



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0053643
(43) 공개일자 2020년05월18일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B65B 57/10 (2006.01) B65B 1/30 (2006.01)
B65B 61/26 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
B65B 57/10 (2013.01)
B65B 1/30 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2020-7013234(분할)
- (22) 출원일자(국제) 2013년09월20일
심사청구일자 2020년05월08일
- (62) 원출원 특허 10-2015-7011370
원출원일자(국제) 2013년09월20일
심사청구일자 2018년08월30일
- (85) 번역문제출일자 2020년05월08일
- (86) 국제출원번호 PCT/JP2013/075585
- (87) 국제공개번호 WO 2014/054447
국제공개일자 2014년04월10일
- (30) 우선권주장
JP-P-2012-221037 2012년10월03일 일본(JP)
(뒷면에 계속)

- (71) 출원인
가부시킴가이샤 유야마 세이사쿠쇼
일본국 오사카후 도요나카시 메이신구치 1쵸메 4
반 30고
- (72) 발명자
아마노 히로카즈
일본 5610841 오사카후 도요나카시 메이신구치 3
쵸메 3방1고 가부시킴가이샤 유야마 세이사쿠쇼
내
츠다 히로미치
일본 5610841 오사카후 도요나카시 메이신구치 3
쵸메 3방1고 가부시킴가이샤 유야마 세이사쿠쇼
내
(뒷면에 계속)
- (74) 대리인
장수길, 정석현, 성재동

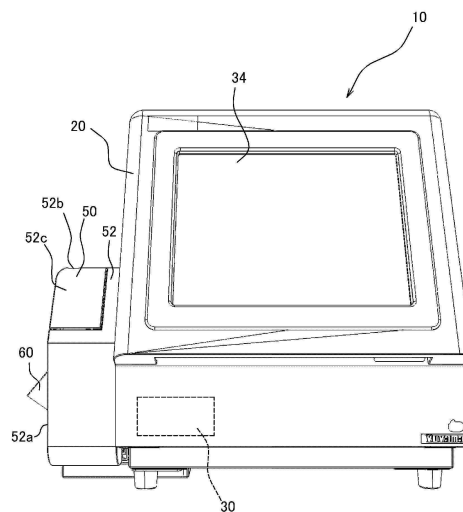
전체 청구항 수 : 총 5 항

(54) 발명의 명칭 **약제 검사 시스템, 권취 장치, 조출 장치 및 홀더**

(57) 요약

분포 주머니나 약제의 파손 등을 억제하면서, 검사 결과를 적절히 출력 가능한 약제 검사 시스템의 제공을 목적으로 하였다. 약제 검사 시스템(10)은, 검사 대상의 분포 주머니 p를 촬영한 화상에 기초하여, 분포 주머니 p 내에 수용되어 있는 약제의 수량 및 종류 중 어느 한쪽 또는 양쪽을 검사하는 검사 장치(20)와, 검사 장치(20)에 의한 검사 결과를 분포 주머니 p에 기재하는 마킹 장치(50)를 갖는다. 분포지의 중복 부분을 압착시켜서 형성된 시일부 S를 갖는 분포 주머니 p를 검사 장치(20)에 있어서 검사한 후, 그 검사 결과를 나타내는 표시가 마킹 장치(50)에 의해 시일부 S로 출력된다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

B65B 61/26 (2013.01)

(72) 발명자

요시카와 야스유키

일본 5610841 오사카후 도요나카시 메이신구치 3초
메 3방1고 가부시키키가이샤 유야마 세이사쿠쇼 내

치하라 히로카즈

일본 5610841 오사카후 도요나카시 메이신구치 3초
메 3방1고 가부시키키가이샤 유야마 세이사쿠쇼 내

시미즈베 다이

일본 5610841 오사카후 도요나카시 메이신구치 3초
메 3방1고 가부시키키가이샤 유야마 세이사쿠쇼 내

(30) 우선권주장

JP-P-2012-253034 2012년11월19일 일본(JP)

JP-P-2013-038275 2013년02월28일 일본(JP)

명세서

청구범위

청구항 1

분포지에 의해 1복용분마다 분포한 분포 주머니가 배열된 띠 형상의 분포 주머니 연속체의 권취 동작을 실행 가능한 권취 장치이며,

상기 분포 주머니 연속체를 롤 형상으로 권취 가능한 홀더와,

상기 홀더를 축심 위치를 중심으로 하여 상기 분포 주머니 연속체를 권취하는 방향으로 회전시키는 것이 가능한 동작부와,

상기 홀더에 대하여 하방에 있어서 상기 홀더에 권취되어 있는 분포 주머니 연속체와의 거리에 따라서 검지 신호를 출력 가능한 이완 검지 장치와,

상기 동작부에 대하여 동작 지령을 출력함으로써, 상기 홀더에 대한 분포 주머니 연속체의 권취 동작을 실행시키는 것이 가능한 제어 장치를 갖고,

상기 홀더에 대하여 상기 분포 주머니 연속체를 권취할 때, 상기 분포 주머니 연속체와 상기 이완 검지 장치와의 거리가 소정의 권취 지시 거리 이하로 될 때까지 근접한 상태로 된 것을 나타내는 검지 신호가 출력되는 것을 조건으로 하여, 상기 제어 장치가 상기 분포 주머니 연속체의 권취 동작을 진행시키는 것을 특징으로 하는, 권취 장치.

청구항 2

분포지에 의해 1복용분마다 분포한 분포 주머니가 배열된 띠 형상의 분포 주머니 연속체의 권취 동작을 실행 가능한 권취 장치이며,

상기 분포 주머니 연속체를 롤 형상으로 권취 가능한 홀더와,

상기 홀더를 축심 위치를 중심으로 하여 상기 분포 주머니 연속체를 권취하는 방향으로 회전시키는 것이 가능한 동작부와,

홀더에 대하여 분포 주머니 연속체의 권취 직경 방향으로 이격된 위치에 배치되고, 홀더에 권취된 분포 주머니 연속체와의 거리에 따라서 검지 신호를 출력 가능한 권취 상태 검지 장치와,

상기 동작부에 대하여 동작 지령을 출력함으로써, 상기 홀더에 대한 분포 주머니 연속체의 권취 동작을 실행시키는 것이 가능한 제어 장치를 갖고,

상기 권취 상태 검지 수단과 분포 주머니 연속체와의 거리가 소정의 권취 상한 거리 이하로 되었음을 나타내는 검지 신호가 출력되는 것을 조건으로 하여, 상기 제어 장치가 권취 동작을 정지시키는 것을 특징으로 하는, 권취 장치.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서,

상기 홀더는,

상기 분포 주머니 연속체가 감겨지는 통부와,

상기 통부의 양단부에 설치된 한 쌍의 측판을 갖고,

상기 한 쌍의 측판 사이에 걸쳐서 삽입 관통된 핀을 갖고,

상기 핀이 미끄럼 이동 가능한 가이드 홈이, 상기 한 쌍의 측판의 각각에, 상기 통부의 외주를 따라서 연장되도록 형성되어 있으며,

상기 가이드 홈을 따라서 상기 핀을 둘레 방향 일방측으로 미끄럼 이동시킴으로써, 상기 통부의 외주면과 상기

핀의 클리어런스가 작아져서 상기 분포 주머니 연속체를 고정하는 것이 가능하고,

상기 핀을 역방향으로 미끄럼 이동시킴으로써 상기 클리어런스가 커져서 상기 분포 주머니 연속체의 고정을 해제하는 것이 가능한 것을 특징으로 하는, 권취 장치.

청구항 4

분포지에 의해 1복용분마다 분포한 분포 주머니가 배열된 띠 형상의 분포 주머니 연속체를 띠 형상으로 유지 가능한 홀더와,

상기 홀더를 축심 위치를 중심으로 하여 상기 분포 주머니 연속체를 조출하는 방향으로 회전시키는 것이 가능한 동작부와,

상기 홀더에 대하여 하방에 있어서 상기 홀더에 권취되어 있는 분포 주머니 연속체와의 거리에 따라서 검지 신호를 출력 가능한 이완 검지 장치와,

상기 동작부에 대하여 동작 지령을 출력함으로써, 상기 홀더에 있어서의 분포 주머니 연속체의 조출 동작을 실행시키는 것이 가능한 제어 장치를 갖고,

상기 홀더에 권취되어 있는 상기 분포 주머니 연속체를 조출시킬 때, 상기 분포 주머니 연속체와 상기 이완 검지 장치의 거리가 소정의 조출 지시 거리 이하로 될 때까지 근접한 상태로 된 것을 나타내는 검지 신호가 출력되는 것을 조건으로 하여, 상기 제어 장치가 상기 분포 주머니 연속체의 조출 동작을 정지 혹은 조출 속도를 저하시키는 것을 특징으로 하는, 조출 장치.

청구항 5

제1항 또는 제2항에 기재된 권취 장치 및 제4항에 기재된 조출 장치 중 어느 한쪽 또는 양쪽을 구비하고 있고,

감사 대상의 분포 주머니를 촬영한 화상에 기초하여, 상기 분포 주머니 내에 수용되어 있는 약제의 수량 및 종류 중 어느 한쪽 또는 양쪽을 감사하는 감사 장치를 구비하고 있으며,

상기 감사 장치에 대한 분포 주머니 연속체의 공급 및 상기 감사 장치로부터 배출된 분포 주머니 연속체의 권취 중 어느 한쪽 또는 양쪽을 상기 권취 조출 장치가 실시 가능한 것을 특징으로 하는, 약제 감사 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은, 약제의 수량을 감사하기 위한 약제 감사 장치, 및 당해 약제 감사 장치를 구비한 약제 분포 장치에 관한 것이다. 또한, 본 발명은, 분포지에 의해 1복용분마다 분포한 분포 주머니가 배열된 띠 형상의 분포 주머니 연속체를 띠 형상으로 유지 가능한 홀더, 및 이것을 구비한 권취 장치, 조출 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 종래, 하기 특허문헌 1에 개시되어 있는 바와 같은 약제 불출 장치가 제공되어 있다. 하기 특허문헌 1에 개시되어 있는 약제 불출 장치에서는, 입상이나 캡슐상 등의 형상의 고휘 약제를 1포분씩 분포지에 분포하고, 공급하는 것이 가능하게 되어 있다. 또한, 하기 특허문헌 1에 관한 약제 불출 장치에서는, 분포지에 분포된 상태에 있어서 고휘 약제를 활상하고, 이것에 의해 얻어진 화상에 기초하여 고휘 약제의 수량을 감사할 수 있는 구성으로 되어 있다.

[0003] 또한, 하기 특허문헌 2의 정제수 판별 장치나, 하기 특허문헌 3의 물품 분포기와 같이, 약제를 분포한 후에 실시되는 화상에 의한 감사의 결과에 기초하여, 어떠한 마킹이나 인자 등을 실시하도록 한 것이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0004] (특허문헌 0001) 일본 특허공개 평7-200770호 공보
- (특허문헌 0002) 일본 특허공개 평4-17664호 공보

(특허문헌 0003) 일본 특허공개 평10-35626호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0005] 상기 특허문헌 2의 정제수 판별 장치에서는, 정제수의 판별 결과를 분포 주머니의 적절한 부분에 마킹하도록 되어 있지만, 마킹 시의 충격 등에 의해 분포 주머니나 약제가 파손되는 데까지 배려가 되어 있지 않다. 또한, 특허문헌 3의 물품분포기에 대해서도, 판정 결과에 기초하여 미리 정해진 마크를 분포지에 인자하는 구성으로 되어 있지만, 분포 주머니나 약제의 파손 등에까지 충분한 배려가 된 것은 아니다.
- [0006] 전술한 과제를 해결하기 위해, 본 발명은 분포 주머니나 약제의 파손 등을 억제하면서, 감사 결과를 적절히 출력 가능한 약제 감사 시스템의 제공을 목적으로 하였다.

과제의 해결 수단

- [0007] 전술한 과제를 해결하기 위해 제공되는 본 발명의 약제 감사 시스템은, 감사 대상의 분포 주머니를 촬영한 화상에 기초하여, 상기 분포 주머니 내에 수용되어 있는 약제의 수량 및 종류 중 어느 한쪽 또는 양쪽을 감사하는 감사 장치와, 상기 감사 장치에 의한 감사 결과를 상기 분포 주머니에 기재하는 마킹 장치를 갖고, 상기 분포 주머니가, 분포지의 중복 부분을 압착시켜서 형성된 시일부를 갖고, 상기 마킹 장치에 의해, 상기 감사 결과를 나타내는 표시가, 상기 시일부로 출력되는 것을 특징으로 하는 것이다.
- [0008] 본 발명의 약제 감사 시스템에서는, 압착에 의해 형성된 시일부에 대하여 감사 결과를 나타내는 표시를 마킹 장치에 의해 출력할 수 있다. 즉, 분포 주머니에 있어서 약제가 수용되어 있는 영역을 벗어난 위치에 있는 시일부에 감사 결과를 나타내는 표시가 된다. 이에 의해, 표시를 할 때의 충격에 의해 분포 주머니나 약제가 파손되는 것을 방지할 수 있다. 또한, 시일부는, 분포지를 중복시켜서 압착한 부분이기 때문에, 다른 부위보다도 강도가 높고, 표시를 출력하기 쉽다. 그로 인해, 본 발명의 약제 감사 시스템에 의하면, 감사 결과를 나타내는 표시를 확실하게 하는 것이 가능해진다.
- [0009] 전술한 본 발명의 약제 감사 시스템은, 상기 시일부가, 압착에 의해 형성된 점 형상의 시일 자국을 다수 갖는 것인 경우에 적합하다.
- [0010] 본 발명의 약제 감사 시스템에서는, 압착에 의해 형성된 점 형상의 시일 자국을 다수 갖는 시일부에 대하여, 감사 결과를 나타내는 표시를 마킹 장치에 의해 출력할 수 있다. 즉, 본 발명의 약제 감사 시스템에서는, 시일 자국이 형성되어 표면이 거칠어진 시일부에 대하여 표시를 출력하기 위해서, 표시의 출력에 사용하는 잉크 등이 인입되고, 마찰 등으로는 간단히 지워지지 않는 상태가 된다. 따라서, 본 발명의 약제 감사 시스템에 의하면, 감사 결과를 나타내는 표시가, 마찰 등에 의해 지워지는 등의 결함을 방지할 수 있다.
- [0011] 또한, 본 발명의 약제 감사 시스템에서는, 다수의 시일 자국이 형성된 시일부에 대하여, 마킹 장치에 의해 점 형상의 표시를 하도록 하고 있다. 그로 인해, 마킹 장치에 의해 부여된 점 형상의 표시는, 시일부에 있어서 돌출되어 눈에 띈 상태가 되지 않지만, 체크하는 약사 등의 오퍼레이터에 있어서는 충분히 판별 가능한 상태로 된다. 따라서, 본 발명의 약제 감사 시스템에 의하면, 분포 주머니의 외관이 손상되는 것을 방지하면서, 오퍼레이터가 체크하는 데 충분한 상태로 되도록 감사 결과를 나타내는 표시를 하는 것이 가능해진다.
- [0012] 전술한 본 발명의 약제 감사 시스템은, 상기 감사 결과가 불량인 것을 조건으로 하여, 상기 마킹 장치에 의해 상기 시일부에 표시가 출력되는 것이면 바람직하다.
- [0013] 이러한 구성으로 함으로써, 화상 감사 장치에 의해 감사하고, 감사 결과가 불량인 것을 대량의 띠 중에서 찾아내는 작업을 간편한 것으로 하고, 작업 효율을 향상시킬 수 있다. 또한, 시일부로 표시를 출력함으로써, 적어도 표시의 유무를 작업자가 육안에 의해 감사할 때까지의 기간에 걸쳐서, 표시가 지워져 버리는 것을 방지할 수 있다. 이것에 추가하여, 전술한 구성으로 함으로써, 마킹 장치에 의해 시일부에 표시를 하는 빈도를 최소한으로 억제하여, 처리 속도를 고속화할 수 있다.
- [0014] 전술한 본 발명의 약제 감사 시스템은, 빈 분포 주머니에 계속해서, 처방에 준하여 약제를 분포한 복수의 분포 주머니가 연속적으로 형성된 분포 주머니 연속체를 상기 감사 장치에 공급함으로써, 상기 분포 주머니 연속체를 이루는 각 분포 주머니에 대하여 감사 가능하게 되어 있으며, 상기 감사 결과를 나타내는 표시와는 상이한 표시

가, 상기 빈 분포 주머니로 출력되는 것이면 바람직하다.

- [0015] 본 발명과 같이 빈 분포 주머니에 대하여 감사 결과를 나타내는 것과는 상이한 표시를 출력함으로써, 이 표시의 유무에 기초하여 마킹 장치의 동작 체크를 행하는 것이 가능해진다. 또한, 빈 분포 주머니에 표시가 되어 있는 것을 조건으로 하여, 이 빈 분포 주머니를 포함하는 일련의 분포 주머니 연속체를 이루는 각 분포 주머니에 대한 감사를 행하였다는 판단을 행하는 것이 가능해진다.
- [0016] 전술한 본 발명의 약제 감사 시스템은, 상기 빈 분포 주머니로 출력되는 표시의 존재 여부를 식별 가능한 식별 장치가 설치되어 있으며, 상기 빈 분포 주머니로 출력되는 표시가 상기 식별 장치에 의해 식별되지 않는 것을 조건으로 하여, 마킹 장치에 있어서 동작 불량 발생하였다고 판정되는 것이어도 된다.
- [0017] 이러한 구성으로 함으로써, 마킹 장치의 동작 불량을 오퍼레이터의 시인 등에 의하지 않고 판정하는 것이 가능해진다.
- [0018] 전술한 본 발명의 약제 감사 시스템은, 상기 마킹 장치가, 열을 부여함으로써 시인 불가능한 상태로 하는 것이 가능한 잉크에 의해 상기 감사 결과를 출력하도록 하는 것이 바람직하다.
- [0019] 이러한 구성으로 한 경우, 환자에 대하여 분포 주머니를 건네기 전에 마킹 장치에 의해 분포 주머니에 부여된 표시를 보이지 않는 상태로 하고 싶은 경우에, 열을 부여함으로써 표시가 보이지 않는 상태로 될 수 있다.
- [0020] 전술한 본 발명의 약제 감사 시스템은, 처방에 준하여 약제를 1포분씩 분포 가능한 약제 분포 장치, 및 상기 감사 장치의 사이를, 상기 분포 주머니를 수수 가능하게 접속하는 수수부가 설치된 것이면 바람직하다.
- [0021] 이러한 구성으로 한 경우, 약제 분포 장치에 의해 약제를 분포하여 형성된 분포 주머니를, 수수부를 개재하여 순차 감사 장치에 공급하고, 감사할 수 있다. 이와 같은 구성으로 함으로써, 약제의 분포부터 감사까지를 연속 플로우로서 실시 가능하게 되어, 일련의 업무에 요하는 수고나 시간을 최소한으로 억제할 수 있다.
- [0022] 또한, 전술한 본 발명의 약제 감사 시스템은, 상기 감사 장치가, 감사 대상의 약제를 수용한 분포 주머니가 배치되는 감사부와, 상기 감사부에 배치된 분포 주머니를 촬영하는 촬영 장치를 갖고, 상기 촬영 장치에 의해 감사부를 촬영한 화상 중에, 촬영 장치 자신이 투영되고 있는 것을 조건으로 하여, 상기 감사부에 있어서의 분포 주머니가 존재하지 않는다는 판정을 행하는 것을 특징으로 하는 것이면 바람직하다.
- [0023] 이러한 구성으로 함으로써, 감사부에 있어서의 분포 주머니의 존재 여부를 용이하고도 또한 정확하게 파악하는 것이 가능해진다.
- [0024] 본 발명의 약제 감사 시스템은, 분포지에 의해 1복용분마다 분포한 분포 주머니가 배열된 띠 형상의 분포 주머니 연속체의 상태에서 공급된 약제에 관하여, 각 분포 주머니마다 감사 가능한 것이며, 감사 대상의 약제를 수용한 분포 주머니가 배치되는 감사부와, 상기 감사부를 통과하는 반송 경로에서 상기 분포 주머니 연속체를 반송 가능한 반송 장치를 갖고, 상기 반송 장치가, 상기 분포 주머니 연속체의 반송 방향을 따르는 방향으로 연장되는 반송폭 조정 부재를 갖고, 반송폭 조정 부재를 반송 방향에 대하여 교차하는 방향으로 이동시킴으로써, 상기 반송 장치에 있어서 상기 분포 주머니 연속체의 반송에 제공하는 반송 영역의 폭을 조정 가능한 것을 특징으로 하는 것이다.
- [0025] 이러한 구성으로 함으로써, 감사 대상으로서 공급되는 분포 주머니 연속체의 폭의 경우에 따라 상이한 케이스에 있어서도, 공급되는 분포 주머니 연속체의 폭에 맞춰서 반송 경로 폭을 변경하는 것이 가능해진다. 이에 의해, 분포 주머니 연속체를 감사부에 대하여 대략 곧바로 공급하는 것이 가능하게 되고, 감사 정밀도의 향상을 예상할 수 있다. 즉, 본 발명의 약제 감사 시스템은, 다양한 폭의 분포 주머니 연속체에 대응하여 감사하는 것이 가능하다. 또한, 전술한 구성에 의하면, 분포 주머니 연속체가 예기치 않은 방향으로 반송되고, 장치 내에 있어서 막히는 등의 반송 불량 및 이에 수반되는 부차적인 문제를 방지할 수 있다.
- [0026] 전술한 약제 감사 시스템은, 상기 반송폭 조정 부재가, 판체에 의해 형성되어 있으며, 상기 반송 장치가, 상기 반송폭 조정 부재를 삽입 가능한 삽입 홈을 폭 방향에 복수 갖고, 당해 삽입 홈에 상기 반송폭 조정 부재를 삽입함으로써 상기 분포 주머니 연속체의 반송에 제공하는 반송 영역의 폭을 조정 가능한 것이어도 된다.
- [0027] 이러한 구성으로 함으로써, 반송폭 조정 부재를 적절한 장소에 용이하고도 또한 확실하게 위치 결정 고정하는 것이 가능해진다. 또한, 본 발명에 의하면, 반송 장치에 삽입 홈을 형성하고, 반송폭 조정 부재를 준비하는 것만으로 반송 장치에 대폭의 개조 등을 실시하지 않고도 다양한 폭의 분포 주머니 연속체에 대응 가능하게 되어, 유저 레벨에서의 폭 조정 작업이 가능해진다.

- [0028] 또한, 전술한 본 발명의 약제 감사 시스템은, 감사 대상의 약제를 수용한 분포 주머니가 배치되는 감사부와, 상기 감사부에 배치된 분포 주머니를 촬영하는 촬영 장치와, 상기 감사부를 상기 촬영 장치측으로부터 조사 가능한 정면측 조명 장치와, 상기 감사부를 상기 촬영 장치와는 반대측으로부터 조사 가능한 배면측 조명 장치를 갖고, 상기 정면측 조명 장치를 온 상태로 함과 함께 상기 배면측 조명 장치를 오프 상태로 하여 상기 촬영 장치에 의해 촬영한 정면 조명 화상, 및 상기 정면측 조명 장치를 오프 상태로 함과 함께 상기 배면측 조명 장치를 온 상태로 하여 상기 촬영 장치에 의해 촬영한 배면 조명 화상을 사용하여 상기 감사부에 있어서의 분포 주머니의 존재 여부를 판정하는 주머니 없음 판정 처리를 실시 가능한 것이며, 상기 주머니 없음 판정 처리가, 배면측 조명 화상으로부터 얻어진 휘도 정보에 기초하여 반송폭 조정 부재가 설치되어 있는 영역을 검출하는 구획 영역 검출 공정과, 상기 구획 영역 검출 공정에 의해 검출된 반송폭 조정 부재의 설치 영역을 경계로 하여 분할된 영역 중, 어느 쪽의 영역이 감사 대상의 분포 주머니 연속체가 공급되는 영역인지를 특정하는 감사 영역 특정 공정과, 상기 정면 조명 화상으로부터 얻어진 휘도 정보로부터, 소정의 휘도보다도 저휘도인 저휘도 영역을 추출하는 저휘도 영역 추출 공정과, 상기 배면 조명 화상에 있어서 상기 소영역 배제 공정에 있어서 도출된 소정의 크기 이상의 영역에 상당하는 영역 내의 휘도가, 소정의 기준 휘도보다도 높은 것을 조건으로 하여 주머니 없음 상태라는 판정을 행하는 판정 공정을 갖는 것을 특징으로 하는 것이어도 된다.
- [0029] 본 발명의 약제 감사 시스템에 의하면, 주머니 없음 판정 처리를 실행함으로써, 반송폭 조정 부재가 설치되어 있는 경우이더라도, 감사부에 있어서의 분포 주머니의 유무를 정확하고도 또한 적확하게 파악할 수 있다.
- [0030] 또한, 본 발명의 약제 감사 시스템에 있어서는, 구획 영역 검출 공정에서 반송폭 조정 부재의 설치 영역을 검출하고, 감사 영역 특정 공정에 있어서 감사 영역을 특정한 후, 정면 조명 화상으로부터 얻어진 휘도 정보에 기초하여 저휘도 영역 추출 공정 및 소영역 배제 공정을 실행하고, 분포 주머니의 존재 여부를 판정하기 위한 영역을 좁힐 수 있다. 또한, 이와 같이 하여 좁혀진 영역을 배면 조명 화상에 적용하고, 이 영역 내의 휘도와 소정의 기준 휘도의 고저에 따라서 주머니 없음 상태인지 여부의 판정을 행할 수 있다. 따라서, 본 발명의 약제 감사 시스템에 의하면, 다른 센서 등을 형성하지 않고 감사에 사용되는 촬영 장치 등을 유효하게 이용하여 감사부에 있어서의 분포 주머니의 유무를 확인할 수 있다.
- [0031] 또한, 본 발명의 권취 장치는, 분포지에 의해 1복용분마다 분포한 분포 주머니가 배열된 띠 형상의 분포 주머니 연속체의 권취 동작을 실행 가능한 권취 장치이며, 상기 분포 주머니 연속체를 롤 형상으로 권취 가능한 홀더와, 상기 홀더를 축심 위치를 중심으로 하여 상기 분포 주머니 연속체를 권취하는 방향으로 회전시키는 것이 가능한 동작부와, 상기 홀더에 대하여 하방에 있어서 상기 홀더에 권취되어 있는 분포 주머니 연속체와의 거리에 따라서 검지 신호를 출력 가능한 이완 검지 장치와, 상기 동작부에 대하여 동작 지령을 출력함으로써, 상기 홀더에 대한 분포 주머니 연속체의 권취 동작을 실행시키는 것이 가능한 제어 장치를 갖고, 상기 홀더에 대하여 상기 분포 주머니 연속체를 권취할 때, 상기 분포 주머니 연속체와 상기 이완 검지 장치의 거리가 소정의 권취 지시 거리 이하로 될 때까지 근접한 상태가 되었음을 나타내는 검지 신호가 출력되는 것을 조건으로 하여, 상기 제어 장치가 상기 분포 주머니 연속체의 권취 동작을 진행시키는 것을 특징으로 하는 것이다.
- [0032] 본 발명의 권취 장치에 있어서 취급하는 분포 주머니 연속체는, 약제를 분포한 분포 주머니가 연속한 것이다. 그로 인해, 분포 주머니 연속체의 권취 장치는, 권취 동작을 행하는 경우에는, 분포 주머니 연속체에 대하여 과도하게 큰 힘이 작용하지 않도록, 느슨하게 작동하는 것이면 바람직하다. 이러한 지면에 기초하여, 본 발명의 권취 장치에 있어서는, 홀더에 대하여 상기 분포 주머니 연속체를 권취할 때, 분포 주머니 연속체와 상기 검지 장치의 거리가 소정의 권취 지시 거리 이하로 될 때까지 근접한 상태로 되었음을 나타내는 검지 신호가 상기 이완 검지 장치로부터 출력된 상태에 있어서 분포 주머니 연속체의 권취 동작을 진행시키도록 하고 있다. 다시 말하자면, 분포 주머니 연속체가 홀더로부터 일정량 늘어뜨려진 상태, 구체적으로는 분포지 연속체에 과도하게 큰 힘을 작용시키지 않고, 또한 너무 과도하게 느슨한 상태로 되지 않은 상태에서 분포지 연속체의 권취 동작을 실시할 수 있다. 이에 의해, 분포 주머니 연속체에 대하여 과도하게 큰 힘을 작용시키지 않고, 홀더에 대하여 분포 주머니 연속체를 권취하는 작업을 원활하게 실시할 수 있다.
- [0033] 또한, 본 발명의 권취 장치는, 분포지에 의해 1복용분마다 분포한 분포 주머니가 배열된 띠 형상의 분포 주머니 연속체의 권취 동작을 실행 가능한 권취 장치이며, 상기 분포 주머니 연속체를 롤 형상으로 권취 가능한 홀더와, 상기 홀더를 축심 위치를 중심으로 하여 상기 분포 주머니 연속체를 권취하는 방향으로 회전시키는 것이 가능한 동작부와, 홀더에 대하여 분포 주머니 연속체의 권취 직경 방향으로 이격된 위치에 배치되고, 홀더에 권취된 분포 주머니 연속체와의 거리에 따라 검지 신호를 출력 가능한 권취 상태 검지 장치와, 상기 동작부에 대하여 동작 지령을 출력함으로써, 상기 홀더에 대한 분포 주머니 연속체의 권취 동작을 실행시키는 것이 가능한 제어 장치를 갖고, 상기 권취 상태 검지 수단과 분포 주머니 연속체와의 거리가 소정의 권취 상한 거리 이하

로 되었음을 나타내는 검지 신호가 출력되는 것을 조건으로 하여, 상기 제어 장치가 권취 동작을 정지시키는 것을 특징으로 하는 것이다.

- [0034] 이러한 구성에 의하면, 홀더에 대하여 권취된 분포 주머니 연속체가 권취 가능한 상한량에 달하였음을 확실하게 검지하고, 적절한 타이밍에 권취 동작을 정지시키는 것이 가능해진다.
- [0035] 또한, 본 발명의 조출 장치는, 분포지에 의해 1복용분마다 분포한 분포 주머니가 배열된 띠 형상의 분포 주머니 연속체를 롤 형상으로 유지 가능한 홀더와, 상기 홀더를 축심 위치를 중심으로 하여 상기 분포 주머니 연속체를 조출하는 방향으로 회전시키는 것이 가능한 동작부와, 상기 홀더에 대하여 하방에 있어서 상기 홀더에 권취되어 있는 분포 주머니 연속체와의 거리에 따라서 검지 신호를 출력 가능한 이완 검지 장치와, 상기 동작부에 대하여 동작 지령을 출력함으로써, 상기 홀더에 있어서의 분포 주머니 연속체의 조출 동작을 실행시키는 것이 가능한 제어 장치를 갖고, 상기 홀더에 권취되어 있는 상기 분포 주머니 연속체를 조출시킬 때, 상기 분포 주머니 연속체와 상기 이완 검지 장치의 거리가 소정의 권취 지시 거리 이하로 될 때까지 근접한 상태로 되었음을 나타내는 검지 신호가 출력되는 것을 조건으로 하여, 상기 제어 장치가 상기 분포 주머니 연속체의 조출 동작을 정지 혹은 조출 속도를 저하시키는 것을 특징으로 하는 것이다.
- [0036] 본 발명의 조출 장치에 있어서는, 홀더에 권취되어 있는 분포 주머니 연속체를 조출시킬 때, 분포 주머니 연속체와 상기 검지 장치의 거리가 소정의 조출 지시 거리 이하로 될 때까지 근접한 상태, 즉 조출 속도가 빠르게 분포 주머니 연속체가 홀더로부터 늘어뜨려진 상태가 되면, 분포 주머니 연속체의 조출 동작을 정지 혹은 조출 속도를 저하시키도록 하고 있다. 그로 인해, 본 발명의 조출 장치에 의하면, 분포 주머니 연속체의 조출 속도를 최적의 것으로 할 수 있다.
- [0037] 또한, 전술한 본 발명의 권취 장치 및 조출 장치는, 각각 별개의 장치로 하는 것도 가능하지만, 홀더, 동작부, 및 이완 검지 장치 등이 공통되는 구성을 공유함으로써 단일의 장치(권취 조출 장치)로 하는 것도 가능하다.
- [0038] 또한, 본 발명의 홀더는, 분포지에 의해 1복용분마다 분포한 분포 주머니가 배열된 띠 형상의 분포 주머니 연속체를 롤 형상으로 유지 가능한 홀더이며, 상기 분포 주머니 연속체가 감겨지는 통부와, 상기 통부의 양단부에 설치된 한 쌍의 측판을 갖고, 상기 한 쌍의 측판 사이에 걸쳐서 삽입 관통된 핀을 갖고, 상기 핀이 미끄럼 이동 가능한 가이드 홈이, 상기 한 쌍의 측판의 각각에, 상기 통부의 외주를 따라서 연장되도록 형성되어 있으며, 상기 가이드 홈을 따라서 상기 핀을 둘레 방향 일방측으로 미끄럼 이동시킴으로써, 상기 통부의 외주면과 상기 핀의 클리어런스가 작아져서 상기 분포 주머니 연속체를 고정하는 것이 가능하고, 상기 핀을 역방향으로 미끄럼 이동시킴으로써 상기 클리어런스가 커져서, 상기 분포 주머니 연속체의 고정을 해제하는 것이 가능한 것을 특징으로 하는 것이다.
- [0039] 이러한 구성에 의하면, 통부에 대하여 분포 주머니 연속체를 용이하고 또한 확실하게 감는 것이 가능한 홀더를 제공할 수 있다. 또한, 분포 주머니 연속체의 조출 시에 작용하는 힘에 의해 핀이 고정 해제 방향을 향해 자연스럽게 미끄럼 이동 가능하게 함으로써, 항상 최적의 장력을 유지하면서 분포 주머니 연속체를 조출해 가고, 적절한 타이밍에 자연스럽게 홀더로부터 분포 주머니 연속체의 최종단부의 고정을 해제하는 것이 가능해진다. 이에 의해, 핀의 미끄럼 이동 작업을 수동으로 행하지 않고, 분포 주머니 연속체의 조출 동작을 완료시키는 것이 가능해진다.
- [0040] 본 발명의 약제 감사 시스템은, 전술한 본 발명의 권취 장치, 및/또는 조출 장치와, 권취 조출 장치와, 감사 대상의 분포 주머니를 촬영한 화상에 기초하여, 상기 분포 주머니 내에 수용되어 있는 약제의 수량 및 종류 중 어느 한쪽 또는 양쪽을 감사하는 감사 장치를 구비하고 있으며, 상기 감사 장치에 대한 분포 주머니 연속체의 공급, 및 상기 감사 장치로부터 배출된 분포 주머니 연속체의 권취 중 어느 한쪽 또는 양쪽을 상기 권취 조출 장치가 실시 가능한 것을 특징으로 하는 것이어도 된다.
- [0041] 본 발명의 약제 감사 시스템에 있어서는, 전술한 권취 장치나 조출 장치를 사용하여 감사 장치에 대한 분포 주머니 연속체의 공급이나 감사 장치로부터 배출된 분포 주머니 연속체의 권취를 실시할 수 있다. 이에 의해, 감사 장치에 있어서의 분포 주머니 연속체의 감사 작업의 편리성을 향상시키는 것이 가능해진다.
- [0042] 여기서 약제 감사 시스템의 감사 정밀도를 향상시키기 위해서는, 감사 대상인 분포 주머니를 고정밀도로 위치 결정하여 배치할 수 있도록 하는 것이 바람직하다. 또한, 분포 주머니 연속체를 이루는 분포 주머니의 길이가 분포마다 상이한 경우에는, 1포분의 감사가 끝날 때마다 소정 길이만큼 분포 주머니 연속체를 진행시키는 대응을 행하는 것만으로는 감사 대상인 분포 주머니를 감사에 적합한 위치에 고정밀도로 배치할 수 없다. 따라서, 길이가 상이한 분포 주머니가 혼재되어 있는 분포 주머니 연속체를 감사 대상으로서 공급하는 경우에는, 위치

결정 정밀도의 향상이 더 한층 중요해진다.

[0043] 분포 주머니를 다수, 연속적으로 형성한 분포 주머니 연속체의 상태로 되어 있는 경우에는, 각 분포 주머니의 사이에 예를 들어 재봉선과 같은 경계가 형성되어 있다. 그로 인해, 재봉선 등의 경계를 정확하게 파악할 수 있으면, 이 경계를 기준으로 함으로써 감사 대상인 분포 주머니의 위치 결정 정밀도를 향상시킬 수 있다고 생각된다. 그러나, 분포 주머니 연속체에 형성되는 재봉선 등의 경계는, 분포 주머니 연속체를 촬영한 화상에 선명하게 드러나지 않는 경우가 많다. 그로 인해 화상 처리에 의해 경계의 후보로 되는 것을 선정하고자 하면, 후보가 다수 도출되어버려, 적절한 것을 좁히는 것이 곤란하다는 문제가 있다. 따라서, 화상 처리에 의해 얻어진 복수의 경계의 후보로부터, 어떻게 하여 적절한 것을 선택할지가, 감사 정밀도의 향상을 도모하는 데 있어서 중요한 과제로 된다.

[0044] 이러한 과제 해결을 위해서 제공되는 본 발명의 약제 감사 시스템은, 분포지에 의해 1복용분마다 분포한 분포 주머니가 배열된 때 형상의 분포 주머니 연속체의 상태에서 공급된 약제에 관하여, 각 분포 주머니마다 감사 가능한 것이며, 감사 대상의 약제를 수용한 분포 주머니가 배치되는 감사부와, 상기 감사부에 배치된 분포 주머니를 촬영하는 촬영 장치와, 감사 대상의 분포 주머니를 촬영한 화상에 기초하여, 상기 분포 주머니 내에 수용되어 있는 약제의 수량 및 종류 중 어느 한쪽 또는 양쪽을 감사하는 감사 수단을 갖고, 상기 분포 주머니 연속체가, 인접하는 분포 주머니의 사이에 상기 분포 주머니 연속체의 폭 방향으로 연장되도록 형성된 경계를 갖고, 감사 대상인 분포 주머니의 길이의 기정값을 취득하는 기정값 취득 수단과, 상기 분포 주머니 연속체를 촬영한 화상에 기초하여, 감사 대상인 분포 주머니와, 상기 분포 주머니 연속체의 공급 방향 상류측, 및 하류측에 인접하는 다른 분포 주머니의 경계로서 상정되는 1 또는 복수의 경계 후보를 각각 상류측 경계 후보 및 하류측 경계 후보로서 도출하는 경계 후보 도출 수단과, 상기 상류측 경계 후보 및 하류측 경계 후보에 대한 위치 정보를 취득하는 위치 정보 취득 수단과, 상기 상류측 경계 후보 및 상기 하류측 경계 후보의 조합 후보의 각각에 대하여, 상기 위치 정보 취득 수단에 의해 취득된 위치 정보에 기초하는 연산을 실시하고, 감사 대상인 분포 주머니의 길이의 후보값을 도출하는 후보값 도출 수단과, 상기 후보값 도출 수단에 의해 도출된 상기 후보값 중, 감사 대상인 분포 주머니의 길이의 기정값에 근사한 것을 선정하고, 선정된 후보값을 구성하는 상기 상류측 경계 후보 및 상기 하류측 경계 후보의 조합을, 감사 대상인 분포 주머니의 상류측 및 하류측에 위치하는 경계로서 정하는 경계 규정 수단을 갖는 것이다.

[0045] 본 발명의 약제 감사 시스템은, 분포 주머니 연속체를 촬영한 화상에 기초하여, 경계 후보 도출 수단에 의해 도출된 상류측 경계 후보 및 하류측 경계 후보의 조합 후보의 각각에 대하여 위치 정보에 기초하는 연산을 실시하고, 감사 대상인 분포 주머니의 길이의 후보값을 도출할 수 있다. 또한, 경계 규정 수단에 의해, 분포 주머니의 길이의 후보값 중, 가장 감사 대상인 분포 주머니의 길이의 기정값에 근사한 것을 선정하고, 선정된 후보값을 구성하는 상류측 경계 후보 및 하류측 경계 후보의 조합을 감사 대상인 분포 주머니를 이루는 경계로서 정할 수 있다. 이에 의해, 감사 대상인 분포 주머니를, 경계를 기준으로 하여 정확하게 위치 결정하는 것이 가능하게 되어, 감사 정밀도를 더한층 향상시킬 수 있다.

발명의 효과

[0046] 본 발명에 의하면, 분포 주머니나 약제의 파손 등을 억제하면서, 감사 결과를 적절하게 출력 가능한 약제 감사 시스템을 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0047] 도 1은, 본 발명의 일 실시 형태에 관한 약제 감사 시스템을 나타내는 정면도이다.

도 2는, 분포 주머니 연속체의 일례를 나타내는 평면도이다.

도 3은, 감사 장치의 내부 구조를 나타내는 사시도이다.

도 4는, 마킹 장치를 감사 장치측에서 본 상태를 나타내는 사시도이다.

도 5는, 마킹 장치의 내부 구조를 배출측에서 본 상태를 나타내는 사시도이다.

도 6의 (a)는, 마킹 장치가 구비하는 플롯 장치를 나타내는 사시도이며, (b)는, 도 6의 저면도이다.

도 7은, 도 6에 도시한 플롯 장치의 정면도이다.

도 8은, 도 6에 도시한 플롯 장치의 배면도이다.

- 도 9는, 마킹 장치가 구비하는 고정 장치를 나타내는 사시도이다.
- 도 10은, 마킹 장치가 구비하는 고정 장치를 나타내는 정면도이다.
- 도 11은, 플롯 장치의 하방에 배치되는 반송로 및 고정 장치를 나타내는 사시도이다.
- 도 12는, 반송로를 측방에서 본 상태를 나타내는 측면도이다.
- 도 13은, 약제 감사 시스템의 변형예를 나타내는 정면도이다.
- 도 14는, 펜 보유 지지 기구를 나타내는 개념도이며, (a)는, 펜 끝 삽입부에 펜 끝을 삽입한 상태, (b)는, 펜에 의해 분포 주머니에 표시를 할 때의 상태를 나타내는 도면이다.
- 도 15는, 반송 장치를 나타내는 사시도이다.
- 도 16의 (a)는, 도 15에 도시한 반송 장치의 평면도, (b)는, 반송폭 조정 부재를 나타내는 정면도이다.
- 도 17은, 권취 조출 장치를 나타내는 사시도이다.
- 도 18의 (a)는, 도 17에 도시한 권취 조출 장치를 나타내는 정면도, (b)는, 권취 조출 장치의 좌측면도이다.
- 도 19는, 변형예에 따른 권취 조출 장치의 주요부를 확대한 사시도이며, (a)는, 분포 주머니 연속체의 고정 시의 상태, (b)는, 분포 주머니 연속체의 착탈 조작 시의 상태를 나타낸다.
- 도 20은, 반송폭 조정 부재를 설치하지 않은 경우의 주머니 없음 판정 처리 시에 촬영 장치에 의해 얻어지는 화상의 일례를 개념적으로 나타낸 도면이며, (a)는, 분포 주머니가 감사부에 미도달인 상태, (b)는, 분포 주머니가 감사부에 도달한 상태를 나타낸다.
- 도 21은, 반송폭 조정 부재를 설치하고 있는 경우의 주머니 없음 판정 처리에 관한 흐름도이다.
- 도 22의 (a) 내지 (e)는, 도 21에 도시한 흐름도의 각 단계에 있어서 취득되는 화상을 나타낸 화상도이다.
- 도 23은, 권취 조출 장치의 변형예의 주요부를 나타낸 사시도이다.
- 도 24는, 권취 조출 장치의 변형예의 주요부를 나타낸 측면도이다.
- 도 25의 (a)는, 분포 주머니 연속체의 일례를 나타내는 정면도, (b)는, 경계 선정 처리의 설명도이다.
- 도 26은, 경계 선정 처리를 실시 가능하게 하는 제어 장치의 일례를 나타낸 블록도이다.
- 도 27은, 경계 선정 처리의 처리 플로우를 나타내는 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0048] 이하, 본 발명의 일 실시 형태에 따른 약제 감사 시스템(10)에 대하여, 도면을 참조하면서 상세히 설명한다. 도 1에 도시한 바와 같이, 약제 감사 시스템(10)은, 처방에 기초하여 작성된 분포 주머니 p 내에, 처방대로의 수량 및 종류의 약제가 포장되어 있는지 여부의 감사를 행하는 것이다. 약제 감사 시스템(10)은, 감사 장치(20)와, 마킹 장치(50)를 구비하고 있다.
- [0049] 약제 감사 시스템(10)에 있어서 감사 대상으로 되는 분포 주머니 p는, 분포지를 반으로 접어 중첩한 후, 도 2에 도시한 바와 같이 외주 부분에 열을 가하면서 압착하는 열 용착 등의 방법에 의해 압착시켜서 시일부 S를 형성하고, 주머니 형상으로 한 것이다. 본 실시 형태의 약제 감사 시스템(10)에서는, 분포 주머니 p가 다수, 연속되게 형성된 분포 주머니 연속체 P를 이루는 각 분포 주머니 p에 대하여, 순차 감사 가능하게 되어 있다.
- [0050] 분포 주머니 연속체 P는, 띠 형상의 분포지를 폭 방향 대략 중앙부에 있어서 절곡하여 시일부 S를 형성함으로써 형성된 것이다. 분포 주머니 연속체 P는, 모든 분포 주머니 p에 약제가 수용되게 하는 것이 가능하지만, 예를 들어 도 2에 도시한 바와 같이, 선두 또는 후단부의 분포 주머니 p와 같이 소정 위치에 존재하는 분포 주머니 p를 약제를 포장하지 않은 빈 분포 주머니 p(이하, 「공포 pe」라고도 칭함)로 하는 것이 가능하다. 공포 pe는, 환자명이나 약품명, 복용 방법, 처방일 등의 당해 분포지 연속체 P의 정보나, 그들 정보를 기록한 바코드 등의 식별 표지를 기재하기 위해 사용할 수 있다. 또한, 시일부 S는, 대략 전체에 걸쳐서 표면이 평활한 것으로 하는 것도 가능하지만, 압착 장치(도시생략)의 널링 자국 등의 점 형상의 시일 자국을 다수 갖는 요철 형상으로 되어 있다.
- [0051] 감사 장치(20)는, 감사 대상으로서 공급되어진 분포 주머니 p를 촬영하여 얻어진 화상에 기초하여 약제의 수량

및 개수 중 어느 한쪽 또는 양쪽을 도출하고, 처방 데이터와 합치하고 있는지 여부의 감사를 행하기 위한 장치이다. 감사 장치(20)는, 적절한 구성으로 할 수 있지만, 예를 들어 도 3에 도시한 바와 같은 것으로 할 수 있다. 구체적으로는, 감사 장치(20)는, 감사 장치 본체(22) 내에 반송 장치(24), 촬영 장치(26), 조명 장치(28), 제어 장치(30)(도 1 참조) 등을 구비하고 있다.

[0052] 반송 장치(24)는, 종래 공지된 벨트 컨베이어, 롤러 컨베이어 등에 의해 형성하는 것이 가능하다. 본 실시 형태에서는, 반송 장치(24)로서 벨트 컨베이어가 채용되어 있다. 반송 장치(24)는, 감사 장치 본체(22)의 일측면(도시예에서는 우측면)에 설치된 도입부(36)로부터 도입된 분포 주머니 p(분포 주머니 연속체 P)를 다른 쪽의 측면(도시예에서는 좌측면)에 설치된 배출부(38)를 향해 반송할 수 있다. 또한, 반송 장치(24)는, 감사 대상의 분포 주머니 p를, 반송 경로의 대략 중앙 부분[감사 장치 본체(22)의 폭 방향 대략 중앙부]에 설치된 감사부(32)에 위치 결정하여 정지시킬 수 있다.

[0053] 촬영 장치(26)는, 감사부(32)에 배치된 분포 주머니 p(약제)를 촬영하기 위한 것이고, 감사부(32)에 대항하는 위치(본 실시 형태에서는 연직 상방)에 배치되어 있다. 또한, 조명 장치(28)는, 촬영 장치(26)에 의한 촬영 시에 감사부(32)를 조사하기 위한 것이며, 촬영 장치(26)와 마찬가지로 감사부(32)보다도 상방에 배치되어 있다. 조명 장치(28)를 온 상태로 하여 촬영 장치(26)에 의해 촬영함으로써, 감사부(32)에 배치된 분포 주머니 내의 약제의 화상(정면 조명 화상)을 취득할 수 있다.

[0054] 또한, 투광성을 갖는 감사부(32)의 하방(이면측)에는, 배면 조명 장치(29)가 설치되어 있다. 조명 장치(28)를 오프 상태로 하고, 배면 조명 장치(29)를 온 상태로 한 상태에서 촬영 장치(26)에 의해 촬영함으로써, 감사부(32)에 배치된 분포 주머니 내에 있는 약제의 실루엣이 투영된 화상(백라이트 화상)을 취득할 수 있다.

[0055] 제어 장치(30)는, 전술한 반송 장치(24)나 촬영 장치(26), 조명 장치(28) 및 배면 조명 장치(29)의 동작 제어를 실시함으로써, 분포 주머니 연속체 P를 이루는 각 분포 주머니 p를 감사부(32)에 위치 결정한 상태에서 촬영을 실시시킬 수 있다. 또한, 제어 장치(30)는, 촬영 장치(26)에 의해 취득된 화상에 기초하여, 분포 주머니 p 내에 수용되어 있는 약제의 수량이나 개수를 도출할 수 있다. 제어 장치(30)에 의한 약제의 수량이나 개수의 도출 방법은, 적절한 것으로 할 수 있다.

[0056] 또한, 제어 장치(30)는, 감사 대상인 각 분포 주머니 p에 대한 화상에 기초하여 도출된 결과와, 별도 설치된 약제 분포 장치(200)(도 13 참조) 등으로부터 취득한 처방 데이터를 대조함으로써, 감사 작업을 실시할 수 있다. 제어 장치(30)는, 감사 장치(20)의 정면측에 설치된 패널(34)(도 1 참조)에 표시하는 등으로 하여, 오퍼레이터에 대하여 감사 결과를 통지할 수 있다. 또한, 감사 결과를 나타내는 데이터(감사 데이터)를 후에 상세히 설명하는 마킹 장치(50)로 출력할 수 있다.

[0057] 마킹 장치(50)는, 전술한 감사 장치(20)에 의한 감사 결과를 분포 주머니에 기재하기 위한 장치이다. 도 1에 도시한 바와 같이, 마킹 장치(50)는, 감사 장치(20)에 대하여 분포 주머니 연속체 P(분포 주머니 p)의 흐름 방향 하류측에 배치되어 있다. 즉, 마킹 장치(50)는, 감사 장치(20)에 대하여 배출부(38)측(도시예에서는 좌측면)에 인접하도록 배치되어 있다.

[0058] 도 4 및 도 5에 도시한 바와 같이, 마킹 장치(50)는, 마킹 장치 본체(52) 내에 반송로(54)와 플롯 장치(56)와, 고정 장치(58)와, 식별 장치(59)를 구비하고 있다. 도 1에 도시한 바와 같이, 마킹 장치 본체(52)는, 상자형의 외관 형상을 기초로 하면서, 측면(52a)에 분포 주머니 p(분포 주머니 연속체 P)를 배출하기 위한 배출부(38)가 팽창되어 나오도록 형성된 형상으로 되어 있다. 마킹 장치 본체(52)는, 배출부(38)에 있어서 하방을 향해 개구하고 있으며, 내부에 도입된 분포 주머니 p(분포 주머니 연속체 P)를 측면(52a)을 따라서 하방으로 배출시킬 수 있다. 마킹 장치 본체(52)의 천장면(52b)측에는, 경첩을 통하여 개폐 가능하게 된 덮개부(52c)가 설치되어 있다. 마킹 장치 본체(52)는, 덮개부(52c)를 개방함으로써 후에 상세히 설명하는 플롯 장치(56)에 대한 펜(98)의 교환 등의 작업을 행할 수 있다.

[0059] 반송로(54)는, 마킹 장치 본체(52) 내에 있어서 감사 장치(20)의 배출부(38)에 연속되게 형성되어 있다. 도 4나 도 5, 도 11, 도 12 등에 도시한 바와 같이, 반송로(54)는, 플로어부(54a)와, 측벽(54b, 54c)을 갖는다. 플로어부(54a)는, 감사 장치(20)의 배출부(38)로부터 배출된 분포 주머니 p(분포 주머니 연속체 P)의 폭 이상의 평판에 의해 형성되어 있다.

[0060] 플롯 장치(56)는, 반송로(54)를 통과하는 분포 주머니 p에 대하여, 펜(98)에 의해 점 형상의 플롯을 출력하기 위한 장치이다. 도 4 내지 도 8에 도시한 바와 같이, 플롯 장치(56)는, 동력원인 모터(62)와, 지지체(64)를 구비하고 있다. 플롯 장치(56)는, 지지체(64)에 대하여 제1 링크 기구(70) 및 제2 링크 기구(80)를 작동 가능하

도록 부착함과 함께, 제1 링크 기구(70) 및 제2 링크 기구(80)에 대하여 펜 홀더(90)를 접속한 구성으로 되어 있다.

[0061] 도 4 및 도 5에 도시한 바와 같이, 지지체(64)는, 반송로(54)를 걸치도록 형성된 구조체이다. 도 5나 도 6에 도시한 바와 같이, 지지체(64)의 천장면(64a)에는, 반송로(54)에 대하여 상방측의 영역에 절결(64b)이 설치되어 있다. 이에 의해, 펜 홀더(90)가 반송로(54)의 폭 방향으로 이동 가능하게 되어 있다. 또한, 절결(64b)에 대하여 반송로(54)의 폭 방향 일방측에 인접하는 위치에, 모터(62)가 설치되어 있다. 모터(62)의 회전축은, 천장면(64a)에 대하여 상방으로부터 지지체(64)의 내측을 향해 대략 수직으로 삽입되어 있다. 도 6의 (b)에 도시한 바와 같이, 모터(62)의 회전축에는, 베벨 기어(66)가 접속되어 있다. 베벨 기어(66)는, 지지체(64)의 정면(64c) 및 배면(64d)에 걸쳐서 장착된 제1 핀(67)에 고정된 베벨 기어(68)와 맞물려 있다. 그로 인해, 모터(62)를 작동시킴으로써, 베벨 기어(66, 68)를 개재하여 제1 핀(67)에 전달하고, 제1 핀(67)을 회전시킬 수 있다.

[0062] 제1 링크 기구(70)는, 지지체(64)의 정면(64c)측에 있어서 작동 가능하게 된 링크 기구이다. 도 5 및 도 7에 도시한 바와 같이, 제1 링크 기구(70)는, 정면(64c)측으로 돌출된 제1 핀(67)의 돌출부에 접속된 제1 아암(71), 제2 핀(72)을 개재하여 제1 아암(71)에 대하여 접속된 제2 아암(73), 제2 아암(73)에 대하여 제3 핀(74)을 개재하여 접속된 제3 아암(75)을 구비하고 있다. 제3 아암(75)의 단부는, 제4 핀(76)을 개재하여 지지체(64)에 대하여 접속되어 있다.

[0063] 제1 아암(71)과 제3 아암(75)은, 대략 평행하게 배치되어 있다. 또한, 제1 핀(67) 및 제4 핀(76)은, 대략 동일한 높이로 설치되어 있으며, 각각 반송로(54)를 개재하여 일방측 및 타방측에 설치되어 있다. 제2 아암(73)은, 반송로(54)의 상방측에 있어서 대략 수평하게 연장되도록 설치되어 있다. 제2 아암(73)의 중간 부분에는, 후에 상세히 설명하는 펜 홀더(90)의 측면이 고정되어 있다. 제1 링크 기구(70)는, 모터(62)를 작동시켜서 제1 핀(67)을 회전시킴으로써 작동한다. 제1 링크 기구(70)를 작동시키면, 제2 아암(73) 및 제2 아암(73)의 중간에 부착된 펜 홀더(90)가 상하 방향으로의 이동을 수반하면서, 반송로(54)의 폭 방향으로 이동한다.

[0064] 제2 링크 기구(80)는, 제1 링크 기구(70)와는 반대측, 즉 지지체(64)의 배면(64d)측에 있어서 작동 가능하게 된 링크 기구이다. 도 6 및 도 8에 도시한 바와 같이, 제2 링크 기구(80)는, 제1 핀(67)의 배면(64d)측으로의 돌출부에 접속된 제1 아암(81), 제2 핀(82)을 개재하여 제1 아암(81)에 대하여 접속된 제2 아암(83), 제2 아암(83)에 대하여 제3 핀(84)을 개재하여 접속된 제3 아암(85)을 구비하고 있다. 제3 아암(85)의 단부는, 제4 핀(86)을 개재하여 지지체(64)에 대하여 접속되어 있다. 또한, 제2 아암(83)의 중간 부분에는, 제5 핀(87)을 개재하여 제4 아암(88)이 접속되어 있다. 제4 아암(88)의 단부는, 후에 상세히 설명하는 펜 홀더(90)의 측면에 대하여 제6 핀(89)에 의해 접속되어 있다.

[0065] 제1 아암(81)과 제3 아암(85)은, 대략 평행하게 배치되어 있다. 또한, 제1 핀(67) 및 제4 핀(86)은, 대략 동일한 높이로 설치되어 있으며, 각각 반송로(54)를 개재하여 일방측 및 타방측에 설치되어 있다. 제2 링크 기구(80)는, 제1 링크 기구(70)와 마찬가지로, 모터(62)를 작동시켜서 제1 핀(67)을 회전시킴으로써 작동한다. 제1 핀(67)이 회전하면, 제2 아암(83)이, 상하 방향으로의 이동을 수반하면서 반송로(54)의 폭 방향으로 이동한다. 이와 같이 하여 제2 아암(83)을 작동시킴으로써, 제2 아암(83)에 대하여 제4 아암(88)을 개재하여 접속된 펜 홀더(90)를 상하 방향으로의 이동을 수반하면서, 반송로(54)의 폭 방향으로 이동시킬 수 있다.

[0066] 펜 홀더(90)는, 제1 링크 기구(70) 및 제2 링크 기구(80)에 대하여 접속되는 접속부(92)와, 접속부(92)에 대하여 일체적으로 부착된 보유 지지부(94)를 갖는다. 보유 지지부(94)에는, 상하 방향에 연통한 펜 삽입 관통 구멍(96)이 형성되어 있고, 펜 삽입 관통 구멍(96)에 펜(98)을 삽입 관통시켜서 착탈 가능하게 보유 지지시킬 수 있다. 펜(98)에 대해서는, 어떠한 것이어도 되지만, 예를 들어 열을 부여함으로써 시인 불가능한 상태로 하는 것이 가능한 잉크를 사용한 것으로 하는 것이 가능하다. 이에 의해, 펜(98)에 의해 부여된 표시를 필요에 따라서 소거하는 것이 가능해진다.

[0067] 제1 링크 기구(70) 및 제2 링크 기구(80)에 의한 펜 홀더(90)의 가동 범위 중 모터(62)의 설치측의 위치이며, 펜(98)의 선단이 도달하는 위치(이하, 「대기 위치」라고도 칭함)에는, 펜(98)의 선단을 삽입 가능한 펜 끝 삽입부(100)가 설치되어 있다(도 11 참조). 이에 의해, 펜(98)이 대기 위치에 있어서 대기하고 있는 동안에, 펜(98)의 선단이 건조되는 것을 방지할 수 있다. 또한, 제1 링크 기구(70) 및 제2 링크 기구(80)에 의한 펜 홀더(90)의 가동 범위 중, 대기 위치와는 반대측에 펜 홀더(90)를 이동시키면, 펜(98)의 선단이 반송로(54)를 통과하는 분포 주머니 p의 시일부 S에 상당하는 위치(이하, 「플롯 위치」라고도 칭함)에 도달한다. 그로 인해, 펜 홀더(90)를 이동시켜서, 펜(98)을 플롯 위치에 도달시킴으로써, 분포 주머니 p의 시일부 S에 펜(98)에 의해 표

시를 할 수 있다.

- [0068] 도 4나 도 5, 도 11 등에 도시한 바와 같이, 고정 장치(58)는, 반송로(54)에 대하여 인접하는 위치에 설치되어 있다. 고정 장치(58)는, 반송로(54)에 있어서의 분포 주머니 p(분포 주머니 연속체 P)의 반송 방향으로 2기 배열하여 설치되어 있다. 고정 장치(58)는, 펜(98)에 의해 표시를 할 때, 분포 주머니 p(분포 주머니 연속체 P)를 위치 어긋남 하지 않고 고정하기 위해서 사용된다. 도 9 및 도 10에 도시한 바와 같이, 고정 장치(58)는, 구동원으로서 작동하는 실린더 장치(110)와, 지지벽(112)과, 실린더 장치(110)에 접속된 작동편(114)과, 작동편(114)을 상방으로 가압하는 스프링(116)을 구비하고 있다.
- [0069] 지지벽(112)은, 반송로(54)의 측벽(54b)의 측방에 있어서, 측벽(54b)에 대하여 대략 직교하도록 배치된 평판 형상의 벽면이다. 작동편(114)은, 작동편 본체(118)와, 가압부(120)를 갖는다. 작동편 본체(118)는, 지지벽(112)을 따라 배치된 평판 형상의 부재이다. 작동편 본체(118)의 측벽(54b)측의 단부(이하, 「선단부(118a)」라고도 칭함)의 하단부측에는, 실린더 장치(110)의 축(110a)이 접속되어 있다. 또한, 작동편 본체(118)는, 선단부(118a)와는 반대측의 단부(이하, 「기단부(118b)」라고도 칭함)에 있어서, 지지축(118c)에 의해 지지벽(112)에 대하여 회전 가능하게 지지되어 있다. 작동편(114)은, 스프링(116)에 의해 상방에 가압되어 있으며, 상시엔 지지벽(112)의 상단부를 절곡함으로써 형성된 접촉편(113)에 접촉하고 있다. 작동편(114)은, 실린더 장치(110)에의 통전에 의해 축(110a)은 하방으로 후퇴시킴으로써, 작동편 본체(118)의 선단부(118a)를 강하시킬 수 있다.
- [0070] 가압부(120)는, 작동편 본체(118)의 선단부(118a)의 상면에 연속되게 형성된 부분이다. 가압부(120)는, 대략 L자 형상으로 형성된 가압부 본체(120x)와, 가압부 본체(120x)에 연속되게 형성된 접촉부(120y)로 크게 구별된다. 가압부 본체(120x)는, 측벽(54b)을 걸쳐서 반송로(54)의 외측으로부터 내측을 향해 연장되고, 반송로(54)의 내측에 있어서 측벽(54b)을 따라 상방으로부터 대략 연직 하방으로 강하하도록 형성되어 있다.
- [0071] 식별 장치(59)는, 반송로(54)를 통과하는 분포 주머니 p(분포 주머니 연속체 P)에 대하여 부여되는 감사 체크를 실시한 것임을 나타내는 표시(이하, 「체크 완료 마킹」이라고도 칭함)를 검출하기 위한 센서이다. 식별 장치(59)는, 체크 완료 마킹을 검출 가능한 것이면 어떠한 것이어도 된다. 도 12에 도시한 바와 같이, 식별 장치(59)는, 상방으로부터 반송로(54)를 통과하는 분포 주머니 p(분포 주머니 연속체 P)를 검지 가능하도록 설치되어 있다. 또한, 식별 장치(59)는, 마킹 장치(50)보다도 하류측에 배치되어 있다.
- [0072] 약제 감사 시스템(10)에 있어서는, 전술한 감사 장치(20)가 구비하는 제어 장치(30)에 의해, 마킹 장치(50)의 각부에 대한 동작 제어도 실시된다.
- [0073] <<약제 감사 시스템(10)의 동작에 대하여>>
- [0074] 계속해서, 약제 감사 시스템(10)의 동작에 대하여, 특징적 부분을 중심으로 설명한다. 약제 감사 시스템(10)은, 우선 제어 장치(30)에 의해 감사 장치(20)의 각부를 작동시킴으로써, 각 분포 주머니 p에 포장되어 있는 약제의 수량이나 종류를 도출한다. 제어 장치(30)는, 도출된 약제의 수량이나 종류에 대하여, 처방 데이터와 대조함으로써 감사를 행한다.
- [0075] 제어 장치(30)는, 각 분포 주머니 p의 감사 결과를 적절히 패널(34)에 표시시킨다. 또한, 제어 장치(30)는, 감사 결과가 불량인 경우에 마킹 장치(50)를 작동시켜서, 감사 불량이라고 판정된 분포 주머니 p의 시일부 S에 표시를 한다. 구체적으로는, 감사 불량이라고 판정된 분포 주머니 p가 마킹 장치(50)의 반송로(54)에 도달하면, 고정 장치(58, 58)가 작동된다. 이에 의해, 분포 주머니 p가 반송로(54)에 고정된다. 그 후, 플롯 장치(56)의 모터(62)가 작동되고, 제1 링크 기구(70) 및 제2 링크 기구(80)가 작동된다. 이에 의해, 펜 홀더(90)가 측벽(54b)을 넘어서 반송로(54)측을 향해 이동하고, 펜(98)에 의해 시일부 S에 도트 형상의 표시(이하, 「감사 불량 마킹」이라고도 칭함)가 된다. 펜(98)에 의해 감사 불량 마킹이 되면, 모터(62)가 역회전하고, 제1 링크 기구(70) 및 제2 링크 기구(80)가 역방향으로 작동한다. 이에 의해, 펜 홀더(90)가 반송로(54)로부터 퇴피한 상태가 된다. 이 상태에 있어서는, 펜(98)의 선단부가, 펜 홀더(90)에 수용되어, 건조되지 않는 상태로 된다.
- [0076] 또한, 약제 감사 시스템(10)에 있어서는, 분포 주머니 연속체 P의 선두에 설치되는 빈 분포 주머니 p(공포 pe)에, 감사 결과가 불량인 경우에 부여되는 감사 불량 마킹과는 상이한 표시(체크 완료 마킹)가 된다. 구체적으로는, 공포 pe가 반송로(54)에 도달하면, 고정 장치(58, 58)가 비작동인 채로, 플롯 장치(56)가 작동하고, 펜(98)의 선단부가 공포 pe의 시일부 S에 접촉한 상태로 된다. 고정 장치(58, 58)가 비작동하기 때문에, 공포 pe는, 시일부 S에 펜(98)이 접촉한 채 하류측으로 진행한다. 그로 인해, 시일부 S에는 펜(98)에 의해 선상의 마킹(체크 완료 마킹)이 된다. 체크 완료 마킹은, 분포 주머니 연속체 P가 감사 완료임을 나타내는 표시로서 기

능할뿐만 아니라, 펜(98)이 잉크 없음 등으로 하지 않고 사용 가능한 상태인 것을 확인하기 위해서도 사용할 수 있다. 공포 pe에 있어서의 체크 완료 마킹의 유무는, 오퍼레이터의 시인에 의할 뿐만 아니라, 식별 장치(59)의 검출 결과에 기초하여 제어 장치(30)에 의해 확인할 수 있다.

- [0077] 본 실시 형태의 약제 검사 시스템(10)에서는, 약제가 수용되어 있는 영역을 벗어난 위치에 존재하는 시일부 S에 대하여 검사 결과를 나타내는 표시를 마킹 장치(50)에 의해 출력 가능하다. 또한, 시일부 S는, 분포지를 중첩하여 압착한 부분이기 때문에, 약제가 수용되어 있는 부분보다도 고강도이다. 그로 인해, 표시를 할 때의 충격에 의해 분포 주머니 p나 약제가 파손되는 것을 방지하면서, 표시를 용이하고도 또한 확실하게 출력할 수 있다.
- [0078] 분포 주머니 p를 구성하는 시일부 S가 점 형상의 시일 자국을 다수 갖는 것인 경우에는, 전술한 바와 같이 하여 마킹 장치(50)에 의해 점 형상의 검사 불량 마킹을 시일부 S로 함으로써, 검사 불량 마킹이 마찰에 의해 사라지는 등의 결함을 방지할 수 있다. 또한, 점 형상의 시일 자국이 다수 형성된 시일부 S에 대하여 마킹 장치(50)에 의해 점 형상의 검사 불량 마킹을 함으로써, 검사 불량 마킹이 시일부 S에 있어서 돌출되어 눈에 띄는 상태가 되는 것을 방지하면서, 체크하는 약사 등의 오퍼레이터에 있어서는 충분히 판별 가능한 상태로 할 수 있다. 이에 의해, 분포 주머니 p의 외관이 손상되는 것을 방지하면서, 오퍼레이터가 체크하는 데 충분한 상태에서 검사 불량 마킹을 하는 것이 가능해진다. 또한, 본 실시 형태의 약제 검사 시스템(10)은, 시일부 S가 점 형상의 시일 자국에 의해 구성되어 있는 등으로 시일부 S의 표면이 요철 형상인 분포 주머니 p뿐만 아니라, 시일부 S의 표면이 평활한 분포 주머니 p에 대해서도 대응 가능한 것은 물론이다.
- [0079] 본 실시 형태의 약제 검사 시스템(10)에서는, 검사 결과가 불량인 것을 조건으로 하여 검사 불량 마킹을 시일부 S에 기재하도록 하고 있으며, 검사 결과가 양호한 경우에는 특별히 표시를 하지 않는다. 이에 의해, 마킹 장치(50)에 의해 시일부 S에 표시를 하는 빈도를 최소한으로 억제하고, 처리 속도를 고속화할 수 있다. 또한, 본 실시 형태에서는, 검사 결과가 불량인 경우에만 마킹 장치(50)에 의해 표시(검사 불량 마킹)를 하는 예를 나타내었지만, 본 발명은 이에 한정되는 것이 아니라, 검사 결과가 양호한 경우에도 검사 불량 마킹과는 상이한 표시를 하도록 하여도 된다.
- [0080] 또한, 본 실시 형태에서는, 약제 검사 시스템(10)에 의해 검사 불량 마킹으로서 점 형상의 표시를 하고, 체크 완료 마킹으로서 선상의 표시를 하는 예를 나타내었지만, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니라, 어떠한 표시가 되어도 된다. 또한, 체크 완료 마킹에 대해서는, 시일부 S를 벗어난 위치에 되어도 된다.
- [0081] 본 실시 형태와 같이 분포 주머니 연속체 P의 선두에 설치된 공포 pe에 대하여 검사 결과를 나타내는 것과는 상이한 표시(체크 완료 마킹)를 출력함으로써, 이 공포 pe를 포함하는 일련의 분포 주머니 연속체 P를 이루는 각 분포 주머니 p에 대한 검사를 행하였다는 판단을 행하는 것이 가능해진다. 또한, 체크 완료 마킹의 유무에 기초하여 펜(98)의 잉크 없음 등의 마킹 장치(50)의 문제를 사전에 파악하는 것이 가능해진다.
- [0082] 또한, 체크 완료 마킹을 하는 공포 pe는, 반드시 분포 주머니 연속체 P의 선두에 설치된 것일 필요는 없으며, 분포 주머니 연속체 P의 후단부 또는 중간부에 설치된 것이어도 된다. 분포 주머니 연속체 P의 후단부 또는 중간부의 공포 pe에 체크 완료 마킹을 하는 경우에는, 펜(98)의 잉크 없음 등의 문제를 사전에 파악할 수 없지만, 검사가 완료되었다는 판단을 용이하게 실시하는 것이 가능해진다.
- [0083] 또한, 본 실시 형태에서는, 공포 pe에 체크 완료 마킹을 하도록 한 예를 나타내었지만, 본 발명은 이에 한정되는 것이 아니라, 체크 완료 마킹을 하지 않은 구성으로 하여도 된다. 이러한 구성으로 함으로써, 약제 검사 시스템(10)의 동작을 더한층 간소화하는 것이 가능해진다. 또한, 공포 pe에 하는 체크 완료 마킹은 전술한 것에 한정되는 것이 아니라, 특정한 형상의 형을 각인하는 등으로 하여 형성된 것이어도 된다.
- [0084] 본 실시 형태의 약제 검사 시스템(10)에는, 공포 pe에 있어서의 체크 완료 마킹의 존재 여부를 식별 가능한 식별 장치(59)가 설치되어 있다. 이에 의해, 공포 pe에 있어서 체크 완료 마킹이 검출되지 않는 것을 조건으로 하여, 마킹 장치(50)에 있어서 잉크 없음 등의 문제가 발생하였음을 오퍼레이터의 시인 등에 의하지 않고 판정하는 것이 가능해진다. 또한, 본 실시 형태에서는, 약제 검사 시스템(10)에 식별 장치(59)를 설치한 예를 나타내었지만, 본 발명은 이에 한정되는 것이 아니라, 식별 장치(59)를 설치하지 않은 구성으로 하여도 된다.
- [0085] 전술한 바와 같이, 본 실시 형태의 약제 검사 시스템(10)에서는, 마킹 장치(50)에 부착된 펜(98)이, 열을 부여함으로써 시인 불가능한 상태로 하는 것이 가능한 잉크에 의해 필기 가능한 것으로 되어 있다. 그로 인해, 약제 검사 시스템(10)에 의한 검사 후, 환자에 대하여 분포 주머니 p를 건네기 전에 마킹 장치(50)에 의해 분포 주머니 p에 부여된 표시를 보이지 않는 상태로 하고 싶은 경우에, 열을 부여함으로써 표시가 보이지 않는 상태로 할 수 있다. 또한, 약제 검사 시스템(10)에 있어서 사용되는 펜(98)은 어떠한 것이어도 되고, 유성 또는 수

성의 펠트펜, 볼펜, 사인펜 등으로 하는 것이 가능하다. 펜(98)을 자외선 등의 가시광 이외의 광을 조사함으로써 시인 가능하게 되는 잉크를 사용한 것으로 하고, 펜(98)에 부여된 표시를 블랙 라이트 등의 특별한 광원 아래에서 확인 가능한 것으로 하는 것도 가능하다. 이에 의해, 통상의 환경하에서 환자에 의해 분포 주머니 p에 부여된 표시를 알아차리지 못하도록 하면서, 오퍼레이터 등이 확실하게 시인 가능한 표시를 하는 것이 가능해진다.

[0086] 전술한 약제 감사 시스템(10)은, 감사 장치(20)와 마킹 장치(50)를 조합한 구성이지만, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니다. 구체적으로는, 도 13에 도시한 바와 같이, 감사 장치(20)에 대하여 상류측에, 처방에 준하여 약제를 1포분씩 분포 가능한 약제 분포 장치(200)를 배치함과 함께, 약제 분포 장치(200)와 감사 장치(20)의 사이를 분포 주머니 p(분포 주머니 연속체 P)를 수수 가능하게 접속한 구성으로 하여도 된다. 또한, 기존의 약제 분포 장치(200)와의 접속을 가능하게 하기 위해, 약제 감사 시스템(10)에 감사 장치(20)와 약제 분포 장치(200)를 연결하는 수수부(210)를 설치한 구성으로 하는 것도 가능하다. 이와 같이 하여 감사 장치(20)와 약제 분포 장치(200)의 사이에서 분포 주머니 p(분포 주머니 연속체 P)를 수수 가능하게 함으로써, 약제의 분포부터 감사까지를 연속 플로우로서 실시 가능하게 되어, 일련의 업무에 요하는 수고나 시간을 최소한으로 억제할 수 있다.

[0087] 또한, 약제 감사 시스템(10)을 약제 분포 장치(200)와 제휴 동작 가능하게 한 경우에는, 감사 결과가 불량인 분포 주머니 p를 특정하고, 이 분포 주머니 p에 상당하는 재분포 작업을 자동으로 행하도록, 제어 장치(30)로부터 약제 분포 장치(200)에 대하여 동작 지령을 출력하도록 해도 된다. 또한, 오퍼레이터의 육안으로 분포 불량이라고 판단된 경우에, 그 분포 주머니 p를 특정함으로써, 분포 불량으로 된 만큼에 대하여 약제 분포 장치(200)에 의해 재차 분포 작업을 실시하도록 해도 된다. 이러한 구성으로 함으로써, 마킹 장치(50)에 있어서 감사 결과가 불량인 분포 주머니 p에 대하여 감사 불량 마킹을 실시하여 주의 환기하는 것에 추가하여, 감사 불량이라고 판단된 것에 대하여 자동으로 재분포하는 것이 가능하게 되어, 더한층 편리성이 향상된다.

[0088] 또한, 감사 장치(20)에 의해 자동으로 이루어지는 감사 결과, 혹은 오퍼레이터의 육안 감사에 의해 분포 불량이라고 판단된 분포 주머니 p가 존재하는 경우에, 분포 불량인 분포 주머니 p가 존재한다는 취지를 나타내는 저널지를 출력하도록 해도 된다. 또한, 분포 불량인 분포 주머니 p의 존재를 나타내는 저널지를 출력하는 경우에는, 바코드 등의 식별 기호를 사용하는 등으로 하여 분포 불량이라고 판단된 분포 주머니 p를 특정 가능하게 하고, 인자된 식별 기호 등을 약제 분포 장치(200)측에 있어서 읽어들이므로써 분포 불량이던 분포 주머니 p에 대하여 재차 분포하도록 해도 된다. 이러한 구성으로 함으로써, 마킹 장치(50)에 있어서 감사 결과가 불량인 분포 주머니 p에 대하여 감사 불량 마킹을 실시하여 주의 환기할 뿐만 아니라, 감사 불량이라고 판단된 것에 대한 재분포 작업의 편리성을 향상시키는 것이 가능해진다.

[0089] 또한, 전술한 바와 같이 저널지에 인쇄된 정보에 기초하여 재분포를 행하게 하도록 하는 경우이며, 재분포하는 약제가 약제 분포 장치(200)의 본체에 상시 수용되지 않는 약제를, 수동으로 약제를 공급하는 장치[소위 수동 살포 장치(220)(도 13 참조) 등]를 이용하여 약제를 공급하는 경우에는, 전술한 수동 살포 장치(220)에 있어서의 약제의 살포 위치를 저널지에 인쇄하는 것이 가능해진다. 구체적으로는, 도 13의 (b)에 도시한 바와 같이, 수동 살포 장치(220)에는, 수동 살포 매스(222)가 복수 설치되어 있으며, 수동에 의해 소정의 수동 살포 매스(222)에 약제를 투입함으로써, 약제를 분포용으로서 1포분씩 불출시킬 수 있다. 그로 인해, 약제의 살포 위치를 저널지에 인쇄해 둠으로써, 수동에 의한 약제의 공급 작업을 원활하게 행할 수 있게 되어, 공급 작업에 있어서의 오류도 방지할 수 있다. 또한, 약제 분포 장치(200)가 약제의 자동 불출뿐만 아니라 수동에 의한 불출에도 대응한 장치인 경우에, 수동에 의해 불출할 약제에 대하여 저널에 인자하는 것이나, 약제 분포 장치(200)가 구비하는 표시 장치에 표시하는 등으로 하여 통지할 수 있다. 따라서, 전술한 바와 같은 구성으로 함으로써, 재분포해야 할 약제에 수동에 의한 불출을 행해야만 하는 것이 포함되어 있는 경우에 대해서도 편리성을 향상시킬 수 있다.

[0090] 전술한 바와 같이, 마킹 장치(50)에 있어서는, 펜(98)의 잉크가 건조해지는 것을 방지하기 위해, 반송로(54)의 측방에 펜 끝 삽입부(100)를 설치하고, 마킹의 대기 기간 중에 펜(98)의 선단을 펜 끝 삽입부(100)에 삽입하도록 하고 있다. 또한 펜(98)의 건조를 방지하기 위해서는, 펜(98)을 펜 끝 삽입부(100)에 대하여 압입하는 방향(도면 중 상방으로부터 하방)으로 가압력을 작용시키는 것이 가능한 기구 등을 설치하는 것이 바람직하다. 또한, 펜(98)에 의해 분포 주머니 p에 표시를 할 때, 분포 주머니 p측의 가압력이 과도하게 높아지면, 펜(98)의 선단(펜 끝)이 찌부러져버릴 가능성이 있다.

[0091] 전술한 문제를 해소하기 위해, 예를 들어 도 14에 도시한 바와 같은 펜 보유 지지 기구(130)를 설치한 구성으로

하여도 된다. 구체적으로는, 펜 보유 지지 기구(130)는, 펜 캡(132)과, 캡 받침 부재(134)와, 천장판(136)과, 스프링(138)을 갖는다. 펜 캡(132)은, 펜(98)의 후단부(도면 중의 상단부측의 단부)에 끼워 넣어지는 캡 모양의 부재이다. 펜 캡(132)은, 일단부측이 펜(98)을 삽입 가능하도록 개구되고, 타단부측이 폐색된 바닥이 있는 통체이다. 펜 캡(132)의 개구단부측에는, 직경 방향 외측을 향해 돌출된 플랜지부(132a)가 설치되어 있다.

[0092] 또한, 캡 받침 부재(134)는, 펜 캡(132)을 삽입 가능한 통체이다. 캡 받침 부재(134)는, 펜 홀더(90)의 측방부터 상방으로 급상승하도록 설치된 판체(140)에 대하여 고정되어 있다. 이에 의해, 펜 홀더(90)의 대략 바로 위이며 소정의 거리만큼 이격된 위치에 캡 받침 부재(134)가 고정되어 있다.

[0093] 캡 받침 부재(134)는, 그 일단부측(도면 중 하단부측)의 대략 중심부에, 펜(98)을 삽입 가능한 개구 직경의 구멍(134a)을 갖는다. 또한, 캡 받침 부재(134)의 타단부측(도면 중 상단부측)은 개구되어 있다. 캡 받침 부재(134)의 내측에는, 펜 캡(132)이 플랜지부(132a)를 하방을 향해 삽입되어 있다. 이에 의해, 캡 받침 부재(134)의 구멍(134a)이, 펜 캡(132)의 개구부와 연통한 상태로 되고, 구멍(134a)을 개재하여 펜(98)의 후단부를 삽입하는 것이 가능해진다.

[0094] 천장판(136)은, 캡 받침 부재(134)의 천장면측을 덮도록 부착되어 있다. 천장판(136)에는, 개구(136a)가 설치되어 있다. 개구(136a)의 개구 직경은, 전술한 펜 캡(132)을 이루는 통 형상의 부분의 외경과 동등 이상이며, 플랜지부(132a)의 외경보다도 작다. 천장판(136)은, 개구(136a)를 펜 캡(132)의 통 형상부가 통과 가능하게 위치 결정되고, 판체(140)에 대하여 고정되어 있다.

[0095] 스프링(138)은, 펜 캡(132)을 이루는 통 형상의 부분의 외주를 포위하도록 장착되어 있다. 스프링(138)은, 천장판(136)과 펜 캡(132)의 플랜지부(132a)의 사이에 존재하고 있다. 그로 인해, 스프링(138)의 가압력에 의해, 펜 캡(132)은 하방을 향해 가압되어 있다.

[0096] 펜 보유 지지 기구(130)는, 전술한 바와 같은 구성으로 되어 있으며, 이것에 펜(98)의 후단부가 장착되어 있다. 즉, 펜 홀더(90)에 장착된 펜(98)의 후단부가, 캡 받침 부재(134)의 구멍(134a)을 개재하여 펜 캡(132) 내에 삽입되어 있다. 그로 인해, 펜(98)은, 스프링(138)의 가압력에 의해 하방을 향해 가압된 상태가 되어 있다. 따라서, 도 14의 (a)에 도시한 바와 같이, 펜(98)의 선단부를 펜 끝 삽입부(100)에 삽입하면, 펜(98)의 선단부가 확실히 펜 끝 삽입부(100) 내에 압입된 상태가 되고, 펜(98)을 건조로부터 보호할 수 있다.

[0097] 한편, 펜(98)에 의해 분포 주머니 p에 표시를 할 때에는, 도 14의 (b)에 화살표 F로 나타낸 바와 같이, 플롯 장치(56)가 상방으로부터 분포 주머니 p를 향해서 하강하고, 펜(98)으로부터 분포 주머니 p에 가압력이 작용한다. 이에 수반하여, 도 14의 (b)에 화살표 R로 나타낸 바와 같이, 분포 주머니 p측에서 펜(98)측에 반력이 작용한다. 펜(98)에 반력이 작용하면, 스프링(138)의 가압력에 반하여 펜 캡(132) 및 펜(98)이 상방을 향해 슬라이드하고, 스프링(138)이 압축된다. 이와 같이, 펜 보유 지지 기구(130)를 설치함으로써 펜(98)으로부터 분포 주머니 p측에 가해지는 가압력에 따라서 펜(98)을 상방으로 빼내고, 펜(98)의 선단부(펜 끝)가 연속 사용에 의해 찌부러지는 것을 방지할 수 있다.

[0098] <<반송 장치의 변형예>>

[0099] 전술한 바와 같이, 약제 감사 시스템(10)에 있어서는, 감사 장치(20)에 반송 장치(24)가 설치되어 있다. 감사 장치(20)에 있어서의 감사 정밀도를 향상시키기 위해서는, 분포 주머니 p(분포 주머니 연속체 P)가 대략 곧바로 반송되는 것이 바람직하다. 또한, 분포 주머니 p(분포 주머니 연속체 P)를 대략 곧바로 반송 가능하게 하기 위해서는, 반송 장치(24)에 있어서 구성되는 반송 경로의 폭은, 분포 주머니 p(분포 주머니 연속체 P)의 폭에 맞춰서 작성되는 것이 바람직하다.

[0100] 여기서, 분포 주머니 p(분포 주머니 연속체 P)의 폭이 어떠한 경우에 있어서도 일정하다고 상정되는 경우에는, 전술한 반송 장치(24)와 같이 반송 경로 폭이 고정되어 있어도 된다. 그러나, 감사 대상으로서 공급되는 분포 주머니 p(분포 주머니 연속체 P)의 폭이 경우에 따라 상이한 경우에는, 공급되는 분포 주머니 p(분포 주머니 연속체 P)의 폭에 맞춰서 반송 경로 폭을 가변으로 해 두는 것이 바람직하다. 즉, 전술한 반송 장치(24) 대신에 분포 주머니 연속체 P의 반송에 제공하는 반송 영역의 폭을 조정 가능하게 한 반송 장치를 채용하는 것이 바람직하다.

[0101] 전술한 바와 같이 반송 경로 폭을 가변으로 하기 위해서는, 반송 장치(24) 대신에, 예를 들어 도 15 및 도 16의 (a)에 도시한 바와 같은 반송 장치(100)를 채용하는 것이 가능하다. 이하, 반송 장치(100)의 구성에 대하여 구체적으로 설명한다. 반송 장치(100)는, 복수의 롤러(102)를 대략 평행하게 배치하여 프레임(104)에 부착한 구성의 컨베이어이다. 복수 설치된 롤러(102) 중 일부는, 모터(도시생략)로부터 동력을 받아서 회동 가능하게 되

어 있다. 또한, 인접하는 롤러(102, 102) 사이에 걸쳐서 벨트(106)가 현가되어 있다. 그로 인해, 모터에 접속된 롤러(102)가 회동하면, 다른 롤러(102)가 연동하여 회동한다. 또한, 프레임(104)에는, 삽입 홈(108)이 반송 방향에 대하여 교차(본 실시 형태에서는 대략 직교)하는 방향, 즉 폭 방향으로 복수 설치되어 있다. 반송 장치(100)에 의해 구성되는 반송 경로(반송면)의 높이는, 감사부(32)의 표면과 대략 동일하게 되어 있다.

[0102] 반송 장치(100)는, 전술한 바와 같은 컨베이어의 구성에 추가하여, 도 16의 (b)에 도시한 바와 같은 반송폭 조정 부재(110)를 구비하고 있는 점에 특징을 갖고 있다. 구체적으로는, 반송 장치(100)는, 반송 방향에 대하여 교차하는 방향(폭 방향)으로 반송폭 조정 부재(110)를 적절히 이동시켜서 위치 결정함으로써, 분포 주머니 연속체 P의 반송에 제공하는 반송 영역의 폭을 조정 가능하게 한 것이다. 반송폭 조정 부재(110)는, 금속판 등의 판체에 의해 형성된 부재이다. 도 15에 도시한 바와 같이, 반송폭 조정 부재(110)는, 대략 수직으로 기립시킨 상태에서 사용된다.

[0103] 반송폭 조정 부재(110)는, 사용 상태에 있어서 하변으로 되는 부분에, 삽입부(112)를 갖는다. 삽입부(112)는, 프레임(104)에 설치되어 있는 삽입 홈(108)에 대하여 삽입 가능하게 돌출되어 있다. 또한, 반송폭 조정 부재(110)의 하변측이며, 길이 방향 중간부, 즉 감사부(32)에 대응하는 위치에는, 절결(114)이 설치되어 있다. 이에 의해, 반송폭 조정 부재(110)는, 삽입부(112)를 프레임(104)의 폭 방향 중간부에 존재하는 삽입 홈(108)에 삽입함으로써 감사부(32)의 간섭을 피하면서, 반송 경로(반송면)를 폭 방향의 중간 부분에 있어서 분포 주머니 연속체 P의 반송에 제공하는 반송 영역[도 16의 (a)에 있어서 반송폭 조정 부재(110)보다도 하방측의 영역]과, 반송에 제공하지 않는 영역[도 16의 (a)에 있어서 반송폭 조정 부재(110)보다도 상방측의 영역]으로 분할할 수 있다. 또한, 프레임(104)의 측면 근방에 설치된 삽입 홈(108)에 삽입부(112)를 삽입하여 반송폭 조정 부재(110)를 세트함으로써, 반송 경로(반송면)의 대략 전체를 분포 주머니 연속체 P의 반송에 제공하는 반송 영역으로서 이용하는 것이 가능해진다.

[0104] 약제 감사 시스템(10)에 있어서, 반송 장치(24) 대신에 전술한 바와 같은 반송 장치(100)를 사용함으로써, 분포 주머니 p(분포 주머니 연속체 P)의 폭에 맞춰서 반송 경로의 폭을 조정하는 것이 가능해진다. 이에 의해, 분포 주머니 p(분포 주머니 연속체 P)를 대략 곧바로 반송시키는 것이 가능하게 되고, 감사 장치(20)에 있어서의 감사 정밀도의 향상에 이바지하는 것이 가능해진다.

[0105] 전술한 반송 장치(100)에 있어서 채용되어 있는 반송폭 조정 부재(110)를 사용한 반송 경로 폭의 전환 구조에 대해서는, 본 발명의 일 실시 형태를 나타낸 것에 불과하며, 본 발명의 취지를 일탈하지 않는 범위에서 적절히 변경 가능하다. 구체적으로는, 전술한 반송 장치(100)는, 삽입 홈(108)에 대한 삽입부(112)의 발출 삽입에 의해 반송폭 조정 부재(110)를 위치 결정 고정하는 것이지만, 본 발명은 이것에 한정되는 것은 아니라, 반송폭 조정 부재(110)의 위치를 조정하기 위한 위치 조정 기구 등을 설치한 구성으로 하여도 된다.

[0106] <<주머니 없음 판정에 대하여>>

[0107] 주머니 없음 판정 처리는, 감사부(32)에 있어서의 분포 주머니의 유무를 판정하기 위해 실시되는 판정 처리이다. 구체적으로는, 주머니 없음 판정 처리는, 감사 대상인 분포 주머니가 감사부(32)에 도달하였는지 여부의 검지를 위해 사용된다. 또한, 주머니 없음 판정 처리는, 분포 주머니 연속체 P로서, 치방이 상이한 분포 주머니를 중도에 설치한 공포를 개재하여 연속되게 형성된 것이 공급될 가능성이 있는 경우에, 감사를 종료해도 되는 것인지 여부를 주시하기 위해서도 사용된다. 본 실시 형태의 약제 감사 시스템(10)에 있어서, 반송폭 조정 부재(110)를 설치하였는지 여부에 따라 상이한 방법에 의해 주머니 없음 판정을 행하고 있다. 이하, 각각의 경우에 대하여 설명한다.

[0108] <반송폭 조정 부재(110)를 설치하지 않은 경우의 주머니 없음 판정 처리>

[0109] 반송폭 조정 부재(110)를 설치하지 않은 경우에는, 주머니 없음 판정 처리는, 촬영 장치(40)에 의해 감사부(32)를 찍은 화상 중에, 촬영 장치(40) 자신이 투영되고 있는지 여부를 기준으로 하여, 분포 주머니가 감사부(32)에 도달하였는지 여부를 판정함으로써 실시할 수 있다. 구체적으로는, 감사부(32)의 대 위에 분포 주머니가 미도달인 경우에는, 도 20의 (a)에 도시한 바와 같이 감사부(32)에 상당하는 영역(감사부 상당 영역 a)이 대략 새까맣게 찍힌 화상이 얻어진다. 이 화상 중에 있어서, 촬영 장치(40)의 바로 아래에 상당하는 영역에는, 촬영 장치(40) 자신의 상(像)이 주위보다도 한층 더 어두운 영역(촬영 장치 상 영역 β)으로서 찍힌다. 그로 인해, 감사부 상당 영역 a 내에 촬영 장치 상 영역 β의 존재가 확인되는 것을 조건으로 하여, 제어 장치(60)는, 분포 주머니가 감사부(32)에 도달되지 않았다고 판정한다.

[0110] 한편, 감사부(32)의 대 위에 분포 주머니가 도달된 경우에는, 도 20의 (b)에 도시한 바와 같이, 분포 주머니의

상(분포 주머니 상 γ)이 찍힌 상태가 되어, 촬영 장치 상 영역 β 가 보이지 않게 된다. 그로 인해, 촬영 장치 상 영역 β 의 존재를 확인할 수 없는 상태가 되는 것을 조건으로 하여, 제어 장치(60)는, 분포 주머니가 감사부(32)에 도달되었다고 판정한다.

- [0111] 전술한 바와 같이 하여 촬영 장치(40)에 의해 얻어지는 화상 중에 있어서의 촬영 장치 상 영역 β 의 유무를 기준으로 하여 분포 주머니가 도달하였는지 여부를 판정함으로써, 화상 감사용으로 설치된 촬영 장치(40)를 분포 주머니의 도달 판정에도 유효하게 이용할 수 있다. 이에 의해, 별도 센서 등을 설치할 필요가 없어져서, 장치 구성을 더 한층 심플한 것으로 할 수 있다.
- [0112] <반송폭 조정 부재(110)를 설치하고 있는 경우의 주머니 없음 판정 처리>
- [0113] 계속해서, 반송폭 조정 부재(110)를 설치하고 있는 경우의 주머니 없음 판정에 대하여 설명한다. 반송폭 조정 부재(110)가 설치되어 있는 경우에는, 도 21에 도시한 바와 같은 흐름도에 준하여 주머니 없음 판정이 이루어진다. 즉, 우선 스텝 1의 구획 영역 검출 공정에 있어서, 백라이트 화상(배면측 증명 화상)으로부터 반송폭 조정 부재(110)의 설치 영역을 검출하는 화상 처리가 이루어진다[도 22의 (a) 참조]. 여기서, 백라이트 화상이란, 전술한 바와 같이 조명 장치(28)를 오프 상태로 하고, 배면 조명 장치(29)를 온 상태로 한 상태에서 촬영 장치(26)에 의해 촬영하여 얻어진 화상이다. 또한, 본 실시 형태에서는, 배면 조명 장치(29)로서 적색으로 발광하는 것이 사용되고 있다. 따라서, 본 실시 형태에서는, 백라이트 화상을 RGB 분해한 후, R 채널의 저휘도 영역을 추출한다. 그 후, 오프닝 처리를 실시함으로써, 좌측 단부로부터 우측 단부에 연속하고 있는 영역 이외를 제거한다. 이에 의해, 백라이트 화상으로부터 반송폭 조정 부재(110)의 설치 영역을 검출할 수 있다.
- [0114] 그 후, 스텝 2의 감사 영역 특정 공정에 있어서 반송폭 조정 부재(110)에 의해 분할된 영역 중, 어느 쪽의 영역이 감사 대상의 분포 주머니 연속체가 공급되는 영역(감사 영역)인지의 확인이 이루어진다[도 22의 (b) 참조]. 본 실시 형태의 약제 감사 시스템(10)에서는, 감사 영역을 어느 쪽으로 할지를 미리 유저가 선택하고, 등록 가능하게 되어 있다. 그로 인해, 스텝 2에 있어서, 반송폭 조정 부재(110)에 대하여 상하 어느 영역이 감사 영역으로서 선택되었는지가 확인된다. 도 22의 (b)의 예에 있어서는, 반송폭 조정 부재(110)의 정보 영역이 감사 영역으로서 선택되었다.
- [0115] 스텝 2에서 감사 영역의 확인이 종료되면, 스텝 3의 저휘도 영역 추출 공정에 있어서, 정면 조명 화상에 포함되어 있는 소정의 휘도보다도 저휘도의 영역이 도출된다. 여기서, 전술한 바와 같이 정면 조명 화상은, 조명 장치(28)를 온 상태로 하여 촬영 장치(26)에 의해 촬영하여 얻어진 화상이다. 본 실시 형태에서는, 정면 조명 화상을 변환하여 밝기에 관한 채널 화상을 취득하고, 이 채널 화상에 포함되어 있는 저휘도 영역을 도출한다. 밝기에 관한 채널 화상을 취득하는 방법으로서, Lab 변환이나 HSV 변환 등의 방법을 채용할 수 있다. 본 실시 형태에서는, 정면 조명 화상을 Lab 변환하여 얻어진 L 채널 화상(밝기에 관한 채널 화상)을 취득하고, 이 L 채널 화상에 있어서의 미리 규정되어 있는 휘도 임계값보다도 저휘도의 영역을 추출한다. 본 실시 형태에서는, 도 22의 (c)에 도시한 화상에 있어서, 반송폭 조정 부재(110)에 상당하는 위치보다도 상방에 존재하는 짙은 회색의 영역이 저휘도 영역으로서 도출된다.
- [0116] 스텝 3에서 저휘도 영역의 추출이 완료되면, 스텝 4에 있어서 소영역 배제 공정에 있어서 저휘도이고 또한 소정의 크기보다도 큰 영역을 도출한다. 본 공정은, 분포 주머니의 존재에 기인하는 저휘도 영역의 크기에 대하여 흑색 혹은 암색의 약제에 기인하는 저휘도 영역의 크기가 작은 것에 착안한 것이며, 후자의 약제에 기인하는 저휘도 영역이 오류 추출되는 것을 방지하기 위한 공정이다. 본 공정에서는, 오프닝 처리에 의해 소정의 면적보다도 큰 저휘도 영역을 추출한다. 본 실시 형태에서는, 도 22의 (d)에 도시한 화상에 있어서, 반송폭 조정 부재(110)에 상당하는 위치보다도 상방에 존재하는 짙은 회색의 영역이 저휘도 대영역으로서 추출된다. 또한, 오프닝 처리의 높이 방향의 사이즈는, 상기 스텝 2에 있어서 도출된 감사 영역의 높이를 기준으로 하여 결정된다. 또한, 본 공정에 있어서의 영역의 크기에 관한 임계값에 대해서는, 약제에 기인하는 저휘도 영역으로서 상정되는 크기를 기준으로 하여 결정하는 것이 가능하다.
- [0117] 스텝 4에 있어서 저휘도이고 또한 소정의 크기보다도 큰 영역이 도출되면, 그 후 스텝 5의 판정 공정에 있어서 백라이트 화상의 R 채널 화상으로부터, 감사 영역의 중심 부근의 영역(확인용 영역)에 소정의 휘도보다도 저휘도나 영역이 존재하였는지 여부를 확인이 이루어진다. 확인용 영역은, 감사 영역의 폭 방향 대략 중앙부이며, 영역 폭의 약 60%만큼의 폭 상당량의 크기로 설정된 영역이다. 확인용 영역의 폭은 적절히 설정하는 것이 가능하지만, 감사부(32)로부터 벗어난 위치에 있는 분포 주머니의 조각 등이 투영됨으로써 오판정이 발생하는 것을 방지할 수 있도록 조정하는 것이 바람직하다. 본 실시 형태에 있어서는, 도 22의 (e)에 있어서 직사각형에 의해 둘러싸인 영역이, 확인용 영역으로서 선택된다.

- [0118] 확인용 영역에 분포 주머니가 존재하는 경우에는, 분포 주머니에 의해 배면 조명 장치(29)에 의한 광이 차단되는 양만큼, 백라이트 화상에 있어서의 확인용 영역의 휘도가 분포 주머니가 존재하지 않는 경우보다도 낮아진다. 그로 인해, 스텝 5에 있어서는, 분포 주머니가 존재하는 경우를 기준으로 하여 미리 설정된 기준 휘도에 대하여 백라이트 화상에 있어서의 확인용 영역의 휘도가 높은지 여부에 의해 분포 주머니의 존재 여부, 즉 주머니 없음 상태인지 여부에 대한 확인을 할 수 있다. 즉, 확인용 영역의 휘도가, 기준 휘도보다도 높은 경우에는 주머니 없음 상태이며, 기준 휘도 이하인 경우에는 분포 주머니가 감사부(32)에 존재한다는 판정을 행한다.
- [0119] 전술한 바와 같은 주머니 없음 판정 방법에 의하면, 반송폭 조정 부재(110)를 설치하고 있는 경우이더라도 감사부(32)에 있어서의 분포 주머니의 존재 여부를 정확하게 파악할 수 있다. 또한, 전술한 주머니 없음 판정 방법을 채용함으로써, 별도 센서 등을 형성하지 않고, 감사에 사용하는 촬영 장치(26) 등을 주머니 없음 판정을 위해 유효하게 이용할 수 있다. 이에 의해, 장치 구성을 간략화하여, 제조 비용을 억제하는 것이 가능해진다.
- [0120] 또한, 본 실시 형태에 있어서는, 스텝 3의 저휘도 영역 추출 공정에 의해 실시된 저휘도 영역의 추출 정밀도를 향상시키기 위해, 스텝 4의 소영역 배제 공정을 설정한 예를 나타내었지만, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니다. 즉, 스텝 3의 저휘도 영역 추출 공정에 의한 저휘도 영역의 추출 정밀도가 충분한 경우 등에는, 스텝 4의 소영역 배제 공정을 설정하지 않도록 하여도 된다.
- [0121] <<경계 선정 처리>>
- [0122] 여기서, 약제 감사 시스템(10)에 있어서의 감사 정밀도를 더 한층 향상시키기 위해서는, 감사 대상인 분포 주머니의 중심이 감사부(32)의 중심에 도래하도록 분포 주머니 연속체를 배치시키는 것이 바람직하다. 그로 인해, 감사 대상인 분포 주머니를 감사부(32)로 이동시킬 때에는, 감사부(32)에 대하여 분포 주머니를 위치 결정 정밀도 좋게 배치할 수 있도록, 어떠한 방책을 강구하는 것이 바람직하다. 구체적으로는, 예를 들어 분포 주머니 연속체에 있어서 인접하는 분포 주머니 사이에 형성되는 용착 부분, 또는 재봉선 등의 경계 d(도 26 참조)를 표시로 하고, 이 표시를 기준으로 하여 분포 주머니(분포 주머니 연속체)의 위치를 미세 조정하면, 감사부(32)에 대한 분포 주머니의 위치 결정 정밀도를 향상시키는 것이 가능하다.
- [0123] 그러나, 촬영 장치(26)에 의해 얻어진 화상을 사용하고, 화상 처리를 구사하는 등으로 하여 경계 d를 이루는 재봉선 등을 검출하고자 한 경우, 경계 d의 후보가 복수 도출되는 경우가 있다[도 25의 (b) 참조]. 이 경우, 화상 처리 정밀도를 향상시킴으로써 경계 d의 후보를 단일하게 좁히는 것도 가능하다. 그러나, 이 경우에는 화상 처리 등을 위해서 제어 장치(30)에 대하여 상당의 부하가 걸리거나, 혹은 처리 시간이 길어져버리는 등의 문제가 발생할지 모른다. 따라서, 경계 d의 후보가 복수 도출된 경우에, 이들 후보로부터 적절한 것을 선택하는 처리를 간단히 실행할 수 있으면, 감사부(32)에 대한 분포 주머니의 위치 결정 정밀도를 향상시키면서, 제어 장치(30)에의 부하를 저감하고, 처리 속도를 향상시키는 것이 가능해진다.
- [0124] 이러한 과제를 해결하기 위해, 도 27에 도시한 바와 같은 경계 선정 처리를 제어 장치(30)에 의해 실행 가능하게 하는 것이 바람직하다. 구체적으로는, 도 26에 도시한 바와 같이, 제어 장치(30)는, 기정값 취득부(301)와, 경계 후보 도출부(302)와, 위치 정보 취득부(303)와, 후보값 취득부(304)와, 경계 규정부(305)를 구비하고 있다. 제어 장치(30)는, CPU에 의해 소정의 제어 프로그램에 따른 각종 처리를 실행함으로써, 기정값 취득부(301)와, 경계 후보 도출부(302)와, 위치 정보 취득부(303)와, 후보값 취득부(304)와, 경계 규정부(305)로서 기능할 때의 제어 장치(30)가, 기정값 취득 수단과, 경계 후보 도출 수단과, 위치 정보 취득 수단과, 후보값 도출 수단과, 경계 규정 수단의 일체이다.
- [0125] 기정값 취득부(301)는, 감사 대상인 분포 주머니의 길이의 기정값을 취득하기 위한 것이다. 기정값 취득부(301)는, 약제 분포 장치(200)의 제어 장치나 상위 제어 장치 등으로부터, 미리 규정되어 있는 각 분포 주머니에 대한 분포 주머니의 길이(분포 주머니 길이 A)의 데이터(주머니 길이 데이터)를 취득할 수 있다.
- [0126] 경계 후보 도출부(302)는, 감사 대상인 분포 주머니와, 이 분포 주머니에 대하여 상류측 및 하류측에 인접하는 다른 분포 주머니와의 경계 d(이하, 「상류측 경계 dU」라고도 칭함) 및 하류측에 위치하는 경계 d(이하, 「하류측 경계 dD」라고도 칭함)로서 상정되는 1 또는 복수의 경계 후보를 도출하는 것이다[도 25의 (b) 참조]. 경계 후보 도출부(302)는, 분포 주머니 연속체를 촬영한 화상의 화상 처리를 실행함으로써, 상류측 경계 후보 dUn(n=1 이상의 자연수) 및 하류측 경계 dD의 후보인 하류측 경계 후보 dDm(m=1 이상의 자연수)을 도출한다. 또한, 경계 후보 도출부(302)에 의한 경계 d의 도출 방법은, 어떠한 것이어도 되며, 본 발명의 취지를 일탈하지

않는 범위에서 적절히 선택 가능하다.

- [0127] 위치 정보 취득부(303)는, 상류측 경계 후보 dUn 및 하류측 경계 후보 dDm의 모두에 대하여, 위치 정보를 취득하는 것이다. 구체적으로는, 위치 정보 취득부(303)는, 상류측 경계 후보 dUn 및 하류측 경계 후보 dDm에 대하여, 분포 주머니 연속체의 이동 방향(X 방향)의 위치 정보를 촬영 장치(26)에 의해 촬영한 화상 정보로부터 취득한다.
- [0128] 후보값 취득부(304)는, 상류측 경계 후보 dUn 및 하류측 경계 후보 dDm의 조합 후보(dUn, dDm)의 모두에 대하여, 위치 정보 취득부(303)에 의해 취득된 위치 정보에 기초하는 연산을 실시하고, 감사 대상인 분포 주머니의 길이의 후보값을 간격 L_x [x 는 (dUn, dDm)의 조합수]로서 도출한다.
- [0129] 경계 규정부(305)는, 후보값 취득부(304)에 의해 도출된 간격 L_x 중, 감사 대상인 분포 주머니의 길이의 기정값인 분포 주머니 길이 A에 근사한 것을 선정한다. 또한, 경계 규정부(305)는, 선정된 간격 L_x 를 구성하는 상류측 경계 후보 dUn 및 하류측 경계 후보 dDm의 조합(dUn, dDm)을 감사 대상인 분포 주머니의 상류측 및 하류측에 위치하는 상류측 경계 dU 및 하류측 경계 dD로서 정한다.
- [0130] 전술한 제어 장치(30)에 의한 경계 선정 처리는, 도 27에 도시한 제어 플로우에 준하여 실행된다. 즉, 우선 스텝 101에 있어서, 촬영 장치(26)에 의해 취득한 화상을 화상 처리함으로써, 감사 대상인 분포 주머니에 대하여 상류측 경계 후보 dUn($n=1$ 이상의 자연수) 및 하류측 경계 후보 dDm($m=1$ 이상의 자연수)을 도출한다.
- [0131] 계속해서, 스텝 102에 있어서, 제어 장치(30)는, 상류측 경계 후보 dUn과 하류측 경계 후보 dDm의 조합(dUn, dDm)의 모두에 대하여 차분을 도출하고, 이것을 간격 L_x [x 는 (dUn, dDm)의 조합수]로서 도출한다.
- [0132] 스텝 103에 있어서, 제어 장치(30)는, 약제 분포 장치(200)의 제어 장치나 상위 제어 장치 등으로부터 미리 취득하고 있는 각 분포 주머니에 대한 분포 주머니 길이 A의 데이터(주머니 길이 데이터)와, 스텝 102에 있어서 도출된 간격 L_x 를 대조한다. 또한, 스텝 104에 있어서, 제어 장치(30)는, 도출한 간격 L_x 중, 미리 규정되어 있는 분포 주머니 길이 A보다도 소정의 길이(예를 들어 5mm) 이상 커지는 것에 상당하는 (dUn, dDm)의 전체 조합을 에러 후보로서 선정 후보로부터 제외한다.
- [0133] 스텝 105에 있어서는, 전술한 스텝 104에서 제외 대상으로 되지 않고 남은 (dUn, dDm)의 조합으로부터 상류측 경계 dU 및 하류측 경계 dD를 선정한다. 구체적으로는, (dUn, dDm)의 조합 중, 간격 L_x 와 분포 주머니 길이 A의 차가 가장 작은 것을 이루는 상류측 경계 후보 dUn 및 하류측 경계 후보 dDm이, 각각 상류측 경계 dU 및 하류측 경계 dD로서 선정된다.
- [0134] 전술한 바와 같이 하여 감사 대상인 분포 주머니의 상류측 경계 dU 및 하류측 경계 dD를 도출하고, 이들을 기준으로 하여 감사부(32)에 대하여 분포 주머니를 위치 결정함으로써, 약제 감사 시스템(10)에 있어서의 감사 정밀도를 더한층 향상시킬 수 있다. 또한, 전술한 바와 같이 함으로써, 분포 주머니의 길이가 상이한 분포 주머니가 혼재하고 있는 경우이더라도, 감사부(32)에 대한 분포 주머니의 위치 결정 정밀도 및 감사 정밀도의 향상을 도모할 수 있다. 또한, 전술한 경계 선정 처리는, 예를 들어 공포 p_e 와 같이 분포 주머니 길이 A가 불명, 혹은 분포 주머니 길이 A를 특별히 정하지 않고 작성된 분포 주머니에 대해서는 실시되지 않는다.
- [0135] <<연속 처방 시의 다음 처방 검출에 대하여>>
- [0136] 여기서, 전술한 분포 주머니 연속체와 같이, 분포 주머니가 이어진 상태에서 형성되는 경우에는, 단일의 분포 주머니 연속체에 처방이 상이한 것이 일련으로 형성된, 소위 연속 처방이라 불리는 형태로 처방이 이루어지는 것이 상정된다. 이와 같이, 처방이 상이한 분포 주머니가 단일의 분포 주머니 연속체에 포함되어 있는 경우에는, 도 25의 (a)에 도시한 바와 같이, 처방 차이의 분포 주머니를 구별하기 위해서, 분포 주머니 연속체의 중도에 공포 p_e 를 설치하는 것이 바람직하다. 즉, 먼저 감사되는 처방과, 이것에 계속해서 감사되는 다음 처방의 사이에 처방 구별용의 공포 p_e 를 설치하는 것이 바람직하다.
- [0137] 또한, 처방 구별용 공포 p_e 에는, 다음 처방의 처방 내용 등을 기재한 바코드 등의 식별 정보에 추가하여, 다음 처방의 개시 위치를 판정하기 위한 표시를 하는 것이 바람직하다. 구체적으로는, 도 25의 (a)에 도시한 바와 같이, 특정한 마크(도시예에서는 동그라미 표시를 3개 배열한 것)를 해 놓고, 이것을 기준으로 하여 감사 위치를 조정하도록 해도 된다. 이와 같이 함으로써, 연속 처방에 따른 분포 주머니 연속체에 대해서도, 확실하게 구별·분류할 수 있어 감사 정밀도를 더 한층 향상시킬 수 있다.
- [0138] <<권취 조출 장치에 대하여>>

- [0139] 진술한 약제 감사 시스템(10)과 같이 분포 주머니 연속체 P를 취급하는 경우에는, 분포 주머니 연속체 P를 롤 형상으로 권취하고, 필요에 따라서 조출하여 감사하도록 하면, 일련의 작업 효율을 향상시킬 수 있다고 상정된다. 그로 인해, 약제 감사 시스템(10)은, 분포 주머니 연속체 P의 권취 및 조출을 실시 가능한 권취 조출 장치를 구비한 것이면 바람직하다. 또한, 분포 주머니 연속체 P는, 약제를 분포한 분포 주머니가 연속한 것이기 때문에, 권취 조출 장치는, 권취 동작이나 조출 동작 시에 분포 주머니 연속체에 대하여 과도하게 큰 힘이 작용하지 않도록, 느슨하게 작동하는 것이면 바람직하다. 이러한 지견에 기초하여, 약제 감사 시스템(10)에 있어서 적절하게 이용 가능한 것의 예로서, 도 17 및 도 18에 도시한 권취 조출 장치(150)를 이하에 있어서 설명한다.
- [0140] 권취 조출 장치(150)는, 감사 장치(20)에 대한 분포 주머니 연속체 P의 공급 및 감사 장치(20)로부터 배출된 분포 주머니 연속체 P의 양쪽을 실시 가능할 수 있다. 또한, 권취 조출 장치(150)는, 약제 분포 장치(200)로부터 배출된 분포 주머니 연속체 P를 권취함과 함께, 권취된 분포 주머니 연속체 P를 조출하여 감사 장치(20)에 공급할 수 있다. 즉, 권취 조출 장치(150)는, 분포 주머니 연속체 P의 권취를 행하는 권취 장치로서의 기능과, 분포 주머니 연속체 P의 조출을 행하는 조출 장치로서의 기능의 양쪽을 겸비한 것이다.
- [0141] 권취 조출 장치(150)는, 본체(152)와, 홀더(154)와, 동작부(156)와, 이완 검지 장치(158)와, 권취 상태 검지 장치(160)와, 조작 장치(162)와, 제어 장치(164)를 구비하고 있다. 본체(152)는, 받침대(152a)로부터 대략 수직 상방을 향해 급상승하는 지주(152b)를 갖는다. 홀더(154)는, 분포 주머니 연속체를 롤 형상으로 권취 가능한 보빈 형상의 부재이다. 즉, 홀더(154)는, 축심 위치에 통부(154a)를 갖고, 통부(154a)의 양단에 원형의 판(154b, 154b)이 부착된 형상으로 되어 있다. 홀더(154)는, 통부(154a)를 중심으로 하여, 판(154b, 154b) 사이에 분포 주머니 연속체 P를 감는 것이 가능하게 되어 있다.
- [0142] 또한, 통부(154a)의 외주에는, 대략 전체 둘레에 걸쳐서 미끄럼 방지 부재(154e)가 장착되어 있다. 미끄럼 방지 부재(154e)는, 통부(154a)에 대한 분포 주머니 연속체 P의 감기 초기에 있어서, 분포 주머니 연속체 P가 통부(154a)의 표면에 있어서 미끄러져서 감기 불량을 일으키는 것을 방지하기 위한 부재이다. 미끄럼 방지 부재(154e)는, 분포 주머니 연속체 P의 미끄럼 방지로 되는 것이면 어떠한 것이어도 된다. 본 실시 형태에서는, 미끄럼 방지 부재(154e)로서 고무제의 O링이 2개 장착되어 있다.
- [0143] 동작부(156)는, 홀더를 축심 위치를 중심으로 하여 정방향 및 역방향으로 회전시키기 위해 설치된 것이다. 동작부(156)는, 본체(152)를 이루는 지주(152b)에 내장되어 있는 모터의 동력에 의해 회전하는 회전축(156a)을 갖는다. 회전축(156a)은, 지주(152b)에 대하여 대략 수직 방향으로 돌출되어 있다. 회전축(156a)을 홀더(154)의 통부(154a)에 삽입함으로써, 동작부(156)에 대하여 홀더(154)를 장착할 수 있다.
- [0144] 또한, 회전축(156a)의 외주에는, 대략 전체 둘레에 걸쳐서 미끄럼 방지 부재(156b)가 장착되어 있다. 미끄럼 방지 부재(156b)는, 회전축(156a)에 대하여 홀더(154)의 통부(154a)가 미끄러지는 것을 억제하기 위한 것이다. 미끄럼 방지 부재(156b)는, 홀더(154)의 미끄럼 방지로 되는 것이면 어떠한 것이어도 되지만, 본 실시 형태에서는 고무제의 O링이 2개, 미끄럼 방지 부재(156b)로서 회전축(156a)에 장착되어 있다.
- [0145] 이완 검지 장치(158)는, 지주(152b)에 있어서 회전축(156a)보다도 하방측이며, 동작부(156)에 대하여 홀더(154)를 장착한 상태에 있어서, 홀더(154)에 대하여 하방에 도래하는 위치에 배치된 센서(158a, 158b)를 구비하고 있다. 센서(158a, 158b)는, 각각 홀더(154)를 정면에서 본 상태에 있어서 좌우 방향을 지향하도록 배치되어 있다. 이에 의해, 홀더(154)에 대하여 시계 방향 및 반시계 방향 중 어느 쪽 방향으로 분포 주머니 연속체 P가 권취된 상태이더라도, 분포 주머니 연속체 P를 검지 가능하게 하고 있다.
- [0146] 이완 검지 장치(158)는, 홀더(154)에 권취되어 있는 분포 주머니 연속체 P와의 거리에 따라 검지 신호를 출력 가능하게 되어 있다. 구체적으로는, 이완 검지 장치(158)는, 분포 주머니 연속체 P의 권취 시에, 분포 주머니 연속체 P와의 거리가 소정의 권취 지시 거리 이하로 될 때까지 휘어서 근접한 상태로 된 것을 검지하고, 그 취지를 알리는 검지 신호를 제어 장치(164)를 향해 발신할 수 있다. 또한, 이완 검지 장치(158)는, 분포 주머니 연속체 P의 조출 시에, 분포 주머니 연속체 P와의 거리가 소정의 조출 지시 거리 이하로 될 때까지 휘어서 근접한 상태로 된 것을 검지하고, 그 취지를 알리는 검지 신호를 제어 장치(164)를 향해 발신할 수 있다.
- [0147] 권취 상태 검지 장치(160)는, 홀더(154)에 대하여 분포 주머니 연속체 P의 권취 직경 방향으로 이격된 위치에 배치된 센서(160a)를 구비하고 있다. 본 실시 형태에서는, 지주(152b)에 있어서 회전축(156a)보다도 하방측이며, 이완 검지 장치(158)보다도 상방의 위치에 설치되어 있다. 분포 주머니 연속체 P의 권취 동작 및 조출 동작을 행하는 경우에는, 분포 주머니 연속체 P는, 권취 상태 검지 장치(160)와 이완 검지 장치(158)의 사이에 형성된 공간을 통과한다. 센서(160a)는, 홀더(154)측을 향해서 지향하도록 설치되어 있다. 권취 상태 검지 장치

(160)는, 홀더(154)에 권취된 분포 주머니 연속체 P와의 거리에 따라서 검지 신호를 출력 가능하게 되어 있다. 구체적으로는, 권취 상태 검지 장치(160)는, 분포 주머니 연속체 P까지의 거리가 소정의 권취 상한 거리 이하로 된 경우에, 그 취지를 나타내는 검지 신호를 제어 장치(164)를 향해 출력 가능하게 되어 있다.

[0148] 조작 장치(162)는, 권취 조출 장치(150)의 조작을 행하기 위해서 설치된 것이다. 본 실시 형태에서는, 조작 장치(162)는, 지주(152b)의 상단부에 설치되어 있다. 유저는, 조작 장치(162)를 조작함으로써, 권취 조출 장치(150)에 의해 분포 주머니 연속체 P의 권취를 행할지, 조출을 행할지를 선택할 수 있다.

[0149] 제어 장치(164)는, 이완 검지 장치(158) 및 권취 상태 검지 장치(160)로부터 출력된 검지 신호 등에 기초하여 동작부(156)에 대하여 동작 지령을 출력함으로써, 홀더(154)에 대한 분포 주머니 연속체 P의 권취 동작 및 조출 동작의 실행 제어가 가능하게 되어 있다. 도 17에 도시한 바와 같이, 제어 장치(164)는, 본체(152)에 내장되어 있다. 제어 장치(164)는, 홀더(154)에 대하여 분포 주머니 연속체 P를 권취할 때, 분포 주머니 연속체 P와 이완 검지 장치(158)의 거리가 소정의 권취 지시 거리 이하로 될 때까지 근접한 상태로 된 것을 나타내는 검지 신호가 출력되는 것을 조건으로 하여, 분포 주머니 연속체 P의 권취 동작이 진행되는 방향으로 회전 축(156a)을 회전시키도록, 동작부(156)에 대하여 동작 지령을 출력한다.

[0150] 또한, 홀더(154)에 권취되어 있는 분포 주머니 연속체 P를 조출하는 동작을 실행하는 경우에는, 분포 주머니 연속체 P와 이완 검지 장치(158)의 거리가 조출 지시 거리 이하로 될 때까지 근접한 상태로 된 것을 나타내는 검지 신호가 이완 검지 장치로부터 출력되는 것을 조건으로 하여, 분포 주머니 연속체 P의 조출 동작이 정지 혹은 속도 저하되도록 회전축(156a)의 회전 제어를 실시한다.

[0151] 또한, 제어 장치(164)는, 권취 상태 검지 장치(160)로부터 분포 주머니 연속체 P와의 거리가 권취 상한 거리 이하로 된 것을 나타내는 검지 신호를 수신하는 것을 조건으로 하여, 회전축(156a)의 회전을 정지시키고, 권취 동작을 종료시킨다.

[0152] 전술한 바와 같이, 권취 조출 장치(150)는, 분포 주머니 연속체 P가 홀더(154)로부터 일정량 늘어뜨려진 상태에 있어서 분포 주머니 연속체의 권취 동작을 진행시키는 동작을 행한다. 즉, 분포지 연속체 P에 과도하게 큰 힘을 작용시키지 않고, 또한 너무 과도하게 느슨한 상태로 되지 않은 상태에서 분포지 연속체 P의 권취 동작을 실시할 수 있다. 그로 인해, 권취 조출 장치(150)에 의하면, 분포 주머니 연속체 P에 대하여 과도하게 큰 장력 등을 작용시키지 않고, 홀더(154)에 대하여 분포 주머니 연속체 P를 권취하는 작업을 원활하게 실시할 수 있다. 또한, 권취 조출 장치(150)는, 권취 상태 검지 장치(160)의 검지 신호에 기초하여, 분포 주머니 연속체 P가 홀더(154)에 있어서 권취 가능한 상한량에 달하였음을 확실하게 검지하고, 적절한 타이밍에서 권취 동작을 정지시키는 것이 가능하다.

[0153] 또한, 권취 조출 장치(150)는, 홀더(154)에 권취되어 있는 분포 주머니 연속체 P를 조출할 때, 조출 속도가 빠르게 분포 주머니 연속체 P가 홀더(154)로부터 늘어뜨려진 상태가 되면, 분포 주머니 연속체의 조출 동작을 정지 혹은 조출 속도를 저하시킬 수 있다. 그로 인해, 권취 조출 장치(150)에 의하면, 분포 주머니 연속체 P의 조출 속도에 대해서도 최적화할 수 있다.

[0154] 본 실시 형태의 권취 조출 장치(150)에 있어서는, 통부(154a)의 외주에 0링으로 이루어지는 미끄럼 방지 부재(154e)를 설치한 예를 나타내었지만, 본 발명은 이에 한정되는 것이 아니라, 미끄럼 방지 부재(154e)를 설치하지 않는 구성으로 하여도 된다. 또한, 미끄럼 방지 부재(154e)에 추가하여, 혹은 미끄럼 방지 부재(154e) 대신에, 통부(154a)에 대한 분포 주머니 연속체 P의 감기를 용이하게 함과 함께, 조출 시에 자연스럽게 분포 주머니 연속체 P가 홀더(154)로부터 이격되도록 하기 위한 부재를 홀더(154)에 설치하여도 된다.

[0155] 구체적으로는, 도 19에 도시한 바와 같이, 통부(154a)의 양단에 설치된 판(154b, 154b)에 가이드 홈(154c, 154c)을 설치함과 함께, 가이드 홈(154c, 154c)에 걸쳐서 삽입 관통된 핀(154d)을 설치한다. 가이드 홈(154c, 154c)을 통부(154a)의 외주 근방에 있어서, 통부(154a)의 외주를 따라서 연장되도록 형성된 것으로 한다. 또한, 도 19의 (a)에 도시한 바와 같이 가이드 홈(154c, 154c)을 따라서 핀(154d)을 둘레 방향 일방측으로 미끄럼 이동시킴으로써, 통부(154a)의 외주면과 핀(154d)의 클리어런스가 작아져서, 도 19의 (b)에 도시한 바와 같이 핀(154d)을 역방향으로 미끄럼 이동시킴으로써 클리어런스가 커지도록, 가이드 홈(154c, 154c)을 형성한다. 이에 의해, 홀더(154)에 대하여 분포 주머니 연속체 P를 감는 초기 단계에 있어서, 핀(154d)과 통부(154a)의 사이에 분포 주머니 연속체 P의 단부를 삽입하고, 그 후 클리어런스가 작아지는 방향으로 핀(154d)을 미끄럼 이동시킴으로써, 분포 주머니 연속체 P가 미끄러지지 않도록 고정할 수 있다. 또한, 홀더(154)로부터 분포 주머니 연속체 P를 조출하는 최종 단계에 있어서, 분포 주머니 연속체 P에 작용하는 장력에 의해 클리어런스가 확대되

는 방향으로 핀(154d)이 작동하도록 해 둠으로써, 핀(154d)의 미끄럼 이동 작업을 수동으로 행하지 않고, 분포 주머니 연속체 P의 조출 동작을 완료시킬 수 있다. 즉, 핀(154d)을 조작하지 않으면 분포지 연속체 P의 최종 단부가 홀더(154)에 고정된 채의 구성인 경우에는, 권취 조출 장치(150)로부터 감사 장치(20)를 향해서 분포 주머니 연속체 P를 투입할 때 적절한 타이밍에서 핀(154d)에 의한 고정을 해제하는 조작을 하지 않으면, 분포 주머니 연속체 P에 큰 부하가 작용하여, 파손 등 될 우려가 있다. 그러나, 분포 주머니 연속체 P의 조출에 따라서 작용하는 힘을 이용하여 핀(154d)을 자연스럽게 고정 해제 방향으로 미끄럼 이동시킬 수 있는 구성으로 해둠으로써, 항상 최적의 장력을 유지하면서 분포 주머니 연속체 P를 조출해 가고, 적절한 타이밍에 자연스럽게 홀더(154)로부터 분포 주머니 연속체 P의 최종 단부의 고정을 해제하는 것이 가능해진다. 이에 의해, 핀(154d)의 미끄럼 이동 작업을 수동으로 행하지 않고, 분포 주머니 연속체 P의 조출 동작을 완료시키는 것이 가능해진다.

[0156] 상기 실시 형태에 있어서 설명한 권취 조출 장치(150)에 있어서는, 도 18에 도시한 바와 같이 지주(152b)에 있어서 홀더(154)가 접촉하는 면에 원호 형상의 접촉채를 설치한 예를 나타내었지만, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니다. 구체적으로는, 홀더(154)의 부착을 더 용이하게 하고, 회전을 한층 원활한 것으로 하기 위해, 회전축(156a)의 기단부에 도 23에 도시한 바와 같은 접촉체(170)를 설치한 구성으로 하여도 된다.

[0157] 더 상세히 설명하면 접촉체(170)는, 정면에서 볼 때 원형으로 되어 있지만, 모따기 등을 실시함으로써 테이퍼부(172)를 설치하고, 회전축(156a)의 선단 방향을 향함에 따라 끝이 가는 형상이 되도록 형성되어 있다. 이에 의해, 가령 홀더(154)의 장착 시에, 접촉체(170)에 걸리는 위치까지 홀더(154)가 삽입되었다고 해도, 홀더(154) 자신의 중량 등의 영향에 의해, 홀더(154)가 테이퍼부(172)의 경사를 따라서 미끄러져서, 회전축(156a)에 대하여 확실하게 장착된 상태가 된다.

[0158] 또한, 접촉체(170)의 표면(174), 즉 홀더(154)의 판(154b)과 대향하는 면에는, 외주부(176)와, 내주부(178)가 동심형으로 설치되어 있다. 내주부(178)는, 외주부(176)에 대하여 내주측[회전축(156a)의 축심측]에 위치하고 있으며, 외주부(176)보다도 회전축(156a)의 선단측으로 돌출되어 있다. 그로 인해, 홀더(154)를 회전축(156a)에 대하여 장착하면, 홀더(154)의 판(154b)이 내주부(178)에 접촉한 상태로 되고, 판(154b)과 외주부(176) 및 지주(152b)의 표면의 사이에 반드시 일정한 간극이 유지된다. 이에 의해, 홀더(154)는, 원활한 회전을 유지할 수 있다.

[0159] 권취 조출 장치(150)는, 전술한 바와 같이 감사 장치(20)와의 조합에 의해 약제 감사 시스템(10)을 구성하는 것으로서 사용하는 것이 가능하다. 이에 의해, 감사 장치(20)에 대한 분포 주머니 연속체 P의 공급이나 감사 장치(20)로부터 배출된 분포 주머니 연속체 P의 권취를 실시하고, 감사 장치(20)에 있어서의 분포 주머니 연속체 P의 감사 작업의 편리성을 향상시킬 수 있다. 또한, 약제 감사 시스템(10)이 약제 분포 장치(200)를 구비한 것인 경우에는, 약제 분포 장치(200)로부터 배출된 분포 주머니 연속체 P를 권취 조출 장치(150)에 의해 권취함과 함께, 권취된 분포 주머니 연속체 P를 조출하여 감사 장치(20)에 공급 가능한 구성으로 하여도 된다.

[0160] 또한, 약제 감사 시스템(10)에 있어서, 권취 조출 장치(150)는, 반드시 감사 장치(20)에 대한 분포 주머니 연속체 P의 공급(조출) 및 감사 장치(20)로부터 배출된 분포 주머니 연속체 P의 권취의 양쪽에 사용될 필요는 없으며, 조출 동작 및 권취 동작 중 어느 한쪽만을 담당하는 것이어도 된다. 즉, 본 실시 형태에서는 권취 장치 및 조출 장치를 일체화한 예로서 권취 조출 장치(150)를 예시하였지만, 권취 장치로서의 기능, 혹은 조출 장치로서의 기능 중 어느 한쪽만을 구비한 것으로 하는 것도 가능하다. 또한, 권취 조출 장치(150)는, 약제 감사 시스템(10)을 이루는 감사 장치(20)나 약제 분포 장치(200)의 조합에 있어서 반드시 사용될 필요는 없으며, 단체로 사용되는 것이어도 된다.

[0161] 전술한 권취 조출 장치(150)를 채용하여 약제 감사 시스템(10)에 의해 분포 주머니의 감사를 행하기로 하는 경우, 미리 분포 주머니 연속체가 감겨진 홀더(154)가 다수 준비되고, 홀더(154)를 순차 바꾸어 감사를 행하는 케이스가 상정된다. 이러한 경우에는, 다수 준비된 홀더(154)를 용이하고 또한 정확하게 식별 가능하게 하는 것이 바람직하다. 구체적으로는, 홀더(154)에 RF-ID 등의 식별 매체를 부착하고, 이 식별 매체에 식별 정보를 입력 가능하게 해둠과 함께, 권취 조출 장치(150)측에 상기 식별 매체로부터 식별 정보를 판독 가능한 판독 장치를 설치한 구성으로 한다. 더 상세하게는, 식별 매체를 홀더(154)의 중앙부 근방에 설치함과 함께, 권취 조출 장치(150)의 회전축(156) 근방에 판독 장치를 설치하거나 하여, 홀더(154)를 세트함으로써 식별 정보를 판독 가능하게 한다. 이에 의해, 다수 준비된 홀더(154)를 파지 오류하지 않고, 순차 바꾸면서 감사를 행할 수 있다.

[0162] 또 다른 방책으로서, 홀더(154)에 권취되는 분포 주머니 연속체의 최종 포에, 바코드 등으로 이루어지는 처방을 식별하기 위한 식별 기호나 문자 등을 인자해 두도록 해도 된다. 이에 의해, 바코드 등을 사용하여 홀더(154)의 파지 오류를 피할 수 있다. 또한, 홀더(154)로서 색채 등이 상이한 것을 준비해 놓고, 처방에 따라서 구분

지어 사용하게 하여도, 홀더(154)의 파지 오류를 피할 수 있다.

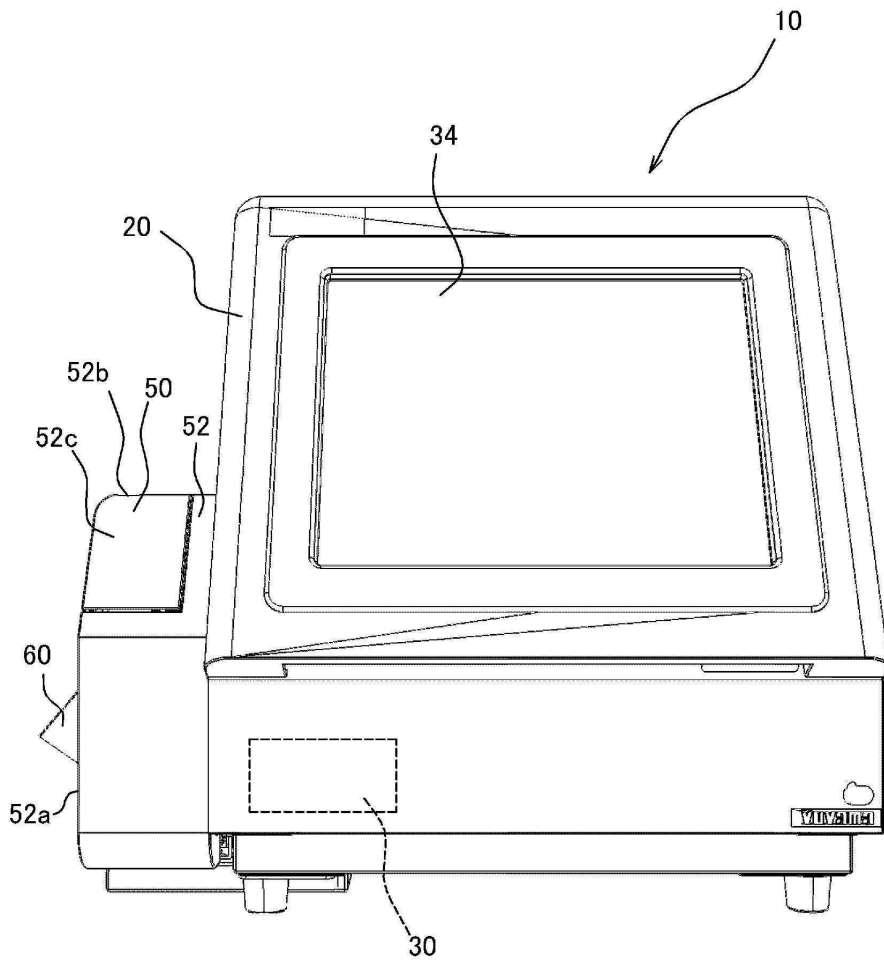
[0163] 본 발명은 전술한 실시 형태에 있어서 예시한 것에 한정되는 것이 아니라, 청구범위를 일탈하지 않는 범위에서 그 교시 및 정신으로부터 다른 실시 형태가 있을 수 있음은 당업자가 용이하게 이해할 수 있을 것이다.

부호의 설명

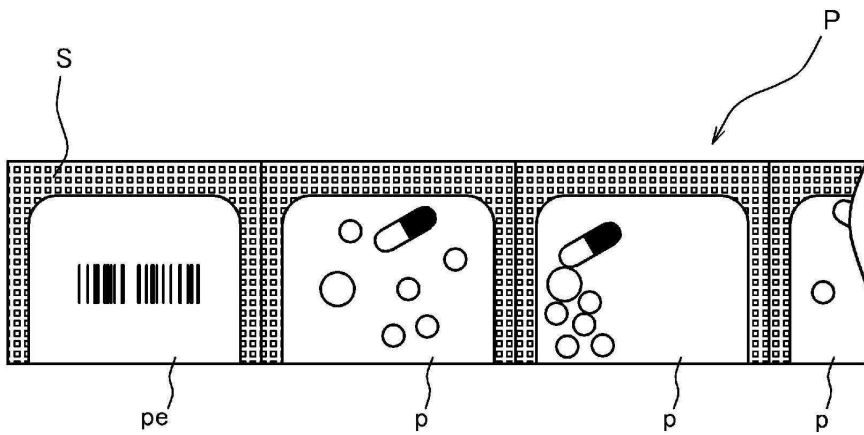
- [0164]
- 10: 약제 감사 시스템
 - 20: 감사 장치
 - 50: 마킹 장치
 - 59: 식별 장치
 - 100: 반송 장치
 - 108: 삽입 홈
 - 110: 반송폭 조정 부재
 - 112: 삽입부
 - 150: 권취 조출 장치(권취 장치, 조출 장치)
 - 154: 홀더
 - 154a: 통부
 - 154b: 판
 - 154c: 가이드 홈
 - 154d: 핀
 - 156: 동작부
 - 158: 이완 검지 장치
 - 160: 권취 상태 검지 장치
 - 164: 제어 장치
 - 200: 약제 분포 장치
 - 210: 수수부
 - p: 분포 주머니
 - pe: 공포
 - P: 분포 주머니 연속체
 - S: 시일부

도면

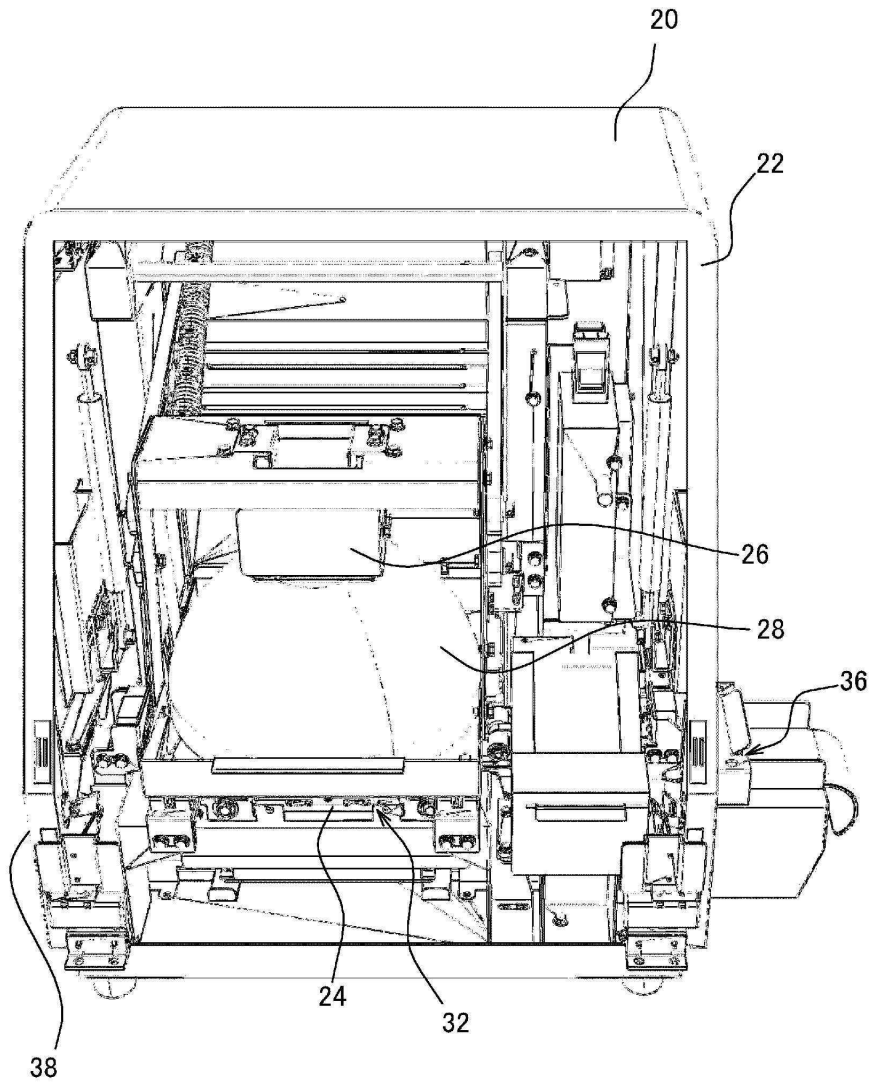
도면1



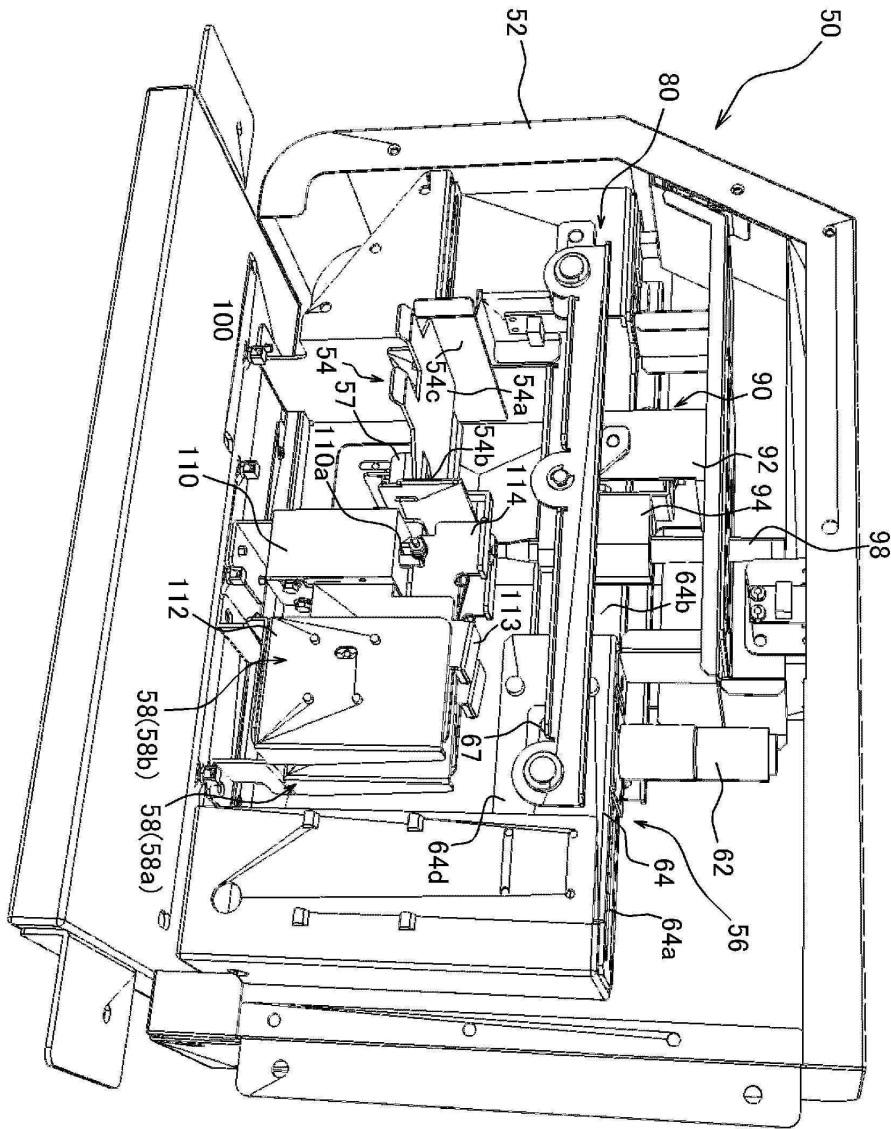
도면2



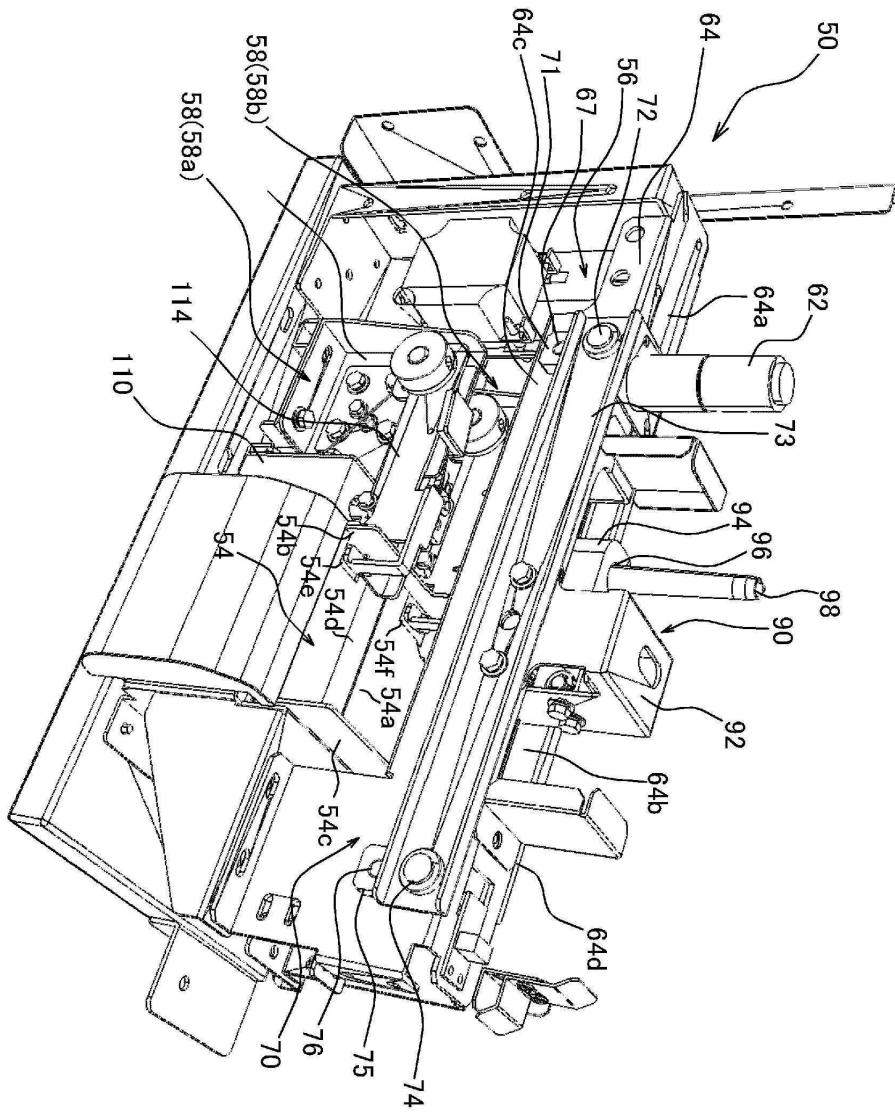
도면3



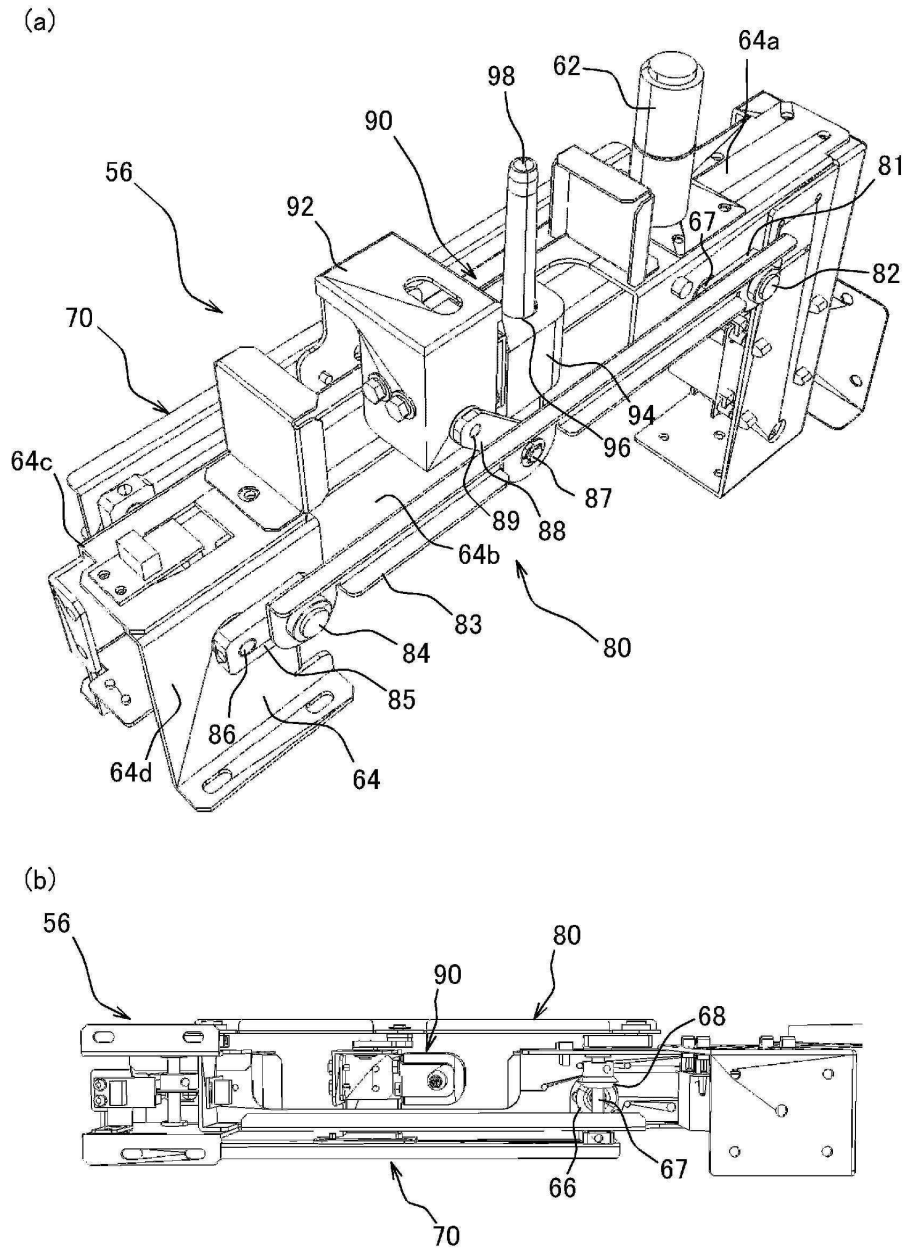
도면4



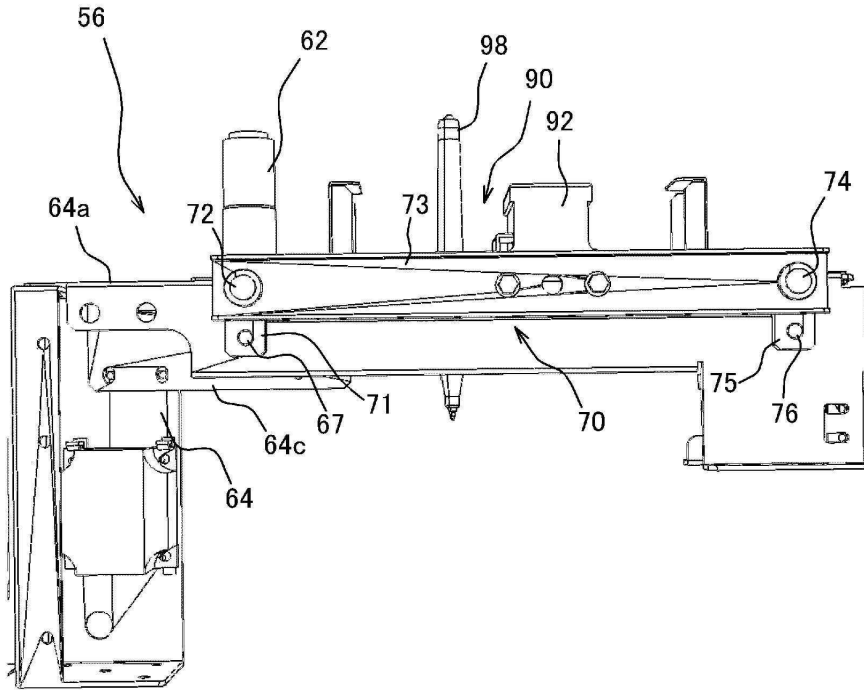
도면5



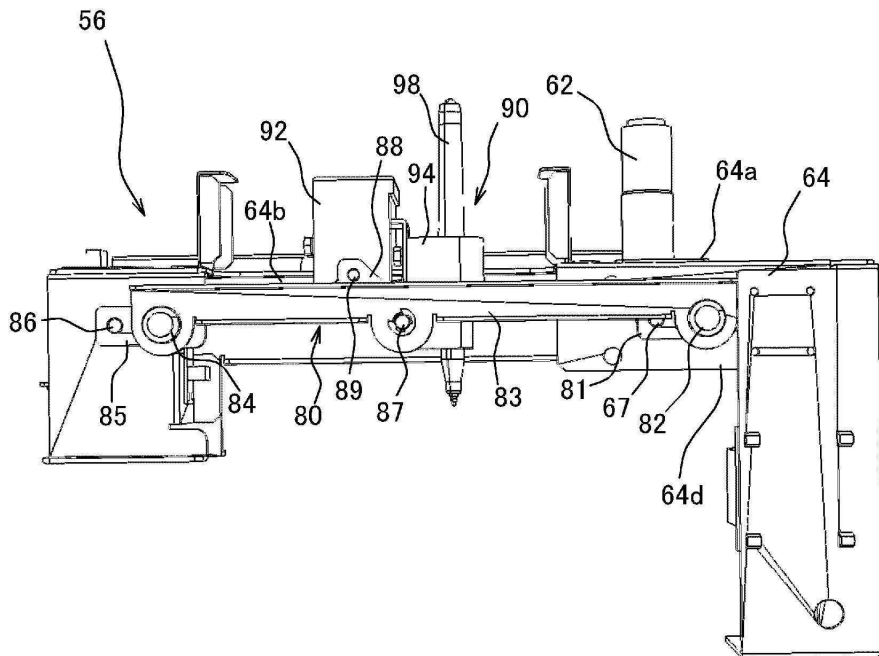
도면6



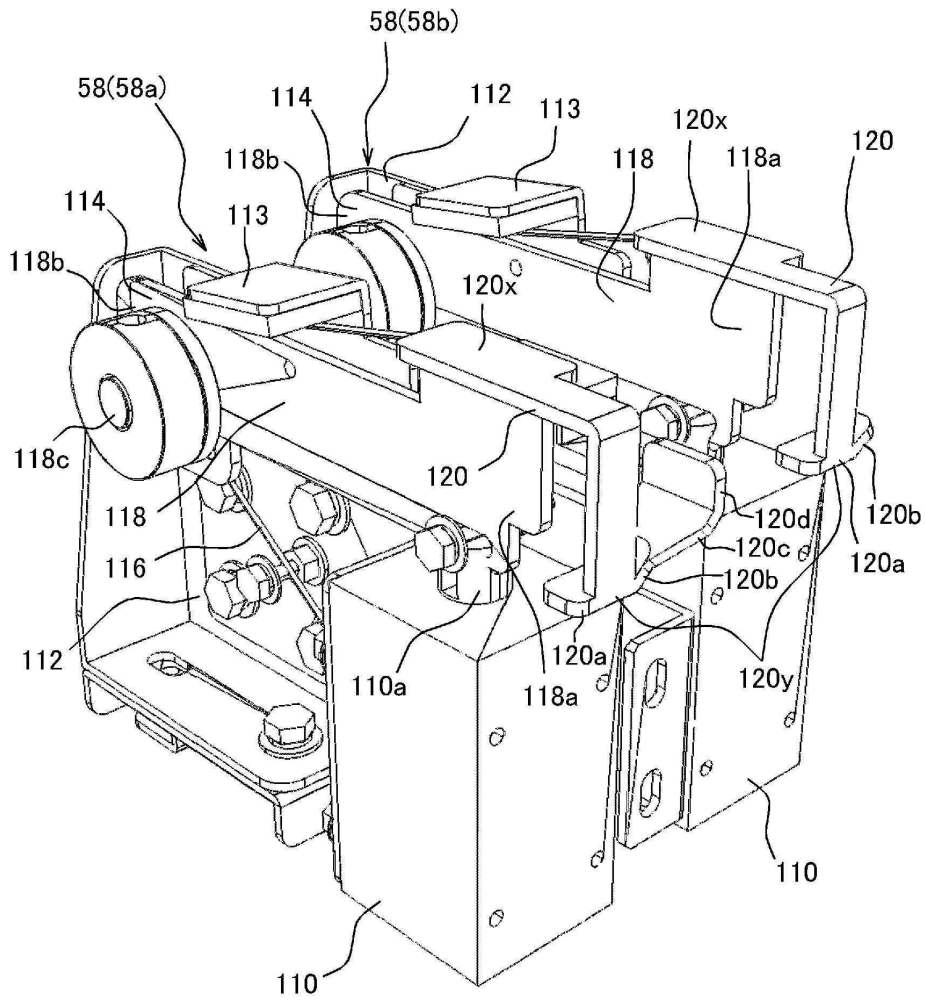
도면7



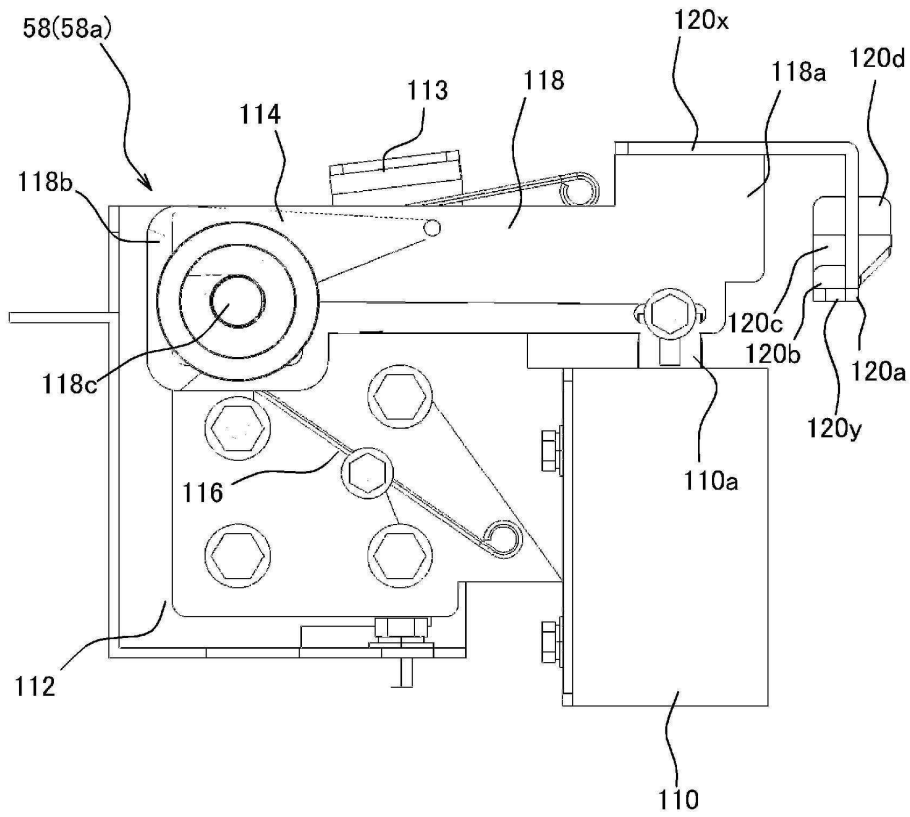
도면8



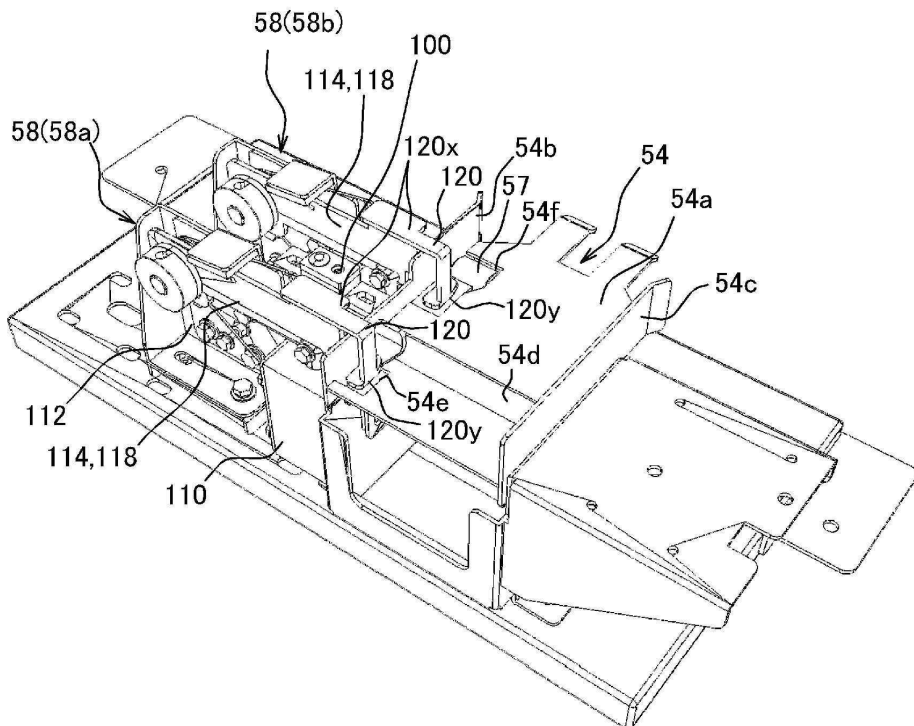
도면9



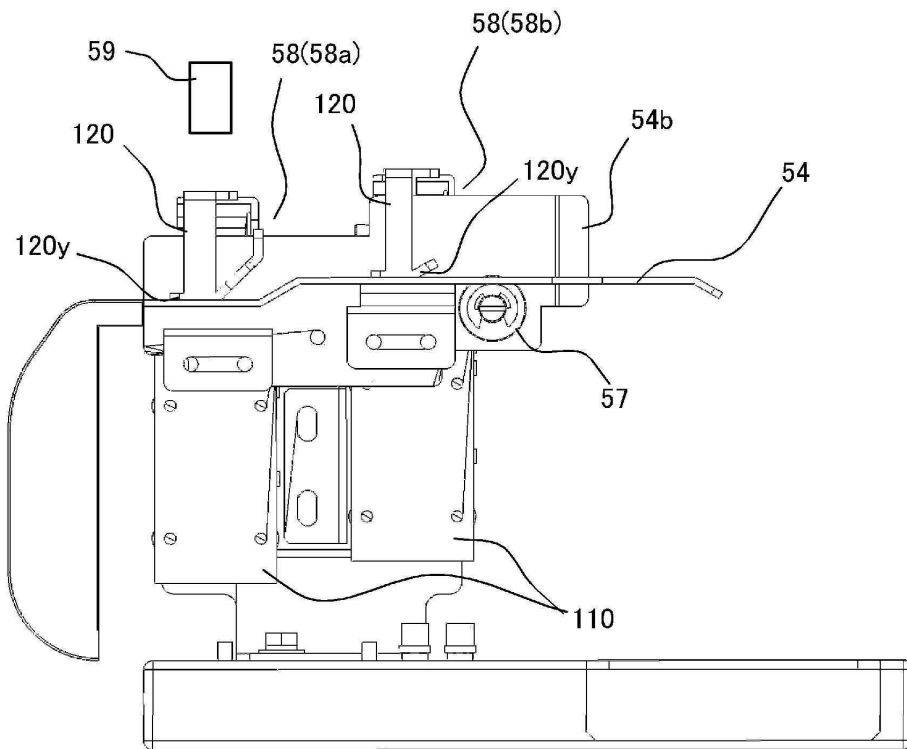
도면10



도면11

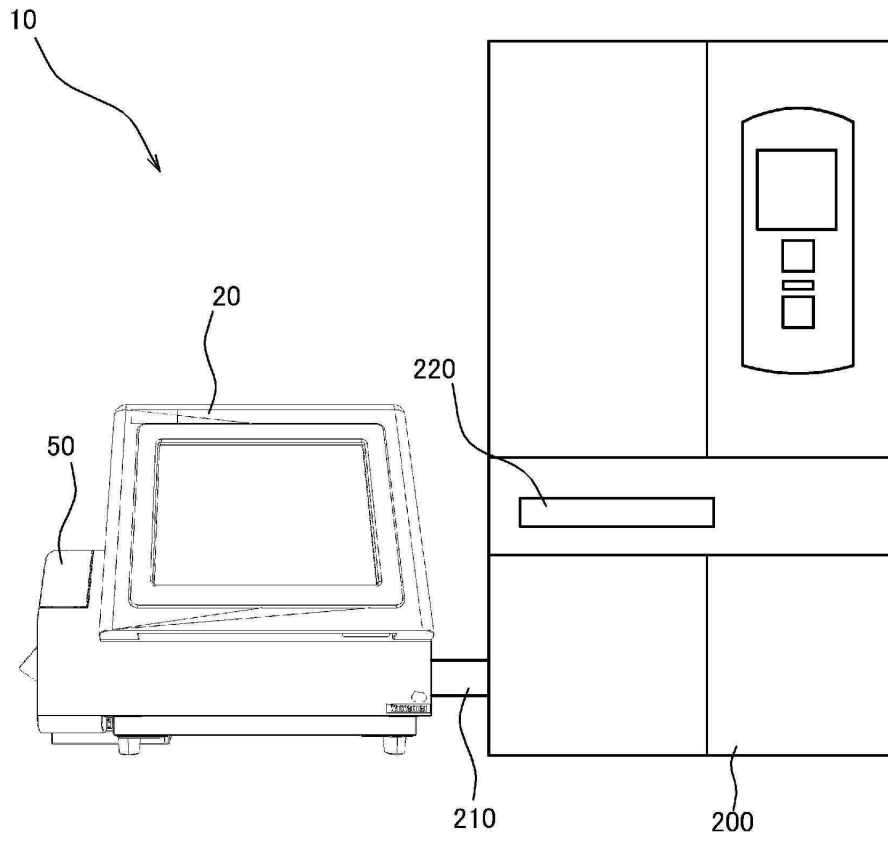


도면12

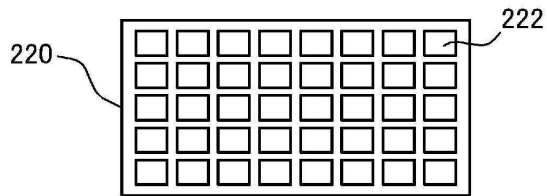


도면13

(a)

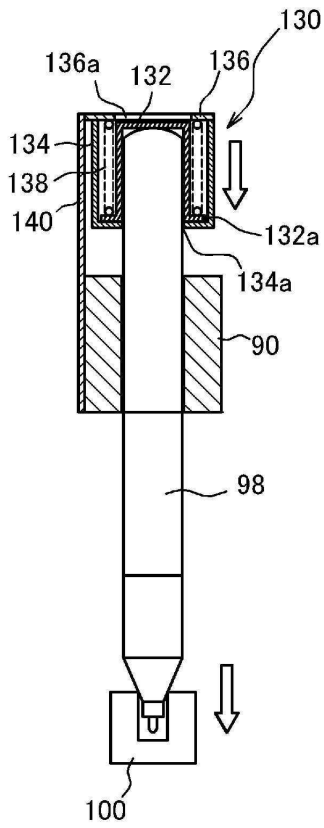


(b)

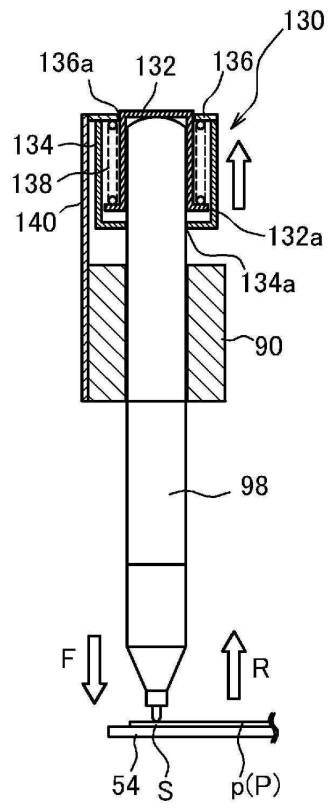


도면14

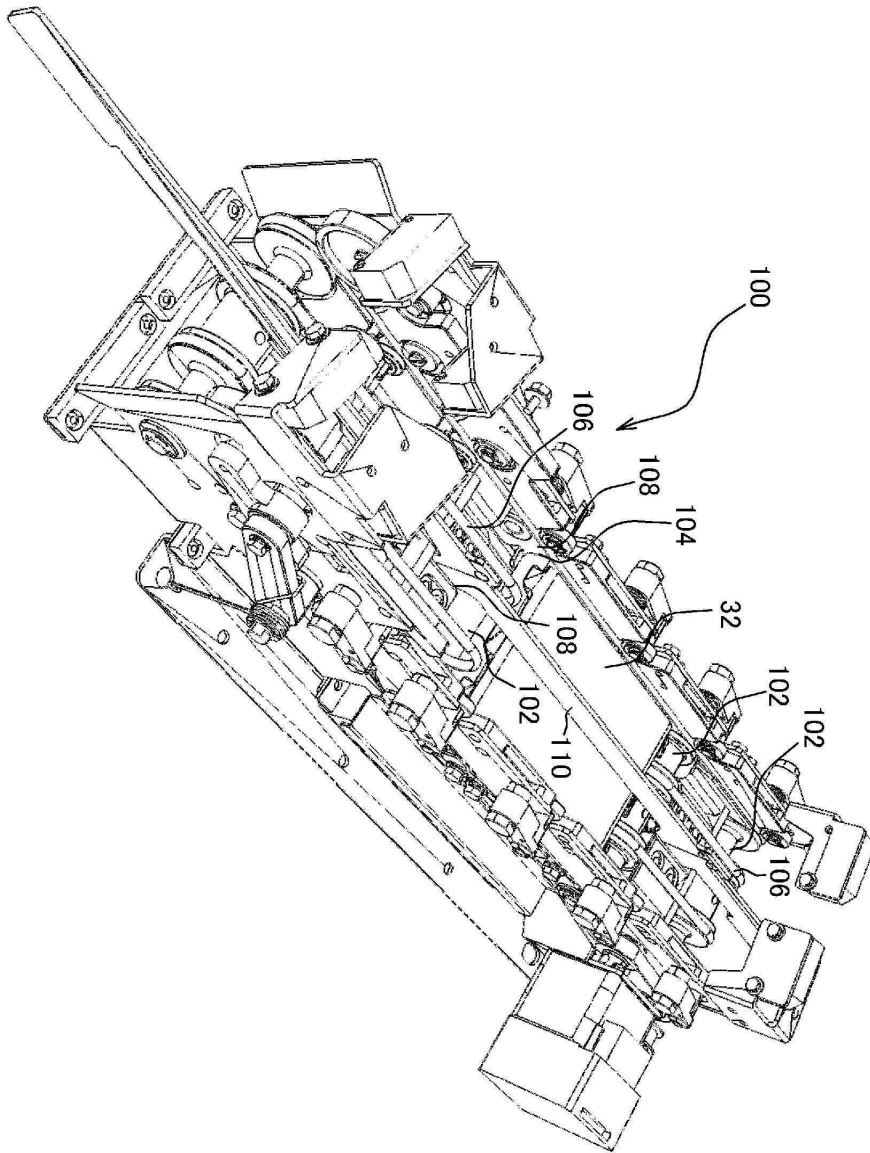
(a)



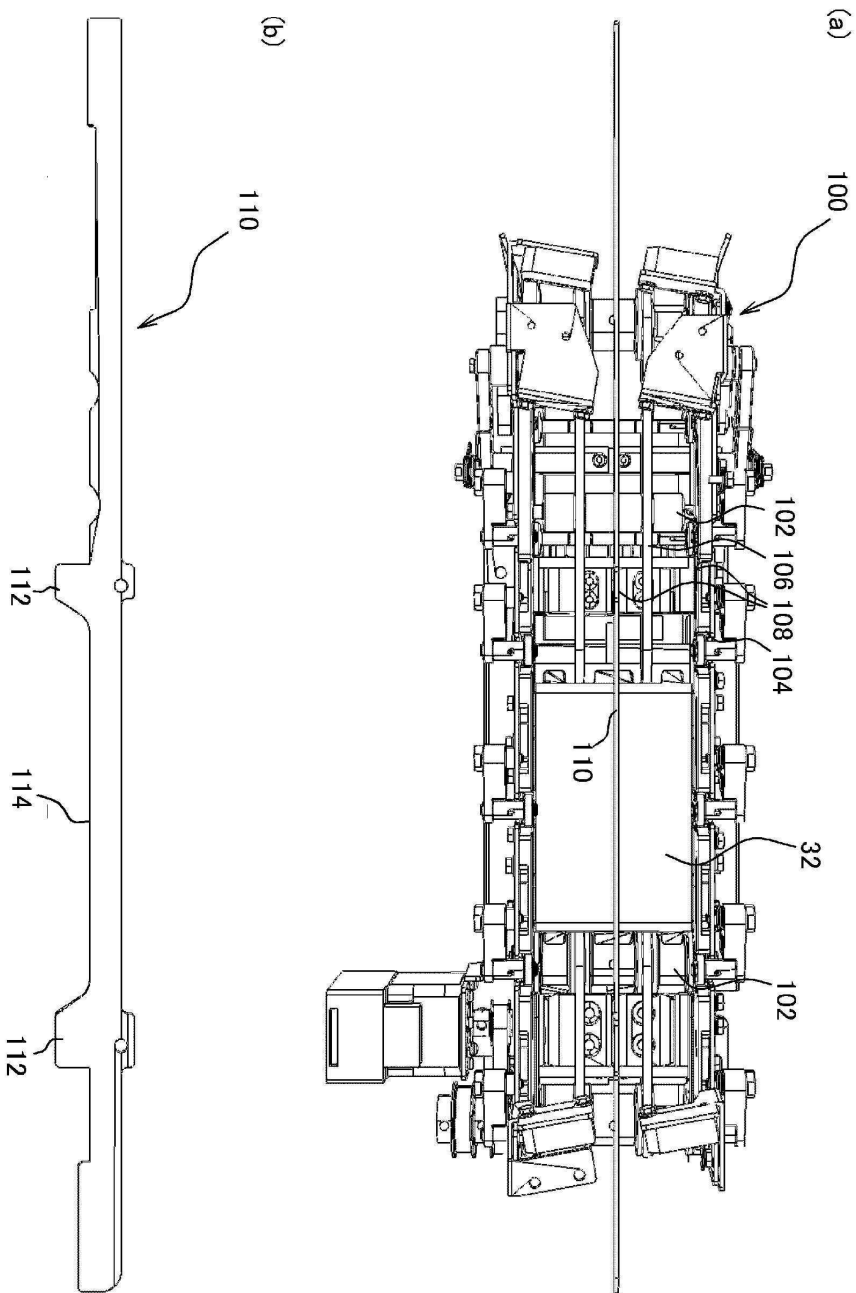
(b)



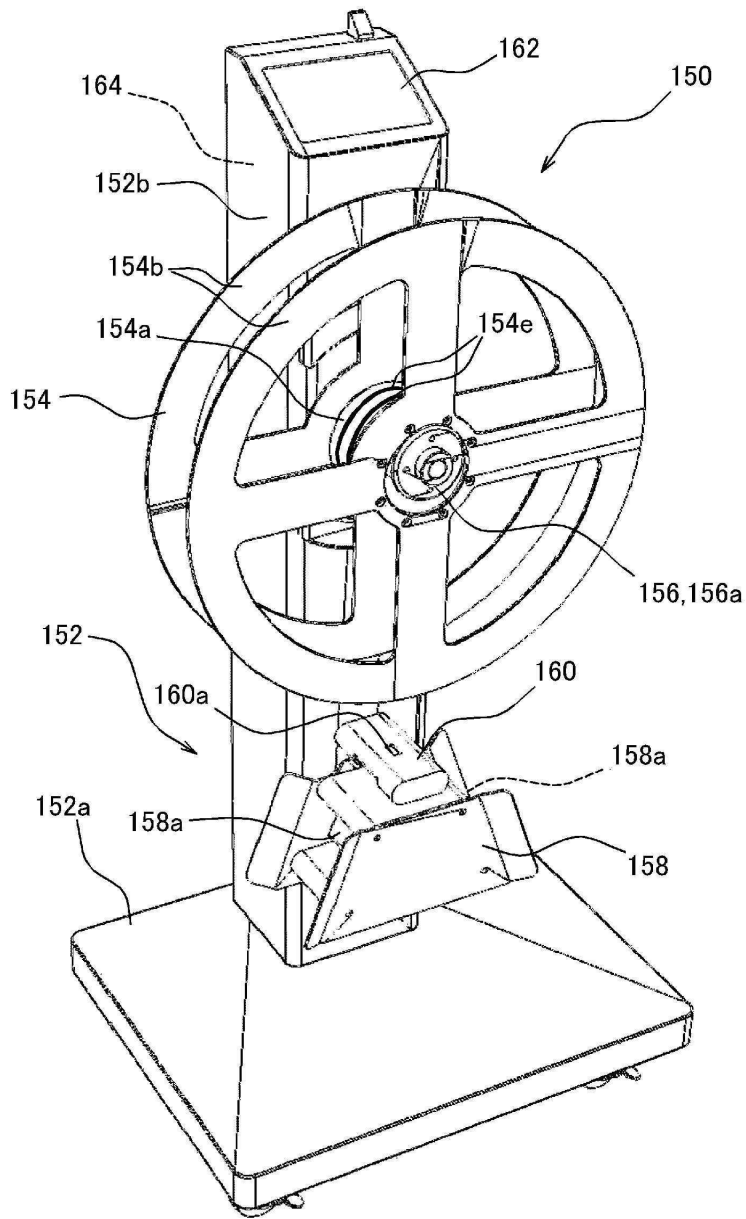
도면15



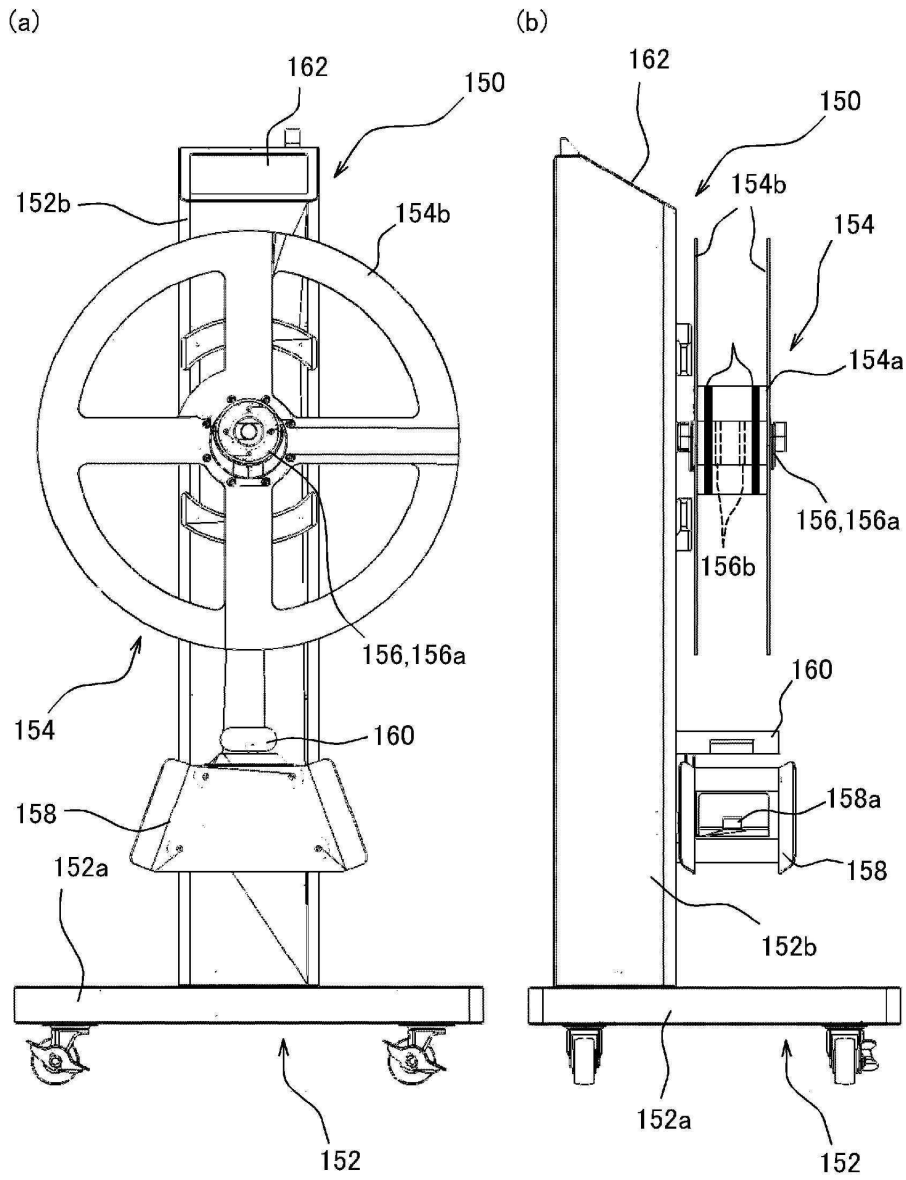
도면16



도면17

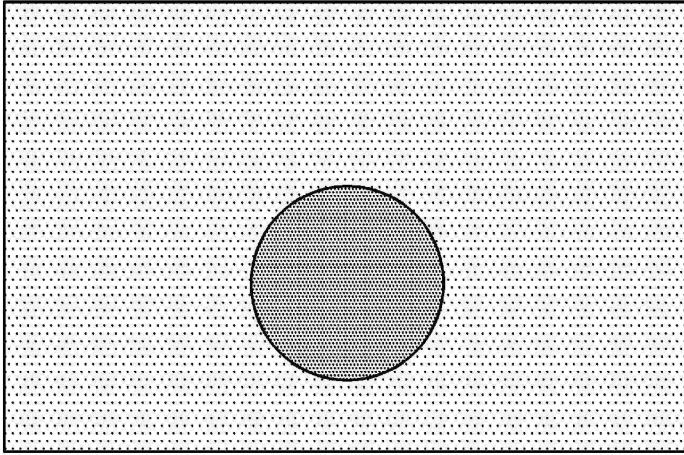


도면18

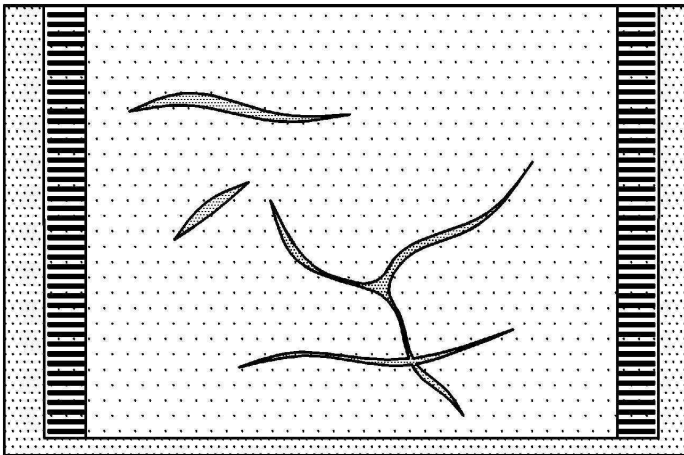


도면20

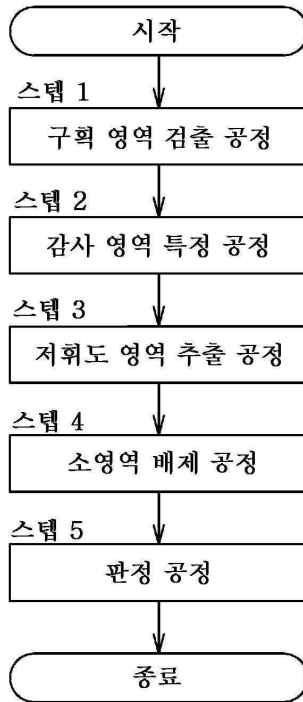
(a)



(b)



도면21

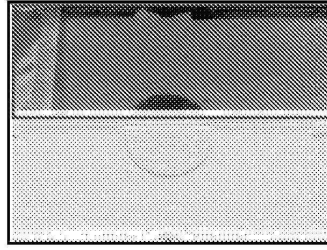


도면22

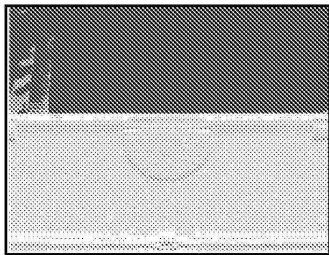
(a)



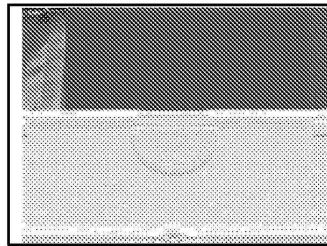
(b)



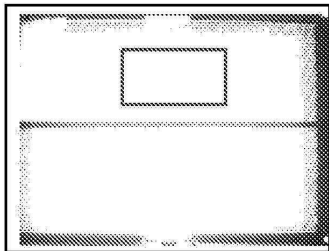
(c)



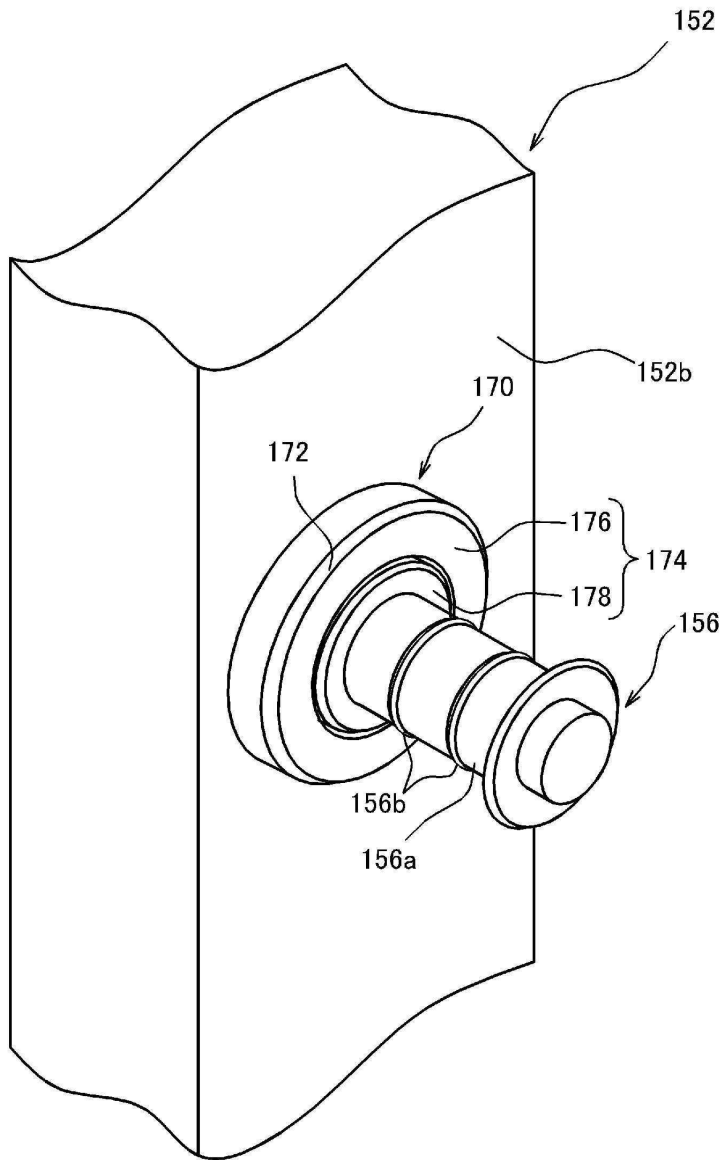
(d)



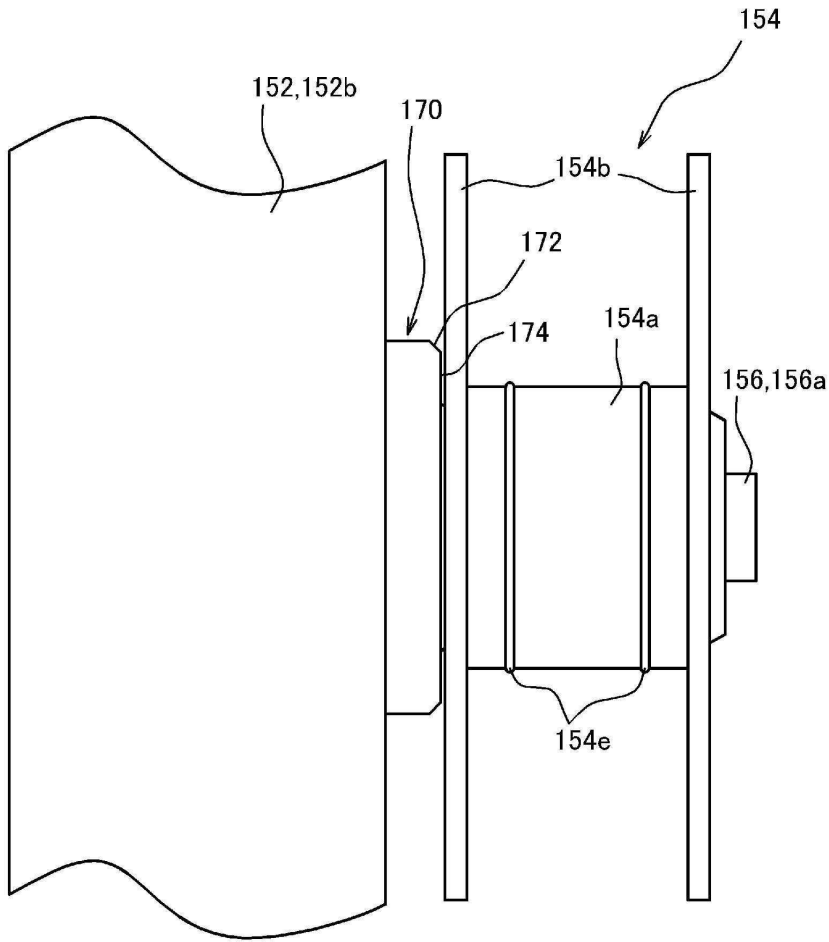
(e)



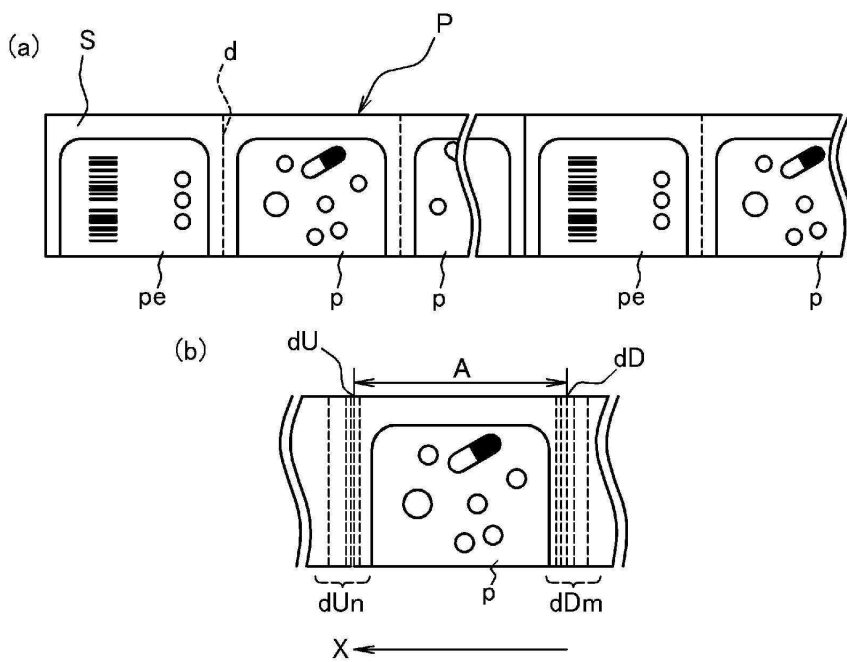
도면23



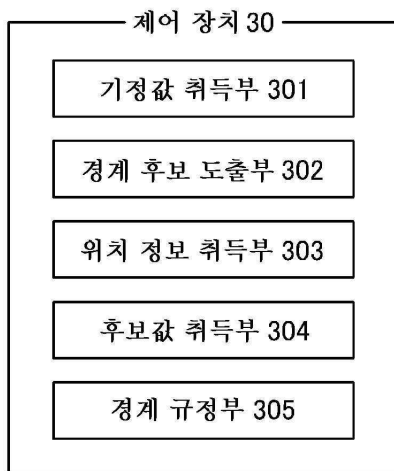
도면24



도면25



도면26



도면27

