801) 에 수용되는 약제를 적절히 변경할 수 있다. 가변 카세트 (801) 는, 구동 조건의 변경에 의해, 수용된 임의의 종류의 약제를 단위량마다 내보내는 것이 가능하다. 또, 가변 카세트 (801) 는, 수용되는 약제의 종류에 따라, 약제의 통과 경로 폭을 변경 가능한 카세트라고도 할 수 있다.
- [0292] 가변 카세트 (801) 는, 가변 카세트 장착부 (702) 에 분해 가능하게 장착할 수 있다. 가변 카세트 장착부 (702) 는, 가변 카세트 (801) 를 장착 가능한 장착 유닛 (모터 베이스) 이다. 가변 카세트 장착부 (702) 는, 장착된 가변 카세트 (801) 로부터 약제를 내보내기 위해서, 제어부 (706) 로부터의 약제 배출 지시를 받아,

당해 약제의 구동 기구에 구동력을 공급한다. 요컨대, 제어부 (706) 는, 가변 카세트 장착부 (702) 를 통해서 가변 카세트 (801) 를 제어한다.

[0293] 약제를 내보낼 때에, 사용자가 소유하는 가변 카세트 (801) 중 하나에, 배출 대상의 약제가 할당된다. 그 후, 당해 가변 카세트 (801) 가 가변 카세트 장착부 (702) 에 형성되어 있는 경우에는, 가변 카세트 장착부 (702) 의 로크가 해제되어, 가변 카세트 (801) 가 가변 카세트 장착부 (702) 로부터 분해 가능한 상태가 된다.

사용자는, 가변 카세트 (801) 에 할당된 약제를 수용한 후, 당해 가변 카세트 (801) 를 가변 카세트 장착부 (702) 로 되돌림으로써, 당해 가변 카세트 (801) 로부터의 약제의 배출이 가능해진다.

[0294] 가변 카세트 (801) 는, 도 20 의 (a) 에 나타내는 바와 같이, 주로, 제 1 회전체 (8011), 제 2 회전체 (8012), 높이 규제체 (8013), 및 폭 규제체 (8014) 를 구비한다. 제 1 회전체 (8011) 및 제 2 회전체 (8012) 는, 회전함으로써, 투입된 약제를 배출구 (8015) 까지 반송하는 약제 반송 기구이다. 높이 규제체 (8013) 및 폭 규제체 (8014) 는, 제 2 회전체 (8012) 상에, 약제가 일렬로 늘어선 채로 배출구 (8015) 로 반송 가능한, 약제의 통과 경로 (통과 경로 폭 ; 이송 높이 (h1) 및 이송 폭 (w1)) 를 규정하는 부재이다.

[0295] <수동 살포 유닛>

[0296] 도 20 의 (b) 는, 수동 살포 유닛 (709) 의 구성예를 나타내는 사시도이다. 수동 살포 유닛 (709) 은, 내보내는 약제를 사용자에게 의해 투입하는 것이 가능한 유닛이다. 수동 살포 유닛 (709) 은, 도 20 의 (b) 에 나타내는 바와 같이, 사용자에게 의해 분포 단위로 약제가 투입되는 복수의 수동 살포 수용부 (709a) (매스) 와, 각 수동 살포 수용부 (709a) 에 수용된 약제를 수동 살포 수용부 (709a) 마다 내보내는 수동 살포 배출부 (709b) 를 구비한다.

[0297] 복수의 수동 살포 수용부 (709a) 는 매트릭스 형상으로 배치되어 있다. 수동 살포 배출부 (709b) 는, 예를 들어, 각 수동 살포 수용부 (709a) 의 저면에, 각 수동 살포 수용부 (709a) 를 개별적으로 개폐 가능하도록 형성된다. 사용자는, 어느 약제를 어느 수동 살포 수용부 (709a) 에 수용하는지를 표기한 지시서를 확인하면서, 각 수동 살포 수용부 (709a) 에 약제를 수용한다. 그 후, 제어부 (706) 의 제어를 받아, 자기의 분포 기구로 분포되는 타이밍에 맞추어, 각 수동 살포 수용부 (709a) 가 개별적으로 열림으로써, 각 수동 살포 수용부 (709a) 에 수용된 약제가 내보내어진다.

[0298] 지시서는, 제어부 (706) 에 의해 발행된다. 제어부 (706) 는, 분류 컵 (141) 에 수용된 약제, 또는 처방 데이터에 포함되는 약제를, 어느 유닛 (예 : 고정 카세트 (800), 가변 카세트 (801), 수동 살포 유닛 (709)) 으로부터 내보낼지를 특정한다. 제어부 (706) 는, 배출처로서 수동 살포 유닛 (709) 을 특정한 경우, 분류 컵 (141) 마다, 또는 처방 데이터에 기초하여, 약제를 수용하는 수동 살포 수용부 (709a) 의 위치를 특정한다. 이 특정에 의해, 제어부 (706) 는, 약제를 수용하는 수동 살포 수용부 (709a) 의 위치를 지시서에 인자한다.

[0299] <본 실시형태에 있어서의 처리>

[0300] 다음으로, 분류 컵 (141) 에 수용된 약제를 약제 선반 (도시하지 않음) 으로 되돌리는 경우의 처리의 일례에 대해서 설명한다. 도 21 은, 분포기 (700) 에 있어서의 분포 처리의 일례를 나타내는 플로 차트이다.

[0301] 사용자는, 먼저, 분류 컵 (141) 을 보충 테이블 (703) 에 채지한다. 보충 테이블 (703) 의 RFID 리더는, 분류 컵 (141) 의 RFID 태그로부터, 당해 분류 컵 (141) 에 수용된 약제의 식별 정보를 판독한다 (S1).

[0302] 다음으로, 제어부 (706) 는, 지정된 약제의 충전치가, 가변 카세트 (801) 인지, 또는 수동 살포 유닛 (709) 인지를 특정한다 (S2).

[0303] 여기서, 분포기 (700) 가 실장하고 있는 약제의 정보는, 약제 분류 장치 (1) 에 기억된다. 그 때문에, 약제 분류 장치 (1) 는, 당해 정보에 기초하여, 분류 컵 (141) 에 수용된 약제가 분포기 (700) 에 실장되어 있지 않다고 판정한 경우에, 당해 약제의 충전처로서, 가변 카세트 (801) 또는 수동 살포 유닛 (709) 을 지정한다. 그리고, 지정한 충전처를 나타내는 충전처 정보 (반환처 정보) 를 인자한 저널을 발행한다. 가변 카세트 (801) 및 수동 살포 유닛 (709) 의 어느 것을 지정할지는, 예를 들어 약제의 종류마다 정해져 있어도 상관없다.

[0304] 또, 약제 분류 장치 (1) 에는, 분포기 (700) 에 있어서 사용 가능한 가변 카세트 (801) 에 대한 정보도 기억된다. 그 때문에, 약제 분류 장치 (1) 는, 분류 컵 (141) 에 수용된 약제를 할당하기 위해서 사용하는 가변 카세트 (801) 를 지정할 수 있다. 또한, 사용자가 복수의 분포기 (700) 를 소유하고 있는 경우, 약제 분류 장치 (1) 에는, 분포기 (700) 마다 사용 가능한 가변 카세트 (801) 에 대한 정보가 기억된다.

- [0305] 제어부 (706) 는, 예를 들어 바코드 리더 (701) 로 판독된 저널의 충전처 정보를 참조함으로써, 분류 컵 (141) 에 수용된 약제의 충전처를 특정한다. 이 때, 제어부 (706) 는, S1 에서 판독된 식별 정보를 참조함으로써, 참조하는 저널의 적부를 판정한다.
- [0306] 제어부 (706) 는, 지정된 약제의 충전처가 가변 카세트 (801) 인 경우 (S2 에서 예), 저널로부터 판독한 충전처 정보에 나타난 가변 카세트 (801) 를, 분류 컵 (141) 에 수용된 약제를 내보내기 위한 부재로서 특정한다 (S3). 그 후, 제어부 (706) 는, 특정한 가변 카세트 (801) 를 분해 가능한 상태로 한다.
- [0307] 다음으로, 제어부 (706) 는, 특정한 가변 카세트 (801) 에 약제를 충전하도록, 사용자에게 통지를 실시한다. 사용자는, 특정한 가변 카세트 (801) 에, 분류 컵 (141) 에 수용된 약제를 수용한 후, 예를 들어 분포 개시의 사용자 조작을 실시한다. 이에 따라, 제어부 (706) 는, 당해 약제의 분포 처리를 실시한다 (S4). 요컨대, 분류 컵 (141) 에 수용되어 있는 약제를 당해 가변 카세트 (801) 로부터 내보내고, 예를 들어 약품 선반으로 되돌리기 위해서 분포하는 것이 가능해진다.
- [0308] 제어부 (706) 는, 지정된 약제의 충전처가 수동 살포 유닛 (709) 인 경우 (S2 에서 아니오), 수동 살포 유닛 (709) 을, 분류 컵 (141) 에 수용된 약제를 내보내기 위한 부재로서 특정한다 (S5). 이 경우, 제어부 (706) 는, 당해 약제를 수용하는 수동 살포 수용부 (709a) 의 위치를 결정하고, 그 결정 결과를 반영한 지시서를 발행한다. 사용자는, 지시서를 확인하면서, 분류 컵 (141) 에 수용된 약제를 수동 살포 수용부 (709a) 에 수용한 후, 예를 들어 분포 개시의 사용자 조작을 실시한다. 이에 따라, 제어부 (706) 는, 당해 약제의 분포 처리를 실시한다 (S6). 요컨대, 분류 컵 (141) 에 수용되어 있던 약제를 수동 살포 유닛 (709) 으로부터 내보내고, 예를 들어 약품 선반으로 되돌리기 위해서 분포하는 것이 가능해진다.
- [0309] 이와 같이, 분류 컵 (141) 에 수용된 약제의 충전처로서, 가변 카세트 (801) 또는 수동 살포 유닛 (709) 이 특정된다. 그리고, 분포기 (700) 는, 가변 카세트 (801) 또는 수동 살포 유닛 (709) 으로부터 내보내어진 약제를, 약제 선반으로 되돌리기 위해서 분포한다. 요컨대, 분류 컵 (141) 에 수용된 약제는, 분포기 (700) 에 실장되어 있지 않은 약제 (비실장의 약제) 인 것을 전제로 하여 분포된다. 그 때문에, 사용자는, 분류 컵 (141) 에 수용된 약제를, 분포기 (700) 에 실장되어 있는지 여부를 의식하는 일 없이 약제 선반에 충전할 수 있다.
- [0310] 약제 분류 장치 (1) 의 분포 기구 (6) 로 분포하는 경우, 분류 컵 (141) 에 수용된 약제를 흡착 기구로 1 개씩 흡착하여, 분포 기구 (6) 로 반송할 필요가 있다. 가변 카세트 (801) 또는 수동 살포 유닛 (709) 을 사용한 경우, 분류 컵 (141) 에 수용된 약제를 한번에 가변 카세트 (801) 또는 수동 살포 유닛 (709) 에 수용할 수 있어, 가변 카세트 (801) 또는 수동 살포 유닛 (709) 으로부터 순차 내보낼 수 있다. 그 때문에, 분포 기구 (6) 를 사용한 분포에 비해, 처리 시간을 단축할 수 있다. 또, 분류 컵 (141) 을 조기에 비워, 수용되어 있던 약제와는 상이한 종류의 약제를 분류하기 위해서 사용하는 것이 가능해진다.
- [0311] 또, 분포 기구 (6) 는 약제 분류 장치 (1) 의 옵션 기능이기 때문에, 약제 분류 장치 (1) 에 형성되어 있지 않은 경우도 있다. 이런 경우이더라도, 분류 컵 (141) 에 수용된 약제를 분포기 (700) 에 의해 분포할 수 있다.
- [0312] 또, 사용 가능한 가변 카세트 (801) 의 수 만큼, 복수의 분류 컵 (141) 의 각각에 수용된 약제를 각 가변 카세트 (801) 에 수용할 수 있다. 또, 수동 살포 유닛 (709) 의, 약제를 수용 가능한 수동 살포 수용부 (709a) 의 수 만큼, 복수의 분류 컵 (141) 의 각각에 수용된 약제를 각 수동 살포 수용부 (709a) 에 수용할 수 있다. 그 때문에, 복수의 분류 컵 (141) 의 각각에 수용된 약제를, 동 시기에 분포해 가는 것이 가능해진다.
- [0313] 또한, S2, S4 및 S5 의 처리는, 사용자에게 의해 실시되어도 상관없다. 예를 들어, 사용자는, 약제 분류 장치 (1) 에 의해 발행된 저널을 확인함으로써, 분류 컵 (141) 에 수용된 약제의 충전처를 특정해도 상관없다. 이 경우, 제어부 (706) 는, 분류 컵 (141) 으로부터 판독한 식별 정보를 터치 패널 (704) 에 표시한다. 이에 따라, 사용자는, 당해 약제용의 저널인지 여부를 확인할 수 있다.
- [0314] 또, 상기의 처리에서는, 분류 컵 (141) 에 수용된 약제는, 고정 카세트 (800) 에는 수용되지 않는다. 그러나, 당해 약제를 내보내는 것이 가능한 빈 고정 카세트 (800) 를 고정 카세트 장착부 (705b) 에 장착해 둬으로써, 제어부 (706) 는, 분류 컵 (141) 에 수용된 약제의 충전처로서, 당해 고정 카세트 (800) 를 특정해도 상관없다.
- [0315] <본 실시형태에 있어서의 별도 처리>

- [0316] 분포기 (700) 에 있어서의 분포 처리의 별례에 대해서 설명한다. 도 22 는, 분포기 (700) 에 있어서의 분포 처리의 별례를 나타내는 플로 차트이다.
- [0317] 여기서, 분포기 (700) 가, 처방 데이터에 기초하여 약제를 분포하는 경우에 대해서 설명한다. 또한, 배출 대상의 약제를 수용하는 고정 카세트 (800) 그 자체가 없는 경우에, 약제 분류 장치 (1) 로 분류된 약제 중에 배출 대상의 약제가 있는 것으로서 설명한다.
- [0318] 먼저, 제어부 (706) 는, 처방 데이터를 접수하면 (S21), 처방 데이터에 포함되는 약제 (배출 대상의 약제) 가 수용된 고정 카세트 (800) 의 유무를 판정한다 (S22). 제어부 (706) 는, 해당하는 고정 카세트 (800) 가 존재한다고 판정한 경우에는 (S22 에서 예), 당해 고정 카세트 (800) 를, 당해 약제를 내보내기 위한 카세트로서 특정한다 (S23).
- [0319] 제어부 (706) 는, 해당하는 고정 카세트 (800) 가 존재하지 않는다고 판정한 경우에는 (S22 에서 아니오), 사용자가 소유하는 가변 카세트 (801) 중, 사용 가능한 가변 카세트 (801) 가 존재하는지 여부를 판정한다 (S24).
- [0320] 제어부 (706) 는, 사용 가능한 가변 카세트 (801) 가 존재한다고 판정한 경우 (S24 에서 예), 당해 가변 카세트 (801) 를, 배출 대상의 약제를 내보내기 위한 카세트로서 특정한다 (S25). 요컨대, 제어부 (706) 는, 당해 가변 카세트 (801) 에 배출 대상의 약제의 식별 정보를 할당한다.
- [0321] 또, 제어부 (706) 는, 특정한 가변 카세트 (801) 에 약제를 충전하도록, 사용자에게 대하여 통지를 실시한다. 사용자는, 당해 약제를 수용하는 분류 컵 (141) 을 약제 분류 장치 (1) 로부터 꺼내고, 당해 분류 컵 (141) 을 보충 테이블 (703) 에 재치한다. 이에 따라, 보충 테이블 (703) 의 RFID 리더는, 분류 컵 (141) 의 RFID 태그에 기억된 식별 정보를 판독한다 (S26). 제어부 (706) 는, 판독된 식별 정보가, 특정한 가변 카세트 (801) 에 할당된 식별 정보와 일치한다고 판정한 경우, 당해 가변 카세트 (801) 를, 약제 투입 가능한 상태로 한다 (예 : 가변 카세트 장착부 (702) 의 로크를 해제). 그 후, 사용자는, 가변 카세트 (801) 에, 분류 컵 (141) 에 수용된 약제를 수용한 후, 예를 들어 분포 개시의 사용자 조작을 실시한다. 이에 따라, 배출 대상의 약제를 당해 가변 카세트 (801) 로부터 내보내는 것이 가능해진다.
- [0322] 제어부 (706) 는, 사용 가능한 가변 카세트 (801) 가 존재하지 않는다고 판정한 경우 (S24 에서 아니오), 수동 살포 유닛 (709) 을, 배출 대상의 약제를 내보내는 유닛으로서 특정한다 (S27). 이 경우, 제어부 (706) 는, 처방 데이터에 기초하여, 배출 대상의 약제를 수용하는 수동 살포 수용부 (709a) 의 위치를 결정하고, 그 결정 결과를 반영한 지시서를 발행한다. 사용자는, 지시서를 확인하면서, 분류 컵 (141) 에 수용된 약제 (배출 대상의 약제) 를 수동 살포 수용부 (709a) 에 수용한 후, 예를 들어 분포 개시의 사용자 조작을 실시한다. 이에 따라, 배출 대상의 약제를 수동 살포 유닛 (709) 으로부터 내보내는 것이 가능해진다.
- [0323] 제어부 (706) 는, 처방 데이터에 포함되는 모든 약제에 대해, 상기와 같이 배출처를 특정한다. 그 후, 제어부 (706) 는, 처방 데이터에 기초하여, 고정 카세트 (800), 가변 카세트 (801), 및/또는 수동 살포 유닛 (709) 으로부터 약제를 내보내고, 분포한다 (S28).
- [0324] 또한, 고정 카세트 (800) 에 수용된 약제가 비워진 경우에는, 제어부 (706) 는, 당해 고정 카세트 (800) 에 당해 약제를 수용하는 취지의 통지를 사용자에게 실시해도 상관없다. 이 경우, 사용자는, 당해 통지를 확인함으로써, 당해 약제가 수용된 분류 컵 (141) 을 약제 분류 장치 (1) 로부터 꺼내어, 보충 테이블 (703) 에 재치한다. 이에 따라, 제어부 (706) 는, 해당하는 고정 카세트 (800) 가 분포기 (700) 의 전면측에 배치되도록, 모든 고정 카세트 장착부 (705b) 를 회동시키기 때문에, 사용자는, 분류 컵 (141) 에 수용된 약제를 당해 고정 카세트 (800) 에 수용할 수 있다.
- [0325] 또한, 상기에서는, 고정 카세트 (800) 의 사용 가부를 판정한 후, 가변 카세트 (801) 의 사용 가부를 판정하고, 그 후, 수동 살포 유닛 (709) 의 사용 가부를 판정하고 있지만, 이것에 한정되지 않는다. 제어부 (706) 는, 처방 데이터에 포함되는 약제의 종류마다, 고정 카세트 (800), 가변 카세트 (801) 및 수동 살포 유닛 (709) 중 어느 것으로부터 내보낼지를 특정해도 상관없다. 예를 들어, 제어부 (706) 는, 약제의 종류마다 미리 정해진 배출처 정보에 따라서, 약제의 배출처를 특정한다. 요컨대 이 경우, 제어부 (706) 는, 고정 카세트 (800) 및 가변 카세트 (801) 의 사용 가부를 판정하는 일 없이, 처방 데이터에 포함되는 약제의 배출처를 특정하기 때문에, 도 22 에 나타내는 처리 방법에 비해, 분포의 처리 시간을 단축할 수 있다.
- [0326] [실시형태 9]
- [0327] 본 실시형태에서는, 도 1 을 사용하여, 판별 처리의 일례에 대해서 설명한다. 실시형태 1 에서 설명한 바와

같이, 분류 제어부 (62) 는, 화상에 있어서의 추정 약제의 색, 형상, 또는 당해 약제에 부여된 정보 중 적어도 하나에 기초하여, 임시 판정 에어리어 (Ar12) 에 있어서의 분류 위치를 결정한다. 구체적으로는, 분류 제어부 (62) 는, 추정 약제의 색, 형상, 또는 당해 약제에 부여된 정보 중 적어도 하나가 일치하는 것으로 간주되는 추정 약제끼리의 분류 위치가 동일해지도록, 분류 위치를 결정한다.

[0328] 이 일치하는지 여부의 판정에 사용되는 임계값은, 고정값이 아니라, 사용자 조작에 의해 변경할 수 있도록 되어 있어도 상관없다. 요컨대, 추정 약제의 색, 형상, 또는 당해 추정 약제에 부여된 정보 중 적어도 하나가 일치하는지 여부의 판정을 실시하는 임계값을 가변으로 설정할 수 있으며, 분류 제어부 (62) 는, 임시 판정 에어리어 (Ar12) 에 있어서의 분류 위치를 결정할 때에, 당해 임계값을 사용하여 상기 판정을 실시해도 상관없다.

[0329] 임시 판정 에어리어 (Ar12) 에 있어서, 동일한 분류 컵 (141) 에 수용해야 한다고 생각하는 상기 판정의 기준은, 사용자에게 따라 상이하다. 예를 들어, 백색이면, 크기 또는 형상이 다소 상이해도, 동일한 분류 컵 (141) 에 수용하고자 생각하는 사용자도 존재하는가 하면, 색도 크기 및 형상도 어느 정도 일치하지 않으면 동일한 분류 컵 (141) 에는 수용할 수 없다고 생각하는 사용자도 존재한다. 또, 표면의 각인 정보와 이면의 각인 정보가 어느 정도 일치하지 않으면 동일한 분류 컵 (141) 에는 수용할 수 없다고 생각하는 사용자도 존재한다.

[0330] 사용자 조작에 의해 설정된 임계값을 사용함으로써, 각 사용자의 기준을 따라, 임시 판정 에어리어 (Ar12) 에 있어서의 약제의 분류를 실시할 수 있다.

[0331] 또, 예를 들어, 색 또는 형상 등의 어느 정도의 차이도 허용하지 않도록 임계값을 엄격하게 설정함으로써, 약제의 종류를 특정할 수 없었던 경우이더라도, 약제 종류의 후보를 가능한 한 압축하는 것이 가능해진다. 그 때문에, 특징의 일치도가 비교적 높은 약제끼리를, 임시 판정 에어리어 (Ar12) 에 배치된 동일한 분류 컵 (141) 에 수용할 수 있다.

[0332] 특히 지참약의 경우, 사용자가 처방한 약제는 아니기 때문에, 당해 약제에 비해, 그 종류를 특정하기 위한 검색 범위가 넓어져, 방대해진다. 따라서, 지참약의 경우에는 특히, 일치도가 비교적 높은 약제끼리가 임시 판정 에어리어 (Ar12) 에 배치된 동일한 분류 컵 (141) 에 수용되도록 임계값을 설정함으로써, 다음 번의 종류 특정에 있어서 상기 검색 범위를 좁게 하는 것이 가능해진다.

[0333] 또, 분류 제어부 (62) 는, 약제의 종류를 특정할 수 없어, 분류 컵 (141) 에 수용한 약제의 화상을, 당해 약제의 약제 데이터에 결합시켜 기억한다. 그 때문에, 종류를 특정할 수 없었던 약제의 증거를 남기는 것이 가능해진다. 예를 들어 지참약에 대해서는, 사용자가 처방한 약제는 아니기 때문에, 그 종류의 특징에 곤란이 수반되기 쉽다. 당해 화상을 기억해 둬으로써, 당해 화상을 지참약의 특징 등에 있어서 유효하게 활용할 수 있다.

[0334] 또, 임시 판정 에어리어 (Ar12) 의 분류 컵 (141) 의 수는, 유한하고 또한 적다. 색 또는 형상 등의 어느 정도의 차이를 허용하도록 임계값을 설정함으로써, 임시 판정 에어리어 (Ar12) 에 있어서 사용하는 분류 컵 (141) 의 수를 감소시킬 수 있다.

[0335] 또한, 임계값으로는, 복수의 판정 대상에 대하여 각각의 레벨 (엄밀함) 을 설정할 수 있다. 예를 들어, 판정 대상이 색인 경우, 일치한다고 판정하는 색도의 범위, 판정 대상이 형상인 경우, 일치한다고 판정하는 형상의 범위가, 임계값으로서 설정된다. 또, 복수의 판정 대상을 위한 임계값을 사용하는지 여부에 대해서도 설정할 수 있다. 예를 들어, 판정 대상이 색 및 형상인 경우, 사용하는 판정 대상으로서, 색만, 형상만, 또는, 색 및 형상의 양방을 선택할 수 있다.

[0336] 상기 레벨의 조정을 위한 조작부로는, 터치식 LED 레벨 바, 다이얼식의 조작부, 킥 휠식의 조작부 등, 여러 가지의 것을 들 수 있다. 또, 상기 판정 대상의 구체예로는, 약제의 색 및 형상 외에, 예를 들어, 각인 정보의 유무, 각인 정보의 위치, 약제의 크기를 들 수 있다. 각인 정보의 위치가 「편면」 으로 설정된 경우, 각인 정보가 편면에 있는 것은 동일 종류의 약제의 후보로서 추출되고, 「양면」 으로 설정된 경우에는, 각인 정보가 양면에 있는 것에 한하여 동일 종류의 약제의 후보로서 추출된다. 또, 약제의 크기의 임계값은, 1 mm 단위로 설정 가능하다.

[0337] [실시형태 10]

[0338] 본 실시형태에서는, 도 1 을 사용하여, 약제 분류 처리의 시간 단축을 위한 구성에 대해서 설명한다. 본 실시형태의 약제 분류 장치 (1) 는, 실시형태 6 과 마찬가지로, 실시형태 2 에서 서술한 기본 구성을 구비하고 있

으면 된다.

- [0339] 모든 분류 컵 (141) 에 약제가 수용된 경우, 빈 분류 컵 (141) 이 생길 때까지, 모든 분류 컵 (141) 에 수용된 약제와는 상이한 종류의 약제를, 분류 컵 (141) 에 분류할 수 없다.
- [0340] 약제 분류 장치 (1) 의 제어부 (60a) 는, 분류 컵 (141) 에 수용된 약제의 개수에 관계없이, 소정의 조건을 충족한 경우에, 분류 컵 (141) 에 수용된 약제를 분포 대상으로서 특정한다. 예를 들어, 제어부 (60a) 는, 분포기 (700) 가 실장하고 있지 않은 약제 (비실장 약제) 를 수용하는 분류 컵 (141), 또는 사용자가 선택한 분류 컵 (141) 을, 분포 대상의 약제를 수용하는 분류 컵 (141) 으로서 특정한다. 이 경우, 분포 대상으로서 특정된 약제의 개수가 많으면 많을수록, 그 만큼, 분포 처리에 시간을 필요로 하게 된다.
- [0341] 본 실시형태에서는, 분류 컵 (141) 에 수용된 약제를 분포 대상으로 할지 여부를 판정하기 위한 개수를 미리 설정해 둔다. 제어부 (60a) 는, 모든 분류 컵 (141) 에 약제가 수용되었을 때에, 각 분류 컵 (141) 에 수용된 약제의 개수가, 미리 설정된 개수 이하인 분류 컵 (141) 을 특정한다. 그리고, 제어부 (60a) 는, 특정한 분류 컵 (141) 에 수용된 약제를, 분포 대상의 약제로서 특정한다.
- [0342] 그 때문에, 수용된 개수가 적은 약제에 의해 점유된 분류 컵 (141) 을, 우선적으로 빈 상태 (다음 약제 분류를 위해서 사용 가능한 상태) 로 할 수 있다. 그 때문에, 모든 분류 컵 (141) 에 약제가 수용된 경우이더라도, 빈 분류 컵 (141) 을 보다 단시간에 준비할 수 있으므로, 약제 분류 처리의 시간 단축을 도모하는 것이 가능해진다.
- [0343] 또, 모든 분류 컵 (141) 에 약제가 수용된 경우에는, 어느 것의 분류 컵 (141) 을 비우기 위해서, 사용자는, 예를 들어 분포 기구 (6) 를 동작시킬 필요가 있다. 또, 예를 들어, 당해 분류 컵 (141) 을 꺼내어, 당해 분류 컵 (141) 에 수용된 약제를, 분포기 (700) 또는 약제 선반에 충전할 필요가 있다. 가능한 한 약제 분포를 실시하고 싶지 않은 사용자에게 있어서는 특히, 이들 작업이 부담이 될 가능성이 있다.
- [0344] 상기 서술한 바와 같이, 제어부 (60a) 는, 모든 분류 컵 (141) 에 약제가 수용되었을 때에, 각 분류 컵 (141) 에 수용된 약제의 개수가, 미리 설정된 개수 이하인 분류 컵 (141) 에 수용된 약제를, 분포 기구 (6) 에 의한 분포 대상으로서 결정한다. 요컨대, 사용자 조작을 개입시키는 일 없이, 자동으로 빈 분류 컵 (141) 을 준비할 수 있다. 따라서, 상기 작업에 따른 사용자의 부담을 경감할 수 있다.
- [0345] 또한, 확정 에어리어 (Ar11) 및 임시 판정 에어리어 (Ar12) 가 설정되어 있는 경우에 대해서도 동일하게 적용할 수 있다. 요컨대, 제어부 (60a) 는, 확정 에어리어 (Ar11) 의 모든 분류 컵 (141) 에 약제가 수용되었을 때에, 수용된 약제의 개수가 미리 설정된 개수 이하인 분류 컵 (141) 을 특정한다. 그리고, 제어부 (60a) 는, 특정한 분류 컵 (141) 에 수용된 약제를, 분포 기구 (6) 에 의한 분포 대상으로 해도 상관없다. 임시 판정 에어리어 (Ar12) 의 모든 분류 컵 (141) 에 약제가 수용되었을 때도 동일하다.
- [0346] [실시형태 11]
- [0347] 본 실시형태에서는, 도 1 및 도 23 을 사용하여, 흡착 패드 (122c) 부착을 잊어버리는 것을 방지하기 위한 구성에 대해서 설명한다. 도 23 의 (a) 및 (b) 는, 흡착 기구 (122a) 의 동작예를 나타내는 도면이다. 본 실시형태의 약제 분류 장치 (1) 는, 실시형태 6 과 마찬가지로, 실시형태 2 에서 서술한 기본 구성을 구비하고 있으면 된다.
- [0348] 도 1 등을 이용하여 실시형태 1 에서 설명한 바와 같이, 흡착·서터 기구 (122) 는, 반송 대상으로서 특정된 약제를 흡착하는 흡착 기구 (122a) 를 구비한다. 흡착 기구 (122a) 는, 도 23 의 (a) 에 나타내는 바와 같이, 공기가 흐르는 공기관 (122b) 과, 공기관 (122b) 의 선단부에, 반송 대상의 약제에 접촉하는 흡착 패드 (122c) 를 구비한다. 흡착 패드 (122c) 는, 공기가 흐르는 공기관 (122b) 을 개재하여, 진공을 발생시키는 (공기를 흡인하는) 진공 펌프 (도시하지 않음) 에 접속되어 있다.
- [0349] 흡착 패드 (122c) 는, 공기관 (122b) 으로부터 떼어내어 청소할 수 있다. 청소 후, 흡착 패드 (122c) 는 공기관 (122b) 에 부착된다. 반송 제어부 (61) 는, 흡착 패드 (122c) 부착을 잊어버리는 것을 방지하기 위해서, 예를 들어 약제 분류 장치 (1) 의 동작 개시 시에, 제 1 수용부 (11) 의 저부 또는 대좌 (19) (기준면) 로부터 소정의 높이까지 흡착 기구를 강하시킨다. 소정의 높이는, 흡착 패드 (122c) 가 부착된 상태에 있어서, 흡착 패드 (122c) 가 기준면에 접촉하는 정도의 높이로 설정된다.
- [0350] 반송 제어부 (61) 는, 소정의 높이에 있어서 흡인을 실시함으로써, 공기관 (122b) 에 있어서의 유량을 측정한다. 유량에 변화가 있으면 흡착 패드 (122c) 가 부착되어 있다고 판정하고, 유량에 변화가 없으면 흡

착 패드 (122c) 가 부착되어 있지 않다고 판정한다.

- [0351] 그러나, 상기 수법으로 흡착 패드 (122c) 가 부착되어 있는지 여부를 판정하는 경우, 약제 분류 장치 (1) 마다, 소정의 높이, 및, 흡착 패드 (122c) 의 사이즈를 엄밀하게 규정할 필요가 있다. 그 때문에, 약제 분류 장치 (1) 마다, 소정 높이의 조정 및 흡착 패드 (122c) 의 사이즈의 측정에 시간 및 수고를 필요로 한다. 또, 흡착 패드 (122c) 의 개체차에 의한 오판정이 발생할 가능성도 있다.
- [0352] 본 실시형태에서는, 흡착 패드 (122c) 가 부착되는 흡착 기구 (122a) 의 선단면을 기준면에 가까이 했을 때에, 당해 기준면과, 당해 선단면에 있어서의 적어도 2 개 지점과의 거리가 각각 상이하도록, 당해 기준면에 대한 당해 선단면의 위치가 규정된다.
- [0353] 구체적으로는, 도 23 의 (a) 에 나타내는 바와 같이, 대좌 (19) 에 경사대 (21) 를 구비한다. 경사대 (21) 는, 흡착 기구 (122a) 의 선단면 (흡착 패드 (122c) 가 부착되어 있는 경우, 흡착 패드 (122c) 의 저면) 에 대하여 경사지는 경사면 (21a) 을 갖는다. 경사면 (21a) 이 상기 기준면이다.
- [0354] 흡착 기구 (122a) 를 경사면 (21a) 으로부터 소정의 높이까지 가까이 하여, 흡인한 경우를 생각한다. 소정의 높이는, 흡착 패드 (122c) 가 부착되어 있을 때, 흡착 패드 (122c) 의 일부 (여기서는 제 1 부분 (Pr1)) 가 접촉하는 정도의 위치에 규정된다.
- [0355] 흡착 패드 (122c) 가 부착되어 있는 경우, 제 1 부분 (Pr1) 과 경사면 (21a) 의 사이에 간극이 거의 생기지 않기 때문에, 제 1 부분 (Pr1) 에서의 유량의 변화가 커진다. 그 때문에 이 경우, 반송 제어부 (61) 는, 유량의 변화가 임계값 이상이 되었다 (유량이 임계값 미만이었다) 고 판정할 수 있어, 흡착 패드 (122c) 가 부착되어 있다고 판정할 수 있다.
- [0356] 또한, 흡착 패드 (122c) 에 있어서의 각 위치와 경사면 (21a) 의 거리에 따라, 당해 각 위치에 있어서의 유량의 변화량이 상이하다. 이 유량의 변화량의 차이에 의해, 흡착 패드 (122c) 의 형상은 변화한다. 구체적으로는, 상기 거리가 가까울수록 흡착 패드 (122c) 에 있어서의 유량의 변화가 더욱 커지도록 (예를 들어, 제 2 부분 (Pr2) 보다 제 1 부분 (Pr1) 쪽이 유량의 변화가 더욱 커지도록), 흡착 패드 (122c) 의 형상이 변화한다. 그 때문에, 제 1 부분 (Pr1) 의 유량은, 제 2 부분 (Pr2) 의 유량에 비해 크게 변화하기 쉽다.
- [0357] 단, 흡착 패드 (122c) 의 형상이 변화한 경우라도, 흡착 패드 (122c) 는 경사면 (21a) 에 흡착한다. 그 때문에, 반송 제어부 (61) 는, 경사대 (21) 를 사용한 경우라도, 유량의 변화에 기초하여 흡착 패드 (122c) 의 설치 유무를 판정할 수 있다.
- [0358] 한편, 흡착 패드 (122c) 가 부착되어 있지 않은 경우, 흡착 패드 (122c) 의 두께분, 제 1 부분 (Pr1) 과 경사면 (21a) 의 사이에 간극이 생겨 버려, 제 1 부분 (Pr1) 에 있어서도 유량의 변화는 거의 생기지 않는다. 그 때문에, 반송 제어부 (61) 는, 유량의 변화가 임계값 미만이다 (유량이 임계값 이상인 채이다) 라고 판정할 수 있고, 흡착 패드 (122c) 가 부착되어 있지 않다고 판정할 수 있다.
- [0359] 또, 도 23 의 (b) 에 나타내는 바와 같이, 흡착 기구 (122a) 를 제 1 수용부 (11) 의 벽면 (11a) 에 가까이 함으로써, 흡착 패드 (122c) 가 부착되어 있는지 여부를 판정해도 상관없다. 이 경우, 벽면 (11a) 이 상기 기준면이다.
- [0360] 흡착 기구 (122a) 를 제 1 수용부 (11) 의 내부에 강하시킨 후, 벽면 (11a) 으로부터 소정 거리까지 가까이 하여, 흡인한 경우를 생각한다. 소정 거리는, 흡착 패드 (122c) 가 부착되어 있을 때에, 흡착 패드 (122c) 의 일부 (여기서는 제 2 부분 (Pr2)) 가 접촉하는 정도의 위치에 규정된다.
- [0361] 흡착 패드 (122c) 가 부착되어 있는 경우, 제 2 부분 (Pr2) 과 벽면 (11a) 의 사이에 간극이 거의 생기지 않기 때문에, 제 2 부분 (Pr2) 에서의 유량의 변화가 커진다. 그 때문에 이 경우, 반송 제어부 (61) 는, 유량의 변화가 임계값 이상이 되었다고 판정할 수 있고, 흡착 패드 (122c) 가 부착되어 있다고 판정할 수 있다. 또한, 상기 서술한 것과 마찬가지로, 흡착 패드 (122c) 에 있어서의 각 위치와 벽면 (11a) 의 거리에 따라 흡착 패드 (122c) 에 있어서의 유량의 변화량이 상이하므로써, 흡착 패드 (122c) 의 형상은 변화한다. 이것에 기인하여, 제 2 부분 (Pr2) 의 유량은, 제 1 부분 (Pr1) 의 유량에 비해 크게 변화하기 쉽다.
- [0362] 한편, 흡착 패드 (122c) 가 부착되어 있지 않은 경우, 적어도 흡착 패드 (122c) 의 형상의 변화에 의한 유량의 변화는 생기지 않는다. 그 때문에, 유량의 변화가 생겼다고 해도, 흡착 패드 (122c) 가 부착되어 있는 경우보다 그 변화는 작다. 그 때문에, 반송 제어부 (61) 는, 유량의 변화가 임계값 미만이라고 판정할 수 있고,

흡착 패드 (122c) 가 부착되어 있지 않다고 판정할 수 있다.

- [0363] 상기의 구성에 의하면, 경사면 (21a) 또는 벽면 (11a) 까지의 흡착 기구 (122a) 의 이동 거리를 엄밀하게 규정할 필요가 없어진다. 흡착 패드 (122c) 가 부착되어 있는 경우에는, 흡착 패드 (122c) 의 형상의 변화에 의해, 유량의 변화가 보다 커지기 때문이다. 그 때문에, 상기 이동 거리를 엄밀하게 규정하기 위한 시간 및 수고를 삭감할 수 있다.
- [0364] 또, 소정의 높이 또는 소정 거리를, 기준면과 흡착 패드 (122c) 의 접촉 위치보다 약간 떨어진 위치에 설정해 두는 것도 가능해진다. 흡착 패드 (122c) 의 개체차, 또는 흡착 패드 (122c) 의 설계 변경 등에 의해, 다양한 형상 또는 크기의 흡착 패드 (122c) 가 혼재되어 사용되는 것도 상정된다. 상기와 같이 소정의 높이 또는 소정 거리를 설정함으로써, 반송 제어부 (61) 는, 여러 가지 형상 또는 크기의 흡착 패드 (122c) 에 상관없이, 흡착 패드 (122c) 의 설치 유무를 안정적으로 검출할 수 있다.
- [0365] [실시형태 12]
- [0366] 본 실시형태에서는, 도 1, 도 3, 도 4, 도 14 및 도 24 를 사용하여, 소정의 형상을 갖는 약제의 종류를 양호한 정밀도로 판별하기 위한 구성에 대해서 설명한다. 도 24 는, 가늘고 긴 형상의 약제의 일례를 나타내는 도면이고, (a) 는 평면도, (b) 는 측면도이다. 본 실시형태의 약제 분류 장치 (1) 는, 실시형태 6 과 마찬가지로, 실시형태 2 에서 서술한 기본 구성을 구비하고 있으면 된다.
- [0367] 실시형태 1 에서 설명한 바와 같이, 도 3 의 (a) 및 (b) 에 나타내는 선회 기구 (133b) 는, 약제 재치대 (133a) 를 진동시키는 것이 가능하다. 선회 기구 (133b) 가 약제 재치대 (133a) 를 진동시킴으로써, 각인 정보 또는 인자 정보를 소정의 방향 (예를 들어 상향 (+Z 축 방향)) 을 향하게 할 수 있다. 또, 약제 재치대 (133a) 를 진동시킴으로써, 약제 재치대 (133a) 에 있어서, 중앙 부근에 존재하지 않는 약제를 대략 중앙으로 이동시킬 수 있다. 또, 약제가 정제인 경우, 도 14 의 (b) 에 나타내는 바와 같이, 선회 기구 (133b) 는, 약제 재치대 (133a) 의 경사면부 (133ab) 가 대략 수평이 되도록, 축부 (133c) 를 회전시킨다.
- [0368] 그리고, 도 4 의 (a) 및 (b) 에 나타내는 바와 같이, 선회 기구 (133b) 는, 제 1 카메라 (131) 및 조명기 (134) 를 포함하는 촬상 기구를, 배치 영역 (Ar2) 의 주위를 선회하도록 회동시킨다. 이에 따라, 제 1 카메라 (131) 는, 배치 영역 (Ar2) 에 있어서, 예를 들어  $\theta = 0^\circ, 45^\circ, 135^\circ$  및  $180^\circ$  의 4 개 지점으로부터, 약제 재치대 (133a) 에 재치된 약제를 촬상할 수 있다.
- [0369] 그러나, 약제의 형상에 따라서는, 선회 기구 (133b) 에 의한 진동에 의해 약제를 대략 중앙으로 이동시키고자 한 경우에, 당해 진동에 의해, 각인 정보 또는 인자 정보가 소정 방향 이외의 방향 (의도하지 않은 방향) 으로 향해 버리는 경우가 있다. 예를 들어, 도 24 의 (a) 및 (b) 에 나타내는 바와 같은 약제 (MD) (예 : 소타코르 (등록상표)) 의 경우, 각인 정보 (도 24 의 (a) 에서는 「AAA 000」) 가 의도하지 않은 방향을 향해 버릴 가능성이 있다.
- [0370] 약제 (MD) 에 있어서, 상면 (MDt) 에 각인 정보가 부여되고, 측면 (MDs) 에는 각인 정보는 부여되어 있지 않다. 또, 상면 (MDt) 또는 하면 (MDu) 뿐만 아니라 측면 (MDs) 도, 소정 면적 이상의 면적을 갖는 평면 형상으로 되어 있다. 그 때문에, 상면 (MDt), 하면 (MDu) 및 측면 (MDs) 중 어느 것이 약제 재치대 (133a) 의 저부와 대향해도, 약제는 기립해 버리게 된다. 또한, 이와 같은 형상을 갖는 약제는, 도 24 의 (a) 및 (b) 에 나타내는 바와 같이 가늘고 긴 형상으로 되어 있는 경우가 많다.
- [0371] 측면 (MDs) 이 약제 재치대 (133a) 의 저부와 대향함으로써 약제가 기립한 경우, 각인 정보는 횡방향 (Z 축 방향으로 대략 수직인 방향) 을 향해 버리게 된다. 제 1 카메라 (131) 는 소정의 위치 (예 : 상기 4 개 지점) 로부터 촬상하기 때문에, 그 방향에 따라서는, 각인 정보를 식별할 수 있을 정도로 촬상할 수 없을 가능성이 있다.
- [0372] 본 실시형태의 약제 분류 장치 (1) 에서는, 선회 기구 (133b) 는, 약제의 형상에 기초하여, 약제 재치대 (133a) 에 주는 진동의 크기, 및, 경사면부 (133ab) 의 경사 각도를 변경하기 위한 축부 (133c) 의 회전 속도를 변경한다.
- [0373] 구체적으로는, 판별부 (64) 는, 촬상한 화상을 해석함으로써, 약제의 장변의 길이 (L1) 및 단변의 길이 (L2) 를 취득하고, 당해 약제의 애스펙트비를 산출한다. 판별부 (64) 는, 당해 약제의 애스펙트비에 기초하여, 단변의 길이 (L2) 에 대한 장변의 길이 (L1) 의 비율 (장변의 길이 (L1) / 단변의 길이 (L2)) 이 소정값 이상인지 여부를 판정한다. 소정값은, 예를 들어 실험 등을 거쳐, 측면 (MDs) 을 하방으로 한 상태에서 기립하는 약

제를 검출할 수 있는 정도의 크기로 설정되어 있으면 된다.

- [0374] 판별부 (64) 는, 단변의 길이 (L2) 에 대한 장변의 길이 (L1) 의 비율이 소정값 이상이라고 판정한 경우 (요컨대 측면 (MDs) 을 하방으로 한 상태에서 기립하는 약제라고 판정한 경우), 소정값 이상일 때의 설정값에 따라서, 상기 진동의 크기 및 회전 속도를 설정한다. 활상 제어부 (63) 는, 선회 기구 (133b) 를 제어하여, 당해 설정값에 따라서 설정한 진동의 크기 및 회전 속도로, 약제 재치대 (133a) 를 진동 및 회전시킨다.
- [0375] 예를 들어, 상기 설정값으로는, 단변의 길이 (L2) 에 대한 장변의 길이 (L1) 의 비율이 소정값 미만일 때의 설정값에 비해, 진동도 회전 속도도 작게 설정된다. 진동은 예를 들어 0 으로 설정된다.
- [0376] 이와 같이, 단변의 길이 (L2) 에 대한 장변의 길이 (L1) 의 비율이 소정값 이상인 경우에는, 진동도 회전 속도도 작게 함으로써, 측면 (MDs) 을 하방으로 한 상태에서 기립하는 약제를, 약제 재치대 (133a) 에서 기립하지 않도록, 약제 재치대 (133a) 를 움직일 수 있다. 그 때문에, 약제 재치대 (133a) 의 움직임에 의해, 각인 정보가 소정의 방향 이외의 방향을 향하지 않도록 할 수 있기 때문에, 약제 종류의 판별 (약제의 식별) 을 양호한 정밀도로 실시하는 것이 가능해진다.
- [0377] 또, 약제가 측면 (MDs) 을 하방으로 한 상태에서 기립하는 것을 억제할 수 있다. 그 때문에, 당해 상태가 되었던 것에서 기인한, 재차 약제의 활상 및 종류 판별의 발생을 억제할 수 있다. 따라서, 효율적으로 약제를 판별하고, 분류하는 것이 가능해진다.
- [0378] [실시형태 13]
- [0379] 본 실시형태에서는, 도 1, 도 20 및 도 25 를 사용하여, 분포 처리의 시간 단축을 위한 구성에 대해서 설명한다. 도 25 의 (a) 는, 변형예로서의 약제 분류 장치 (1A) 의 구성예를 나타내는 도면이고, (b) 및 (c) 는, 분류 컵 반송 기구 (125) 의 선단부의 형상 및 동작을 설명하기 위한 도면이다.
- [0380] 약제 분류 장치 (1A) 는, 도 25 의 (a) 에 나타내는 바와 같이, 분류 컵 반송 기구 (125) 및 가변 카세트 (801) 를 구비하는 점에서, 약제 분류 장치 (1) 와는 상이하다. 요컨대, 약제 분류 장치 (1A) 는, 분류 컵 반송 기구 (125) 및 가변 카세트 (801) 이외의 구성에 대해서는, 약제 분류 장치 (1) 와 동일한 구성 및 기능을 갖는다. 약제 분류 장치 (1A) 는, 적어도 실시형태 2 에서 서술한 기본 구성을 구비하고 있으면 된다.
- [0381] 약제 분류 장치 (1A) 는, 분포 기구 (6) 를 구비한다. 분포 기구 (6) 는, 당해 약제를 일시적으로 유지하는 포장 호퍼 (6a) 와, 당해 약제를 분포한 분포지를 열 융착하는 히터 롤러 (6b) 를 구비한다. 가변 카세트 (801) 로부터 내보내어진 약제는, 포장 호퍼 (6a) 를 개재하여, 히터 롤러 (6b) 로 이송되어, 히터 롤러 (6b) 로 분포지에 분포된다.
- [0382] 또, 약제 분류 장치 (1A) 는, 도 20 의 (a) 에 나타내는 가변 카세트 (801) 를 구비한다. 가변 카세트 (801) 는, 약제 투입구 (17) 에 투입된 약제를 1 정씩 내보내는 것이다. 가변 카세트 (801) 는, 약제 투입구 (17) 로부터 투입된 약제를 제 1 회전체 (8011) 에서 수취하는 것이 가능하도록, 약제 투입구 (17) 의 하방에 설치된다. 또, 가변 카세트 (801) 는, 포장 호퍼 (6a) 가 제 2 회전체 (8012) 에 의해 배출구 (8015) 로부터 내보내어진 약제를 수취하는 것이 가능하도록, 포장 호퍼 (6a) 의 상방에 설치된다. 또한, 약제 분류 장치 (1A) 는, 가변 카세트 (801) 를 장착하고, 또한 구동하는 가변 카세트 장착부 (도시하지 않음) 를 구비한다.
- [0383] 흡착 · 셔터 기구 (122) 는, 흡착 기구 (예 : 도 23 의 흡착 기구 (122a)) 와, 도 25 의 (a) 에 나타내는 바와 같은 분류 컵 반송 기구 (125) 를 구비한다. 흡착 기구 및 분류 컵 반송 기구 (125) 는, 함께  $\pm Z$  축 방향의 이동이 가능하다. 흡착 기구는, 반송 대상으로서 특정된 약제를 흡착하는 것이다. 그 때문에, 반송 제어부 (61) 또는 분류 제어부 (62) 는, 약제를 반송할 때에, 흡착 기구의  $\pm Z$  축 방향의 이동을 제어한다. 한편, 분류 컵 반송 기구 (125) 는, 제 2 수용부 (14) 및 약제 투입구 (17) 의 사이에 있어서, 분류 컵 (141) 을 이동시키는 것이다. 그 때문에, 분류 제어부 (62) 는, 약제를 분포 기구 (6) 로 분포할 때에, 분류 컵 반송 기구 (125) 의  $\pm Z$  축 방향의 이동을 제어한다.
- [0384] 도 25 의 (b) 에 나타내는 바와 같이, 분류 컵 반송 기구 (125) 는, 예를 들어, 파지부 (125a), 회동부 (125b) 및 지지부 (125c) 를 구비한다. 파지부 (125a) 는, 분류 컵 (141) 을 파지한다. 파지부 (125a) 는, 도 25 의 (b) 예에서는, 개폐 동작을 실시하는 것이 가능한 2 개의 클로부에 의해 실현되어 있다. 회동부 (125b) 는, Z 축 방향과 대략 수직인 방향으로 연신하는 회전축을 갖고, 파지부 (125a) 를 회동시킨다. 지지부 (125c) 는, 그 선단부에서 파지부 (125a) 를 지지한다.

- [0385] 분류 제어부 (62) 는, 분류 컵 (141) 에 수용된 약제를 분포 기구 (6) 로 분포하는 경우, 반송 기구 (123) 를 제어하여, 당해 약제를 수용하는 분류 컵 (141) 상에, 분류 컵 반송 기구 (125) 로 이동시킨다. 그 후, 분류 제어부 (62) 는, 분류 컵 반송 기구 (125) 를 하방으로 이동시켜, 파지부 (125a) 에 분류 컵 (141) 을 파지시킨다.
- [0386] 분류 제어부 (62) 는, 파지부 (125a) 가 분류 컵 (141) 을 파지한 상태에서, 약제 투입구 (17) 의 상방에 분류 컵 반송 기구 (125) 를 이동시킨 후, 회동부 (125b) 를 구동함으로써, 파지부 (125a) 를 상방으로 회동시킨다. 이에 따라, 분류 컵 (141) 에 수용된 약제를 약제 투입구 (17) 에 투입할 수 있다.
- [0387] 제어부 (60a) 는, 가변 카세트 (801) 에 약제가 투입되기 전에, 높이 규제체 (8013) 및 폭 규제체 (8014) 를 구동하여, 당해 약제의 사이즈에 기초하여 이송 높이 (h1) 및 이송폭 (w1) 을 조정한다. 그리고, 제어부 (60a) 는, 예를 들어 가변 카세트 (801) 에 약제가 투입되었을 때에, 제 1 회전체 (8011) 및 제 2 회전체 (8012) 를 회전시킴으로써, 투입된 약제를 포장 호퍼 (6a) 에 1 정씩 내보낸다. 이에 따라, 분포 기구 (6) 에 의해 당해 약제를 분포할 수 있다.
- [0388] 분류 컵 (141) 에 수용된 약제를, 흡착 기구를 사용하여 분포 기구 (6) 로 내보내는 경우, 분류 컵 (141) 에 수용된 약제를 1 개씩 흡착하여, 약제 투입구 (17) 로 반송할 필요가 있다. 그 때문에, 당해 약제의 개수가 많으면 많을수록, 당해 약제의 배출에 시간을 필요로 한다. 또, 빈 분류 컵 (141) 을 준비하는데에도 시간을 필요로 한다.
- [0389] 약제 분류 장치 (1A) 와 같이, 가변 카세트 (801) 를 약제 투입구 (17) 의 하방에 장착 가능하게 함으로써, 분류 컵 (141) 에 수용된 약제를 한번에 가변 카세트 (801) 에 투입할 수 있다. 그 때문에, 모든 분류 컵 (141) 에 약제가 수용된 경우이더라도, 다음의 약제 분류를 위해서 빈 분류 컵 (141) 을 단시간에 준비할 수 있으므로, 약제 분류 처리의 시간 단축을 도모하는 것이 가능해진다. 또, 분포 처리의 시간도 단축할 수 있다.
- [0390] 또, 약제 분류 장치 (1A) 는, 분류 컵 반송 기구 (125) 를 구비함으로써, 분류 컵 (141) 에 수용된 약제를 자동으로 분포 기구 (6) 로 내보낼 수 있다. 그 때문에, 분포 기구 (6) 를 사용하여 분포하는 경우에, 사용자가, 분류 컵 (141) 을 약제 투입구 (17) 까지 옮겨, 당해 분류 컵 (141) 에 수용된 약제를 약제 투입구 (17) 에 투입한다는 수고를 삭감할 수 있다.
- [0391] 또한, 분류 컵 반송 기구 (125) 는, 반송·분류 유닛 (12) 이 구비되는 것으로서 설명했지만, 이것에 한정되지 않고, 반송·분류 유닛 (12) 과는 별체로, 약제 분류 장치 (1) 에 형성되어 있어도 상관없다.
- [0392] [실시형태 14]
- [0393] 본 실시형태에서는, 도 1 을 이용하여, 판별 처리의 정밀도 향상을 위한 구성에 대해서 설명한다. 본 실시형태의 약제 분류 장치 (1) 는, 실시형태 6 과 마찬가지로, 실시형태 2 에서 서술한 기본 구성을 구비하고 있으면 된다.
- [0394] 처방에 채용하고 있는 채용약 중에는, 서로 상이한 종류이더라도, 약제의 색 및 크기가 유사한 약제가 존재한다. 예를 들어, 채용약의 약 7 ~ 8 할 정도가, 소정의 크기 (예 : 직경 7 mm) 를 갖는 백색 정제인 사용자도 존재한다.
- [0395] 판별부 (64) 는, 제 1 수용부 (11) 에 수용된 약제의 종류를 판별하는 경우, 제 1 카메라 (131) 가 촬영한 화상으로부터 추출한 약제의 특징을, 약제 데이터베이스에 등록된 복수의 약제 데이터와 대조한다. 판별부 (64) 는, 예를 들어, 약제의 특징과 약제 데이터의 일치도를 스코어로서 산출하고, 당해 스코어가 높은 순서로 약제 데이터의 순위 매김을 실시한다. 그리고, 판별부 (64) 는, 설정된 순위까지의 약제 데이터 (예 : 1 위 ~ 10 위의 약제 데이터) 를, 약제의 종류를 특정하기 위해서 사용하는 약제 데이터의 후보 (후보 데이터) 로서 특정한다.
- [0396] 약제 분류 장치 (1) 에 수용되는 약제에 대해, 종류에 따라 약제의 크기 또는 색 등이 상이한 경우에는, 1 위의 약제 데이터의 스코어가, 2 위 이하의 약제 데이터의 스코어에 비해 돌출하는 경우가 많다. 그 때문에, 이 경우, 판별부 (64) 는, 상기와 같이 설정된 순위 (예 : 10 위) 까지를 후보 데이터로서 특정하면, 충분히 약제의 종류를 특정할 수 있다.
- [0397] 그러나, 상기와 같이 후보 데이터를 특정한 경우, 서로 종류는 상이하지만, 크기 및 색이 유사한 약제에 대해서는, 그 종류를 정확하게 특정할 수 없을 가능성도 있다. 요컨대, 크기 및 색이 유사한 약제가 많이 존재하

는 경우, 설정된 순위보다 아래의 순위 (설정된 순위가 10 위인 경우, 11 위 이후) 에 있어서도 스코어가 근사하고 있을 가능성이 높다. 그 때문에, 당해 아래의 순위에 있어서, 본래 특정되어야 할 약제 데이터가 존재할 가능성도 있다.

- [0398] 그래서, 이와 같은 약제의 종류의 특징을 양호한 정밀도로 실시하기 위해서, 판별부 (64) 는, 화상으로부터 추출한 약제의 특징을 등록된 약제 데이터와 대조한 결과, 당해 특징과의 일치도가 소정값 이상인 약제 데이터를, 후보 데이터로서 특정한다. 그리고, 판별부 (64) 는, 약제를 재차 촬상한 화상으로부터 추출한 당해 약제의 특징을, 당해 후보 데이터와 대조함으로써, 약제의 종류를 판별한다.
- [0399] 예를 들어, 판별부 (64) 는, 약제 데이터베이스에 포함되는 각 약제 데이터에 대해, 화상으로부터 추출한 약제의 특징과의 일치도 (스코어) 를 산출하고, 스코어가 1 위인 약제 데이터를 특정한다. 판별부 (64) 는, 미리 설정된, 1 위의 약제 데이터의 스코어와의 차분값의 범위 내에 있는 약제 데이터 전부를, 후보 데이터로서 특정한다. 그리고, 판별부 (64) 는, 예를 들어, 후보 데이터로서 특정한 약제 데이터에 플래그를 세운다.
- [0400] 예를 들어, 스코어가 0 ~ 100 (수치가 클수록 일치도가 높다) 으로 규정되어 있다고 하자. 예를 들어 1 위의 약제 데이터의 스코어가 97.5 이고, 미리 설정된 차분값이 0.3 인 경우, 판별부 (64) 는, 스코어가  $97.2 (= 97.5 - 0.3)$  이상인 약제 데이터 전부를, 후보 데이터로서 특정한다.
- [0401] 그 후, 제 1 카메라 (131) 는 약제를 재차 촬상하고, 판별부 (64) 는, 촬상한 화상에 포함되는 약제의 특징을, 특정한 후보 데이터와 대조함으로써, 스코어를 산출한다. 그리고, 스코어가 미리 설정된 차분값의 범위 내에 있는 후보 데이터를, 추가적인 후보 데이터로서 특정한다.
- [0402] 판별부 (64) 는, 이 처리를 반복함으로써, 약제 데이터를 일의로 특정한다. 또한, 재차 약제를 촬상할지 여부의 판단 (촬상 횟수) 은, 특정된 후보 데이터의 수 등에 의해 결정되어도 된다.
- [0403] 이와 같이, 스코어가 소정값 이상인 약제 데이터를 후보 데이터로서 압축함으로써, 추출되어야 할 약제 데이터를 빠짐없이 특정할 수 있다. 그 때문에, 약제 종류의 특징을 양호한 정밀도로 실시하는 것이 가능해진다.
- [0404] 또한, 동일한 약제의 촬상을 반복 실시한 경우, 촬상할 때마다, 약제의 위치가 상이할 가능성이 있다. 전회 촬상 시의 위치와 상이한 위치에서 약제를 촬상한 경우, 촬상 조건이 전회 촬상 시의 촬상 조건보다 좋아질 가능성이 있다. 그 때문에, 동일한 약제의 촬상을 반복 실시함으로써, 양호한 정밀도로 스코어를 산출할 수 있을 가능성이 있다.
- [0405] 또, 판별부 (64) 는, 약제 데이터를 일의로 특정하기 위한, 화상에 포함되는 약제의 특징과 후보 데이터의 대조의 반복 처리를, 이하와 같이 실행해도 상관없다.
- [0406] 예를 들어, 판별부 (64) 는, 최초 대조에 있어서는, 화상에 포함되는 약제의 특징을, 특정한 모든 후보 데이터와 대조함으로써, 모든 후보 데이터에 대한 스코어를 산출한다. 판별부 (64) 는, 산출한 스코어 중, 상위의 스코어를 갖는 후보 데이터 (예 : 상위 75 % 이내의 후보 데이터 (요컨대 소정값 이상의 스코어를 갖는 약제 데이터)) 를, 2 회째의 대조 대상이 되는 후보 데이터로서 특정한다. 이에 따라, 하위 스코어를 갖는 후보 데이터 (예 : 하위 25 % 이내의 후보 데이터) 를, 2 회째의 대조 대상이 되는 후보 데이터에서 제외할 수 있다. 마찬가지로, 판별부 (64) 는, 2 회째의 대조에 있어서 산출한 스코어 중, 상위의 스코어를 갖는 후보 데이터 (예 : 상위 75 % 이내의 후보 데이터) 를, 3 회째의 대조 대상이 되는 후보 데이터로서 특정한다.
- [0407] 예를 들어, 화상에 포함되는 약제의 특징이 각인 정보인 경우, 판별부 (64) 는, 대조할 때마다, 화상에 포함되는 약제의 각인 정보와의 일치도가 소정값 이상 (예 : 75 % 이상의 일치도) 인 각인 정보를 갖는 약제 데이터를, 다음 번의 대조 대상으로 한 후보 데이터로서 특정한다.
- [0408] 이와 같이, 대조 대상이 되는 후보 데이터를 일정 수 삭감하면서 대조를 실시하여 약제 데이터를 일의로 특정함으로써, 약제 데이터의 특징을 효율적으로 실시하는 것이 가능해진다. 또한, 상기 75 % 는 어디까지나 일례로서, 실험 등을 거쳐, 효율적으로 약제 데이터를 특정할 수 있는 정도의 값으로 설정되면 된다.
- [0409] [실시형태 15]
- [0410] 본 실시형태에서는, 도 1 을 사용하여, 분포 처리의 별례에 대해서 설명한다. 본 실시형태의 약제 분류 장치 (1) 는, 실시형태 2 에서 서술한 기본 구성에 더하여, 분포 기구 (6) 를 구비하고 있으면 된다.
- [0411] 분포기 (700) 등에 의해 처방 데이터에 기초하여 약제가 분포된 후에, 처방에 변경이 생겨, 분포 내용을 급거 변경한다는 사태가 발생하는 경우가 있다. 예를 들어, 1 종류의 약제를 없앤다는 처방 변경이 발생한 경우,

사용자는, 각 약포를 찢어, 각 약포로부터 당해 약제를 없앤 후, 각 약포를 접착 테이프 등으로 재차 봉지(封止)한다는 작업을 실시하는 것도 가능하다. 약포 수가 적은 경우에는, 이와 같은 사용자에게 의한 수작업에 의한 재분포도 가능하지만, 약포 수가 많아진 경우에는, 당해 수작업에 의한 재분포는 현실적으로는 곤란해진다. 그 때문에, 재분포 대상의 약포 수가 많아진 경우에는, 실제로는, 전체 약포를 폐기하고, 분포기(700) 등에 의해, 수정 후의 처방 데이터에 기초한 재분포가 실시되는 경우도 있다.

[0412] 본 실시형태에서는, 약제 분류 장치(1)는, 처방 데이터에 기초하여, 분포기구(6)에 의한 분포 처리를 실시해도 상관없다. 예를 들어, 처방 데이터에 기초하는 약제의 분포 처리 후에 처방 변경이 발생한 경우, 사용자는, 각 약포에 수용된 약제를 제 1 수용부(11)에 투입한다. 약제 분류 장치(1)는, 제 1 수용부(11)에 수용된 약제를, 종류마다 제 2 수용부(14)의 분류 컵(141)에 분류한다. 종류마다의 분류가 완료한 후, 약제 분류 장치(1)는, 제 2 수용부(14)에 분류된 약제를, 수정 후의 처방 데이터(상기 변경이 반영된 처방 데이터)에 기초하여, 분포기구(6)에 의해 분포한다.

[0413] 이와 같이, 약제 분류 장치(1)는, 처방에 변경이 발생한 경우에, 그 변경 내용에 따른 재분포를 실시할 수 있다. 그 때문에, 예를 들어 1 종류의 약제를 없앤다는 처방 변경이 발생한 경우에, 각 약포로부터 당해 약제를 없애고, 그 후 약포를 접착 테이프 등으로 봉지한다는 수작업을 실시하는 수고를 줄이는 것이 가능해진다. 또, 전체 약포를 폐기하는 일 없이 재분포를 실시하는 것도 가능해진다.

[0414] 또한, 약제 분류 장치(1)는, 종류마다 제 2 수용부(14)에 분류할 필요는 반드시 없다. 예를 들어, 약제 분류 장치(1)는, 수정 후의 처방 데이터에 기초하여, 동일한 약포에 재분포되는 약제를, 동일한 분류 컵(141)에 수용해도 상관없다. 이 경우도 상기와 마찬가지로, 약제 분류 장치(1)는, 제 2 수용부(14)에 약제를 분류한 후, 수정 후의 처방 데이터에 기초하여, 당해 약제를 분포기구(6)에 의해 분포한다.

[0415] 여기서, 예를 들어 실시형태 13(도 25)에 나타내는 약제 분류 장치(1A)에서는, 상기 서술한 바와 같이, 분류 컵(141)을 약제 투입구(17)까지 반송할 수 있다. 요컨대, 약제 분류 장치(1A)에서는, 1개의 분류 컵(141)에 수용된 약제를 한번에 약제 투입구(17)에 투입할 수 있다. 그 때문에, 동일한 약포에 재분포되는 약제가 동일한 분류 컵(141)에 수용되어 있는 경우에는, 하나 약포분의 약제를 한번에 분포기구(6)에 투입할 수 있기 때문에, 분포 처리를 더욱 효율적으로 실시하는 것이 가능해진다.

[0416] 또한 상기에서는, 약제 분류 장치(1)의 분포기구(6)가, 수정 후의 처방 데이터에 기초하는 분포 처리에 사용되는 경우를 예로 들어 설명했지만, 이것에 한정되지 않고, 예제(予製)를 위한 분포 처리에 이용되어도 상관없다. 요컨대, 분포기(700) 등에 의해 예제 데이터에 기초하여 약제가 각 약포(분포대)에 수용된 후, 예제 데이터의 내용에 변경이 발생한 경우에, 약제 분류 장치(1)는, 수정 후의 처방 데이터에 기초하는 분포 처리와 마찬가지로, 수정 후의 예제 데이터에 기초한 분포 처리를 실시해도 상관없다. 또한, 예제 데이터란, 예제를 위해서 작성되는 데이터로서, 각 분포대에 대한 약제의 수용 방법에 관한 데이터이다.

[0417] 또 상기에서는, 약제를 없앤다는 처방 변경이 발생한 경우를 예로 들어 설명했지만, 약제를 추가한다는 처방 변경이 발생하는 경우도 생각할 수 있다. 이 경우, 사용자는, 추가 대상이 된 약제를 분류 컵(141)에 수용하고, 당해 분류 컵(141)을 제 2 수용부(14)에 배치한다. 이에 따라, 약제를 추가한다는 처방 변경이 발생한 경우라도, 약제 분류 장치(1)는, 수정 후의 처방 데이터에 기초하여, 분포기구(6)에 의해 약제를 재분포하는 것이 가능해진다.

[0418] [보충]

[0419] 상기 서술한 바와 같이, 제 2 수용부(14)에는 종류마다 약제가 수용된다. 제 2 수용부(14)에 종류마다 약제가 수용된다는 의미에는, 약제의 종류를 일의로(완전하게) 특정할 수 있었을 경우에는, 일의로 특정된 종류마다, 동일한 위치(동일한 분류 컵(141))에 약제를 수용하는 것이 포함된다. 게다가, 당해 의미에는, 약제의 종류를 일의로 특정할 수 없지만, 약제의 색, 형상 등에 기초하여 어느 정도 특징이 유사한 약제(추정 약제)끼리라고 특정할 수 있었을 경우에는, 어느 정도 특징이 유사한 약제마다, 동일한 위치에 약제를 수용하는 것도 포함된다.

[0420] [실시형태 16]

[0421] 본 실시형태에서는, 약제 분류 장치(1)의 기동 시의 동작에 대해서 설명한다. 본 실시형태의 약제 분류 장치(1)는, 적어도 실시형태 2에서 서술한 기본 구성을 구비한다. 이후의 실시형태에 대해서도 동일하다.

- [0422] <제어부>
- [0423] 먼저, 도 26 을 사용하여, 제어부 (60b) 에 대해서 설명한다. 도 26 은, 제어부 (60b) 의 일례를 나타내는 블록도이다. 도 26 에 나타내는 바와 같이, 제어부 (60b) 는, 제어부 (60a) 의 구성에 더하여, 구동 제어부 (71), 대상물 유무 판정부 (72), 유량 판정부 (73), 및 분포 제어부 (74) 를 구비하고 있다. 또한, 본 실시 형태 이후에 있어서, 제어부는, 제어부 (60a) 를 기본 구성으로 하고, 각 실시형태의 동작 및 처리에 있어서 필요해지는 상기 부재의 적어도 어느 것을 구비하고 있으면 된다.
- [0424] 구동 제어부 (71) 는, 제 2 카메라 (121) 및 흡착·셔터 기구 (122) 를 포함하는 케이싱 (이후, 약제 반송부 (120) 라고 칭한다) 의 이동, 및, 장애물 검지 기구 (22) 의 이동을 제어한다. 구체적으로는, 구동 제어부 (71) 는, 약제 반송부 (120) 의 이동에 연동하도록, 장애물 검지 기구 (22) 를 이동시킨다.
- [0425] 대상물 유무 판정부 (72) 는, 대좌 (19) 에 설치되어야 할 대상물이 존재하는지 여부를 판정한다. 판정 대상이 되는 대상물로는, 예를 들어, 분류 컵 베이스 (14a) (도 27 참조), 대기 트레이 (15) (도 27 참조), 회수 트레이 (16) (도 27 참조), 및 흡착 패드 (122c) (도 23, 도 31 참조) 를 들 수 있다.
- [0426] 유량 판정부 (73) 는, 흡착 기구 (122a) (도 23, 도 31 참조) 에 있어서의 유량이 소정값 이하인지 여부를 판정함으로써, 흡착 기구 (122a) 에 있어서 파손 등 (흡인 이상) 이 발생되어 있는지 여부를 판정한다.
- [0427] 분포 제어부 (74) 는, 분포 기구 (6) 의 동작을 제어한다. 또, 분포 제어부 (74) 는, 분류 컵 (141) 에 격납된 약제를 약제 투입구 (17) (약제 투입부) 까지 반송하거나, 또는, 약제 투입구 (17) 에 투입된 약제를 분류 컵 (141) 에 반송하는 약제 반송부 (120) 의 동작을 제어한다.
- [0428] 또한, 본원 명세서를 통해서, 적어도 약제 분류 장치 (1) 의 설명에 있어서 사용되는 「분포」 에는, 「처방 데이터에 기초하여 복용 시기마다 나누어 약제를 포장한다」 라는 의미와, 「처방 데이터에 관계없이, 제 2 수용부 (14) 에 분류된 약제를 단순히 포장한다」 라는 의미가 포함되는 것에 유의했으면 한다.
- [0429] <장애물 검지 기구>
- [0430] 먼저, 도 26 ~ 도 28 을 사용하여, 장애물 검지 기구 (22) 에 대해서 설명한다. 도 27 의 (a) 는, 약제 분류 장치 (1) 의 별례를 나타내는 사시도이고, (b) 는, 당해 별례를 나타내는 개략적인 평면도이다. 도 28 의 (a) 및 (b) 는, 상부 공간 (US) 을 설명하기 위한 도면이다.
- [0431] 도 27 의 (a) 및 (b) 에 나타내는 바와 같이, 본 실시형태의 약제 분류 장치 (1) 는, 장애물 검지 기구 (22) 및 반사 미러 (23) 를 구비하고 있다.
- [0432] 장애물 검지 기구 (22) 는, 약제 분류 영역 (2) 에 어떠한 장애물이 놓여져 있는 것을 검지하는 것이다. 구체적으로는, 장애물 검지 기구 (22) 는, 규정된 상태에서 제 2 수용부 (14) 에 재치된 (바르게 재치된) 분류 컵 (141) 의 상부 공간 (US) (도 28 참조) 에 존재하는 장애물 (물체) 을 검지하는 물체 검지부로서 기능한다. 도 27 의 (a) 에 나타내는 바와 같이, 장애물 검지 기구 (22) 는, 약제 분류 장치 (1) (대좌 (19)) 의 일단에 형성된다.
- [0433] 장애물 검지 기구 (22) 는, 상부 공간 (US) 에 광을 출사하는 광원 (예 : 레이저 광원) 과, 광원으로부터 출사된 광을 수광하는 센서를 구비한다. 상부 공간 (US) 에 장애물이 놓여진 경우, 센서는, 광원이 출사한 광을 수광할 수 없게 됨으로써, 당해 상부 공간 (US) 에 장애물이 놓인 것을 검지한다.
- [0434] 반사 미러 (23) 는, 장애물 검지 기구 (22) 와 대향하는 위치 (타단) 에 형성되고, 장애물 검지 기구 (22) 가 출사한 광을, 장애물 검지 기구 (22) 측으로 반사한다. 장애물 검지 기구 (22) 의 센서는, 상부 공간 (US) 에 장애물이 존재하지 않는 경우, 장애물 검지 기구 (22) 의 광원으로부터 출사되어, 반사 미러 (23) 로 반사한 광을 수광한다. 한편, 상부 공간 (US) 에 장애물이 존재하는 경우, 센서는, 광원으로부터 출사되어, 반사 미러 (23) 로 반사한 광을 수광할 수 없다. 이 때, 장애물 검지 기구 (22) 는, 상부 공간 (US) 에 존재하는 장애물을 검지한다. 요컨대, 대상물 유무 판정부 (72) 는, 장애물 검지 기구 (22) 가 광을 수광하고 있는 경우에는 상부 공간 (US) 에 장애물이 존재하지 않는 것으로 판정하고, 광을 수광하지 않은 경우에 장애물이 존재한다고 판정한다.
- [0435] 또, 장애물 검지 기구 (22) 는, 구동 제어부 (71) (또는, 반송 제어부 (61), 분류 제어부 (62), 분포 제어부 (74)) 의 제어를 받아 수평 방향으로 이동한다. 도 27 의 (b) 에 나타내는 바와 같이, 본 실시형태에서는, 장애물 검지 기구 (22) 는, y 축 방향 (약제 분류 장치 (1) 에 있어서의 약제의 취출측과 안쪽측을 잇는

직선상) 으로 이동한다. 따라서, 반사 미러 (23) 는, 타단에 있어서 y 축 방향으로 연신하도록 형성되어 있다.

[0436] 이와 같이, 장애물 검지 기구 (22) 를 소정 방향으로 이동 가능하게 함으로써, 장애물 검지 기구를 복수 형성하거나, 소정 방향으로 연신하는 1 개의 장애물 검지 기구를 형성하거나 하는 일 없이, 제 2 수용부 (14) 의 전체에 있어서, 상부 공간 (US) 에 존재하는 장애물을 검지할 수 있다. 요컨대, 장애물의 검지를 위한 기구를 저렴하게 준비할 수 있다.

[0437] 또한 약제 분류 장치 (1) 는, 촬상 유닛 (13) 을 구비하고 있다. 그 때문에, 반사 미러 (23) 는, 장애물 검지 기구 (22) 와 대향하는, 약제 분류 장치 (1) 의 케이싱 (벽면) 의 내측과, 촬상 유닛 (13) 에 형성되어 있다. 각 반사 미러 (23) 의 단부 (23a) 는, 도 27 의 (b) 에 나타내는 바와 같이, 만곡 형상을 가지고 있다. 이와 같이 단부 (23a) 를 만곡 형상으로 함으로써, 단부 (23a) 가 비만곡 형상인 경우에 발생할 수 있는 장애물의 오검출을 회피할 수 있다.

[0438] 도 28 의 (a) 에 나타내는 바와 같이, 상부 공간 (US) 은, 예를 들어, 약제 반송부 (120) 의 저부 (대좌 (19) 와 대향하는 최하면) 와, 대좌 (19) 에 바르게 재치되어 있는 경우의 분류 컵 (141) 의 최상면의 사이의 공간이다.

[0439] 분류 컵 (141) 은, 제 2 수용부 (14) 에 착탈 가능하게 배치된다. 그 때문에, 도 28 의 (b) 에 나타내는 바와 같이, 분류 컵 (141) 은, 바르게 재치되지 않고 대좌 (19) 에 대하여 비스듬하게 재치되는 경우도 있다. 또한, 도 28 의 (a) 에 나타내는 상태가, 분류 컵 (141) 전부가 바르게 재치되어 있는 상태이다. 요컨대, 분류 컵 (141) 의 최상면이 대략 수평이 되도록 재치된 상태가, 분류 컵 (141) 이 바르게 재치된 상태이다.

[0440] 장애물 검지 기구 (22) 는, 분류 컵 (141) 이 바르게 재치되지 않고 대좌 (19) 에 대하여 비스듬하게 재치되어 있는 경우에, 대좌 (19) 에 바르게 재치되어 있는 경우의 분류 컵 (141) 의 최상면 (상면) 보다 돌출한 분류 컵 (141) 의 일부를, 장애물로서 검지한다. 이 때, 장애물 검지 기구 (22) 는 출사한 광을 수광하고 있지 않기 때문에, 대상물 유무 판정부 (72) 는, 상부 공간 (DA) 에 장애물이 존재한다고 판정한다. 이 경우, 표시 제어부 (67) 는, 당해 장애물을 제거할 (예 : 분류 컵 (141) 을 바르게 재치한다) 것을 사용자에게 알린다. 또, 구동 제어부 (71) (또는, 반송 제어부 (61), 분류 제어부 (62), 분포 제어부 (74)) 는, 이동 상태에 있는 약제 반송부 (120) 를 정지시킨다.

[0441] 이와 같이, 장애물 검지 기구 (22) 및 대상물 유무 판정부 (72) 에 의해, 상부 공간 (US) 에 장애물이 존재함으로써, 약제 반송부 (120) 의 이동 시에 그 선단이 장애물과 충돌하여, 약제 반송부 (120) 또는 장애물 (예 : 분류 컵 (141)) 이 파손되는 것을 방지할 수 있다.

[0442] 또, 장애물 검지 기구 (22) 는, 예를 들어, 약제가 겹쳐 쌓여, 대기 트레이 (15) 또는 분류 컵 (141) 의 최상면으로부터 돌출되어 버린 경우에, 당해 최상면으로부터 돌출한 약제를, 장애물로서 검지한다. 요컨대, 장애물 검지 기구 (22) 는, 대기 트레이 (15) 또는 분류 컵 (141) 에 수용된 약제 중, 그 상면으로부터 튀어나온 약제를 검지하는 기구로서도 기능한다. 이 경우, 표시 제어부 (67) 는, 대기 트레이 (15) 또는 분류 컵 (141) 에 약제가 만재 (滿載) 되어 있는 것을 사용자에게 알린다. 이에 따라, 대기 트레이 (15) 또는 분류 컵 (141) 으로부터 약제가 그 외부로 튀어나와 버리는 것을 방지할 수 있다.

[0443] 또한, 반사 미러 (23) 를 설치하지 않아도 상관없다. 이 경우, 장애물 검지 기구 (22) 는, 자기구 (自機構) 가 출사한 광을 수광한 경우 (요컨대, 출사한 광이 장애물로 반사된 광을 수광한 경우), 상부 공간 (US) 에 존재하는 장애물을 검지한다. 요컨대, 대상물 유무 판정부 (72) 는, 상부 공간 (US) 에 장애물이 존재한다고 판정한다.

[0444] <약제 반송부의 위치 결정 동작>

[0445] 다음으로, 도 26 및 도 29 를 사용하여, 약제 분류 장치 (1) 의 기동 시에 실시되는, 약제 반송부 (120) 의 위치 결정 동작에 대해서 설명한다. 도 29 의 (a) ~ (d) 는, 약제 반송부 (120) 의 위치 결정 동작을 설명하기 위한 도면이다.

[0446] 본 실시형태에서는, 장애물 검지 기구 (22) 는, 2 개의 장애물 검지부를 가지고 있다. 일방의 장애물 검지부는, 광원 (22a1) 및 센서 (22b1) 를 구비하고, 타방의 장애물 검지부는, 광원 (22a2) 및 센서 (22b2) 를 구비하고 있다. 도 29 의 (a) 에 나타내는 바와 같이, 2 개의 장애물 검지부는, 각각으로부터 출사된 광 (La1 및 La2) 이 약제 반송부 (120) 에 조사되지 않도록, 약제 반송부 (120) 의 폭보다 큰 간격 (거리 (D1)) 을 갖도

록 배치되어 있다. 실제로는, 상부 공간 (US) 에 존재하는 부재는, 흡착 기구 (122a) 이다. 그 때문에, 상기 거리 (D1) 는, 적어도 흡착 기구 (122a) 의 폭보다 큰 간격을 가지고 있으면 된다.

[0447] 또, 구동 제어부 (71) 는, 약제 반송부 (120) 의 이동에 연동하도록, 장애물 검지 기구 (22) 를 이동시킨다. 본 실시형태에서는, 장애물 검지 기구 (22) 는, y 축 방향으로 이동 가능하게 되어 있다. 그 때문에, 장애물 검지 기구 (22) 는, 약제 반송부 (120) 의 y 축 방향의 이동에 연동하도록 이동한다. 이에 따라, 장애물 검지 기구 (22) 로부터 출사된 광 (La1 및 La2) 이, 약제 반송부 (120) 에 조사되는 것을 회피할 수 있다.

[0448] 약제 분류 장치 (1) 는, 그 기동 시에, 약제 반송부 (120) 의, 제 2 수용부 (14) (구체적으로는 분류 컵 베이스 (14a)) 에 대한 위치 결정 동작을 실시한다. 이 위치 결정 동작에 의해, 제어부 (60b) (특히, 분류 제어부 (62) 및 분포 제어부 (74)) 는, 제 2 수용부 (14) 에 수용된 복수의 분류 컵 (141) 의 위치를 정확하게 특정할 수 있다.

[0449] 위치 결정 동작을 실시하기 위해서는, 분류 컵 (141) 이 재치되는 영역을 구성하는 각 변이 연신하는 방향 (x 축 방향 및 y 축 방향) 으로, 약제 반송부 (120) 를 이동시킬 필요가 있다. 여기서, 제 2 수용부 (14) 에 있어서의 약제 취출측의 일단 (예를 들어, 약제 분류 장치 (1) 의 전방에서 보아 좌단) 을, 위치 결정 동작을 개시하는 초기 위치로 한다.

[0450] 본 실시형태에서는, 도 29 의 (a) 에 나타내는 바와 같이, 구동 제어부 (71) 는, 먼저, 약제 반송부 (120) 를 초기 위치로 이동시킨 후, 위치 결정 동작을 개시한다. 이 때, 구동 제어부 (71) 는, 장애물 검지 기구 (22) 를 온으로 함으로써, 광원 (22a1) 으로부터 광 (La1) 을, 광원 (22a2) 으로부터 광 (La2) 을 각각 출사시킨다. 상부 공간 (US) 에 장애물이 없으면, 광 (La1 및 La2) 은, 반사 미러 (23) 로 반사되어 장애물 검지 기구 (22) 의 센서로 수광된다.

[0451] 다음으로, 도 29 의 (a) 에 나타내는 바와 같이, 구동 제어부 (71) 는, 약제 반송부 (120) 및 장애물 검지 기구 (22) 를, 예를 들어 거리 (D1) 를 초과하는 정도, y 축 방향으로 이동시킨다. 본 실시형태에서는, 이 이동에 의해, 약제 반송부 (120) 는, y 축 방향에 있어서, 2 열째의 분류 컵 (141) 에 대응하는 위치가 된다. 요컨대, 약제 반송부 (120) 는, x 축 방향에 있어서, 2 열째의 분류 컵 (141) 위를 이동할 수 있는 위치가 된다. y 축 방향으로의 이동거리는, 이것에 한정되지 않고, 광원 (22a2) 으로부터 출사된 광 (La2) 이 1 열째의 분류 컵 (141) 의 튀어나움을 검지할 수 있는 정도 (광 (La2) 이 1 열째의 분류 컵 (141) 위를 통과하는 정도) 의 거리이면 된다. 또한, 1 열째의 분류 컵 (141) 은, 도 29 에서 망점으로 되어 있는 분류 컵 (141) 을 가리킨다.

[0452] 여기서, 구동 제어부 (71) 는, 약제 반송부 (120) 를, 초기 위치로부터 1 열째의 분류 컵 (141) 위를 이동시킨 후, y 축 방향으로 이동시키는 것도 생각할 수 있다. 그러나, 약제 반송부 (120) 가 초기 위치에 있는 시점에 있어서는, 도 29 의 (a) 에 나타내는 바와 같이, 광원 (22a1) 으로부터 출사된 광 (La1) 도, 광원 (22a2) 으로부터 출사된 광 (La2) 도, 1 열째의 분류 컵 (141) 위를 통과하고 있지 않다. 그 때문에, 1 열째의 분류 컵 (141) 중 어느 것이 튀어나와 있었다고 해도, 광 (La1 및 La2) 이, 튀어나온 분류 컵 (141) 에 의해 차단되는 경우는 없기 때문에, 장애물 검지 기구 (22) 는, 당해 분류 컵 (141) 을 검지할 수 없다. 따라서, 약제 반송부 (120) 를, 초기 위치로부터 1 열째의 분류 컵 (141) 위를 이동시킨 경우, 1 열째의 분류 컵 (141) 중 어느 것이 튀어나와 있던 경우에는, 약제 반송부 (120) 가, 튀어나온 분류 컵 (141) 에 충돌해 버린다.

[0453] 도 29 의 (a) 에 나타내는 바와 같이, 약제 반송부 (120) 및 장애물 검지 기구 (22) 를, 초기 위치로부터 소정 거리 y 축 방향으로 이동시킴으로써, 대상물 유무 판정부 (72) 는, 약제 반송부 (120) 를 1 열째의 분류 컵 (141) 위를 이동시키지 않고, 광원 (22a2) 으로부터 출사된 광 (La2) 에 의해 1 열째의 분류 컵 (141) 의 튀어나움 유무를 확인할 수 있다.

[0454] 다음으로, 도 29 의 (b) 에 나타내는 바와 같이, 구동 제어부 (71) 는, 약제 반송부 (120) 를, 분류 컵 (141) 위를 x 축 방향을 따라, 제 2 수용부 (14) 에 있어서의 타단 (예를 들어, 약제 분류 장치 (1) 의 전방에서 보아 우단) 까지 이동시킨다. 본 실시형태에서는, 약제 반송부 (120) 는, 2 열째의 분류 컵 (141) 위를 x 축 방향을 따라, 타단측에 배치된 분류 컵 (141) 까지 이동시킨다. 2 열째의 분류 컵 (141) 에 대해서는, 약제 반송부 (120) 및 장애물 검지 기구 (22) 가 초기 위치로부터 y 축 방향으로 이동하고 있는 동안에, 광원 (22a1) 으로부터 출사된 광 (La1) 에 의한 튀어나움 유무의 확인이 실시된다. 그 때문에, 2 열째의 분류 컵 (141) 중 어느 것의 튀어나움이 검지된 경우에는, 약제 반송부 (120) 의 이동이 정지되기 때문에, 약제 반송부 (120) 가 튀어나온 분류 컵 (141) 에 충돌하는 것을 회피할 수 있다.

- [0455] 그 후, 도 29의 (c) 및 (d)에 나타내는 바와 같이, 구동 제어부 (71)는, 약제 반송부 (120) 및 장애물 검지 기구 (22)를, 타단측에 배치된 분류 컵 (141)위를 y축 방향을 따라 이동시킴으로써, 위치 결정 동작이 종료한다.
- [0456] 또한, 구동 제어부 (71)는, 도 29의 (a)에 나타내는 바와 같이 약제 반송부 (120) 및 장애물 검지 기구 (22)가 y축 방향을 따라 이동하고 있는 동안에, 1열째의 분류 컵 (141)중 어느 것의 튀어나움이 검지된 경우에도, 약제 반송부 (120) 및 장애물 검지 기구 (22)를 정지시킨다. 또, 도 29의 (c)에 나타내는 바와 같이 약제 반송부 (120) 및 장애물 검지 기구 (22)가 y축 방향을 따라 이동하고 있는 동안에, 3열째 ~ 7열째의 분류 컵 (141)중 어느 것의 튀어나움이 검지된 경우에도, 약제 반송부 (120) 및 장애물 검지 기구 (22)를 정지시킨다.
- [0457] 이와 같이, 위치 결정 동작에 있어서, 약제 반송부 (120)는, 제 2수용부 (14)위의, 약제 반송부 (120)와 연동하여 이동하는 장애물 검지 기구 (22)의 광원 (22a1 또는 22a2)으로부터 출사된 광 (La1 또는 La2)이 통과한 후의 영역을 이동한다. 이에 따라, 약제 분류 장치 (1)는, 약제 반송부 (120)가 이동하기 전에, 약제 반송부 (120)가 이동 예정으로 하고 있는 영역에 있어서의 장애물의 유무를 판정할 수 있다. 그 때문에, 약제 반송부 (120)의, 튀어나온 분류 컵 (141)에 대한 충돌을 회피할 수 있다.
- [0458] 또한, 도 29에 나타내는 이동 예는 어디까지나 일례이다. 예를 들어, 광 (La2)이 1열째의 분류 컵 (141)위를 통과하도록 초기 위치가 설정되어 있는 경우, 약제 반송부 (120)는, 1열째의 분류 컵 (141)위를 x축 방향을 따라 이동한 후, 타단측에 배치된 분류 컵 (141)위를 y축 방향을 따라 이동해도 상관없다.
- [0459] <필터의 막힘 확인>
- [0460] 약제 분류 장치 (1)는, 그 기동 시에, 흡착 기구 (122a)가 구비하는 필터 (도시하지 않음)의, 분진 등의 이물질에 의한 막힘 확인을 실시한다. 당해 필터는, 흡착 패드 (122c)로부터 빨아올려진 분진 등의 이물질을 수집하기 위한 것이다.
- [0461] 흡착 기구 (122a)는, 공기관 (122b)(도 23, 도 31 참조)에 흐르는 공기의 유량을 검출하는 유량 센서 (도시하지 않음)를 구비하고 있다. 이 경우, 반송 제어부 (61)(또는, 분류 제어부 (62), 분포 제어부 (74))는, 흡착 패드 (122c)로 약제를 흡착한 것을, 유량 센서가 검출하는 유량의 변화에 기초하여 판정할 수 있다.
- [0462] 유량 판정부 (73)는, 공기관 (122b)내의, 약제를 비흡착 시의 공기의 유량이, 제 1소정값 (소정의 유량)이하인지 여부를 판정한다. 유량 판정부 (73)는, 제 1소정값 이하라고 판정한 경우에는, 필터의 막힘이 발생하였다고 판정한다. 이 경우, 표시 제어부 (67)는, 필터의 막힘이 발생해 있기 때문에 필터의 청소 또는 교체가 필요한 것을 사용자에게 알린다. 또, 제어부 (60b)는, 약제 분류 장치 (1)에 있어서의 기동 시의 동작을 정지한다.
- [0463] 또한, 제 1소정값 이하라고 판정된 경우, 표시 제어부 (67)는, 흡착 패드 (122c)에 이상이 있는 것으로서, 그 취지를 사용자에게 알려도 상관없다. 또, 본 처리는, 약제 분류 처리의 개시 전에 실시되어도 상관없다.
- [0464] 또, 유량 판정부 (73)가 판정하는 소정값을, 제 1소정값 및 제 2소정값의 2단계에서 설정해도 상관없다. 제 1소정값은, 청소를 필요로 할 정도로 필터의 막힘이 발생하였다고 판정하기 위한 지표로서 설정된다. 제 2소정값은, 청소를 필요로 할 정도의 필터의 막힘은 아니지만, 가까운 장래에 청소를 필요로 할 정도로 필터의 막힘이 발생한다고 판정하기 위한 지표로서 설정된다. 따라서, 제 1소정값보다 제 2소정값이 높게 설정된다.
- [0465] 이 경우, 유량 판정부 (73)는, 공기관 (122b)내의, 약제를 비흡착 시의 공기의 유량이, 제 2소정값 이하인지 여부를 판정한다. 표시 제어부 (67)는, 제 2소정값 이하라고 판정한 경우에는, 가까운 장래에 필터의 청소가 필요하게 될 것 같은 것을 사용자에게 알린다. 제어부 (60b)는, 약제 분류 장치 (1)에 있어서의 기동 시의 동작 (또는 약제 분류 처리)을 일단 정지하지만, 조작 입력부 (66)가 재시작을 나타내는 사용자 입력을 접수한 경우에는, 당해 동작을 재개한다.
- [0466] <분류 컵 베이스의 유무 확인>
- [0467] 약제 분류 장치 (1)는, 그 기동 시에, 분류 컵 베이스 (14a)가 대좌 (19)에 설치되어 있는지 여부를 확인을 실시한다. 또한, 본 처리는, 약제 분류 처리의 개시 전에 실시되어도 상관없다. 분류 컵 베이스 (14a)는, 도 27의 (a) 및 (b)에 나타내는 바와 같이, 복수의 분류 컵 (141)을 정렬한 상태로 수용하는

수용부이다.

- [0468] 도 30 의 (a) 및 (b) 는, 압입 검지부 (126) 를 사용한 대상물 검지 처리를 설명하기 위한 도면이다. 약제 반송부 (120) 는, 도 30 의 (a) 및 (b) 에 나타내는 바와 같이, 압입 검지부 (126) 를 구비한다. 압입 검지부 (126) 는, 약제 반송부 (120) 로부터 대좌 (19) 의 방향으로 흡착 기구 (122a) 를 연신시킬 때의 연신 방향과는 역방향으로, 흡착 기구 (122a) 가 압입된 것을 검지하는 것이다. 본 실시형태에서는, 압입 검지부 (126) 는 대략 C 형 형상이며, 그 내측에 각각이 대향하도록, 광원 (126a) 및 센서 (126b) 가 형성되어 있다. 압입 검지부 (126) 는, 흡착 기구 (122a) 의 상방에, 또한, 흡착 기구 (122a) 가 그 내측을 통과 가능하도록 형성되어 있다.
- [0469] 압입 검지부 (126) 는, 도 30 의 (a) 에 나타내는 바와 같이, 흡착 기구 (122a) 의 연신 동작에 연동하여 이동한다. 도 30 의 (b) 에 나타내는 바와 같이, 흡착 패드 (122c) 가 물체 (예 : 분류 컵 베이스 (14a)) 에 접촉하면, 약제 반송부 (120) 에 형성된 스프링 (도시하지 않음) 의 힘에 의해, 흡착 기구 (122a) 는 밀어 올려진다. 그 결과, 센서 (126b) 는 광원 (126a) 으로부터 출사된 광을 수광할 수 없게 된다. 대상물 유무 판정부 (72) 는, 센서 (126b) 를 수광할 수 없게 되었을 때에, 흡착 기구 (122a) 의 선단부가 대상물과 접촉하였다고 판정한다. 요컨대, 대상물 유무 판정부 (72) 는, 센서 (126b) 를 수광할 수 없게 되었을 때에, 존재해야 할 대상물과 접촉하였다, 요컨대 대상물이 존재한다고 판정한다.
- [0470] 분류 컵 베이스 (14a) 에는, 도 27 의 (a) 및 (b) 에 나타내는 바와 같이, 분류 컵 (141) 이 수용되지 않는 영역이 존재한다. 이 영역을 사용하여, 분류 컵 베이스 (14a) 의 유무 판정이 실시된다. 이후, 이 영역을 유무 판정 영역 (14aa) 이라고 칭한다.
- [0471] 구동 제어부 (71) 는, 유무 판정 영역 (14aa) 에 있어서, 흡착 기구 (122a) 를 하강시킨다. 이 때의 하강 거리는, 분류 컵 베이스 (14a) 가 설치되어 있는 경우에는, 유무 판정 영역 (14aa) 에 대한 접촉을 압입 검지부 (126) 를 검지할 수 있을 정도로, 또한, 분류 컵 베이스 (14a) 가 설치되어 있지 않은 경우에는, 대좌 (19) 에 접촉하지 않을 정도로 설정되어 있으면 된다.
- [0472] 흡착 기구 (122a) 를 하강시킨 결과, 흡착 기구 (122a) 가 밀어 올려져, 센서 (126b) 를 수광할 수 없게 된 경우에, 대상물 유무 판정부 (72) 는, 분류 컵 베이스 (14a) 가 존재한다고 판정한다. 한편, 상기 하강 거리분, 흡착 기구 (122a) 를 하강시켜도, 흡착 기구 (122a) 가 밀어 올려지지 않아, 센서 (126b) 가 계속 수광하고 있는 경우에는, 대상물 유무 판정부 (72) 는, 분류 컵 베이스 (14a) 가 존재하지 않는다고 판정한다. 이 경우, 표시 제어부 (67) 는, 분류 컵 베이스 (14a) 를 대좌 (19) 에 설치하도록 사용자에게 알린다.
- [0473] <흡인 이상 유무 확인>
- [0474] 약제 분류 장치 (1) 는, 그 기동 시에, 흡착 기구 (122a) 가 약제를 흡착했을 때에, 그 흡착을 정상적으로 검지할 수 있는지 여부의 확인을 실시한다. 또한, 본 처리는, 약제 분류 처리의 개시 전에 실시되어도 상관없다.
- [0475] 유량 판정부 (73) 는, 공기관 (122b) 내의, 약제를 비흡착 시의 공기의 유량이, 제 3 소정값 이하인지 여부를 판정한다. 제 3 소정값은, 예를 들어, 미리 실험 등에 의해 특정된, 약제를 흡착했을 때의 유량으로 설정되어 있으면 된다.
- [0476] 구동 제어부 (71) 는, 예를 들어 유무 판정 영역 (14aa) 에 있어서, 흡착 기구 (122a) 를 하강시켜, 분류 컵 베이스 (14a) 에 접촉시킨다. 이 상태에 있어서, 유량 판정부 (73) 는, 제 3 소정값 이하라고 판정한 경우에는, 약제를 정상적으로 흡착할 수 있다 (요컨대, 제어부 (60b) 가 약제의 흡착을 정상적으로 검지할 수 있다) 고 판정한다. 한편, 유량 판정부 (73) 는, 제 3 소정값 이하가 되지 않는다고 판정한 경우에는, 약제를 정상적으로 흡착할 수 없다고 판정한다. 이 경우, 표시 제어부 (67) 는, 흡착 기구 (122a) 가 약제를 정상적으로 흡착할 수 없는 상태인 것을 사용자에게 알린다. 제 3 소정값 이하가 되지 않는 경우, 공기관 (122b) 또는 흡착 패드 (122c) 의 파손 등의 이상이 발생하고 있는 것으로 생각된다. 사용자에게 대한 알림에 의해, 파손 지점의 특정 및 수리를 실시하는 것이 가능해진다.
- [0477] <대기 트레이의 유무 확인>
- [0478] 약제 분류 장치 (1) 는, 그 기동 시에, 대기 트레이 (15) 가 대좌 (19) 에 설치되어 있는지 여부의 확인을 실시한다. 또한, 본 처리는, 약제 분류 처리의 개시 전에 실시되어도 상관없다.
- [0479] 활상 제어부 (63) 는, 대기 트레이 (15) 가 설치되는 영역 상에 있어서, 약제 반송부 (120) 가 구비하는 제 2

카메라 (121) 에 의해 당해 영역을 촬상한다. 대상물 유무 판정부 (72) 는, 촬상 제어부 (63) 가 촬상한 화상을 해석함으로써, 당해 화상에 대기 트레이 (15) 가 포함되어 있는지 여부를 판정한다. 대상물 유무 판정부 (72) 는, 당해 화상에 대기 트레이 (15) 가 포함되어 있는 경우, 대기 트레이 (15) 가 대좌 (19) 에 설치되어 있다고 판정한다. 한편, 대상물 유무 판정부 (72) 는, 당해 화상에 대기 트레이 (15) 가 포함되어 있지 않은 경우, 대기 트레이 (15) 가 대좌 (19) 에 설치되어 있지 않다고 판정한다. 이 경우, 표시 제어부 (67) 는, 대기 트레이 (15) 를 설치하도록 사용자에게 알린다.

[0480] <회수 트레이의 유무 확인>

[0481] 약제 분류 장치 (1) 는, 그 기동 시에, 회수 트레이 (16) 가 대좌 (19) 에 설치되어 있는지 여부의 확인을 실시한다. 또한, 본 처리는, 약제 분류 처리의 개시 전에 실시되어도 상관없다.

[0482] 도 27 의 (a) 및 (b) 에 나타내는 바와 같이, 회수 트레이 (16) 의 4 귀퉁이에는, 그 내측에 돌출하는 돌출부 (16a) 가 형성되어 있다. 대상물 유무 판정부 (72) 는, 흡착 기구 (122a) 를 당해 4 귀퉁이에 형성된 돌출부 (16a) 중 어느 것에 접촉시킴으로써, 회수 트레이 (16) 의 설치 유무를 판정한다.

[0483] 본 처리는, 상기 서술한 분류 컵 베이스 (14a) 의 유무 확인과 동일한 수법으로 실시된다. 구체적으로는, 구동 제어부 (71) 는, 회수 트레이 (16) 가 설치되는 영역 상에 있어서, 흡착 기구 (122a) 를 하강시킨다. 이 때의 하강 거리는, 회수 트레이 (16) 가 설치되어 있는 경우에는, 돌출부 (16a) 에 대한 접촉을 압입 검지부 (126) 를 검지할 수 있을 정도로, 또한, 회수 트레이 (16) 가 설치되어 있지 않은 경우에는, 대좌 (19) 에 접촉하지 않을 정도로 설정되어 있으면 된다.

[0484] 흡착 기구 (122a) 를 하강시킨 결과, 흡착 기구 (122a) 가 밀어 올려져, 센서 (126b) 를 수광할 수 없게 된 경우에, 대상물 유무 판정부 (72) 는, 회수 트레이 (16) 가 존재한다고 판정한다. 한편, 상기 하강 거리분, 흡착 기구 (122a) 를 하강시켜도, 흡착 기구 (122a) 가 밀어 올려지지 않아, 센서 (126b) 가 계속 수광하고 있는 경우에는, 대상물 유무 판정부 (72) 는, 회수 트레이 (16) 가 존재하지 않는다고 판정한다. 이 경우, 표시 제어부 (67) 는, 회수 트레이 (16) 를 설치하도록 사용자에게 알린다.

[0485] <흡착 패드의 유무 확인>

[0486] 약제 분류 장치 (1) 는, 그 기동 시에, 흡착 패드 (122c) 가 흡착 기구 (122a) 에 장착되어 있는지 여부의 확인을 실시한다. 또한, 본 처리는, 약제 분류 처리의 개시 전에 실시되어도 상관없다. 도 31 은, 흡착 패드 (122c) 의 유무 판정에 대해서 설명하기 위한 도면이다.

[0487] 흡착 패드 (122c) 의 유무 판정은, 공기관 (122b) 내의, 약제를 비흡착 시의 공기의 유량이, 예를 들어 제 3 소정값 이하인지 여부에 의해 실시된다. 구체적으로는, 구동 제어부 (71) 는, 예를 들어 유무 판정 영역 (14aa) 에 있어서, 흡착 기구 (122a) 를 하강시켜, 분류 컵 베이스 (14a) 에 접촉시킨다. 이 상태에 있어서, 유량 판정부 (73) 는, 제 3 소정값 이하라고 판정한 경우에는, 흡착 패드 (122c) 가 흡착 기구 (122a) 에 부착되어 있다고 판정한다. 한편, 유량 판정부 (73) 는, 제 3 소정값 이하가 되지 않는다고 판정한 경우에는, 흡착 패드 (122c) 가 흡착 기구 (122a) 에 부착되어 있지 않다고 판정한다. 이 경우, 표시 제어부 (67) 는, 흡착 패드 (122c) 를 흡착 기구 (122a) 에 부착하도록 사용자에게 알린다. 이에 따라, 흡착 패드 (122c) 부착을 잊어버리는 것을 방지할 수 있다.

[0488] 여기서, 약제 반송부 (120) 의, 대좌 (19) 와 대향하는 측의 단부 (흡착 기구 (122a) 의 초기 위치) 로부터, 분류 컵 베이스 (14a) 에 바르게 재치된 분류 컵 (141) 의 저부까지의 거리는 일정하다. 그 때문에, 유무 판정 영역 (14aa) 에 있어서 본 처리를 실시하는 경우, 당해 저부의 위치를 기점으로 하여 흡착 기구 (122a) 의 하강 거리 (흡착 기구 (122a) 의 정지 위치) 를 결정함으로써, 당해 하강 거리를 정밀하게 (예 : 밀리미터로) 결정할 수 있다.

[0489] 구체적으로는, 도 31 에 나타내는 바와 같이, 상기 저부의 위치를 규정하는 기준선 (BL) 으로부터, 분류 컵 베이스 (14a) 의 표면까지의 거리 (D11) 는 일정하다. 그 때문에, 거리 (D11) 로부터, 흡착 패드 (122c) 의 두께를 고려한 값 (예 : 두께의 절반이 되는 값) 을 감산한 거리 (D12) 도 일정한 값이 된다. 그 때문에, 기준선 (BL) 으로부터 거리 (D12) 분리된 위치를, 흡착 기구 (122a) 의 정지 위치로서 결정하면 된다. 요컨대, 하강 거리를, 흡착 기구 (122a) 의 초기 위치로부터 당해 정지 위치까지의 거리로서 결정하면 된다.

[0490] 이에 따라, 하강 거리 (정지 위치) 를, 흡착 패드 (122c) 가 부착되어 있는 경우에, 흡착 패드 (122c) 가 분류 컵 베이스 (14a) 의 표면에 접촉하고, 또한, 흡착 패드 (122c) 가 부착되어 있지 않은 경우에, 흡착 기구

(122a)의 선단부가 당해 표면에 접촉하지 않는 정도의 거리(위치)로 설정할 수 있다.

- [0491] 요컨대, 흡착 기구(122a)를 하강 거리분 하강시켰을 때에, 도 31에 나타내는 바와 같이, 흡착 패드(122c)가 부착되어 있는 경우에는, 흡착 패드(122c)의 분류 컵 베이스(14a)의 표면에 대한 접촉에 의해, 유량은 제 3 소정값 이하가 된다. 한편, 흡착 패드(122c)가 부착되어 있지 않은 경우에는, 흡착 기구(122a)의 선단부와 분류 컵 베이스(14a)의 표면의 사이에 간극(OP)이 생기기 때문에, 유량은 제 3 소정값 이하로는 되지 않는다. 그 때문에, 대상물 유무 판정부(72)는, 양호한 정밀도로, 흡착 패드(122c)의 유무 판정을 실시할 수 있다.
- [0492] <약제 재치대의 오염 및 잔약 확인>
- [0493] 약제 분류 장치(1)는, 그 기동 시에, 약제 재치대(133a)의 오염 및 잔약의 유무 확인을 실시한다. 또한, 본 처리는, 약제 분류 처리의 개시 전에 실시되어도 상관없다. 도 32는, 조명기(134) 및 백라이트(135)의 배치 위치의 일례를 나타내는 사시도이다.
- [0494] 촬상 유닛(13)에 있어서, 제 1 조사부(134a)(가시광 조사부; 바 조명), 제 2 조사부(134b)(가시광 조사부; 링 조명), 및 자외광 조사부(134c)는, 도 32에 나타내는 바와 같이 배치되어 있다. 또, 도 32에 나타내는 바와 같이, 수용 영역(Ar1)에는, 수용 영역(Ar1)에 위치한 약제 재치대(133a)를, 그 하방으로부터 조사하는 백라이트(135)가 형성되어 있다. 흡착 기구(122a)가, 수용 영역(Ar1)에 위치한 약제 재치대(133a)에 재치된 약제를 흡착할 때에(요컨대, 당해 약제 재치대(133a)에 있어서 흡착 위치를 결정할 때에), 백라이트(135)는 점등한다. 이에 따라, 양호한 정밀도로 흡착 위치를 결정할 수 있다.
- [0495] 촬상 제어부(63)는, 수용 영역(Ar1)에 위치한 약제 재치대(133a)를 촬상한다. 촬상 제어부(63)는, 촬상한 화상을 해석한 결과, 상대적으로 휘도가 낮은 영역을 검출한 경우에, 약제 재치대(133a)에 오염이 있다고 판정한다. 이 경우, 표시 제어부(67)는, 약제 재치대(133a)에 오염이 있기 때문에, 당해 약제 재치대(133a)를 청소하도록 사용자에게 알린다. 이 상대적으로 휘도가 낮은 영역을 검출하는 수법으로는, 예를 들어, 동적 임계값 처리 등의 공지된 수법이 이용된다.
- [0496] 또, 촬상 제어부(63)는, 촬상한 화상을 해석함으로써, 약제 재치대(133a)에 약제가 존재하는지 여부에 대해서도 판정한다. 촬상 제어부(63)는, 예를 들어, 미리 특정되어 있는 약제라고 추정되는 크기 및 형상의 일치도가 소정값 이상인 경우에, 약제 재치대(133a)에 약제가 재치되어 있다고 판정한다. 이 경우, 구동 제어부(71)는, 반송·분류 유닛(12)을 제어함으로써, 약제 재치대(133a)에 재치된 약제를 제 1 수용부(11)로 반송한다. 그 때문에, 약제 재치대(133a)에 약제가 재치된 상태인 채로 약제 분류 처리를 개시해 버리는 것을 방지할 수 있다. 또, 제 1 수용부(11)에 수용함으로써, 당해 약제도 분류 대상으로 할 수 있음과 함께, 약제 재치대(133a)에 약제가 재치되어 있는 취지의 알림을 실시할 필요가 없다.
- [0497] 또한, 일방의 약제 재치대(133a)의 오염 및 잔약의 유무 확인이 실시된 후, 타방의 약제 재치대(133a)의 오염 및 잔약의 유무 확인이 실시된다.
- [0498] <동작예>
- [0499] 약제 분류 장치(1)에 있어서의 기동 시(또는 약제 분류 처리의 개시 전)의 동작예에 대해서 설명한다. 구동 제어부(71)는, 약제 반송부(120)를, 위치 결정 동작을 개시하는 초기 위치로 이동시킨 후, 위치 결정 동작을 실시한다. 구동 제어부(71)는, 위치 결정 동작이 완료하면, 약제 반송부(120)를 제 1 수용부(11)로 이동시킨다.
- [0500] 구동 제어부(71)는, 제 1 수용부(11)위에서, 흡착 기구(122a)에 의한 공기의 소출(掃出)처리를 실행한다. 이에 따라, 흡착 패드(122c)에 약제가 부착되어 있었을 경우에, 그 부착된 상태인 채로 약제 분류 처리를 개시해 버리는 것을 방지할 수 있다. 또, 흡착 패드(122c)에 부착된 약제를 제 1 수용부(11)에 수용함으로써, 당해 약제도 분류 대상으로 할 수 있음과 함께, 흡착 패드(122c)에 약제가 부착되어 있는 취지의 알림을 실시할 필요가 없다.
- [0501] 다음으로, 구동 제어부(71)는, 약제 반송부(120)를 유무 판정 영역(14aa)으로 이동시킨다. 이 위치에 있어서, 분류 컵 베이스(14a)의 유무 확인, 흡착 패드(122c)의 유무 확인, 흡인 이상 유무 확인, 및 필터의 막힘 확인의 각 처리가 실시된다.
- [0502] 다음으로, 구동 제어부(71)는, 약제 반송부(120)를 대기 트레이(15)로 이동시킨다. 이에 따라, 대기 트레이(15)의 유무 확인 처리가 실시된다. 다음으로, 구동 제어부(71)는, 약제 반송부(120)를 회수

트레이 (16) 로 이동시킨다. 이에 따라, 회수 트레이 (16) 의 유무 확인 처리가 실시된다. 그리고 마지막으로, 구동 제어부 (71) 는, 약제 반송부 (120) 를 수용 영역 (Ar1) 으로 이동시킨다. 이에 따라, 약제 재치대 (133a) 의 오염 및 잔약의 유무 확인 처리가 실시된다.

[0503] 약제 분류 장치 (1) 는, 그 기동 시 (또는 약제 분류 처리의 개시 전) 에 상기 서술한 처리를 실시함으로써, 약제 분류 처리를 안전하고 또한 확실하게 실시하는 것이 가능해진다.

[0504] [실시형태 17]

[0505] 본 실시형태에서는, 도 33 을 사용하여, 대기 트레이 (15) 에 대한 약제의 배치 방법에 대해서 설명한다. 도 33 은, 대기 트레이 (15) 에 대한 약제의 배치예를 설명하기 위한 도면이다. 도 33 에 있어서, 약제 (MD1 ~ MD5) 는, 그 순서대로 대기 트레이 (15) 에 배치되어 가는 것으로 한다.

[0506] 대기 트레이 (15) 의 내부를 촬상함으로써, 대기 트레이 (15) 에 있어서의 약제의 수용 상황을 확인하는 것도 가능하다. 그러나, 실제로는, 촬상한 화상의 해석으로는, 당해 수용 상황을 파악하기 어렵다. 그 때문에, 상기 서술한 바와 같이, 장애물 검지 기구 (22) 에 의해, 대기 트레이 (15) 의 상면으로부터 튀어나온 약제의 존재 (약제가 만재한 상태) 를 검지하고 있다.

[0507] 한편, 대기 트레이 (15) 에 대한 약제의 배치 방법에 의해, 대기 트레이 (15) 의 상면으로부터 약제를 튀어나오기 어렵게 하는 것도 가능하다. 도 33 의 (a) 에 나타내는 바와 같이, 약제 (MD1 ~ MD5) 의 위치를 어긋나게 하여 배치함으로써, 대기 트레이 (15) 에 있어서 약제가 쌓이기 어렵게 할 수 있다. 단, 이 경우도 약제 끼리가 서로 겹쳐 있다. 그래서, 도 33 의 (b) 에 나타내는 바와 같이, 약제 (MD1 ~ MD5) 가 적어도 1 개 전에 배치된 약제와는 겹치지 않도록 배치함으로써, 대기 트레이 (15) 에 있어서 약제를 더 쌓이기 어렵게 할 수 있다. 구체적으로는, 재치된 약제로부터 소정 거리 (예 : 약 2 mm) 이격되는 위치에, 다음 약제가 재치된다. 또한, 대기 트레이 (15) 에 있어서의 배치 위치는, 제어부 (60b) 에 의해 결정된다.

[0508] [실시형태 18]

[0509] 본 실시형태에서는, 약제의 형상에 따른 흡착 방법의 전환 및 분류 방법에 대해서 설명한다. 약제의 형상 또는 크기로는, 일반적인 정제 및 캡슐의 형상 (예 : 단면이 대략 원 형상, 대략 타원 형상, 대략 사각 형상) 또는 크기 외에, 예를 들어 이하와 같은 형상 또는 크기의 것도 존재한다.

[0510] (1) 반정 (半錠) 형상 (원호가 1 개이고 모서리부가 2 개 있는 형상),

[0511] (2) 일반적인 정제 및 캡슐의 형상과는 상이한 형상 (예 : 일반 약제에 비해 깊은 할선을 갖는 약제의 형상) (이후, 이형상 (異形狀) 이라고 칭한다),

[0512] (3) 일반적인 정제 및 캡슐의 크기보다 작은 약제 (이후, 소약제라고 칭한다. 소약제란, 화상의 픽셀로 소정 수 이하의 것. 즉, 화상에 있어서의 약제 이미지의 영역에 포함되는 화소 수가 소정 화소 수 이하인 것.).

[0513] 제어부 (60b) 는, 약제를 흡착할 때, 흡인시키면서 흡착 기구 (122a) 를 하강시킨다는 초기 설정 동작을 실시한다. 이와 같이 제어함으로써, 약제에 따라서는, 약제에 접촉하기 전에 당해 약제를 흡착할 수 있기 때문에, 약제 분류 처리를 효율적으로 실시하는 것이 가능해진다. 그러나, 상기 (1) ~ (3) 과 같은 형상 또는 크기를 갖는 약제에 대하여, 흡인시키면서 흡착 기구 (122a) 를 하강시키면, 흡인에 의한 공기의 흐름에 의해 흡착 전에 약제가 날뛰어 버려, 약제를 흡착할 수 없는 경우가 있다. 또, 상기 공기의 흐름에 의해 약제가 움직여 버려, 적절한 위치를 흡착할 수 없는 경우도 있다.

[0514] 그 때문에, 분류 제어부 (62) 는, 상기와 같은 형상 또는 크기를 갖는 약제를 분류하는 경우에는, 초기 설정 동작을, 흡착 기구 (122a) 를 하강시켜, 흡착 패드 (122c) 를 약제에 접촉시킨 후 (가압한 후), 흡인을 개시한다는 특수 설정 동작으로 전환한다. 또한, 약제에 대한 접촉은 유량의 변화에 의해 판정할 수 있다.

[0515] 이형상의 약제에 대해서는, 당해 약제의 형상이 이형상인 것을 나타내는 정보가 당해 약제의 약제 데이터에 결합시켜 약제 데이터베이스에 등록되어 있다. 판별부 (64) 는, 제 1 카메라 (131) 가 촬상한 화상에 기초하여, 약제의 종류를 판별했을 때에, 약제 데이터베이스를 참조함으로써, 당해 약제가 이형상의 약제로서 지정되어 있는지 여부를 판정한다. 이형상의 약제라고 판정된 경우, 분류 제어부 (62) 는, 흡착 동작을 초기 설정 동작으로부터 특수 설정 동작으로 전환한다.

[0516] 또, 판별부 (64) 는, 제 1 카메라 (131) 가 촬상한 화상에 기초하여, 배치 영역 (Ar2) 에 재치된 약제의 형상

및 크기를 특정한다. 그 결과, 판별부 (64) 가, 반정 형상을 갖는 약제, 또는 소약제라고 판정한 경우, 분류 제어부 (62) 는, 흡착 동작을 초기 설정 동작으로부터 특수 설정 동작으로 전환한다. 또한, 화상에 있어서의 약제 이미지의 영역에 포함되는 화소 수가 소정의 화소 수 이하인 경우에, 소약제라고 판정된다.

[0517] 이와 같이, 상기 (1) ~ (3) 과 같은 특수한 형상 또는 크기를 갖는 약제에 대해서는, 흡착 동작을 특수 설정 동작으로 전환함으로써, 약제를 흡착할 수 없거나, 또는, 부적절한 위치에서 약제를 흡착해 버린다는 사태를 회피할 수 있다.

[0518] 또, 분류 제어부 (62) 는, 판별부 (64) 에 의해 반정 형상의 약제라고 판정된 경우에는, 반정 형상의 약제를, 동일한 분류 컵 (141) 에 분류해도 상관없다.

[0519] [실시형태 19]

[0520] 본 실시형태에서는, 약제 재치대 (133a) 에 복수의 약제가 재치된 경우의 처리에 대해서 설명한다.

[0521] 판별부 (64) 는, 약제의 종류를 판별할 때에, 제 1 카메라 (131) 가 촬상한 화상을 해석한다. 이 화상 해석에 의해, 약제 재치대 (133a) 에 약제가 복수 존재한다고 판정된 경우, 약제의 종류 판별 처리를 중단하고, 촬상 제어부 (63) 는, 약제 재치대 (133a) 를 배치 영역 (Ar2) 으로부터 수용 영역 (Ar1) 으로 이동시킨다. 반송 제어부 (61) 는, 약제 반송부 (120) 를 수용 영역 (Ar1) 위로 이동시킨 후, 제 2 카메라 (121) 가 촬상한 화상에 기초하여, 약제 재치대 (133a) 에 재치된 복수의 약제 중 1 개를 꺼내어, 제 1 수용부 (11) 에 반송한다. 반송 제어부 (61) 는, 약제 재치대 (133a) 에 재치된 복수의 약제 전부가 제 1 수용부 (11) 에 반송될 때까지, 당해 처리를 반복한다. 그리고, 반송 제어부 (61) 는, 약제 재치대 (133a) 에 약제가 존재하지 않는다고 판정한 경우에, 제 1 수용부 (11) 로부터 재차 약제를 1 개 꺼내어, 약제 재치대 (133a) 에 재치한다. 이에 따라, 일단 중단된 약제의 종류 판별 처리가 재개된다.

[0522] 이와 같이, 약제 분류 장치 (1) 는, 약제 재치대 (133a) 에 복수의 약제가 재치되어 있었을 경우에는, 당해 약제를 제 1 수용부 (11) 로 되돌림으로써, 확실하게 1 개씩, 약제의 종류 판별 처리를 실시할 수 있다.

[0523] [실시형태 20]

[0524] 본 실시형태에서는, 도 34 를 사용하여, 제 2 수용부 (14) 에 격납된 약제를 분포하는 분포 기구 (6) (분포부) 의 구성에 대해서 설명한다. 도 34 는, 분포 기구 (6) 의 구성예를 나타내는 도면이다. 도 34 의 (a) 는, 분포 기구 (6) 의 일부의 구성예를 개략적으로 나타내는 도면이다. 도 34 의 (b) 및 (c) 는, 상부 셔터 기구 (6d) 에 있어서의 개폐 동작에 대해서 설명하기 위한 도면이고, (d) 및 (e) 는, 하부 셔터 기구 (6e) 에 있어서의 개폐 동작에 대해서 설명하기 위한 도면이다.

[0525] 도 34 의 (a) 에 나타내는 바와 같이, 분포 기구 (6) 는, 포장 호퍼 (6a), 히터 롤러 (6b), 이동 통로 (6c), 상부 셔터 기구 (6d), 및 하부 셔터 기구 (6e) 를 구비하고 있다. 히터 롤러 (6b), 상부 셔터 기구 (6d), 및 하부 셔터 기구 (6e) 의 제어는, 분포 제어부 (74) 에 의해 실시된다.

[0526] 포장 호퍼 (6a) 는, 이동 통로 (6c) 를 통과 (낙하) 한 약제를 받아들여, 히터 롤러 (6b) 에 세트된 분포지 (PP) 로 유도하는 것이다. 구체적으로는, 포장 호퍼 (6a) 는, 이동 통로 (6c) 를 통과한 약제를, 히터 롤러 (6b) 에 의해 약제가 분포되기 전에 재치되는 분포 전 약제 재치 영역 (MPAr) 으로 유도한다. 도 34 의 (a) 에서는, 분포지 (PP) 는 일점 쇄선으로 나타나 있다. 포장 호퍼 (6a) 는, 분포 전 약제 재치 영역 (MPAr) 에 있어서, 히터 롤러 (6b) 의 저부 부근에 약제를 재치하기 위해서, 히터 롤러 (6b) 측을 향해서 끝이 가는 형상으로 되어 있다.

[0527] 히터 롤러 (6b) 는, 1 포분씩 약제를 분포지 (PP) 에 분포하는 것이다. 구체적으로는, 히터 롤러 (6b) 는, 분포지 (PP) 를 열 융착하여 분포지 (PP) 에 약제를 분포한다. 분포 전 약제 재치 영역 (MPAr) 에 있어서, 분포지 (PP) 에 1 포분의 약제를 재치해 둬으로써, 1 포분의 약제마다 분포지 (PP) 에 분포할 수 있다.

[0528] 또한, 분포 기구 (6) 는, 동일 종류마다 분류된 분류 컵 (141) 으로부터 꺼내어진 약제를 분포하는 경우, 1 개의 분류 컵 (141) 에 격납된 약제 전부를 1 포분으로서 분포해도 상관없다. 또, 분류 컵 (141) 에 격납된 약제의 수량이 많은 경우에는, 소정 수량씩 복수 포로 분할하여 분포해도 상관없다. 복수 포로 분할하여 분포하는 경우, 분포 기구 (6) 에 형성된 인쇄 기구 (도시하지 않음) 에 의해, 분포지 (PP) 에 약제명을 인자해도 상관없다. 이 경우, 분포 제어부 (74) 는, 약제의 취출원인 분류 컵 (141) 의 RFID 로부터 약제 데이터를 읽어냄으로써, 당해 약제를 분포한 분포지 (PP) 에, 당해 약제의 약제명을 인자시킨다. 이에 따라, 사용자는, 각 포에 어느 종류의 약제가 분포되어 있는지 여부를 확인하는 것이 가능해진다. 또, 분포 기구 (6)

는, 복수 포로 분할하여 분포한 경우, 각 포에 1/2, 2/2 와 같은 인자를 실시함으로써, 사용자가, 분포된 대상 약제의 전체 포 수를 확인할 수 있도록 해도 상관없다. 또, 분포 기구 (6) 는, 분류 처리를 실행한 일자 혹은 일시, 또는, 분류 처리를 실행한 병동 등의 정보를 분포지 (PP) 에 인자해도 상관없다.

[0529] 이동 통로 (6c) 는, 반송·분류 유닛 (12) 에 의해 분류된 약제 (분포 대상의 약제) 가 투입되는 약제 투입구 (17) 와, 포장 호퍼 (6a) 의 사이에 형성되고, 약제 투입구 (17) 로부터 투입된 약제를 포장 호퍼 (6a) 로 유도하는 것이다. 바꾸어 말하면, 이동 통로 (6c) 는, 약제 투입구 (17) 와 분포 전 약제 채치 영역 (MPAr) 을 접속하고, 약제 투입구 (17) 에 투입된 약제를 분포 전 약제 채치 영역 (MPAr) 으로 유도하는 것이다.

[0530] 상부 셔터 기구 (6d) 는, 약제 투입구 (17) 에 접속되어 있고, 또한, 약제 투입구 (17) 에 투입된 분포 대상이 아닌 약제의, 분포 기구 (6) 로의 낙하를 방지하는 약제 낙하 방지부로서 기능한다. 도 34 의 (b) 에 나타내는 바와 같이, 상부 셔터 기구 (6d) 는, 상부 셔터 (6da) 및 상부 셔터 구동부 (6db) 를 구비하고 있다.

[0531] 상부 셔터 (6da) 는, 약제 투입구 (17) 의 저부로서 기능하는, 개폐 가능한 셔터이다. 상부 셔터 구동부 (6db) 는, 상부 셔터 (6da) 를 구동함으로써, 상부 셔터 (6da) 의 개폐 동작을 제어한다. 도 34 의 (b) 는 상부 셔터 (6da) 가 열려 있는 상태, (c) 는 상부 셔터 (6da) 가 닫혀 있는 상태를 나타내고 있다.

[0532] 상부 셔터 (6da) 는, 통상적으로는 닫힌 상태이며, 분포 대상의 약제가 약제 투입구 (17) 에 투입되었을 때에 연다. 구체적으로는, 분포 제어부 (74) 는, 반송·분류 유닛 (12) 을 제어함으로써, 분포 대상의 약제를 해당하는 분류 컵 (141) 으로부터 꺼내어, 약제 투입구 (17) 까지 반송한다. 분포 제어부 (74) 는, 약제 투입구 (17) 에 약제를 투입한 후, 상부 셔터 기구 (6d) 를 제어함으로써, 닫혀 있는 상부 셔터 (6da) 를 연다. 이에 따라, 약제 투입구 (17) 에 투입된 약제는, 이동 통로 (6c) 를 통해서 포장 호퍼 (6a) 로 유도된다. 분포 제어부 (74) 는, 소정 시간 (투입된 약제가 이동 통로 (6c) 로 낙하하는 데에 충분한 시간) 경과 후, 열려 있는 상부 셔터 (6da) 를 닫는다.

[0533] 이와 같이, 상부 셔터 기구 (6d) 를 형성함으로써, 약제 분류 장치 (1) 의 동작 중에, 약제 투입구 (17) 에 잘못 낙하한 약제 (분포 대상이 아닌 약제) 가, 분포 기구 (6) 에 의해 분포되어 버리는 것을 회피할 수 있다.

[0534] 또, 제 2 카메라 (121) (약제 촬상부) 는, 분포 제어부 (74) 의 제어를 받아, 상부 셔터 (6da) 가 열리기 전에, 약제 투입구 (17) 에 투입된 약제를 촬상한다. 분포 제어부 (74) 는, 제 2 카메라 (121) 가 촬상한 화상을, 분포의 증거로서 기억부 (80) 에 기억해 둔다. 이에 따라, 사용자는, 분포 기구 (6) 에 의해 분포되기 직전에 촬상한 약제의 화상을 이용하여, 약제가 바르게 분포되고 있는지 여부를 확인할 수 있다.

[0535] 하부 셔터 기구 (6e) 는, 분포 기구 (6) 에서 제조되는 1 포분에 포함되는 약제 전부가, 약제 투입구 (17) 로부터 투입될 때까지, 약제 투입구 (17) 로부터 투입된 약제를 일시적으로 유지하는 약제 유지부로서 기능한다. 바꾸어 말하면, 하부 셔터 기구 (6e) 는, 1 포분에 포함되는 약제 전부가 약제 투입구 (17) 로부터 투입될 때까지, 분포 전 약제 채치 영역 (MPAr) 에 도입되지 않도록 하는 것이다. 그 때문에, 하부 셔터 기구 (6e) (구체적으로는, 후술하는 하부 셔터 (6ea)) 는, 약제 투입구 (17) 와 분포 전 약제 채치 영역 (MPAr) 의 사이에 형성되어 있으면 된다. 본 실시형태에서는, 하부 셔터 기구 (6e) 는, 포장 호퍼 (6a) 와 이동 통로 (6c) 의 사이에 형성되어 있지만, 이것에 한정되지 않고, 예를 들어 포장 호퍼 (6a) 또는 이동 통로 (6c) 의 내부에 형성되어도 상관없다.

[0536] 또, 도 34 의 (e) 에 나타내는 바와 같이, 하부 셔터 기구 (6e) 는, 개폐 가능한 하부 셔터 (6ea) (셔터) 를 구비하고 있다. 또, 하부 셔터 기구 (6e) 는, 하부 셔터 구동부 (도시하지 않음) 를 구비하고 있다. 하부 셔터 구동부는, 하부 셔터 (6ea) 를 구동함으로써, 하부 셔터 (6ea) 의 개폐 동작을 제어한다. 도 34 의 (d) 는 하부 셔터 (6ea) 가 열려 있는 상태, (e) 는 하부 셔터 (6ea) 가 닫혀 있는 상태를 나타내고 있다.

[0537] 하부 셔터 (6ea) 는, 통상적으로는 닫힌 상태이며, 1 포분의 약제가 하부 셔터 (6ea) 상에 유지되었을 때에 연다. 구체적으로는, 분포 제어부 (74) 는, 1 포분에 포함되는 복수의 약제 중 마지막 약제가 약제 투입구 (17) 에 투입되고, 상부 셔터 (6da) 를 열고 나서 소정 시간 경과 후, 하부 셔터 (6ea) 를 연다. 이에 따라, 1 포분의 약제가 모여 포장 호퍼 (6a) (요컨대, 분포 전 약제 채치 영역 (MPAr)) 으로 유도된다. 단, 1 포분에 포함되는 약제가 1 개인 경우에는, 상기 마지막 약제는 당해 약제가 된다.

[0538] 여기서, 기억부 (80) 에는, 약제의 종류 (또는, 약제의 크기, 형상 등) 마다, 1 포에 수용할 수 있는 최대 수를 나타내는 정보가 기억되어 있다. 구체적으로는, 약제의 종류마다, 표준 봉투 길이 (예 : 80 mm) 를 갖는 1 포분에 수용할 수 있는 최대 수용수를 나타내는 정보가 기억되어 있다. 분포 제어부 (74) 는, 분류 컵 (141) 의 RFID 로부터, 당해 분류 컵 (141) 에 격납된 약제의 개수를 읽어내고, 당해 개수와 최대 수용수를 비

교함으로써, 1 포의 봉투 길이, 및 1 포에 분포하는 수량을 결정한다.

- [0539] 예를 들어, 분포 제어부 (74) 는, 상기 개수가 최대 수용수보다 적다고 판정한 경우에는, 분류 컵 (141) 에 격납된 약제를 전부 약제 투입구 (17) 에 투입함과 함께, 분류 컵 (141) 에 격납된 약제를 분포하는 1 포분의 봉투 길이를 짧게 한다. 예를 들어, 표준 봉투 길이 80 mm 일 때의 최대 수용수가 8 정으로 정해진 약제의 경우에, 1 포에 분포되는 약제가 7 정이면, 봉투 길이를 70 mm 로 변경한다. 또한, 봉투 길이는 단계적으로 변경 가능해도 되고, 이 경우, 예를 들어 70 mm, 76 mm, 80 mm (표준 봉투 길이), 90 mm 및 110 mm 의 사이에서 변경 가능하다.
- [0540] 또, 분포 제어부 (74) 는, 상기 개수가 최대 수용수와 동수 (同數) 라고 판정한 경우에는, 분류 컵 (141) 에 격납된 약제를 전부 약제 투입구 (17) 에 투입함과 함께, 분류 컵 (141) 에 격납된 약제를 분포하는 1 포분의 봉투 길이를 표준 봉투 길이인 채로 한다.
- [0541] 또, 분포 제어부 (74) 는, 상기 개수가 최대 수용수보다 많다고 판정한 경우에는, 1 포분의 봉투 길이를 표준 봉투 길이보다 큰 봉투 길이 (예 : 110 mm) 로 설정하고, 약제의 종류에 기초하여, 당해 봉투 길이의 1 포분에 분포할 수 있는 수량분의 약제를 산출한다. 그리고, 산출한 수량분의 약제를, 분류 컵 (141) 으로부터 약제 투입구 (17) 로 투입해도 상관없다. 또한, 사용자의 희망에 의해 가능한 한 많은 약제를 1 포에 분포하고자 하는 경우 (그러한 설정으로 되어 있는 경우) 에도 동일한 처리를 실시해도 상관없다.
- [0542] 이와 같이, 분포 제어부 (74) 는, 1 포에 분포하는 수량을 결정하기 때문에, 당해 수량에 기초하여, 1 포분의 어느 약제를 약제 투입구 (17) 에 투입하고 있는지를 특정할 수 있다. 또한, 분포 제어부 (74) 는, 처방 데이터에 기초하여, 1 포분의 어느 약제를 약제 투입구 (17) 에 투입하고 있는지를 특정해도 상관없다.
- [0543] 또, 분포 제어부 (74) 는, 1 포분의 약제를 분포 전 약제 재치 영역 (MPAr) 에 재치할 수 있었던 타이밍에, 1 포분의 분포지 (PP) 의 이송 동작을 실행하고, 당해 이송 동작이 완료한 후에, 히터 롤러 (6b) 에 의해 당해 1 포분의 분포지 (PP) 가 열 융착된다. 이에 따라, 1 포분의 약제마다 분포지 (PP) 에 분포할 수 있다.
- [0544] 상기 소정 시간은, 상부 셔터 (6da) 를 열어 약제가 이동 통로 (6c) 를 통해서 하부 셔터 (6ea) 까지 도달하는 데에 충분한 시간으로 설정되면 된다. 단, 분포 제어부 (74) 는, 분포지 (PP) 의 이송 동작이 정지하고 있는 동안에 하부 셔터 (6ea) 를 연다.
- [0545] 또, 분포 제어부 (74) 는, 소정 시간 (하부 셔터 (6ea) 상에 재치된 약제가 포장 호퍼 (6a) 로 낙하하는 데에 충분한 시간) 경과 후, 열려 있는 하부 셔터 (6ea) 를 닫는다.
- [0546] 이와 같이, 하부 셔터 기구 (6e) 를 형성함으로써, 분포 전 약제 재치 영역 (MPAr) 에 대한 1 포분의 약제의 재치 타이밍과, 분포지 (PP) 의 이송 동작의 타이밍을 맞출 수 있다. 그 때문에, 약제 분류 장치 (1) 는, 히터 롤러 (6b) 에 의해 1 포분의 약제마다 분포지 (PP) 에 분포할 수 있다.
- [0547] 또, 하부 셔터 기구 (6e) 에 의해 일시적으로 약제를 유지함으로써, 1 포분의 약제를 한번에 분포 전 약제 재치 영역 (MPAr) 에 낙하시킬 수 있다. 그 때문에, 약제를 1 개씩 낙하시킴으로써, 약제가 분포 전 약제 재치 영역 (MPAr) 의 바로 앞에서 열 융착 전의 분포지 (PP) 의 사이에 끼여 버려, 분포 전 약제 재치 영역 (MPAr) 까지 낙하할 수 없다는 현상이 발생하는 것을 회피할 수 있다.
- [0548] 상기 현상이 발생한 경우, 열 융착 전의 2 개의 분포지 (PP) 의 위치 어긋남이 발생해 버리는 경우가 있다. 이 상태에서 히터 롤러 (6b) 에 의해 분포지 (PP) 를 열 융착하면, 포장 불량이 되기 때문에, 약제 분포를 다시 할 필요가 있다. 하부 셔터 기구 (6e) 를 형성함으로써, 상기 현상을 회피할 수 있으므로, 포장 불량이 발생하는 것을 회피할 수 있다. 따라서, 약제 분류 장치 (1) 는, 약제의 분포를 효율적으로 실시할 수 있다.
- [0549] 또한, 다른 실시형태에 있어서는, 분포 기구 (6) 는, 본 실시형태에서는 설명한 구성과 상이한 구성이어도 상관없다. 상기 서술한 바와 같이, 예를 들어, 포장 호퍼 (6a) 는, 약제 투입구 (17) 로부터 투입된 약제를 일시적으로 유지하는 것이어도 상관없다. 또, 이동 통로 (6c) 는, 포장 호퍼 (6a) 에서 유지된 약제를 분포 전 약제 재치 영역 (MPAr) 으로 이동하는 것이어도 상관없다.
- [0550] [실시형태 21]
- [0551] 본 실시형태에서는, 분포 처리의 전처리에 대해서 설명한다. 도 34 에 나타내는 상부 셔터 (6da) 및 하부 셔터 (6ea) 상에, 전회의 분포 처리 시에 사용된 약제가 그대로 남아 있는 등, 분포 대상이 아닌 약제가 재치된

채로 되어 있는 경우도 생각할 수 있다. 이와 같은 약제가 분포되는 것을 회피하기 위해서, 분포 제어부 (74) 는, 분포 처리의 개시 시에, 상부 셔터 (6da) 및 하부 셔터 (6ea) 를 연다. 상부 셔터 (6da) 및 하부 셔터 (6ea) 상에 분포 대상이 아닌 약제가 남아 있는 경우, 이 동작에 의해, 당해 약제를, 분포 전 약제 재치 영역 (MPAr) 에 낙하시킬 수 있다. 그리고, 분포 제어부 (74) 는, 분포 전 약제 재치 영역 (MPAr) 에 재치된 약제를 분포지 (PP) 로 분포함으로써, 제 2 수용부 (14) 에 분류된 약제를 분포하기 전에, 약제 분류 장치 (1) 의 외부로 내보낼 수 있다.

[0552] 일반적으로, 분포 장치는, 장치의 제약상, 분포 처리의 개시 시에, 분포지 (PP) 를 수 포분, 약제를 분포하지 않는 상태에서 그냥 보낼 필요가 있다. 분포 기구 (6) 에서는, 상부 셔터 (6da) 및 하부 셔터 (6ea) 상에 남겨진 약제를, 이 그냥 보내지는 분포지 (PP) (빈 포) 에 분포할 수 있다. 그 때문에, 분포 기구 (6) 에서는, 장치의 제약상 발생하는 빈 포를, 당해 약제의 회수포로서 유효하게 이용할 수 있다.

[0553] 또, 인쇄 기구에 의해 분포지 (PP) 에 「회수포」 라는 문자를 인자함으로써, 다른 포와 구별할 수 있도록 해도 상관없다. 또, 분포 기구 (6) 에, 펜에 의한 자동 선긋기 장치 (도시하지 않음) 를 설치하여, 회수포라고 알 수 있는 마킹으로서 색깔 있는 선을 해당 포에 그어도 상관없다.

[0554] [실시형태 22]

[0555] 본 실시형태에서는, 도 26 및 도 35 를 사용하여, 분포 처리 시에, 약제 투입구 (17) 로부터 약제를 1 개씩 낙하시키기 위한 처리에 대해서 설명한다. 도 35 는, 당해 처리예를 설명하기 위한 플로 차트이다.

[0556] <약제 분류 장치의 구성>

[0557] 도 26 에 나타내는 바와 같이, 분포 제어부 (74) 는, 개수 판정부 (741), 약제 이동 결정부 (742) 및 분포 약제 반송 제어부 (743) 를 구비한다.

[0558] 개수 판정부 (741) 는, 제 2 카메라 (121) (투입 촬상부) 가 촬상한, 약제 투입구 (17) 의 내부의 화상에 기초하여, 약제 투입구 (17) 에 투입된 약제의 개수를 판정한다. 구체적으로는, 개수 판정부 (741) 는, 제 2 카메라 (121) 가 촬상한 화상에 약제가 복수 포함되어 있다고 판정한 경우, 약제 투입구 (17) 에 투입된 약제를 꺼낸 상태에서 제 2 카메라 (121) 가 재차 촬상한 화상에 약제가 포함되어 있지 않은 경우에, 약제 투입구 (17) 에 투입된 약제가 1 개라고 판정한다.

[0559] 약제 이동 결정부 (742) 는, 개수 판정부 (741) 가 약제 투입구 (17) 에 투입된 약제가 1 개라고 판정한 경우에, 약제 투입구 (17) 로부터 분포 기구 (6) 로의 약제의 이동을 결정한다. 약제 이동 결정부 (742) 는, 당해 이동을 결정한 경우, 상부 셔터 구동부 (6db) 를 구동하여 상부 셔터 (6da) 를 연다. 이에 따라, 약제 투입구 (17) 에 투입된 약제가 1 개인 경우에만, 약제를 분포 기구 (6) 로 이동시킬 수 있다. 요컨대, 약제 투입구 (17) 로부터 약제를 1 개씩 낙하시킬 수 있다.

[0560] 분포 약제 반송 제어부 (743) 는, 반송·분류 유닛 (12) 을 제어함으로써, 제 2 수용부 (14) 에 격납된 약제를 약제 투입구 (17) 로 반송한다. 또, 분포 약제 반송 제어부 (743) 는, 제 2 카메라 (121) 가 촬상한 화상에 약제가 복수 포함되어 있다고 판정한 경우, 약제 투입구 (17) 에 투입된 약제를 꺼낸 상태에서 제 2 카메라 (121) 가 재차 촬상한 화상에 약제가 포함되어 있는 경우에는, 약제 투입구 (17) 에 투입된 약제를 제 2 수용부 (14) 로 반송한다.

[0561] 이 경우, 분포 약제 반송 제어부 (743) 는, 약제 투입구 (17) 에 투입된 복수의 약제 중 1 개를, 당해 약제를 꺼낸 분류 컵 (141) 으로 반송한다. 구체적으로는, 분포 약제 반송 제어부 (743) 는, 약제 투입구 (17) 를 재차 촬상하기 위해서 약제 투입구 (17) 로부터 꺼낸 약제를, 당해 약제를 꺼낸 분류 컵 (141) 으로 반송한다. 분포 약제 반송 제어부 (743) 는, 약제 투입구 (17) 에 투입된 약제가 1 개가 될 때까지, 약제의 반송 동작을 반복한다. 이에 따라, 약제 투입구 (17) 에 복수의 약제가 투입된 경우이더라도, 약제 투입구 (17) 로부터 분포 기구 (6) 로 약제를 낙하시키기 전에, 약제 투입구 (17) 에 존재하는 약제의 개수를 1 개로 할 수 있다.

[0562] <약제 분류 장치의 처리>

[0563] 도 35 에 나타내는 바와 같이, 분포 약제 반송 제어부 (743) 는, 분포 대상의 약제를 약제 투입구 (17) 에 투입한다 (S31). 분포 제어부 (74) 는, 제 2 카메라 (121) 를 제어함으로써, 약제 투입 후의 약제 투입구 (17) 의 내부를 촬상한다 (S32). 개수 판정부 (741) 는, 제 2 카메라 (121) 가 촬상한 화상을 해석함으로써, 당

해 화상에 복수의 약제가 포함되어 있는지 여부를 판정한다 (S33).

- [0564] 개수 판정부 (741) 가, 상기 화상에 복수의 약제가 포함되어 있지 않다고 판정한 경우 (S33 에서 아니오), 약제 이동 결정부 (742) 는, 약제 투입구 (17) 로부터 분포 기구 (6) 로의 약제의 이동을 결정한다. 요컨대 이 경우, 약제 이동 결정부 (742) 는, 상부 셔터 기구 (6d) 를 제어하여 상부 셔터 (6da) 를 연다 (S36).
- [0565] 한편, 개수 판정부 (741) 가, 상기 화상에 복수의 약제가 포함되어 있다고 판정한 경우 (S33 에서 예), 약제 이동 결정부 (742) 는, 상부 셔터 (6da) 를 닫은 채로 한다. 이 경우, 분포 제어부 (74) 는, 약제 투입구 (17) 에 투입된 약제를 꺼낸 후 (S34), 이 상태에 있어서, 제 2 카메라 (121) 를 제어함으로써, 약제 투입구 (17) 의 내부를 재차 촬상시킨다. 그리고, 개수 판정부 (741) 는, 제 2 카메라 (121) 가 재차 촬상한 화상을 해석함으로써, 당해 화상에 약제가 포함되어 있는지 여부를 판정한다 (S35).
- [0566] 개수 판정부 (741) 가, 상기 화상에 약제가 포함되어 있지 않다고 판정한 경우 (S35 에서 예), 약제 이동 결정부 (742) 는, 약제 투입구 (17) 로부터 분포 기구 (6) 로의 약제의 이동을 결정한다. 요컨대, 약제 이동 결정부 (742) 는, 약제 투입구 (17) 에 투입된 약제가 1 개인 것으로 하여, 상부 셔터 기구 (6d) 를 제어하여 상부 셔터 (6da) 를 연다 (S36).
- [0567] 한편, 개수 판정부 (741) 가, 상기 화상에 약제가 포함되어 있다고 판정한 경우 (S35 에서 아니오), 약제 이동 결정부 (742) 는, 약제 투입구 (17) 에 투입된 약제가 복수 존재하는 것으로 하여, 상부 셔터 (6da) 를 닫은 채로 한다. 이 경우, 분포 약제 반송 제어부 (743) 는, S34 에서 꺼낸 약제를, 당해 약제를 꺼낸 분류 컵 (141) 으로 반환한다 (S37). 그 후, S32 의 처리로 되돌아간다.
- [0568] S34 에서, 반송 · 분류 유닛 (12) 은, 약제 투입구 (17) 에 투입된 약제를 1 개 꺼내고 있다. 그 때문에, 약제 투입구 (17) 에 투입된 약제가 복수이면, S34 에서 약제를 꺼냈다고 해도, 약제 투입구 (17) 에는, 적어도 1 개의 약제가 남아 있게 된다. 한편, 약제 투입구 (17) 에 투입된 약제가 1 개이면, S34 에서 약제를 꺼낸 후의 약제 투입구 (17) 에는, 약제는 존재하지 않게 된다.
- [0569] S33 에서, 촬상된 화상에 약제가 복수 포함되어 있다고 판정된 경우이더라도, S35 에서, 촬상된 화상 (약제를 1 개 꺼낸 후의 화상) 에 있어서는, 약제가 포함되지 않았다고 판정되는 경우도 있다. 약제의 종류 (각인 등의 형상) 에 따라서는, 1 개의 약제의 촬상 결과인 것임에도 불구하고, 화상 처리의 결과로는 2 개의 약제라고 판정해 버리는 경우가 있기 때문이다. 이 경우에 대해서는, 약제 투입구 (17) 에 투입된 약제는 1 개이기 때문에, 약제 이동 결정부 (742) 는 상부 셔터 (6da) 를 열고, 당해 약제를 분포 기구 (6) 로 유도한다.
- [0570] 한편, S35 에서, 촬상된 화상 (약제를 1 개 꺼낸 후의 화상) 에 있어서 약제가 포함되어 있는 경우에는, 약제 투입구 (17) 에, 복수의 약제가 투입되어 있는 것이 확실해진다. 그 때문에, 꺼낸 약제를 분류 컵 (141) 에 반환함으로써, 약제 투입구 (17) 에 투입된 약제를 줄일 수 있다. 그리고, 3 개 이상의 약제가 약제 투입구 (17) 에 투입된 경우이더라도, 상기 서술한 처리를 반복함으로써, 약제 투입구 (17) 내의 약제의 개수를 1 개로 한 상태에서 분포 기구 (6) 로 유도할 수 있다.
- [0571] 이와 같이, 약제 분류 장치 (1) 는, 약제 투입구 (17) 로부터 동시에 복수의 약제를 분포 기구 (6) 로 내보내는 것을 회피할 수 있다. 또, 화상 처리의 정밀도상, 실제로 약제 투입구 (17) 에 투입된 약제가 1 개임에도 불구하고, 화상 처리에 있어서 2 개의 약제가 존재한다고 오판정한 경우이더라도, 최종적으로 1 개로 판정하고, 당해 1 개의 약제를 분포 기구 (6) 로 내보낼 수 있다. 요컨대, 오판정한 경우, 약제 투입구 (17) 로부터 약제를 분류 컵 (141) 에 반환해 버리거나, 약제 투입구 (17) 에 복수의 약제가 존재하는 취지의 알람을 사용자에게 실시하거나 하는 일은 없다.
- [0572] [실시형태 23]
- [0573] 본 실시형태에서는, 도 26 및 도 36 을 사용하여, 분류 컵 (141) 의 잔약 확인 처리에 대해서 설명한다. 도 36 은, 잔약 확인 화상 (Im10) 의 일례를 나타내는 도면이다.
- [0574] 도 26 에 나타내는 바와 같이, 분류 제어부 (62) 는, 격납 판정부 (621) 및 정보 기억 제어부 (622) 를 구비한다.
- [0575] 격납 판정부 (621) 는, 제 2 카메라 (121) (용기 촬상부) 가 촬상한, 분류 컵 (141) 의 내부의 화상에 기초하여, 분류 컵 (141) 에 약제가 격납되어 있는지 여부를 판정한다. 격납 판정부 (621) 가 해석 대상으로 하는 화상은, 반송 · 분류 유닛 (12) 이 약제를 분류하기 전의 미사용의 분류 컵 (141) 의 내부를, 제 2 카메라 (121) 가 촬상한 것이다. 요컨대, 격납 판정부 (621) 는, 미사용의 분류 컵 (141) 이 약제의 분류 위치

로서 결정된 경우에, 당해 분류 컵 (141) 에 약제가 격납되어 있는지 여부를 판정한다.

- [0576] 정보 기억 제어부 (622) 는, 격납 판정부 (621) 에 의해 분류 컵 (141) 에 약제가 격납되어 있다고 판정된 경우, 당해 분류 컵 (141) 에 약제가 격납되어 있는 것을 나타내는 격납 정보를, 당해 분류 컵 (141) 을 식별하기 위한 용기 식별 정보에 결합시켜 기억한다. 구체적으로는, 정보 기억 제어부 (622) 는, 격납 판정부 (621) 에 의해 약제가 격납되어 있다고 판정된 분류 컵 (141) 에 형성된 RFID 태그에, 격납 정보를 기억한다. 이에 따라, 격납 정보와 용기 식별 정보가 결합된 상태로 RFID 태그에 기억된다. 단, 기억부 (80) 에, 격납 정보와 용기 식별 정보가 결합된 상태로 기억되어도 상관없다.
- [0577] 이와 같이, 약제 분류 장치 (1) 는, 미사용의 분류 컵 (141) 에 약제가 격납되어 있는 경우에, 격납 정보와 용기 식별 정보를 결합시켜 기억함으로써, 당해 분류 컵 (141) 이 미사용 상태는 아닌 것을 특정할 수 있다. 그 때문에, 약제 분류 장치 (1) 는, 당해 분류 컵 (141) 에 약제를 분류하는 것을 회피할 수 있다. 또, 약제 분류 장치 (1) 는, 제 2 수용부 (14) 에 있어서, 당해 분류 컵 (141) 의 재치 위치를 변경하였다고 해도, 당해 분류 컵 (141) 의 재치 위치를 특정할 수 있다.
- [0578] 또, 분류 제어부 (62) 는, 격납 판정부 (621) 에 의해 분류 컵 (141) 에 약제가 격납되어 있다고 판정된 경우, 당해 분류 컵 (141) 에 대한 약제 분류 처리를 중단한다. 그리고, 분류 제어부 (62) 는, 반송 · 분류 유닛 (12) 이 흡착하고 있는 약제를 제 1 수용부 (11) 로 반송한다. 또한 이 경우, 분류 제어부 (62) 는, 다른 미사용의 분류 컵 (141) 을 분류 위치로서 결정하고, 당해 분류 컵 (141) 에 당해 약제를 분류해도 상관없다.
- [0579] 또, 도 26 에 나타내는 바와 같이, 분포 제어부 (74) 는, 격납 판정부 (744) 및 정보 기억 제어부 (745) 를 구비한다. 격납 판정부 (744) 및 정보 기억 제어부 (745) 는, 격납 판정부 (621) 및 정보 기억 제어부 (622) 와 각각 동일한 기능을 갖는다. 단, 격납 판정부 (744) 가 해석 대상으로 하는 화상은, 반송 · 분류 유닛 (12) 이, 분류 컵 (141) 에 격납된 약제 전부를, 분포 기구 (6) 로 내보낸 후의 분류 컵 (141) 의 내부를, 제 2 카메라 (121) 가 촬상한 것이다.
- [0580] 또, 표시 제어부 (67) 는, 도 36 에 나타내는 바와 같은 잔약 확인 화상 (Im10) 을 표시한다. 잔약 확인 화상 (Im10) 은, 제 2 수용부 (14) 에 대한 약제의 분류 상황과 함께, 분류 제어부 (62) 에 의해 분류된 약제가 격납되어 있는지 여부라는 격납 상황을 표시한다.
- [0581] 도 36 에 나타내는 바와 같이, 본 실시형태에서는, 잔약 확인 화상 (Im10) 은, 각 분류 컵 (141) 의 화상을 표시하는 함께, 각 분류 컵 (141) 의 화상의 프레임선을 색별로 표시함으로써, 상기 격납 상황을 표시한다. 예를 들어, 표시 제어부 (67) 는, (1) 미사용의 분류 컵 (141) 의 화상의 프레임선을 청색으로 하고, (2) 분류 제어부 (62) 에 의해 분류된 약제가 격납되어 있는 분류 컵 (141) 의 화상의 프레임선을 녹색으로 한다. 또, 표시 제어부 (67) 는, (3) 미사용의 분류 컵 (141) 에 약제가 격납되어 있는 경우에는, 당해 분류 컵 (141) 의 화상의 프레임선을 적색으로 한다 (요컨대, 당해 분류 컵 (141) 에 대해 「잔약 있음」 의 표시를 실시한다). 또한, 도 36 에서는, 상기 (1) 의 경우의 프레임선을 점선, 상기 (2) 의 경우의 프레임선을 이중선, 상기 (3) 의 경우의 프레임선을 굵은선으로 표현하고 있다.
- [0582] 분류 제어부 (62) 에 의해 분류된 약제가 격납되어 있는 분류 컵 (141) 에 있어서는, RFID 태그에, 당해 약제의 약제 데이터가 기억되어 있다. 따라서, 표시 제어부 (67) 는, RFID 태그에 약제 데이터가 기억되어 있는 분류 컵 (141) 을, 분류 제어부 (62) 에 의해 분류된 약제가 격납되어 있는 분류 컵 (141) 이라고 특정할 수 있다.
- [0583] 또, 약제가 격납되어 있는 미사용의 분류 컵 (141) 에 있어서는, RFID 태그에, 격납 정보가 기억되어 있다. 따라서, 표시 제어부 (67) 는, RFID 태그에 격납 정보가 기억되어 있는 분류 컵 (141) 을, 약제가 격납되어 있는 미사용의 분류 컵 (141) 이라고 특정할 수 있다.
- [0584] 또, 표시 제어부 (67) 는, RFID 태그에, 약제 데이터 및 격납 정보가 기억되어 있지 않은 분류 컵 (141) 을, 약제가 격납되어 있지 않은 (약제를 분류하는 것이 가능한) 미사용의 분류 컵 (141) 이라고 특정할 수 있다.
- [0585] 이와 같이, 표시 제어부 (67) (알림 제어부) 는, 격납 판정부 (621) 에 의해 미사용의 분류 컵 (141) 에 약제가 격납되어 있다고 판정된 경우, 그 취지를 알린다. 이에 따라, 사용자는, 약제가 격납된 미사용의 분류 컵 (141) 을 확인하는 것이 가능해진다.
- [0586] 또한, 약제가 격납된 미사용의 분류 컵 (141) 에 대해서는, 사용자가 클리어 조작을 실시할 때까지, 약제가 분류되는 일은 없다 (약제의 분류 위치로서 결정되는 일은 없다). 요컨대, 분류 제어부 (62) 는, 사용자가 당

해 분류 컵 (141) 을 꺼낸 것을 검지하고, 또한, 조작 입력부 (66) 가, 당해 분류 컵 (141) 의 육안 확인을 완료한 취지의 사용자 입력을 접수하고 비로소, 당해 분류 컵 (141) 을 약제의 분류 대상으로서 인식한다.

[0587] 또, 잔약 확인의 사용자 입력을 접수한 경우, 제어부 (60b) 는, 제 2 카메라 (121) 에, 각 분류 컵 (141) 의 내부를 촬상시킨다. 이 경우, 제어부 (60b) 는, 각 분류 컵 (141) 의 화상에 약제가 포함되어 있는지 여부와, 각 분류 컵 (141) 의 RFID 태그에, 약제 데이터가 기억되어 있는지 여부에 기초하여, 각 분류 컵 (141) 의 잔약 확인을 실시해도 상관없다.

[0588] 이 경우, 예를 들어, 표시 제어부 (67) 는, 화상에 약제가 포함되어 있고, 또한, RFID 태그에 약제 데이터가 기억되어 있는 경우에, 화상의 프레임선을 녹색 표시로 한다. 마찬가지로, 표시 제어부 (67) 는, 화상에 약제가 포함되어 있지 않고, 또한, RFID 태그에 약제 데이터가 기억되어 있지 않은 경우에, 화상의 프레임선을 청색 표시로 한다. 또, 표시 제어부 (67) 는, 화상에 약제가 포함되어 있고, 또한, RFID 태그에 약제 데이터가 기억되어 있지 않은 경우에, 화상의 프레임선을 적색 표시로 한다.

[0589] 또, 표시 제어부 (67) 는, 잔약 확인 화상으로서, 제 2 수용부 (14) 에 대한 약제의 분류 상황과 함께, 분포 제어부 (74) 에 의한 분류 컵 (141) 으로부터의 약제의 취출 상황을 표시한다. 예를 들어, 표시 제어부 (67) 는, 분포 제어부 (74) 에 의해 모든 약제가 꺼내어진 후의 분류 컵 (141) 에 약제가 격납되어 있는 경우에는, 당해 분류 컵 (141) 의 화상의 프레임선을, 다른 분류 컵 (141) 과 상이한 색 (예 : 적색) 으로 한다. 요컨대, 표시 제어부 (67) 는, 당해 분류 컵 (141) 에 대하여 「잔약 있음」 의 표시를 실시한다. 표시 제어부 (67) 는, RFID 태그에 격납 정보가 기억되어 있는 분류 컵 (141) 을, 「잔약 있음」 의 분류 컵 (141) 으로서 특정할 수 있다.

[0590] [실시형태 24]

[0591] 본 실시형태에서는, 사용자에게 의한 약제 재치대 (133a) 의 청소를 보조하는 기능에 대해서 설명한다.

[0592] 약제 재치대 (133a) 의 상태를 확인하는 취지의 사용자 입력을 접수한 경우, 구동 제어부 (71) 는, 수용 영역 (Ar1) 위로 약제 반송부 (120) 를 이동시킨다. 그 후, 촬상 제어부 (63) 는, 백라이트 (135) 를 점등시킴과 함께, 제 2 카메라 (121) 에 의해, 일방의 약제 재치대 (133a) 를 촬상한다. 촬상 제어부 (63) 는, 일방의 약제 재치대 (133a) 의 촬상이 완료하면, 타방의 약제 재치대 (133a) 를 수용 영역 (Ar1) 으로 이동시킨 후, 당해 약제 재치대 (133a) 를 촬상한다. 표시 제어부 (67) 는, 2 개의 약제 재치대 (133a) 의 화상을 표시한다. 이에 따라, 사용자는, 약제 재치대 (133a) 의 상태 (오염 정도) 를 확인할 수 있다.

[0593] 또, 사용자는, 약제 재치대 (133a) 를 청소하는 경우, 2 개의 약제 재치대 (133a) 로부터 청소 대상으로 하는 약제 재치대 (133a) 를 선택한다. 청소 대상으로 하는 약제 재치대 (133a) 를 선택하는 취지의 사용자 입력을 접수한 경우, 제어부 (60b) 는, 당해 약제 재치대 (133a) 를 수용 영역 (Ar1) 에 위치시킨다. 그 후, 제어부 (60b) 는, 개폐 서터의 로크를 해제한다. 이에 따라, 사용자는, 청소 대상으로서 선택한 약제 재치대 (133a) 를 용이하게 꺼내고, 또한 청소할 수 있다.

[0594] 사용자가, 청소 대상으로 하는 약제 재치대 (133a) 를 수용 영역 (Ar1) 으로 이동시키기 위해서, 약제 재치대 (133a) 를 수동으로 선회시키는 것도 가능하다. 그러나, 이 경우, 약제 재치대 (133a) 를 잡는 위치, 또는 선회 중의 약제 재치대 (133a) 의 경사에 따라서는, 약제 재치대 (133a) 를 파손시켜 버릴 가능성이 있다. 상기 서술한 바와 같이, 청소 대상으로 하는 약제 재치대 (133a) 의 수용 영역 (Ar1) 으로의 이동을 자동으로 실시함 (제어부 (60b) 의 제어에 의해 실시함) 으로써, 약제 재치대 (133a) 의 파손을 회피할 수 있다.

[0595] [실시형태 25]

[0596] 본 실시형태에서는, 도 26 및 도 37 을 사용하여, 유사한 약제에 대한 처리에 대해서 설명한다. 도 37 의 (a) 는, 유사 약제 표시 화상 (Im11) 의 일례를 나타내는 도면이고, (b) 는, 유사 약제 선택 화상 (Im12) 의 일례를 나타내는 도면이다.

[0597] 판별부 (64) 는, 제 1 카메라 (131) 가 촬상한 화상에 기초하여, 약제의 종류를 판별한다. 이 때, 판별부 (64) 는, 화상에 포함되는 약제가, 약제 데이터베이스에 등록되어 있는 약제의 화상과 유사하다고 판정한 경우에는, 판별 대상의 약제와, 약제 데이터베이스에 등록되어 있는 약제를 유사 약제로서 특정한다. 유사 판단은, 약제의 종류 판별을 위해서 화상으로부터 추출한 약제의 특징이, 약제 데이터베이스에 등록되어 있는 약제의 특징과 유사한지 여부에 의해 실시된다. 유사 판정 기준은, 실험 등에 의해 미리 설정되어 있으면 된다.

[0598] 판별부 (64) 는, 약제의 종류를 판별할 때에, 화상으로부터 추출한 약제의 특징을, 약제 데이터베이스에 등록된

모든 약제의 특징 (후술하는 유사 약제 리스트에 등록된 약제의 특징을 포함한다) 과 대조한다. 그 결과, 판별부 (64) 가 약제 데이터베이스에 등록되어 있지 않은 약제 (추정 약제) 라고 판별한 경우에는, 약제 데이터베이스에 등록된 약제 중에, 추정 약제의 특징과 유사한 특징을 갖는 약제가 존재하는지 여부를 판정한다.

[0599] 판별부 (64) 는, 특징이 유사한 약제가 존재한다고 판정한 경우, 종류의 판별 대상이 된 추정 약제의 특징과, 약제 데이터베이스에 등록된, 유사한 특징을 갖는 약제를, 유사 약제라고 특정한다. 그리고, 판별부 (64) 는, 추정 약제의 약제 데이터를 약제 데이터베이스에 등록함과 함께, 유사 약제로서 특정된 2 개의 약제의 약제 데이터를 유사 약제로서 결합시켜, 이들 약제를 유사 약제 리스트에 등록한다. 유사 약제 리스트는, 약제 데이터베이스에 등록된 약제 중, 어느 약제끼리가 유사한 것인지를 나타내는 리스트이다.

[0600] 또, 판별부 (64) 는, 조작 입력부 (66) 가, 유사 약제로서 특정된 약제 중 어느 약제의 약제 데이터를, 유사 약제의 약제 데이터로서 채용하는 취지의 사용자 입력을 접수한 경우, 채용 (지정) 된 약제 데이터를 유사 약제의 약제 데이터로서 특정한다. 이 경우, 판별부 (64) 는, 약제의 종류를 판별할 때에, 유사 약제에 대해서는, 지정된 약제 데이터만이, 종류의 판별 대상이 되는 약제의 약제 데이터와의 대조 대상이 된다. 바꾸어 말하면, 유사 약제의 약제 데이터의 지정이 없는 경우에는, 유사 약제로서 특정된 각 약제의 약제 데이터 전부가, 종류의 판별 대상이 되는 약제의 약제 데이터와의 대조 대상이 된다.

[0601] 또, 판별부 (64) 는, 조작 입력부 (66) 가, 유사 약제로서 특정된 약제 중 어느 약제의 약제 데이터를 삭제하는 취지의 사용자 입력을 접수한 경우, 당해 약제 데이터를 약제 데이터베이스로부터 삭제한다. 그 결과, 약제 데이터베이스에 있어서, 유사한 약제가 존재하지 않게 된 약제에 대해서는, 유사 약제 리스트로부터 제외된다.

[0602] 또, 분류 제어부 (62) 는, 유사 약제 리스트에 등록이 있는 약제에 대해서는, 동일한 분류 컵 (141) 에 격납한다. 표시 제어부 (67) 는, 제 2 수용부 (14) 에 대한 약제의 분류 상황을 표시하는 화상에 있어서, 유사 약제가 격납되는 분류 컵 (141) 에, 유사 약제가 격납되어 있는 것을 나타내는 정보를 표시한다. 예를 들어, 표시 제어부 (67) 는, 당해 화상에 있어서, 당해 분류 컵 (141) 에 대하여 「유사 약제」 의 표시를 실시한다. 단, 유사 약제의 약제 데이터로서 1 개의 약제 데이터가 지정된 경우, 표시 제어부 (67) 는, 「유사 약제」 의 표시 대신에, 당해 약제 데이터가 나타내는 약제명을 표시한다.

[0603] 이상과 같이, 약제 데이터베이스에 등록된 약제와 유사한 추정 약제에 대해서는, 당해 약제와 동일한 분류 컵 (141) 에 격납함으로써, 당해 약제와 함께 추정 약제의 육안 감사를 사용자에게 실시하게 할 수 있다.

[0604] 또, 동일 종류의 약제이더라도, 판매원 (또는 제조원) 의 변경, 또는 판매 연월일 (신구) 등에 따라, 상이한 특징을 갖는 것으로 판별되는 경우가 있다. 예를 들어, 판매원이 변경된 경우, 화상으로부터 취득되는 각인 정보는 동일해도 YJ 코드가 상이하다. 그 때문에, 이와 같은 약제에 대해 판매원의 변경 후의 YJ 코드가 약제 데이터베이스에 등록되어 있지 않은 경우에는, 판매원의 변경 전의 YJ 코드를 갖는 약제와 동일한 분류 컵 (141) 에 격납되지 않을 가능성이 있다. 약제 데이터베이스에 등록된 약제와 유사한 추정 약제에 대해서는, 당해 약제와 동일한 분류 컵 (141) 에 격납함으로써, 실질적 동일 종류의 약제를 별도의 분류 컵 (141) 에 격납하는 것을 회피할 수 있다. 또, 이와 같은 약제에 대해서는 육안 감사를 재촉함으로써, 보다 안전하게 분류할 수 있다.

[0605] <구체예>

[0606] 예를 들어, 기억부 (80) 에 기억되어 있는 약제 데이터베이스에, 「10」, 「8」 및 「XYZ」 라는 각인 (특징) 을 갖는 3 종류 약제의 약제 데이터가 등록되어 있는 것으로 한다. 또, 종류의 판별 대상이 되는 약제의 약제 데이터는, 「B」 또는 「13」 이라는 각인 (특징) 을 갖는 것으로 한다. 또, 판별부 (64) 는, 화상을 해석한 결과로서, 각인끼리가 유사한지 여부에 대해 판정하는 것이고, 또한, 각인 「8」 및 「B」, 또는 각인 「B」 및 「13」 이 유사하다고 판정하는 것으로 한다. 또한, 각인 「10」, 「8」, 「XYZ」, 「B」 및 「13」 을 갖는 약제를 각각, 「10」 약제, 「8」 약제, 「XYZ」 약제, 「B」 약제, 및 「13」 약제라고 칭한다.

[0607] 판별부 (64) 는, 「B」 약제의 종류를 판별할 때, 각인 「B」 를, 약제 데이터베이스에 등록되어 있는 약제의 각인 「10」, 「8」 및 「XYZ」 의 각각과 대조하고, 그 결과, 각인 「B」 가 각인 「8」 과 유사하다고 판정한다. 판별부 (64) 는, 「B」 약제의 약제 데이터를 약제 데이터베이스에 등록함과 함께, 「8」 약제 및 「B」 약제를 유사 약제 리스트에 등록한다.

[0608] 또, 분류 제어부 (62) 는, 「8」 약제 및 「B」 약제에 대해서는, 동일한 분류 컵 (141) 에 격납한다. 표시 제어부 (67) 는, 분류 상황을 표시하는 화상에 있어서, 당해 분류 컵 (141) 에 「유사 약제」 의 표시를 실시한다.

다.

- [0609] 그 후, 판별부 (64) 는, 「13」 약제의 종류를 판별할 때, 각인 「13」 을, 약제 데이터베이스에 등록되어 있는 약제의 각인 「10」, 「8」, 「XYZ」 및 「B」 의 각각과 대조하고, 그 결과, 각인 「13」 이 각인 「B」 와 유사하다고 판정한다. 판별부 (64) 는, 「13」 약제의 약제 데이터를 약제 데이터베이스에 등록함과 함께, 「B」 약제 및 「13」 약제를 유사 약제 리스트에 등록한다.
- [0610] 이 경우, 유사 약제 리스트에는, (1) 「8」 약제 및 「B」 약제와, (2) 「B」 약제 및 「13」 약제의 2 개가 등록되어 있고, 또한 당해 (1) 및 (2) 에 있어서 「B」 약제는 공통이다. 그 때문에, 분류 제어부 (62) 는, 「8」 약제, 「B」 약제 및 「13」 약제에 대해서는, 동일한 분류 컵 (141) 에 격납한다. 또한, 약제 데이터베이스로부터 「B」 약제의 약제 데이터가 삭제된 경우, 「8」 약제와 「13」 약제는 유사하다고 판정되어 있지 않기 때문에, 상기 (1) 및 (2) 모두 유사 약제 리스트로부터 삭제된다.
- [0611] <표시예>
- [0612] 다음으로, 도 37 을 사용하여, 유사 약제 표시 화상 (Im11) 및 유사 약제 선택 화상 (Im12) 에 대해서 설명한다.
- [0613] 유사 약제 표시 화상 (Im11) 은, 유사 약제 리스트에 등록된 약제에 관한 데이터를 표시하는 것이다. 도 37 의 (a) 예에서는, 유사 약제 표시 화상 (Im11) 에는, 유사 약제로서 등록된 약제마다, YJ 코드, 약제명, 및, 제 1 카메라 (131) 가 촬상한 화상이 표시된다.
- [0614] 유사 약제 선택 화상 (Im12) 은, 유사 약제 리스트에 등록된 유사 약제 중, 어느 약제의 약제 데이터를, 유사 약제의 약제 데이터로서 채용할지 여부를 선택하기 위한 화상이다. 도 37 의 (b) 예에서는, 유사 약제 선택 화상 (Im12) 에는, 유사 약제 표시 화상 (Im11) 에서 선택된 유사 약제를 구성하는 약제의 화상, 약제명 및 각 인 정보가 표시됨과 함께, 채용 버튼 (Bo11, Bo12), 및 해제 버튼 (Bo2) 이 표시된다.
- [0615] 채용 버튼 (Bo11 및 Bo12) 은, 유사 약제를 구성하는 약제마다 표시되고, 유사 약제의 약제 데이터로서 채용하는 약제의 약제 데이터를 결정하기 위한 조작 버튼이다. 예를 들어, 사용자가 「유사 약품 1 을 채용」 이라고 표시된 채용 버튼 (Bo11) 에 접촉함으로써, 「유사 약품 1」 의 약제 데이터가, 유사 약제의 약제 데이터로서 채용된다. 또, 해제 버튼 (Bo2) 은, 상기의 채용을 해제하는 것이다.
- [0616] [실시형태 26]
- [0617] 본 실시형태에서는, 약제 데이터베이스에 대한 등록 승인 처리에 대해서 설명한다. 약제 데이터베이스에는, 사용자에게 의한 육안 감사를 실시하고, 사용자에게 의한 승인을 거쳐, 약제 데이터가 등록된다. 구체적으로는, 약제 분류 장치 (1) 는, 약제 데이터베이스에 임시 등록된 약제 데이터의 첫회 사용 시에, 사용자에게 육안 감사를 재촉한다. 사용자는, 임시 등록된 약제 데이터의 육안 감사 후에, 당해 약제 데이터를 약제 데이터베이스에 본 등록하는 것을 승인하는 취지의 사용자 입력을 실시한다. 약제 분류 장치 (1) 는, 당해 사용자 입력을 접수한 경우에, 당해 약제 데이터의 약제 데이터베이스에 대한 본 등록을 실시한다.
- [0618] 약제 데이터베이스에 대한 약제 데이터의 등록을, 육안 감사를 실시하는 권한이 있는 사용자 이외의 제3자 (예 : 약제 분류 장치 (1) 의 판매원 또는 제조원) 가 실시하는 경우가 있다. 그 때문에, 사용자의 승인을 거쳐 약제 데이터베이스에 대한 약제 데이터의 등록 (본 등록) 으로 함으로써, 약제 분류 장치 (1) 의 안전성을 향상시킬 수 있다.
- [0619] 예를 들어, 제3자는, 약제 분류 장치 (1) 의 납품처 (예 : 병원) 에서 사용하고 있는 약제의 종류를 알아내어 약제 데이터베이스를 제조하는데, 제3자가 정보를 갖고 있지 않은 약제에 대해서는, 약제 데이터베이스에 등록할 수 없다. 그 때문에, 제3자는, 이들 미등록 약제에 대해서는, 납품처로부터 당해 약제에 관한 데이터 및 화상을 제공받아, 미등록 약제에 대해서도 약제 데이터베이스에 등록을 실시한다. 이와 같은 경우에도, 미등록의 약제 데이터에 대해서는, 첫회 사용 시에, 사용자에게 의한 승인을 거쳐, 약제 데이터베이스에 본 등록된다.
- [0620] [실시형태 27]
- [0621] 본 실시형태에서는, 반환원을 선택한 경우의 분류 처리에 대해서 설명한다. 도 38 의 (a) 는, 반환원 선택 전의 분류 화상 (Im15) 의 일례를 나타내는 도면이고, (b) 는, 반환원 등록 화상 (Im16) (시설 마스터 편집 화면) 의 일례를 나타내는 도면이다. 도 39 의 (a) 는, 반환원 선택 화상 (Im17) 의 일례를 나타내는 도면이

고, (b) 는, 반환원 선택 후의 분류 화상 (Im15) 의 일례를 나타내는 도면이다. 도 40 의 (a) 는, 분포지에 대한 인자예를 나타내는 도면이고, (b) 는, 저널에 대한 인자예를 나타내는 도면이다.

[0622] 또한, 도 38 의 (a) 에 나타내는 분류 화상 (Im15) 에 표시된 「반환원」 이란, 약제 분류 장치 (1) 에 투입되기 전에 약제가 보관되어 있던 장소이며, 예를 들어 병동, 진료과, 시설 (예 : 의료 기관) 이다. 본 실시형태에서는, 반환원이, 예를 들어 조제 약국이 체인을 전개하고 있는 경우의 각 점포를 가리키는 경우에 대해서 설명한다.

[0623] 예를 들어 조제 약국이 체인을 전개하고 있는 경우, 1 개의 점포에 약제 분류 장치 (1) 를 도입하고, 자점포 및 타점포에 있어서 반품된 약제를 당해 약제 분류 장치 (1) 로 일괄적으로 분류하여 분포하는 경우, 분류 후의 약제를, 원래의 점포에 반환할 필요가 있다. 각 점포에서 취급하는 약제는 서로 상이할 가능성이 있기 때문에, 분류 후의 약제를 원래의 점포에 실수없이 반환할 필요가 있다. 종래, 분류 후의 약제를 점포마다 준비한 바구니 등에 수용함으로써, 분류 후의 약제가, 대상 점포의 바구니 이외의 바구니에 수용되는 것을 방지하고 있었다.

[0624] 그러나, 사람 손에 의한 관리이기 때문에, 분류 후의 약제가, 부주의로, 대상 점포의 바구니 이외의 바구니에 수용되어 버릴 가능성이 있었다. 또, 대상 점포의 바구니 이외의 바구니에 수용되어 버렸을 때에 기계적으로 확인할 방법도 없었다.

[0625] 그래서, 본 실시형태의 약제 분류 장치 (1) 는, 반환원으로서 등록된 각 점포 중 어느 것이 사용자 입력에 기초하여 선택되면, 선택된 반환원을 나타내는 정보를 기억해 둔다.

[0626] 구체적으로는, 약제 분류 장치 (1) 는, 반환원으로서, 점포명과, 점포명을 나타내는 ID (시설 코드) 를 입력함으로써, 각 점포를 등록한다. 약제 분류 장치 (1) 는, 도 38 의 (a) 에 나타내는 바와 같이, 분류 화상 (Im15) 의 「메뉴」 버튼 (Bo3) 에 대한 사용자 입력을 접수하면, 각 메뉴를 표시한다. 약제 분류 장치 (1) 는, 「시설 마스터」 에 대한 사용자 입력을 접수하면, 도 38 의 (b) 에 나타내는 반환원 등록 화상 (Im16) 을 표시한다. 약제 분류 장치 (1) 는, 반환원 등록 화상 (Im16) 에 있어서, 점포명과 시설 코드를 취득한다.

[0627] 그 후, 약제 분류 장치 (1) 는, 약제 분류 개시 시에, 분류 화상 (Im15) 의 「반환원 선택」 버튼 (Bo4) 에 대한 사용자 입력을 접수함으로써, 도 39 의 (a) 에 나타내는 반환원 선택 화상 (Im17) 을 표시한다. 약제 분류 장치 (1) 는, 반환원 선택 화상 (Im17) 에 표시된 복수의 점포 (등록된 점포) 로부터 반환원의 점포가 선택되면, 선택된 점포를 나타내는 정보를 기억함과 함께, 도 39 의 (b) 에 나타내는 분류 화상 (Im15) 에 나타내는 바와 같이, 선택된 점포명 (본 예에서는 B점포) 을 표시한다. 그 후, 사용자 입력에 기초하여, 분류 처리가 개시된다.

[0628] 그리고, 약제 분류 장치 (1) 는, 분포 기구 (6) 에 의한 분포 시에, 기억한 상기 정보에 기초하여, 분포지 또는 저널에, 반환원인 점포를 나타내는 정보를, 분포한 약제를 나타내는 정보와 함께 인자한다. 이들 정보는, 예를 들어 문자와 각 점포에 설치된 정보 판독기로 판독 가능한 형태 (예 : 바코드 리더로 판독 가능한 바코드) 로서 인자된다. 도 40 의 (a) 및 (b) 의 예에서는, 약제의 종류를 나타내는 GS1 코드 (Co1), 및, 점포명을 나타내는 점포 바코드 (Co2) 가 인자되어 있다.

[0629] 이에 따라, 반환원의 점포에 있어서, 육안 확인과, 정보 판독기에 의한 기계적 확인을 거쳐, 당해 점포에 의한 약제의 충전이 가능해진다. 그 때문에, 복수의 점포 하나에 약제 분류 장치 (1) 를 도입하고, 자점포 및 타점포에 있어서 반품된 약제를 당해 약제 분류 장치 (1) 로 일괄적으로 분류하여 분포하는 경우이더라도, 원래 점포에 실수없이 반환할 수 있다.

[0630] [소프트웨어에 의한 실현예]

[0631] 약제 분류 장치 (1 및 1A) 의 제어 블록 (특히, 제어부 (60a 및 60b)) 은, 집적 회로 (IC 칩) 등에 형성된 논리 회로 (하드웨어) 에 의해 실현되어도 되고, 소프트웨어에 의해 실현되어도 된다.

[0632] 후자의 경우, 약제 분류 장치 (1 및 1A) 는, 각 기능을 실현하는 소프트웨어인 프로그램의 명령을 실행하는 컴퓨터를 구비하고 있다. 이 컴퓨터는, 예를 들어 1 개 이상의 프로세서를 구비하고 있음과 함께, 상기 프로그램을 기억한 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체를 구비하고 있다. 그리고, 상기 컴퓨터에 있어서, 상기 프로세서가 상기 프로그램을 상기 기록 매체로부터 판독하여 실행함으로써, 본 발명의 목적이 달성된다. 상기 프로세서로는, 예를 들어 CPU (Central Processing Unit) 를 사용할 수 있다. 상기 기록 매체로는, 「일시적이 아닌 유형의 매체」, 예를 들어, ROM (Read Only Memory) 등 외에, 테이프, 디스크, 카드, 반도체 메모리,

프로그램가능한 논리 회로 등을 사용할 수 있다. 또, 상기 프로그램을 전개하는 RAM (Random Access Memory) 등을 추가로 구비하고 있어도 된다. 또, 상기 프로그램은, 그 프로그램을 전송 가능한 임의의 전송 매체 (통신 네트워크나 방송파 등) 를 통해서 상기 컴퓨터에 공급되어도 된다. 또한, 본 발명의 일 양태는, 상기 프로그램이 전자적인 전송에 의해 구현화된, 반송파에 내장된 데이터 신호의 형태로도 실현될 수 있다.

[0633] 또한, 데이터 관리 장치 (500) 의 제어 블록 (특히, 제어부 (502)), 및, 분포기 (700) 의 제어 블록 (특히, 제어부 (706)) 에 대해서도 동일하다.

[0634] [부기 사항]

[0635] 본 발명은 상기 서술한 각 실시형태에 한정되는 것이 아니라, 청구항에 나타난 범위에서 여러 가지 변경이 가능하고, 상이한 실시형태에 각각 개시된 기술적 수단을 적절히 조합하여 얻어지는 실시형태에 대해서도 본 발명의 기술적 범위에 포함된다.

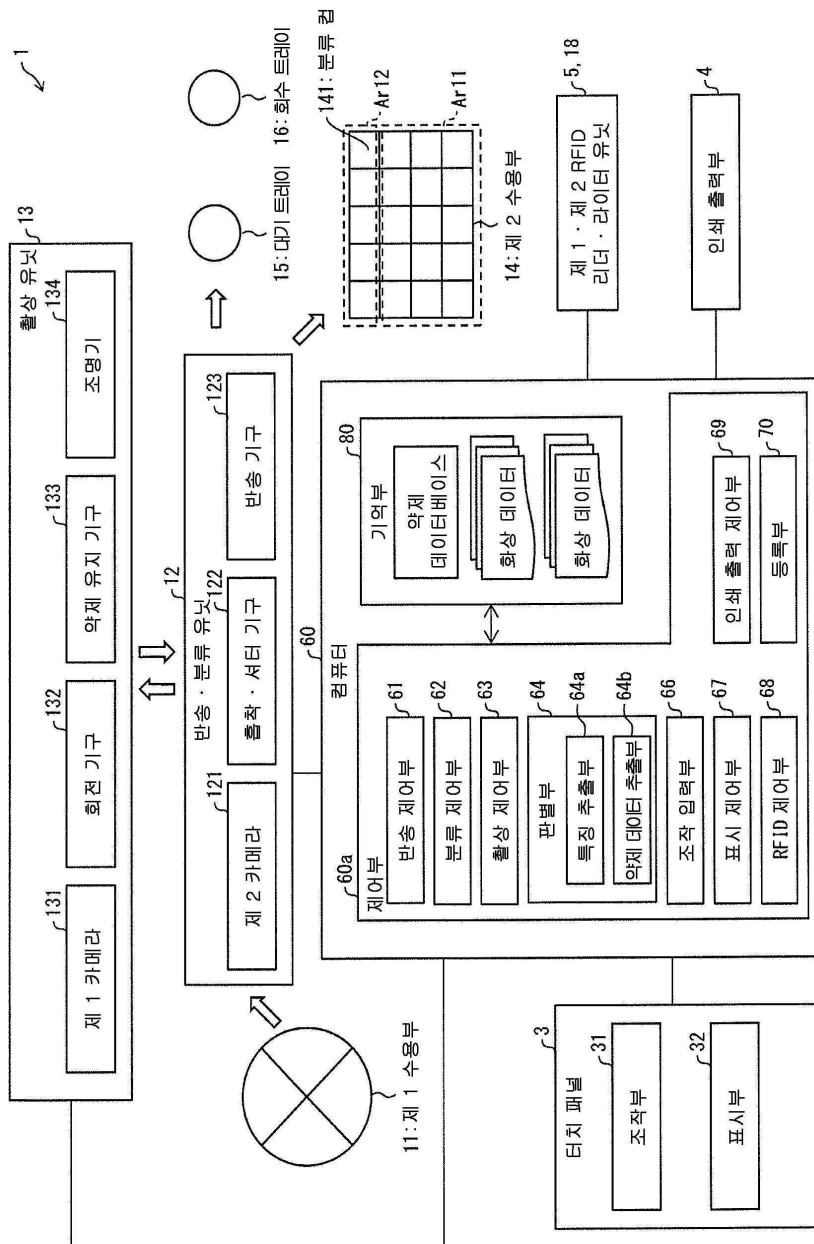
## 부호의 설명

[0636] 1, 1A : 약제 분류 장치  
6 : 분포 기구 (분포부)  
6d : 상부 셔터 기구 (약제 낙하 방지부)  
6da : 상부 셔터 (셔터)  
6e : 하부 셔터 기구 (약제 유지부)  
6ea : 하부 셔터 (셔터)  
11 : 제 1 수용부  
12 : 반송 · 분류 유닛 (분류부)  
14 : 제 2 수용부  
15 : 대기 트레이 (임시 수용부)  
17 : 약제 투입구 (약제 투입부)  
22 : 장애물 감지 기구 (물체 감지부)  
22a1, 22a2 : 광원  
22b1, 22b2 : 센서  
32 : 표시부  
62 : 분류 제어부  
64 : 판별부 (판정부)  
64a : 특징 추출부 (식별 정보 추출부)  
67 : 표시 제어부 (알림 제어부)  
70 : 등록부  
80 : 기억부  
121 : 제 2 카메라 (제 2 촬상부, 약제 촬상부, 투입 촬상부, 용기 촬상부)  
122 : 흡착 · 셔터 기구 (취출 기구)  
131 : 제 1 카메라 (촬상부)  
133a : 약제 재치대  
133b : 선회 기구 (요동 기구)

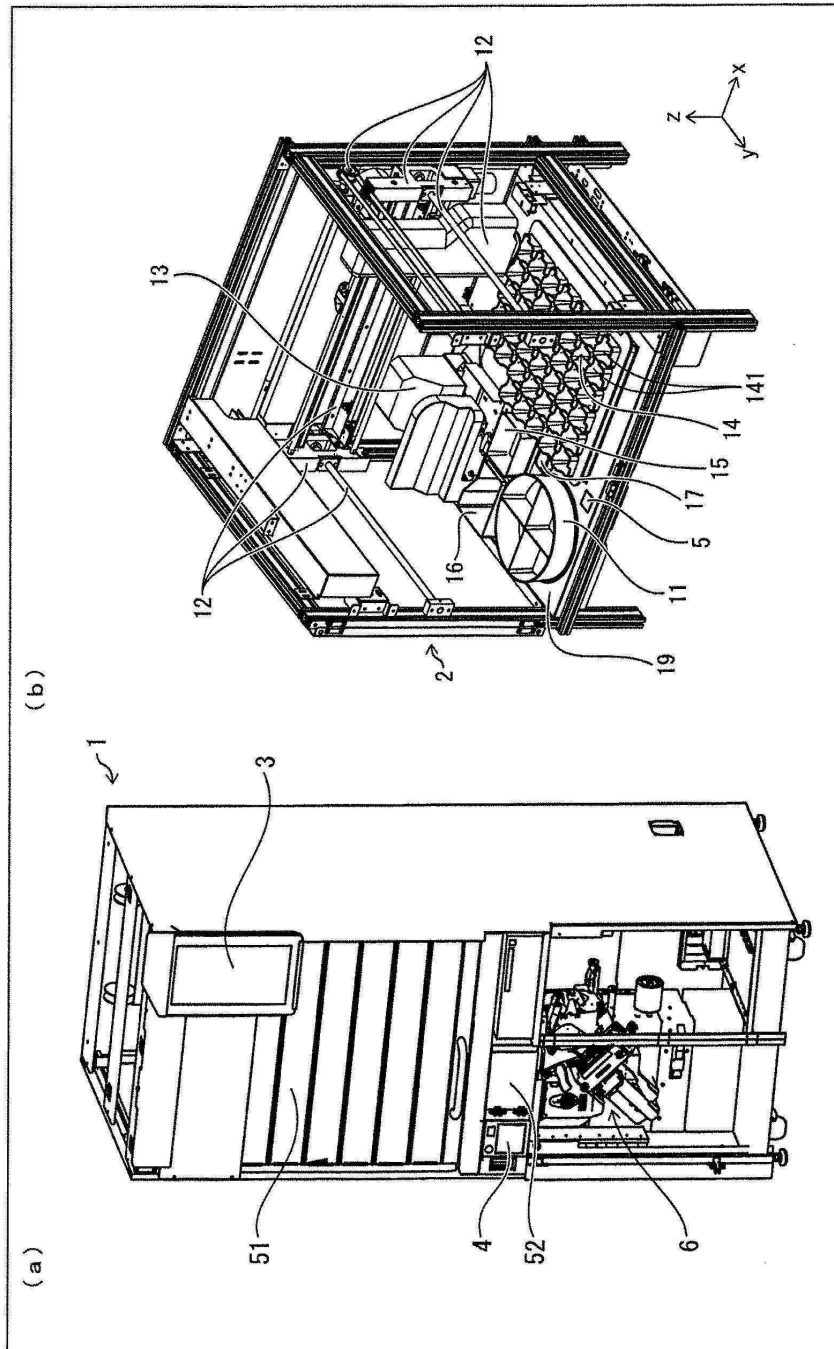
141 : 분류 컵 (분류 용기)  
621, 744 : 격납 관정부  
622, 745 : 정보 기억 제어부  
741 : 개수 관정부  
742 : 약제 이동 결정부  
743 : 분포 약제 반송 제어부  
Ar11 : 확정 에어리어 (제 1 영역)  
Ar12 : 임시 관정 에어리어 (제 2 영역)  
MPAr : 분포 전 약제 재치 영역  
US : 상부 공간

도면

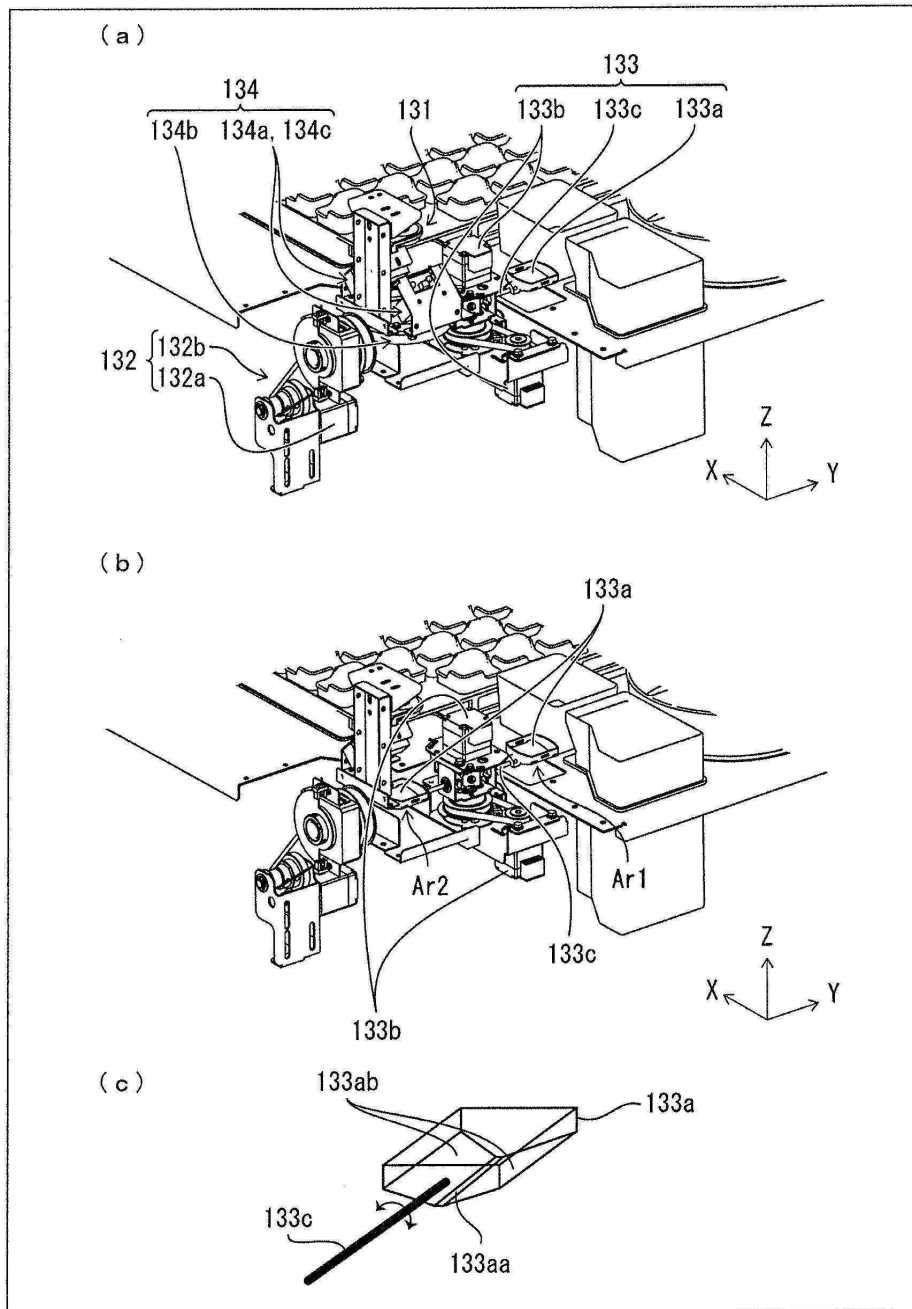
도면1



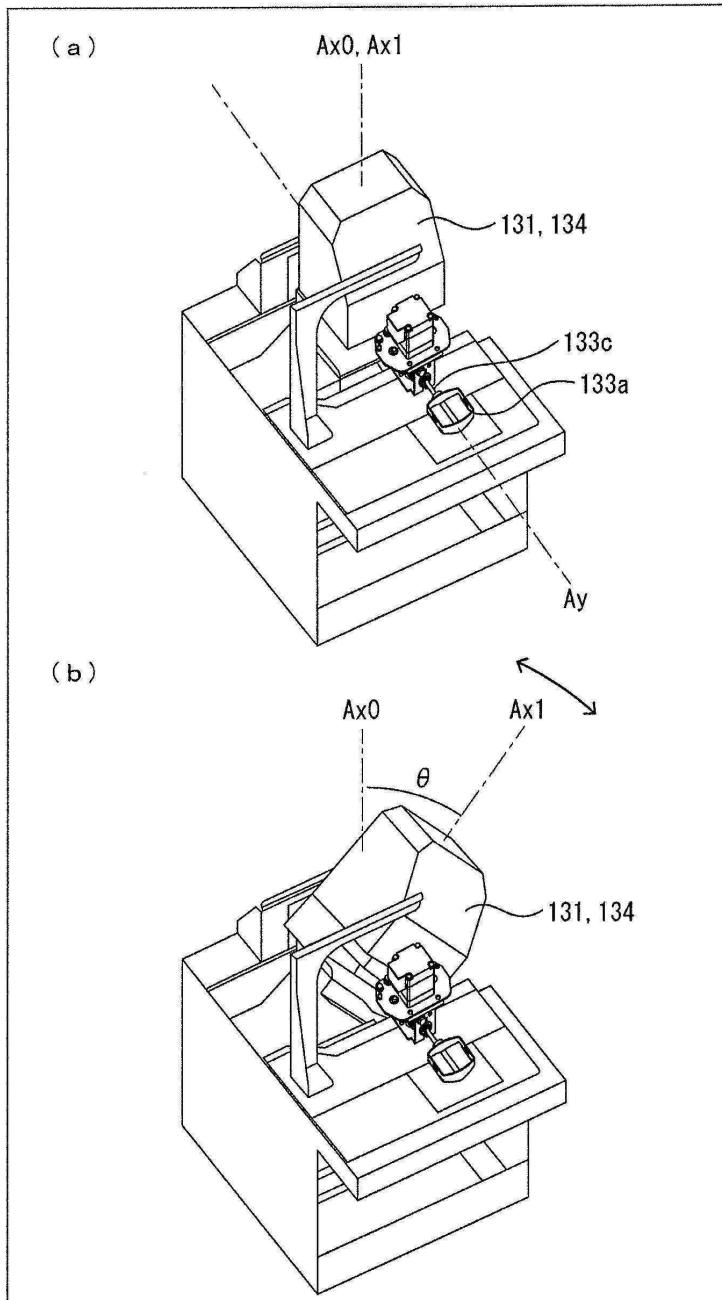
도면2



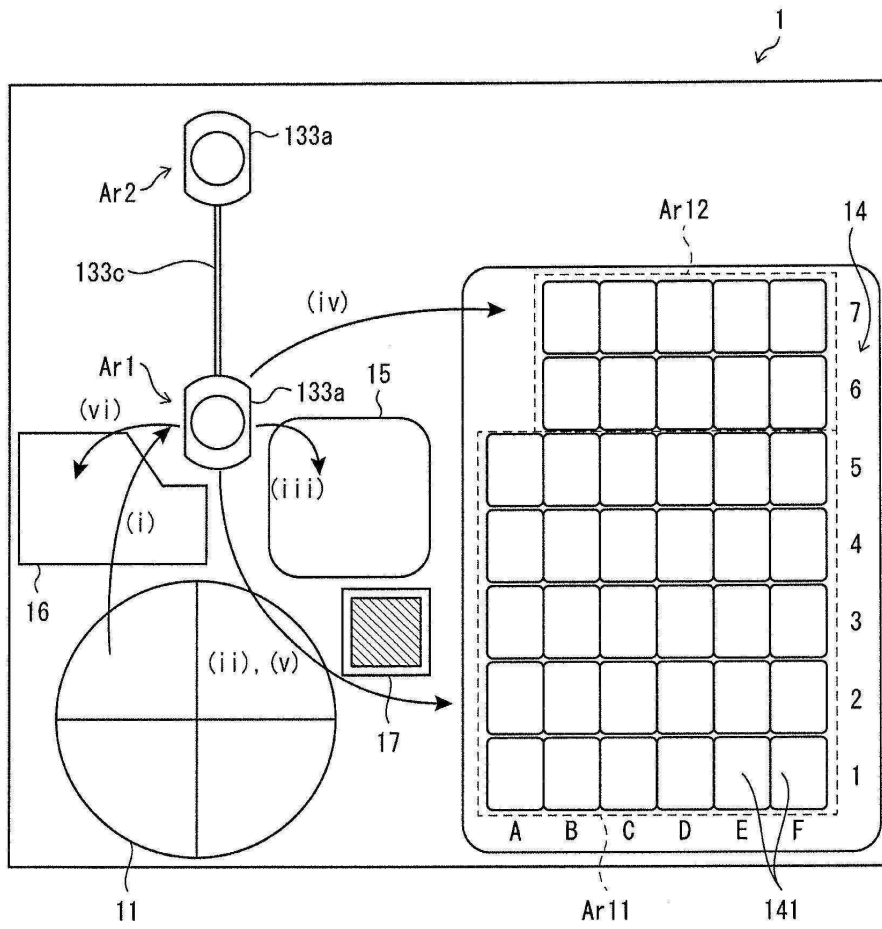
도면3



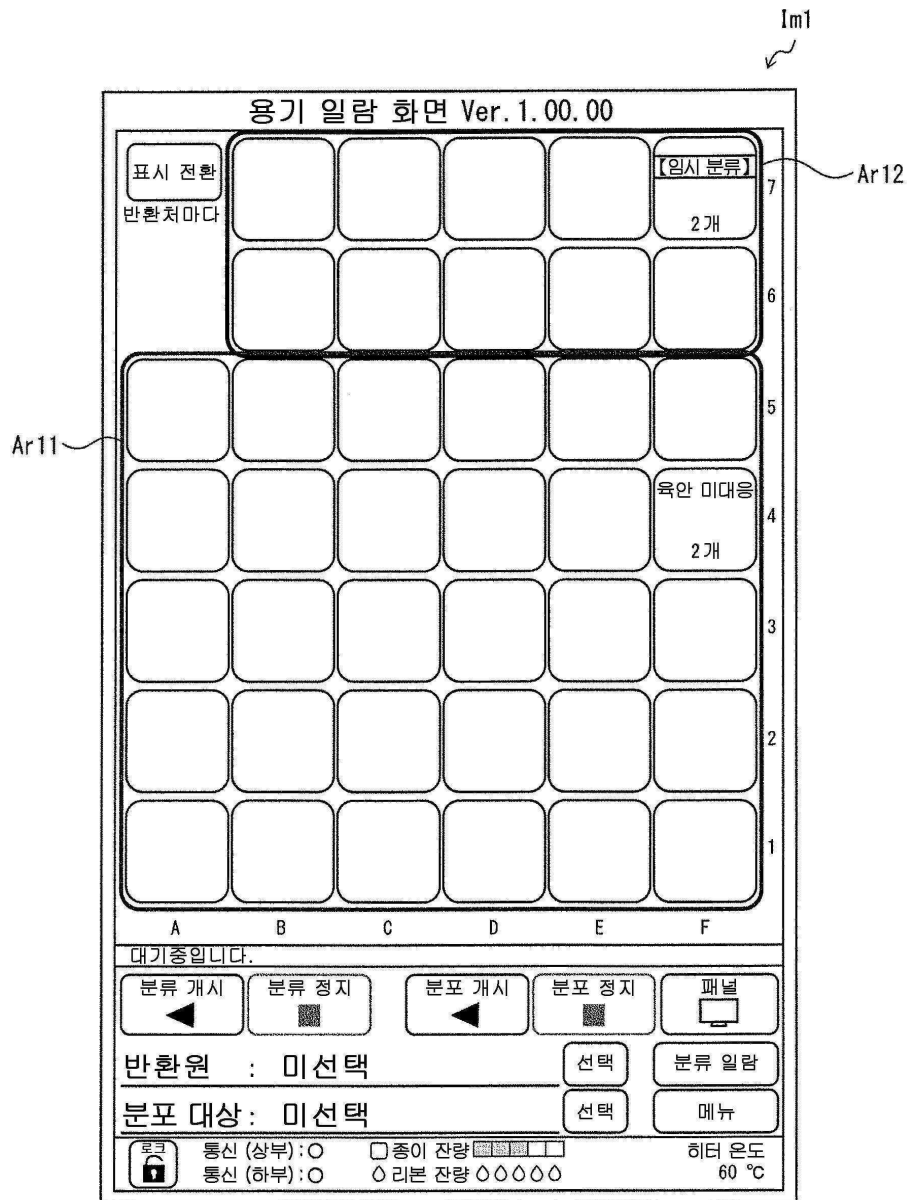
도면4



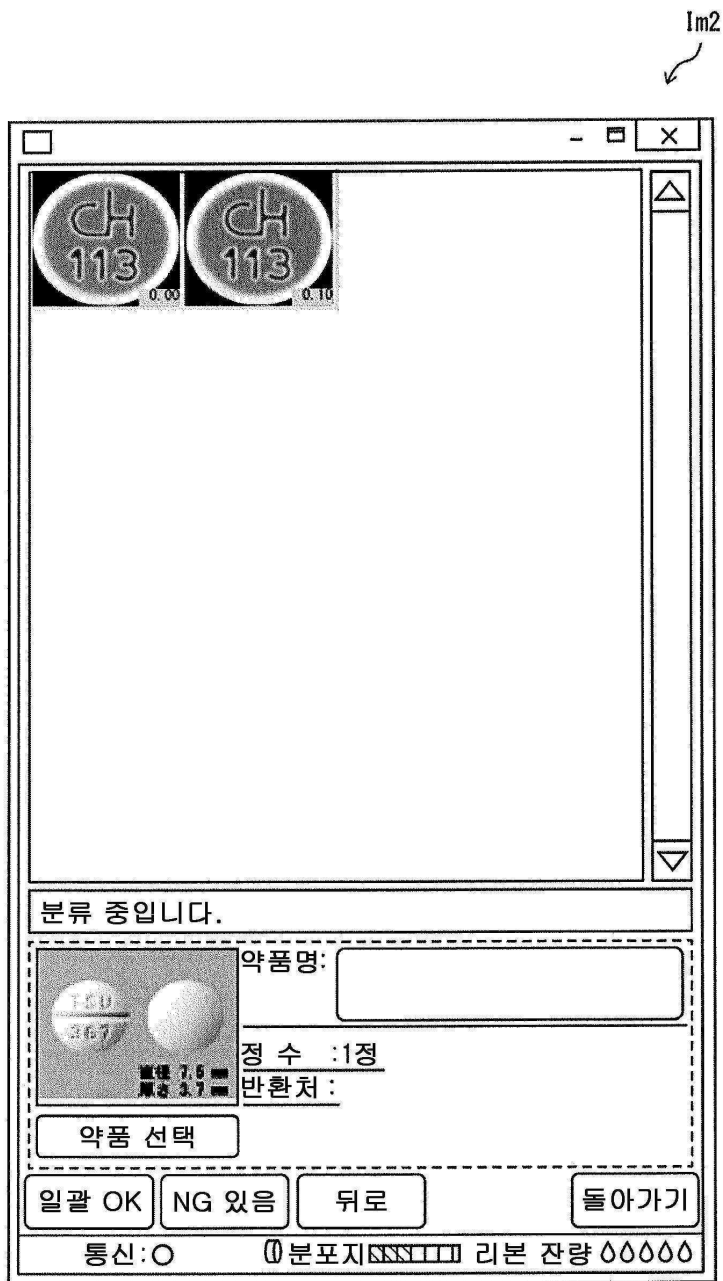
도면5



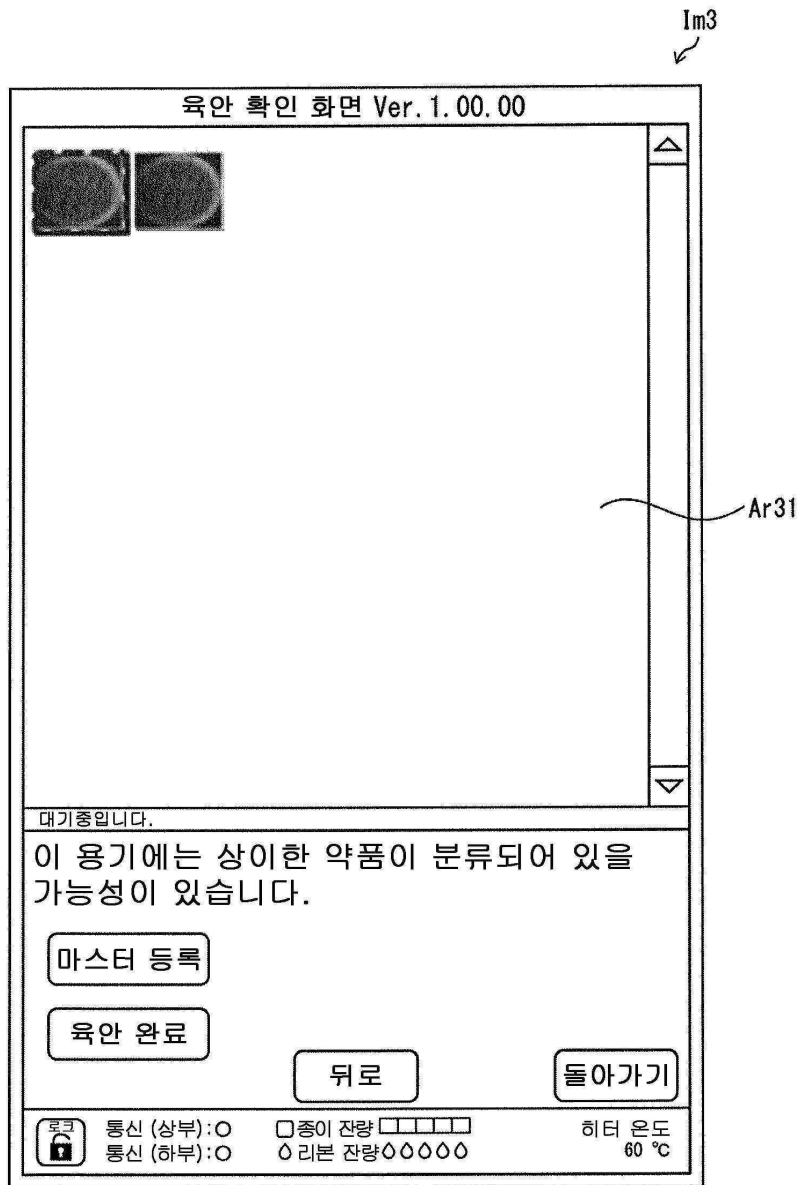
도면6



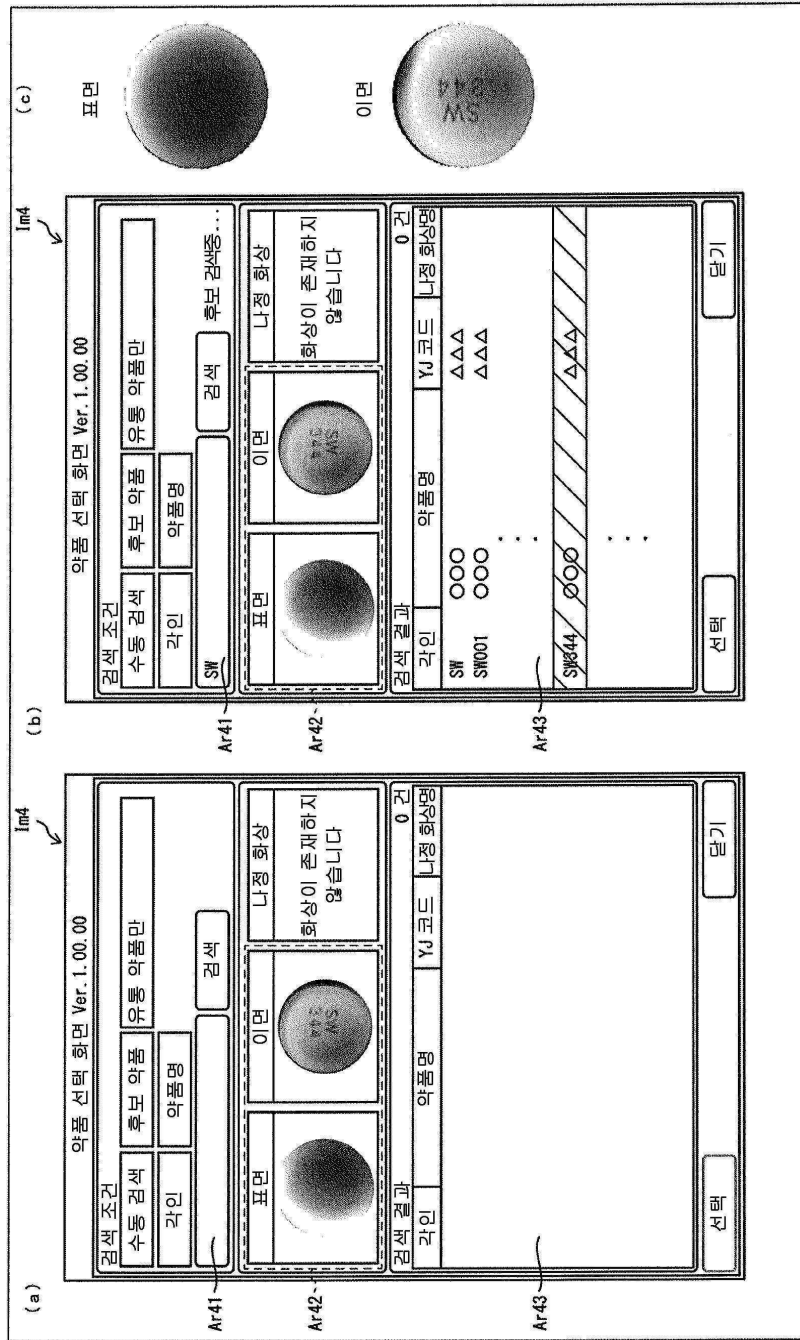
도면7



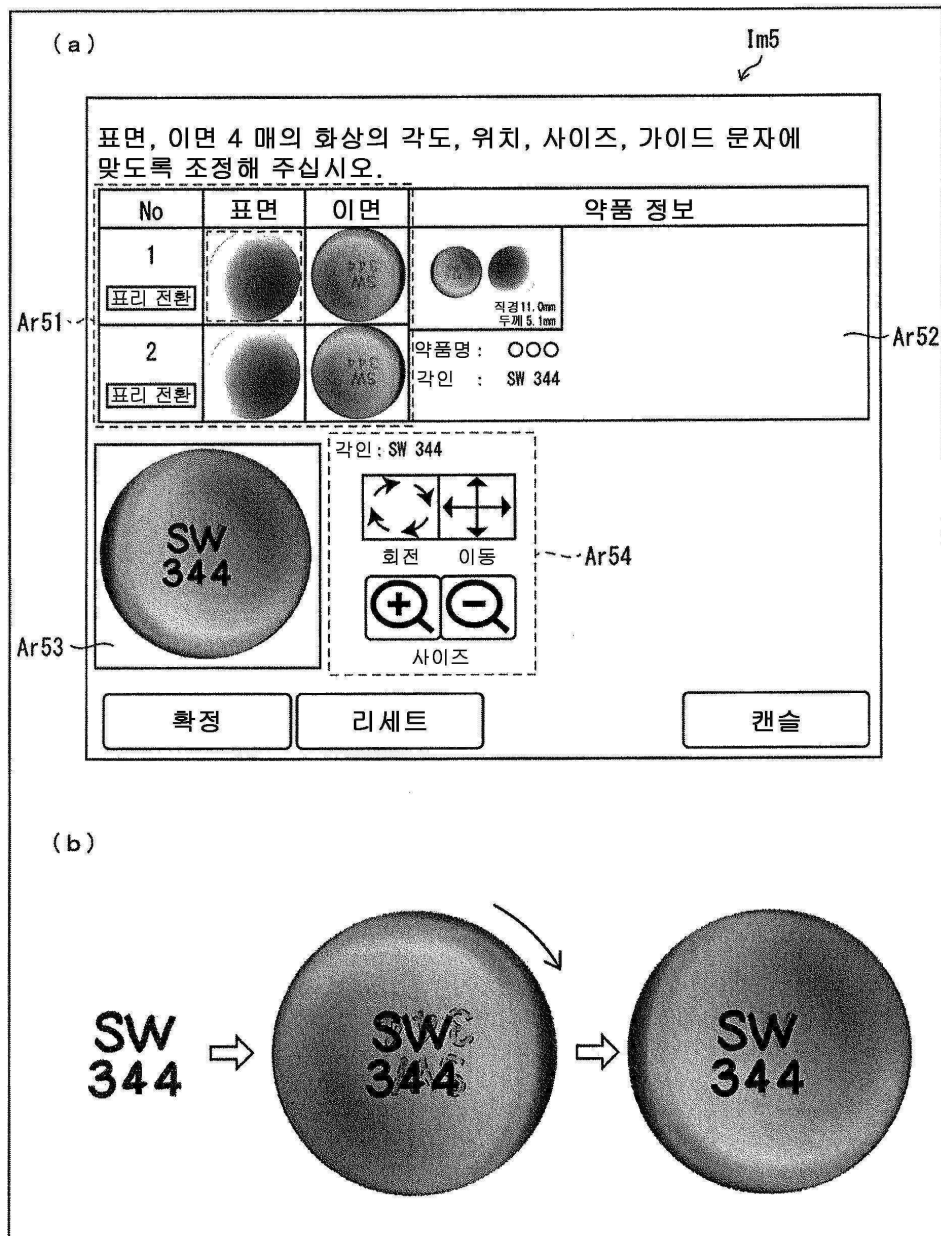
도면8



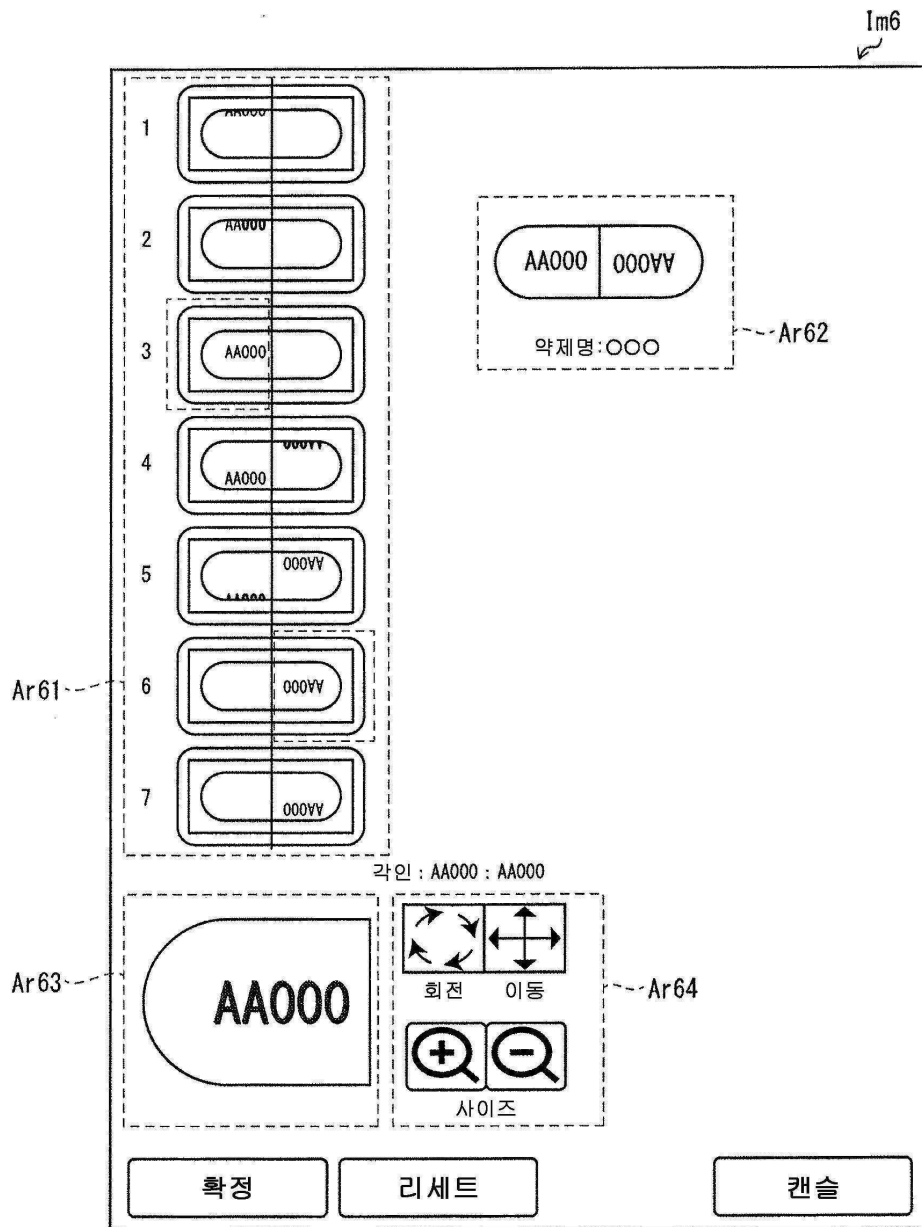
도면9



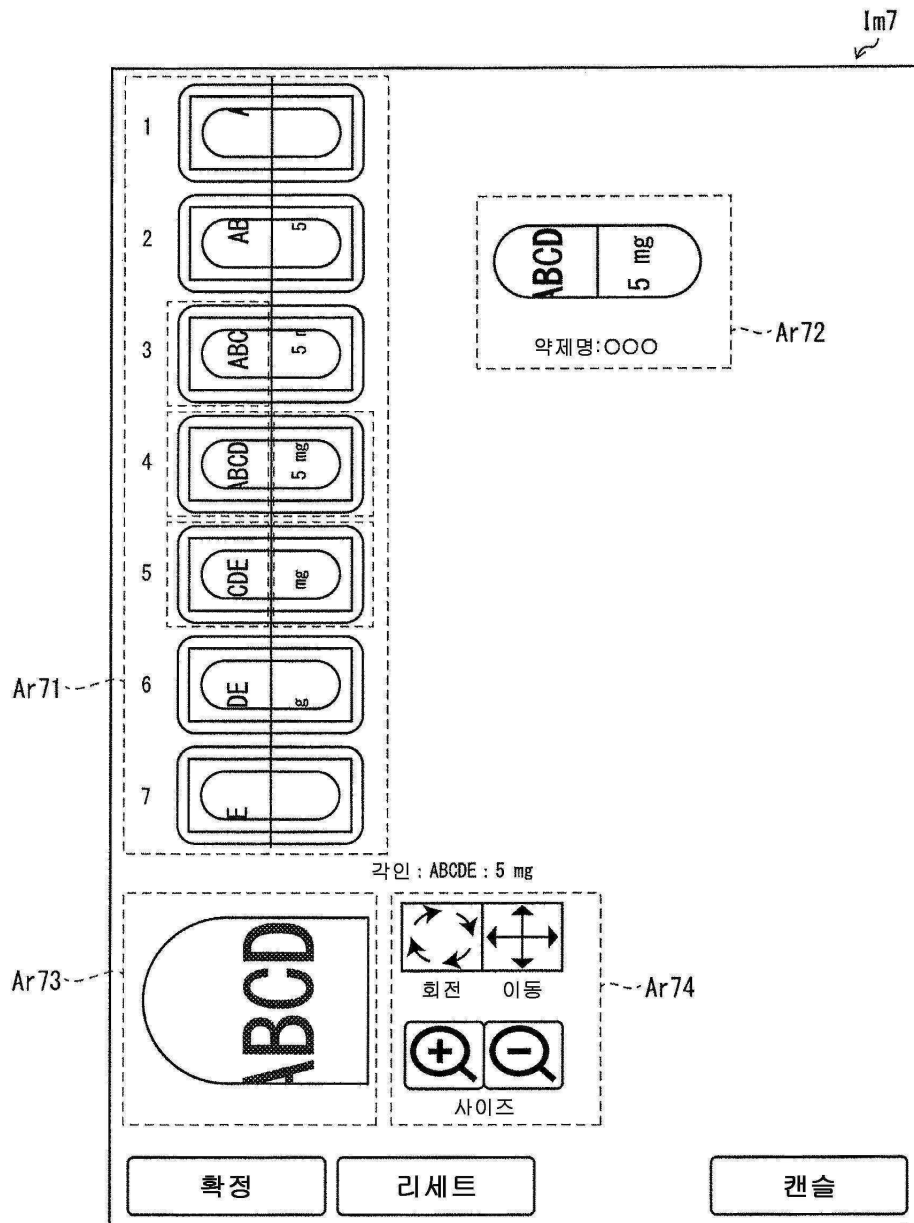
도면10



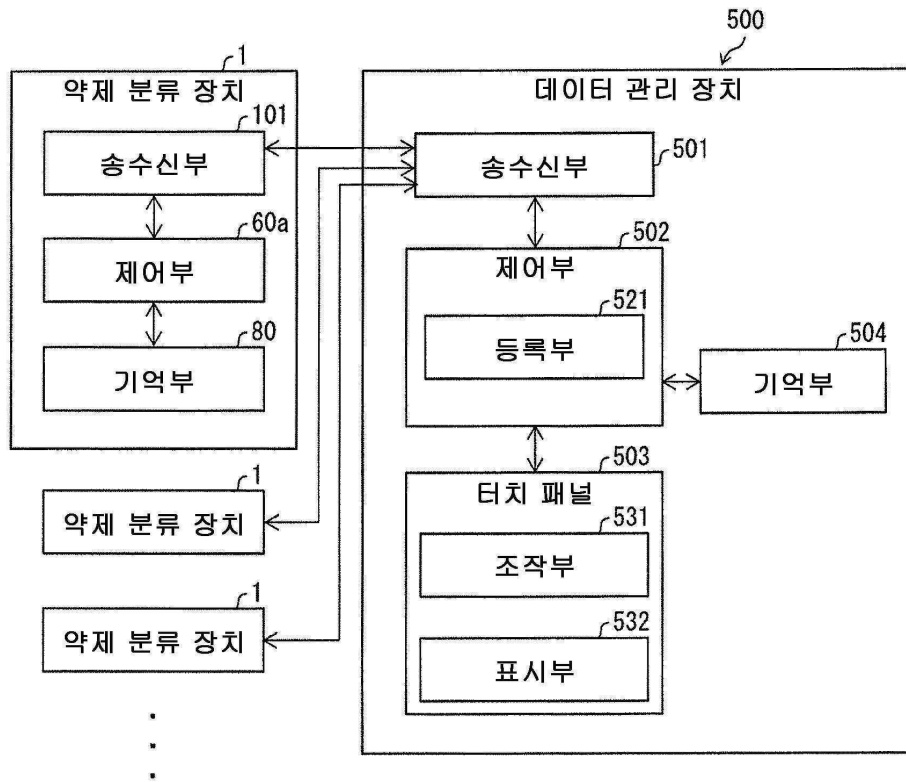
도면11



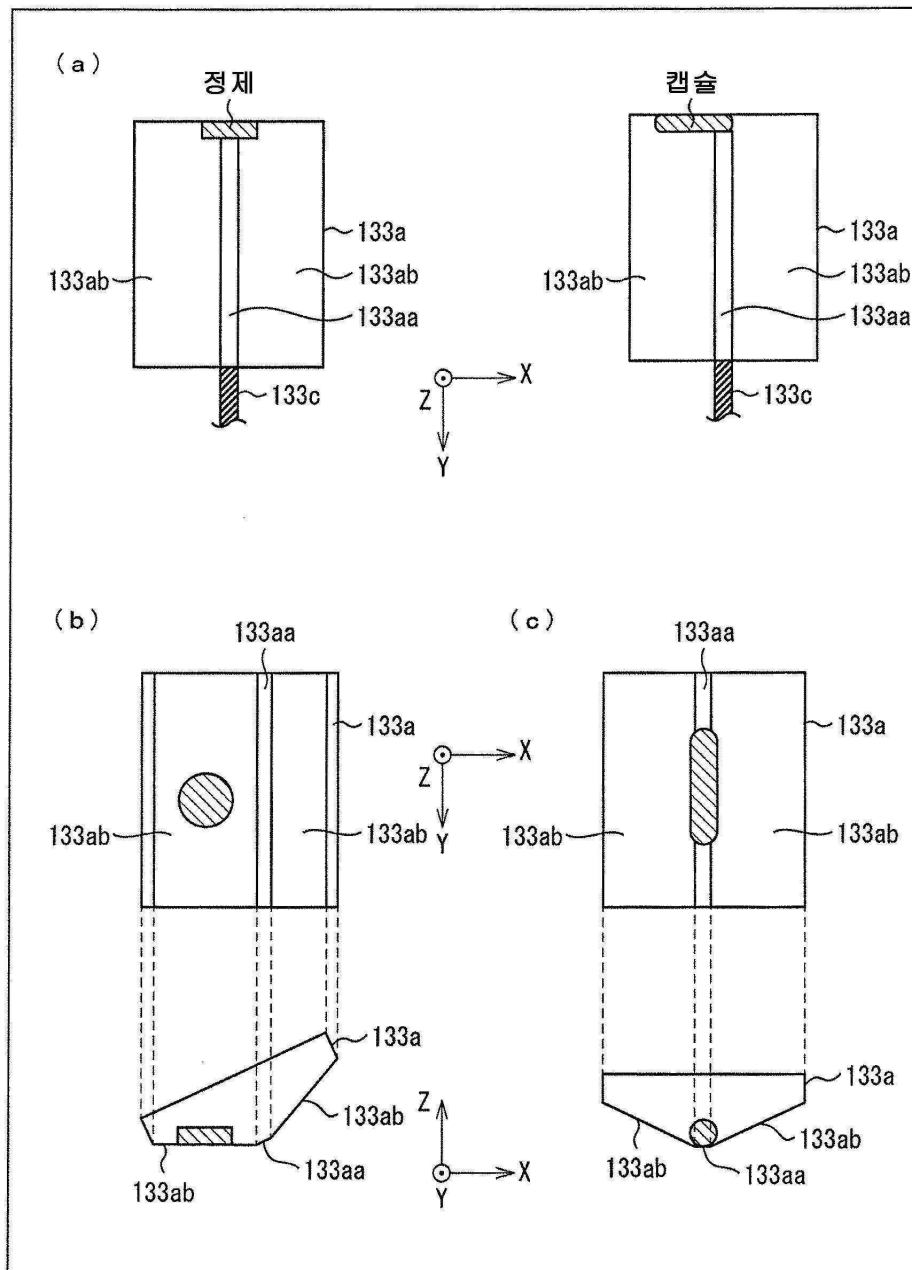
도면12



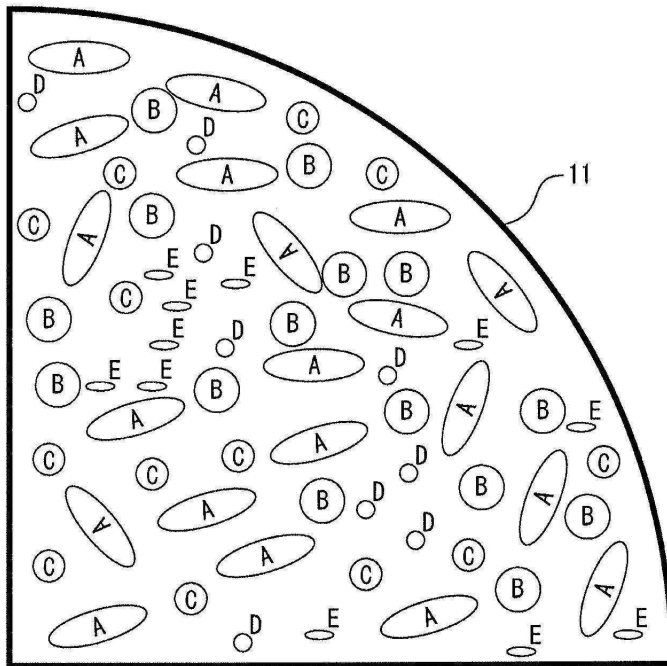
도면13



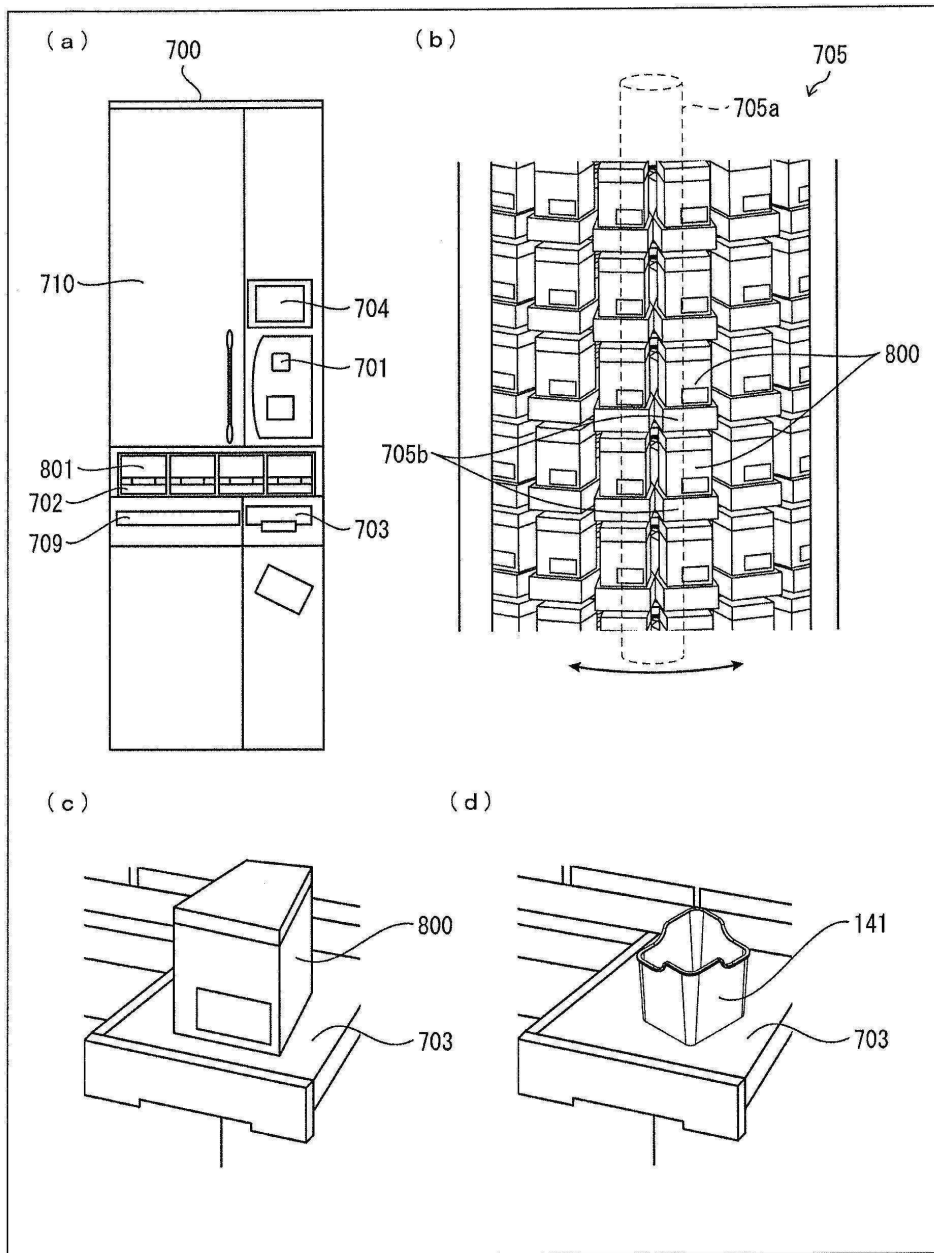
도면14



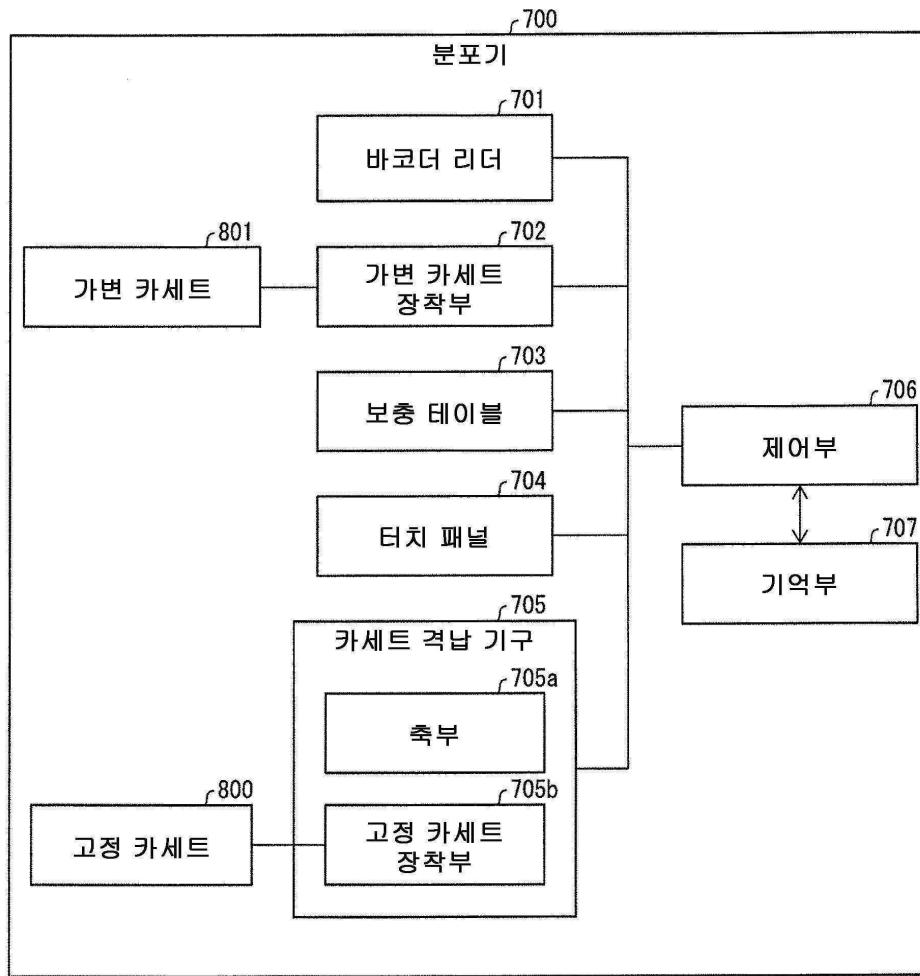
도면15



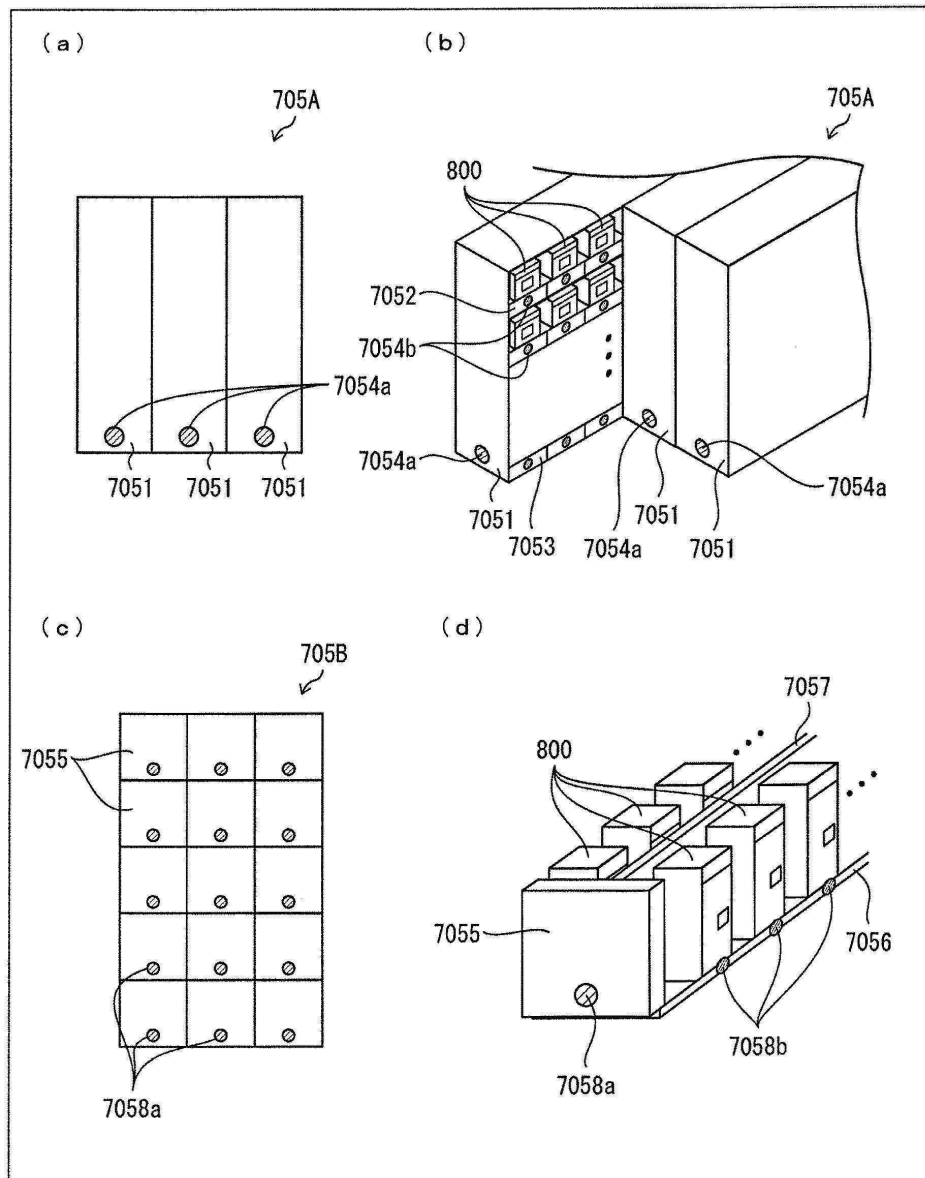
도면16



도면17



도면18



도면 19

Im8

**분류 조건 (최종 분포일)**

Ar81

설정

사용

최종 분포일이 30 일 이상 전의 약품은 분류하지 않는다.

**분류 조건 (약값)**

Ar82

설정

사용

약값이 300 엔 이하인 약품은 분류하지 않는다.

**분류 조건 (약품명)**

Ar83

설정

사용

약품명에

중 어느 것을 포함하는 약품은 분류하지 않는다.

**분류 조건 (방법)**

각인이 없는 약품 분류

분류한다

반정 약품 분류

분류한다

마스터리스 분류

분류한다

마스터리스 분류 용기 수 (1-30) 30

**분류 조건 (약품 플래그)**

설정

사용

독약

회수

항정신약

회수

혈액 제제

회수

치험약

회수

마약

회수

감상선약

회수

당뇨병약

분류 대상

시험약

회수

극약

회수

항생제

분류 대상

항암제

회수

한방약

분류 대상

병소 관리

분류 대상

차광 관리

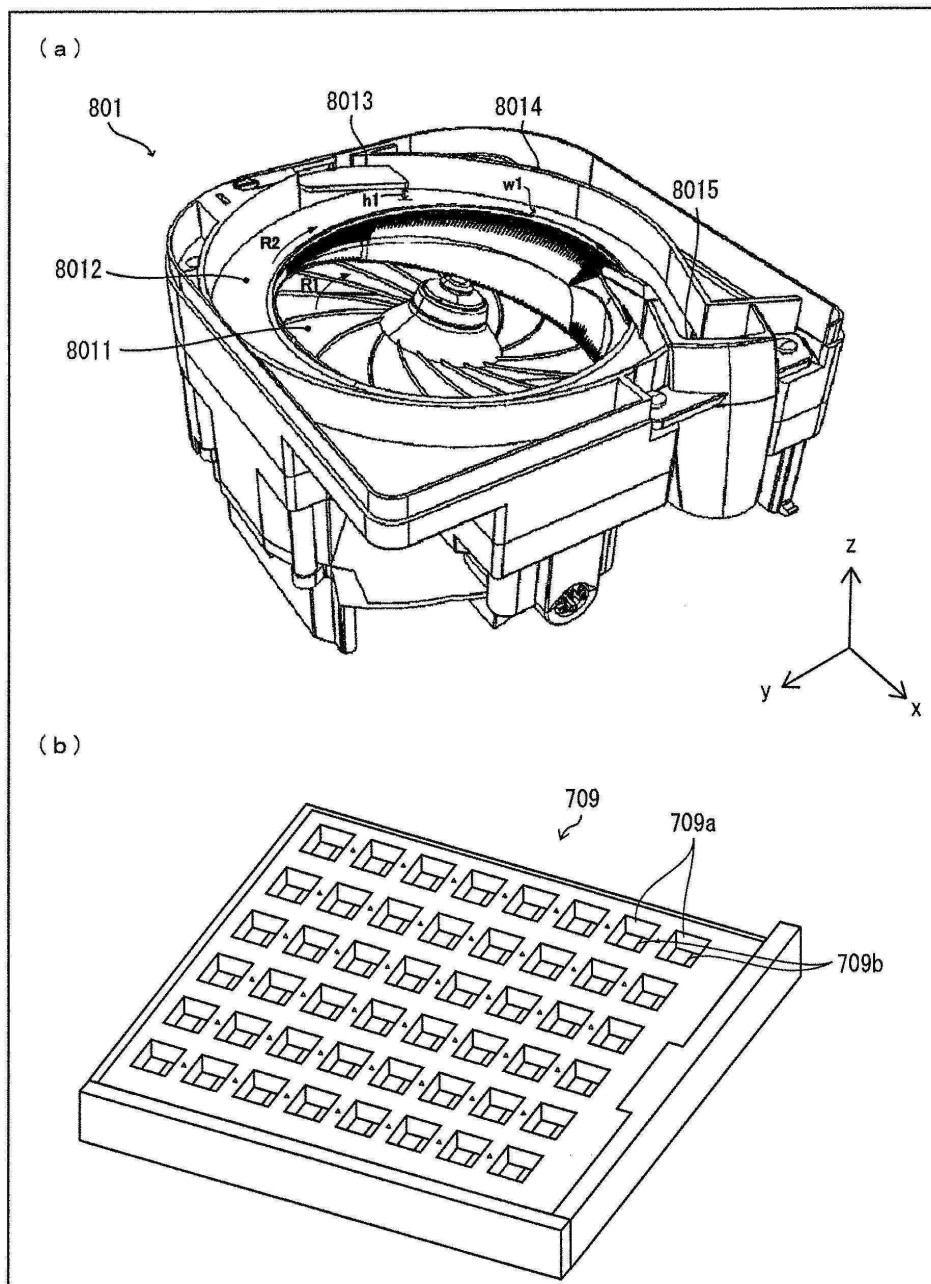
분류 대상

확정

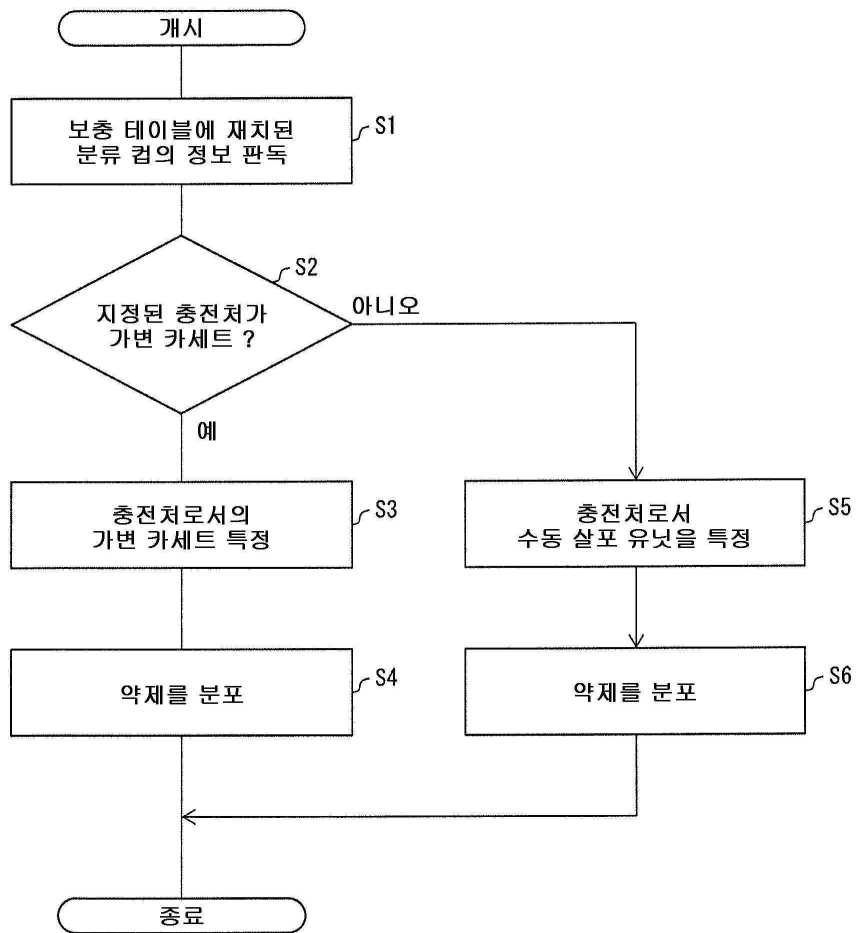
2/2

닫기

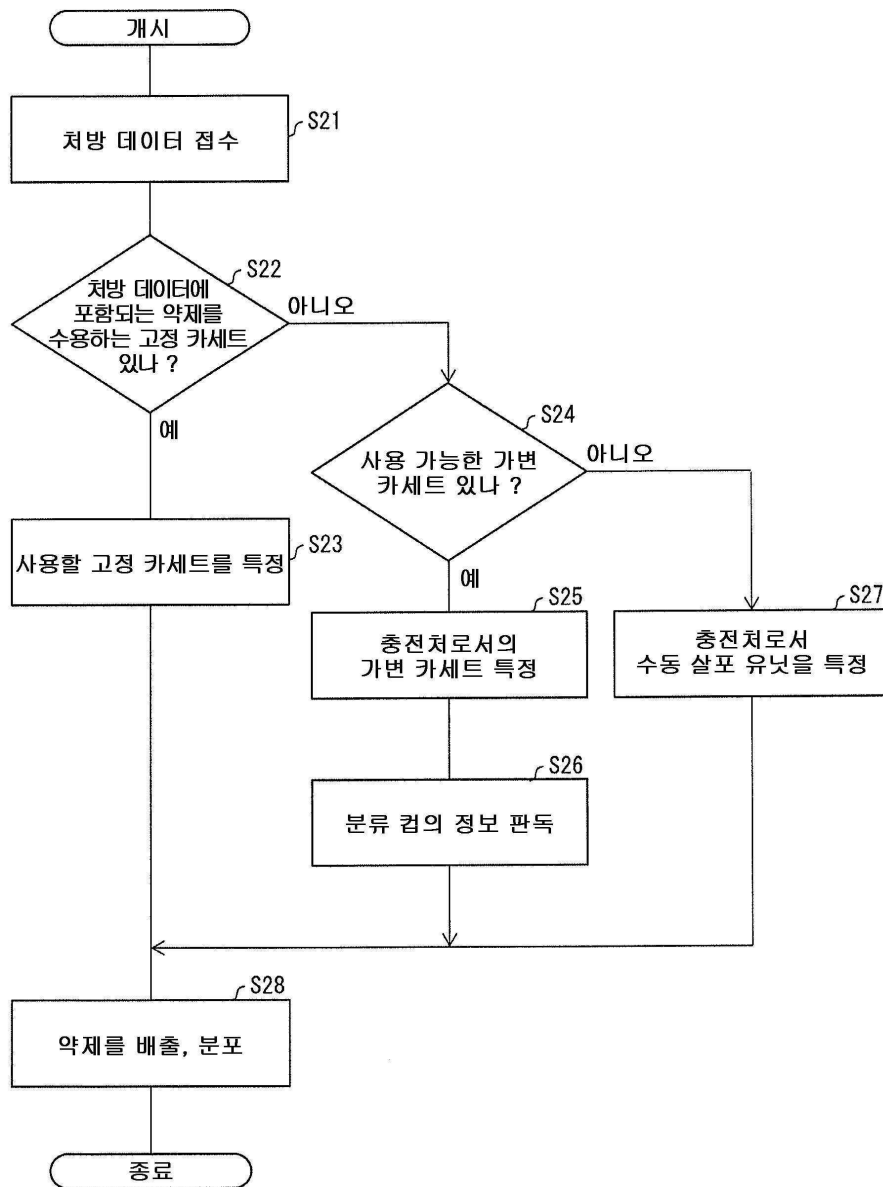
도면20



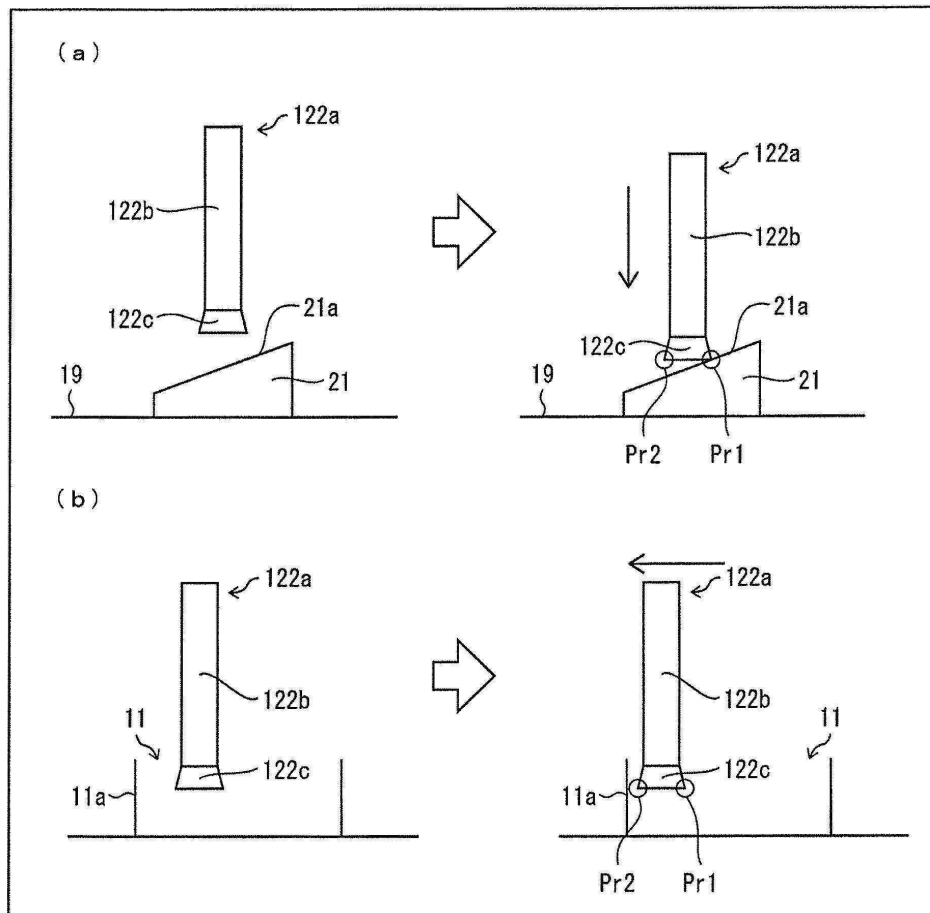
도면21



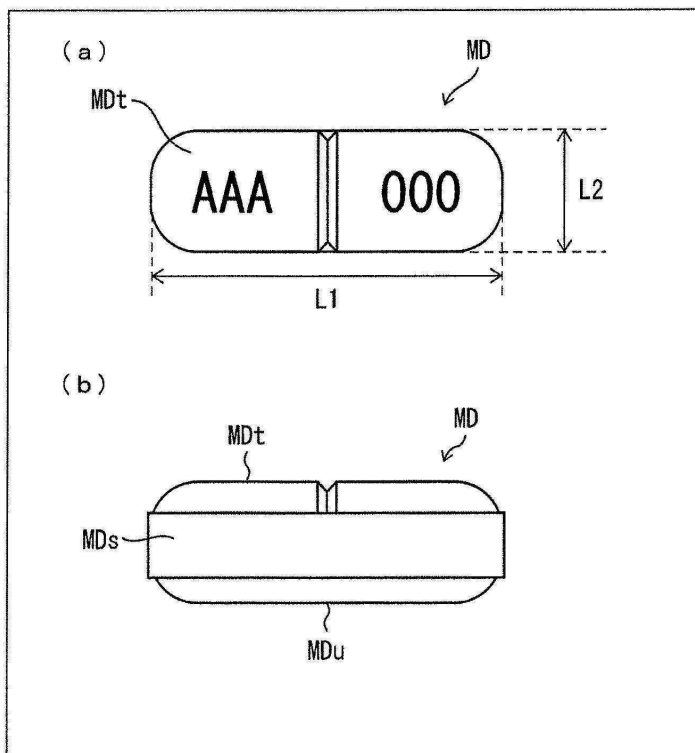
도면22



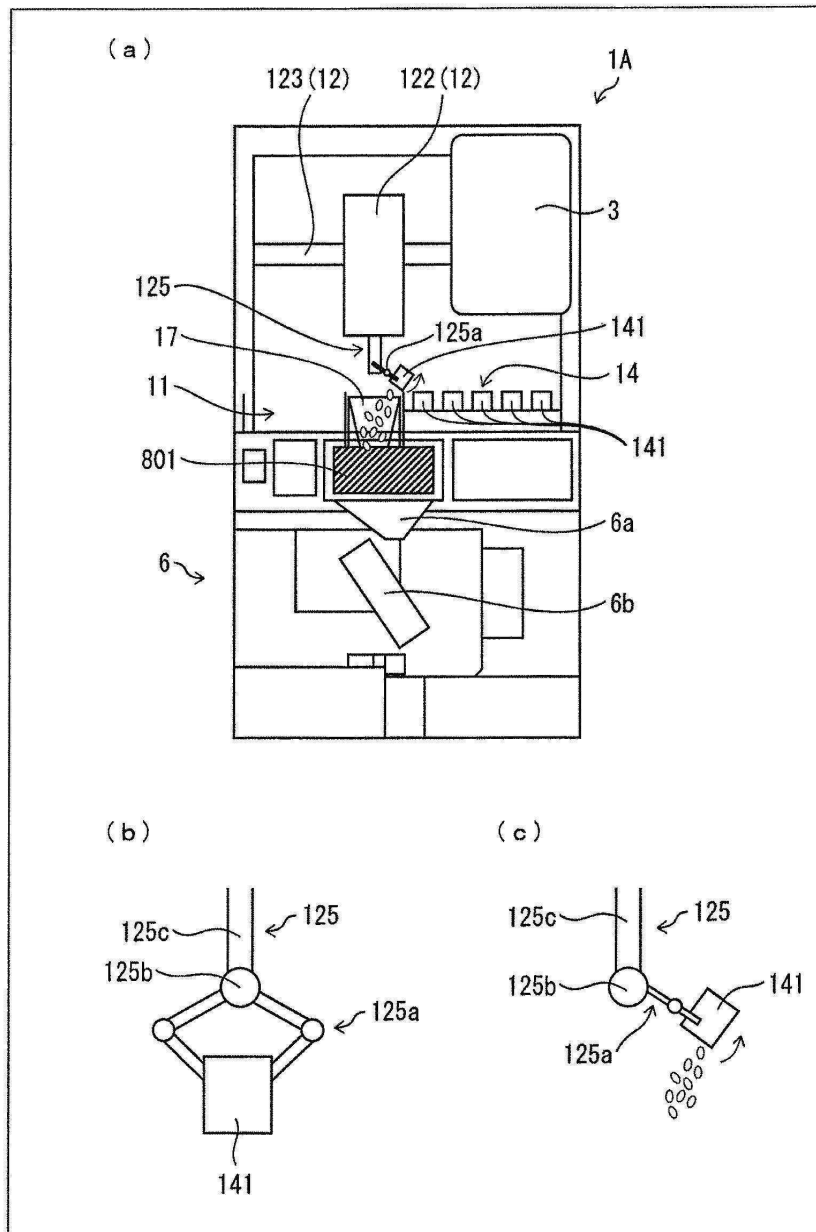
도면23



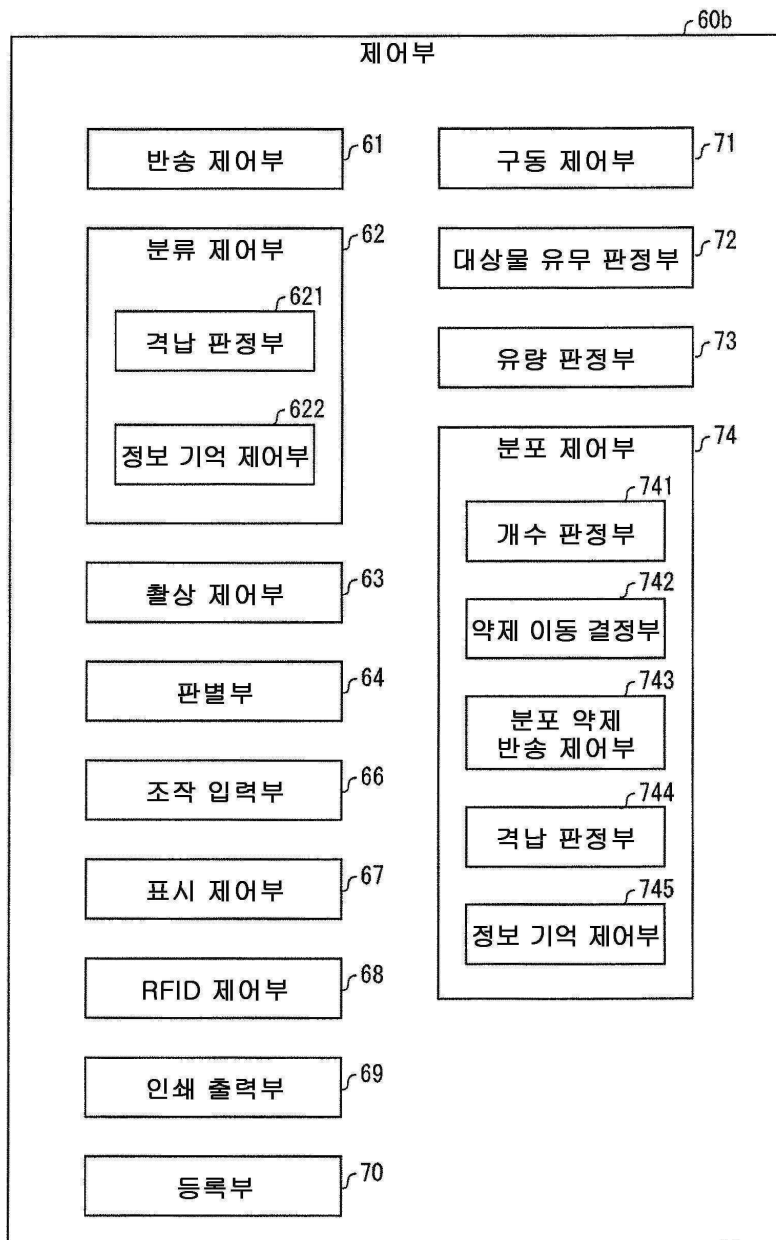
도면24



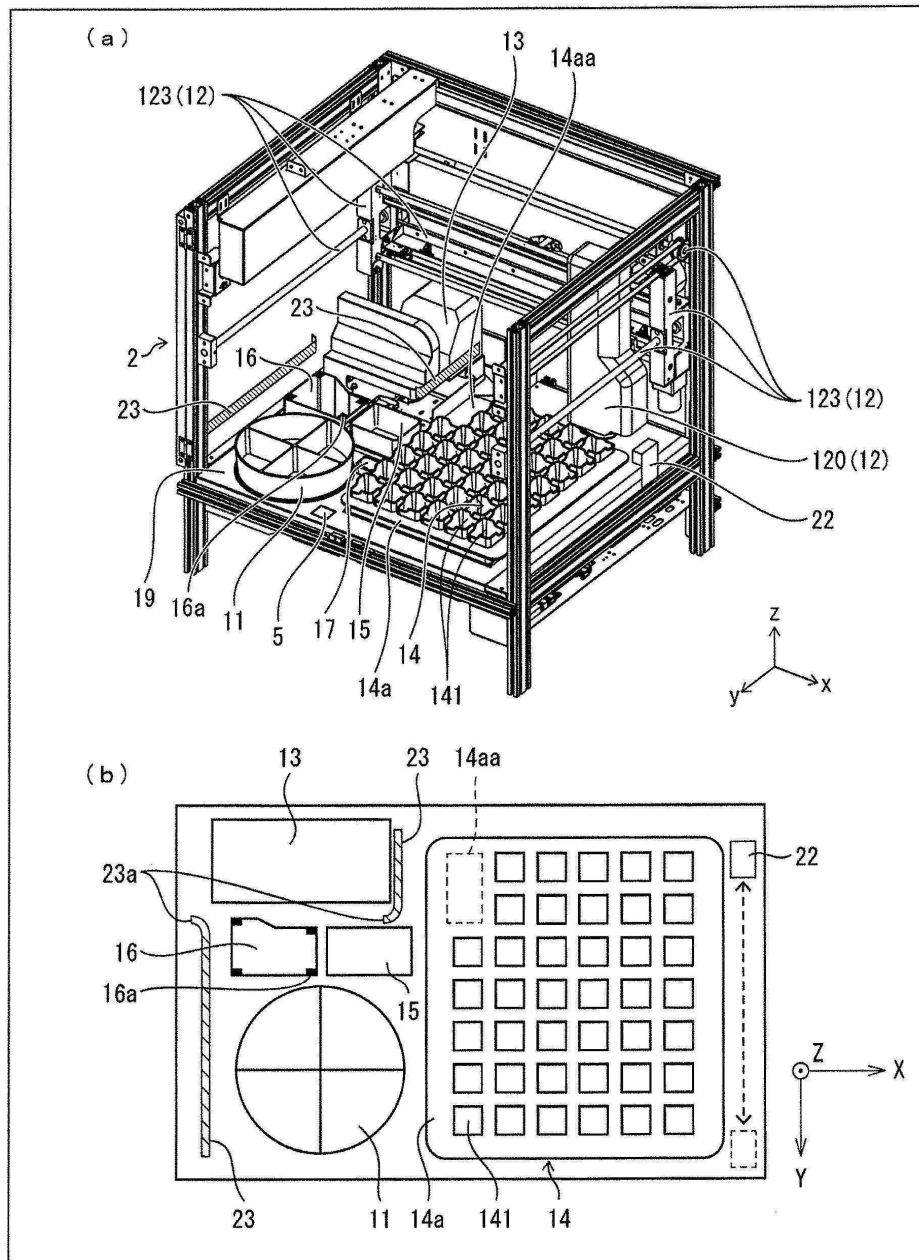
도면25



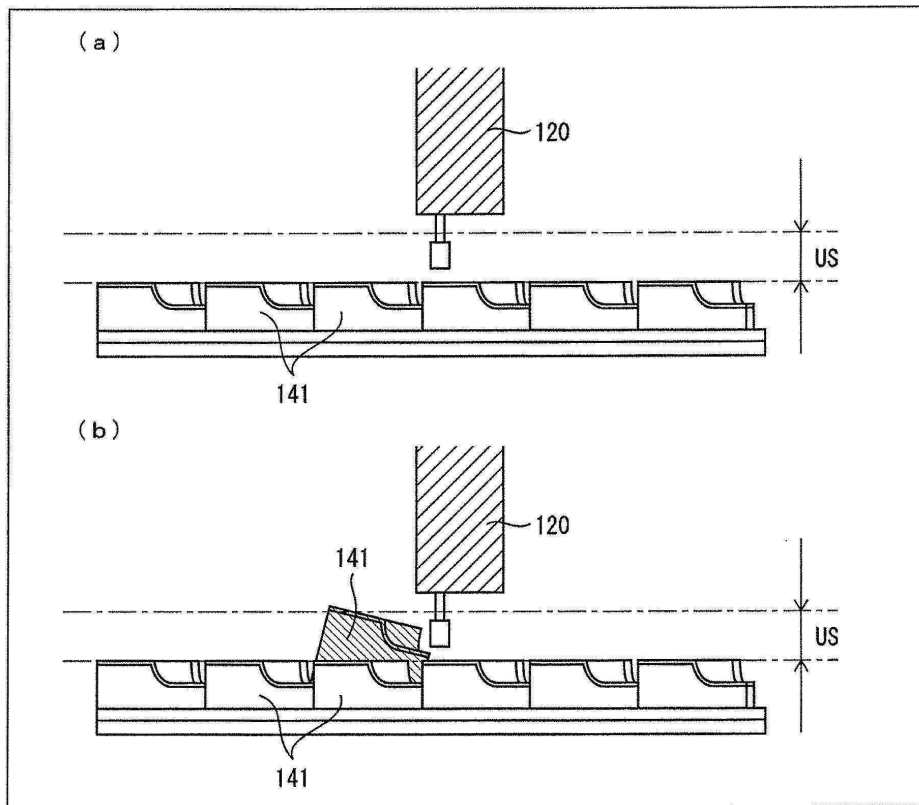
도면26



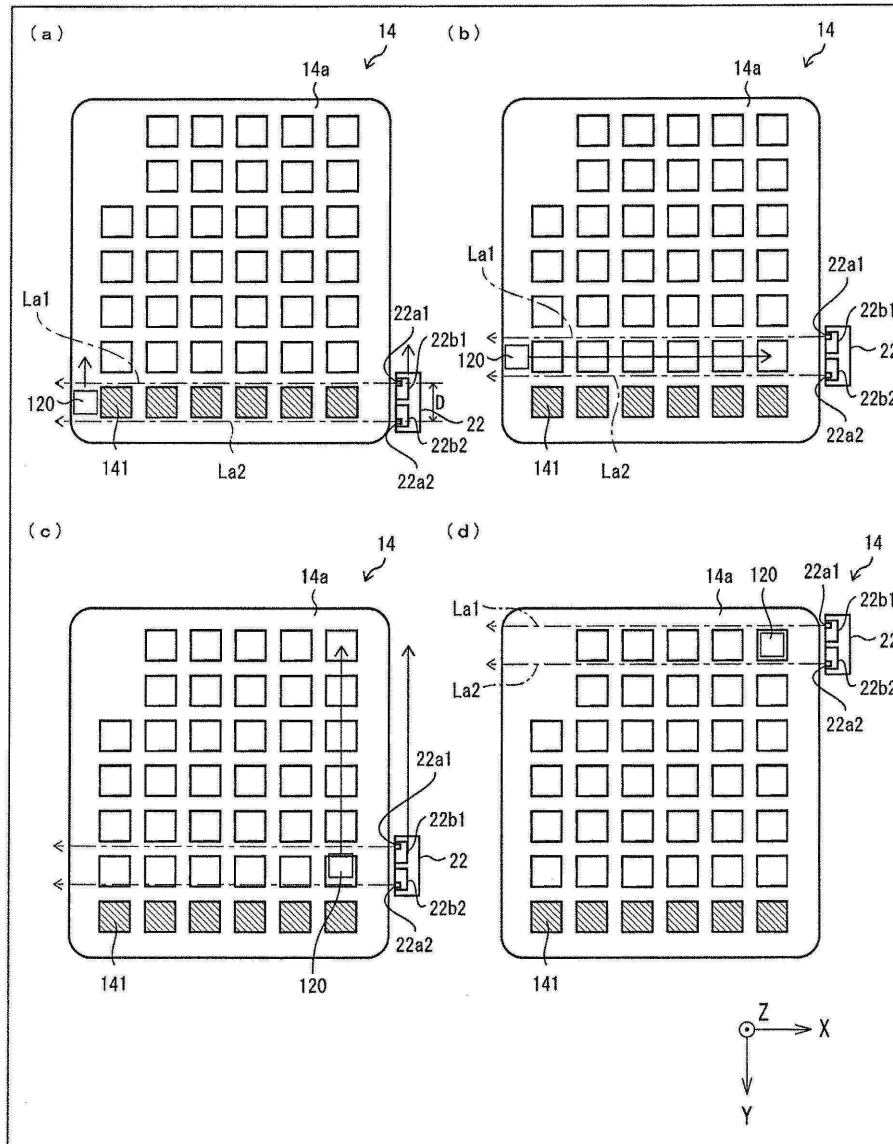
도면27



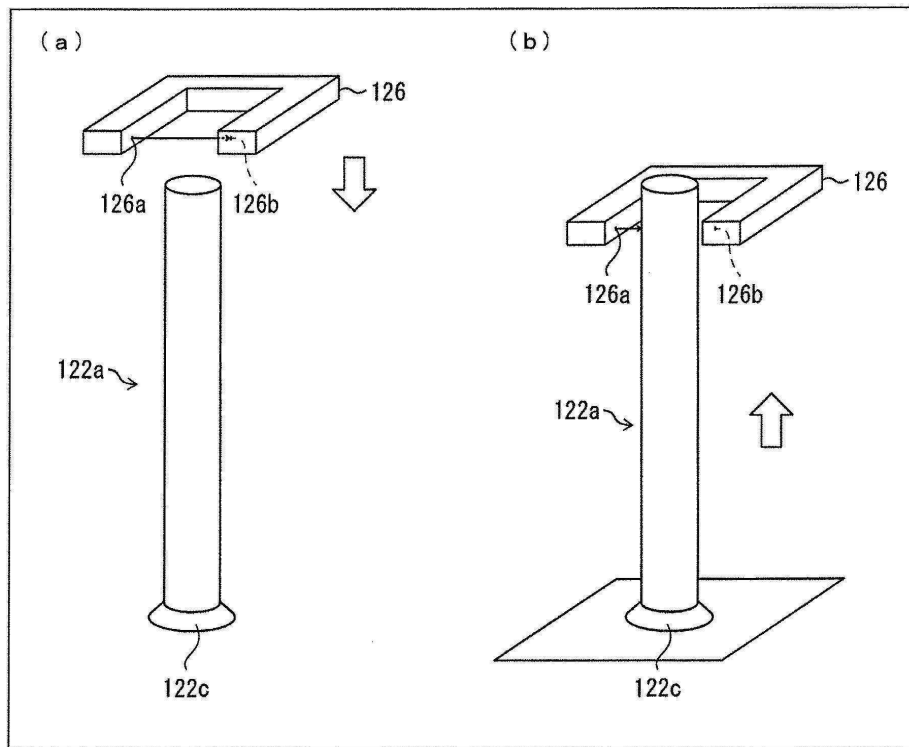
도면28



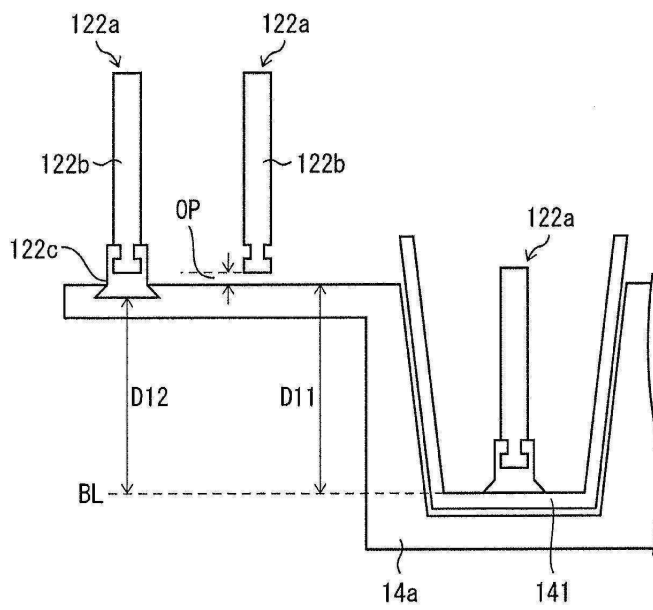
도면29



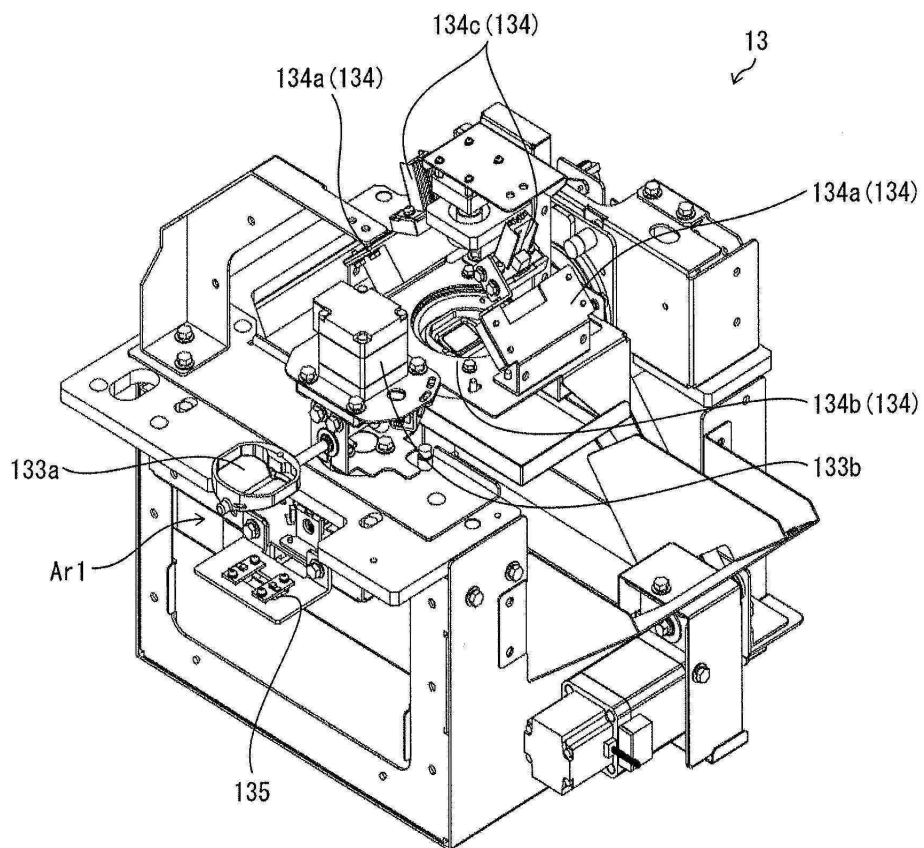
도면30



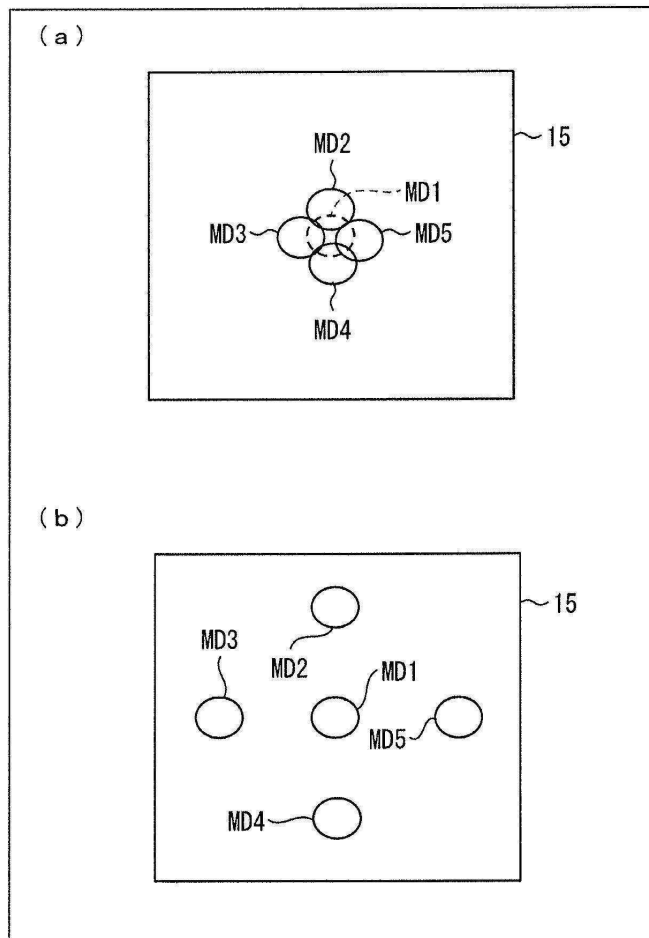
도면31



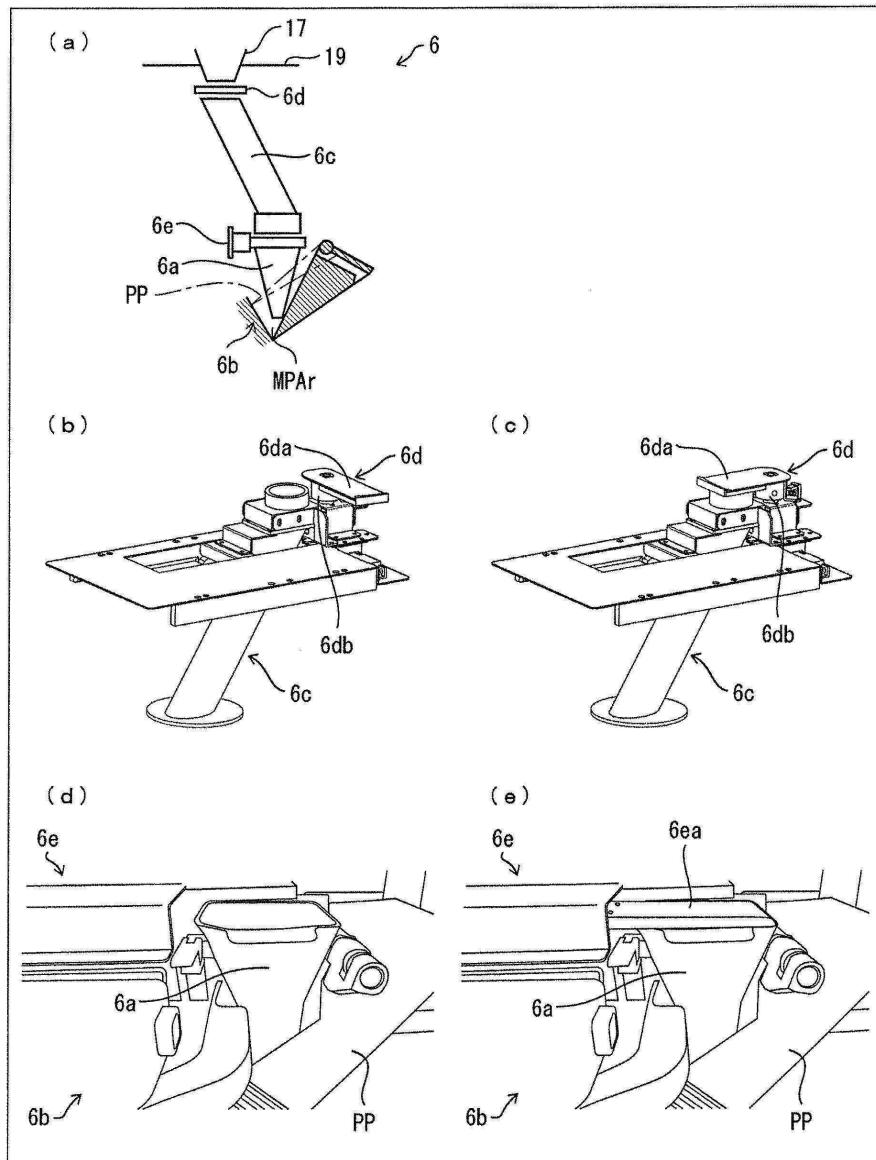
도면32



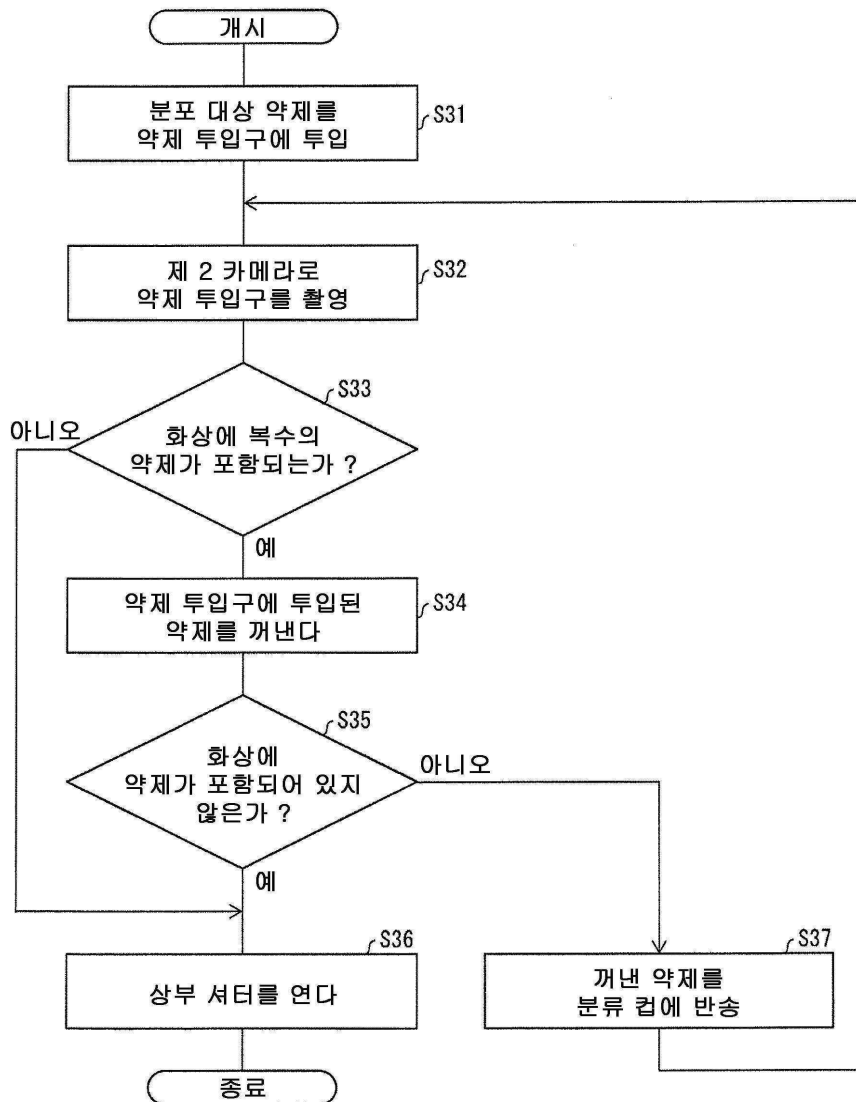
도면33



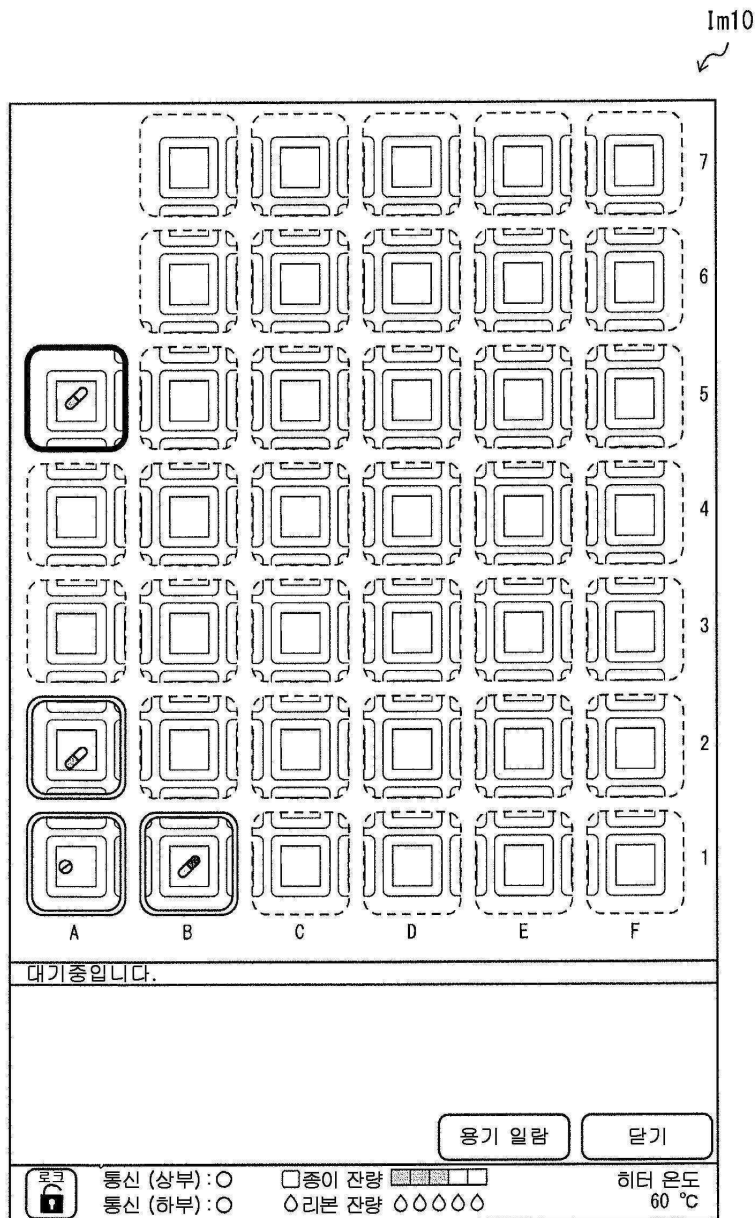
도면34



도면35



도면36



도면37

(a)

재용한 약품을 선택해 주십시오.  
※ 이하 조합의 약품은 동일 컵에 넣습니다.

YJ코드1	Dn화상1	YJ코드2	Dn화상2
xxxxx1	ABC	001.jpg	xxxxx2 DEF

☒ 인포메이션 버튼 표시

선택

닫기

통신 (상부): ○
종이 잔량 000000

통신 (하부): ○
0리본 잔량 000000

히터 온도 60 °C

(b)

약품 채용 화면

Im11

재용할 약품을 선택해 주십시오.  
※ 채용하지 않은 약품은 분류할 수 없게 됩니다.

【유사 약품 1】

B

약품명: ABC  
각인: B

【유사 약품 2】

8

약품명: DEF  
각인: 8

유사 약품 1을 채용

Bo11

해제

Bo2

유사 약품 2를 채용

Bo12

캔슬

Im12

(a)

Im15

표시 전환

확인 확인 상태이다

7									
6									
5									
4									
3									

회수 박스 일람

약품 마스터

유사 약물 마스터

이용자 마스터

병동 마스터

진료과 마스터

시설 마스터

A

B

C

마스터 메인터너스

이력 조회

집계 업무

인자 포맷

메인터너스

이용자 전환

용기 정보 초기화

출착 패드

상대 장소

업무 종료

매뉴

분류 개시

분류 중지

분류 개시

분류 중지

반환원 : 미선택

분포 대상 : 미선택

분포 대상 : 미선택

분포 대상 : 미선택

분포 개시

분포 중지

분포 개시

분포 중지

분포 개시

분포 중지

분포 개시

분포 중지

분포 개시

분포 중지

분포 개시

분포 중지

분포 개시

분포 중지

분포 개시

분포 중지

분포 개시

분포 중지

분포 개시

분포 중지

분포 개시

분포 중지

분포 개시

분포 중지

분포 개시

분포 중지

분포 개시

분포 중지

분포 개시

분포 중지

분포 개시

분포 중지

분포 개시

분포 중지

분포 개시

분포 중지

분포 개시

분포 중지

분포 개시

분포 중지

분포 개시

분포 중지

분포 개시

분포 중지

분포 개시

분포 중지

분포 개시

분포 중지

분포 개시

분포 중지

분포 개시

분포 중지

분포 개시

분포 중지

분포 개시

분포 중지

분포 개시

분포 중지

분포 개시

분포 중지

분포 개시

분포 중지

분포 개시

분포 중지

도면39

(a)

표시 전환  
확인 확인  
상태마다

코드	명칭
0001	A 점포
0002	B 점포
0003	C 점포
0004	D 점포
0005	E 점포

단기

선택

분류 개시 분류 정지

분류 정지 : 미선택

분류 대상 : 미선택

종신 (상부): O □ 중이 전량 00000 □  
종신 (하부): O □ 하부 전량 00000

히터 온도 80 °C

(b)

표시 전환  
확인 확인  
상태마다

A	B	C	D	E	F

대기중입니다.

분류 개시 분류 정지

분류 정지 : B 점포

분류 대상 : 미선택

종신 (상부): O □ 중이 전량 00000 □  
종신 (하부): O □ 하부 전량 00000

히터 온도 80 °C

도면40

