



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년02월24일
 (11) 등록번호 10-1367002
 (24) 등록일자 2014년02월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 A61J 3/00 (2006.01) B65B 35/54 (2006.01)
 B65B 35/14 (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2010-7008776
 (22) 출원일자(국제) 2008년10월23일
 심사청구일자 2011년04월04일
 (85) 번역문제출일자 2010년04월22일
 (65) 공개번호 10-2010-0074213
 (43) 공개일자 2010년07월01일
 (86) 국제출원번호 PCT/JP2008/069208
 (87) 국제공개번호 WO 2009/054440
 국제공개일자 2009년04월30일
 (30) 우선권주장
 JP-P-2007-274931 2007년10월23일 일본(JP)
 (뒷면에 계속)
 (56) 선행기술조사문헌
 JP2006130307 A*
 JP평성11206854 A
 JP평성11206855 A
 JP2008062945 A
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
 가부시키가이샤 유야마 세이사쿠쇼
 일본국 오사카후 도요나카시 메이신구치 3쥬메 3
 반 1고
 (72) 발명자
 야스나가 이즈오
 일본 5610841 오오사카후 도요나카시 메이신구찌
 3쥬메 3방 1고 가부시키가이샤 유야마 세이사쿠쇼
 내
 아사오까 지세이
 일본 5610841 오오사카후 도요나카시 메이신구찌
 3쥬메 3방 1고 가부시키가이샤 유야마 세이사쿠쇼
 내
 (뒷면에 계속)
 (74) 대리인
 성재동, 장수길

전체 청구항 수 : 총 13 항

심사관 : 유창용

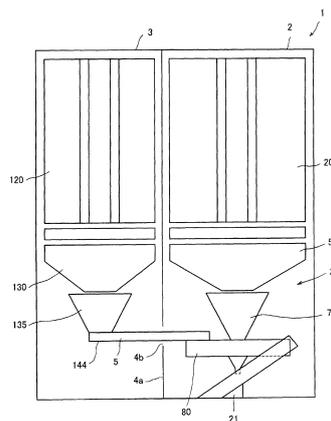
(54) 발명의 명칭 **약제 불출 시스템 및 약제 불출 장치**

(57) 요약

본 발명은 약제의 포장 기능을 구비한 메인 유닛이 되는 약제 불출 장치에 대해, 약제의 불출 기능을 구비한 서브 유닛이 되는 약제 불출 장치를 접속하여 구성되는 약제 불출 시스템 및 당해 약제 불출 시스템에 적절하게 채용 가능한 약제 불출 장치의 제공을 목적으로 하였다.

약제 불출 시스템(1)은 메인 유닛(2)과 서브 유닛(3)을 갖고, 양자 사이에 걸쳐지도록 이송 장치(5)가 설치되어 있다. 약제 불출 시스템(1)은 서브 유닛(3)측으로부터 불출된 약제를 이송 장치(5)로 메인 유닛(2)측으로 이송하고, 이를 약제 포장부(21)에 있어서 메인 유닛(2)측에 있어서 메인 저류부(20) 등으로부터 불출된 약제와 함께 포장하여 불출할 수 있다.

대표도 - 도2



(72) 발명자

오이께 노리후미

일본 5610841 오오사카후 도요나카시 메이신구찌
3쵸메 3방 1고 가부시키키가이샤 유야마 세이사쿠쇼
내

가미니시 겐스께

일본 5610841 오오사카후 도요나카시 메이신구찌
3쵸메 3방 1고 가부시키키가이샤 유야마 세이사쿠쇼
내

가스야 마사히꼬

일본 5610841 오오사카후 도요나카시 메이신구찌
3쵸메 3방 1고 가부시키키가이샤 유야마 세이사쿠쇼
내

다께다 나카지

일본 5610841 오오사카후 도요나카시 메이신구찌
3쵸메 3방 1고 가부시키키가이샤 유야마 세이사쿠쇼
내

쯔다 히로미찌

일본 5610841 오오사카후 도요나카시 메이신구찌
3쵸메 3방 1고 가부시키키가이샤 유야마 세이사쿠쇼
내

모리따 야스유키

일본 5610841 오오사카후 도요나카시 메이신구찌
3쵸메 3방 1고 가부시키키가이샤 유야마 세이사쿠쇼
내

다이라 신야

일본 5610841 오오사카후 도요나카시 메이신구찌
3쵸메 3방 1고 가부시키키가이샤 유야마 세이사쿠쇼
내

스기모또 도모히로

일본 5610841 오오사카후 도요나카시 메이신구찌
3쵸메 3방 1고 가부시키키가이샤 유야마 세이사쿠쇼
내

도요따 나오미찌

일본 5610841 오오사카후 도요나카시 메이신구찌
3쵸메 3방 1고 가부시키키가이샤 유야마 세이사쿠쇼
내

(30) 우선권주장

JP-P-2007-274932	2007년10월23일	일본(JP)
JP-P-2007-274933	2007년10월23일	일본(JP)
JP-P-2007-274934	2007년10월23일	일본(JP)
JP-P-2008-190195	2008년07월23일	일본(JP)
JP-P-2008-240590	2008년09월19일	일본(JP)
JP-P-2008-264662	2008년10월10일	일본(JP)

특허청구의 범위

청구항 1

메인 유닛과, 1개 또는 복수의 서브 유닛을 갖고, 상기 메인 유닛과 서브 유닛의 사이를 이송 장치로 접속하여 구성되고, 메인 유닛 및 서브 유닛에 있어서 불출된 약제를 1포분씩 모아서 불출하는 약제 불출 시스템이며,
 상기 메인 유닛이,
 복수 종류의 약제를 저류하는 동시에, 당해 약제를 불출 가능한 메인 저류부와,
 당해 메인 저류부로부터 불출된 약제를 포장 가능한 포장부를 갖고,
 상기 서브 유닛이,
 복수 종류의 약제를 저류하는 동시에, 당해 약제를 불출 가능한 서브 저류부를 갖고,
 상기 이송 장치에 의해 상기 서브 저류부로부터 불출된 약제를 메인 유닛측을 향해 이송하고, 당해 약제를 메인 유닛측의 포장부에서 포장하여 불출 가능한 것이고,
 이송 장치가, 메인 유닛측과 서브 유닛측을 연결하는 관로와, 당해 관로 내에 존재하는 약제를 서브 유닛측으로부터 메인 유닛측을 향해 흡인 혹은 압송 가능한 이송 수단을 갖고,
 상기 서브 저류부로부터 불출된 약제를 1포분씩 모아 두고, 순차적으로 불출 가능하게 되어 있는 것을 특징으로 하는, 약제 불출 시스템.

청구항 2

메인 유닛과, 1개 또는 복수의 서브 유닛을 갖고, 상기 메인 유닛과 서브 유닛의 사이를 이송 장치로 접속하여 구성되고, 메인 유닛 및 서브 유닛에 있어서 불출된 약제를 1포분씩 모아서 불출하는 약제 불출 시스템이며,
 상기 메인 유닛이,
 복수 종류의 약제를 저류하는 동시에, 당해 약제를 불출 가능한 메인 저류부와,
 당해 메인 저류부로부터 불출된 약제를 포장 가능한 포장부를 갖고,
 상기 서브 유닛이,
 복수 종류의 약제를 저류하는 동시에, 당해 약제를 불출 가능한 서브 저류부를 갖고,
 상기 서브 저류부로부터 불출된 약제를 1포분씩 모아 두고, 순차적으로 불출 가능하게 되어 있고,
 상기 이송 장치에 의해 상기 서브 저류부로부터 불출된 약제를 메인 유닛측을 향해 이송하고, 당해 약제를 메인 유닛측의 포장부에서 포장하여 불출 가능한 것이고,
 이송 장치가, 메인 저류부와 서브 저류부를 연결하는 이동 관로와, 당해 이동 관로 내에 서브 유닛측으로부터 메인 유닛측을 향하는 기류를 발생시키는 기류 발생 수단과, 상기 이동 관로가 접속되고 당해 이동 관로를 통해 서브 유닛측으로부터 이송되어 온 약제를 메인 유닛측에 있어서 수납하여 불출하는 것이 가능한 전달부를 갖고,
 당해 전달부가, 상기 이동 관로가 접속된 전달 용기와, 셔터를 갖고,
 상기 전달 용기가, 상기 이동 관로를 통해 이송되어 온 약제가 자유 낙하 가능한 내부 공간과, 저부에 있어서 약제를 불출 가능한 불출 개구를 구비하고,
 상기 셔터가, 상기 불출 개구로부터 약제를 불출 가능한 상태와 불출 불가능한 상태로 전환 가능한 것인 것을 특징으로 하는, 약제 불출 시스템.

청구항 3

제2항에 있어서, 전달 용기에, 이동 관로를 통해 유입되는 기체를 방출 가능한 배기 구멍이 형성되어 있고,
 당해 배기 구멍이, 상기 전달 용기와 이동 관로의 접속 위치보다도 하방측에 편재되어 있는 것을 특징으로

하는, 약제 불출 시스템.

청구항 4

제3항에 있어서, 전달 용기는, 이동 관로가 접속되는 하나의 측면 A와, 당해 하나의 측면에 교차하고 서로 대향하는 한 쌍의 측면 B, C를 갖고,

당해 측면 B, C의 각각에, 배기 구멍이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는, 약제 불출 시스템.

청구항 5

제2항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 전달 용기의 내부에, 약제의 충돌에 의한 충격을 완화 가능한 완충 수단이 설치되어 있고,

이동 관로가, 전달 용기의 측면에 접속되어 있고,

상기 완충 수단이, 이동 관로가 접속된 측면에 대향하도록 설치되어 있는 것을 특징으로 하는, 약제 불출 시스템.

청구항 6

제2항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 셔터가, 전달 용기의 내부 공간에 있어서 경사를 변경 가능한 것이고,

상기 셔터가 전달 용기의 내부 공간을 비스듬하게 가로지르도록 배치된 상태에 있어서 불출 개구로부터 약제를 불출 불가능한 상태로 되고,

약제를 불출 불가능한 상태에서부터 셔터의 경사를 변화시킴으로써 약제를 상기 불출 개구로부터 불출 가능한 상태로 되는 것을 특징으로 하는, 약제 불출 시스템.

청구항 7

제2항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 전달 용기가, 2개 이상의 용기 구성체로 분할 가능한 것을 특징으로 하는, 약제 불출 시스템.

청구항 8

제2항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 전달부가 외장 용기를 갖고,

당해 외장 용기 내에 전달 용기가 배치되어 있고,

상기 외장 용기에, 상기 전달 용기로부터 상기 외장 용기 내로 배출된 기류를 외장 용기의 외측으로 배출하기 위한 배출부가 설치되어 있는 것을 특징으로 하는, 약제 불출 시스템.

청구항 9

제8항에 있어서, 배출부에, 1차 필터와, 당해 1차 필터보다도 배기의 흐름 방향 하류측에 배치되고 상기 1차 필터보다도 눈이 촘촘한 2차 필터가 설치되어 있는 것을 특징으로 하는, 약제 불출 시스템.

청구항 10

제2항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 전달 용기와 이동 관로가, 가요성을 갖는 접속관을 통해 접속되어 있는 것을 특징으로 하는, 약제 불출 시스템.

청구항 11

제2항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 서브 유닛측으로부터 메인 유닛측으로의 약제의 반송 동작이 완료된 후, 다음 반송 동작이 행해질 때까지의 기간에, 셔터를 상기 불출 개구로부터 약제를 불출 가능한 상태로 하고, 기류 발생 수단을 작동시킴으로써, 이송 장치 내에 형성된 약제의 반송 경로 내를 청소하는 청소 동작을 실시 가능한 것을 특징으로 하는, 약제 불출 시스템.

청구항 12

소정의 약제를 소정량 불출 가능한 메인 유닛과, 1개 또는 복수의 서브 유닛과,

이송 장치를 갖고, 당해 이송 장치에 의해 상기 서브 유닛측에 있어서 불출된 약제를 메인 유닛측으로 이송하고, 메인 유닛 및 서브 유닛에 있어서 불출된 약제를 메인 유닛측에 있어서 1포분씩 모아서 불출하는 약제 불출 시스템을 구축 가능한 서브 유닛용의 약제 불출 장치이며,

복수 종류의 약제를 저류하는 동시에, 당해 약제를 불출 가능한 서브 저류부와, 이송 장치와, 상기 서브 저류부로부터 불출된 약제를 1포분씩 모아 두고 순차적으로 불출 가능한 서브 약제 대기부를 갖고,

당해 이송 장치가, 상기 서브 약제 대기부로부터 불출된 약제를 1포분씩 메인 유닛측을 향해 이송 가능한 것이고,

이송 장치가, 메인 유닛측과 서브 유닛측을 연결하는 관로와, 당해 관로 내에 존재하는 약제를 서브 유닛측으로부터 메인 유닛측을 향해 흡인 혹은 압송 가능한 이송 수단을 갖는 것을 특징으로 하는, 약제 불출 장치.

청구항 13

제12항에 있어서, 이송 장치가, 서브 저류부에 연통되고, 메인 저류부에 접속 가능한 이동 관로와, 당해 이동 관로 내에 서브 유닛측으로부터 메인 유닛측을 향하는 기류를 발생시키는 기류 발생 수단과,

상기 이동 관로가 접속되고 당해 이동 관로를 통해 서브 유닛측으로부터 이송되어 온 약제를 메인 유닛측에 있어서 수납하여 불출하는 것이 가능한 전달부를 갖고,

당해 전달부가, 상기 이동 관로가 접속된 전달 용기와, 셔터를 갖고,

상기 전달 용기가, 상기 이동 관로를 통해 이송되어 온 약제가 자유 낙하 가능한 내부 공간과, 저부에 있어서 약제를 불출 가능한 불출 개구를 구비하고,

상기 셔터가, 상기 불출 개구로부터 약제를 불출 가능한 상태와 불출 불가능한 상태로 전환 가능한 것인 것을 특징으로 하는, 약제 불출 장치.

청구항 14

삭제

청구항 15

삭제

청구항 16

삭제

청구항 17

삭제

청구항 18

삭제

청구항 19

삭제

청구항 20

삭제

청구항 21

삭제

- 청구항 22
- 삭제
- 청구항 23
- 삭제
- 청구항 24
- 삭제
- 청구항 25
- 삭제
- 청구항 26
- 삭제
- 청구항 27
- 삭제
- 청구항 28
- 삭제
- 청구항 29
- 삭제
- 청구항 30
- 삭제
- 청구항 31
- 삭제
- 청구항 32
- 삭제
- 청구항 33
- 삭제
- 청구항 34
- 삭제
- 청구항 35
- 삭제
- 청구항 36
- 삭제
- 청구항 37
- 삭제

청구항 38

삭제

청구항 39

삭제

청구항 40

삭제

청구항 41

삭제

청구항 42

삭제

청구항 43

삭제

청구항 44

삭제

청구항 45

삭제

청구항 46

삭제

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 메인 유닛에 대해 서버 유닛을 증설하여 구성되는 약제 불출 시스템 및 상기 서버 유닛용 약제 불출 장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 종래부터 하기 특허 문헌 1에 개시되어 있는 바와 같은 약제 불출 장치가 제공되어 있다. 종래 기술의 약제 불출 장치는 복수 종류의 약제를 저류하기 위한 저류부를 갖고, 처방에 맞추어 당해 저류부로부터 취출된 약제를 포장 등을 하여 불출 가능하게 되어 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0003] (특허문헌 0001) 특허 문헌 1 : 일본 특허 출원 공개 제2001-276183호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 여기서, 종래 기술의 약제 불출 장치는 저류부에 복수 종류의 약제를 수용 가능하게 되어 있었다. 그러나, 취

급하는 약제의 종류의 증가 등에 수반하여, 저류부에 수용 가능한 약제의 종류 이상의 약제를 취급해야만 하는 경우가 있었다. 이와 같은 경우에는, 종래 기술의 약제 불출 장치를 복수대 설치해도 좋지만, 이 경우에는 약제 불출 장치마다 약제가 다른 포장으로 되어 버리는 등의 문제가 있었다. 또한, 약제 불출 장치를 복수대 설치한 경우에는, 그만큼 많은 설치 면적이 필요해지거나, 유지 보수의 수고가 드는 등의 문제가 있었다.

[0005] 따라서, 이러한 문제를 해소하기 위해, 본 발명은 약제의 포장 기능을 구비한 메인 유닛이 되는 약제 불출 장치에 대해, 약제의 불출 기능을 구비한 서브 유닛이 되는 약제 불출 장치를 접속하여 구성되는 약제 불출 시스템 및 당해 약제 불출 시스템에 적절하게 채용 가능한 약제 불출 장치의 제공을 목적으로 하였다.

과제의 해결 수단

[0006] 상기한 과제를 해결하기 위해 제공되는 본 발명은, 메인 유닛과, 1 또는 복수의 서브 유닛을 갖고, 상기 메인 유닛과 서브 유닛 사이를 이송 장치에 의해 접속하여 구성되는 약제 불출 시스템이며, 상기 메인 유닛이 복수 종류의 약제를 저류하는 동시에, 당해 약제를 불출 가능한 메인 저류부와, 당해 메인 저류부로부터 불출된 약제를 포장 가능한 포장부를 갖고, 상기 서브 유닛이 복수 종류의 약제를 저류하는 동시에, 당해 약제를 불출 가능한 서브 저류부를 갖고, 상기 이송 장치에 의해 상기 서브 저류부로부터 불출된 약제를 메인 유닛측을 향해 이송하고, 당해 약제를 메인 유닛측의 포장부에서 포장하여 불출 가능한 것인 것을 특징으로 하는 약제 불출 시스템이다.

[0007] 본 발명의 약제 불출 시스템은 메인 유닛과 서브 유닛을 갖고, 서브 유닛측에 설치된 서브 저류부로부터 불출된 약제를 이송 장치에 의해 메인 유닛측으로 이송할 수 있다. 또한, 본 발명의 약제 불출 시스템에 있어서, 메인 유닛은 포장부를 갖고, 당해 포장부에 있어서 메인 유닛측의 메인 저류부로부터 불출된 약제뿐만 아니라, 서브 유닛측의 서브 저류부로부터 불출된 약제에 대해서도 포장할 수 있다. 그로 인해, 본 발명의 약제 불출 시스템은 서브 유닛을 설치한 분만큼, 메인 유닛 단독으로 사용하는 경우에 비해 다종류의 약제나 다량의 약제를 취급할 수 있다.

[0008] 또한, 본 발명의 약제 불출 시스템에서는 서브 유닛측에서 불출된 약제에 대해서도 메인 유닛측의 포장부에서 포장할 수 있으므로, 메인 유닛측 및 서브 유닛측의 양쪽에서 불출된 약제를 동일한 약봉지나 용기에 포장할 수 있다.

[0009] 또한, 본 발명의 약제 불출 시스템에서는 서브 유닛측에 포장부를 필요로 하지 않는다. 그로 인해, 본 발명에 따르면, 서브 유닛측에 포장부를 설치하지 않은 구성으로 하여 서브 유닛을 콤팩트화하거나, 서브 유닛측에 다종, 다량의 약제를 수용 가능한 구성으로 할 수 있다. 또한, 이와 같은 구성으로 함으로써, 약제 불출 시스템의 설치 면적을 최소한으로 억제하거나, 유지 보수의 수고를 최소한으로 억제하는 것도 가능하다.

[0010] 또한, 본 발명의 약제 불출 시스템은 이송 장치가, 메인 유닛측과 서브 유닛측을 연결하는 관로와, 당해 관로 내에 존재하는 약제를 서브 유닛측으로부터 메인 유닛측을 향해 흡인 혹은 압송 가능한 이송 수단을 가질 수 있다.

[0011] 이러한 구성에 따르면, 서브 유닛측에 있어서 서브 저류부로부터 불출된 약제를 원활하게 메인 유닛측으로 이송할 수 있다.

[0012] 본 발명의 약제 불출 시스템에서 채용되어 있는 이송 장치는 관로 내에 있는 약제 이송 수단으로 흡인 혹은 압송 가능한 것이다. 그로 인해, 상기한 이송 장치에 따르면, 약제를 서브 유닛측으로부터 메인 유닛측을 향해 신속하게 반송할 수 있다. 또한, 상기한 이송 장치는 관로의 형상을 적절하게 조정함으로써 약제의 반송 경로를 조정할 수 있다. 따라서, 본 발명의 약제 불출 시스템은 메인 유닛 및 서브 유닛의 배치의 자유도가 높다.

[0013] 또한, 본 발명의 약제 불출 시스템에서는 관로를 적절하게 조정함으로써 반송 수단에 의한 반송 경로를 설정할 수 있으므로, 메인 유닛측에 있어서 이송 장치에 의해 이송되어 오는 약제의 불출 위치와, 서브 유닛측에 있어서 이송 장치로 이송해야 할 약제를 전달하는 전달 위치를 적절하게 설정하는 것도 가능하다. 그로 인해, 메인 유닛 및 서브 유닛을 구성하는 부재나 장치류의 레이아웃이나 구성을 각각 독립적으로 조정할 수 있다. 구체적으로는, 본 발명의 약제 불출 시스템에서는 메인 유닛측의 메인 저류부나 약제 대기부, 포장부 등의 구성이나 레이아웃에 의존하지 않고 서브 유닛측의 서브 저류부 등의 구성이나 레이아웃을 약제의 저류나 불출에 적합하도록 조정할 수 있다. 따라서, 본 발명의 약제 불출 시스템에서는 메인 유닛 및 서브 유닛의 장치 구성이나 레이아웃을 최적화하는 것도 가능하다.

[0014] 또한, 본 발명의 약제 불출 시스템은 이송 장치가, 약제의 수납 및 불출을 실시 가능한 약제 전달부를 갖고, 소

정의 선회축을 중심으로 하여 상기 약제 전달부를 선회시키는 동시에, 당해 약제 전달부를 상기 선회축에 대해 교차하는 방향으로 신축시키는 것이 가능해도 좋다.

- [0015] 본 발명에서 채용되어 있는 이송 장치는 약제의 수납 및 불출을 실시 가능한 약제 전달부를 갖고, 당해 약제 전달부가 소정의 선회축을 중심으로 하여 선회하거나, 선회축에 대해 교차하는 방향으로 신축할 수 있는 구성으로 되어 있다. 그로 인해, 본 발명의 약제 불출 시스템은 메인 유닛과 서브 유닛의 배치에 맞추어 적절하게 약제 전달부를 선회시키거나, 신축시킴으로써 서브 유닛측에서 불출된 약제를 수납하여, 메인 유닛측으로 전달할 수 있다.
- [0016] 본 발명의 약제 불출 시스템은 이송 장치에 의해 약제를 교환 가능한 범위 내에서 메인 유닛과 서브 유닛의 배치를 적절하게 조정할 수 있다. 따라서, 본 발명의 약제 불출 시스템은 메인 유닛 및 서브 유닛의 배치의 자유도가 높다. 또한, 본 발명의 약제 불출 시스템에서는 약제 전달부가 선회뿐만 아니라, 선회축에 대해 교차하는 방향으로 신축하는 것도 가능하다. 그로 인해, 약제 전달부를 수축시킨 상태로 선회시키는 것이 가능하고, 약제 전달부의 선회에 필요로 하는 스페이스를 최소한으로 억제하는 것도 가능하다. 따라서, 본 발명에 따르면, 약제 불출 시스템의 공간 절약화에 이바지하는 것도 가능하다.
- [0017] 또한, 본 발명의 약제 불출 시스템은 이송 장치가, 약제의 수납 및 불출을 실시 가능한 약제 전달 용기와, 메인 유닛과 서브 유닛 사이에서 상기 약제 전달 용기를 이동시키는 것이 가능한 구동 기구를 갖고, 당해 구동 기구가, 상기 약제 전달 용기를 왕복 이동시키는 것이 가능한 반송부와, 당해 반송부를 선회시켜, 상기 메인 유닛 및 서브 유닛에 대한 반송부의 방향을 조정 가능한 방향 조정 수단을 가져도 좋다.
- [0018] 본 발명에서 채용되어 있는 이송 장치는 약제의 수납 및 불출을 행하기 위한 약제 전달 용기를 반송부에 있어서 왕복 이동시킬 수 있는 동시에, 당해 반송부를 선회시킴으로써 그 방향을 메인 유닛 및 서브 유닛에 대해 조정할 수 있는 구성으로 되어 있다. 그로 인해, 본 발명의 약제 불출 시스템에서는 서브 유닛측에 있어서 서브 저류부로부터 불출된 약제를 수납 가능한 위치로 되도록 반송부의 기울기 방향 등을 조정함으로써, 약제 전달 용기에 서브 유닛측에서 불출되는 약제를 수납할 수 있다. 또한, 약제를 약제 전달 용기에 수납한 후, 반송부의 방향을 메인 저류부측에 있어서 약제를 전달해야 할 위치에 약제 전달 용기가 도달하도록 반송부의 기울기를 조정하는 동시에, 약제 전달 용기를 메인 유닛측으로 이동시킴으로써, 서브 유닛측에서 불출된 약제를 메인 유닛측으로 전달할 수 있다.
- [0019] 본 발명의 약제 불출 시스템은 이송 장치에 의해 약제를 교환 가능한 범위 내에서 메인 유닛과 서브 유닛의 배치를 적절하게 조정할 수 있다. 따라서, 본 발명의 약제 불출 시스템은 메인 유닛과 서브 유닛의 배치를 적절하게 조정할 수 있다.
- [0020] 또한, 본 발명은 이송 장치가, 메인 저류부와 서브 저류부를 연결하는 이동 관로와, 당해 이동 관로 내에 서브 유닛측으로부터 메인 유닛측을 향하는 기류를 발생시키는 기류 발생 수단과, 메인 저류부에 접속된 배기 관로와, 당해 배기 관로를 통해 메인 저류부의 내측으로부터 외측을 향해 흡인 배기하는 흡인 배기 수단과, 상기 이동 관로 및 배기 관로와 상기 메인 저류부 사이에 배치된 셔터를 갖고, 당해 셔터에 의해 이동 관로를 폐지한 폐쇄 상태에 있어서 기류 발생 수단을 작동시킴으로써 약제를 메인 저류부측으로 이동시키는 약제 이송 동작과, 상기 셔터를 개방 상태로 하여, 이동 관로 및 배기 관로와 메인 저류부를 연통시킨 상태에 있어서 흡인 배기 수단을 작동시킴으로써, 이동 관로로부터 메인 저류부 내로 약제를 도입하는 약제 도입 동작을 실시 가능해도 좋다.
- [0021] 본 발명의 약제 불출 시스템에서는 약제 이송 동작을 행함으로써 서브 저류부측으로부터 메인 저류부측을 향해 일단 약제를 이송한 후, 이와 같이 하여 이송되어 온 약제를 약제 도입 동작에 의해 메인 저류부 내로 도입할 수 있다. 그로 인해, 본 발명의 약제 불출 시스템에서는, 상술한 약제 이송 동작과 약제 도입 동작을 반복함으로써, 서브 저류부측으로부터 메인 저류부측으로 약제를 전달할 수 있다.
- [0022] 또한, 본 발명의 약제 불출 시스템에서는 메인 유닛과 서브 유닛 사이에 있어서의 약제의 이송을 행하는 단계와, 메인 유닛측에 있어서의 약제의 도입을 행하는 단계로 나누어 실시하므로, 약제의 이송 시에 이동 관로 내를 흐르는 기류의 유속은 그다지 크지 않아도 좋다. 그로 인해, 본 발명의 약제 불출 시스템에서는, 메인 유닛측으로부터 서브 유닛측으로 반송되는 약제끼리가 이송 시에 세계 서로 부딪치거나, 약제의 깨짐이나 손상 등의 문제가 발생하는 것을 방지할 수 있다.
- [0023] 상기한 약제 불출 시스템은 셔터가, 이동 관로와 메인 저류부 사이를 차단하는 이동측 차폐부를 갖고, 당해 이동측 차폐부에, 이동 관로를 흐르는 약제의 충돌에 의한 충격을 완화 가능한 완충 수단을 구비하고 있는 것을

특징으로 하는 것이라도 좋다.

- [0024] 상술한 구성을 채용한 경우, 약제 이송 동작에 있어서 이송되어 온 약제가 서터에 부딪힘으로 인한 충격이 완충 수단에 의해 완화된다. 그로 인해, 본 발명의 약제 불출 시스템에서는, 약제 이송 동작에 있어서 서터에 부딪힘으로써 약제가 깨지거나 손상되는 것을 확실하게 방지할 수 있다.
- [0025] 상기한 약제 불출 시스템은 메인 저류부의 내부 공간을 분할 가능한 분할 수단을 갖고, 서터를 개방 상태로 함으로써, 당해 분할 수단에 의해 분할하여 형성되는 하나의 공간에, 배기 관로 및 이동 관로의 양쪽이 연통된 상태로 되는 것을 특징으로 하는 것이라도 좋다.
- [0026] 상기한 약제 불출 시스템은 분할 수단에 의해 메인 저류부의 내부 공간을 분할함으로써, 서터를 개방 상태로 했을 때에 배기 관로 및 이동 관로의 양쪽이 연통된 상태로 되는 공간의 용적을 작게 할 수 있다. 그로 인해, 상기한 약제 불출 시스템에서는 약제 도입 동작 시에, 이동 관로로부터 메인 저류부 내로 약제를 도입하기 위해, 흡인 배기 수단의 배기 능력을 과도하게 크게 할 필요가 없다. 또한, 상기한 구성에 따르면, 흡인 배기 수단의 배기 능력을 억제할 수 있으므로, 약제를 메인 저류부 내로 도입할 때에 약제끼리가 충돌하거나, 약제가 메인 저류부의 내주면 등에 충돌하는 것을 방지하거나, 당해 충돌에 의한 충격을 완화할 수 있어, 반송에 수반하여 약제의 손상이나 깨짐 등이 발생하는 것을 가일층 확실하게 방지할 수 있다.
- [0027] 상기한 약제 불출 시스템은 약제 이송 동작 시에 약제를 메인 유닛측을 향해 이송하기 위해 흐르는 기류의 유속이, 약제 도입 동작 시에 메인 유닛측으로 도입하기 위해 흐르는 기류의 유속보다도 완만한 것이 바람직하다.
- [0028] 이러한 구성에 따르면, 약제 이송 동작에 의해 서브 유닛측으로부터 운반되어 온 약제가 서터에 충돌하는 등을 하여 파손되는 것을 확실하게 방지할 수 있다.
- [0029] 상기한 약제 불출 시스템은 배기 관로가, 메인 저류부와 서브 저류부를 연결한 것이라도 좋다.
- [0030] 상기한 약제 불출 시스템은 서브 저류부와 메인 저류부 사이에서의 약제의 이송에 수반하여 기류가 발생하는 유로의 중도에 설치된 필터와, 메인 저류부로부터 서브 저류부로의 약제의 반송에 수반하여 상기 유로를 흐르는 풍량을 검지 가능한 풍량 검지 수단과, 당해 풍량 검지 수단에 의해 검지되는 풍량에 기초하여 상기 필터의 막힘을 판정 가능한 막힘 판정 수단을 갖는 것을 특징으로 하는 것이라도 좋다.
- [0031] 이러한 구성에 따르면, 필터의 막힘을 용이하고 또한 확실하게 검출할 수 있어, 필터의 유지 보수를 적절한 타이밍에서 실시할 수 있다.
- [0032] 여기서, 상기한 구성을 채용한 경우에 있어서, 풍량 검지 수단에 의해 검지되는 풍량이 저하되어, 필터의 막힘이 의심스러운 경우에, 막힘 판정 수단에 의해 필터가 막혀 있는 것이라고 판정하여 즉시 약제의 반송을 정지하면, 약제가 이동 관로의 중도 등에 멈추어 서게 되어, 처방에 지장을 초래할 우려가 있다. 그로 인해, 필터가 막혀 있을 가능성이 있는 경우라도, 약제를 메인 저류부로 이송하는 조치를 취하는 구성으로 하는 것이 바람직하다.
- [0033] 또한, 상기한 약제 불출 시스템은 풍량 검지 수단에 의해 검지되는 풍량이 저하되는 것을 조건으로 하여, 기류 발생 수단 및/또는 흡인 배기 수단의 출력을 향상시켜 약제를 메인 저류부로 이송하고, 상기 기류 발생 수단 및/또는 상기 흡인 배기 수단의 출력의 향상을 조건으로 하여, 막힘 판정 수단이 필터가 막혀 있는 것이라고 판정하는 것인 것이 보다 바람직하다.
- [0034] 이러한 구성으로 한 경우에는, 필터의 막힘의 판정에 앞서, 기류 발생 수단이나 흡인 배기 수단의 출력을 향상시켜, 반송 중인 약제를 메인 저류부로 이송하는 조치를 취할 수 있다. 따라서, 상기한 구성에 따르면, 필터의 막힘이 발생해도, 약제가 이동 관로의 중도 등에 멈추어 서거나 하여, 처방에 지장을 초래해 버리는 것을 방지할 수 있다.
- [0035] 상기한 약제 불출 시스템은 서브 저류부와 메인 저류부 사이에서의 약제의 이송에 수반하여 기류가 발생하는 유로의 중도에 설치된 필터와, 메인 저류부로부터 서브 저류부로의 약제의 반송에 수반하여 상기 유로를 흐르는 풍량을 검지 가능한 풍량 검지 수단과, 통지 수단을 갖고, 풍량 검지 수단에 의해 검지되는 풍량이 저하되는 것을 조건으로 하여, 기류 발생 수단 및/또는 흡인 배기 수단의 출력을 향상시켜 약제를 메인 저류부로 이송하는 동시에, 상기 통지 수단에 의해 필터의 막힘을 통지하는 것을 특징으로 하는 것이라도 좋다.
- [0036] 이러한 구성으로 한 경우에는, 풍량 검지 수단에 의해 검지되는 풍량이 저하되어, 필터의 막힘이 상정되는 경우에, 반송 중인 약제를 메인 저류부로 이송하는 동시에, 필터가 막혀 있는 것을 신속하게 통지하여, 적절한 처치

를 행하도록 사용자에게 재촉할 수 있다.

- [0037] 또한, 본 발명은 이송 장치가, 메인 저류부와 서브 저류부를 연결하는 이동 관로와, 당해 이동 관로 내에 서브 유닛측으로부터 메인 유닛측을 향하는 기류를 발생시키는 기류 발생 수단과, 상기 이동 관로가 접속되어 당해 이동 관로를 통해 서브 유닛측으로부터 보내져 온 약제를 메인 유닛측에 있어서 수납하여 불출하는 것이 가능한 전달부를 갖고, 당해 전달부가, 상기 이동 관로가 접속된 전달 용기와, 셔터를 갖고, 상기 전달 용기가, 상기 이동 관로를 통해 보내져 온 약제가 자유 낙하 가능한 내부 공간과, 저부에 있어서 약제를 불출 가능한 불출 개구를 구비하고, 상기 셔터가, 상기 불출 개구로부터 약제를 불출 가능한 상태와 불출 불가능한 상태로 전환 가능한 것이라도 좋다.
- [0038] 본 발명의 약제 불출 시스템에서는 셔터를 전달부의 저부에 형성된 불출 개구로부터 약제를 불출 불가능한 상태로 하여 기류 발생 수단을 작동시킴으로써, 서브 저류부로부터 불출된 약제를 메인 저류부측으로 보내고, 일단 전달부 내에 수납할 수 있다. 그 후, 셔터를 작동시켜 불출 개구로부터 약제를 불출 가능한 상태로 전환함으로써, 전달부에 수납되어 있던 약제를 분포용으로 불출할 수 있다. 따라서, 본 발명의 약제 불출 시스템에서는, 메인 유닛측에서 불출된 약제뿐만 아니라, 서브 유닛측에서 불출된 약제도, 메인 유닛측에 설치된 포장부에 있어서 포장할 수 있다.
- [0039] 여기서, 상술한 바와 같이 전달 용기에 이동 관로를 접속한 경우, 이동 관로로부터 전달 용기 내로 유입되는 기류의 영향에 의해, 서브 유닛측으로부터 보내진 약제가 전달 용기 내에 있어서 날리거나 하여, 불출 개구가 형성된 전달 용기의 저부측을 향해 약제가 원활하게 낙하하지 않을 가능성이 있다.
- [0040] 따라서, 이러한 지식에 기초하여 제공되는 본 발명은 전달 용기에, 이동 관로를 통해 유입되는 기체를 방출 가능한 배기 구멍이 형성되어 있고, 당해 배기 구멍이, 상기 전달 용기와 이동 관로의 접속 위치보다도 하방측에 편재하고 있어도 좋다.
- [0041] 본 발명의 약제 불출 시스템에서는, 전달 용기와 이동 관로의 접속 위치보다도 하방측에 배기 구멍이 형성되어 있으므로, 이동 관로를 통해 전달 용기 내로 유입된 기류가 하방을 향해 흐르게 된다. 그로 인해, 본 발명의 약제 불출 시스템에서는, 이동 관로를 통해 전달 용기 내로 유입된 약제도, 전달 용기 내를 하방을 향해 흐르는 기류와 함께 원활하게 낙하한다.
- [0042] 상기한 본 발명의 약제 불출 시스템에 있어서, 전달 용기는 이동 관로가 접속되는 하나의 측면(A)과, 당해 하나의 측면에 교차하여 서로 대향하는 한 쌍의 측면(B, C)을 갖고, 당해 측면(B, C)의 각각에 배기 구멍이 형성된 것인 것이 바람직하다.
- [0043] 이러한 구성으로 한 경우, 이동 관로를 통해 전달 용기 내로 유입된 기류가 측면(B, C)에 형성된 배기 구멍으로 나뉘어 원활하게 흐르게 되어, 전달 용기 내에 있어서의 약제의 낙하도 원활해진다.
- [0044] 여기서, 상기한 본 발명과 같이, 이동 관로를 흐르는 기류와 함께 약제를 전달 용기 내에 유입시키는 구성으로 한 경우, 기류의 기체를 타고 약제가 전달 용기의 내벽면 등에 충돌할 가능성이 있다. 그로 인해, 상기한 약제 불출 시스템은 충돌에 의해 약제에 작용하는 충격을 최소한으로 억제 가능한 구성인 것이 바람직하다.
- [0045] 따라서, 이러한 지식에 기초하여 본 발명은, 전달 용기의 내부에, 약제의 충돌에 의한 충격을 완화 가능한 완충 수단이 설치되어 있고, 이동 관로가 전달 용기의 측면에 접속되어 있고, 상기 완충 수단을, 이동 관로가 접속된 측면에 대향하도록 설치할 수 있다.
- [0046] 본 발명의 약제 불출 시스템에서는, 완충 수단이 전달 용기의 내부에 있어서, 이동 관로가 접속된 측면에 대향하도록 설치되어 있다. 그로 인해, 이동 관로로부터 전달 용기 내로 유입된 약제가 기류의 기체를 타고 흘러 완충 수단에 부딪쳐도, 그 충격은 완만해, 약제의 깨짐이나 손상 등이 일어나기 어렵다.
- [0047] 또한, 본 발명의 약제 불출 시스템은 셔터가, 전달 용기의 내부 공간에 있어서 경사를 변경 가능한 것이고, 상기 셔터가 전달 용기의 내부 공간을 비스듬히 가로지르도록 배치된 상태에 있어서 불출 개구로부터 약제를 불출 불가능한 상태로 되고, 약제를 불출 불가능한 상태에서부터 셔터의 경사를 변화시킴으로써 약제를 상기 불출 개구로부터 불출 가능한 상태로 되어도 좋다.
- [0048] 본 발명의 약제 불출 시스템에서는 불출 개구로부터 약제를 불출 불가능한 상태에 있어서, 셔터가 전달 용기 내에 있어서 경사져 있다. 그로 인해, 상기한 구성에 따르면, 전달 용기 내에 있어서 낙하하는 약제의 낙하 거리를 짧게 하는 동시에, 셔터를 향해 낙하해 온 약제를, 셔터를 따라서 저부측으로 안내할 수 있어, 약제에 작용

하는 충격을 최소한으로 억제할 수 있다.

- [0049] 상기 본 발명의 약제 불출 시스템은 전달 용기가, 2 이상의 용기 구성체로 분할 가능해도 좋다.
- [0050] 이러한 구성에 따르면, 전달 용기를 용기 구성체마다 분할함으로써, 전달 용기 내의 청소나 유지 보수를 용이하게 실시 가능하게 할 수 있다.
- [0051] 여기서, 상술한 바와 같이 전달부를 향해 흐르는 기류를 발생시켜, 약제를 서브 유닛측으로부터 메인 유닛측을 향해 보내는 것으로 한 경우, 전달부로부터 배출되는 기류에 의해, 예기치 않은 장소에서 분진이 날리지 않도록 방책을 강구하는 것이 바람직하다.
- [0052] 따라서, 이러한 지식에 기초하여 제공되는 본 발명은 전달부가 외장 용기를 갖고, 당해 외장 용기 내에 전달 용기가 배치되어 있고, 상기 외장 용기에, 상기 전달 용기로부터 상기 외장 용기 내로 배출된 기류를 외장 용기의 외측으로 배출하기 위한 배출부를 설치할 수 있다.
- [0053] 본 발명의 약제 불출 시스템에서는 전달 용기가 외장 용기 내에 배치되어 있고, 이 외장 용기의 내부 공간에 전달부로부터 배출된 기류를 배출부로부터 배출할 수 있고, 기류의 배출의 영향을 받아 분진이 움직이는 등의 문제의 발생을 방지할 수 있다.
- [0054] 또한, 본 발명의 약제 불출 시스템은 배출부에, 1차 필터와, 당해 1차 필터보다도 배기의 흐름 방향 하류측에 배치되어 상기 1차 필터보다도 눈이 촘촘한 2차 필터가 설치되어 있어도 좋다.
- [0055] 본 발명의 약제 불출 시스템에서는, 배출부에 1차 필터 및 2차 필터가 설치되어 있으므로, 전달 용기로부터 외장 용기 내로 배출된 기류에 분진 등이 포함되어 있어도, 이것이 외장 용기의 외측으로 누설되는 것을 방지할 수 있다. 또한, 본 발명의 약제 불출 시스템에서는 눈이 촘촘한 2차 필터보다도 기류의 흐름 방향 상류측에 눈이 성긴 1차 필터가 배치되어 있으므로, 눈이 촘촘한 2차 필터의 수명을 길게 할 수 있다.
- [0056] 여기서, 상기한 약제 불출 시스템에 있어서, 이동 관로를 구성하는 배관이 약제가 도중에 막히는 등의 문제의 발생을 방지하기 위해, 경질의 것으로 구성되는 것이 바람직하다. 한편, 경질의 배관으로 이루어지는 이동 관로를 전달부에 직접 접속한 구성으로 하면, 어떤 응력이 작용하면 전달부와 이동 관로의 접속 부분 등이 파손될 가능성이 있다. 그로 인해, 상기한 약제 불출 시스템은 이러한 문제를 고려하여, 어떤 방책을 실시해 두는 것이 바람직하다.
- [0057] 따라서, 이러한 지식에 기초하여 제공되는 본 발명의 약제 불출 시스템은 전달 용기와 이동 관로가, 가요성을 갖는 접속관을 통해 접속되어 있어도 좋다.
- [0058] 이러한 구성에 따르면, 어떤 응력이 이동 관로 등에 작용해도, 이 응력이 전달부와 이동 관로의 접속 부분을 이루는 접속관에 의해 흡수 혹은 완화되어, 전달부와 이동 관로의 접속 부분 등이 파손되는 것을 방지할 수 있다.
- [0059] 상기한 본 발명의 약제 불출 시스템은 서브 유닛측으로부터 메인 유닛측으로의 약제의 반송 동작이 완료된 후, 다음의 반송 동작이 행해질 때까지의 기간에, 서터를 상기 불출 개구로부터 약제를 불출 가능한 상태로 하고, 기류 발생 수단을 작동시킴으로써, 이송 장치 내에 형성된 약제의 반송 경로 내를 청소하는 청소 동작을 실시 가능한 것이 바람직하다.
- [0060] 이러한 구성에 따르면, 이송 장치 내에 형성된 약제의 반송 경로를 용이하게 청정한 상태로 유지할 수 있다.
- [0061] 또한, 본 발명의 약제 불출 시스템은 소정의 약제를 소정량 불출 가능한 메인 유닛과, 1 또는 복수의 서브 유닛과, 이송 장치를 갖고, 당해 이송 장치에 의해 상기 서브 유닛측에 있어서 불출된 약제를 메인 유닛측으로 이송하고, 메인 유닛측에 있어서 불출되는 약제 불출 시스템을 구축 가능한 서브 유닛용 약제 불출 장치이며, 복수 종류의 약제를 저류하는 동시에, 당해 약제를 불출 가능한 서브 저류부와, 이송 장치를 갖고, 당해 이송 장치가, 상기 서브 저류부로부터 불출된 약제를 메인 유닛측을 향해 이송 가능한 것이라도 좋다.
- [0062] 본 발명의 약제 불출 장치는 이송 장치를 갖고, 이에 의해 서브 저류부로부터 불출된 약제를 메인 유닛측을 향해 이송 가능하게 되어 있다. 그로 인해, 본 발명의 약제 불출 장치를 서브 유닛으로 하고, 이를 메인 유닛과 조합하면, 서브 저류부에 저류되어 있는 약제에 대해서도, 메인 유닛측에서 불출 가능한 약제 불출 시스템을 구축할 수 있다.
- [0063] 또한, 상기 본 발명의 약제 불출 장치는 이송 장치가, 메인 유닛측과 서브 유닛측을 연결하는 관로와, 당해 관로 내에 존재하는 약제를 메인 유닛측을 향해 흡인 혹은 압송 가능한 이송 수단을 가질 수 있다.

- [0064] 이 약제 불출 장치는 관로를 메인 유닛측에 접속함으로써, 서브 저류부에 있어서 불출된 약제를 메인 유닛측에 공급하고, 메인 유닛측으로부터 불출 가능한 약제 불출 시스템을 구축할 수 있다.
- [0065] 또한, 상기 약제 불출 장치는 이송 수단에 의해 약제를 흡인 혹은 압송하여 이송하는 것이므로, 관로를 적절하게 배치함으로써 약제의 반송로를 적절하게 설정할 수 있다. 그로 인해, 본 발명의 약제 불출 장치는 메인 유닛에 대한 배치의 자유도가 높다.
- [0066] 또한, 이송 장치가, 약제 전달부를 갖고, 당해 약제 전달부가, 서브 저류부로부터 불출된 약제의 수납 및 불출을 실시 가능한 약제 전달부를 갖고, 소정의 선회축을 중심으로 하여 상기 약제 전달부를 선회시키는 동시에, 당해 약제 전달부를 상기 선회축에 대해 교차하는 방향으로 신축시키는 것이 가능해도 좋다.
- [0067] 이 약제 불출 장치는 약제 전달부가 소정의 선회축을 중심으로 하여 선회하거나, 선회축에 대해 교차하는 방향으로 신축 가능하게 되어 있다. 그로 인해, 본 발명의 약제 불출 장치를 메인 유닛과 조합하여 약제 불출 시스템을 구축하면, 약제 전달부가 가동 가능한 영역을 확보함으로써, 서브 저류부로부터 약제 전달부로 불출된 약제를 메인 유닛측으로 이송하여 불출하는 것이 가능하다.
- [0068] 또한, 상기 약제 전달부는 선회축에 대해 교차하는 방향으로 신축할 수 있다. 그로 인해, 본 발명의 약제 불출 장치는 약제 전달부를 수축시킨 상태로 선회시킬 수 있다. 따라서, 본 발명의 약제 불출 장치에서는 약제 전달부의 선회에 필요로 하는 스페이스가 최소한으로 된다.
- [0069] 또한, 이송 장치가 약제 전달 용기를 갖고, 당해 약제 전달 용기가, 서브 저류부로부터 불출된 약제의 수납 및 당해 약제의 약제 대기부로의 불출을 실시 가능한 약제 전달 용기와, 메인 유닛 사이에서 상기 약제 전달 용기를 이동시키는 것이 가능한 구동 기구를 갖고, 당해 구동 기구가, 상기 약제 전달 용기를 왕복 이동시키는 것이 가능한 반송부와, 당해 반송부를 선회시켜, 상기 메인 유닛에 대한 반송부의 방향을 조정 가능한 방향 조정 수단을 가져도 좋다.
- [0070] 상기 약제 불출 장치에서 채용되어 있는 이송 장치는 약제 전달 용기를 이동시키기 위한 구동 기구를 갖고, 이에 의해 약제 전달 용기를 메인 유닛과의 사이에서 왕복 이동시키거나, 메인 유닛에 대한 반송부의 기울기를 조정할 수 있는 구성으로 되어 있다. 그로 인해, 상기 약제 불출 장치에서는 이송 장치를 적절하게 가동시킴으로써, 약제 전달 용기를 서브 저류부로부터 불출되는 약제의 수납에 적합한 위치에 배치하거나, 약제 전달 용기를 메인 유닛측에 있어서 약제를 불출해야 하는 위치에 배치할 수 있다. 따라서, 상기 약제 불출 장치에 따르면, 서브 저류부로부터 불출된 약제를 메인 유닛측으로 정확하게 전달하는 것이 가능하다.
- [0071] 또한, 상기 이송 장치가, 서브 저류부에 연통하고, 메인 유닛측에 설치된 메인 저류부에 대해 접속 가능한 이동 관로와, 당해 이동 관로 내에 서브 유닛측으로부터 메인 유닛측을 향하는 기류를 발생시키는 기류 발생 수단과, 상기 메인 저류부에 접속 가능한 배기 관로와, 당해 배기 관로를 통해 메인 저류부의 내측으로부터 외측을 향해 흡인 배기 가능한 흡인 배기 수단과, 상기 이동 관로 및 배기 관로 중 적어도 어느 한쪽을 폐쇄 가능한 셔터를 갖고, 당해 셔터에 의해 이동 관로를 폐지한 폐쇄 상태에 있어서 기류 발생 수단을 작동시킴으로써 약제를 메인 저류부측으로 이동시키는 약제 이송 동작과, 상기 셔터를 개방 상태로 하고, 이동 관로 및 배기 관로와 메인 저류부를 연통시킨 상태에 있어서 흡인 배기 수단을 작동시킴으로써, 이동 관로로부터 메인 저류부 내로 약제를 도입하는 약제 도입 동작을 실시 가능해도 좋다.
- [0072] 이 약제 불출 장치에서는 약제 이송 동작을 행함으로써 서브 저류부측으로부터 메인 저류부측을 향해 흐르는 기류에 의해 약제를 이송하고, 그 후, 약제 도입 동작을 행하여 흡인에 의해 약제를 메인 저류부 내로 도입시키는 것이 가능하다. 그로 인해, 본 발명의 약제 불출 시스템에서는 약제 이송 동작과 약제 도입 동작의 반복에 의해, 서브 저류부측에서 불출된 약제를 메인 저류부측으로 전달할 수 있다.
- [0073] 상기 약제 불출 장치에서는 기류에 의해 약제를 이송하는 약제 이송 동작을, 메인 저류부에 약제를 도입하기 위한 약제 도입 동작과는 별도로 실시할 수 있다. 그로 인해, 약제 이송 동작에서는 약제를 메인 저류부의 근방에 도달시키는 것이 가능한 정도의 유속으로 기류가 이동 관로를 흐르면 좋고, 약제 이송 동작에 이동 관로 내를 흐르는 기류의 유속을 과도하게 크게 할 필요가 없다. 그로 인해, 약제 불출 시스템에서는 메인 유닛측으로부터 서브 유닛측으로 반송되는 약제끼리가, 이송 시에 세게 서로 부딪치거나, 약제의 깨짐이나 손상 등의 문제가 발생하는 것을 방지할 수 있다.
- [0074] 상기한 약제 불출 장치는 셔터가, 이동 관로를 차단하는 이동축 차폐부를 갖고, 당해 이동축 차폐부에, 이동 관로를 흐르는 약제의 충돌에 의한 충격을 완화 가능한 완충 수단이 설치되어 있어도 좋다.

- [0075] 상기한 바와 같이 완충 수단을 설치한 경우에는, 약제 이송 동작에 의해 이송되어 온 약제와 서터의 충돌에 의한 충격을 완화 가능하다. 그로 인해, 상기한 구성에 따르면, 약제 이송 동작에 수반하여 약제와 서터의 충돌에 의해 약제의 깨짐이나 손상이 발생하는 것을 확실하게 방지할 수 있다.
- [0076] 상기한 약제 불출 장치는 메인 저류부의 내부 공간을 분할 가능한 분할 수단을 갖고, 서터를 개방 상태로 함으로써, 당해 분할 수단에 의해 분할하여 형성되는 하나의 공간에, 배기 관로 및 이동 관로의 양쪽이 연통된 상태로 되는 것을 특징으로 하는 것이라도 좋다.
- [0077] 이러한 구성에 따르면, 분할 수단에 의해 메인 저류부의 내부 공간을 분할하여, 서터를 개방 상태로 했을 때에 배기 관로 및 이동 관로의 양쪽이 연통된 상태로 되는 공간의 용적을 작게 할 수 있다. 그로 인해, 상기한 약제 불출 장치에서는 흡인 배기 수단의 배기 능력을 과도하게 크게 하지 않아도, 약제 도입 동작에 있어서 이동 관로를 통해 보내져 온 약제를 메인 저류부 내로 도입하는 것이 가능하다. 또한, 상기한 구성을 채용하여, 흡인 배기 수단의 배기 능력을 최소한으로 억제함으로써, 메인 저류부의 약제의 도입 시에 약제가 충돌하거나, 충돌에 의해 약제의 깨짐이나 손상이 발생한다고 하는 문제의 발생을 방지할 수 있다.
- [0078] 상기한 약제 불출 장치는 기류 발생 수단의 작동에 의해 이동 관로를 흐르는 기류의 유속이, 흡인 배기 수단의 작동에 수반하는 배기 유속보다도 작은 것을 특징으로 하는 것이라도 좋다.
- [0079] 이러한 구성에 따르면, 약제 이송 동작에 의해 서브 유닛측으로부터 운반되어 온 약제가 서터 등에 충돌하여 파손되는 것을 확실하게 방지할 수 있다.
- [0080] 상기한 약제 불출 장치는 배기 관로가 서브 저류부에 접속된 것이라도 좋다.
- [0081] 상기한 약제 불출 장치는 서브 저류부와 메인 저류부 사이에서의 약제의 이송에 수반하여 기류가 발생하는 유로의 중도에 설치된 필터와, 메인 저류부로부터 서브 저류부의 약제의 반송에 수반하여 상기 유로를 흐르는 풍량을 검지 가능한 풍량 검지 수단과, 당해 풍량 검지 수단에 의해 검지되는 풍량에 기초하여 상기 필터의 막힘을 판정 가능한 막힘 판정 수단을 갖는 것이라도 좋다.
- [0082] 이러한 구성에 따르면, 필터의 막힘을 용이하고 또한 확실하게 검출할 수 있고, 필터의 유지 보수를 적절한 타이밍에서 실시할 수 있다.
- [0083] 또한, 상기한 약제 불출 장치는 풍량 검지 수단에 의해 검지되는 풍량이 저하되는 것을 조건으로 하여, 기류 발생 수단 및/또는 흡인 배기 수단의 출력을 향상시켜 약제를 메인 저류부로 이송하고, 상기 기류 발생 수단 및/또는 상기 흡인 배기 수단의 출력의 향상을 조건으로 하여, 막힘 판정 수단이, 필터가 막혀 있는 것이라고 판정하는 것인 것이 바람직하다.
- [0084] 이러한 구성으로 한 경우에는, 필터의 막힘의 판정에 앞서, 기류 발생 수단이나 흡인 배기 수단의 출력을 향상시킴으로써, 반송 중인 약제가 메인 저류부측으로 이송되어, 약제의 반송 경로 중에 잔존하는 것을 회피할 수 있다. 따라서, 상기한 구성에 따르면, 필터의 막힘이 발생해도, 약제가 메인 저류부로 완전히 반송되지 않아, 처방에 지장을 초래해 버리는 것을 방지할 수 있다.
- [0085] 상기한 약제 불출 장치는 서브 저류부와 메인 저류부 사이에서의 약제의 이송에 수반하여 기류가 발생하는 유로의 중도에 설치된 필터와, 메인 저류부로부터 서브 저류부의 약제의 반송에 수반하여 상기 유로를 흐르는 풍량을 검지 가능한 풍량 검지 수단과, 통지 수단을 갖고, 풍량 검지 수단에 의해 검지되는 풍량이 저하되는 것을 조건으로 하여, 기류 발생 수단 및/또는 흡인 배기 수단의 출력을 향상시켜 약제를 메인 저류부로 이송하는 동시에, 상기 통지 수단에 의해 필터의 막힘을 통지하는 것을 특징으로 하는 것이라도 좋다.
- [0086] 이러한 구성에 따르면, 풍량 검지 수단에 의해 검지되는 풍량의 저하에 의해 필터가 막힌 것이라고 상정되는 상태로 된 경우에, 반송 중인 약제를 메인 저류부로 확실하게 이송하는 것이 가능한 동시에, 필터의 막힘을 신속하게 통지하여, 적절한 처치를 행하도록 사용자에게 재촉할 수 있다.
- [0087] 또한, 본 발명의 약제 불출 장치에 따르면, 이송 장치가, 서브 저류부에 연통하여, 메인 저류부에 접속 가능한 이동 관로와, 당해 이동 관로 내에 서브 유닛측으로부터 메인 유닛측을 향하는 기류를 발생시키는 기류 발생 수단과, 상기 이동 관로가 접속되어 당해 이동 관로를 통해 서브 유닛측으로부터 보내져 온 약제를 메인 유닛측에 있어서 수납하여 불출하는 것이 가능한 전달부를 갖고, 당해 전달부가, 상기 이동 관로가 접속된 전달 용기와, 서터를 갖고, 상기 전달 용기가, 상기 이동 관로를 통해 보내져 온 약제가 자유 낙하 가능한 내부 공간과, 저부에 있어서 약제를 불출 가능한 불출 개구를 구비하고, 상기 서터가, 상기 불출 개구로부터 약제를 불출 가능한

상태와 불출 불가능한 상태로 전환 가능한 것이라도 좋다.

- [0088] 본 발명의 약제 불출 장치에서는 약제를 불출 불가능한 상태로 셔터를 절환하여, 기류 발생 수단을 작동시키면, 서브 저류부로부터 불출된 약제가 메인 유닛측으로 보내진다. 이에 의해, 메인 유닛측으로 보내진 약제는 일단 전달부 내에 수납된 상태로 되고, 그 후 셔터를 절환함으로써, 약제를 전달부로부터 불출할 수 있다. 따라서, 본 발명의 약제 불출 장치를 서브 유닛으로서 채용하고, 이것을 메인 유닛과 조합하면, 서브 저류부에 저류되어 있는 약제에 대해서도 메인 유닛측에서 불출하여 포장 가능한 약제 불출 시스템을 구축할 수 있다.
- [0089] 상기한 약제 불출 장치는 전달 용기에, 이동 관로를 통해 유입되는 기체를 방출 가능한 배기 구멍이 형성되어 있고, 당해 배기 구멍이 상기 전달 용기와 이동 관로의 접속 위치보다도 하방측에 편재하고 있는 것을 특징으로 하는 것인 것이 바람직하다.
- [0090] 이러한 구성에 따르면, 이동 관로를 통해 전달 용기 내로 유입된 기류가 하방을 향해 흐르게 되고, 이 기류와 함께 이동 관로를 통해 전달 용기 내로 유입된 약제도 원활하게 낙하시킬 수 있다.
- [0091] 상기한 본 발명의 약제 불출 장치는 전달 용기가, 이동 관로가 접속되는 하나의 측면(A)과, 당해 하나의 측면에 교차하여 서로 대향하는 한 쌍의 측면(B, C)을 갖고, 당해 측면(B, C)의 각각에 배기 구멍이 형성된 것인 것이 바람직하다.
- [0092] 이러한 구성으로 한 경우, 이동 관로를 통해 전달 용기 내로 유입된 기류가 측면(B, C)에 형성된 배기 구멍으로 나뉘어 원활하게 흐른다. 그로 인해, 전달 용기 내에 있어서의 약제의 낙하를 가일층 원활한 것으로 할 수 있다.
- [0093] 상기한 본 발명의 약제 불출 장치는 전달 용기의 내부에, 약제의 충돌에 의한 충격을 완화 가능한 완충 수단이 설치되어 있고, 이동 관로가, 전달 용기의 측면에 접속되어 있고, 상기 완충 수단이, 이동 관로가 접속된 측면에 대향하도록 설치된 것인 것이 바람직하다.
- [0094] 이러한 구성으로 함으로써, 이동 관로로부터 약제가 완충 수단에 충돌할 정도의 기세로 전달 용기 내로 유입되었다고 해도, 충돌에 의해 약제에 작용하는 충격을 작게 할 수 있고, 약제의 깨짐이나 손상 등을 방지할 수 있다.
- [0095] 상기한 본 발명의 약제 불출 장치는 셔터가, 전달 용기의 내부 공간에 있어서 경사를 변경 가능한 것이고, 상기 셔터가 전달 용기의 내부 공간을 비스듬히 가로지르도록 배치된 상태에 있어서 불출 개구로부터 약제를 불출 불가능한 상태로 되고, 약제를 불출 불가능한 상태에서부터 셔터의 경사를 변화시킴으로써 약제를 상기 불출 개구로부터 불출 가능한 상태로 되는 것인 것이 바람직하다.
- [0096] 이러한 구성으로 한 경우, 불출 개구로부터 약제를 불출 불가능한 상태에 있어서 셔터가 전달 용기 내에 있어서 경사져 있으므로, 전달 용기 내에 있어서의 약제의 낙하 거리를 짧게 할 수 있다. 또한, 상술한 구성으로 함으로써, 약제를, 셔터를 따라서 저부측까지 안내할 수 있다. 따라서, 상기한 구성에 따르면, 전달 용기 내에 있어서의 낙하에 의해 약제에 작용하는 충격을 최소한으로 억제할 수 있다.
- [0097] 본 발명의 약제 불출 장치에 있어서 채용되어 있는 전달 용기는 2 이상의 용기 구성체로 분할 가능한 것이 바람직하다.
- [0098] 이러한 구성으로 한 경우, 전달 용기를 용기 구성체마다 분할함으로써, 전달 용기 내의 청소나 유지 보수를 용이하게 실시 가능하게 할 수 있다.
- [0099] 상기한 본 발명의 약제 불출 장치는 전달부가 외장 용기를 갖고, 당해 외장 용기 내에 전달 용기가 배치되어 있고, 상기 외장 용기에, 상기 전달 용기로부터 상기 외장 용기 내로 배출된 기류를 외장 용기의 외측으로 배출하기 위한 배출부가 설치된 것으로 하는 것도 가능하다.
- [0100] 이러한 구성에 따르면, 외장 용기 내에 전달 용기로부터 배출된 기류를, 배출부로부터 외장 용기의 밖으로 배출할 수 있다. 그로 인해, 상기한 구성에 따르면, 약제의 반송에 수반하여 발생한 기류를 배출부로부터 배출할 수 있고, 기류의 배출의 영향을 받아 분진이 움직이는 등의 문제의 발생을 방지할 수 있다.
- [0101] 상기한 본 발명의 약제 불출 장치는 배출부에, 1차 필터와, 당해 1차 필터보다도 배기의 흐름 방향 하류측에 배치되어 상기 1차 필터보다도 눈이 촘촘한 2차 필터가 설치된 것인 것이 바람직하다.
- [0102] 이러한 구성에 따르면, 전달 용기로부터 외장 용기 내로 배출된 기류에 분진 등이 포함되어 있어도, 이 분진 등

이 외장 용기의 외측으로 누설되는 것을 방지할 수 있다. 또한, 상기한 바와 같이 눈이 촘촘한 2차 필터보다도 기류의 흐름 방향 상류측에 눈이 성긴 1차 필터를 배치함으로써, 눈이 촘촘한 2차 필터의 수명을 길게 할 수 있다.

- [0103] 상기한 본 발명의 약제 불출 장치는 전달 용기와 이동 관로가, 가요성을 갖는 접속관을 통해 접속되어 있는 것이 바람직하다.
- [0104] 이러한 구성에 따르면, 어떤 응력이 이동 관로 등에 작용해도, 이 응력이 전달부와 이동 관로의 접속 부분을 이루는 접속관에 의해 흡수 혹은 완화되어, 전달부와 이동 관로의 접속 부분 등이 파손되는 것을 방지할 수 있다.
- [0105] 상기한 약제 불출 장치는 서브 유닛측으로부터 메인 유닛측으로의 약제의 반송 동작이 완료된 후, 다음의 반송 동작이 행해질 때까지의 기간에, 서터를 상기 불출 개구로부터 약제를 불출 가능한 상태로 하여, 기류 발생 수단을 작동시킴으로써, 이송 장치 내에 형성된 약제의 반송 경로 내를 청소하는 청소 동작을 실시 가능한 것이 바람직하다.
- [0106] 이러한 구성에 따르면, 이송 장치 내에 형성된 약제의 반송 경로를 용이하게 청정한 상태로 유지할 수 있다.
- [0107] 또한, 본원의 제2 발명에서는 분포지 반송부에 있어서의 분포지의 이송 이상을 신속하고 또한 확실하게 검지 가능한 약제 불출 장치 및 이것을 구비하여 이루어지는 약제 불출 시스템의 제공을 목적으로 하였다. 또한, 본 발명은 포장부에 있어서 분포된 약제를 원하는 위치로부터 취득 가능한 약제 불출 장치 및 약제 불출 시스템을 제공한다.
- [0108] 상기한 과제를 해결하기 위해 제공되는 제2 발명은, 약제의 저류 및 불출을 실시 가능한 저류부와, 당해 저류부로부터 불출된 약제를 분포지에 포장 가능한 포장부와, 당해 포장부에서 약제를 포장한 분포지를 반송하는 분포지 반송부를 갖고, 당해 분포지 반송부가, 분포지에 접촉함으로써 당해 분포지를 소정의 반송 경로에서 반송 가능한 분포지 이송 수단과, 상기 반송 경로를 통과하는 분포지와 접촉함으로써 당해 분포지 이송 수단에 대해 독립적으로 작동하는 검지 수단을 갖고, 상기 분포지 이송 수단의 작동 중에 있어서, 당해 검지 수단이 작동하지 않는 것을 조건으로 하여 분포지의 이송 불량률이 일어나고 있는 것이라고 검지되는 것을 특징으로 하는 약제 불출 장치이다.
- [0109] 제2 발명의 약제 불출 장치는 분포지 반송부에 분포지와 접촉함으로써 당해 분포지 이송 수단에 대해 독립적으로 작동하는 검지 수단이 설치되어 있고, 이 검지 수단에 의해 분포지의 이송이 정상적인지 여부를 검지할 수 있다. 또한, 본 발명의 약제 불출 장치는, 분포지의 이송 불량률을 신속하고 또한 정확하게 검지할 수 있으므로, 분포지 이송 불량률이 일어난 경우에 분포지의 이송을 정지시키거나, 분포지에 대한 약제의 불출을 정지하는 등의 적절한 처치를 실시할 수 있다. 따라서, 본 발명의 약제 불출 장치에 따르면, 분포지의 이송 불량률의 발생에 수반하는 불필요해지는 분포지나 약제의 양을 최소한으로 억제하는 것도 가능하다.
- [0110] 또한, 본 발명의 제3 발명은, 감사 작업을 용이하고 또한 정확하게 실시 가능하고, 분포지 등의 낭비가 발생하는 것을 방지 가능한 약제 불출 장치 및 당해 약제 불출 장치를 구비한 약제 불출 시스템을 제공한다.
 또한, 제2 본 발명은, 검지 수단이, 분포지 이송 수단에 대해 독립적으로 회전 가능한 롤러와, 당해 롤러의 회전을 검지 가능한 회전 검지 수단을 구비하고 있어도 좋다.
 이러한 구성에 따르면, 회전 검지 수단에 의해 롤러의 회전이 검지되는지 여부에 의해 분포지의 이송 불량률의 유무를 검지 가능한 약제 불출 장치를 제공할 수 있다.
 또한, 분포지 반송부가, 분포지의 반송 경로를 굴곡시키는 것이 가능해도 좋다.
 이러한 구성에 따르면, 분포지 반송부에 있어서 반송 경로를 적절하게 굴곡시킴으로써, 포장부에 있어서 분포된 약제를 원하는 위치로부터 취출하는 것이 가능한 약제 불출 장치를 제공할 수 있다.
 여기서, 상기 발명에 관한 약제 불출 장치에 있어서, 분포지의 이송 불량률을 신속하게 검지 가능하게 하기 위해서는, 분포지의 반송 방향에 대해 가능한 한 상류측이며, 분포지 이송 불량률의 발생을 적확하게 검지 가능한 위치에 있어서 분포지 이송 불량률을 검지 가능하게 하는 것이 바람직하다. 구체적으로는, 분포지에 대해 반송력이 작용하는 위치이며, 가능한 한 분포지의 반송 방향의 상류측의 위치에 있어서 분포지 이송 불량률을 검지 가능한 것이 바람직하다.
 따라서, 이러한 지식에 기초하여 제2 본 발명은, 검지 수단이, 분포지 이송 수단에 있어서 분포지의 반송 방향 상류측에 편재된 위치에 설치할 수 있다.

이러한 구성에 따르면, 분포지의 이송 불량이 발생한 경우에 이것을 가능한 한 신속하고 또한 정확하게 파악 가능한 약제 불출 장치를 제공할 수 있다.

또한, 동일한 지식에 기초하여 제2 본 발명은, 분포지 반송부가, 약제를 분포하는 분포부를 갖고, 당해 분포부에 대해 분포지의 반송 방향 하류측에 분포지 이송 수단이 설치되어 있고, 분포지 이송 수단이, 분포부로부터 반송되어 온 분포지를 수납하는 수납부와, 당해 수납부에 수납된 분포지를 하류측을 향해 반송하는 반송부를 갖고, 검지 수단이, 상기 수납부와 반송부의 경계 근방에 배치되어도 좋다.

이 약제 불출 장치에서는, 분포지 이송 수단에 있어서, 분포지를 수납하는 수납부가 있고, 수납부로 들어온 분포지에 대해 반송부에 있어서 반송력이 작용함으로써 분포지가 반송된다. 그로 인해, 본 발명의 약제 불출 장치와 같이, 수납부와 반송부의 경계 근방에 검지 수단을 배치한 구성으로 하면, 분포지의 이송 불량을 신속하고 또한 정확하게 검지할 수 있다.

또한, 제2 본 발명은, 메인 유닛과, 1개 또는 복수의 서브 유닛을 갖고, 상기 메인 유닛과 서브 유닛의 사이를 이송 장치에 의해 접속하여 구성되는 약제 불출 시스템이며, 상기 메인 유닛이, 상기 약제 불출 장치에 의해 구성되어 있고, 상기 서브 유닛이, 복수 종류의 약제를 저류하는 동시에, 당해 약제를 불출 가능한 서브 저류부를 갖고, 상기 이송 장치에 의해 상기 서브 저류부로부터 불출된 약제를 메인 유닛측을 향해 이송하고, 당해 약제를 메인 유닛측의 포장부에서 포장하여 불출 가능한 것인 것을 특징으로 하는 약제 불출 시스템이다.

이 본 발명의 약제 불출 시스템은, 메인 유닛과 서브 유닛을 갖고, 서브 유닛측에 설치된 서브 저류부로부터 불출된 약제를 이송 장치에 의해 메인 유닛측으로 이송하여, 메인 유닛측에서 불출된 약제와 함께 분포하여 불출할 수 있는 구성으로 되어 있다. 그 반면, 본 발명의 약제 불출 시스템에서는, 메인 유닛측에 설치된 분포지 반송부에 있어서의 분포지의 이송 불량을 신속하고 또한 정확하게 검지할 수 없으면, 메인 유닛측에서 불출된 약제뿐만 아니라, 서브 유닛측에서 불출된 약제까지 정확하게 분포되지 않게 된다. 그로 인해, 본 발명의 약제 불출 시스템과 같이, 메인 유닛측 및 서브 유닛측에서 불출된 약제를 함께 분포할 수 있는 구성으로 한 경우는, 분포지의 이송 불량을 신속하고 또한 정확하게 검지할 수 없으면, 분포지뿐만 아니라, 낭비되는 약제의 양도 많아져 버리는 등의 문제의 발생이 상정된다.

따라서, 이러한 지식에 기초하여 제2 본 발명의 약제 불출 시스템에서는, 메인 유닛으로서 상기 각 발명 중 어느 하나에 관한 약제 불출 장치를 채용하고 있다. 그로 인해, 본 발명의 약제 불출 시스템에서는, 메인 유닛측에 있어서 분포지의 이송 불량이 검지된 경우에, 이것을 신속하고 또한 정확하게 검지할 수 있다. 또한, 본 발명의 약제 불출 시스템에서는, 분포지의 이송 불량을 신속하고 또한 정확하게 검지할 수 있으므로, 분포지 이송 불량이 발생한 경우에 분포지의 이송을 정지시키거나, 분포지에 대한 약제의 불출을 정지하는 등의 적절한 처치를 실시할 수 있어, 낭비되는 분포지나 약제의 양을 최소한으로 억제할 수 있다.

따라서, 제2 본 발명에 따르면, 분포지 반송부에 있어서의 분포지의 이송 이상을 신속하고 또한 확실하게 검지 가능한 약제 불출 장치 및 이것을 구비하여 이루어지는 약제 불출 시스템을 제공할 수 있다. 또한, 제2 본 발명에 따르면, 포장부에 있어서 분포된 약제를 원하는 위치로부터 취출 가능한 약제 불출 장치 및 약제 불출 시스템을 제공할 수 있다.

다음에 제3 본 발명에 대해서도 언급한다.

종래부터 하기 특허 문헌 3에 개시되어 있는 바와 같은 약제 불출 장치가 제공되어 있다. 종래 기술의 약제 불출 장치는, 약제 불출 수단을 갖고, 처방에 맞추어 약제 불출 수단으로부터 불출된 약제를 포장 수단에 있어서 분포지에 분포하여 불출 가능하게 되어 있다. 또한, 종래 기술의 약제 불출 장치에는, 특허 문헌 3에 개시되어 있는 바와 같이 인쇄 수단을 구비하여, 분포된 약제의 내용 등, 필요한 정보를 분포지에 인쇄 수단에 의해 인쇄할 수 있는 것이 있다(참고 특허 문헌 3으로서 일본 특허 출원 공개 제2006-130307호 공보).

종래부터 상기 특허 문헌 3에 개시되어 있는 바와 같은 종래 기술의 약제 불출 장치에 의해 분포한 경우는, 포장부를 향해 공급하여 분포해야 할 약제가 정확하게 분포되어 있는지 여부를 약제사 등이 감사하고 있었다. 여기서, 상기 특허 문헌 3에 개시되어 있는 바와 같은 종래 기술의 약제 불출 장치에서는, 포장부를 향해 공급하여 분포해야 할 약제의 준비가 갖추어질 때까지의 타이밍에 있어서, 분포되어야 할 약제가 포장부로 공급되는 것을 예측하여, 인쇄 수단에 의해 분포지에 인쇄를 실시하는 구성으로 되어 있었다. 그로 인해, 상기 특허 문헌 3에 개시되어 있는 바와 같은 약제 불출 장치에 의해 분포한 경우는, 분포해야 할 약제가 정확하게 분포되어 있는지 여부를 분포지에 인쇄된 정보를 보는 것만으로는 판단할 수 없어, 감사 작업이 번잡해진다고 하는 문제가 있었다. 또한, 약제가 분포된 후에 인쇄가 실시된 분포지를 보면, 마치 정상적으로 분포되어 있는 것과 같

이 보이는 등의 문제도 있었다. 또한, 종래 기술의 약제 불출 장치에서는, 포장부에 대한 약제의 공급 불량이 있어, 분포해야 할 약제를 준비할 수 없는 경우라도 분포지에 인쇄가 실시된 상태로 되어 버려, 그만큼 분포지 등의 낭비가 발생하고 있었다.

따라서, 이러한 문제를 해소하기 위해, 제3 본 발명은 감사 작업을 용이하고 또한 정확하게 실시 가능하여, 분포지 등의 낭비가 발생하는 것을 방지 가능한 약제 불출 장치 및 당해 약제 불출 장치를 구비한 약제 불출 시스템의 제공을 목적으로 하였다.

[0111] 상기한 과제를 해결하기 위해 본원의 제3 발명은, 처방에 맞추어 약제를 불출 가능한 약제 불출 수단과, 당해 약제 불출 수단에 의해 불출된 약제를 수납하는 동시에, 당해 약제를 소정의 타이밍에서 불출 가능한 약제 준비 수단과, 당해 약제 준비 수단으로부터 불출된 약제를 분포지에 분포 가능한 포장 수단과, 당해 포장 수단을 향해 분포지를 공급 가능한 분포지 공급 수단과, 당해 분포지 공급 수단으로부터 포장 수단을 향해 공급되는 분포지에, 소정의 정보를 인쇄 가능한 인쇄 수단을 갖고, 당해 인쇄 수단이, 포장 수단에 비해 분포지 공급 수단에 의해 공급되는 분포지의 흐름 방향 상류측에 배치되어 있고, 상기 인쇄 수단과 포장 수단 사이에 있어서 분포지가 통과하는 경로의 길이가, 1포 분의 약제를 분포하는 데 필요로 하는 분포지의 길이의 n 배이고, 상기 약제 준비 수단이, 상기 약제 불출 수단으로부터 불출된 약제를 1포 분씩 모아 두는 것이 가능한 구획을 복수 갖고, 당해 복수의 구획에 모여 있는 약제를 소정의 순서로 불출 가능하고, 상기 복수의 구획 중 하나의 구획 A에 모여 있는 약제가 불출되는 타이밍에 대해, 약제 준비 수단으로부터 n 구획분에 상당하는 약제가 불출되는 데 필요로 하는 기간만큼 앞의 타이밍에 있어서, 인쇄 수단에 의해 상기 구획 A에 대응한 정보가 분포지에 인쇄되는 것을 특징으로 하는 약제 불출 장치이다.

[0112] 제3 발명의 약제 불출 장치에서는, 인쇄 수단과 포장 수단 사이에 있어서 분포지가 통과하는 경로의 길이가, 1포 분의 약제를 분포하는 데 필요로 하는 분포지의 길이의 n 배로 되어 있다. 또한, 본 발명의 약제 불출 장치가 구비하는 약제 준비 수단에는 복수의 구획이 설치되어 있고, 각각의 구획 내에 투입되어 있는 약제를 소정의 순서로 불출하는 것이 가능하게 되어 있다. 그로 인해, 본 발명의 약제 불출 장치에서는, 복수의 구획 중 하나의 구획 A에 모여 있는 약제가 불출되는 타이밍을 기준으로 하여, n 구획분(n 포 분)의 약제를 약제 준비 수단으로부터 포장 수단을 향해 불출하는 데 필요로 하는 기간만큼 앞의 타이밍에 있어서 인쇄 수단에 의해 인쇄되는 분포지에는, 상기한 구획 A로부터 불출된 약제가 분포되게 된다. 즉, 본 발명의 약제 불출 장치에서는, 구획 A에 대응한 인쇄가 분포지에 실시되기 이전의 타이밍에서 구획 A에 분포해야 할 약제가 투입되는 동시에, 구획 A에 준비된 약제가 포장부에 불출되는 타이밍과 분포지에 있어서 구획 A에 대응하는 정보를 인쇄한 부위가 포장부에 도달하는 타이밍이 일치하고 있다. 그로 인해, 본 발명의 약제 불출 장치에서는, 분포해야 할 약제가 구획 A에 투입되어 있는 것을 조건으로 하여 분포지에 인쇄가 실시되게 되고, 분포해야 할 약제가 정확하게 투입되어 있는지 여부를 용이하게 감사 가능하고, 만일, 약제의 공급 불량이 있었다고 해도 이에 수반하는 분포지 등의 낭비를 해소할 수 있다.

또한, 상기 약제 불출 장치는, 약제 준비 수단에 있어서 복수의 구획 중 구획 A에 모여 있는 약제가 불출되는 타이밍에 대해, 약제 준비 수단으로부터 n 구획분에 상당하는 약제가 불출되는 데 필요로 하는 기간만큼 전의 타이밍까지 상기 구획 A에 약제가 투입되어 있는 것을 조건으로 하여 인쇄 수단에 의해 분포지에의 인쇄가 실시되어 있어도 좋다.

또한, 상기 약제 불출 장치에서는, 약제 준비 수단에 있어서 구획 A에 모여 있는 약제가 불출되는 타이밍에 대해, 약제 준비 수단으로부터 n 구획분에 상당하는 약제가 불출되는 데 필요로 하는 기간 이상 전의 타이밍에 있어서, 약제 불출 수단으로부터 상기 구획 A로 약제가 불출된다. 그로 인해, 본 발명의 약제 불출 장치에서는, 약제가 구획 A로 확실하게 투입된 상태에서 분포지에 구획 A에 대응한 정보가 인쇄된다. 따라서, 본 발명의 약제 불출 장치에 따르면, 분포해야 할 약제가 정확하게 분포되어 있는지 여부를 용이하게 감사 가능한 동시에, 가령 약제의 공급 불량이 발생하는 일이 있었다고 해도 이것에 수반되는 분포지 등의 낭비를 해소할 수 있다.

또한, 제3 본 발명은, 처방에 맞추어 약제를 불출 가능한 약제 불출 수단과, 당해 약제 불출 수단에 의해 불출된 약제를 수납하는 동시에, 당해 약제를 소정의 타이밍에 불출 가능한 약제 준비 수단과, 당해 약제 준비 수단으로부터 불출된 약제를 분포지에 분포 가능한 포장 수단과, 당해 포장 수단을 향해 분포지를 공급 가능한 분포지 공급 수단과, 당해 분포지 공급 수단으로부터 포장 수단을 향해 공급되는 분포지에, 소정의 정보를 인쇄 가능한 인쇄 수단을 갖고, 당해 인쇄 수단이, 포장 수단에 대해 분포지 공급 수단에 의해 공급되는 분포지의 흐름 방향 상류측에 배치되어 있고, 상기 약제 준비 수단이, 상기 약제 불출 수단으로부터 불출된 약제를 1포분씩 모아 두는 것이 가능한 구획을 복수 갖고, 당해 복수의 구획에 모여 있는 약제를 소정의 순서로 불출 가능하고,

상기 복수의 구획 중 하나의 구획 A 내에 있는 약제가 약제 준비 수단으로부터 포장 수단을 향해 불출되는 타이밍 X에 대해, 분포지 공급 수단에 의해 공급되는 분포지가 인쇄 수단에 상당하는 위치로부터 포장 수단에 도달할 때까지의 기간 Y 만큼 전의 타이밍 Z 이전의 타이밍에 구획 A에 대해 상기 약제 불출 수단으로부터 약제가 불출되는 동시에, 상기 타이밍 Z에 있어서, 상기 구획 A에 대응한 정보가 인쇄 수단에 의해 분포지에 인쇄되는 것을 특징으로 하는 약제 불출 장치이다.

상기 약제 불출 장치에서는, 타이밍 Z 이전의 타이밍에 약제 준비 수단의 구획 A에 약제가 투입된다. 또한, 본 발명의 약제 불출 장치에서는, 구획 A로부터 포장 수단을 향해 약제가 불출되는 타이밍 X에 대해 분포지 공급 수단에 의해 공급되는 분포지가 인쇄 수단에 상당하는 위치로부터 포장 수단에 도달할 때까지의 기간 Y 만큼 전의 타이밍 Z에 있어서, 구획 A에 대응한 정보가 인쇄 수단에 의해 분포지에 인쇄된다. 즉, 구획 A에 약제가 투입되는 것과 동일한 타이밍, 혹은 이보다도 이후의 타이밍에 있어서, 분포지에 있어서 구획 A 내의 약제의 분포에 사용되는 부분에 구획 A에 대응한 정보가 인쇄된다. 그로 인해, 본 발명의 약제 불출 장치에서는, 분포해야 할 약제가 정확하게 구획 A에 투입된 것을 확인한 후에 분포지에 인쇄를 실시할 수 있어, 약제가 정확하게 분포되어 있는지의 여부의 감사를 용이하게 실시 가능하여, 가령 약제의 공급 불량이 발생하는 일이 있었다고 해도 이것에 수반되는 분포지 등의 낭비를 해소할 수 있다.

또한, 제3 본 발명은, 타이밍 Z 이전의 타이밍에 구획 A에 약제가 투입되어 있는 것을 조건으로 하여 인쇄 수단에 의해 분포지에의 인쇄가 실시되어도 좋다.

이러한 구성으로 한 경우, 분포지에의 인쇄가 실시되어 있지 않은 것에 대해서는 타이밍 Z 이전에 있어서 약제가 정확하게 투입되어 있지 않다고 판단할 수 있어, 약제가 정확하게 분포되어 있는지 여부의 감사를 생략화할 수 있다. 또한, 상기한 구성에 따르면, 타이밍 Z 이전에 구획 A에 약제가 투입되어 있지 않으면 분포지에의 인쇄를 멈추어, 분포지의 낭비가 발생하는 것을 미연에 방지할 수 있다.

또한, 본 발명은, 타이밍 Z 이전의 타이밍까지, 구획 A에 분포해야 할 약제가 투입되어 있지 않은 것을 조건으로 하여, 인쇄 수단에 의해, 분포해야 할 약제가 부족한 취지의 인쇄가 분포지에 실시되어도 좋다.

이러한 구성에 따르면, 분포해야 할 약제가 부족한 것이 분포지에 실시된 인쇄를 확인하는 것만으로 판명되어, 감사 작업을 한층 더 용이하고 또한 확실하게 행할 수 있다.

또한, 상기 약제 불출 장치는, 약제 준비 수단, 복수의 구획을 주위 방향으로 배열하여 배치한 구획 형성체와, 불출구를 갖고, 상기 구획 형성체를 불출구에 대해 상대 이동시키는 것이 가능하며, 상기 구획이 불출구에 상당하는 위치에 도달함으로써, 당해 구획 내에 모여 있는 약제가 불출구를 통해 불출되는 것을 특징으로 하는 것이라도 좋다.

또한, 본 발명의 약제 불출 장치는, 처방에 맞추어 약제를 불출 가능한 약제 불출 수단과, 당해 약제 불출 수단에 의해 불출된 약제를 수납하는 동시에, 당해 약제를 소정의 타이밍에 불출 가능한 약제 준비 수단과, 당해 약제 준비 수단으로부터 불출된 약제를 분포지에 분포 가능한 포장 수단과, 당해 포장 수단을 향해 분포지를 공급 가능한 분포지 공급 수단과, 당해 분포지 공급 수단으로부터 포장 수단을 향해 공급되는 분포지에, 소정의 정보를 인쇄 가능한 인쇄 수단을 갖고, 당해 인쇄 수단, 포장 수단에 대해 분포지 공급 수단에 의해 공급되는 분포지의 흐름 방향 상류측에 배치되어 있고, 상기 약제 준비 수단은, 회전 가능한 구획 형성체와, 약제를 상기 약제 준비 수단으로부터 불출하기 위한 개구와, 상기 약제 불출 수단으로부터 불출된 약제를 투입하기 위한 구멍을 갖는 것이며, 상기 구획 형성체가, 약제를 1포분씩 모아 두는 것이 가능한 구획을 주위 방향으로 복수 구비하고 있고, 상기 구획 형성체가 회전하여 상기 각 구획이 상기 구멍에 대응하는 위치에 도달함으로써, 상기 구멍을 통해 당해 구획 내로 약제를 투입하는 것이 가능하고, 상기 구획 형성체가 회전하여 상기 각 구획이 상기 개구에 상당하는 위치에 도달함으로써, 당해 구획 내에 있는 약제가 불출되는 것이며, 상기 개구보다도 상기 구획 형성체의 회전 방향 상류측의 위치에 상기 구멍이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 것이다.

본 발명의 약제 불출 장치는, 상기 인쇄 수단과 포장 수단의 사이에 있어서 분포지가 통과하는 경로의 길이가, 1포분의 약제를 분포하는 데 필요로 하는 분포지의 길이의 n배이며, 상기 개구보다도 상기 구획 형성체의 회전 방향으로 n구획 이상 상류측의 위치에 상기 구멍이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 것이라도 좋다.

또한, 본 발명의 약제 불출 장치는, 약제 불출 수단이, 처방에 맞추어 약제를 불출 가능한 약제 불출 수단으로서, 메인 저류부와 수동 분배 유닛을 구비한 것이며, 상기 메인 저류 수단으로부터 불출된 약제를 공급하기 위한 수집 호퍼와, 상기 수동 분배 유닛으로부터 불출된 약제를 공급하기 위한 수동 분배 호퍼를 구비하고 있고, 약제 불출 수단으로부터 불출된 약제를 투입하기 위한 구멍으로서, 상기 수집 호퍼를 접속하기 위한 구멍과, 상

기 수동 분배 호퍼를 접속하기 위한 구멍이 형성되어 있고, 상기 수집 호퍼를 접속하기 위한 구멍과, 상기 수동 분배 호퍼를 접속하기 위한 구멍이 주위 방향으로 어긋난 위치에 형성되어 있고, 상기 수집 호퍼를 접속하기 위한 구멍 및 상기 수동 분배 호퍼를 접속하기 위한 구멍이, 각각 약제를 상기 약제 준비 수단으로부터 불출하기 위한 상기 개구보다도 상기 구획 형성체의 회전 방향으로 n 구획 이상 상류측의 위치에 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 것으로 하는 것도 가능하다.

본 발명의 약제 불출 장치는, 약제 준비 수단의 각 구획에 설치된 셔터와, 약제 준비 수단으로부터 약제를 불출하기 위한 불출구와, 당해 개구에 인접하는 위치에 설치된 접촉체를 갖고, 상기 각 구획이 불출구에 상당하는 위치에 도달하면, 각 구획에 대응하여 설치된 셔터가 상기 접촉체에 대해 접촉함으로써 압박되어 개방되어, 각 구획 내에 있는 약제가 불출되는 것이라도 좋다.

본 발명의 약제 불출 장치는, 약제 준비 수단과 약제 불출 수단의 사이에, 깔때기 형상의 대기 호퍼와, 가동 덮개와, 덮개 동작 기구를 구비한 약제 대기부가 설치되어 있고, 상기 가동 덮개가 상기 덮개 동작 기구의 작동에 수반하여 상하 이동하여, 상기 대기 호퍼에 설치된 배출구가 개폐되는 것을 특징으로 하는 것이라도 좋다.

상기 제3 본 발명은, 메인 유닛과, 1개 또는 복수의 서브 유닛을 갖고, 상기 메인 유닛과 서브 유닛의 사이를 이송 장치에 의해 접속하여 구성되는 약제 불출 시스템이며, 상기 메인 유닛이, 상기 약제 불출 장치에 의해 구성되어 있고, 상기 서브 유닛이, 복수 종류의 약제를 저류하는 동시에, 당해 약제를 불출 가능한 서브 저류부를 갖고, 상기 이송 장치에 의해 상기 서브 저류부로부터 불출된 약제를 메인 유닛측을 향해 이송하여 약제 준비 수단에 설치된 구획으로 투입하고, 당해 약제를 메인 유닛측의 포장 수단에 의해 포장하여 불출 가능한 것인 것을 특징으로 하는 약제 불출 시스템이다.

이 약제 불출 시스템은, 메인 유닛과 서브 유닛을 구비하고 있고, 메인 유닛측에서 불출된 약제뿐만 아니라, 서브 유닛측에서 불출된 약제에 대해서도 메인 유닛측에 설치된 약제 준비 수단으로 이송하여 포장 수단에 의해 함께 포장할 수 있는 구성으로 되어 있다. 그로 인해, 본 발명의 약제 불출 시스템에서는, 메인 유닛측에 있어서 약제 준비 수단에 대한 약제의 불출 불량이 발생할 가능성이 있을 뿐만 아니라, 서브 유닛측에서 약제의 불출 불량이 발생하거나, 이송 장치에 의해 약제를 약제 준비 수단으로 이송하는 단계에서 문제가 발생할 가능성도 있다. 그로 인해, 본 발명의 약제 불출 시스템에서는, 메인 유닛을 설치한 분만큼 약제 준비 수단에 대한 약제의 불출 불량이 발생할 요인이 많다. 따라서, 상기 약제 불출 시스템에 대해서도, 상기한 본 발명의 약제 불출 장치와 마찬가지로 분포가 정확하게 행해지고 있는지 여부를 용이하게 감사할 수 있어, 만일 약제 준비 수단에 대한 약제의 불출 불량이 일어나는 일이 있었다고 해도 분포지 등이 낭비되지 않는 방안을 실시하는 것이 바람직하다.

따라서, 이러한 지식에 기초하여, 제3 본 발명의 약제 불출 시스템에서는, 메인 유닛으로서 상기한 본 발명의 약제 불출 장치를 채용하고 있다. 그로 인해, 본 발명의 약제 불출 시스템에서는, 가령 약제 준비 수단에 대한 약제의 불출 불량이 발생하였다고 해도, 이것에 수반하여 분포지 등이 낭비되는 것을 방지 가능한 약제 불출 시스템을 제공할 수 있다.

제3 본 발명에 따르면, 약제의 분포가 정확하게 행해지고 있는지 여부의 감사 작업을 용이하고 또한 정확하게 실시 가능하여, 가령 포장부에 대한 약제의 공급 불량이 있어, 분포해야 할 약제를 준비할 수 없는 상태로 되는 경우가 있어도 분포지 등의 낭비가 발생하는 것을 방지 가능한 약제 불출 장치 및 당해 약제 불출 장치를 구비한 약제 불출 시스템을 제공할 수 있다.

본 발명의 약제 불출 시스템은, 상기 메인 유닛을 구성하는 약제 준비 수단이, 회전 가능한 구획 형성체와, 약제를 약제 준비 수단으로부터 불출하기 위한 개구와, 약제 불출 수단으로부터 불출된 약제를 투입하기 위한 구멍을 갖는 것이며, 상기 구획 형성체가, 약제를 1포분씩 모아 두는 것이 가능한 구획을 주위 방향으로 복수 구비하고 있고, 상기 구획 형성체가 회전하여 상기 각 구획이 상기 구멍에 대응하는 위치에 도달함으로써, 상기 구멍을 통해 당해 구획 내로 약제를 투입하는 것이 가능하고, 상기 구획 형성체가 회전하여 상기 각 구획이 상기 개구에 상당하는 위치에 도달함으로써, 당해 구획 내에 있는 약제가 불출되는 것이며, 상기 메인 유닛이, 처방에 맞추어 약제를 불출 가능한 약제 불출 수단으로서, 메인 저류부와 수동 분배 유닛을 갖고, 상기 메인 저류 수단으로부터 불출된 약제를 공급하기 위한 수집 호퍼와, 서브 저류부로부터 불출된 약제를 공급하기 위한 서브 수집 호퍼를 구비한 것이며, 상기 약제 준비 수단에는, 상기 구획 형성체의 각 구획에 대응하는 위치에 상기 수집 호퍼를 접속하기 위한 구멍과, 상기 서브 수집 호퍼를 접속하기 위한 구멍이 주위 방향으로 어긋난 위치에 형성되어 있고, 상기 수집 호퍼 및 상기 서브 수집 호퍼에 의해 공급된 약제를, 상기 각 구멍을 통해 각 구획으로 투입 가능하고, 상기 수집 호퍼를 접속하기 위한 구멍 및 상기 서브 수집 호퍼를 접속하기 위한 구멍이, 각

각 약제를 약제 준비 수단으로부터 불출하기 위한 개구보다도 구획 형성체의 회전 방향 상류측의 위치에 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 것이다.

본 발명의 약제 불출 시스템은, 상기 메인 유닛에 설치되어 있는 상기 인쇄 수단과 포장 수단의 사이에 있어서 분포지가 통과하는 경로의 길이가, 1포분의 약제를 분포하는 데 필요로 하는 분포지의 길이의 n배이며, 상기 개구보다도 상기 구획 형성체의 회전 방향으로 n구획 이상 상류측의 위치에 상기 구멍이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 것이라도 좋다.

다음에, 제4 본 발명에 대해서도 언급해 둔다. 종래부터 하기 특허 문헌 4에 개시되어 있는 바와 같은 약제 불출 장치가 제공되어 있다. 종래 기술의 약제 불출 장치는, 저류부에 약제의 저류 및 불출을 실시 가능한 약제 공급 용기를 복수 설치하여, 각각의 약제 공급 용기로부터 처방에 맞춘 양의 약제를 불출하고, 이것을 분포 가능한 구성으로 되어 있다(참고 특허 문헌 4로서 일본 특허 출원 공개 제2001-276183호 공보).

여기서, 종래 기술의 약제 불출 장치는, 저류부에 설치된 복수의 약제 공급 용기의 각각에 다른 종류의 약제를 수용하여 사용되고 있었다. 그러나 종래 기술의 약제 불출 장치에서는, 예를 들어 각 약제 공급 용기에 약제를 충전한 일시나, 약제를 충전한 사람, 충전되어 있는 약제에 관련된 데이터 등과 같이, 각 약제 공급 용기마다 고유의 데이터를 간단하고 또한 정확하게 파악할 수 있는 구성으로는 되어 있지 않았다. 또한, 취급하는 약제의 종류의 증가 등에 수반하여 약제 공급 용기의 수가 증가하면 더욱 그 경향이 높아지고 있어, 상기한 바와 같은 각 약제 공급 용기마다 고유의 데이터를 간단하고 또한 정확하게 파악 가능한 약제 불출 장치의 제공이 요망되고 있었다. 마찬가지로, 복수의 약제 불출 시스템을 조합하여 구성되는 약제 불출 시스템에 있어서도, 각 약제 공급 용기마다 고유의 데이터를 간단하고 또한 정확하게 파악 가능한 구성으로 하는 것이 요망되고 있었다.

따라서, 이러한 요망을 만족시키기 위해, 본 발명은 각 약제 공급 용기마다 고유의 데이터를 간단하고 또한 정확하게 파악 가능한 약제 불출 장치 및 약제 불출 시스템의 제공을 목적으로 하였다.

[0113] 약제

[0114] 상기한 과제를 해결하기 위해 제공되는 제4 발명은, 약제를 저류 가능하고 정보 기록 매체를 구비한 약제 공급 용기와, 당해 약제 공급 용기를 장착 가능한 용기 장착부와, 제어 수단을 갖고, 상기 약제 공급 용기를 상기 용기 장착부에 장착함으로써, 약제를 불출 가능한 것이고, 상기 제어 수단이, 상기 약제 공급 용기가 구비하는 정보 기록 매체와, 당해 약제 공급 용기에 고유의 데이터에 대한 데이터 통신을 실시 가능한 것을 특징으로 하는 약제 불출 장치이다.

[0115] 이러한 구성에 따르면, 정보 기록 매체를 구비한 각 약제 공급 용기에 고유의 데이터에 대해 제어 수단과의 사이에서 데이터 통신할 수 있고, 상기한 고유의 데이터를 간단하고 또한 정확하게 파악 가능한 약제 불출 장치를 제공할 수 있다.

또한, 동일한 지식에 기초하면, 상술한 약제 불출 장치는 약제의 저류 및 불출을 실시 가능한 저류 수단과, 정보 기록 매체의 사이에서 데이터 통신 가능한 제어 수단을 구비하고 있고, 상기 저류 수단이, 약제의 저류 및 불출을 실시 가능한 약제 공급 용기를 착탈 가능하도록 복수 설치한 것이며, 당해 복수의 약제 공급 용기 중 일부 또는 전부에 정보 기록 매체가 설치되어 있고, 약제 공급 용기가 구비하는 정보 기록 매체와 상기 제어 수단의 사이에서 당해 약제 공급 용기에 고유의 데이터에 대한 데이터 통신을 실시 가능한 것을 특징으로 하는 것이라도 좋다.

상술한 약제 불출 장치는, 약제의 저류 및 불출을 실시 가능한 저류 수단과, 정보 기록 매체의 사이에서 데이터 통신 가능한 제어 수단을 구비하고 있다. 여기서, 상기 저류 수단이라 함은, 예를 들어 후술하는 실시 형태에 있어서 메인 저류부나 서브 저류부라 칭해지는 것과 같이, 약제 공급 용기를 착탈 가능하도록 복수 설치한 선반이나 드럼 등에 상당하는 것이다. 또한, 이 약제 불출 장치에서는, 선반이나 드럼 등에 의해 구성되는 저류 수단이, 약제의 저류 및 불출을 실시 가능한 약제 공급 용기를 착탈 가능하도록 복수 설치한 것이다. 여기서, 약제 공급 용기라 함은, 후술하는 실시 형태에 있어서 설명하는 피더 용기와 같은 것으로, 내부에 수용되어 있는 약제를 불출할 수 있는 용기를 가리킨다. 상술한 저류 수단은, 약제 공급 용기를 구비하고 있으므로, 약제 공급 용기로부터 불출된 약제를 분포 등에 사용하기 위해 불출할 수 있다.

상술한 구성으로 한 경우에 대해서도, 마찬가지로 정보 기록 매체를 구비한 각 약제 공급 용기에 고유의 데이터에 대해 제어 수단과의 사이에서 데이터 통신 가능하여, 상기한 고유의 데이터를 간단하고 또한 정확하게 파악

가능한 약제 불출 장치를 제공할 수 있다.

또한, 제4 본 발명은, 제어 수단이, 조작자를 특정하는 조작자 정보를 기록한 조작자 정보 기록 매체와의 사이에서 데이터 통신 가능하고, 당해 데이터 통신에 의해 조작자 정보 기록 매체로부터 판독된 조작자 정보를, 정보 기록 매체에 기록 가능해도 좋다.

이러한 구성에 따르면, 예를 들어 약제의 충전과 같이 약제 공급 용기에 관련된 작업을 행한 조작자에 관한 정보를 각 약제 공급 용기의 정보 기록 매체에 기록시켜 둘 수 있다.

또한, 본 발명은, 복수의 동작 모드로 동작 가능하고, 용기 장착부로부터 떼어내어진 약제 공급 용기의 정보 기록 매체와 제어 수단의 사이에서 데이터 통신 가능한 상태로 되는 것을 조건으로 하여, 동작 모드가 상기 복수의 동작 모드로부터 선택되는 소정의 동작 모드로 전환할 수도 있다.

이 약제 불출 장치는, 약제 공급 용기의 정보 기록 매체와 제어 수단의 사이에서 데이터 통신 가능한 상태로 하는 것을 조건으로 하여 동작 모드가 전환된다. 즉, 제4 본 발명의 약제 불출 장치에서는, 각 약제 공급 용기에 설치된 정보 기록 매체를 제어 수단과 데이터 통신 가능한 상태로 하는 것을 동작 모드의 전환을 위한 트리거로서 이용할 수 있다. 따라서, 제4 본 발명에 따르면, 동작 모드의 전환에 필요로 하는 수고의 절약이나 오조작의 예방 등을 도모할 수 있다.

또한, 제4 본 발명은, 약제의 종별마다 할당된 식별 표식을 판독하는 표식 판독 수단을 갖고, 당해 표식 판독 수단에 의해 판독된 식별 표식에 기초하여, 제어 수단에 의해 약제의 종별이 특정되고, 당해 약제의 종별에 관한 정보가, 용기 장착부로부터 떼어내어진 약제 공급 용기가 구비하는 정보 기록 매체와 상기 제어 수단의 사이에서의 데이터 통신에 의해 정보 기록 매체에 기록되어도 좋다.

이러한 구성에 따르면, 용기 장착부로부터 떼어낸 약제 공급 용기에 약제를 충전할 때 등에, 약제의 종별마다 할당된 식별 표식을 표식 판독 수단에 판독시키면, 이 약제의 종별에 관한 정보를 데이터 통신에 의해 약제 공급 용기의 정보 기록 매체에 기록할 수 있다. 따라서, 본 발명의 약제 불출 장치에 따르면, 약제 공급 용기에 대해 약제를 충전할 때 등에, 약제의 종별에 관한 정보를 용이하고 또한 확실하게 정보 기록 매체에 기록시킬 수 있다.

[0116] 상기 제4 발명은 용기 장착부로부터 제거된 약제 공급 용기를 배치 가능한 카세트 배치부와, 제어 수단에 대해 유선 또는 무선으로 접속된 인터페이스 수단을 갖고, 상기 카세트 배치부에 약제 공급 용기를 배치함으로써, 상기 인터페이스 수단을 통해 당해 약제 공급 용기가 구비하는 정보 기록 매체가 제어 수단과의 사이에서 데이터 통신 가능하게 해도 좋다.

[0117] 이러한 구성에 따르면, 약제 공급 용기를 용기 장착부로부터 제거한 후, 정보 기록 매체와 제어 수단 사이에서 데이터 통신 가능하게 하는 데 필요로 하는 수고를 최소한으로 억제할 수 있다.

또한, 상기 발명은 제어 수단에 대해 유선 또는 무선으로 접속된 인터페이스 수단을 갖고, 당해 인터페이스 수단이, 정보 기록 매체와 비접촉 상태에 있어서 데이터의 판독 기입을 실시 가능한 것이라도 좋다.

이러한 구성에 따르면, 약제 공급 용기를 저류 수단으로부터 떼어낸 후, 정보 기록 매체와 제어 수단의 사이에서 데이터 통신 가능하게 하는 데 필요로 하는 수고를 한층 더 억제할 수 있다.

여기서, 상술한 제4 본 발명의 약제 불출 장치는, 각 약제 공급 용기가 구비하는 정보 기록 매체로부터, 당해 약제 공급 용기에 고유의 데이터에 대해 데이터 통신을 할 수 있으므로, 소정의 약제를 수용한 약제 공급 용기를 저류 수단의 임의의 장소에 설치해도, 분포에 필요한 약제를 불출 가능한 구성으로 할 수 있다. 그러나 약제의 종류에 따라서는, 약제 공급 용기로부터 불출되는 약제가 불출되는 곳에서 튀기 쉬운 것이나, 구르기 쉬운 것, 낙하의 충격에 의해 깨짐이나 손상을 발생하기 쉬운 것 등이 있다. 이러한 약제를 취급하는 경우는, 튼이나 구름을 고려하여 분포하는 타이밍을 조정하거나, 낙하의 충격을 억제하기 위한 방안을 실시하는 등, 다른 일반적인 약제와 다른 취급을 행하지 않으면 분포 불량이 발생할 가능성이 있다. 그로 인해, 이러한 특유의 사정을 갖는 약제를 수용하는 약제 공급 용기에 대해서는, 예를 들어 낮은 곳 등, 상기한 바와 같은 사정을 해소할 수 있는 구성으로 된 장소에 설치되는 것이 바람직하다.

[0118] 또한, 상기 본 발명은 제어 수단에 입력된 처방 데이터에 기초하여 약제를 순차적으로 불출 가능하고, 약제 공급 용기를 장착 가능한 용기 장착부가, 복수 설치되어 있고, 제어 수단이, 상기 복수의 용기 장착부와 당해 용기 장착부에 설치해야 할 약제 공급 용기와의 대응 관계를 규정하여 기억한 대응 관계 기억부와, 판정부를 갖고, 당해 판정부가, 용기 장착부에 장착된 약제 공급 용기가 구비하는 정보 기록 매체와의 데이터 통신에 의

해 취득한 당해 약제 공급 용기에 고유의 데이터와, 상기 대응 관계 기억부를 대조하여, 약제 공급 용기가 당해 대응 관계 기억부에 규정되어 있는 대응 관계에 반하는 용기 장착부에 오장착된 오장착 상태인지, 약제 공급 용기가 대응 관계 기억부에 규정되어 있는 대응 관계에 합치한 용기 장착부에 정상적으로 장착된 정상 장착 상태를 판정하는 정오(正誤) 판정 동작을 실시 가능한 것이고, 당해 정오 판정 동작에 의해 오장착된 약제 공급 용기가 있는 것이라고 판정되어, 오장착된 약제 공급 용기에 수용되어 있는 약제가 상기 처방 데이터에 기초하여 불출해야 할 약제가 없는 것을 조건으로 하여, 오장착된 약제 공급 용기를 제외한 다른 약제 공급 용기에 있어서 약제의 불출이 계속되고, 당해 정오 판정 동작에 의해 오장착된 약제 공급 용기가 있는 것이라고 판정되어, 오장착된 약제 공급 용기에 수용되어 있는 약제가 상기 처방 데이터에 기초하여 불출해야 할 약제인 것을 조건으로 하여, 약제의 불출이 정지되는 것으로 해도 좋다.

[0119] 이 약제 불출 장치에서는 제어 수단의 판정부에 의해 정오 판정 동작을 행하여, 대응 관계 기억부에 규정되어 있는 용기 장착부와 약제 공급 용기의 대응 관계에 기초하여, 약제 공급 용기가 원래 장착해야 하는 것이 아닌 용기 장착부에 오장착되어 있는지, 정상 장착되어 있는지를 판정할 수 있다. 또한, 본 발명의 약제 불출 장치에서는 약제 공급 용기가 오장착되어 있는 경우라도, 이 오장착되어 있는 약제 공급 용기가 불출해야 할 약제를 수용한 것이 아닌 경우에는, 다른 약제 공급 용기에 있어서의 약제의 불출을 일부러 정지하지 않아도, 상술한 약제의 틱이나 구름, 깨짐, 손상 등의 문제는 발생하지 않을 뿐만 아니라, 약제의 불출을 정지하면 작업 효율의 저하 등을 초래하게 된다. 따라서, 본 발명의 약제 불출 장치에서는 오장착되어 있는 약제 공급 용기가 불출해야 할 약제를 수용한 것이 아닌 경우에 약제의 불출을 계속하는 것으로 하고 있고, 약제의 불출을 중단하지 않고 오장착된 약제 공급 용기의 작탈을 행할 수 있다. 따라서, 본 발명의 약제 불출 장치에서는 오장착된 약제 공급 용기가 존재하는 경우라도, 이것에 기인하는 작업 효율의 저하를 최소한으로 억제할 수 있다.

이와는 반대로, 오장착된 약제 공급 용기가 있고, 또한 이 약제 공급 용기에 수용되어 있는 약제가 불출해야 할 약제를 수용한 것인 경우는, 약제의 불출 동작을 계속하면 상술한 약제의 틱이나 구름, 깨짐, 손상 등의 문제가 발생할 가능성이 있다. 따라서, 제4 본 발명의 약제 불출 장치에서는, 이러한 경우에 약제의 불출을 정지하는 것으로 하고 있다. 그로 인해, 제4 본 발명의 약제 불출 장치에 따르면, 오장착된 약제 공급 용기로부터 약제가 불출되는 것을 방지할 수 있다.

여기서, 상술한 불출되는 곳에서 튀기 쉬운 약제나, 구르기 쉬운 약제, 낙하의 충격에 의해 깨짐이나 손상을 발생하기 쉬운 약제에 대해서는, 가능한 한 하방측에 있어서 불출되는 것이 바람직하다.

따라서, 이러한 지식에 기초하면, 상술한 약제 불출 장치는, 저류 수단이, 약제 공급 용기를 장착 가능한 용기 장착부를 상하 방향에 복수 갖고, 정오 판정 동작에 의해 소정의 높이 이하에 설치된 용기 장착부에 장착해야 할 약제 공급 용기가, 소정의 높이를 초과하는 위치에 설치된 용기 장착부에 오장착되어 있는지 여부가 판정되는 것이라도 좋다.

이러한 구성에 따르면, 상술한 낙하에 수반하여 틱이나, 구름, 깨짐, 손상 등의 문제를 발생하는 약제와 같이, 가능한 한 하방측으로부터 불출하는 것이 바람직한 약제를 수용한 약제 공급 용기가 소정의 높이를 초과하는 위치에 있는 용기 장착부에 오장착되는 것을 방지할 수 있다.

또한, 동일한 지식에 기초하면, 상술한 약제 불출 장치는, 약제 공급 용기를 장착 가능한 용기 장착부가, 높이에 따라서 설정된 복수의 용기 장착 영역의 각각에 설치되어 있고, 대응 관계 기억부에, 용기 장착부와 당해 용기 장착부에 설치해야 할 약제 공급 용기의 대응 관계가, 약제의 종류에 따라서 설정되는 약제 공급 용기의 설치 상한이 되는 높이에 있는 용기 장착 영역과의 관계로 규정되어 있고, 상기 설치 상한이 되는 높이에 있는 용기 장착 영역을 넘어 상방에 위치하는 용기 장착 영역의 용기 장착부에 약제 공급 용기가 장착되어 있는 경우에, 정오 판정 동작에 의해 오장착 상태인 것이라고 판정되고, 상기 설치 상한 이하의 높이에 있는 용기 장착 영역에 위치하는 용기 장착 영역의 용기 장착부에 약제 공급 용기가 장착되어 있는 경우에, 정오 판정 동작에 의해 정상 장착 상태인 것이라고 판정되는 것으로 하는 것도 가능하다.

이 약제 불출 장치에서는, 낙하에 수반되는 틱이나, 구름, 깨짐, 손상 등의 발생이 우려되는 레벨 등을 반영시켜 약제 공급 용기의 설치 상한이 되는 높이와 용기 장착 영역의 대응 관계를 복수 단계로 나누어 대응 관계 기억부에 규정할 수 있다. 또한, 이 규정에 기초하여, 상기 설치 상한이 되는 높이에 있는 용기 장착 영역을 넘어 상방에 위치하는 용기 장착 영역의 용기 장착부에 약제 공급 용기가 장착되어 있는 경우에, 정오 판정 동작에 의해 오장착 상태인 것이라고 판정할 수 있어, 오장착 상태로 되는 것에 기인한 약제의 불출 불량 등의 문제가 발생하는 것을 방지할 수 있다.

또한, 제4 본 발명은, 제어 수단이, 정오 판정 동작에 의해 오장착이라고 판정된 약제 공급 용기를 장착해야 할 용기 장착부를 검색하여 선정하는 검색 동작을 실시 가능하다.

이러한 구성에 따르면, 검색 동작을 행함으로써, 오장착되어 있는 약제 공급 용기를 어떠한 용기 장착부에 장착 하면 좋을지 용이하게 선정할 수 있다.

또한, 제4 본 발명은, 정오 판정 동작에 의해 오장착이라고 판정된 약제 공급 용기가 구비하는 정보 기록 매체와의 데이터 통신에 의해 취득한 당해 약제 공급 용기에 고유의 데이터에 기초하여, 검색 동작에 있어서의 검색 조건이 설정되어도 좋다.

이러한 구성에 따르면, 검색 동작에 있어서의 검색 조건을 별도로 조작자가 입력 등을 하지 않아도 오장착되어 있는 약제 공급 용기를 장착해야 할 용기 장착부를 선정할 수 있어, 검색 동작의 편리성을 한층 더 향상시킬 수 있다.

상기 발명은, 저류 수단이, 약제 공급 용기의 착탈 작업을 실시 가능한 착탈 작업 위치까지 각 용기 장착부를 이동 가능한 것이며, 검색 동작에 의해 선정된 용기 장착부가, 착탈 작업 위치까지 이동해도 좋다.

이 제4 본 발명의 약제 불출 장치에서는, 오장착되어 있었던 약제 공급 용기를 본래 설치해야 하는 정위치에 있는 용기 장착부가 착탈 작업 위치까지 이동해 온다. 그로 인해, 본 발명에 따르면, 약제 공급 용기를 상기한 정위치에 설치할 때의 편리성을 한층 더 향상시킬 수 있다.

또한, 상기 발명은, 메인 유닛과, 1개 또는 복수의 서브 유닛을 갖고,

상기 메인 유닛과 서브 유닛의 사이를 이송 장치에 의해 접속하여 구성되는 약제 불출 시스템이며, 상기 메인 유닛이, 상기 약제 불출 장치에 의해 구성되어 있고, 상기 서브 유닛이, 복수 종류의 약제를 저류하는 동시에, 당해 약제를 불출 가능한 서브 저류 수단을 갖고, 당해 서브 저류 수단에 약제의 저류 및 불출을 실시 가능한 약제 공급 용기가 착탈 가능하게 복수 설치된 것이며, 상기 이송 장치에 의해 상기 서브 저류 수단으로부터 불출된 약제를 메인 유닛측을 향해 이송하고, 당해 약제를 메인 유닛측으로부터 불출 가능해도 좋다.

이 약제 불출 시스템은, 메인 유닛 및 서브 유닛을 구비한 것이며, 메인 유닛측의 저류 수단 및 서브 유닛측의 서브 저류 수단의 양쪽에 복수의 약제 공급 용기가 착탈 가능하게 설치되어 있다. 그로 인해, 본 발명의 약제 불출 시스템은, 약제 공급 용기의 수가 많아, 한층 더 각 약제 공급 용기에 고유의 데이터를 용이 하고 또한 확실하게 관리할 수 있는 것인 것이 요망된다. 따라서, 이러한 지식에 기초하여, 제4 본 발명의 약제 불출 시스템에서는, 상기 약제 불출 장치를 메인 유닛으로서 구비하고 있다. 그로 인해, 본 발명의 약제 불출 시스템에서는, 메인 유닛측에 설치된 제어 수단과, 메인 유닛이나 서브 유닛에 다수 설치된 각 약제 공급 용기의 정보 기록 매체의 사이에서 데이터 통신을 행함으로써, 상기한 고유의 데이터를 간단하고 또한 정확하게 파악하거나 관리하는 것이 가능하다.

따라서, 제4 본 발명에 따르면, 각 약제 공급 용기마다 고유의 데이터를 간단하고 또한 정확하게 파악 가능한 약제 불출 장치 및 약제 불출 시스템을 제공할 수 있다.

발명의 효과

- [0120] 본 발명에 따르면, 약제의 포장 기능을 구비한 메인 유닛이 되는 약제 불출 장치에 대해, 약제의 불출 기능을 구비한 서브 유닛으로 되는 약제 불출 장치를 접속하여 구성되는 약제 불출 시스템 및 당해 약제 불출 시스템에 적절하게 채용 가능한 약제 불출 장치를 제공할 수 있다.
- [0121] 또한, 제2 발명에 따르면, 분포지 반송부에 있어서의 분포지의 이송 이상을 신속하고 또한 확실하게 검지 가능한 약제 불출 장치 및 이것을 구비하여 이루어지는 약제 불출 시스템을 제공할 수 있다. 또한, 본 발명에 따르면, 포장부에 있어서 분포된 약제를 원하는 위치로부터 취출 가능한 약제 불출 장치 및 약제 불출 시스템을 제공할 수 있다.
- [0122] 또한, 제3 발명에 따르면, 약제의 분포가 정확하게 행해지고 있는지 여부의 검사 작업을 용이하고 또한 정확하게 실시 가능하고, 가령 포장부에 대한 약제의 공급 불량이 있어, 분포해야 할 약제를 준비할 수 없는 상태로 되는 경우가 있어도 분포지 등의 낭비가 발생하는 것을 방지 가능한 약제 불출 장치 및 당해 약제 불출 장치를 구비한 약제 불출 시스템을 제공할 수 있다.
- [0123] 또한, 제4 발명에 따르면, 각 약제 공급 용기마다 고유의 데이터를 간단하고 또한 정확하게 파악 가능한 약제

불출 장치 및 약제 불출 시스템을 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0124]

- 도 1은 본 발명의 일 실시 형태에 관한 약제 불출 시스템을 도시하는 사시도이다.
- 도 2는 도 1에 도시하는 약제 불출 시스템의 내부 구조를 모식적으로 도시하는 정면도이다.
- 도 3은 메인 유닛이 구비하는 메인 저류부 근방의 구조를 도시하는 사시도이다.
- 도 4의 (a)는 드럼의 구조를 도시하는 주요부 확대 사시도이고, 도 4의 (b)는 드럼에 대한 카세트의 설치 상태를 도시하는 단면도이고, 도 4의 (c)는 메인 저류부와 세트 불량 검지 수단의 위치 관계를 도시하는 설명도이다.
- 도 5는 카세트의 분해 사시도이다.
- 도 6은 피더(feeder) 용기의 분해 사시도이다.
- 도 7은 약제 대기 기구부를 도시하는 사시도이다.
- 도 8은 기구부를 도시하는 사시도이다.
- 도 9의 (a) 내지 도 9의 (e)는 기구부에 있어서의 슬라이드축의 상하 이동의 과정을 순서에 따라서 도시한 측면도이다.
- 도 10의 (a)는 약제 대기 기구부의 배출구가 폐쇄된 상태를 도시하는 단면도이고, 도 10의 (b)는 배출구가 개방된 상태를 도시하는 단면도이다.
- 도 11은 약제 준비부를 도시하는 분해 사시도이다.
- 도 12는 약제 준비부의 내부 구조를 도시하는 평면도이다.
- 도 13의 (a) 내지 도 13의 (f)는 구획 형성체가 구비하는 셔터의 동작의 과정을 순서에 따라서 도시한 단면도이다.
- 도 14는 메인 유닛의 약제 준비부 및 약제 포장부 근방의 구조를 도시하는 사시도이다.
- 도 15의 (a) 내지 도 15의 (f)는 구획 형성체에 대한 약제의 투입 상태를 순서에 따라서 설명한 설명도이다.
- 도 16은 메인 유닛 내에 있어서의 반송 수단의 설치 상태를 도시하는 단면도이다.
- 도 17은 반송 수단을 도시하는 사시도이다.
- 도 18의 (a)는 이송 수단에 있어서의 이상 검지 기구의 설치 상태를 도시하는 단면도이고, 도 18의 (b)는 도 18의 (a)의 A-A 단면도이고, 도 18의 (c)는 도 18의 (a)의 B 방향 화살표도이다.
- 도 19의 (a)는 반송 수단의 배면도이고, 도 19의 (b)는 반송 수단의 정면도이다.
- 도 20의 (a)는 작업대를 도시하는 사시도이고, 도 20의 (b)는 데이터 관리 시스템의 구성을 도시하는 블록도이다.
- 도 21의 (a)는 이송 장치를 약제 불출부측으로부터 본 상태를 도시하는 사시도이고, 도 21의 (b)는 이송 장치를 약제 수납부측으로부터 본 상태를 도시하는 주요부 확대 사시도이다.
- 도 22의 (a)는 카세트 호출용의 인터페이스를 도시하는 정면도이고, 도 22의 (b)는 약제명 호출용의 인터페이스를 도시하는 정면도이고, 도 22의 (c), 도 22의 (d)는 용기 고유 정보 표시용의 인터페이스를 도시하는 정면도이다.
- 도 23은 도 21에 도시하는 이송 장치의 약제 불출부 근방을 도시하는 단면도로, 도 23의 (a)는 약제의 이송 단계에 있어서의 상태를 도시하는 단면도, 도 23의 (b)는 약제의 불출 단계에 있어서의 상태를 도시하는 단면도이다.
- 도 24는 카운터 장치를 도시하는 사시도이다.
- 도 25는 이송 장치의 변형예를 도시하는 사시도로, 도 25의 (a)는 변형예에 관한 이송 장치의 약제 전달 유닛이

- 신장 상태인 경우를 도시하는 사시도, 도 25의 (b)는 당해 약제 전달 유닛이 수축 상태에 있는 경우를 도시하는 사시도이다.
- 도 26은 도 25에 도시하는 이송 장치의 약제 전달 유닛을 상방으로부터 본 상태를 도시하는 사시도이다.
- 도 27은 도 25에 도시하는 이송 장치의 약제 전달 유닛을 하방으로부터 본 상태를 도시하는 사시도이다.
- 도 28은 도 25에 도시하는 이송 장치의 약제 전달 유닛을 도시하는 단면도이다.
- 도 29의 (a)는 도 25에 도시하는 이송 장치의 약제 전달 유닛의 미끄럼 이동 베이스를 상방으로부터 본 상태를 도시하는 사시도이고, 도 29의 (b)는 당해 미끄럼 이동 베이스를 하방으로부터 본 상태를 도시하는 사시도이다.
- 도 30의 (a)는 도 25에 도시하는 이송 장치의 약제 전달 유닛의 제1 미끄럼 이동체를 상방으로부터 본 상태를 도시하는 사시도이고, 도 30의 (b)는 당해 제1 미끄럼 이동체를 하방으로부터 본 상태를 도시하는 사시도이다.
- 도 31의 (a)는 도 25에 도시하는 이송 장치의 약제 전달 유닛의 제2 미끄럼 이동체를 상방으로부터 본 상태를 도시하는 사시도이고, 도 31의 (b)는 당해 제2 미끄럼 이동체를 하방으로부터 본 상태를 도시하는 사시도이다.
- 도 32는 이송 장치의 또 다른 변형예를 도시하는 정면도이다.
- 도 33은 도 32의 A-A 단면도이다.
- 도 34는 도 32의 이송 장치의 동작의 1단계를 도시하는 정면도이다.
- 도 35는 도 32의 이송 장치의 동작의 1단계를 도시하는 정면도이다.
- 도 36은 변형예에 관한 이송 장치를 구비한 약제 불출 시스템의 내부 구조의 주요부를 모식적으로 도시하는 정면도이다.
- 도 37은 도 36에 도시하는 이송 장치에 채용되어 있는 약제 불출부의 구성을 도시하는 사시도로, 도 37의 (a)는 셔터의 영역 A가 약제 불출부 내에 존재하는 상태, 도 37의 (b)는 셔터의 영역 B가 약제 불출부 내에 존재하는 상태를 도시하는 도면이다.
- 도 38은 도 37의 (a)의 X-X 단면도이다.
- 도 39는 도 37에 도시하는 약제 불출부에 설치되어 있는 셔터를 도시하는 사시도이다.
- 도 40의 (a)는 도 39의 X 방향 화살표도, 도 40의 (b)는 도 39의 Y 방향 화살표도이다.
- 도 41은 도 36에 도시하는 약제 불출 시스템의 변형예를 도시하는 정면도이다.
- 도 42는 이송 장치의 또 다른 변형예를 도시하는 사시도이다.
- 도 43은 도 42에 도시하는 이송 장치의 장치 구성을 모식적으로 도시한 설명도이다.
- 도 44는 도 42에 도시하는 이송 장치의 약제 불출부 근방을 확대하여, 외장 용기의 덮개를 떼어낸 상태를 도시하는 사시도이다.
- 도 45는 도 42에 도시하는 이송 장치의 약제 불출부 근방을 확대하여, 외장 용기의 덮개를 떼어낸 상태를 도시하는 평면도이다.
- 도 46은 도 42에 도시하는 이송 장치의 약제 불출부 근방의 구조를 전달 용기의 측면을 따르는 면으로 파악한 상태를 도시하는 단면도이다.
- 도 47은 도 42에 도시하는 이송 장치의 약제 불출부 근방의 구조를 전달 용기의 천장면을 따르는 면으로 파악한 상태를 도시하는 단면도이다.
- 도 48은 도 42에 도시하는 이송 장치의 약제 수납부를 도시하는 단면도이다.
- 도 49는 본 발명의 일 실시 형태에 관한 약제 불출 시스템의 메인 유닛에 있어서의 수동 분배 유닛 근방의 구조를 도시하는 사시도이다.
- 도 50은 본 발명의 일 실시 형태에 관한 약제 불출 시스템의 메인 유닛에 있어서의 수동 분배 유닛 근방의 구조를 도시하는 측면도이다.
- 도 51은 메인 저류부 및 서브 저류부의 구성을 모식적으로 도시하는 사시도이다.

도 52는 제어 수단의 변형예를 도시하는 블록도이다.

도 53은 약제 불출 시스템이 정오 관정 동작을 행할 때의 동작을 나타내는 흐름도이다.

도 54는 약제 불출 시스템의 동작을 나타내는 흐름도이다.

도 55는 피더 용기 삽입 에러 발생시에 있어서의 조작 패널의 표시 상태를 도시하는 정면도이다.

도 56은 오장착 해소 촉진 메시지 발신시에 있어서의 조작 패널의 표시 상태를 도시하는 정면도이다.

도 57은 피더 용기 오장착 에러 발생시에 있어서의 조작 패널의 표시 상태를 도시하는 정면도이다.

도 58은 피더 용기 식별 에러 발생시에 있어서의 조작 패널의 표시 상태를 도시하는 정면도이다.

도 59는 검색 조건의 설정시에 있어서의 조작 패널의 표시 상태를 도시하는 정면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0125] 계속해서, 본 발명의 일 실시 형태에 관한 약제 불출 시스템(1), 메인 유닛(2)(약제 불출 장치) 및 서브 유닛(3)(약제 불출 장치)에 대해 도면을 참조하면서 상세하게 설명한다. 도 1에 도시한 바와 같이, 약제 불출 시스템(1)은 메인 유닛(2) 및 서브 유닛(3)을 갖는다. 메인 유닛(2)은 약제 불출 시스템(1)의 기간을 이루는 것이다. 또한, 서브 유닛(3)은 메인 유닛(2)에 부수되어 사용되는 것이다. 약제 불출 시스템(1)은 메인 유닛(2)과 서브 유닛(3) 사이에서 작동하는 이송 장치(5)를 갖는다. 본 실시 형태의 약제 불출 시스템(1)에서는 이송 장치(5)가 서브 유닛(3)에 내장되어 있고, 이송 장치(5)에 의해 서브 유닛(3)측에서 불출된 약제를 메인 유닛(2)측을 향해 이송할 수 있도록 되어 있다.

[0126] 더욱 구체적으로는, 도 2에 도시한 바와 같이, 메인 유닛(2)은 메인 저류부(20)와, 약제 포장부(21)를 구비하고, 양자를 연결하도록 약체로(22)가 형성되어 있다. 약체로(22)의 도중에는, 이후에 상세하게 서술하는 약제 대기 기구부(50)나 약제 준비부(80)에 의해 형성되어 있다. 또한, 도 1 등에 도시한 바와 같이, 메인 유닛(2)은 메인 저류부(20)와는 별도로 수동 분배 유닛(23)을 구비하고 있고, 이것에도 처방해야 할 약제를 투입할 수 있다. 즉, 메인 유닛(2)은 처방에 맞추어 약제를 불출 가능한 약제 불출 수단으로서, 메인 저류부(20)와 수동 분배 유닛(23)을 구비하고 있다.

[0127] 메인 저류부(20)는, 도 4의 (a)에 도시한 바와 같이 세로로 긴 판재(30)를 복수, 주위 방향으로 배열하여 구성되는 드럼(31)을 갖고, 도 4의 (b)에 도시한 바와 같이 드럼(31)의 외주면에 정체를 수용하기 위한 카세트(32)를 복수 설치하여 구성되는 것이다. 판재(30)에는 카세트(32)를 설치하기 위한 카세트 설치 구멍(35)이나, 불출 통로(33)에 연통한 개구(36)가, 카세트(32)의 설치 위치에 맞추어, 길이 방향(상하 방향)으로 복수 형성되어 있다. 본 실시 형태에서 채용되어 있는 메인 저류부(20)에서는, 카세트(32)가 판재(30)의 길이 방향(상하 방향)으로 복수 나란히 배치되어 있는 동시에, 드럼(31)의 주위 방향으로도 복수 나란히 배치되어 있다.

[0128] 각 판재(30)는 상단부 부분이 힌지를 통해 드럼(31)의 골격을 이루는 프레임에 설치되어 있다. 메인 저류부(20)는 유지 보수 등을 행하고 싶은 경우에 각 판재(30)의 하단부를 상방으로 들어올림으로써, 각 판재(30)를 튀어오른 상태로 유지하고, 드럼(31)을 개방한 상태로 할 수 있다.

[0129] 또한, 도 4에 도시한 바와 같이, 드럼(31)의 내측(내주면측)에는 불출 통로(33)가 설치되어 있다. 불출 통로(33)는 카세트(32)로부터 불출된 약제를 더욱 하류측에 공급하기 위한 통로로서 기능한다. 더욱 상세하게는, 판재(30)의 이면측, 즉 드럼(31)의 내측을 향하는 면에는 가이드 부재(37)가 설치되어 있다. 가이드 부재(37)는 단면 형상 대략 「ㄷ」 자형으로 판재(30)와 마찬가지로 장척(長尺) 형상의 부재이다. 가이드 부재(37)는 판재(30)의 이면측이며, 판재(30)의 폭 방향[드럼(31)의 주위 방향]의 대략 중앙부에 고정되어 있다. 이에 의해, 가이드 부재(37)와 판재(30)의 이면 사이에, 판재(30)의 길이 방향, 즉 상하 방향으로 직선 형상으로 연신되는 불출 통로(33)가 형성되어 있다.

[0130] 도 4의 (b)나 도 5에 도시한 바와 같이, 카세트(32)는 모터 베이스(40)(용기 장착부)와, 피더 용기(41)(약제 공급 용기)에 의해 주요부가 구성되어 있다. 모터 베이스(40)는 모터(43)를 구비하고 있다. 모터(43)의 출력축(45)은 모터 베이스(40)로부터 상방을 향해 돌출되도록 설치되어 있다. 또한, 출력축(45)에는 기어(46)가 설치되어 있다. 또한, 모터 베이스(40)에는 리더 라이터(44)(인터페이스 수단)가 내장되어 있다. 리더 라이터(44)는 RFID(Radio Frequency Identification)라고 칭해지는 통신 형식에 대응한 것으로, 이후에 상세하게 서술하는 피더 용기(41)에 설치된 태그(49)와의 사이에서 통신하여, 태그(49)에 필요한 데이터를 읽고 쓰기할 수 있

는 것이다.

- [0131] 피더 용기(41)는 모터 베이스(40)의 상방에 배치되는 것으로, 모터 베이스(40)에 대해 착탈 가능하게 되어 있다. 도 5나 도 6에 도시한 바와 같이, 피더 용기(41)는 용기 본체부(41a)에 대해 개구 부착구(41b)나 덮개 부착구(41c)를 장착하여 형성되는 중공의 용기로, 내부에 약제를 수용 가능하게 되어 있다. 도 6에 도시한 바와 같이, 용기 본체부(41a)의 배면측, 즉 피더 용기(41)를 드럼(31)에 복수 장착된 모터 베이스(40)에 설치했을 때에 드럼(31)측을 향하는 측에 개구 부착구(41b)를 장착 가능한 개구 부착구 장착부(41d)를 갖는다.
- [0132] 개구 부착구(41b)는 용기 본체부(41a)의 개구 부착구 장착부(41d)에 장착되는 것이다. 개구 부착구(41b)는 피더 용기(41) 내에 수용되어 있는 약제를 배출하기 위한 개구(47a)와, 태그 설치부(47b)를 갖는다. 본 실시 형태에서 채용되어 있는 피더 용기(41)에서는 개구 부착구(41b)로서 개구(47a)의 크기가 다른 것이 복수 종류 준비되어 있고, 용기 본체부(41a) 내에 수용되는 약제의 크기에 따라서 적합한 것을 선택하여 장착할 수 있다. 태그 설치부(47b)는 개구 부착구(41b)의 하방측의 부위에 외팔보 형상으로 형성되어 있다. 태그 설치부(47b)는 개구 부착구(41b)를 개구 부착구 장착부(41d)에 장착했을 때에 용기 본체부(41a)의 저면을 따라서 병행으로 된다.
- [0133] 덮개 부착구(41c)는 용기 본체부(41a)의 상단부측의 개구 부분을 폐색하는 것이다. 덮개 부착구(41c)는 덮개부(41f)나 클립부(41g), 힌지부(41h)를 갖고, 힌지부(41h)를 경계로 하여 양자가 절곡 가능하도록 접속되어 있다. 덮개 부착구(41c)는 클립부(41g)에 의해 용기 본체부(41a)의 상단부에 설치된 덮개 부착구 장착부(41e)를 끼워 넣음으로써 장착된다. 피더 용기(41)는, 도 5나 도 6과 같이 덮개부(41f)를 세워 일으킨 상태로 함으로써 용기 본체부(41a)를 개방하고, 도 4의 (b)에 도시한 바와 같이 눕힌 상태로 함으로써 용기 본체부(41a)를 폐쇄할 수 있다.
- [0134] 도 4의 (b)에 도시한 바와 같이, 피더 용기(41)의 내부에는 로터(48)가 배치되어 있다. 로터(48)의 외주 부분에는 상하 방향으로 연신되는 홈(48a)이 복수, 주위 방향으로 대략 등간격으로 형성되어 있다. 로터(48)는, 피더 용기(41) 내에 있어서 자유롭게 회전 가능하게 되어 있고, 회전에 수반하여 홈(48a)이 순차적으로 피더 용기(41)의 배면측에 형성된 개구(47a)의 위치에 도달한다. 본 실시 형태에서는 홈(48a)의 폭이 다른 로터(48)가 복수 종류 준비되어 있고, 용기 본체부(41a) 내에 수용되는 약제의 크기에 따라서 적합한 것을 선택하여 장착할 수 있다. 즉, 본 실시 형태에서는 홈(48a)의 폭[로터(48)의 주위 방향으로의 길이]이나 깊이[로터(48)의 직경 방향으로의 길이]는 용기 본체부(41a) 내에 수용되는 약제가 1개분 들어갈 정도의 크기로 되어 있다.
- [0135] 로터(48)는 피더 용기(41)의 저면측에 노출된 기어(48b)에 접속되어 있다. 이 기어(48b)는 모터 베이스(40)에 대해 피더 용기(41)를 장착한 상태로 하면, 모터 베이스(40)측의 기어(46)와 맞물린 상태로 된다. 그로 인해, 로터(48)는 모터 베이스(40)측에 설치된 모터(43)로부터 동력을 받으면, 출력축(45)의 회전량에 따른 분만큼 피더 용기(41) 내에서 회전한다. 따라서, 카세트(32)는 모터(43)의 출력축(45)의 회전량을 조정함으로써, 피더 용기(41)의 개구(47a)로부터 배출되는 약제의 양을 적절하게 조절할 수 있는 구조로 되어 있다.
- [0136] 상기한 바와 같이 하여 개구 부착구(41b)나 덮개 부착구(41c)를 설치한 상태로 하면, 피더 용기(41)의 바닥측으로 되는 위치에 태그 설치부(47b)가 도달한다. 태그 설치부(47b)에는 태그(49)(정보 기록 매체)가 설치되어 있다. 본 실시 형태에서는, 태그(49)로서, 일반적으로 RFID(Radio Frequency Identification) 태그나 RFID 칩이라고 칭해지는 것이 채용되어 있다. 태그(49)에는 피더 용기(41)의 식별 데이터나, 피더 용기(41) 내에 수용되는 약제의 종류를 비롯한 다양한 데이터를 송수신하거나, 데이터의 갱신이나 기입을 행할 수 있다.
- [0137] 또한, 도 4의 (a), (c)에 도시한 바와 같이, 드럼(31)의 외측에는 세트 불량 검지 수단(38)이 설치되어 있다. 세트 불량 검지 수단(38)은 접촉판(38a)과 스위치(38b)를 구비하고 있다. 세트 불량 검지 수단(38)은 스위치(38b)가 온 상태인지 여부에 기초하여 드럼(31)에 대한 카세트(32)의 설치 불량을 검지 가능한 구성으로 되어 있다.
- [0138] 세트 불량 검지 수단(38)의 구성에 대해 더욱 상세하게 설명하면, 접촉판(38a)은, 도 4의 (a)에 도시한 바와 같이 장척 형상의 판체이다. 접촉판(38a)은 드럼(31)의 높이 방향을 따르는 자세로서 배치되어 있다. 접촉판(38a)은 힌지(38c)에 의해 메인 유닛(2)의 하우징에 외팔보 형상으로 축 지지되어 있고, 드럼(31)측의 단부가 자유단부로 되어 있다. 즉, 접촉판(38a)은 힌지(38c)에 의해 드럼(31)의 접선 방향을 향해 요동 가능하도록 지지되어 있다. 또한, 접촉판(38a)이 요동함으로써 접촉판(38a)이 접촉하는 위치에는 스위치(38b)가 설치되어 있다. 스위치(38b)는 접촉판(38a)이 접촉하면 접점이 눌러, 온 상태로 된다.
- [0139] 도 4의 (c)에 도시한 바와 같이, 드럼(31)에 대해 카세트(32)를 설치한 상태에 있어서, 드럼(31)의 회전에 수반

하여 카세트(32)의 단부가 통과하여 형성되는 궤적(J)을 상정한 경우, 접촉판(38a)은 이 궤적(J)보다도 드럼(31)의 직경 방향으로 약간 이격된 위치에 단부가 도달하는 위치에 설치되어 있다. 그로 인해, 드럼(31)에 대해 카세트(32)가 확실하게 장착되어 있지 않고, 드럼(31)의 직경 방향 외측을 향해 튀어나와 있는 경우에는, 드럼(31)의 회전에 수반하여 카세트(32)가 접촉판(38a)에 접촉하여, 접촉판(38a)이 힌지(38c)를 중심으로 하여 요동한다. 이에 의해, 접촉판(38a)이 스위치(38b)에 부딪쳐 온 상태로 되고, 카세트(32)의 설치 불량에 걸린다.

[0140] 도 2나 도 3에 도시한 바와 같이, 상기한 드럼(31)의 하방에는 약제 대기 기구부(50)가 설치되어 있다. 도 3이나 도 7에 도시한 바와 같이, 약제 대기 기구부(50)는 깔때기 형상의 대기 호퍼(51)와, 가동 덮개(52)와, 덮개 동작 기구(53)에 의해 주요부가 구성되어 있다. 대기 호퍼(51)는 약제 대기 기구부(50)의 본체 상자(54)에 설치되어 있고, 가동 덮개(52)는 대기 호퍼(51)에 설치된 덮개 동작 기구(53)에 장착되어 있다.

[0141] 더욱 구체적으로 설명하면, 도 7에 도시한 바와 같이, 대기 호퍼(51)는 중앙부에 덮개 동작 기구(53)를 배치하기 위한 기구 배치부(55)를 갖고, 이것을 둘러싸는 위치에 복수의 배출구(56)가 형성된 것이다. 또한, 대기 호퍼(51)의 외측 테두리 부분에는 플랜지(57)가 설치되어 있다. 대기 호퍼(51)는 본체 상자(54)에 대해 플랜지(57)를 나사 고정하는 것 등을 하여 고정되어 있다.

[0142] 덮개 동작 기구(53)는 대기 호퍼(51)에 대해 가동 덮개(52)를 상하 이동시키기 위해 설치된 것이다. 덮개 동작 기구(53)는 동력원으로서 모터(58)와, 모터(58)로부터 받은 동력에 의해 작동하는 기구부(60)와, 모터(58)의 동력을 기구부(60)로 전달하기 위한 동력 전달축(61)을 갖는다. 모터(58)는 본체 상자(54)의 측면에 대해 회전축(58a)이 대략 수직으로 되고, 본체 상자(54)의 내측을 향해 돌출되도록 설치되어 있다.

[0143] 도 8에 도시한 바와 같이, 기구부(60)는 모터(58)의 동력을 받아 작동하는 구동부(60a)와, 구동부(60a)로부터 동력을 받아 작동하는 종동부(60b)로 크게 구별된다. 구동부(60a)는 동력 전달축(61)의 선단에 설치된 베벨 기어(60c)와, 이것에 맞물리도록 설치된 베벨 기어(60d)를 갖는다. 베벨 기어(60d)는 동력 전달축(61)에 대해 대략 수직 방향을 향하도록 세워 설치된 회전축(60e)의 일단부측에 설치되어 있다. 또한, 회전축(60e)의 타단부측에는 구동 기어(60f)가 설치되어 있고, 베벨 기어(60d)와 일체적으로 회전 가능하게 되어 있다. 그로 인해, 동력 전달축(61)을 통해 모터(58)측으로부터 회전 동력이 전달되면, 구동 기어(60f)가 회전축(60e)을 중심으로 하여 회전한다.

[0144] 한편, 종동부(60b)는 회전통 부재(60g)나, 종동 기어(60h), 캠(60i), 슬라이드축(60j)을 갖는다. 회전통 부재(60g)는 통 형상의 부재로, 기구 배치부(55)의 대략 중앙에 축심이 도달되도록 설치되어 있고, 축심을 중심으로 하여 회전 가능하게 지지되어 있다. 종동 기어(60h)는 환상이고 외경이 회전통 부재(60g)와 대략 동일한 외기어이다. 종동 기어(60h)는 회전통 부재(60g)의 상단부에 고정되어 있다. 또한, 종동 기어(60h)는 구동부(60a)에 설치된 구동 기어(60f)와 맞물려 있다. 그로 인해, 모터(58)의 동력을 받아 구동 기어(60f)가 회전하면, 구동 기어(60f)로 동력이 전달되어, 회전통 부재(60g)가 축심을 중심으로 하여 회전한다.

[0145] 캠(60i)은, 소위 단부면 캠으로, 단부면(60k)측의 부분이 통체를 그 모선에 대해 교차하는 평면(P)으로 절단한 것과 같은 형상을 갖고 있다. 더욱 구체적으로는, 도 8의 (b)에 도시한 바와 같이 단부면(60k)을 지나는 평면(P)을 상정하고, 캠(60i)을 단부면(60k)측이 상방으로 되도록 배치한 상태를 기준으로 한 경우, 단부면(60k)은 가장 상방측에 위치하는 상단부(60s)와, 가장 하방측에 위치하는 하단부(60t)를 갖고, 양자의 사이가 중간부(60u)에 의해 완만하게 연결된 형상으로 되어 있다.

[0146] 캠(60i)은 단부면(60k)측을, 상방을 향한 자세로 하여, 회전통 부재(60g)의 내측에 배치되어 있다. 캠(60i)은 회전통 부재(60g)와 일체화되어 있고, 회전통 부재(60g)에 연동하여 회전 가능하게 되어 있다. 슬라이드축(60j)은 가동 덮개(52)에 접속되는 축체로, 길이 방향 일단부측에 설치된 플랜지부(60m)를 경계로 하여 소경부(60p)와 대경부(60q)로 구별되어 있다. 소경부(60p)는 플랜지부(60m)보다도 슬라이드축(60j)의 단부측의 위치에 있고, 다른 부분보다도 외경이 작다.

[0147] 대경부(60q)는 슬라이드축(60j)의 주요부를 이루는 부분이다. 슬라이드축(60j)은 대경부(60q)를 캠(60i)의 내측에 삽입함으로써, 캠(60i)에 대해 축선 방향, 즉 상하 방향으로 자유롭게 슬라이드 가능하게 되어 있다. 대경부(60q)의 주위면이며, 대경부(60q)의 길이 방향 중간부에는 롤러(60r)가 회전 가능하도록 설치되어 있다. 롤러(60r)는 슬라이드축(60j)을, 대경부(60q)측을 선두로 하여 캠(60i)의 내측에 삽입한 상태에 있어서, 캠(60i)의 단부면(60k)에 접촉한다. 그로 인해, 캠(60i)이 축심을 중심으로 하여 회전하면, 이 단부면(60k) 상에 있어서 롤러(60r)가 구름 이동하는 동시에, 단부면(60k)의 기복에 따라서 슬라이드축(60j)이 상하 이동한다.

[0148] 슬라이드축(60j)은 가동 덮개(52)의 대략 중심에 형성된 오목부(66)에 소경부(60p)를 삽입하는 동시에, 플랜지

부(60m)를 가동 덮개(52)에 나사 고정함으로써, 가동 덮개(52)와 일체화되어 있다. 더욱 구체적으로는, 가동 덮개(52)는 대략 원형의 덮개 천장면(52a)과, 이 외주를 둘러싸는 덮개 주위면(52b)을 갖는 원반 형상의 부재이다. 가동 덮개(52)의 내측이며, 덮개 천장면(52a)의 대략 중앙부에는 오목부(66)가 형성되어 있다. 가동 덮개(52)는 상기한 슬라이드축(60j)의 소경부(60p)를 오목부(66)에 삽입하고, 덮개 천장면(52a)과 플랜지부(60m)에 걸쳐서 나사를 설치함으로써 슬라이드축(60j)과 일체화되어 있다.

[0149] 가동 덮개(52)는 상기한 덮개 동작 기구(53)의 작동에 수반하여 상하 이동하여, 대기 호퍼(51)에 형성된 각 배출구(56)를 개폐한다. 더욱 구체적으로 설명하면, 덮개 동작 기구(53)는 모터(58)의 작동에 수반하여 회전통 부재(60g)가 회전하면, 슬라이드축(60j)에 대해 캠(60i)이 축심을 중심으로 하여 상대 회전한다. 이에 수반하여, 캠(60i)의 단부면(60k)을 따라서 슬라이드축(60j)에 설치된 롤러(60r)가 미끄럼 이동되는 동시에, 단부면(60k)의 기복에 따라서 상하 이동한다. 이에 의해, 슬라이드축(60j) 및 이것에 일체화된 가동 덮개(52)가, 캠(60i)에 대해 상하 방향으로 슬라이드한다.

[0150] 더욱 상세하게 설명하면, 도 9의 (a)에 도시한 바와 같이, 캠(60i)의 하단부(60t)에 상당하는 위치에 슬라이드축(60j)의 대경부(60q)에 설치된 롤러(60r)가 접촉되어 있는 경우에는, 슬라이드축(60j)이 캠(60i) 내에 있어서 가장 하방으로 들어간 위치에 있다. 이 경우, 가동 덮개(52)는, 도 10의 (a)에 도시한 바와 같이 기구부(60)의 덮개 접속통(62)이 내려진 상태에 있고, 덮개 주위면(52b)의 하단부가 대기 호퍼(51)의 내주면에 접촉한 상태로 된다. 이 상태에서는, 대기 호퍼(51)에 형성된 각 배출구(56)가 덮개 주위면(52b)에 둘러싸여 폐쇄된 상태로 되어 있어, 대기 호퍼(51)에 투입된 약제를 모아 둘 수 있다.

[0151] 한편, 덮개 동작 기구(53)에 설치된 모터(58)가 작동하면, 도 9에 화살표로 나타낸 바와 같이 회전통 부재(60g) 및 이것에 일체화된 캠(60i)이 회전하기 시작한다. 그것에 수반하여, 도 9의 (b)에 도시한 바와 같이, 롤러(60r)에 상당하는 위치에 단부면(60k)의 중간부(60u)가 도달한다. 여기서, 상기한 바와 같이, 슬라이드축(60j)은 캠(60i)에 대해 상하 방향으로 자유롭게 슬라이드 가능하게 되어 있다. 그로 인해, 캠(60i)의 회전에 수반하여 롤러(60r)에 상당하는 위치에 중간부(60u)가 도달하면 슬라이드축(60j)이 상방을 향해 밀어 올려진 상태로 된다. 이에 수반하여, 슬라이드축(60j)에 일체적으로 설치된 가동 덮개(52)도 서서히 상방으로 밀어 올려진 상태로 되어, 도 10의 (b)에 도시한 바와 같이 덮개 주위면(52b)의 하단부와 대기 호퍼(51)의 내주면 사이에 간극이 생긴다.

[0152] 그 후, 또한 캠(60i)이 회전을 계속하면, 도 9의 (c), (d)에 도시한 바와 같이 롤러(60r)에 상당하는 위치에 도달하고 있던 중간부(60u)가 통과하여, 단부면(60k)의 높이가 서서히 높아져 가, 가동 덮개(52)도 더욱 밀어 올려져 간다. 이에 수반하여, 슬라이드축(60j)에 일체적으로 설치된 가동 덮개(52)의 하단부와 대기 호퍼(51)의 내주면의 간극이 더욱 확대되어 간다. 그리고, 이윽고 롤러(60r)에 상당하는 위치에 단부면(60k)의 상단부(60s)가 도달할 때까지 캠(60i)이 회전하면, 덮개 주위면(52b)과 대기 호퍼(51)의 내주면의 간극이 최대한 개방된 상태로 되어, 약제가 충분히 통과 가능한 상태, 즉 각 배출구(56)가 개방된 상태로 된다.

[0153] 상기한 약제 대기 기구부(50)의 하방에는, 도 2에 도시한 바와 같이 수집 호퍼(70)가 설치되어 있다. 수집 호퍼(70)는 약제 대기 기구부(50)와, 이후에 상세하게 서술하는 약제 준비부(80) 사이를 연결하도록 설치된 호퍼이다.

[0154] 또한, 상기한 바와 같이, 메인 유닛(2)은 수동 분배 유닛(23)을 구비하고 있다. 도 1에 도시한 바와 같이, 수동 분배 유닛(23)은 1포 분의 약제를 수용할 수 있는 수납칸(90)을 복수, 매트릭스 형상으로 배열한 것으로, 메인 유닛(2)의 하우징으로부터 적절하게 인출 가능하게 되어 있다. 수동 분배 유닛(23)은 각 수납칸(90)의 상방측이 개방되어 있고, 적절하게 메인 유닛(2)의 하우징으로부터 인출하여 각 수납칸(90)에 약제를 1포 분씩 투입 가능하게 되어 있다. 수동 분배 유닛(23)은 메인 유닛(2)의 하우징 내에 수용한 상태에 있어서, 저면을 각 수납칸(90)마다 개방하여, 약제를 배출할 수 있다.

[0155] 수동 분배 유닛(23)을 메인 유닛(2)의 하우징 내에 수용한 상태에 있어서, 수동 분배 유닛(23)의 하방에는 수동 분배용 호퍼(91)가 설치되어 있다. 수동 분배용 호퍼(91)는 수동 분배 유닛(23)의 각 수납칸(90)으로부터 배출된 약제를 약제 준비부(80)에 공급하기 위한 것이다.

[0156] 약제 준비부(80)는 상기한 대기 호퍼(51)나 수동 분배용 호퍼(91)로부터 공급되어 온 약제를 1포 분씩 모아 두어 준비하여, 순차적으로 더욱 하류측으로 배출하기 위한 것이다. 약제 준비부(80)는 약제 대기 기구부(50)나 수동 분배 유닛(23)의 하방에 배치되어 있다. 도 11이나 도 12에 도시한 바와 같이, 약제 준비부(80)에는 원반 형상의 구획 형성체(81)나, 이것을 수용하는 약제 준비부 본체(82), 덮개(83)가 설치되어 있다. 구획 형성체

(81)는 약제를 모아 두기 위한 구획(81a)을 갖는다. 본 실시 형태에서 채용되어 있는 구획 형성체(81)는 주위 방향으로 복수(본 실시 형태에서는 6개)의 구획(81a)을 갖는다. 각 구획(81a)은 각각 구획 형성체(81)의 천장면측이 개방되어 있다. 또한, 각 구획(81a)에는 각각 독립적으로 개폐 가능한 셔터(81c)를 갖고 있다. 셔터(81c)는, 통상 시에는 폐쇄 상태이지만, 각 구획(81a)의 측방에 설치된 레버(81d)가 압박되면 개방 상태로 된다.

[0157] 더욱 구체적으로 설명하면, 도 12에 도시한 바와 같이, 각 구획(81a)은 구획 형성체(81)의 주위 방향 일단부측의 전방 벽부(86a)와, 주위 방향 타단부측의 후방벽부(86b)와, 구획 형성체(81)의 직경 방향 외측 및 내측의 주위벽부(86c, 86d)에 의해 사방이 둘러싸여 있다. 전방 벽부(86a)는 구획 형성체(81)의 천장면측으로부터 저면측을 향함에 따라서, 구획(81a)의 내측을 향하도록 경사져 있다. 또한, 전방 벽부(86a)의 구획 형성체(81)의 저부측의 부분에는 단차부(86e)가 형성되어 있다. 한편, 후방벽부(86b)는 구획 형성체(81)의 천장면측으로부터 저면측을 향하는 중도의 위치까지 대략 수직 하강하고 있지만, 상기한 중도의 위치로부터 저면측을 향하는 부분에 대해서는 구획(81a)의 외측을 향하도록 경사져 있다.

[0158] 셔터(81c)는 판형상이고, 그 일단부측(이하, 기단부측이라고도 칭함)의 부분이 후방벽부(86b)측이며, 구획 형성체(81)의 천장면측의 위치에 있어서 지지축(86f)에 의해 요동 가능하도록 축 지지되어 있다. 셔터(81c)는 상기 타단부측(이하, 선단측이라고도 칭함)의 부분이 전방 벽부(86a)측이며, 구획 형성체(81)의 저면측을 향하는 자세로 되어 있다. 즉, 셔터(81c)는 구획(81a)의 내부 공간에 있어서, 기단부측으로부터 선단측을 향함에 따라서 하방을 향해 경사져 있다. 셔터(81c)는 기단부측에 설치된 스프링 등의 압박 수단(도시하지 않음)에 의해 선단측이 상방을 향하도록 압박되어 있다. 또한, 셔터(81c)는 통상 시에는 선단측이 전방 벽부(86a)의 단차부(86e)에 폐쇄된 상태로 되어 있다. 이에 의해, 구획(81a)은 구획 형성체(81)의 저면측의 부분이 폐쇄되어 있다. 레버(81d)는 지지축(86f)을 통해 셔터(81c)와 일체화되어 있다. 레버(81d)는 셔터(81c)에 대해 일정한 각도를 유지한 상태로, 지지축(86f)을 중심으로 하여 회전 가능하게 되어 있다. 레버(81d)에는 롤러(86g)가 자유롭게 회전 가능하게 설치되어 있다.

[0159] 도 11이나 도 12에 도시한 바와 같이, 상기한 구획 형성체(81)의 저면측에는 직경 방향 외측을 향해 돌출된 플랜지부(81b)가 설치되어 있다. 플랜지부(81b)는 외주에 다수의 기어가 설치되어 있어, 외기어 형상으로 되어 있다. 구획 형성체(81)의 중앙부에는 구획 형성체(81)의 두께 방향, 즉 천장면과 저면 사이를 관통하도록 관통 구멍(81e)이 형성되어 있다.

[0160] 약제 준비부 본체(82)는 상기한 구획 형성체(81)를 수용 가능한 수용부(82a)를 갖는다. 수용부(82a)의 대략 중앙에는 상방을 향해 돌출된 지지축(82b)이 있다. 수용부(82a)에는 상기한 구획 형성체(81)가, 천장면측이 상방을 향하고, 관통 구멍(81e)에 지지축(82b)이 삽입 관통된 상태로 장착되어 있다. 그로 인해, 구획 형성체(81)는 지지축(82b)을 중심으로 하여 회전 가능한 상태로 수용부(82a) 내에 수용되어 있다.

[0161] 또한, 약제 준비부 본체(82)의 내부에는 구동 기구(84)가 설치되어 있다. 구동 기구(84)는 모터(84a)와, 이 모터(84a)로부터 동력을 받아 회전하는 기어(84b)를 구비하고 있다. 기어(84b)는 수용부(82a)에 수용되어 있는 구획 형성체(81)의 플랜지부(81b)에 형성된 기어와 맞물려 있다. 그로 인해, 모터(84a)가 작동하면, 동력이 기어(84b)를 통해 구획 형성체(81)로 전달되고, 구획 형성체(81)가 지지축(82b)을 중심으로 하여 회전한다.

[0162] 도 12에 도시한 바와 같이, 약제 준비부 본체(82)의 저면측에는 약제를 배출하기 위한 개구(82c)가 형성되어 있다. 개구(82c)는 구획 형성체(81)에 설치된 각 구획(81a)과 연통 가능한 위치에 형성되어 있다. 또한, 개구(82c)가 형성된 부위에 대해 인접하는 위치에는 레버 접촉체(82d)가 설치되어 있다. 더욱 구체적으로는, 레버 접촉체(82d)는 블록 형상이고, 도 13에 2점 쇄선으로 나타낸 바와 같이 오르막 경사부(82e), 수평부(82f), 내리막 경사부(82g)로 크게 구별된다. 레버 접촉체(82d)의 상면은 오르막 경사부(82e) 및 내리막 경사부(82g)에 있어서 경사져 있고, 수평부(82f)에 있어서 대략 수평으로 되어 있다. 레버 접촉체(82d)의 상면은 오르막 경사부(82e)에 있어서 수평부(82f)측을 향함에 따라서 상방을 향하도록 경사져 있고, 내리막 경사부(82g)에 있어서 수평부(82f)로부터 이격됨에 따라서 하방을 향하도록 경사져 있다. 레버 접촉체(82d)는 오르막 경사부(82e)가 구획 형성체(81)의 회전 방향 상류측을 향하고, 내리막 경사부(82g)가 회전 방향 하류측을 향하도록 설치되어 있다.

[0163] 레버 접촉체(82d)는 약제 준비부 본체(82) 내에 있어서 구획 형성체(81)가 회전했을 때에 각 구획(81a)의 측방에 설치된 레버(81d)에 접촉하는 위치에 설치되어 있다. 그로 인해, 도 13에 도시한 바와 같이, 구획 형성체(81)가 회전하여 레버 접촉체(82d)에 각 레버(81d)가 접촉하면, 이 레버(81d)에 연결된 셔터(81c)가 개방된다. 더욱 구체적으로는, 구획 형성체(81)의 회전에 수반하여 레버 접촉체(82d)가 설치된 위치에 레버(81d)가 도달하

면, 도 13의 (a)에 도시한 바와 같이 레버(81d)의 선단 부분에 설치된 롤러(86g)가 오르막 경사부(82e)에 올라 탄 상태로 된다. 이 상태에서 구획 형성체(81)가 더 회전하면, 도 13의 (b)에 도시한 바와 같이 롤러(86g)가 오르막 경사부(82e) 상을 구르는 동시에, 레버(81d)의 경사가 대략 수평한 상태에 근접해 간다.

[0164] 여기서, 상기한 바와 같이, 레버(81d)는 서터(81c)와 일정한 각도를 유지한 상태로 지지축(86f)을 중심으로 하여 회전 가능하게 되어 있다. 그로 인해, 상기한 바와 같이 하여 레버(81d)의 경사가 변화되면, 이것에 연동하여 서터(81c)도 지지축(86f)을 중심으로 하여 회전하여, 서터(81c)의 선단측이 서서히 후방벽부(86b)측에 근접한다. 이에 의해, 구획(81a)의 저부가 서서히 개방되어 간다.

[0165] 상기한 바와 같이 하여 구획 형성체(81)의 회전이 진행되면, 이윽고 도 13의 (c)에 도시한 바와 같이 서터(81c)의 개방이 서서히 넓어져 간다. 그 후, 구획 형성체(81)가 더 회전하여, 도 13의 (d)에 도시한 바와 같이 레버(81d)의 선단에 설치된 롤러(86g)가 도달한 상태로 되면, 서터(81c)가 구획(81a)의 후방벽부(86b)에 접촉한 상태로 되어, 서터(81c)가 완전 개방으로 된다.

[0166] 서터(81c)가 완전 개방인 상태로부터 구획 형성체(81)의 회전이 더 진행되어, 도 13의 (e)에 도시한 바와 같이 롤러(86g)가 내리막 경사부(82g)에 당도하면, 서터(81c)가 압박되어, 서터(81c)의 선단측이 서서히 구획(81a)의 전방 벽부(86a)측에 근접해 간다. 이에 의해, 구획(81a)의 바닥이 서터(81c)에 의해 서서히 폐쇄된 상태로 되어 간다. 그리고, 이윽고 롤러(86g)가 내리막 경사부(82g)의 중턱을 넘은 부근에 당도하면, 도 13의 (f)에 도시한 바와 같이 서터(81c)의 선단부가 전방 벽부(86a)에 형성된 단차부(86e)에 접촉하여, 구획(81a)의 바닥이 서터(81c)에 의해 폐쇄된 상태로 된다.

[0167] 약제 준비부 본체(82)의 내부에는 상기한 바와 같이 하여 구획 형성체(81)가 작동 가능하도록 수용되어 있다. 한편, 약제 준비부 본체(82)의 저면이며, 개구(82c)에 상당하는 위치에는 포장 호퍼(85)가 설치되어 있다. 포장 호퍼(85)는 개구(82c)로부터 배출된 약제를, 이후에 상세하게 서술하는 약제 포장부(21)측을 향해 공급할 수 있도록 설치되어 있다. 그로 인해, 약제 준비부 본체(82) 내에 있어서 각 구획(81a)이 개구(82c)에 상당하는 위치에 도달하면, 당해 구획(81a)에 대응하여 설치된 레버(81d)가 압박되어 서터(81c)가 개방되고, 당해 구획(81a) 내에 있는 약제가 약제 포장부(21)측을 향해 배출된다.

[0168] 또한, 도 11에 도시한 바와 같이, 약제 준비부 본체(82)의 천장면을 이루는 천장판(82h)이며, 구획 형성체(81)에 대응하는 위치에는 대략 원형의 개구(82i)가 형성되어 있고, 이것을 폐쇄하도록 덮개(83)가 설치되어 있다. 덮개(83)에는 3개의 구멍(83a 내지 83c)이 형성되어 있다. 구멍(83a 내지 83c)에는 상기한 수집 호퍼(70)나 수동 분배용 호퍼(91)에 추가하여, 이후에 상세하게 서술하는 서브 수집 호퍼(87)를 접속 가능하게 되어 있다. 구멍(83a 내지 83c)은 수용부(82a) 내에 수용되어 있는 구획 형성체(81)의 각 구획(81a)에 대응하는 위치에 형성되어 있다. 그로 인해, 약제 준비부(80)는 약제 준비부 본체(82)에 설치된 각 구획(81a)에 구멍(83a 내지 83c)을 통해 약제를 투입 가능하게 되어 있다.

[0169] 더욱 상세하게 설명하면, 도 14에 도시한 바와 같이, 덮개(83)에 형성된 구멍(83a)은 수집 호퍼(70)가 접속되는 것이다. 도 15에 도시한 바와 같이, 구멍(83a)은 천장면측으로부터 관찰한 상태에 있어서, 약제 준비부 본체(82)에 약제의 배출용으로 형성된 개구(82c)의 위치를 기준으로 하여 반시계 방향(좌회전 방향)으로 구획 형성체(81)를 구성하는 구획(81a)의 1개분만큼 어긋난 위치에 형성되어 있다. 즉, 구획 형성체(81)에 설치된 하나의 구획(81a)이 개구(82c)와 합치한 위치에 있는 상태를 상정한 경우, 구멍(83a)은 개구(82c)에 상당하는 위치에 있는 구획(81a)에 대해 구획 형성체(81)의 주위 방향으로 1구획분만큼 반시계 방향으로 어긋난 위치에 있는 구획(81a)에 약제를 투입 가능한 위치에 형성되어 있다.

[0170] 구멍(83b)에는 이후에 상세하게 서술하는 바와 같이, 서브 유닛(3)측으로부터 이송 장치(5)를 통해 이송되어 온 약제를 약제 준비부(80)에 공급하기 위한 서브 수집 호퍼(87)가 접속되어 있다. 구멍(83b)은 약제 준비부 본체(82)의 개구(82c)를 기준으로 하여, 반시계 방향으로 구획 형성체(81)를 구성하는 구획(81a)의 2개분만큼 벗어난 위치에 형성되어 있다. 즉, 개구(82c)에 상당하는 위치에 구획(81a)에 존재하는 상태를 기준으로 하면, 이 구획(81a)에 대해 반시계 방향으로 인접한 위치에 있는 구획(81a)에 약제를 투입 가능한 위치에 형성되어 있다. 또한, 구멍(83c)은 수동 분배용 호퍼(91)가 접속되는 것이다. 구멍(83c)은 약제 준비부 본체(82)의 개구(82c)를 기준으로 하여, 시계 방향(우회전 방향)으로 구획(81a)의 3구획분만큼 어긋난 위치에 형성되어 있다.

[0171] 도 14에 도시한 바와 같이, 상기한 약제 준비부(80)의 하방에는 약제 포장부(21)가 설치되어 있다. 약제 포장부(21)는 포장 수단(21a)과 반송 수단(21b)으로 크게 구별된다. 포장 수단(21a)은 시트 이송 기구(95)와 봉지 형성 기구(96)와 인쇄 유닛(99)을 구비하고 있다. 시트 이송 기구(95)는 롤 축(97)에 감긴 시트 형상이고 장척

의 열융착성 시트로 이루어지는 분포지(98)를 조출하여 봉지 형성 기구(96)로 보내는 기구이다. 시트 이송 기구(95)에 의해 조출된 분포지(98)는, 도 14에 화살표로 나타난 바와 같이 봉지 형성 기구(96)를 거쳐서 인쇄 유닛(99)에 이르는 경로에서 순차적으로 송출되어, 반송 수단(21b)으로 공급된다. 봉지 형성 기구(96)는 인쇄 유닛(99)와, 가이드 부재(100)와, 구획 형성 장치(101)를 갖고, 시트 이송 기구(95)로부터 보내진 분포지(98)를 그 짧은 방향(폭 방향) 대략 중앙 부분에서 2개로 절곡하는 동시에, 절곡된 분포지(98)를 압착하여 봉지 형상으로 하는 것이다.

[0172] 가이드 부재(100)는 분포지(98)의 흐름 방향 중간 부분이며, 약제 준비부 본체(82)의 저면에 설치된 포장 호퍼(85)에 대해, 분포지(98)의 흐름 방향 상류측에 설치되어 있다. 가이드 부재(100)는 분포지(98)의 가이드로서의 기능에 추가하여, 장척 형상의 분포지(98)를 폭 방향 대략 중앙부에서 2개로 절곡하는 기능도 구비하고 있다. 구획 형성 장치(101)는 상기한 포장 호퍼(85)보다도 분포지(98)의 흐름 방향 하류측에 배치되어 있다. 구획 형성 장치(101)는 먼저 가이드 부재(100)에 의해 2개로 절곡되어 2겹으로 되어 있는 분포지(98)의 길이 방향 일단부측(하류측)의 부위를 압착하여 반봉지 형상으로 하거나, 반봉지 형상으로 된 분포지(98)의 개방 부분을 압착하고 폐쇄하여, 봉지 형상으로 할 수 있다.

[0173] 인쇄 유닛(99)은 시트 이송 기구(95)에 의해 송출된 분포지(98)에 인쇄를 실시하기 위한 것이다. 도 14에 도시한 바와 같이, 인쇄 유닛(99)은 약제 포장부(21)보다도 분포지(98)의 흐름 방향 하류측이며, 봉지 형성 기구(96)보다도 분포지(98)의 흐름 방향 상류측의 위치에 설치되어 있다. 인쇄 유닛(99) 및 봉지 형성 기구(96)가 설치된 위치 사이에 존재하는 분포지(98)의 길이는, 분포지(98)를 압착하여 형성되는 약봉지의 길이의 n배(본 실시 형태에서는 3배)로 되어 있다.

[0174] 도 16에 도시한 바와 같이, 반송 수단(21b)은 포장 수단(21a)에 있어서 약제를 포장한 분포지(98)를 메인 유닛(2)의 프론트 패널(2a)이나 사이드 패널(2b)에 형성된 불출구(2c, 2d)를 향해 반송하는 것이다. 도 17에 도시한 바와 같이, 반송 수단(21b)은 케이싱(105)을 갖고, 이것에 반송 기구(106)를 설치한 것이다. 반송 수단(21b)은 수납부(105a)와, 직선부(105b)와, 굴곡부(105c)로 크게 구별된다. 도 14나 도 17, 도 19에 도시한 바와 같이, 반송 수단(21b)은 수납부(105a)가 메인 유닛(2)의 하우징 내의 저면측에 위치하고, 직선부(105b)로부터 굴곡부(105c)에 이르는 부분이 수납부(105a)측으로부터 경사 상방을 향해 솟아오르듯이 설치되어 있다.

[0175] 반송 수단(21b)은 수납부(105a)로부터 직선부(105b)를 거쳐서 굴곡부(105c)에 이르는 일련의 분포지(98)의 반송 경로를 갖는다. 도 16이나 도 19에 도시한 바와 같이, 반송 수단(21b)에 형성되는 반송 경로의 각 처에는 구동 롤러(110)가 설치되어 있다. 구체적으로는, 구동 롤러(110)는 수납부(105a)의 입구측의 부분이나, 수납부(105a)와 직선부(105b)의 경계 부분 근방, 직선부(105b)와 굴곡부(105c)의 경계 부분 근방, 굴곡부(105c)의 선단측의 부분에 자유롭게 회전 가능하도록 설치되어 있다. 반송 수단(21b)은 인접하는 각 구동 롤러(110, 110)끼리의 사이에서 도시하지 않은 모터로부터 받은 동력을 전달 가능하도록 벨트(111)가 걸쳐져 있다. 본 실시 형태에서는 4개의 벨트(111)가 각 구동 롤러(110)의 길이 방향으로 소정의 간격을 두고 설치되어 있다.

[0176] 수납부(105a)는 포장 수단(21a)에 의해 약제가 포장된 분포지(98)를 수납하는 동시에, 경사 상방으로부터 하방을 향해 보내져 온 분포지(98)의 이송 방향을 경사 상방향으로 전환하는 부분이다. 수납부(105a)에는 분포지(98)를 수납하기 위한 수납구(107a)가 있고, 내부에 가이드 롤러(107b)가 설치되어 있다. 수납부(105a)는 수납구(107a)가 포장 수단(21a)에 있어서 약제를 포장하여 이루어지는 일련의 분포지(98)를 수납 가능한 위치에 배치되어 있다.

[0177] 케이싱(105)은 수납부(105a)에 상당하는 부분에 있어서 가이드 롤러(107b)와, 상기한 구동 롤러(110)나 이것에 현가되어 있는 벨트(111) 사이를 분포지(98)가 통과 가능하게 되어 있다. 또한, 수납부(105a)는 가이드 롤러(107b)를 따라서 만곡되어 있고, 직선부(105b)에 연결되어 있다. 그로 인해, 반송 수단(21b)에 있어서 수납구(107a)로부터 수납부(105a)로 분포지(98)가 들어오면, 이 분포지(98)가 가이드 롤러(107b)에 가이드되면서 구동 롤러(110)나 벨트(111)에 접촉하여, 직선부(105b)를 향해 분포지(98)가 송출된다.

[0178] 수납부(105a)와 직선부(105b)의 경계 부분이나, 직선부(105b), 굴곡부(105c)에는 다수의 압박 롤러(112)가 설치되어 있다. 압박 롤러(112)는 직선부(105b)의 길이 방향으로, 인접하는 것과의 사이에 소정의 간격을 두고 배치되어 있다. 또한, 압박 롤러(112)는 구동 롤러(110)나 벨트(111)에 의해 구성되는 분포지(98)의 반송면(H)을 상정한 경우에, 벨트(111)가 약간 휠 정도의 압박력으로 반송면(H)측을 향해 압박되어 있다. 또한, 압박 롤러(112)는 반송면(H)측을 향해 압박되어 있다. 그로 인해, 수납부(105a)를 통해 분포지(98)가 보내져 오면, 분포지(98)는 압박 롤러(112)에 의해 반송면(H)측으로 압박된 상태로 되어, 구동 롤러(110)나 벨트(111)로부터 동력을 받아 하류측을 향해 보내지게 된다.

- [0179] 여기서, 상기한 바와 같이, 반송 수단(21b)에는 다수의 압박 롤러(112)가 설치되어 있지만, 도 18의 (b)에 도시한 바와 같이, 수납부(105a)측에 가까운 위치에 있는 압박 롤러(112)[이하, 필요에 따라서 압박 롤러(112a)라고도 칭함]의 측방에는 서브 롤러(115a)가 설치되어 있다. 서브 롤러(115a)는 분포지(98)의 이송 이상을 검지하기 위한 분포지의 이송 이상 검지 기구(검지 수단)(115)를 구성하는 것으로, 압박 롤러(112a)에 대해 독립적으로 회전 가능하게 설치되어 있다.
- [0180] 도 18에 도시한 바와 같이, 이상 검지 기구(115)는 상기한 서브 롤러(115a)에 추가하여, 핀치 롤러(115b)(검지 수단)나, 샤프트(115c), 로터리 인코더(115d)(회전 검지 수단)를 갖는다. 핀치 롤러(115b)는 서브 롤러(115a)와의 사이에 상기한 반송면(H)을 끼우도록 배치되어 있다. 핀치 롤러(115b)는 샤프트(115c)의 일단부측에 설치되어 있고, 샤프트(115c)와 일체적으로 회전 가능하게 되어 있다. 그로 인해, 반송면(H)을 따라서 분포지(98)가 통과하면, 분포지(98)에 의해 밀려 핀치 롤러(115b) 및 샤프트(115c)가 일체적으로 회전한다.
- [0181] 여기서, 상기한 바와 같이, 서브 롤러(115a)는 압박 롤러(112a)에 대해 독립적으로 회전 가능하게 되어 있다. 그로 인해, 가령 벨트(111)가 작동함으로써, 벨트(111)로부터 동력을 받아 압박 롤러(112a)가 회전했다고 해도, 서브 롤러(115a)는 회전하지 않는다. 그로 인해, 서브 롤러(115a)나 핀치 롤러(115b)는 이들 사이를 분포지(98)가 통과하지 않는 한 회전하지 않는다.
- [0182] 도 18의 (b), (c)와 같이, 로터리 인코더(115d)는 종래 공지의 것과 마찬가지로 슬릿(115g)을 주위 방향으로 복수 형성한 인코더 디스크(115e)나 포토인터럽터(115f)를 갖고 있다. 또한, 인코더 디스크(115e)는 상기한 샤프트(115c)의 타단부측에 일체적으로 설치되어 있다. 그로 인해, 인코더 디스크(115e)는 핀치 롤러(115b)에 추종하여 회전한다. 따라서, 압박 롤러(112a)가 설치된 위치를 분포지(98)가 통과한 경우에는 로터리 인코더(115d)에 의해 회전이 검지되고, 반대로 분포지(98)가 종이 걸림으로 대표되는 분포지의 이송 이상을 일으켜 핀치 롤러(115b)가 회전하지 않는 경우에는 로터리 인코더(115d)에 있어서 회전이 검지되지 않는다.
- [0183] 도 17에 도시한 바와 같이, 굴곡부(105c)는 직선부(105b)의 말단 부분에 설치된 구동 롤러(110)의 지지축(110a)을 통해 연결되어 있고, 이 지지축(110a)을 중심으로 하여 직선부(105b)에 대해 굴곡시킬 수 있다. 도 16에 도시한 바와 같이, 굴곡부(105c)는 직선부(105b)를 따르도록 똑바로 연신되는 자세로 하면, 그 선단 부분이 메인 유닛(2)의 사이드 패널(2b)에 형성된 불출구(2d)측을 향한다. 한편, 굴곡부(105c)는 직선부(105b)에 대해 프론트 패널(2a)측으로 굴곡시키면, 그 선단 부분이 불출구(2c)측을 향한다.
- [0184] 도 1에 도시한 바와 같이, 메인 유닛(2)은 상기한 수동 분배 유닛(23)의 측방에 작업대(117)를 갖는다. 작업대(117)는 필요에 따라서 메인 유닛(2) 본체로부터 인출하거나, 메인 유닛(2) 본체측으로 압입하여 수용한 상태로 할 수 있다. 도 20에 도시한 바와 같이, 작업대(117)에는 상기한 카세트(32)를 구성하는 피더 용기(41)를 배치 가능한 용기 배치부(117a)를 갖는다. 용기 배치부(117a)는 피더 용기(41)의 저면의 형상에 맞추어 오목한 오목부(117b)를 갖는다. 또한, 오목부(117b)에 피더 용기(41)의 저면을 끼운 상태로 한 경우에, 피더 용기(41)의 저면에 있는 태그(49)와 대향하는 위치에 리더 라이터(117c)가 설치되어 있다. 리더 라이터(117c)는 RFID(Radio Frequency Identification)라고 칭해지는 통신 형식에 대응한 것으로, 태그(49) 사이에서 통신하여 필요한 데이터를 읽고 쓰기할 수 있다.
- [0185] 도 1에 도시한 바와 같이, 메인 유닛(2)의 정면측에는 약제 불출 시스템(1)의 조작용 조작 패널(118a)이나 바코드 리더(118b), 저널 프린터(118c)가 설치되어 있다. 바코드 리더(118b)는 약제의 원상자 등에 적혀 있는 바코드를 판독 가능한 것이다. 또한, 저널 프린터(118c)는 약제 불출 시스템(1)에 의한 약제의 처방 기록 등을 인쇄하기 위해 설치된 것이다. 약제 불출 시스템(1)은 바코드 리더(118b)에 의해 바코드를 판독시킴으로써, 드럼(31)을 작동시켜, 바코드에 대응한 약제를 수용하기 위해 설치된 카세트(32)를 정면측에 도달시킬 수 있다.
- [0186] 도 1이나 도 2에 도시한 바와 같이, 본 실시 형태의 약제 불출 시스템(1)은 상기한 구성의 메인 유닛(2)에 대해 서브 유닛(3)을 증설한 구성으로 되어 있다. 서브 유닛(3)은 상기한 메인 유닛(2)의 메인 저류부(20)와 동일한 구성으로, 약제를 수용하여 적절하게 불출 가능한 서브 저류부(120)를 구비하고 있다. 즉, 서브 저류부(120)는 본 실시 형태의 약제 불출 시스템(1)에 있어서, 메인 유닛(2)측의 메인 저류부(20)나 수동 분배 유닛(23)과 더불어 약제 불출 수단을 구성하는 것이다. 또한, 서브 저류부(120)의 하방에는 메인 유닛(2)측에 설치된 약제 대기 기구부(50)와 동일한 구성의 서브 약제 대기부(130)가 설치되어 있다. 또한, 서브 약제 대기부(130)의 하방에는 서브 호퍼(135)가 배치되어 있고, 이에 의해 서브 약제 대기부(130)로부터 불출된 약제를 이후에 상세하게 서술하는 이송 장치(5)에 공급할 수 있다.
- [0187] 서브 유닛(3)은 서브 저류부(120)에 설치된 다수의 카세트(32)로부터 처방에 따른 약제를 수용하고 있는 카세트

(32)를 선택하여 이것을 작동시키고, 필요량의 약제를 불출 가능한 구성으로 되어 있다. 또한, 서브 유닛(3)은 서브 저류부(120)로부터 불출된 약제를 1포 분씩 서브 약제 대기부(130)에 모아 두고, 순차적으로 서브 호퍼(135)를 통해 이송 장치(5)측으로 불출할 수 있다.

[0188] 이송 장치(5)는 서브 유닛을 이루는 서브 유닛(3)측으로부터 메인 유닛을 이루는 메인 유닛(2)측을 향해 약제를 이송하기 위한 것이다. 도 21에 도시한 바와 같이, 이송 장치(5)는 관로(140)나, 흡인 수단(141)(이송 수단) 등을 갖고, 관로(140)를 중심으로 하는 각 구성 부재를 받침대(144)에 세트한 것이다. 도 2에 도시한 바와 같이, 이송 장치(5)는 메인 유닛(2) 및 서브 유닛(3)의 경계 부분에 있는 벽면(4a)에 형성된 연통구(4b)에 받침대(144)가 삽입 관통되어, 메인 유닛(2) 및 서브 유닛(3)에 걸쳐진 상태로 하여 설치되어 있다.

[0189] 이송 장치(5)의 구성에 대해 더욱 상세하게 설명하면, 관로(140)의 일단부측에는 약제 수납부(142)가 설치되어 있고, 타측에는 약제 불출부(143)가 설치되어 있다. 흡인 수단(141)은 관로(140)의 상기 타측, 즉 약제 불출부(143)측의 위치에 설치된 흡인 수단 접속부(148)에 배관 접속되어 있다. 또한, 흡인 수단 접속부(148)는 관로(140)와, 흡인 수단(141)에 연결되는 배관을 접속하는 조인트로서의 기능을 발휘하는 것이다. 그로 인해, 이송 장치(5)는 흡인 수단(141)을 작동시키면, 관로(140) 내에 있어서 약제 수납부(142)측에 존재하는 약제를, 약제 불출부(143)측으로 흡인할 수 있는 구성으로 되어 있다.

[0190] 약제 수납부(142)에는 약제를 수납하기 위한 수납칸(145)과 입구측 셔터 기구(146)가 설치되어 있다. 도 21에 도시한 바와 같이, 수납칸(145)은 천장면측에 개구를 갖고, 이것을 통해 내부에 서브 유닛(3)측에 설치된 서브 호퍼(135)를 통해 온 약제를 투입할 수 있다. 한편, 수납칸(145)은 측면(145b)에 약제 불출용 개구(145a)를 갖는다. 그리고, 이 개구(145a)에 대향하는 위치에, 입구측 셔터 기구(146)를 구성하는 셔터판(146a)을 통해 관로(140)의 일단부측이 배치되어 있다.

[0191] 입구측 셔터 기구(146)는 상기한 셔터판(146a)에 추가하여, 이것을 작동시키기 위한 모터(146b)를 갖는다. 모터(146b)의 출력축에는 피니언(도시하지 않음)이 설치되어 있다. 한편, 셔터판(146a)은 직사각형 형상으로 개방된 직사각형 개구(146f)를 갖는다. 직사각형 개구(146f)를 구성하는 1변은 물결 형상이고, 이에 의해 셔터판(146a)의 길이 방향으로 연신되는 랙(146c)이 형성되어 있다. 또한, 셔터판(146a)은 직사각형 개구(146f)에 대해 그 길이 방향에 인접하는 위치에 개구(146e)를 갖는다. 개구(146e)는 셔터판(146a)의 대략 중앙부에 형성된 대략 원형의 개구 형상을 갖는 것으로, 그 개구 직경은 관로(140)의 개구 직경과 대략 합치하고 있다.

[0192] 셔터판(146a)은 수납칸(145)의 측면(145b)을 따르도록 배치되어 있다. 모터(146b)는 셔터판(146a)에 인접하는 위치에 설치되어 있다. 모터(146b)의 출력축에 설치된 피니언은 셔터판(146a)의 직사각형 개구(146f) 내에 위치하고 있고, 랙(146c)과 맞물려 있다. 한편, 관로(140)의 양쪽에 인접하는 위치에는 지주(150a, 150a)가 설치되어 있다. 이들 지주(150a, 150a)에는 상하에 2개씩 롤러(150b, 150b)가 회전 가능하게 설치되어 있다. 셔터판(146a)은 지주(150a, 150a)의 각각에 있어서 상하로 나란히 배치된 롤러(150b, 150b) 사이에 끼워진 상태로 지지되어 있다. 그로 인해, 모터(146b)의 작동에 수반하여 피니언(도시하지 않음)이 회전하면, 셔터판(146a)이 수납칸(145)의 측면(145b)을 따라서 슬라이드한다.

[0193] 모터(146b)의 작동에 수반하여, 수납칸(145)의 개구(145a)와 셔터판(146a)의 개구(146e)가 합치하는 위치까지 셔터판(146a)이 슬라이드하면, 수납칸(145)이 관로(140)에 연통된 상태로 된다. 또한 반대로, 도 21의 (b)와 같이 개구(145a, 146e)가 서로 어긋난 위치, 즉 셔터판(146a)에 있어서 개구(146e)를 통해 직사각형 개구(146f)가 형성된 것과는 반대측의 부분이 수납칸(145)의 개구(145a)에 상당하는 위치에 도달하면, 개구(145a)가 셔터판(146a)에 의해 폐색된 상태로 된다.

[0194] 약제 불출부(143)는 관로(140)를 통해 약제 수납부(142)측으로부터 반송되어 온 약제를 불출하기 위한 부분으로, 출구측 셔터 기구(147)를 갖는다. 도 23에 도시한 바와 같이, 관로(140)는 약제 불출부(143)측의 단부가 폐색되어 있다. 관로(140)의 주위면이며, 설치 상태에 있어서 상방측에 위치하는 부분에는 다수의 소개구(140b)가 형성되어 있다. 또한, 관로(140)의 주위면이며, 소개구(140b)가 형성된 부분에 대향하는 위치에는 불출 개구(140a)가 형성되어 있다.

[0195] 도 23에 도시한 바와 같이, 출구측 셔터 기구(147)는 재킷(147a)이나, 셔터통(147b), 모터(147c), 기어(147d)를 갖는다. 재킷(147a)은 관로(140)의 단부에 장착되는 일단부가 폐색된 통 형상의 재킷 본체(147e)와, 분기부(147f)를 갖고, 양자가 연통하고 있다. 재킷 본체(147e)에는 상기한 소개구(140b)가 분기부(147f)측을 향하는 자세로 되고, 관로(140)의 단부가 삽입되어 있다. 또한, 도 21에 도시한 바와 같이, 분기부(147f)에는 흡인 수단 접속부(148)가 접속되어 있다.

- [0196] 서터통(147b)은, 통부(147g)와, 이 외주에 설치된 기어(147h)를 갖고, 이들이 일체적으로 성형되어 있다. 통부(147g)는 상기한 관로(140)의 외주와 재킷 본체(147e)의 내주 사이에 위치하고 있고, 양자 사이에서 관로(140)의 주위 방향으로 회전 가능하게 되어 있다. 또한, 통부(147g)에는 관로(140)의 단부에 형성된 불출 개구(140a)와 동일한 크기 및 형상의 개구(147i)가 형성되어 있다. 기어(147h)는 통부(147g)의 일단부측에 설치되어 있고, 재킷 본체(147e)의 외측으로 노출되어 있다.
- [0197] 도 23에 도시한 바와 같이, 모터(147c)는 관로(140)를 따라서 배치되어 있다. 모터(147c)의 회전축의 선단에 설치된 기어(147d)는 상기한 서터통(147b)에 일체적으로 설치된 기어(147h)와 맞물려 있다. 그로 인해, 모터(147c)가 작동하면, 관로(140)에 대해 서터통(147b)이 주위 방향으로 회전한다.
- [0198] 서터통(147b)을 회전시켜, 도 23의 (a)에 도시한 바와 같이 서터통(147b)에 형성된 개구(147i)가, 관로(140)의 소개구(140b)가 형성된 측에 도달한 상태로 되면, 서터통(147b)의 주위면에 의해 불출 개구(140a)가 폐색된 상태로 된다. 그로 인해, 이 상태에서 흡인 수단(141)을 작동시키면, 소개구(140b)를 통해 관로(140) 내의 공기가 흡인되어, 약제 수납부(142)측으로부터 약제 불출부(143)측을 향하는 기류가 발생한다. 한편, 서터통(147b)을 회전시킴으로써, 도 23의 (b)에 도시한 바와 같이 통부(147g)에 형성된 개구(147i)와 재킷 본체(147e)의 불출 개구(140a)가 대략 일치하여, 연통된 상태로 되면, 관로(140)의 단부에 도달한 약제를 하방을 향해 불출 가능한 상태로 된다. 또한, 소개구(140b)는 폐색된 상태로 된다.
- [0199] 계속해서, 본 실시 형태의 약제 불출 시스템(1)의 동작에 대해 상세하게 설명한다. 약제 불출 시스템(1)은 메인 유닛(2) 및 서브 유닛(3)이 협동함으로써 처방에 맞춘 약제를 1포 분씩 분포지(98)로 포장하여 불출할 수 있는 것이다. 구체적으로는, 약제 불출 시스템(1)은 메인 유닛(2)측에 설치된 메인 저류부(20)나 수동 분배 유닛(23)에 있는 약제나, 서브 유닛(3)측에 설치된 서브 저류부(120)에 있는 약제를 처방에 맞추어 1포 분씩 메인 유닛(2)측의 약제 준비부(80)에 불출하고, 이를 약제 포장부(21)에서 포장하여 불출한다.
- [0200] 더욱 상세하게 설명하면, 약제 불출 시스템(1)에 의해 약제를 처방하는 경우에 있어서, 불출해야 할 약제가 메인 유닛(2)측의 메인 저류부(20)에 있는 경우에는 해당하는 약제를 수용하고 있는 카세트(32)의 모터(43)가 작동한다. 이에 수반하여, 피더 용기(41)에 수용되어 있는 약제가 1포 분씩 불출된다. 피더 용기(41)로부터 불출된 약제는 드럼(31)의 내측에 설치된 불출 통로(33)를 통해, 하방을 향해 낙하하고, 약제 대기 기구부(50)의 대기 호퍼(51)에 모인다. 이와 같이 하여 메인 유닛(2)측에 있는 약제이며, 1포 분의 처방에 상당하는 것이 대기 호퍼(51)에 모이면, 덮개 동작 기구(53)가 작동하여, 가동 덮개(52)가 상방으로 들어올려진다. 이에 의해, 가동 덮개(52)의 덮개 주위면(52b)의 하단부가 대기 호퍼(51)의 내주면으로부터 이격된 상태로 되어, 덮개 주위면(52b)에 의해 막혀 있던 약제가 배출구(56)를 향해 굴러 떨어진다. 배출구(56)에 도달한 약제는 대기 호퍼(51)의 하방에 설치된 수집 호퍼(70)를 통해 약제 준비부(80)측으로 불출된다.
- [0201] 한편, 불출해야 할 약제가 메인 유닛(2)의 수동 분배 유닛(23)에 있는 경우에는, 수동 분배 유닛(23)으로부터도 1포 분씩 약제가 불출된다. 수동 분배 유닛(23)으로부터 불출된 약제는 수동 분배용 호퍼(91)를 통해 약제 준비부(80)측에 공급된다.
- [0202] 또한, 불출해야 할 약제가 서브 유닛(3)측의 서브 저류부(120)에 있는 경우에는, 약제가 메인 유닛(2)측의 메인 저류부(20)에 있는 경우와 마찬가지로 하여 서브 저류부(120)로부터 서브 약제 대기부(130)로 불출된다. 즉, 서브 저류부(120)측에 설치된 카세트(32)에 있는 약제를 처방하는 경우에는, 상기한 것과 마찬가지로 하여 피더 용기(41)에 수용되어 있는 약제가 1포 분씩 불출되어, 서브 약제 대기부(약제 대기 기구부)(130)의 대기 호퍼(51)에 모인다. 서브 저류부(120)에 설치되어 있는 각 카세트(32)로부터 처방해야 할 약제가 약제 대기부(130)에 모인 상태로 되면, 서브 약제 대기부(130)의 덮개 동작 기구(53)가 작동하여 가동 덮개(52)가 상방으로 들어올려진 상태로 된다. 이에 의해, 서브 약제 대기부(130)에 모여 있던 약제는, 배출구(56) 및 서브 호퍼(135)를 통해, 이송 장치(5)의 수납칸(145) 내에 불출된다.
- [0203] 수납칸(145)에 약제가 불출되면, 약제 수납부(142) 근방에 설치된 입구측 서터 기구(146)의 모터(146b)가 작동하여, 서터판(146a)이 슬라이드하는 동시에, 흡인 수단(141)도 작동 상태로 된다. 또한, 약제 불출부(143)에 있어서는, 서터통(147b)의 주위면에 의해 관로(140)의 불출 개구(140a)가 폐색되는 동시에, 서터통(147b)의 주위면에 형성된 개구(147i)가 관로(140)의 주위면에 다수 형성된 소개구(140b)와 연통된 상태로 된다. 그 후, 서터판(146a)의 개구(146e)가 수납칸(145)의 측면(145b)에 형성된 개구(145a)와 연통된 상태로 되면, 수납칸(145) 내에 불출되어 있던 약제가 관로(140) 내로 끌어 들여진다. 그 후, 모터(146b)가 상기와는 역방향으로 작동하여, 서터판(146a)에 의해 수납칸(145)의 개구(145a)가 폐쇄된 상태로 된다.

- [0204] 상기한 바와 같이 하여 관로(140) 내에 들어간 약제는, 관로(140) 내를 약제 불출부(143)측을 향해 더 이동한다. 약제가 약제 불출부(143)에 도달하면, 흡인 수단(141)이 정지 상태로 된다. 그 후, 약제 불출부(143) 근방에 설치된 출구측 서터 기구(147)가 작동하여, 불출 개구(140a)가 개방된다. 즉, 모터(147c)를 작동시켜, 서터통(147b)을 주위 방향으로 회전시킴으로써, 서터통(147b)에 형성된 개구(147i)와 관로(140)의 불출 개구(140a)가 연통된 상태로 된다. 이에 의해, 서브 유닛(3)측으로부터 반송되어 온 약제가 불출 개구(140a)를 통해 서브 수집 호퍼(87)에 불출된다. 서브 수집 호퍼(87)에 불출된 약제는 약제 준비부(80)에 설치된 구획 형성체(81)의 구획(81a)에 수용된다.
- [0205] 여기서, 본 실시 형태의 약제 불출 시스템(1)에서는, 메인 저류부(20)나 수동 분배 유닛(23), 서브 저류부(120)로부터 불출된 약제를 1포 분씩 약제 준비부(80)에 설치된 구획 형성체(81)의 구획(81a)에 모으고, 이것을 한 데 모은 후에 약제 포장부(21)에 불출되는 것으로 하고 있다. 또한, 상기한 바와 같이, 약제 불출 시스템(1)에서는 각 부로부터 약제를 약제 준비부(80)측을 향해 공급하기 위해 설치된 수집 호퍼(70)나, 수동 분배용 호퍼(91), 서브 수집 호퍼(87)는 각각 약제 준비부(80)의 덮개(83)에 있어서 주위 방향으로 어긋난 위치에 설치되어 있다. 그로 인해, 약제 불출 시스템(1)에서는 메인 저류부(20)나 수동 분배 유닛(23), 서브 저류부(120)로부터 약제 준비부(80)를 향해 약제를 불출하는 타이밍이 각각 다르다.
- [0206] 더욱 구체적으로 설명하면, 구획 형성체(81)에 설치된 6개의 구획(81a)은, 도 15의 (a)에 「1」의 부호를 부여하여 나타낸 바와 같이 구멍(83a)에 대응하는 위치에 있는 구획(81a)을 제1 구획(81a)[구획 A에 상당]으로 한 경우, 다른 5개의 구획(81a)은, 도 15의 (a)에 「2」 내지 「6」의 부호를 부여하여 나타낸 바와 같이, 구획 형성체(81)를 상방으로부터 본 상태에 있어서 제1 구획(81a)을 기준으로 하여 반시계 방향으로 배열되어 있다. 도 15의 (a)에 있어서 부호 「2」 내지 「6」으로 나타내는 구획(81a)을, 각각 제2 내지 제6 구획(81a)이라고 가정한 경우, 도 15의 (a)에 도시하는 상태(이하, 제1 회전 상태라고도 칭함)에 있는 경우에는 수집 호퍼(70)를 통해 메인 저류부(20)로부터 불출해야 할 약제가 공급된다. 이에 의해, 제1 구획(81a)에 약제가 들어간 상태로 되면, 구동 기구(84)가 작동하여, 구획 형성체(81)가 반시계 방향으로 60도 회전한다. 이에 의해, 도 15의 (b)와 같이, 제1 구획(81a)이 구멍(83b)에 대응하는 위치에 도달하는 동시에, 제6 구획(81a)이 구멍(83a)에 상당하는 위치에 도달한 상태(이하, 제2 회전 상태라고도 칭함)로 된다.
- [0207] 제2 회전 상태에 있어서, 서브 저류부(120)로부터 제1 구획(81a)으로 불출해야 할 약제가 있는 경우에는, 이송 장치(5)가 작동하여 약제가 공급된다. 또한, 제2 회전 상태에 있어서, 메인 저류부(20)측으로부터 제6 구획(81a)으로 불출해야 할 약제가 있는 경우에는 수집 호퍼(70)를 통해 약제가 불출된다. 이와 같이 하여 메인 저류부(20)측이나 서브 저류부(120)측으로부터 약제가 불출되는 동시에, 구획 형성체(81)가 순차적으로 반시계 방향으로 회전해 가면, 도 15의 (c)의 상태(이하, 제3 회전 상태라고도 칭함)로 전환된다.
- [0208] 제3 회전 상태로 되면, 제1 구획(81a)이, 수동 분배용 호퍼(91)가 접속된 구멍(83c)에 상당하는 위치에 도달한 상태로 된다. 이 상태에 있어서, 수동 분배 유닛(23)에 제1 구획(81a)에 이미 불출된 약제와 함께 포장해야 할 약제가 있는 경우에는, 이것이 수동 분배 유닛(23)으로부터 불출되어, 수동 분배용 호퍼(91)를 통해 제1 구획(81a)으로 불출된다. 또한, 제3 회전 상태에 있어서, 메인 저류부(20)측으로부터 제5 구획(81a)으로 불출해야 할 약제나, 서브 저류부(120)측으로부터 제6 구획(81a)으로 불출해야 할 약제가 있는 경우에는, 이들이 수집 호퍼(70)나 수동 분배용 호퍼(91)를 통해 불출된다.
- [0209] 상기한 바와 같이 하여 제3 회전 상태에 있어서 각 구획(81a)으로의 약제의 불출이 완료되면, 도 15의 (d)의 상태(이하, 제4 회전 상태라고도 칭함)나 도 15의 (e)의 상태(이하, 제5 회전 상태라고도 칭함)로 순차적으로 전환해 간다. 이 사이에도, 상기한 제1 내지 제3 회전 상태의 경우와 마찬가지로, 각 구획(81a)에 메인 저류부(20)나 서브 저류부(120), 수동 분배 유닛(23)으로부터 불출된 약제가 투입되어 간다.
- [0210] 그 후, 제5 회전 상태에 있어서 약제의 불출이 완료되면, 구동 기구(84)가 작동하여, 구획 형성체(81)가 60도만큼 반시계 방향으로 더 회전한다. 이에 의해, 도 15의 (f)에 도시한 바와 같이, 제1 구획(81a)이 약제 준비부 본체(82)의 저면에 형성된 개구(82c)에 상당하는 위치에 도달한다. 이때, 개구(82c)에 인접하는 위치에 설치된 레버 접촉체(82d)에 제1 구획(81a)에 대응하는 위치에 설치된 레버(81d)가 접촉하여 서터(81c)가 개방된다. 이에 의해, 구획 형성체(81)가 반시계 방향으로 1주하는 동안에 제1 구획(81a)에 모인 약제가 모두 포장 호퍼(85)를 거쳐서 약제 포장부(21)측으로 불출된다.
- [0211] 약제 준비부(80)로부터 약제 포장부(21)로 불출된 약제는 봉지 형성 기구(96)에 있어서 미리 분포지(98)에 의해 봉지 형상으로 반형성되어 있는 약봉지 속에 수용된다. 그 후, 봉지 형성 기구(96)에 의해 약봉지가 밀봉되는

동시에, 시트 이송 기구(95)에 의해 분포지(98)가 더 하류측(기울기 하방측)을 향해 보내진다.

- [0212] 여기서, 본 실시 형태의 약제 불출 시스템(1)에서는, 약제 포장부(21)에 있어서 약제 준비부(80)로부터 불출된 약제를 포장하기 이전의 타이밍(타이밍 Z)에서, 당해 약제 등에 관한 소정의 정보가 인쇄 유닛(99)에 의해 인쇄된다. 더욱 상세하게는, 상기한 바와 같이, 본 실시 형태에서 채용되어 있는 약제 포장부(21)에서는 봉지 형성 기구(96)와 인쇄 유닛(99)의 간격이 약봉지 3포 분에 상당하는 길이로 되어 있다. 따라서, 제1 구획(81a)으로부터 약제가 불출되는 타이밍(타이밍 X)에 대해 구획 형성체(81)가 구획(81a)의 3개분에 상당하는 양만큼 회전하는 데 필요로 하는 기간(기간 Y)만큼 앞의 타이밍(타이밍 Z), 즉 상기한 제3 회전 상태에 있어서 인쇄 유닛(99)에 의해 약제 등에 관한 정보가 인쇄된다. 바꾸어 말하면, 제1 구획(81a)로부터 약제가 불출되는 타이밍을 기준으로 하여, 제1 구획(81a)에 대해 구획 형성체(81)의 회전 방향 상류측에 위치하는 3개의 구획(81a)으로부터 약제를 불출하는 데 필요로 하는 기간만큼 앞의 타이밍(타이밍 Z)에 있어서 인쇄 유닛(99)에 의해 제1 구획(81a)에 수용되어 있는 약제 등에 관한 정보가 인쇄된다.
- [0213] 상기한 바와 같이 하여 구획 형성체(81)가 순차적으로 회전함으로써, 제1 내지 제6 구획(81a)에 수용되어 있는 약제가 순차적으로, 약제 포장부(21)측에 불출되어 포장되는 동시에, 메인 저류부(20)나 수동 분배 유닛(23), 서브 저류부(120)로부터 제1 내지 제6 구획(81a)에 대해 약제가 불출된다. 이와 같이 하여 약제를 분포하여 이루어지는 분포지(98)는 일련의 상태로 경사 하방에 있는 반송 수단(21b)측으로 보내진다. 반송 수단(21b)측으로 보내진 분포지(98)는 수납부(105a)에 형성된 수납구(107a)로부터 케이싱(105)의 내측으로 침입한다. 그 후, 메인 유닛(2)의 하우징 내에 있어서 경사 하방을 향해 진행되고 있던 분포지(98)의 진행 방향이, 수납부(105a)에 상당하는 부분에 있어서의 케이싱(105)의 만곡이나 가이드 롤러(107b)에 가이드되면서 경사 상방으로 전환된다. 즉, 분포지(98)의 진행 방향이 수납부(105a)에 있어서 전환된다.
- [0214] 케이싱(105) 내에 침입한 분포지(98)는 가이드 롤러(107b)에 가이드되면서 구동 롤러(110)나 이것에 현가된 벨트(111)에 접촉한다. 한편, 구동 롤러(110)나 벨트(111)는 케이싱(105) 내에 설치된 모터(도시하지 않음)로부터 동력을 받아 작동한다. 또한, 구동 롤러(110)나 벨트(111)에 대해 대향하는 위치에는, 압박 롤러(112)가 복수 설치되어 있다. 압박 롤러(112)는 벨트(111)측을 향해 압박되어 있고, 벨트(111)측으로 눌린 상태로 되어 있다. 그로 인해, 분포지(98)가 수납부(105a)로부터 직선부(105b)를 향해 송출되어, 벨트(111)와 압박 롤러(112) 사이에 침입하면, 분포지(98)가 압박 롤러(112)에 의해 구동 롤러(110)나 벨트(111)측을 향해 압박된 상태로 된다. 이에 의해, 벨트(111)로부터 분포지(98)로 동력이 전달되어, 분포지(98)가 직선부(105b)를 따라서 경사 상방에 있는 굴곡부(105c)측을 향해 반송된다.
- [0215] 이와 같이 하여 굴곡부(105c)에 도달한 분포지(98)는 계속해서 굴곡부(105c)를 따라서 반송된다. 여기서, 상기한 바와 같이, 본 실시 형태에서 채용되어 있는 반송 수단(21b)에서는 굴곡부(105c)를 직선부(105b)에 대해 직선적으로 연속하고, 선단이 사이드 패널(2b)측을 향하는 자세로 하는 것도, 직선부(105b)에 대해 메인 유닛(2)의 프런트 패널(2a)측으로 굴곡시킨 자세로 하는 것도 가능하다. 그로 인해, 굴곡부(105c)를 직선부(105b)에 대해 직선적으로 연속하는 자세로 한 경우에는, 직선부(105b)를 따라서 반송되어 온 분포지(98)가 사이드 패널(2b)측을 향해 직진하여, 불출구(2d)로부터 메인 유닛(2)의 외측으로 취출된다. 한편, 굴곡부(105c)를 굴곡시켜 프런트 패널(2a)측을 향한 경우에는, 직선부(105b)를 따라서 반송되어 온 분포지(98)의 반송 방향이 프런트 패널(2a)측으로 향하게 되어, 불출구(2c)로부터 분포지(98)가 불출된다.
- [0216] 여기서, 본 실시 형태의 약제 불출 시스템(1)에서는, 약제 포장부(21)에 있어서의 분포지(98)의 종이 걸림 등의 이상을 이상 검지 기구(115)를 사용하여 검지할 수 있다. 더욱 구체적으로 설명하면, 약제 포장부(21)는 반송 수단(21b)에 의해 분포지(98)가 반송되지만, 반송 수단(21b)이나 이것보다도 상류측에 배치된 포장 수단(21a)에 있어서 만일 분포지의 이송 이상이 일어나는 문제가 발생하면, 반송 수단(21b)에 있어서의 분포지(98)의 흐름이 정체되게 된다.
- [0217] 한편, 반송 수단(21b)에 있어서, 복수 설치된 압박 롤러(112) 중, 분포지(98)의 반송 방향 상류측, 즉 수납부(105a)측에 편재한 위치에 있는 압박 롤러(112a)의 옆에는, 이에 대해 독립적으로 회전 가능한 서브 롤러(115a)가 있다. 또한, 이 서브 롤러(115a)에 대향하는 위치에는 핀치 롤러(115b)가 배치되어 있다. 그로 인해, 분포지(98)가 약제 포장부(21)에 있어서 정체 없이 흐르고 있는 경우에는, 서브 롤러(115a)와 핀치 롤러(115b) 사이를 분포지(98)가 통과하는 동시에, 당해 분포지(98)에 의해 핀치 롤러(115b)가 회전하게 된다. 이에 대해, 만일, 약제 포장부(21)에 있어서 분포지(98)의 흐름이 도중에 끊기는 경우가 있던 경우에는, 서브 롤러(115a)와 핀치 롤러(115b) 사이를 분포지(98)가 통과하지 않아, 핀치 롤러(115b)가 회전하지 않는다. 따라서, 이 핀치 롤러(115b)가 정상적으로 회전하고 있는지 여부를, 핀치 롤러(115b)에 샤프트(115c)를 통해 접속된 로터리 인코

더(115d)로 검지함으로써, 분포지(98)의 이송 이상의 유무를 검지할 수 있다. 이상 검지 기구(115)에 의해, 분포지(98)의 종이 걸림 등의 분포지의 이송 이상이 검지된 경우, 약제 불출 시스템(1)은 상기한 일련의 동작을 정지한다.

[0218] 또한, 본 실시 형태에서 채용되어 있는 메인 유닛(2)이나 서브 유닛(3)에는 세트 불량 검지 수단(38)이 설치되어 있고, 드럼(31)에 대한 카세트(32)가 확실하게 장착되어 있지 않은 경우에 이를 검지 가능하게 되어 있다. 구체적으로는, 카세트(32)가 장착 불량에 의해 도 4의 (c)에 도시하는 궤적(J)으로부터 밀려 나와 있는 경우에는, 이 카세트(32)가 드럼(31)의 회전에 수반하여 세트 불량 검지 수단(38)을 구성하는 접촉판(38a)에 충돌하여 접촉판(38a)이 요동하여, 스위치(38b)가 온 상태로 된다. 그로 인해, 약제 불출 시스템(1)은 스위치(38b)가 온 상태로 된 경우에 카세트(32)의 장착 불량이 있는 것으로 하여 상기한 일련의 동작을 정지한다.

[0219] 상기한 바와 같이, 본 실시 형태의 약제 불출 시스템(1)은 메인 유닛(2)과 서브 유닛(3)을 갖고, 서브 유닛(3)측에 설치된 서브 저류부(120)로부터 불출된 약제를 이송 장치(5)에서 메인 유닛(2)측으로 이송할 수 있다. 그리고, 메인 유닛(2)측에서 불출된 약제뿐만 아니라, 서브 유닛(3)측에서 불출된 약제에 대해서도 메인 유닛(2)측에 설치된 약제 포장부(21)에 있어서 함께 포장하여, 불출할 수 있다. 그로 인해, 본 실시 형태의 약제 불출 시스템(1)에 따르면, 서브 유닛(3)을 설치한 분만큼 다중 다량의 약제를 취급할 수 있다.

[0220] 여기서, 상기한 바와 같이, 약제 불출 시스템(1)은 메인 유닛(2)뿐만 아니라 서브 유닛(3)에도 다수의 카세트(32)가 설치되어 있다. 그로 인해, 약제 불출 시스템(1)은 각 카세트(32)를 구성하는 피더 용기(41)에 대한 고유 정보(이하, 용기 고유 정보라고도 함)를 정확하게 관리할 수 있는 구성인 것이 바람직하다. 구체적으로는, 약제 불출 시스템(1)에서는 상기한 용기 고유 정보로서, 각 카세트(32)의 피더 용기(41)에 수용되어 있는 약제의 종류나 양에 관한 데이터나, 각 피더 용기(41)에 약제의 보충 등을 행한 사람, 약제를 보충한 일시 등의 보충 이력에 관한 데이터, 각 카세트의 사용 이력에 관한 데이터 등을 태그(49)에 기록할 수 있는 구성인 것이 바람직하다. 또한, 약제 불출 시스템(1)은 태그(49)에 기록되어 있는 각 카세트(32)의 용기 고유 정보에 기초하여, 각 피더 용기(41)에 수용되어 있는 약제의 관리를 행하거나, 각 카세트(32)의 유지 보수 시기를 사용자에게 통지하는 것 등을 할 수 있는 구성인 것이 바람직하다. 따라서, 이러한 요구에 따르기 위해, 본 실시 형태에서는, 도 20에 도시한 바와 같이 약제 불출 시스템(1)의 동작 제어용으로 설치된 제어 수단(170)과, 각 카세트(32)를 구성하는 모터 베이스(40)에 내장되어 있는 리더 라이터(44)나, 작업대(117)에 설치된 리더 라이터(117c)에 의해 태그(49)와의 사이에서 용기 고유 정보를 포함하는 데이터의 송수신이나, 데이터의 갱신, 기입을 행하거나, 태그(49)로부터 판독 가능한 데이터 관리 시스템(180)을 설치하고, 이에 의해 각 카세트(32)의 용기 고유 정보를 관리하는 것으로 하고 있다. 이하, 데이터 관리 시스템(180)을 사용하여 실시되는 약제 불출 시스템(1)에 있어서의 데이터 관리 방법 및 약제 불출 시스템(1)의 동작에 대해, 약제의 충전 수순에 따라서 상세하게 설명한다.

[0221] 약제 불출 시스템(1)에 있어서, 메인 저류부(20)나 서브 저류부(120)에 대한 약제의 충전은 약제마다 할당된 각 카세트(32)의 피더 용기(41)를 제거하여 실시된다. 여기서, 충전해야 할 약제를 수용한 카세트(32)가, 피더 용기(41)를 사용자가 제거하기 쉬운 장소에 있는 경우에는 그대로 제거할 수 있지만, 사용자가 제거하기 어려운 위치에 존재하는 경우가 있다. 이러한 경우에는, 조작 패널(118a)을 조작하여 도 22의 (a)에 도시한 바와 같은 카세트 호출용 인터페이스를 표시시키고, 이를 통해 각 카세트(32)마다 개별로 부여된 번호를 입력함으로써, 원하는 카세트(32)의 피더 용기(41)를 사용자가 제거하기 쉬운 장소에 도달시킬 수 있다. 또한, 충전해야 할 약제의 종류를 특정할 수 있는 경우에는, 우선 조작 패널(118a)을 조작하여 도 22의 (b)에 도시한 바와 같은 약제명 호출용 인터페이스를 표시시킨다. 이 상태에 있어서, 충전해야 할 약제의 종류를 조작 패널(118a)을 통해 수동 분배로 입력하거나, 바코드 리더(118b)에 약제의 원상자 등에 부여되어 있는 약제마다 고유의 바코드를 판독시킴으로써 약제 이름을 자동 입력할 수 있다. 이에 의해, 충전해야 할 약제가 들어 있는 카세트(32)의 피더 용기(41)를, 사용자가 제거하기 쉬운 장소에 도달시킬 수 있다.

[0222] 상기한 바와 같이 하여 메인 저류부(20)나 서브 저류부(120)로부터 제거된 카세트(32)의 피더 용기(41)를 작업대(117)에 형성된 오목부(117b)에 끼우도록 설치하면, 피더 용기(41)의 저면측에 설치된 태그(49)가, 작업대(117)측에 설치된 리더 라이터(117c)에 상당하는 위치에 도달한다. 이에 의해, 태그(49)와 약제 불출 시스템(1)의 제어 수단(170) 사이에서, 리더 라이터(117c)를 통해 데이터 통신 가능한 상태로 된다. 또한, 이 상태로 되면, 메인 유닛(2)의 정면에 설치된 조작 패널(118a)에, 도 22의 (c), (d)에 도시한 바와 같은 용기 고유 정보 표시용 인터페이스가 표시되어, 용기 고유 정보가 표시된다. 이에 의해, 약제 불출 시스템(1)의 운전 모드는 약제를 처방에 맞추어 분포하여 불출하는 통상 운전 모드로부터, 피더 용기(41)에 대해 약제를 충전하기 위한

약제 충전 모드로 전환된다.

- [0223] 약제 불출 시스템(1)의 운전 모드가 약제 충전 모드로 전환되면, 리더 라이터(117c)를 통해, 작업대(117) 상에 배치된 피더 용기(41)의 태그(49)로부터 용기 고유 정보가 관독된다. 구체적으로는, 피더 용기(41)의 사용 개시 직후와 같이 태그(49)에 데이터가 들어 있지 않은 경우를 제외하고, 태그(49)에는 용기 고유 정보로서, 카세트(32)의 피더 용기(41)에 수용되어 있는 약제의 종류나 양에 관한 데이터나, 각 피더 용기(41)에 약제의 보충 등을 행한 사람, 약제를 보충한 일시 등의 보충 이력에 관한 데이터, 각 카세트의 사용 이력에 관한 데이터 등이 기록되어 있다. 그로 인해, 피더 용기(41)를 작업대(117)의 오목부(117b)에 끼워 넣으면, 상기한 각종 데이터로 이루어지는 용기 고유 정보가 리더 라이터(117c)를 통해 태그(49)로부터 약제 불출 시스템(1)의 제어 수단(170)을 향해 관독된다. 이와 같이 하여 태그(49)로부터 관독된 각종 데이터는 제어 수단(170)에 의해 종래 공지의 메모리나 하드 디스크 등으로 이루어지는 기록 수단(175)에 기록된다.
- [0224] 도 22의 (c), (d)에 도시한 바와 같은 화면 표시가 이루어진 상태로 되면, 피더 용기(41)에 대해 충전하는 약제의 종류나 양, 충전 작업을 행한 조작자 이름과 같은 정보를 용기 고유 정보로서 입력 가능해진다. 약제의 종류의 입력에 대해서는, 충전 작업을 행하고 있는 조작자가 수작업으로 입력하는 것도 가능하다. 또한, 본 실시 형태에서는, 메인 유닛(2)의 정면에 설치된 바코드 리더(118b)(식별 표식 관독 수단)에 의해 충전하는 약제의 원상자 등에 적혀 있는 바코드(식별 표식)를 관독시킴으로써, 제어 수단(170)에 있어서 약제의 종별을 특정하고, 이것을 갖고 약제의 종류를 입력하는 것이 가능하다.
- [0225] 또한, 약제의 충전 작업을 행한 조작자 이름에 대해서도, 약제의 종류와 마찬가지로 조작자가 수작업으로 입력 가능하다. 또한, 본 실시 형태에서는, 예를 들어 조작자마다 할당된 사원증이나, ID 카드, 반지나 리스트 밴드와 같은 것에 조작자를 특정하는 정보(조작자 특정 정보)가 기록된 것을 바코드 리더(118b)나 리더 라이터(117c) 등으로 관독시켜, 이 데이터를 사용하여 제어 수단(170)에 의해 조작자 이름이 자동적으로 입력되는 구성으로 되어 있다.
- [0226] 또한, 리더 라이터(117c)를 통해 피더 용기(41)의 저면에 설치된 태그(49)가 약제 불출 시스템(1)의 제어 수단(170)과 데이터 통신 가능한 상태로 되면, 약제의 종류나 양 등과 같은 피더 용기(41)에 수용되어 있는 약제에 관한 데이터나, 피더 용기(41)에 대한 약제의 보충 이력에 관한 데이터뿐만 아니라, 피더 용기(41)에 설치된 로터(48)의 총 회전량, 총 회전 시간 등과 같은 사용 이력에 관한 용기 고유 정보도 제어 수단(170)에 관독된다. 제어 수단(170)은 카세트(32)의 사용 이력에 관한 데이터에 기초하여, 카세트(32)가 내용(耐用) 기한이나 유지 보수 시기에 도달하고 있는지 여부를 판단한다. 그리고, 카세트(32)가 내용 기한에 도달하고 있거나, 유지 보수해야 할 시기인 것이 확인되면, 조작 패널(118a)에 그 취지의 경고가 표시된다.
- [0227] 본 실시 형태의 약제 불출 시스템(1)에서는, 상기한 바와 같이 하여 각 카세트(32)의 피더 용기(41)에 약제를 충전하여 모터 베이스(40)에 세트하면, 모터 베이스(40)측에 설치된 리더 라이터(44)를 통해 피더 용기(41)의 태그(49)와 제어 수단(170)이 데이터 통신을 행한다. 이에 의해, 다수 설치된 카세트(32) 중, 어떤 카세트(32)의 피더 용기(41)에, 어떤 약제가, 얼마만큼 충전되었는지 등의 충전 기록 정보가 각 카세트(32)마다 제어 수단(170)에 의해 파악된다. 그 후, 각 카세트(32)에 있어서의 약제의 불출 이력이, 수시로 리더 라이터(44)를 통해 태그(49)에 기입된다. 그로 인해, 제어 수단(170)은 각 카세트(32)의 피더 용기(41)에 대해 약제를 충전했을 때의 충전량과, 태그(49)에 기입되어 있는 약제의 불출 이력에 기초하여, 각 카세트(32)의 피더 용기(41)에 있어서의 약제의 잔량을 파악할 수 있다. 또한, 약제 불출 시스템(1)에서는, 상기한 바와 같이 하여 제어 수단(170)에 있어서 파악된 약제의 충전 이력이나 불출 이력에 기초하여, 어떤 특정한 약제가 어느 시기에 어느 정도 사용되었는지 등과 같은 통계 정보를 파악하여, 관리하는 것도 가능하다.
- [0228] 상기한 약제 불출 시스템(1)은 의사나 약사 등에 의해 입력된 처방에 기초하여 약제를 처방하는 통상 운전 모드에 의한 약제의 분포에 추가하여, 단체 분포 모드라고 칭해지는 운전 모드에 의해, 소정의 약제를 다수, 연속적으로 분포하는 기능(예비 제조 기능)을 갖는다. 이에 의해, 예를 들어 해열제나 진통제, 위약 등과 같은 1회 복용량 등과 같은 범용적인 약제를 미리 다수, 분포해 둘 수 있다. 약제 불출 시스템(1)이 단체 분포 모드로 동작하는 경우에는, 제어 수단(170)에 의해, 메인 저류부(20)나 서브 저류부(120)에 다수 설치된 카세트(32)로부터 분포해야 할 약제가 수용되어 있는 카세트(32)의 유무가 확인된다. 여기서, 단체 분포 모드에 의한 동작에 앞서, 각 카세트(32)의 피더 용기(41)가 교환된 경우에는, 이 피더 용기(41)에 설치된 태그(49)에 기록되어 있는 용기 고유 정보가 모터 베이스(40)에 내장되어 있는 리더 라이터(44)를 통해 관독된다. 그 후, 단체 분포 모드로 분포해야 할 약제가 수용되어 있는 피더 용기(41)를 구비한 카세트(32)가 제어 수단(170)에 의해 특정되어, 이 카세트(32)로부터 약제가 소정량씩 불출된다. 카세트(32)로부터 불출된 약제는 약제 포장부(21)에서 포

장된다.

- [0229] 상기한 바와 같이, 본 실시 형태의 약제 불출 시스템(1)은 데이터 관리 시스템(180)을 갖고, 리더 라이터(117c)를 통해 각 카세트(32)의 피더 용기(41)마다 설치된 태그(49)와 제어 수단(170)이 데이터 통신 가능하고, 각 피더 용기(41)마다 고유의 용기 고유 정보를 태그(49)로부터 판독하거나, 태그(49)에 기입할 수 있다. 그로 인해, 본 실시 형태의 약제 불출 시스템(1)에서는 용기 고유 정보를 각 피더 용기(41)마다 간단하고 또한 정확하게 관리하거나 갱신하여, 파악하는 것이 가능하다.
- [0230] 상기한 바와 같이, 본 실시 형태의 약제 불출 시스템(1)에서는 각 카세트(32)의 모터 베이스(40)에 리더 라이터(44)가 내장되어 있고, 이를 통해 피더 용기(41)에 설치된 태그(49)와 비접촉 상태로 데이터 통신 가능하게 되어 있다. 그로 인해, 약제 불출 시스템(1)에서는 피더 용기(41)를 모터 베이스(40)에 장착한 상태에 있어서도, 태그(49)에 기록되어 있는 약제의 불출 이력 등의 데이터를 적절하게 갱신하여, 약제의 재고 관리 등에 유효 이용할 수 있다. 또한, 상기 실시 형태에서는, 각 카세트(32)마다 리더 라이터(44)를 설치한 예를 예시하였지만, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니고, 일부 또는 전부의 카세트(32)에 리더 라이터(44)를 설치하지 않는 구성으로 해도 좋다.
- [0231] 상기 실시 형태에서는, 약제 불출 시스템(1)을 구성하는 카세트(32)나 작업대(117)에 리더 라이터(44, 117c)를 설치하고, 이를 통해 피더 용기(41)에 설치된 태그(49)에 액세스하여, 데이터를 읽고 쓰기 가능한 것이었지만, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니다. 구체적으로는, 약제 불출 시스템(1)과는 별도로 설치된 장치류에 있어서 태그(49)에 액세스하여 데이터를 읽고 쓰기 가능하게 하고, 이에 의해 태그(49)에 기입된 데이터를 리더 라이터(44, 117c)를 통해 제어 수단(170)에 판독하여 약제의 관리 등에 도움되는 구성으로 해도 좋다.
- [0232] 더욱 구체적으로 설명하면, 상기한 약제 불출 시스템(1)과는 별도로 설치된 장치류의 일례로서, 도 24에 도시한 바와 같은 카운터 장치(185)를 채용할 수 있다. 카운터 장치(185)는 본체부(186)와 용기 설치부(187)를 갖는다. 본체부(186) 내에는 카운터 장치(185)의 동작 제어용 제어 장치(도시하지 않음) 등이 설치되어 있다. 또한, 본체부(186)의 천장면측에는 용기 배치부(188)와, 조작 패널(189)이 설치되어 있다. 용기 배치부(188)는 약제를 수납하기 위한 용기를 배치하기 위한 부분이다. 또한, 조작 패널(189)에는 수량 등을 입력하기 위한 텐키(189a)나, 동작 개시용 시작 버튼(189b), 동작을 일시 정지시키기 위한 일시 정지 버튼(189c), 동작 정지용 정지 버튼(189d) 등의 동작 조건이나 동작 지령을 입력하기 위한 버튼이 설치되어 있다. 이것에 추가하여, 조작 패널(189)에는 기입 버튼(189e)이나, 유지 보수 버튼(189f) 등의 버튼류나, 표시기(189g)가 설치되어 있다.
- [0233] 용기 설치부(187)에는 상기한 카세트(32)의 모터 베이스(40)에 상당하는 것과, 불출구(196)가 형성되어 있다. 모터 베이스(40)에는 약제 불출 시스템(1)의 메인 저류부(20)나 서브 저류부(120)로부터 제거하거나 별도로 준비한 피더 용기(41)를 장착할 수 있고, 모터 베이스(40) 내에 있는 모터(43)를 작동시킴으로써, 약제를 피더 용기(41)로부터 불출 가능하게 되어 있다. 또한, 용기 설치부(187)의 내부에는 모터 베이스(40)에 설치된 피더 용기(41)로부터 불출된 약제가 통과하는 약제 통로(도시하지 않음)가 설치되어 있다. 또한, 약제 통로는 불출구(196)에 통하고 있다. 그로 인해, 피더 용기(41)로부터 불출되어, 약제 통로의 내부를 통과하는 약제는 불출구(196)를 통해 용기 배치부(188)를 향해 배출된다. 용기 설치부(187), 구체적으로는 상기한 약제 통로나 모터 베이스(40) 등의 적소에는 피더 용기(41)로부터 불출된 약제의 수를 카운트 가능한 계수 수단(도시하지 않음)이 설치되어 있다.
- [0234] 카운터 장치(185)는 계수 모드나, 소정량 불출 모드를 포함하는 복수의 동작 모드로 동작할 수 있다. 계수 모드는 모터 베이스(40)에 장착된 피더 용기(41) 내에 있는 약제를 모두 불출함으로써, 내부에 수용되어 있던 약제의 수를 계수하는 모드이다. 카운터 장치(185)는 모터 베이스(40)에 피더 용기(41)를 장착한 상태에서 시작 버튼(189b)을 누름으로써 계수 모드에 의한 동작을 개시한다. 그리고, 용기 설치부(187)에 설치된 계수 수단(도시하지 않음)에 의해 카운트된 약제의 수량이 표시부(189g)에 표시된다.
- [0235] 소정량 불출 모드는 모터 베이스(40)로부터 사용자가 텐키(189a)를 사용하여 입력하고, 설정한 수량의 약제를 모터 베이스(40)에 장착된 피더 용기(41)로부터 불출하는 동작 모드이다. 카운터 장치(185)는 텐키(189a)에 의해 피더 용기(41)로부터 불출하고 싶은 약제의 수량[설정 수량(Q)]을 입력하고, 그 후 시작 버튼(189b)을 누르면, 소정량 불출 모드로 동작한다. 카운터 장치(185)는 소정량 불출 모드로 동작을 개시한 후, 불출된 약제의 수량이 설정 수량(Q)에 근접하면, 모터 베이스(40) 내에 설치된 모터(43)의 회전이 느려져, 약제의 불출 속도가 저하된다. 본 실시 형태의 카운터 장치(185)에서는 불출된 약제의 수량이 (Q - 2)개로 된 시점에서 약제의 불출 속도가 저하된다. 이에 의해, 약제가 잘못하여 과잉으로 불출되는 것이 방지되어 있다.

- [0236] 카운터 장치(185)는 상기한 계수 모드나 소정량 불출 모드로 동작한 후, 그 동작 정보를 모터 베이스(40)에 설치된 리더 라이터(44)를 통해 피더 용기(41)의 저면에 설치된 태그(49)에 기입할 수 있다. 구체적으로는, 카운터 장치(185)를 계수 모드로 동작시킨 후에 조작 패널(189)에 설치된 기입 버튼(189e)을 누르면, 카운트된 약제의 수량이 태그(49)에 기입된다. 또한, 카운터 장치(185)를 소정량 불출 모드로 동작시킨 후에 기입 버튼(189e)을 누르면, 불출된 약제의 개수가 태그(49)에 기입된다. 그로 인해, 카운터 장치(185)로 피더 용기(41) 내에 있는 약제의 수량을 카운트하거나 약제를 계수하여 취출하고, 이 데이터를 태그(49)에 기입한 후에 이 피더 용기(41)를 약제 불출 시스템(1)의 메인 저류부(20)나 서브 저류부(120)에 세트하면, 카운터 장치(185)에 의해 태그(49)에 기입된 데이터를 약제 불출 시스템(1)의 동작 제어나, 약제의 관리에 유효 이용할 수 있다. 구체적으로는, 상기한 바와 같이 하여 카운터 장치(185)에 의해 태그(49)에 데이터가 기입된 후, 피더 용기(41)를 메인 저류부(20)나 서브 저류부(120)에 세트하거나, 작업대(117)에 설치된 용기 배치부(117a)의 오목부(117b)에 피더 용기(41)를 끼워 넣음으로써, 태그(49)에 기입된 데이터가 리더 라이터(44, 117c)를 통해 제어 수단(170)에 판독되거나, 기록 수단(175)에 기록되는 구성으로 하는 것도 가능하다. 이러한 구성에 따르면, 카운터 장치(185)에 피더 용기(41)를 세트함으로써 얻어진 데이터를 약제 불출 시스템(1)의 동작 제어나, 약제의 재고 관리 등에 유효 이용할 수 있다.
- [0237] 카운터 장치(185)는, 상술한 바와 같이 약제 불출 시스템(1)과는 별도로 설치된 장치류의 일레인 동시에, 카운터 장치(185) 자체가 약제를 불출하는 약제 불출 장치로서 기능한다. 즉, 카운터 장치(185)(약제 불출 장치)는 약제의 저류 및 불출을 실시 가능한 피더 용기(41)와, 이 피더 용기(41)가 구비하는 태그(49) 사이에서 데이터 통신 가능한 제어 수단(도시하지 않음)을 구비하고, 피더 용기(41)가 착탈 가능하게 된 것이다. 카운터 장치(185)는 피더 용기(41)가 구비하는 태그(49)와 상기한 제어 수단 사이에서 피더 용기(41)에 고유의 데이터, 구체적으로는 피더 용기(41) 내의 약제의 수량 등의 데이터를 데이터 통신할 수 있다.
- [0238] 따라서, 카운터 장치(185)는 약제 불출 시스템(1)과는 별도로 설치된 약제 불출 장치에 상당한다.
- [0239] 또한, 상기한 바와 같이, 약제 불출 시스템(1)은 사원증이나 ID 카드로부터 판독된 조작자를 특정하는 정보(조작자 정보)를 판독하고, 이 데이터를 사용하여 누가 각 카세트(32)의 피더 용기(41)에 대한 약제의 보충 등을 행하였는지를 용이하고 또한 정확하게 태그(49)에 기록해 둘 수 있다. 또한, 상기 실시 형태에서는, 사원증이나 ID 카드 등과 같은 조작자가 몸에 지니고 있거나, 조작자마다 부여된 것을 이용하여 조작자 정보를 특정하는 것을 예시하였지만, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니고, 예를 들어 지문 등을 사용하여 행하는 생체 인증에 의해 조작자 정보를 특정하는 것으로 해도 좋다. 또한, 상기 실시 형태에서는 조작자 정보를 어떤 매체로부터 판독하고, 이 데이터에 기초하여 조작자를 특정하는 데이터를 자동적으로 입력 가능한 구성을 채용한 것을 예시하였지만, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니고, 이러한 구성을 구비하고 있지 않은 것이라도 좋다.
- [0240] 약제 불출 시스템(1)은 메인 저류부(20)나 서브 저류부(120)로부터 제거된 카세트(32)의 피더 용기(41)를 작업대(117)의 오목부(117b)에 끼워 넣고, 리더 라이터(117c)를 통해 태그(49)와 제어 수단(170) 사이에서 데이터 통신 가능한 상태로 되는 것을 조건으로 하여 약제 불출 시스템(1)의 운전 모드가 약제 충전 모드로 전환된다. 즉, 약제 불출 시스템(1)에서는 피더 용기(41)를 작업대(117)의 오목부(117b)에 끼워 넣고 데이터 통신 가능한 상태로 하는 것이 동작 모드 전환을 위한 트리거로서 기능하고 있다. 그로 인해, 약제 불출 시스템(1)에 따르면, 약제 충전 모드로의 동작 모드의 전환 시에 조작자가 빈잡한 작업을 할 필요가 없다. 또한, 상기 실시 형태에서는 피더 용기(41)를 오목부(117b)에 끼워 넣음으로써 동작 모드가 전환되는 구성을 예시하였지만, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니고, 이러한 구성을 구비하고 있지 않은 것이라도 좋다.
- [0241] 상기한 바와 같이, 약제 불출 시스템(1)에서는 약제의 원상자에 적힌 바코드와 같은 약제의 종별마다 배정된 식별 표식을, 바코드 리더(118b)와 같은 식별 표식을 판독 가능한 표식 판독 수단으로 판독하여 약제의 종별을 특정할 수 있다. 또한, 이에 의해 특정된 약제의 종별에 관한 정보가, 제어 수단(170)과 피더 용기(41)가 구비하는 태그(49)와의 데이터 통신에 의해 태그(49)에 기록된다. 그로 인해, 약제 불출 시스템(1)은 약제 충전 모드로 동작할 때에 약제의 종류를 조작자가 수작업으로 입력하는 등의 수고를 필요로 하지 않고, 그만큼, 가일층 확실하게 약제의 종별에 관한 정보를 용이하고 또한 확실하게 태그(49)에 기록시킬 수 있다. 또한, 상기 실시 형태에서는 바코드 리더(118b)로 약제마다 부여된 바코드를 판독하여 약제의 종류를 특정하고, 이 종류에 관한 데이터를 자동적으로 입력할 수 있는 기능을 구비한 것을 예시하였지만, 본 발명은 이에 한정되지 않고, 당해 기능을 구비하고 있지 않은 것이라도 좋다. 또한, 바코드 리더(118b)는, 소위 일차원 바코드, 이차원 바코드를 포함하는 어떤 종류의 바코드를 판독 가능한 것이라도 좋다. 또한, 상기 실시 형태에서는 약제의 종류마다 부여된 바코드를 판독 가능한 바코드 리더(118b)를 설치한 예를 예시하였지만, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니고, 바코드 리더(118b) 대신에, 색의 조합 등을 이용하여 작성한 표식류를 판독 가능한 것이나, RFID 태그 등

에 기록되어 있는 정보를 판독 가능한 것 등, 적당한 것을 채용할 수 있다.

- [0242] 상기한 바와 같이, 약제 불출 시스템(1)에서는 피더 용기(41)를 작업대(117)의 오목부(117b)에 배치하는 것만으로, 오목부(117b)에 상당하는 위치에 설치된 바코드 리더(118b)를 통해 비접촉 상태로 데이터 통신 가능한 상태로 된다. 그로 인해, 약제 불출 시스템(1)은, 예를 들어 피더 용기(41)에 배선을 접속하는 것 등과 같은 수고를 필요로 하지 않고 태그(49)와 제어 수단(170) 사이에서 데이터 통신 가능하게 할 수 있고, 각 피더 용기(41)에 관한 용기 고유 정보의 갱신이나 기입, 관리 등의 일련의 작업을 원활하게 행할 수 있다. 또한, 상기 실시 형태에서는 RFID 태그나 RFID 리더 라이터를 태그(49)나 리더 라이터(117c)에 채용함으로써 비접촉 상태로 태그(49)에 기록되어 있는 정보의 판독이나 태그(49)로의 정보의 기입을 행할 수 있는 구성으로 하였지만, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니다. 즉, 다른 형식의 정보 기록 매체나 리더 라이터를 사용하여 정보의 읽고 쓰기를 행할 수 있도록 해도 좋고, 비접촉 형식으로 데이터 통신할 수 있는 것이라도, 배선을 접속하는 것 등을 하여 데이터 통신하는 것이라도 좋다.
- [0243] 여기서, 상술한 실시 형태의 약제 불출 시스템(1)에서는 각 피더 용기(41)가 구비하는 태그(49)에 기록되어 있는 피더 용기(41)마다 고유의 데이터, 구체적으로는 수용되어 있는 약제의 종류나 양, 약제의 보충 작업자 이름 등의 데이터를 읽고 쓰기할 수 있다. 그로 인해, 약제 불출 시스템(1)은 메인 유닛(2)의 메인 저류부(20)나, 서브 유닛(3)의 서브 저류부(120)에 미리 설치된 복수의 모터 베이스(40)로부터 적절하게 선택한 것에 대해, 약제를 충전한 피더 용기(41)를 설치하면, 분포에 필요한 약제가 수용된 피더 용기(41)가 어디에 있는지를 제어 수단(170)에 의해 특정하여, 처방에 맞춘 종류 및 양의 약제를 불출 가능한 구성으로 할 수 있다.
- [0244] 즉, 상기한 구성에 따르면, 약제 불출 시스템(1)은 각 피더 용기(41)의 설치 위치가 고정된, 소위 고정 어드레스 형식의 장치가 아니라, 피더 용기(41)를 임의의 위치에 장착 가능한, 소위 프리 어드레스 형식의 장치로 할 수 있다.
- [0245] 또한, 약제 불출 시스템(1)은, 예를 들어 특정한 성질을 갖는 약제를 수용하는 피더 용기(41)에 한하여, 당해 피더 용기(41)를 설치 가능한 모터 베이스(40)가 한정되는, 반고정 어드레스 형식의 장치로 하는 것도 가능하다.
- [0246] 더욱 상세하게는, 약제 불출 시스템(1)에서는 다종다양의 약제를 취급 가능하지만, 약제의 종류에 따라서는, 피더 용기(41)로부터 불출되는 약제가 불출되는 곳에서 튀어 오르기 쉬운 것이나, 구르기 쉬운 것, 낙하의 충격에 의해 깨짐이나 손상이 발생하기 쉬운 것 등이 있다. 이와 같은 특성을 갖는 약제(이하, 이들 약제를 특정 약제라고도 칭함)를 취급하는 경우에는, 튼이나 구름이 안정될 타이밍까지 약제를 분포하는 타이밍을 지연시키거나, 낙하의 충격을 완화하기 위한 대책을 실시하는 것 등을 하지 않으면 분포 불량이 발생할 가능성이 있다.
- [0247] 상술한 바와 같은 튼이나 구름, 깨짐, 손상 등의 가능성이 있는 약제(특정 약제)를 수용하는 피더 용기(41)에 대해서는, 메인 저류부(20)나 서브 저류부(120)의 낮은 위치나, 상기한 바와 같은 사정을 해소할 수 있는 구성으로 된 장소에 설치되는 것이 바람직하다.
- [0248] 따라서, 이와 같은 사정이 있는 경우에는, 약제 불출 시스템(1)을 전술한 반고정 어드레스 형식의 장치로 하는 것이 가능하다.
- [0249] 구체적으로는, 약제 불출 시스템(1)은, 예를 들어 메인 저류부(20)나 서브 저류부(120)에 있어서 도 51에 도시한 바와 같이 상하 방향으로 6단으로 나누어 설치되어 있는 모터 베이스(40)에 대해, 상술한 튼이나 구름 등이 우려되는 약제(특정 약제)를 수용한 피더 용기(41)를 하부로부터 2단계까지의 영역[이하, 고정 어드레스 영역(Fi)이라고도 칭함]에 있는 모터 베이스(40)에 설치해야 한다고 규정할 수 있다.
- [0250] 또한, 약제 불출 시스템(1)은 특정 약제 이외의 약제를 수용한 피더 용기(41)에 대해서는, 고정 어드레스 영역(Fi)뿐만 아니라, 이 영역(Fi)을 벗어난 영역[이하, 프리 어드레스 영역(Fr)이라고도 칭함]인 모터 베이스(40)에 설치해도 되는 것이라고 규정하는 것이 가능하다.
- [0251] 또한, 프리 어드레스 영역(Fr)에도 설치 가능한 피더 용기(41)에 대해, 2개 또는 그 이상의 그룹으로 더 세분화하여 규정하는 것도 가능하다.
- [0252] 구체적으로는, 특정 약제 이외의 약제이며, 높은 곳으로부터 낙하시키는 것이 바람직하지 않은 약제를 수용한 피더 용기(41)에 대해, 고정 어드레스 영역(Fi)보다도 상방측에 2단으로 나누어 형성되어 있는 프리 어드레스 영역(Fr1) 이하의 영역에 설치해야 한다고 규정하고, 낙하에 의한 문제가 없다고 상정되는 약제를 수용한 피더 용기(41)에 대해 프리 어드레스 영역(Fr1)보다도 더 상방측에 2단 형성되어 있는 프리 어드레스 영역(Fr2)의 모

터 베이스(40)에 설치되어도 되는 취지를 규정하는 것도 가능하다.

- [0253] 이와 같이 하여 각 영역에 있는 모터 베이스(40)와 피더 용기(41)의 대응 관계에 관한 규정은, 도 52에 도시한 바와 같이 용기 장착 데이터 베이스(193)(대항 관계 규정부)로서 제어 장치(190) 내의 기억 수단에 저장하는 것 등을 하여 제어 장치(190) 내에 구축되어 있다.
- [0254] 상술한 바와 같이, 메인 저류부(20)나 서브 저류부(120)에 설치된 다수의 모터 베이스(40)의 설치 영역을 높이에 따라서 고정 어드레스 영역(Fi)이나 프리 어드레스 영역[Fr(Fr1, Fr2)]과 같은 복수의 영역(용기 장착 영역)으로 분류하는 경우, 모터 베이스(40)와 피더 용기(41)의 대응 관계가, 이 피더 용기(41)에 수용되는 약제의 종류에 따라서 설정되는 피더 용기(41)의 설치 상한으로 되는 높이에 있는 용기 장착 영역과의 관계로 규정되는 것이라도 좋다.
- [0255] 구체적으로는, 각 피더 용기(41)에 수용되는 약제를 낙하시키는 높이(낙하 높이)와 튕의 정도의 상관 관계를 계수화한 튕 계수나, 낙하 높이와 구름의 관계를 계수화한 구름 계수, 깨짐이나 손상이 소정의 확률 이하로 되는 낙하 높이 등의 수치나 계수의 일부 또는 전부를 고려하여, 모터 베이스(40)와 각 피더 용기(41)의 대응 관계가 결정되어도 좋다.
- [0256] 본 실시 형태에서는 상술한 용기 장착 데이터 베이스(193)에 저장되어 있는 규정을 피더 용기(41)의 탈착을 행하는 조작자가 용이하게 식별 가능하도록, 피더 용기(41) 및 모터 베이스(40)에 대응하는 라벨이 장착되어 대응되어 있다.
- [0257] 구체적으로는, 고정 어드레스 영역(Fi)에 있는 모터 베이스(40) 및 특정 약제를 수용한 피더 용기(41)에는, 예를 들어 청색으로 착색 등을 한 특정한 라벨(A)을 붙이고 있다.
- [0258] 또한, 프리 어드레스 영역(Fr1)에 있는 모터 베이스(40)에, 예를 들어 녹색으로 착색 등을 한 특정한 라벨(B)을 붙이는 동시에, 프리 어드레스 영역(Fr1) 및 고정 어드레스 영역(Fi) 중 어디에 설치해도 좋은 피더 용기(41)에도 라벨(B)이 붙여져 있다. 마찬가지로, 프리 어드레스 영역(Fr1)에 있는 모터 베이스(40)에는, 예를 들어 백색으로 착색 등을 한 특정한 라벨(C)을 붙이는 동시에, 프리 어드레스 영역(Fr1, Fr2) 및 고정 어드레스 영역(Fi) 중 어디에 설치해도 좋은 피더 용기(41)에도 라벨(C)이 붙여져 있다. 그로 인해, 조작자는 설치하려고 하고 있는 피더 용기(41)에 붙여진 라벨과 동일한 라벨이 붙여진 영역, 혹은 이것보다도 하방의 영역에 피더 용기(41)를 설치하면 좋은 것을 직감적으로 알 수 있다.
- [0259] 상술한 바와 같이, 약제 불출 시스템(1)을 전술한 반고정 어드레스 형식의 장치로 하는 경우에는, 예를 들어 상술한 제어 수단(170) 대신에, 도 52에 도시하는 제어 수단(190)을 채용한 구성으로 하는 것이 가능하다.
- [0260] 이하, 제어 수단(190)을 채용한 약제 불출 시스템(1)에 대해, 제어 수단(190)의 구성 및 동작을 중심으로 설명한다. 또한, 이하의 설명에서는, 설명의 간략화를 위해, 메인 저류부(20)나 서브 저류부(120)의 영역을 높이에 따라서 고정 어드레스 영역(Fi) 및 프리 어드레스 영역(Fr)의 2영역으로 분류한 예에 대해 설명한다.
- [0261] 제어 수단(190)은 상술한 제어 수단(170)의 기능에 추가하여, 고정 어드레스 영역(Fi) 내의 모터 베이스(40)에 세트해야 할 피더 용기(41)[이하, 특정 피더 용기(41x)라고도 칭함]가 잘못된 모터 베이스(40)에 장착되어 있지 않은지 확인하는 정오 판정 동작을 실시하는 기능을 구비한 판정부(191)를 갖는다. 즉, 제어 수단(190)은 모터 베이스(40)에 피더 용기(41)가 설치되었을 때에, 판정부(191)에 의해 정오 판정 동작을 실시하여, 설치된 피더 용기(41)가 특정 피더 용기(41x)인지 여부를 판정하는 동시에, 특정 피더 용기(41x)가 고정 어드레스 영역(Fi)을 벗어난 영역[이하, 프리 어드레스 영역(Fr)이라고도 칭함], 구체적으로는 고정 어드레스 영역(Fi)보다도 상방측에 2단으로 나누어 형성되어 있는 프리 어드레스 영역(Fr1)이나, 이것보다도 더욱 상방측에 2단 형성되어 있는 프리 어드레스 영역(Fr2)에 있는 모터 베이스(40)에 오장착되어 있지 않은지 확인함으로써 오장착의 유무를 판정하는, 정오 판정 동작을 실시할 수 있다.
- [0262] 이하, 정오 판정 동작에 대해 상세하게 설명한다.
- [0263] (정오 판정 동작)
- [0264] 제어 수단(190)을 구비한 약제 불출 시스템(1)에서는 피더 용기(41)가 모터 베이스(40)에 장착되었을 때에, 도 53에 도시하는 제어 플로우에 따라서 정오 판정 동작이 실시된다. 구체적으로는, 오장착 판정 동작이 개시되면, 스텝 1-1 내지 1-3에 있어서 상술한 용기 장착 데이터 베이스(193), 피더 용기(41)가 설치된 모터 베이스(40)가 존재하는 영역 및 모터 베이스(40)에 설치된 피더 용기(41)의 태그(49)로부터 판독된 약제의 종류에 기초하여, 판정부(191)가, 용기 장착 데이터 베이스(193)의 규정에 반하여 오장착된 피더 용기(41)가 존재하지

않는지를 확인한다.

- [0265] 더욱 상세하게 설명하면, 우선 스텝 1-1에 있어서, 메인 저류부(20)나 서브 저류부(120)에 있어서 각 모터 베이스(40)마다 설치된 리더 라이터(44)에 의해, 이 모터 베이스(40)에 장착된 피더 용기(41)가 구비하는 태그(49)와 제어 수단(190) 사이에서 데이터 통신이 행해진다. 이에 의해, 피더 용기(41)가 설치된 모터 베이스(40)가 고정 어드레스 영역(Fi) 및 프리 어드레스 영역(Fr) 중 어느 영역에 존재하는 것인지가 제어 수단(190)에 의해 특정된다. 또한, 이것과 함께, 모터 베이스(40)에 장착된 피더 용기(41)가 특정 피더 용기(41x)인지 여부, 즉 피더 용기(41) 내에 있는 약제가 깨짐이나 손상 등이 우려되는 특정 약제인지 여부가 제어 수단(190)에 의해 확인된다. 그 후, 제어 플로우는 스텝 1-2로 이행한다.
- [0266] 제어 플로우는 스텝 1-2로 이행하면, 제어 수단(190)의 판정부(191)에 의해, 스텝 1-1에서 확인된 피더 용기(41) 내에 수용되어 있는 약제가 깨짐이나 손상 등이 우려되는 특정 약제인지 여부가 확인된다. 여기서, 약제가 특정 약제가 아닌 경우, 이 약제가 수용되어 있는 피더 용기(41)는 고정 어드레스 영역(Fi) 및 프리 어드레스 영역(Fr) 중 어느 곳에 존재하는 모터 베이스(40)에 장착되어 있어도 좋다. 그로 인해, 스텝 1-2에서 약제의 종류가 특정 약제가 아니라고 확인된 경우에는, 제어 플로우는 스텝 1-6으로 진행되고, 설치된 피더 용기(41)가 정상적인 위치에 장착된 상태인(정상 장착 상태) 것이라고 판정되어, 일련의 제어 플로우는 완료된다.
- [0267] 한편, 스텝 1-2에 있어서, 메인 저류부(20)나 서브 저류부(120)에 설치된 피더 용기(41)에 수용되어 있는 약제가 특정 약제라고 인정된 경우에는, 제어 플로우는 스텝 1-3으로 이행한다. 스텝 1-3에서는 피더 용기(41)가 설치된 모터 베이스(40)가, 메인 저류부(20)나 서브 저류부(120)의 고정 어드레스 영역(Fi) 내에 있는 것인지 여부가 확인된다. 여기서, 피더 용기(41)가 고정 어드레스 영역(Fi) 내에 있는 모터 베이스(40)에 장착되어 있는 경우에는, 이 피더 용기(41) 내에 있는 약제(특정 약제)를 불출해도, 상술한 틱이나 깨짐 등에 의한 문제는 발생하지 않는 것이라고 상정된다.
- [0268] 따라서, 이 경우에는, 제어 플로우는 스텝 1-6으로 진행되어, 피더 용기(41)가 정상적인 위치에 장착되어 있는 것이라고 판정되어, 일련의 제어 플로우는 완료된다.
- [0269] 이에 대해, 스텝 1-3에서 피더 용기(41)가 설치된 모터 베이스(40)가, 고정 어드레스 영역(Fi) 내가 아니라, 프리 어드레스 영역(Fr) 내에 있는 것이 확인된 경우에는, 이 피더 용기(41)로부터 약제(특정 약제)를 불출함으로써 틱이나 깨짐 등에 의한 문제의 발생이 우려된다.
- [0270] 따라서, 이 경우에는, 제어 플로우는 스텝 1-4로 진행되어, 피더 용기(41)가 정상적인 위치에 장착되어 있지 않은 오장착 상태인 것이라고 판정된다. 그 후, 제어 플로우는 스텝 1-5로 이행하여, 메인 유닛(2)의 본체 정면에 설치된 조작 패널(118a)에 오장착 상태인 것을 경고하는 표시가 이루어져, 일련의 제어 플로우는 완료된다.
- [0271] 제어 수단(190)을 구비한 약제 불출 시스템(1)에서는, 상술한 정오 판정 동작에 의한 판정 결과를 이용하여, 도 54에 도시하는 제어 플로우에 따라서 통상 운전 모드에 의한 약제의 분포 동작을 실시할 수 있다.
- [0272] 이하, 정오 판정 동작에 의한 판정 결과를 이용하여 실시하는 통상 운전 모드에 의한 분포 동작에 대해 설명한다.
- [0273] (정오 판정 동작의 판정 결과를 이용한 분포 동작)
- [0274] 제어 수단(190)을 구비한 약제 불출 시스템(1)은 분포해야 할 약제의 종류나 양, 포수 등을 지정하기 위한 처방 데이터가 제어 수단(190)에 입력되면, 통상 운전 모드에 의한 동작을 개시한다. 통상 운전 모드에 의한 동작이 개시되면, 우선 스텝 2-1에서 메인 저류부(20) 및 서브 저류부(120)의 드럼에 설치된 모터 베이스(40)에 대한 피더 용기(41)의 장착 상태가 확인된다. 그 후, 제어 플로우는 스텝 2-2로 이행하면, 앞서 입력된 처방 데이터에 기초하여 분포해야 할 약제를 수용한 피더 용기(41)[이하, 분포용 피더 용기(41y)라고도 칭함]가 메인 저류부(20) 혹은 서브 저류부(120)에 장착되어 있는지 여부가 확인된다. 여기서, 분포용 피더 용기(41y)에 부족이 있는 경우에는, 제어 플로우는 스텝 2-7로 이행하여, 도 55에 도시한 바와 같은 예러(피더 용기 삽입 예러)를 나타내는 정보가 조작 패널(118a)에 표시된다. 또한, 스텝 2-7에서는 분포 동작이 정지한다. 그 후, 제어 플로우는 후술하는 스텝 2-6으로 이행한다.
- [0275] 한편, 스텝 2-2에서 분포용 피더 용기(41y)가 모두 장착되어 있는 경우에는, 제어 플로우는 스텝 2-3으로 진행된다. 스텝 2-3에서는 분포용 피더 용기(41y)뿐만 아니라, 메인 저류부(20) 및 서브 저류부(120)에 장착되어 있는 모든 피더 용기(41)에 대해 오장착이 없는지, 상술한 도 53에 도시하는 제어 플로우에 따라서 확인된다. 스텝 2-3에 있어서 오장착이 존재하는 것, 즉 본래라면 메인 저류부(20)나 서브 저류부(120)에 있어서, 고정 어

드레스 영역(Fi)에 장착해야 하는 틱이나 깨짐 등의 문제가 상정되는 특정 약제를 수용하는 피더 용기(41)[특정 피더 용기(41x)]가 프리 어드레스 영역(Fr)에 장착되어 있는 것이 확인된 경우에는 제어 플로우가 스텝 2-8로 이행한다.

[0276] 스텝 2-8에서는 오장착되어 있는 피더 용기(41)가, 분포해야 할 약제를 수용한 것[분포용 피더 용기(41y)]인지 여부가 확인된다. 여기서, 오장착되어 있는 피더 용기(41)가 분포용 피더 용기(41y)에 상당하는 경우에는, 이대로 약제의 분포를 계속하면, 불출된 약제가 불출되는 곳에서 튀어 오르거나, 구르는 것 등을 하여 분포 불량이 발생하거나, 약제가 깨지거나 손상되는 등의 문제가 발생할 가능성이 있다. 따라서, 이 경우에는, 제어 플로우를 스텝 2-10으로 이행시켜, 프리 어드레스 영역(Fr)에 오장착되어 있는 피더 용기(41)[특정 피더 용기(41x)]가 존재하는 취지의 에러(피더 용기 오장착 에러)를 나타내는 정보가, 조작 패널(118a)에 표시되는 동시에, 오장착된 피더 용기(41)가 고정 어드레스 영역(Fi)에 장착될 때까지 분포 동작이 정지된다.

[0277] 한편, 스텝 2-8에 있어서 오장착되어 있는 피더 용기(41)가 분포용 피더 용기(41y)에 해당하지 않는다고 판단된 경우에는, 일련의 분포 동작에 있어서 오장착되어 있는 피더 용기(41)로부터 약제가 불출되는 경우가 없다. 그로 인해, 가령 고정 어드레스 영역(Fi)에 장착해야 할 피더 용기(41)가 오장착된 상태로 분포 동작을 계속해도, 상술한 바와 같은 약제의 틱이나 구름, 깨짐, 손상 등에 의한 문제가 발생하지 않는다고 상정된다. 따라서, 이 경우에는, 스텝 2-9에 있어서, 도 56에 도시한 바와 같은 오장착을 해소하도록 재촉하는 메시지(오장착 해소 촉진 메시지)가 조작 패널(118a)에 표시된 후, 제어 플로우가 스텝 2-4로 진행되고, 스텝 2-9에서 표시된 오장착 해소 촉진 메시지를 조작 패널(118a)에 표시한 채, 분포 동작이 계속된다.

[0278] 상술한 스텝 2-3에서 피더 용기(41)의 오장착이 없다고 판단된 경우나, 스텝 2-8에서 오장착되어 있는 피더 용기(41)가 분포용 피더 용기(41y)에 해당하지 않는다고 판단된 경우에는, 제어 플로우가 스텝 2-4로 진행된다. 스텝 2-4에서는 분포해야 할 약제가 수용되어 있는 분포용 피더 용기(41y)가 상술한 스텝 2-1로부터 진행해 온 일련의 플로우가 진행되는 동안에 빠져 있지 않은지가 확인된다. 여기서, 분포용 피더 용기(41y)가 빠져 있는 것이 확인된 경우에는, 제어 플로우가 스텝 2-11로 진행하고, 그 취지를 나타내는 에러(피더 용기 식별 에러)를 나타내는 정보가 도 58에 도시한 바와 같이 조작 패널(118a)에 표시되어, 빠진 분포용 피더 용기(41y)가 다시 장착될 때까지 분포 동작을 정지한다. 한편, 스텝 2-4에서 분포용 피더 용기(41y)가 빠져 있지 않다고 판단된 경우에는, 제어 플로우가 스텝 2-5로 진행되어, 분포 동작이 행해진다.

[0279] 그 후, 제어 플로우가 스텝 2-6으로 진행되고, 통상 운전 모드에 의한 약제의 분포 동작의 개시 시에 입력된 처방 데이터에 기초하여 분포해야 할 약제를 모두 분포하였는지가 확인된다. 여기서, 처방 데이터에 의해 분포가 지시된 약제의 분포가 완료되어 있지 않은 경우에는, 제어 플로우가 스텝 2-2로 복귀된다. 한편, 모든 약제의 분포가 완료되어 있는 경우에는, 일련의 제어 플로우가 완료된다.

[0280] 상기한 바와 같이, 약제 불출 시스템(1)에 있어서 제어 수단(190)을 채용한 경우에는, 도 53에 도시하는 제어 플로우에 따라서 정오 판정 동작을 행하여, 피더 용기(41)가 본래 장착되지 않아야 하는 용기 장착부에 오장착되어 있는지 여부를 판정할 수 있다.

[0281] 또한, 약제 불출 시스템(1)에서는, 도 54의 제어 플로우에 나타낸 바와 같이 피더 용기(41)가 오장착되어 있는 경우라도, 이 오장착되어 있는 피더 용기(41)가 분포해야 할 약제를 수용한 것[분포용 피더 용기(41y)]에 상당하지 않는 경우에는, 약제를 분포하는 데 지장이 없으므로, 약제의 불출을 계속하는 것으로 하여, 약제의 불출 및 분포 동작의 작업 효율을 향상시키고 있다.

[0282] 한편, 오장착되어 있는 분포용 피더 용기(41y)가, 상술한 틱이나 깨짐 등의 문제의 발생이 우려되는 약제를 수용한 것인 경우에는, 약제의 불출 및 분포를 정지하는 것으로 하고 있다. 그로 인해, 약제 불출 시스템(1)을 상술한 바와 같은 구성으로 하면, 오장착된 피더 용기(41)가 존재하는 경우라도, 작업 효율의 저하를 최소한으로 억제하면서, 약제의 틱이나 깨짐 등의 문제에 기인하는 분포 불량을 방지할 수 있다.

[0283] 상기 실시 형태에서 나타낸 예에서는, 피더 용기(41)를 장착 가능한 모터 베이스(40)가, 상하 방향으로 다단으로 나누어 설치되어 있고, 높이에 따라서 고정 어드레스 영역(Fi) 및 프리 어드레스 영역(Fr)의 2단계의 영역(용기 장착 영역)으로 규정되어 있다. 또한, 용기 장착 데이터 베이스(193)에는 모터 베이스(40)와 이것에 설치해야 할 피더 용기(41)의 대응 관계가, 약제의 종류에 따라서 설정되는 피더 용기(41)의 설치 상한으로 되는 높이에 있는 용기 장착 영역과의 관계로 규정되어 있다.

[0284] 즉, 틱이나 깨짐 등의 문제가 상정되는 특정 약제를 수용한 피더 용기(41)의 설치 상한으로 되는 영역은 고정 어드레스 영역(Fi)으로 규정되어 있다. 또한, 틱이나 깨짐 등의 문제가 비교적 적은 약제를 수용한 피더 용기

(41)의 설치 상한으로 되는 영역은 프리 어드레스 영역(Fr)으로 규정되어 있다.

- [0285] 그러나, 용기 장착 데이터 베이스(193)에 규정되어 있는 피더 용기(41)의 설치 상한으로 되는 높이에 있는 용기 장착 영역과의 관계에 대한 규정(분류)은 상술한 것으로 한정되는 것은 아니고, 상하 방향으로 다단계로 나누어 모터 베이스(40)가 설치된 영역을, 높이에 따라서 더욱 다단계에 나누어 규정해도 좋다.
- [0286] 구체적으로는, 상술한 바와 같이 프리 어드레스 영역(Fr)을 2영역(Fr1, Fr2)으로 더 분류하여, 전체적으로 3단계로 분류해도 좋고, 또한 다단계로 분류해도 좋다. 이 경우, 용기 장착 데이터 베이스(193)에, 모터 베이스(40)와 이것에 설치해야 할 피더 용기(41)의 대응 관계가, 약제의 종류에 따라서 설정되는 약제 공급 용기의 설치 상한으로 되는 높이에 있는 영역(용기 장착 영역)과의 관계로 규정하고, 설치 상한으로 되는 높이에 있는 용기 장착 영역을 넘어서 상방에 위치하는 용기 장착 영역의 모터 베이스(40)에 피더 용기(41)가 장착되어 있는 경우에 정오 판정 동작에 의해 오장착 상태인 것으로 판정되고, 상기한 설치 상한 이하의 높이에 있는 용기 장착 영역에 위치하는 용기 장착 영역의 모터 베이스(40)에 피더 용기(41)가 장착되어 있는 경우에, 정오 판정 동작에 의해 정상 장착 상태인 것이라고 판정되는 구성으로 함으로써, 가일층 세분화하여 피더 용기(41)의 설치 상태를 관리할 수 있다.
- [0287] 상술한 피더 용기(41)의 설치 상한으로 되는 높이(용기 장착 영역)에 대해서는, 약제를 낙하시킨 경우의 틱이나 구름, 깨짐, 손상을 약제의 종류마다 계수화한 것이나, 약제마다 계급 분류한 것을 기준으로 미리 설정해 두거나, 이들 계수나 계급에 따라서 설치 상한으로 되는 높이(용기 장착 영역)를 제어 수단(190)에 의해 순서대로 결정하는 구성으로 해도 좋다.
- [0288] 상기한 약제 불출 시스템(1)은, 도 52에 2점 쇄선으로 나타낸 바와 같이, 제어 수단(190)에 의한 정오 판정 동작에 의해 오장착이라고 판정된 피더 용기(41)를 장착해야 할 모터 베이스(40)를 검색하여 선정하는 검색 기능을 갖는 검색부(192)를 설치한 구성으로 해도 좋다.
- [0289] 구체적으로는, 정오 판정 동작에 의해 오장착이라고 판정된 피더 용기(41)를 제거하여 메인 유닛(2)측의 작업대(117)에 설치된 작업대(117)의 오목부(117b)에 끼워 넣음으로써 피더 용기(41)에 설치된 태그(49)와 리더 라이터(117c) 사이에서 데이터 통신을 하는 것 등을 하여 태그(49)에 기록되어 있는 정보를 판독하여 검색 조건을 설정하고, 이 피더 용기(41)를 장착하는 데 적합한 모터 베이스(40)를 검색부(192)에 의해 검색하여, 선정하는 구성으로 해도 좋다. 또한, 검색 조건에 대해서는, 도 59에 도시한 바와 같이 조작 패널(118a) 등에 적절하게 표시되는 구성으로 하는 것이 바람직하다. 한편, 태그(49)와 리더 라이터(117c) 사이에서의 데이터 통신에 의해 오장착되어 있는 피더 용기(41)의 정보를 판독하여 검색 조건을 설정하는 대신에, 조작자가 조작 패널(118a)을 통해 수동으로 검색 조건을 입력하고, 이것에 기초하여 검색부(192)로 검색하는 구성으로 해도 좋다. 이 경우, 예를 들어 도 59에 도시한 바와 같은 검색 조건의 설정 화면을 조작 패널(118a)에 표시하는 것 등을 하여, 적절하게 입력 가능하게 하는 것이 바람직하다.
- [0290] 또한, 상술한 바와 같이 하여 오장착된 피더 용기(41)를 장착하는 데 적합한 모터 베이스(40)의 위치를 검색한 경우에는, 조작자가 피더 용기(41)의 착탈을 행할 수 있는 장소(착탈 작업 위치)에 선정된 모터 베이스(40)가 도달하도록 메인 저류부(20)나 서브 저류부(120)를 작동시키는 것으로 해도 좋다. 이러한 구성에 따르면, 오장착된 피더 용기(41)의 착탈 작업이 가일층 용이해진다.
- [0291] 상기한 바와 같이, 본 실시 형태에서는 메인 유닛(2)과 서브 유닛(3)을 조합하여 약제 불출 시스템(1)을 구축하고 있고, 메인 저류부(20)뿐만 아니라 서브 저류부(120)에도 다수의 카세트(32)를 구비하고 있다. 그로 인해, 약제 불출 시스템(1)을 구축하는 경우에는, 상기 실시 형태와 같이 하여 각 카세트(32)의 피더 용기(41)에 관한 용기 고유 정보의 읽고 쓰기나 관리를 행하는 것이 바람직하다. 또한, 상기 실시 형태에서는 메인 유닛(2)과 서브 유닛(3)을 조합하여 약제 불출 시스템(1)을 구축한 예를 예시하였지만, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니고, 메인 유닛(2)에 상당하는 것만을 약제 불출 장치로서 이용하는 경우에도 용기 고유 정보의 읽고 쓰기나 관리를 정확하게 행할 수 있다.
- [0292] 약제 불출 시스템(1)에서는 서브 유닛(3)측에 약제 포장부(21)를 필요로 하지 않는다. 그로 인해, 약제 불출 시스템(1)에서는 메인 유닛(2)에 상당하는 것을 복수 설치하는 경우에 비해, 장치 구성을 콤팩트화하거나, 설치 면적을 최소한으로 억제하는 것이 가능하다. 또한, 약제 불출 시스템(1)과 같은 구성을 채용하면, 서브 유닛(3)측에 있어서 약제 포장부(21)에 상당하는 것을 생략할 수 있는 분만큼 서브 유닛(3)측에 다중, 다량의 약제를 수용 가능한 구성으로 하는 것도 가능하다. 또한, 약제 불출 시스템(1)은 서브 유닛(3)측에 약제 포장부(21)에 상당하는 구성을 필요로 하지 않는 분만큼, 장치 구성을 간략화하거나, 유지 보수의 수고를 최소한으로

억제하는 것도 가능하다.

- [0293] 약제 불출 시스템(1)에서 채용되어 있는 이송 장치(5)는 약제를 이송하기 위한 관로(140)를 갖고, 이것에 투입된 약제를 흡인하는 것이므로, 서브 유닛(3)측에서 불출된 약제를 메인 유닛(2)측을 향해 원활하게 반송할 수 있다. 또한, 이송 장치(5)는 약제를 흡인하여 반송하는 것이므로, 관로(140)를 적절하게 굴곡시킴으로써 임의의 반송 경로로 약제를 반송할 수 있다. 그로 인해, 약제 불출 시스템(1)은 메인 유닛(2) 및 서브 유닛(3)의 장치 구성이나 레이아웃의 자유도가 높다.
- [0294] 또한, 상기한 이송 장치(5)는 관로(140)에 연결되는 약제 수납부(142)의 수납칸(145)에 투입된 약제를 약제 불출부(143)측으로 흡인하여 이송하는 것이었지만, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니고, 약제 수납부(142)측으로부터 약제 불출부(143)측을 향해 압송하여 이송하는 것이라도 좋다. 또한, 이송 장치(5)는 관로(140)를 1계통만 구비한 것이었지만, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니고, 또한 다수의 관로(140)를 구비한 다계통의 반송 경로를 갖는 것이라도 좋다.
- [0295] 본 실시 형태의 약제 불출 시스템(1)은 메인 저류부(20)나 서브 저류부(120)에 세트되는 각 카세트(32)에 태그(49)가 설치되어 있고, 작업대(117)에 설치된 리더 라이터(117c)에 의해 태그(49)와의 사이에서 데이터의 송수신을 행하거나, 데이터의 갱신이나 기입을 행할 수 있도록 되어 있다. 그로 인해, 약제 불출 시스템(1)은 태그(49)에 각 카세트(32)에 수용되어 있는 약제의 종류나 양에 관한 데이터나, 각 카세트(32)에 약제의 보충 등을 행한 사람이나 보충한 일시 등의 보충 이력에 관한 데이터, 각 카세트(32)의 사용 이력에 관한 데이터 등, 여러 가지 데이터를 기록 등을 할 수 있다. 또한, 태그(49)에 기록되어 있는 데이터에 기초하여, 각 카세트(32)에 수용되어 있는 약제의 관리를 행하거나, 각 카세트(32) 자신의 유지 보수 시기를 사용자에게 통지하는 것 등을 하는 것도 가능하다.
- [0296] 또한, 상기 실시 형태에서는 각 카세트(32)의 피더 용기(41)에 태그(49)를 설치하는 동시에, 모든 모터 베이스(40)나 작업대(117)에 리더 라이터(44, 117c)를 설치한 예를 예시하였지만, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니다. 즉, 약제 불출 시스템(1)은 모든 카세트(32)가 태그(49)를 갖지 않고, 일부 또는 전부의 모터 베이스(40)가 리더 라이터(44)를 갖지 않는 구성이라도 좋다. 마찬가지로, 약제 불출 시스템(1)은 리더 라이터(117c)를 구비하고 있지 않은 것이라도 좋다. 또한, 약제 불출 시스템(1)은, 예를 들어 약제의 양 등을 관리해야 할 일부의 카세트(32)만이 태그(49)를 구비한 구성이라도 좋다.
- [0297] 상기한 바와 같이, 카세트(32)의 피더 용기(41)는 개구 부착구(41b)를 적절하게 교환함으로써, 내부에 수용되는 약제의 크기에 따라서 약제 불출용 개구(47)의 크기를 조절할 수 있다. 또한, 피더 용기(41)는 로터(48)에 대해서도, 홈(48a)의 크기가 내부에 수용되는 약제의 크기에 적합한 것으로 적절하게 교환 가능하게 되어 있다. 그로 인해, 카세트(32)는 적절하게 개구 부착구(41b)나 로터(48)를 교환함으로써, 여러가지 크기의 약제에 대응할 수 있다.
- [0298] 또한, 상기 실시 형태에서는 피더 용기(41)를 개구 부착구(41b)나 로터(48)를 약제의 크기에 따라서 적절하게 교환 가능한 것으로 한 예를 예시하였지만, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니다. 구체적으로는, 종래 공지的事物과 마찬가지로 피더 용기(41)에 일정한 크기의 개구(47a)를 형성한 것으로 하거나, 로터(48)를 교환 불가능한 것으로 해도 좋다.
- [0299] 또한, 약제 불출 시스템(1)에서는 봉지 형성 기구(96)와 인쇄 유닛(99) 사이에 약봉지 n포(본 실시 형태에서는 3포)분에 상당하는 길이의 분포지(98)가 존재하는 것을 고려하여, 약제 준비부(80)에 있어서 구획(81a)으로부터 개구(82c)를 통해 약제가 불출되는 타이밍(타이밍 X)에 대해, 구획 형성체(81)가 구획(81a)의 n개(본 실시 형태에서는 3개)분에 상당하는 양만큼 회전하는 데 필요로 하는 시간(시간 Y)만큼 앞의 시점(타이밍 Z)에 있어서 인쇄 유닛(99)에 의해 약제 등에 관한 정보가 인쇄된다. 또한, 분포지(98)로의 인쇄의 타이밍 Z 이전의 타이밍에서, 메인 저류부(20)나 서브 저류부(120)로부터 불출된 약제가 구획(81a)에 투입되어 있다. 즉, 약제 불출 시스템(1)에서는 메인 저류부(20)나 서브 저류부(120), 수동 분배 유닛(23)으로부터 약제 준비부(80)로 약제가 투입된 것을 조건으로 하여 분포지(98)로의 인쇄가 이루어지므로, 약제 준비부(80)로의 약제의 불출 불량이 일어난 경우에는 분포지(98)로의 인쇄가 이루어지지 않는다. 그로 인해, 약제 불출 시스템(1)에서는 분포지(98)에 대한 인쇄의 유무를 확인하는 것만으로 메인 저류부(20)나 서브 저류부(120), 수동 분배 유닛(23)으로부터 약제 준비부(80)에 대한 약제의 불출 불량의 유무를 용이하고 또한 정확하게 감사할 수 있다. 또한, 상기한 바와 같은 구성에 따르면, 분포지(98)에 분포하는 약제가 부족하거나 존재하지 않는 경우, 불필요한 인쇄가 분포지(98)에 실시되지 않아, 그만큼 분포지(98)의 낭비가 발생하는 것을 방지할 수 있다.

- [0300] 상기 실시 형태에서는 타이밍 Z 이전의 타이밍에 있어서, 약제 불출 수단을 구성하는 메인 저류부(20)나 서브 저류부(120), 수동 분배 유닛(23)의 전체로부터 약제가 불출되어, 이것이 각 구획(81a)에 투입되는 구성이었지만, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니다. 구체적으로는, 약제 불출 수단을 구성하는 메인 저류부(20)나 서브 저류부(120), 수동 분배 유닛(23) 중, 일부를 이루는 것으로부터 불출되는 약제에 대해, 타이밍 Z보다도 뒤의 타이밍에서 각 구획(81a)에 불출되는 구성으로 해도 좋다. 더욱 상세하게는, 예를 들어 수동 분배 유닛(23)은 사용자 자신의 손으로 투입한 약제를 분포하기 위해 설치된 것이므로, 수동 분배 유닛(23)으로부터 각 구획(81a)으로의 약제의 투입 불량은 일어나기 어려운 것이라고 생각된다. 그로 인해, 이와 같은 사정이 있는 경우에는, 약제 불출 수단을 구성하는 것 중 일부를 구성하는 데 있어서 약제를 불출하는 타이밍이, 상기한 타이밍 Z보다도 뒤로 되어도 좋다.
- [0301] 상기 실시 형태에 관한 약제 불출 시스템(1)은 약제 준비부(80)의 구획 형성체(81)로서 복수의 구획(81a)이 주위 방향으로 배열된 원형의 것을 채용하고, 구획 형성체(81)를 개구(82c)에 대해 상대 회전시킴으로써 각 구획(81a)으로부터 약제를 불출하는 것이다. 그로 인해, 상기한 구성에 따르면, 구획 형성체(81)의 작동에 필요로 하는 스페이스가 최소한으로 되어, 장치 구성을 콤팩트화할 수 있다. 또한, 약제 준비부(80)는 상기 실시 형태로 한정되는 것은 아니고, 예를 들어 구획 형성체(81)를 복수의 구획(81a)이 직선적으로 배열된 것으로 하고, 이것을 개구(82c)에 대해 직선 이동시킴으로써 각 구획(81a)으로부터 순차적으로 약제를 불출하는 구성으로 해도 좋다.
- [0302] 또한, 상기한 바와 같이 약제 불출 시스템(1)은 메인 유닛(2)이나 서브 유닛(3)에 세트 불량 검지 수단(38)을 갖는다. 세트 불량 검지 수단(38)은 종래 공지의 광학식 센서와 같은 것이 아니라, 드럼(31)의 회전에 수반하여 카세트(32)가 접촉판(38a)에 충돌하여 접촉판(38a)이 요동한 경우에 스위치(38b)가 온 상태로 되는, 말하자면 기계식 구성을 채용한 것이다. 그로 인해, 상기한 세트 불량 검지 수단(38)에 따르면, 광학식 센서를 채용한 경우와 같이 먼지 등의 영향을 받지 않고 카세트(32)의 설치 불량을 정확하게 검지할 수 있다.
- [0303] 또한, 약제 불출 시스템(1)은 메인 유닛(2) 및 서브 유닛(3)의 양쪽에 기계식 세트 불량 검지 수단(38)을 설치한 예를 예시하였지만, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니고, 어느 한쪽에만 세트 불량 검지 수단(38)을 설치한 구성으로 하거나, 세트 불량 검지 수단(38)과, 광학식 센서와 같은 종래 공지의 검지 수단을 병용한 구성으로 해도 좋다.
- [0304] 약제 불출 시스템(1)은 약제 포장부(21)의 반송 수단(21b)에 이상 검지 기구(115)가 설치되어 있고, 이에 의해 분포지(98)의 종이 걸림 등으로 대표되는 분포지의 이송 이상을 검지할 수 있다. 즉, 상기 실시 형태에서 나타낸 이상 검지 기구(115)는 반송 수단(21b)에 대해 독립적으로 회전 가능한 핀치 롤러(115b)를 갖고, 이 핀치 롤러(115b)의 회전이 반송 수단(21b)의 작동 중에 로터리 인코더(115d)로 검지되는지 여부로 종이 이송 불량의 유무를 검지 가능하게 되어 있다. 그로 인해, 본 발명의 약제 불출 시스템(1)에서는 분포지(98)의 이송 불량의 발생에 수반하여 분포지(98)나 약제의 낭비가 발생하는 것을 최소한으로 억제할 수 있다. 또한, 상기 실시 형태에서는 약제 포장부(21)에 있어서의 분포지의 이송 이상을 가능한 한 조기에 검지 가능하게 하기 위해, 이상 검지 기구(115)를, 반송 수단(21b)을 구성하는 케이싱(105)의 직선부(105b)이며, 분포지(98)의 이송 방향 상류측에 편재한 위치에 설치한 구성을 예시하였지만, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니고, 이것보다도 하류측의 위치에 설치한 구성으로 해도 좋다.
- [0305] 상기 실시 형태에 있어서, 약제 포장부(21)는 반송 수단(21b)을 구성하는 케이싱(105)의 말단 부분에 위치하는 굴곡부(105c)를 직선부(105b)에 대해 적절하게 굴곡시킬 수 있다. 그로 인해, 약제 불출 시스템(1)에서는 메인 유닛(2)의 불출구(2c, 2d) 중 어느 하나의 상태가 좋은 쪽으로부터 약제를 포장한 분포지(98)를 취출할 수 있다. 또한, 상기한 반송 수단(21b)은 굴곡부(105c)를 적절하게 굴곡시키는 것이 가능한 것이었지만, 굴곡부(105c)에 상당하는 것을 갖지 않는 구성으로 해도 좋다. 또한, 상기 실시 형태에서는 메인 유닛(2)과 서브 유닛(3)을 조합하여 약제 불출 시스템(1)을 구성한 예를 예시하였지만, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니고, 메인 유닛(2) 단일 부재로 사용되는 것이라도 좋다.
- [0306] 상기한 약제 불출 시스템(1)은, 메인 유닛(2) 및 서브 유닛(3)에 부가하여, 별도 이송 장치(5)를 준비하여 양자 사이에 걸쳐지도록 설치한 구성으로 해도 좋지만, 서브 유닛(3)을 미리 이송 장치(5)를 조립한 것으로 하고, 이것을 필요에 따라서 메인 유닛(2)에 대해 접속하여 증설하는 것으로 해도 좋다. 즉, 서브 유닛(3)은, 이송 장치(5)를 구성의 일부로서 구비한 것이라도, 이송 장치(5)를 구비하지 않는 것이라도 좋다.
- [0307] 상기 실시 형태에서는, 서브 유닛(3)측에 있어서 불출된 약제를 흡인하여 이송하는 타입의 이송 장치(5)를 채용한 예를 예시하였지만, 본 발명은 이것에 한정되는 것이 아니라, 예를 들어 도 25에 도시하는 이송 장치(210)와

같은 것을 채용한 것이라도 좋다.

- [0308] 더욱 구체적으로 설명하면, 이송 장치(210)는, 지지부(220)와 구동부(230)로 크게 구별된다. 도 25에 도시하는 바와 같이, 지지부(220)는 지지축(221)과, 베이스부(222)를 갖는다. 지지축(221)은, 단부에 설치된 플랜지(223)를 갖고, 이것을 나사 고정함으로써 대략 연직으로 세워 설치할 수 있다. 베이스부(222)는, 구동부(230)를 선회시키기 위한 선회 수단으로서의 기능을 갖고, 지지축(221)의 타단부측에 설치되어 있다. 베이스부(222)는, 선회 구동 모터(225)나 선회 구동 기어(226), 좌판(227)을 갖는다. 좌판(227)은, 도 25에 도시하는 바와 같이 지지축(221)을 세워 설치한 상태에 있어서 수평이 되는 판체이다. 또한, 선회 구동 모터(225)는, 그 회전축이 좌판(227)의 하면측으로부터 관통하여 대략 수직으로 상승하도록 설치되어 있다. 선회 구동 기어(226)는, 좌판(227)의 상면측에 있어서 선회 구동 모터(225)의 회전축에 접속되어 있다.
- [0309] 도 25에 도시하는 바와 같이, 구동부(230)는 2세트의 약제 전달 유닛(231)(약제 전달부)과, 이것을 하방으로부터 지지하는 지지판(232)을 갖는다. 또한, 지지판(232)의 대략 중앙에는 선회축(234)이 세워 설치되어 있다. 선회축(234)은 지지판(232)으로부터 대략 수직 하강하고 있고, 그 하단부가 베이스부(222)의 좌판(227)에 회전 가능하게 지지되어 있다. 선회축(234)의 하단부측에는, 선회 중동 기어(234a)가 일체적으로 설치되어 있다. 선회 중동 기어(234a)는, 베이스부(222)측의 선회 구동 기어(226)와 맞물려 있다. 그로 인해, 베이스부(222)에 설치된 선회 구동 모터(225)가 작동하면, 이것에 연동하여 지지판(232)이나 이것에 설치된 약제 전달 유닛(231)이 선회축(234)을 중심으로 하여 일체적으로 선회한다.
- [0310] 약제 전달 유닛(231, 231)은, 모두 장척 형상이며, 각각의 저면측에 설치된 판상의 지지판에 의해 양자가 평행해지도록 지지되어 있다. 약제 전달 유닛(231)은, 미끄럼 이동 베이스(235)와, 제1, 제2 미끄럼 이동체(236, 237)(제1, 제2 미끄럼 이동부)를 구비하고 있다. 미끄럼 이동 베이스(235) 및 제1, 제2 미끄럼 이동체(236, 237)는 모두 장척체이고, 각각 대략 동일한 길이로 되어 있다. 미끄럼 이동 베이스(235)는, 상기한 베이스부(222)의 좌판(227) 상에 고정되어 있다. 본 실시 형태에서는, 도 25에 도시하는 바와 같이, 2세트의 약제 전달 유닛(231, 231)의 미끄럼 이동 베이스(235, 235)가 좌판(227) 상에 대략 평행하게 배열된 상태로 고정되어 있다.
- [0311] 도 25 내지 도 28에 도시하는 바와 같이, 제1 미끄럼 이동체(236)는 미끄럼 이동 베이스(235)의 상방에 덮이도록 장착되어 있고, 미끄럼 이동 베이스(235)에 대해 길이 방향으로 슬라이드 가능하게 되어 있다. 또한, 제2 미끄럼 이동체(237)는, 제1 미끄럼 이동체(236)의 상방에 덮이도록 장착되어 있고, 제1 미끄럼 이동체(236)에 대해 길이 방향으로 슬라이드 가능하게 되어 있다. 그로 인해, 약제 전달 유닛(231)은 미끄럼 이동 베이스(235)를 기준으로 하여 제1 미끄럼 이동체(236)나 제2 미끄럼 이동체(237)를 순차 길이 방향으로 슬라이드시켜, 미끄럼 이동 베이스(235)로부터 이격되는 방향으로 인출해 가면, 도 25 내지 도 27에 도시하는 바와 같이 그 전체 길이를 신장시킨 상태로 할 수 있다. 또한, 도 25 내지 도 27에 도시하는 바와 같이 신장된 상태로부터 제1, 제2 미끄럼 이동체(236, 237)를 각각 미끄럼 이동 베이스(235)측을 향해 슬라이드시키면, 순차 그 전체 길이가 줄어들어, 미끄럼 이동 베이스(235)의 전체 길이 정도까지 수축시킬 수 있다.
- [0312] 더욱 상세하게 설명하면, 도 29에 도시하는 바와 같이, 미끄럼 이동 베이스(235)는, 천장부(235a)와, 천장부(235a)의 폭 방향 양측에 설치된 측부(235b, 235b)와, 측부(235b, 235b)에 연속되고, 천장부(235a)에 대해 평행한 저부(235c, 235c)를 갖는다. 측부(235b, 235b)는 천장부(235a)나 저부(235c)에 대해 경사져 있고, 천장부(235a)측으로부터 저부(235c)측을 향함에 따라서 폭 방향 외측을 향해 직선적으로 팽출되어 있다. 측부(235b, 235b)에는, 각각 가이드 롤러(235d)가 1개씩, 측부(235b, 235b)에 대해 대략 수직으로 세워 설치된 축을 중심으로 하여 회전 가능하도록 설치되어 있다.
- [0313] 도 29의 (b)에 도시하는 바와 같이, 미끄럼 이동 베이스(235)는 천장부(235a)의 이면(하방)측에 구동 모터(235e)를 갖는다. 구동 모터(235e)의 회전축에는, 폴리(235f)가 설치되어 있다. 또한, 천장부(235a)의 이면측이며, 미끄럼 이동 베이스(235)의 길이 방향 일단부측(이하, 필요에 따라서 선단부측이라고도 칭함)에 상당하는 위치에는, 천장부(235a)에 대해 대략 수직인 축(235g)의 일단부측에 설치된 구동 폴리(235h)가 설치되어 있다. 구동 폴리(235h)는, 폴리(235f)와의 사이에 걸쳐진 구동 벨트(235i)를 통해 구동 모터(235e)로부터 동력을 받아 축(235g)과 일체적으로 회전 가능하게 되어 있다. 또한, 축(235g)은 미끄럼 이동 베이스(235)의 천장부(235a)를 대략 수직으로 관통하고 있다. 축(235g)의 타단부측, 즉 천장부(235a)의 표면측으로 돌출된 부분에는, 도 29의 (a)와 같이 구동 기어(235j)가 설치되어 있다. 그로 인해, 구동 모터(235e)가 작동하면, 이 회전 동력이 전달되어 구동 기어(235j)가 축(235g)을 중심으로 하여 회전한다.
- [0314] 미끄럼 이동 베이스(235)는, 천장부(235a)의 선단부측이며, 한쪽의 측부(235b)측에 편재된 위치에 벨트 고정 부

재(235k)를 갖는다. 벨트 고정 부재(235k)는, 천장부(235a)의 표면(상방)측에 있어서 세워 설치되어 있고, 이후에 상세하게 서술하는 타이밍 벨트(248)를 파지한 상태로 고정할 수 있다.

[0315] 도 30에 도시하는 바와 같이, 제1 미끄럼 이동체(236)는 본체(239)에 대해 가이드 레일(238)이나 종동 랙 기어(241), 폴리(242, 243), 슬라이드 부재(244), 가이드 롤러(245)를 조립 부착한 구성으로 되어 있다. 구체적으로는, 본체(239)는 천장부(236a)와 측부(236b, 236c)를 갖는다. 천장부(236a)는 장척이고 평판 형상인 부분이며, 그 폭 방향 양단부에 측부(236b, 236c)가 있다. 측부(236b, 236c)는, 천장부(236a)의 전체 길이에 걸쳐 설치되어 있고, 각각 천장부(236a)로부터 이격될수록 폭 방향 외측을 향해 직선적으로 팽출되어 있다. 즉, 측부(236b, 236c)는 서로 대향하고, 천장부(236a)의 이면(하방)측에 있어서八字형으로 넓어지고 있다. 천장부(236)에는 본체(239)의 길이 방향을 향해 신장되는 개구(236d)가 설치되어 있다.

[0316] 측부(236b, 236c)의 내측에는, 가이드 레일(238, 238)이 측부(236b, 236c)의 전체 길이에 걸쳐 설치되어 있다. 도 28에 도시하는 바와 같이, 가이드 레일(238, 238)에는, 미끄럼 이동 베이스(235)의 측부(235b, 235b)에 설치된 가이드 롤러(235d, 235d)가 끼워 넣어져 있다. 이에 의해, 가이드 롤러(235d, 235d)가, 가이드 레일(238, 238)에 안내되어 직선적으로 이동 가능하게 되어 있다. 또한, 도 28이나 도 30과 같이, 측부(236b)의 내측이며, 가이드 레일(238)에 대해 상방측[천장부(236a)측]으로 어긋난 위치에는, 종동 랙 기어(241)가 측부(236b)의 전체 길이에 걸쳐 설치되어 있다. 도 26이나 도 28에 도시하는 바와 같이, 종동 랙 기어(241)는 약제 전달 유닛(231)의 조립 상태에 있어서, 미끄럼 이동 베이스(235)의 천장부(235a)에 설치된 구동 기어(235j)와 맞물려 있다.

[0317] 한편, 제1 미끄럼 이동체(236)에 있어서, 측부(236c)의 내측이며, 가이드 레일(238)에 대해 상방측[천장부(236a)측]으로 어긋난 위치에는, 폴리 브래킷(246, 247)이 설치되어 있고, 이들에 폴리(242, 243)가 설치되어 있다. 폴리 브래킷(246)은, 제1 미끄럼 이동체(236)의 일단부측(이하, 필요에 따라서 선단부측이라고도 칭함)에 편재된 위치에 설치되어 있고, 폴리 브래킷(247)은 타단부측(이하, 필요에 따라서 기단부측이라고도 칭함)에 편재된 위치에 설치되어 있다. 폴리(242, 243)는 모두 천장부(236a)에 대해 대략 수직 방향으로 신장되고, 폴리 브래킷(246, 247)에 고정된 축을 중심으로 하여 회전 가능하게 지지되어 있다. 또한, 폴리(242, 243) 사이에는, 타이밍 벨트(248)가 걸쳐져 있다. 이 타이밍 벨트(248)는, 도 26 등에 도시하는 바와 같이, 상기한 미끄럼 이동 베이스(235)에 설치된 벨트 고정 부재(235k)에 끼워져, 고정되어 있다.

[0318] 슬라이드 부재(244)는, 벨트 고정부(244a)와, 미끄럼 이동체 고정부(244b)를 갖는다. 슬라이드 부재(244)는 벨트 고정부(244a)에 있어서 타이밍 벨트(248)를 끼워 넣음으로써, 타이밍 벨트(248)에 대해 고정되어 있다. 또한, 미끄럼 이동체 고정부(244b)는, 제1 미끄럼 이동체(236)의 개구(236d)로부터 천장부(236a)의 표면측(상방측)으로 노출되어 있고, 개구(236d)를 따라 제1 미끄럼 이동체(236)의 길이 방향을 향해 직선적으로 슬라이드 가능하게 되어 있다. 미끄럼 이동체 고정부(244b)는, 이후에 상세하게 서술하는 제2 미끄럼 이동체(237)의 천장부(237a)에 나사 등에 의해 고정되어 있다.

[0319] 제2 미끄럼 이동체(237)는, 약제의 전달을 행하기 위해 설치된 것으로, 도 26이나 도 27에 도시하는 바와 같이 제1 미끄럼 이동체(236)의 상방에 덮이도록 배치되어 있다. 제2 미끄럼 이동체(237)의 길이 방향 일단부측(이하, 필요에 따라서 기단부측이라고도 칭함)에는, 제1 미끄럼 이동체(236)의 슬라이드 부재(244)가 나사 등에 의해 고정되어 있다. 그로 인해, 제2 미끄럼 이동체(237)는 슬라이드 부재(244)를 통해 제1 미끄럼 이동체(236)와 연결된 상태로 되어 있다.

[0320] 도 28이나 도 31에 도시하는 바와 같이, 제2 미끄럼 이동체(237)는 천장부(237a)나 측부(237b, 237c)에 부가하여, 약제 수용부(237d)를 구비하고 있다. 천장부(237a)는 장척이고 평판 형상인 부분이며, 그 폭 방향 양단부에 측부(237b, 237c)가 있다. 측부(237b, 237c)는 서로 대향하고 있다. 측부(237b, 237c)는 각각 천장부(236a)측으로부터 중간까지의 사이의 부분이 천장부(236a)로부터 이격될수록 천장부(237a)의 폭 방향 외측을 향해 직선적으로 팽출되어 있고, 당해 부위에 가이드 레일(250, 251)이 설치되어 있다. 가이드 레일(250, 251)은, 각각 제2 미끄럼 이동체(237)의 길이 방향을 따라 직선적으로 신장되어 있다. 도 28에 도시하는 바와 같이, 가이드 레일(250, 251)에는 제1 미끄럼 이동체(236)의 측부(236b, 236c)에 설치된 가이드 롤러(245, 245)가 끼워 넣어져 있다. 그로 인해, 제2 미끄럼 이동체(237)는 제1 미끄럼 이동체(236)의 길이 방향으로 상대 이동할 수 있다. 또한, 상기한 바와 같이, 제2 미끄럼 이동체(237)는 슬라이드 부재(244)를 통해 제1 미끄럼 이동체(236)와 연결되어 있다. 따라서, 제2 미끄럼 이동체(237)는 슬라이드 부재(244)가 슬라이드 이동하는 것에 연동하여 제1 미끄럼 이동체(236)에 대해 직선 이동한다.

[0321] 약제 수용부(237d)는, 제2 미끄럼 이동체(237)의 길이 방향 일단부측(이하, 필요에 따라서 선단부측이라고도 칭

함)에 설치되어 있다. 약제 수용부(237d)는, 천장부(237a)에 개구를 갖는 수납칸 형상의 부분이다. 약제 수용부(237d)의 저면은, 셔터(255)에 의해 폐색되어 있다. 셔터(255)는 제2 미끄럼 이동체(237)의 길이 방향으로 슬라이드 가능하게 설치되어 있다. 약제 수용부(237d)는, 셔터(255)를 개방함으로써, 내부에 수용되어 있는 약제를 하방을 향해 배출할 수 있다.

[0322] 계속해서, 이송 장치(210)의 동작에 대해, 상세하게 설명한다. 이송 장치(210)는, 지지부(220)에 설치된 선회 구동 모터(225)를 작동시킴으로써, 각 약제 전달 유닛(231)을 선회축(234)을 중심으로 하여 선회시킬 수 있다. 또한, 이송 장치(210)는 각 약제 전달 유닛(231)에 설치된 구동 모터(235e)를 작동시킴으로써, 도 25의 (a)에 도시하는 바와 같이 미끄럼 이동 베이스(235) 및 제1, 제2 미끄럼 이동체(236, 237)가 직선적으로 완전히 신장된 상태(이하, 신장 상태라고도 함)로 하거나, 도 25의 (b)에 도시하는 바와 같이 제1, 제2 미끄럼 이동체(236, 237)가 미끄럼 이동 베이스(235)측으로 인입되어 전체 길이가 줄어든 상태(이하, 수축 상태라고도 함)로 할 수 있다.

[0323] 구동 모터(235e)의 작동에 수반되는 약제 전달 유닛(231)의 동작에 대해 더욱 상세하게 설명하면, 이송 장치(210)가 도 25의 (b)에 도시하는 바와 같이 수축 상태인 경우에 구동 모터(235e)가 작동하면, 이 동력이 미끄럼 이동 베이스(235)에 있어서 천장부(235a)의 이면측에 설치된 구동 벨트(235i)를 통해 구동 폴리(235h)에 전달되고, 이것이 축(235g)과 함께 회전한다. 이것에 수반하여, 천장부(235a)의 표면측에 있어서 축(235g)에 설치된 구동 기어(235j)도 회전한다. 천장부(235a)를 상방으로부터 본 상태에 있어서, 구동 기어(235j)가 축(235g)을 중심으로 하여 반시계 방향으로 회전하면, 구동 기어(235j)에 맞물려 있는 제1 미끄럼 이동체(236)의 종동 랙 기어(241)가 미끄럼 이동 베이스(235)의 기단부측으로부터 선단부측을 향하는 방향을 향해 직선적으로 송출된다. 이에 의해, 종동 랙 기어(241)와 함께 제1 미끄럼 이동체(236) 전체가, 미끄럼 이동 베이스(235)의 기단부측으로부터 선단부측을 향해 슬라이드한다.

[0324] 여기서, 상기한 바와 같이, 제1 미끄럼 이동체(236)에 있어서 폴리(242, 243) 사이에 걸쳐진 타이밍 벨트(248)는, 미끄럼 이동 베이스(235)의 천장부(235a)에 세워 설치된 벨트 고정 부재(235k)에 의해 고정되어 있다. 또한, 타이밍 벨트(248)에는, 슬라이드 부재(244)가 고정되어 있어, 슬라이드 부재(244)와 타이밍 벨트(248)가 일체적으로 동작하는 구성으로 되어 있다. 또한, 이송 장치(210)가 수축 상태에 있는 경우는, 슬라이드 부재(244)가 제1 미끄럼 이동체(236)의 기단부측, 즉 폴리(242)측에 편재되어 있다. 한편, 벨트 고정 부재(235k)는, 제1 미끄럼 이동체(236)의 선단부측, 즉 폴리(243)측에 편재된 위치에 있다. 즉, 벨트 고정 부재(235k)와 슬라이드 부재(244)는, 타이밍 벨트(248)를 사이에 두고 비스듬한(대각) 위치 관계에 있다. 그로 인해, 제1 미끄럼 이동체(236)가 미끄럼 이동 베이스(235)의 기단부측으로부터 선단부측을 향해 슬라이드하면, 이것에 수반하여 폴리(242)가 벨트 고정 부재(235k)측에 근접한다. 한편, 슬라이드 부재(244)는 타이밍 벨트(248)를 사이에 두고 벨트 고정 부재(235k)와 비스듬한 위치 관계를 유지하면서, 제1 미끄럼 이동체(236)의 천장부(236a)에 설치된 개구(236d)를 따라 폴리(243)측, 즉 제1 미끄럼 이동체(236)의 선단부측을 향해 진행한다.

[0325] 슬라이드 부재(244)가 제1 미끄럼 이동체(236)의 선단부측으로 이동하면, 슬라이드 부재(244)를 통해 일체화되어 있는 제2 미끄럼 이동체(237)도 제1 미끄럼 이동체(236)의 선단부측을 향해 슬라이드한다. 그리고 도 26에 도시하는 바와 같이, 슬라이드 부재(244)가 제1 미끄럼 이동체(236)의 선단부측[폴리(243)측]에 도달하면, 제1, 제2 미끄럼 이동체(236, 237)의 양쪽이 약제 전달 유닛(231)의 길이 방향으로 완전히 신장된 상태, 즉 신장 상태로 된다.

[0326] 한편, 도 26에 도시하는 바와 같이 신장 상태에 있는 경우에, 제1, 제2 미끄럼 이동체(236, 237)를 미끄럼 이동 베이스(235)측으로 복귀시켜, 약제 전달 유닛(231)의 전체 길이를 단축시킨 상태(수축 상태)로 하는 경우는, 상기한 것과는 반대의 수순으로 약제 전달 유닛(231)이 작동한다. 즉, 수축 상태로 하는 경우는, 신장 상태로 하는 경우와는 역방향으로 회전축이 회전하도록 구동 모터(235e)가 작동한다. 이것에 수반하여, 구동 모터(235e)의 동력이 타이밍 벨트(248)나 구동 폴리(235h), 축(235g)을 통해 구동 기어(235j)에 전달된다. 구동 기어(235j)는, 약제 전달 유닛(231)이 신장 상태로 되는 경우에 있어서의 회전 방향과는 역방향으로 회전한다. 즉, 구동 기어(235j)는, 천장부(235a)를 상방으로부터 본 상태에 있어서 시계 방향으로 회전한다. 이에 의해, 구동 기어(235j)에 맞물려 있는 종동 랙 기어(241)가 미끄럼 이동 베이스(235)의 기단부측을 향하는 방향을 향해 직선적으로 이동하고, 제1 미끄럼 이동체(236) 전체가, 미끄럼 이동 베이스(235)의 기단부측으로부터 선단부측을 향해 슬라이드한다.

[0327] 상기한 바와 같이 하여 제1 미끄럼 이동체(236)가 슬라이드하면, 제1 미끄럼 이동체(236)의 선단부측에 있는 폴리(243)가 벨트 고정 부재(235k)측에 근접한다. 이것에 연동하여, 타이밍 벨트(248)를 사이에 두고 벨트 고정

부재(235k)와 비스듬한 위치 관계에 있는 슬라이드 부재(244)가, 제1 미끄럼 이동체(236)의 천장부(236a)에 설치된 개구(236d)를 따라 제1 미끄럼 이동체(236)의 기단부측에 있는 폴리(242)측을 향해 이동한다. 이에 의해, 슬라이드 부재(244)를 통해 제1 미끄럼 이동체(236)와 접촉되어 있는 제2 미끄럼 이동체(237)도, 제1 미끄럼 이동체(236)와 마찬가지로 미끄럼 이동 베이스(235)의 기단부측을 향해 슬라이드한다. 그리고 슬라이드 부재(244)가 제1 미끄럼 이동체(236)의 기단부측[폴리(242)측]에 도달하면, 제1, 제2 미끄럼 이동체(236, 237)의 양 쪽이 약제 전달 유닛(231)의 길이 방향으로 줄어든 수축 상태로 된다.

[0328] 이송 장치(210)는, 상기 실시 형태에서 채용되어 있었던 이송 장치(5)와 마찬가지로 메인 유닛(2)과 서브 유닛(3)의 경계 부분에 배치된다. 더욱 구체적으로는, 도 25에 도시하는 바와 같이, 이송 장치(210)는 서브 유닛(3)을 구성하는 하우징의 저면이며, 서브 유닛(3)과 메인 유닛(2)의 경계를 이루는 벽면(4a)에 설치된 연통구(4b)에 인접하는 위치에 플랜지(223)를 나사 고정하여 설치되어 있다. 그로 인해, 이송 장치(210)는, 도 25에 도시하는 바와 같이 약제 전달 유닛(231)의 길이 방향이 벽면(4a)에 대해 대략 직교하는 자세에 있어서 약제 전달 유닛(231)을 신장 상태로 하면, 한쪽의 약제 전달 유닛(231)[이하, 전달 유닛(231a)이라고도 칭함]은, 벽면(4a)을 넘어 메인 유닛(2)측으로 제2 미끄럼 이동체(237)가 돌출된 상태로 된다. 또한, 다른 쪽의 약제 전달 유닛(231)[이하, 전달 유닛(231b)이라고도 칭함]은, 서브 유닛(3) 내에 있어서 제2 미끄럼 이동체(237)가 상기한 약제 전달 유닛(231a)의 것과는 역방향으로 돌출된 상태로 된다.

[0329] 약제 전달 유닛(231a)의 제2 미끄럼 이동체(237)가 메인 유닛(2)측으로 돌출된 상태로 되면, 제2 미끄럼 이동체(237)에 설치된 약제 수용부(237d)의 하방에는, 메인 유닛(2)의 약제 준비부(80)에 접속된 서브 수집 호퍼(87)가 도달한다. 그로 인해, 도 25의 (a)에 도시하는 상태에 있어서 메인 유닛(2)측에 존재하는 약제 전달 유닛(231)의 서터(255)를 개방하면, 약제 수용부(237d)에 수용되어 있는 약제를 메인 유닛(2)의 약제 준비부(80)로 불출할 수 있다. 한편, 서브 유닛(3)측에 있어서 약제 전달 유닛(231b)의 제2 미끄럼 이동체(237)가 돌출된 상태로 되면, 서브 유닛(3)에 설치된 서브 호퍼(135)의 바로 아래에 약제 수용부(237d)가 도달한 상태가 된다. 그로 인해, 이 상태에서 서브 약제 대기부(130)로부터 약제가 불출되면, 이 약제가 약제 수용부(237d) 내로 투입된다.

[0330] 계속해서, 이송 장치(210)를 채용한 약제 불출 시스템(1)의 동작에 대해, 이송 장치(210)에 의한 약제의 이송 수순을 중심으로 설명한다. 약제 불출 시스템(1)은, 상기 실시 형태에서 나타낸 것과 마찬가지로, 처방에 맞추어 메인 저류부(20)나 수동 분배 유닛(23)으로부터 불출된 약제가 약제 준비부(80)에 설치된 구획 형성체(81)의 각 구획(81a)으로, 1포 분씩 불출된다.

[0331] 처방해야 할 약제가 서브 유닛(3)측에 있는 경우는, 서브 저류부(120)의 각 카세트(32)로부터 1포 분씩 약제가 불출된다. 서브 저류부(120)로부터 불출된 약제는, 서브 약제 대기부(130)에 모아진다. 한편, 이송 장치(210)는, 약제 전달 유닛(231a, 231b)이 신장 상태로 된다. 이에 의해, 약제 전달 유닛(231a, 231b) 중 한쪽[도 25의 (a)에 도시하는 상태에서는, 약제 전달 유닛(231b)]의 제2 미끄럼 이동체(237)에 설치된 약제 수용부(237d)가 서브 호퍼(135)의 하방에 도달한 상태로 된다. 이 상태에 있어서, 서브 약제 대기부(130)로부터 약제가 불출되면, 서브 저류부(120)로부터 불출된 1포 분의 약제가 약제 수용부(237d)에 수용된 상태로 된다.

[0332] 약제 수용부(237d)에 약제가 투입되면, 도 25의 (b)와 같이 약제 전달 유닛(231a, 231b)이 수축 상태로 된다. 그 후, 이송 장치(210)의 베이스부(222)에 설치된 선회 구동 기어(226)가 작동하여, 약제 전달 유닛(231a, 231b)이 선회축(234)을 중심으로 하여 180도 선회한다. 그 후, 약제 전달 유닛(231a, 231b)이 사이드 신장 상태로 된다. 이에 의해, 서브 유닛(3)측에서 약제를 수취한 약제 전달 유닛(231b)이 메인 유닛(2)측으로 돌출된 상태로 되어, 약제 수용부(237d)가 메인 유닛(2)의 서브 수집 호퍼(87) 상에 도달한다. 또한, 다른 한쪽의 약제 전달 유닛(231a)에 대해서는, 제2 미끄럼 이동체(237)가 서브 호퍼(135)의 하방까지 돌출된 상태로 되어, 다음 1포 분의 약제를 수납 가능한 상태로 된다.

[0333] 상기한 바와 같이 하여 약제 전달 유닛(231b, 231a)이 각각 메인 유닛(2) 및 서브 유닛(3)측에 있어서 신장 상태로 되면, 약제 전달 유닛(231b)측의 약제 수용부(237d)에 설치된 서터(255)가 개방되어, 서브 유닛(3)측에서 수취된 약제가 약제 준비부(80)에 설치된 구획 형성체(81)의 각 구획(81a)으로 불출된다. 한편, 약제 전달 유닛(231a)측의 약제 수용부(237d)에는 서브 약제 대기부(130)로부터 다음 1포 분의 약제가 투입된다.

[0334] 약제 불출 시스템(1)에 있어서, 이송 장치(210)를 채용한 경우는, 상기한 바와 같이 하여 순차 약제 전달 유닛(231a, 231b)을 신장 상태로 하거나, 수축 상태에서 선회시키는 동작을 반복함으로써, 서브 유닛(3)측에서 불출된 약제를 메인 유닛(2)측으로 이송할 수 있다. 그로 인해, 이송 장치(210)를 채용한 경우에 대해서도, 이송 장치(5)를 채용한 경우와 마찬가지로 서브 유닛(3)측에서 불출된 약제를 메인 유닛(2)측으로 이송하여, 메인 유

닛(2)측에 있어서 불출된 약제와 함께 약제 포장부(21)에서 포장할 수 있다.

- [0335] 상기한 바와 같이, 이송 장치(210)는 약제 전달 유닛(231)을 수축 상태로 하여 선회시킬 수 있으므로, 약제 전달 유닛(231)의 선회에 필요로 하는 공간이 최소한이면 된다. 또한, 이송 장치(210)는 약제 전달 유닛(231)을 신장 상태로 할 수 있으므로, 이송 장치(210)로부터 이격된 위치에 있어서 약제의 수납이나 불출을 행할 수 있다. 따라서, 이송 장치(210)를 채용하면, 약제 불출 시스템(1) 내의 공간을 유효 이용하거나, 약제 불출 시스템(1)을 콤팩트한 구성으로 할 수 있다.
- [0336] 약제 불출 시스템(1)은, 상기한 이송 장치(5, 210)를 채용한 것이라도 좋지만, 예를 들어 도 32 내지 도 35에 도시하는 이송 장치(300)와 같은 것이라도 좋다. 이하, 이송 장치(300)에 대해, 도면을 참조하면서 상세하게 설명한다. 도 33 등에 도시하는 바와 같이, 이송 장치(300)는 베이스부(310)와, 선회부(330)(반송부)를 갖는다. 베이스부(310)는 평판상의 베이스판(311)과, 구동 유닛(312)을 갖는다. 구동 유닛(312)은 베이스판(311)의 이면측에 설치되어 있다. 구동 유닛(312)은 구동용 모터(313)와, 기어 박스(315)를 갖고, 선회부(330)의 방향을 조정하기 위한 방향 조정 수단으로서의 기능을 갖는다.
- [0337] 기어 박스(315)는, 베이스판(311)의 대략 중앙부에 설치되어 있고, 내부에 선회 구동 기어(316)와, 선회 중동 기어(317)를 갖는다. 구동용 모터(313)의 회전축에는, 기어 박스(315) 내에 있는 선회 구동 기어(316)가 고정되어 있다. 또한, 선회 구동 기어(316)에는 선회 중동 기어(317)가 맞물려 있다. 선회 중동 기어(317)는, 선회부(330)측에 고정된 선회축(318)에 고정되어 있다. 또한, 선회축(318)은 베이스판(311)의 대략 중앙부에 있어서 회전 가능하도록 지지된 상태로 세워 설치되어 있다. 그로 인해, 선회용 모터(313)가 작동하여 선회 구동 기어(316)가 회전하면, 이것에 연동하여 선회 중동 기어(317)나 선회축(318), 선회부(330)가 회전한다.
- [0338] 베이스판(311)은, 그 길이 방향 일단부측이며, 폭 방향의 대략 중앙부에 불출구(320)를 갖는다. 또한, 베이스판(311)의 표면측이며, 불출구(320)에 상응하는 위치에는 접촉 부재(321)가 설치되어 있다. 접촉 부재(321)는 불출구(320)에 연통된 개구(322)가 있다. 또한, 도 32 등에 도시하는 바와 같이, 베이스판(311)의 표면측에는, 한 쌍의 가이드 레일(323, 323)이 소정의 간격을 두고 고정되어 있다. 가이드 레일(323, 323)은 모두 소정의 곡률로 아치 형상으로 만곡된 부재이다. 그로 인해, 가이드 레일(323, 323)의 사이에는 홈(325)이 형성되어 있다. 가이드 레일(323, 323)은 각각 베이스판(311)의 폭 방향 일측(도 32에 도시하는 예에서는 좌변측)을 향해 블록해지도록 배치되어 있다.
- [0339] 한편, 선회부(330)는 도 32 등에 도시하는 바와 같이 평면에서 볼 때 대략 직사각형인 커버(331)를 갖는다. 또한, 도 33에 도시하는 바와 같이, 커버(331)의 내측에는 약제 용기(340, 340)(약제 전달 용기)를 비롯한 선회부(330)의 구성 부재가 수용되어 있다. 더욱 구체적으로는, 커버(331)는 저면측이 개방되어 있고, 베이스부(310)의 상방에 배치되어 있다. 커버(331)의 천장면(331a)이며, 그 길이 방향 일단부측에는 수납구(331d)가 설치되어 있다. 커버(331)는 수납구(331d)가 설치된 측의 단부가, 베이스판(311)에 설치된 불출구(320)와는 천장면(331a)의 길이 방향 반대측에 도달하고, 천장면(331a)이 베이스판(311)과 대략 평행이 되는 자세로 되어, 베이스판(311)의 상방에 배치되어 있다.
- [0340] 커버(331)는 천장면(331a)의 대략 중앙부에 상기한 선회축(318)이 일체적으로 설치되어 있다. 선회축(318)은 커버(331)의 천장면(331a)에 대해 세워 설치되어 있고, 하방을 향해 돌출되어 있다. 선회축(318)은 베이스판(311)의 대략 중앙을 관통하여, 베이스판(311)의 이면측에 설치된 기어 박스(315) 내에까지 이르고 있고, 베이스판(311)에 대해 회전 가능하도록 지지되어 있다. 기어 박스(315) 내에 있어서, 선회축(318)에는 선회 중동 기어(317)가 설치되어 있다. 그로 인해, 구동용 모터(313)가 작동하여 선회 구동 기어(316)가 회전하면, 이 동력을 받아 선회 중동 기어(317)나 선회축(318)이 회전하는 동시에, 커버(331)를 비롯한 선회부(330)가 선회축(318)을 중심으로 하여 선회한다.
- [0341] 도 33에 도시하는 바와 같이, 선회축(318)의 중간부에는 가이드 레일(332, 332)이 설치되어 있다. 또한, 도 32에 도시하는 바와 같이, 가이드 레일(332, 332)은, 커버(331)의 길이 방향을 따라 직선적으로 신장되도록 설치되어 있다. 가이드 레일(332, 332)은 선회축(318)을 끼워 넣어, 선회축(318)의 중간에 고정되어 있는 지지 부재(334)에 의해 지지된 상태로 고정되어 있다. 이에 의해, 가이드 레일(332, 332)은 선회축(318)과 일체로 되어 선회축(318)을 중심으로 하여 회전 가능하게 되어 있다.
- [0342] 또한, 커버(331)의 내측이며, 커버(331)의 길이 방향을 따라 형성된 장측면(331b, 331c)에는 가이드 레일(333, 333)이 직선적으로 신장되도록 설치되어 있다. 가이드 레일(333, 333)은, 상기한 가이드 레일(332, 332)과 대향하는 위치에 설치되어 있다. 가이드 레일(333, 333)은, 각각 대향하는 위치에 있는 가이드 레일(332, 332)과

조합되어, 이후에 상세하게 서술하는 약제 용기(340, 340)의 이동을 가이드하기 위한 가이드 부재로서의 기능을 발휘한다.

- [0343] 도 32에 도시하는 바와 같이, 커버(331)의 길이 방향 일단부측 및 타단부측이며, 커버(331)의 폭 방향 대략 중앙부에는, 타이밍 폴리(335, 336)가 설치되어 있다. 타이밍 폴리(335, 336)는, 각각 가이드 레일(332)의 길이 방향의 양단부에 인접하는 위치에 설치되어 있다. 타이밍 폴리(335, 336)는, 각각 천장면(331a)에 대해 대략 수직인 축을 중심으로 하여 자유롭게 회전 가능한 것이다. 타이밍 폴리(335, 336) 사이에는, 타이밍 벨트(337)가 걸쳐져 있다.
- [0344] 약제 용기(340)는, 천장면에 개구(341)를 갖는 상자형의 부재이다. 도 33에 도시하는 바와 같이, 약제 용기(340)의 저면에는 서터(342)가 설치되어 있고, 이것을 개방함으로써 내부에 투입되어 있는 약제를 하방을 향해 불출 가능하게 되어 있다. 서터(342)는, 약제 용기(340)의 저면측에 있어서 돌출된 접촉부(342a)를 압박함으로써 약제 용기(340)의 길이 방향을 향해 슬라이드시킴으로써 개방된 상태로 할 수 있도록 되어 있다. 서터(342)는, 통상시에는 약제 용기(340)의 바닥을 폐쇄하는 방향으로 가압되고 있어, 약제 용기(340)의 저면을 폐쇄하고 있다. 약제 용기(340)는 커버(331) 내에 있어서 선회축(318)을 경계로 하여 커버(331)의 폭 방향 일측 및 타측에 설치된 한 쌍의 가이드 레일(332, 333) 사이에 배치되어 있다.
- [0345] 더욱 구체적으로 설명하면, 이송 장치(300)는 약제 용기(340)를 2개 갖고, 그 중 한쪽이 선회축(318)을 경계로 하여 커버(331)의 폭 방향 일측의 영역에, 다른 쪽이 커버(331)의 폭 방향 타측의 영역에 설치되어 있다. 약제 용기(340)는, 측면(340a, 340b)이 가이드 레일(332, 333)에 대항하는 자세로 되어, 가이드 레일(332, 333) 사이에 배치되어 있다. 측면(340a, 340b)에는, 롤러 설치 부재(343, 345)가 설치되어 있다. 롤러 설치 부재(343)는, 측면(340a)에 고정된 고정부(343a)와, 이것에 대항하는 수직부(343b)와, 고정부(343a) 및 수직부(343b)의 사이이며 베이스판(311)에 대해 대략 평행한 수평부(343c)를 갖는다.
- [0346] 수직부(343b)에는, 가이드 롤러(346)가 회전 가능하도록 설치되어 있다. 가이드 롤러(346)는, 선회축(318)을 따라 설치되어 있는 가이드 레일(332)에 끼워 넣어져 있다. 또한, 수직부(343b)에는 끼움 지지 부재(344)가 설치되어 있고, 이 끼움 지지 부재(344)와 수직부(343b)의 사이에는 타이밍 벨트(337)가 끼워 넣어져 있다. 이에 의해, 약제 용기(340)가 타이밍 벨트(337)와 연결되어 있다.
- [0347] 여기서, 이송 장치(300)는 상기한 바와 같이 2개의 약제 용기(340, 340)를 구비하고 있지만, 그 중 한쪽의 약제 용기(340)[도 32나 도 33에 도시하는 예에서는 좌측의 약제 용기(340). 이하, 구동측 약제 용기(340)라고도 함]는, 수평부(343c)에 가이드 롤러(347)를 갖는다. 가이드 롤러(347)는 수평부(343c)에 대해 대략 수직이며, 하방측을 향해 돌출되도록 고정된 축에 대해 회전 가능하도록 설치되어 있다. 가이드 롤러(347)는, 베이스판(311)의 표면측에 설치된 가이드 레일(323, 323)의 사이에 형성된 홈(325) 내에 끼워 넣어져 있다.
- [0348] 한편, 롤러 설치 부재(345)는, 약제 용기(340)의 측면(340b)측에 설치되어 있다. 롤러 설치 부재(345)는, 측면(340b)에 고정된 고정부(345a)와, 이에 대해 대항한 수직부(345b)와, 고정부(345a) 및 수직부(345b)를 연결하는 수평부(345c)를 갖는다. 수직부(345b)는, 커버(331)의 장측면(331b, 331c)에 설치된 가이드 레일(333)과도 대항하고 있다. 수직부(345b)에는, 가이드 롤러(348)가 회전 가능하게 설치되어 있고, 이것이 가이드 레일(333) 내에 끼워 넣어져 있다.
- [0349] 이송 장치(300)는, 상기한 바와 같은 구성이며, 메인 유닛(2)과 서브 유닛(3)의 사이에 있는 벽면(4a)의 연통구(4b)에 삽입된 상태로 설치되어 있다. 구체적으로는, 이송 장치(300)는 베이스부(310)가 하방을 향하고, 선회부(330)가 상방을 향하는 자세로 되어, 수평으로 배치되어 있다. 또한, 이송 장치(300)는 커버(331)에 설치된 수납구(331d)가 서브 유닛(3)측에 위치하고, 베이스판(311)에 설치된 불출구(320)가 메인 유닛(2)측에 위치하도록 배치되어 있다.
- [0350] 계속해서, 이송 장치(300)의 동작에 대해 설명한다. 이송 장치(300)는, 베이스부(310)에 설치된 구동용 모터(313)의 동력에 의해 선회부(330)에 설치된 2개의 약제 용기(340)를 가이드 레일(332, 333)을 따라 이동시키는 동시에, 선회부(330) 자신을 선회축(318)을 중심으로 선회시킬 수 있다. 더욱 상세하게 설명하면, 구동용 모터(313)가 작동하면, 이 회전축에 설치된 선회 구동 기어(316) 및 이것에 맞물려 있는 선회 종동 기어(317)가 회전한다. 이에 의해, 선회 종동 기어(317)가 설치되어 있는 선회축(318)이 회전하는 동시에, 선회부(330) 전체가 선회축(318)을 중심으로 하여 회전한다.
- [0351] 여기서, 상기한 바와 같이, 2개의 약제 용기(340, 340) 중 일측[구동측 약제 용기(340)]에는 하방을 향해 돌출된 축에 대해 회전 가능한 가이드 롤러(347)가 설치되어 있고, 이것이 베이스부(310)에 있어서 가이드 레일

(323, 323) 사이에 형성된 홈(325) 내에 끼워 넣어져 있다. 또한, 홈(325)은 가이드 레일(323, 323)과 마찬가지로 도 32 등에 도시하는 바와 같이 폭 방향 일측을 향해 볼록 형상으로 만곡된 형상으로 되어 있다. 그로 인해, 구동측 약제 용기(340)는, 홈(325)에 의해 동작이 규제되어 있다. 한편, 선회부(330)를 구성하는 다른 구성 부재에 대해서는, 구동측 약제 용기(340)와 마찬가지로 커버(331)에 대해 조립 부착되어 있고, 전체적으로 일체로 되어 선회축(318)을 중심으로 하여 회전 가능하게 되어 있다. 그로 인해, 구동용 모터(313)의 작동에 의해, 도 32에 도시하는 상태에 있어서 선회부(330)가 시계 방향 방향으로 회전하면, 선회부(330) 전체가 선회축(318)을 중심으로 하여 선회하는 동시에, 홈(325)으로 안내되어 가이드 롤러(347) 및 구동측 약제 용기(340)가 홈(325)의 일단부측(도 32에 있어서 상방측)을 향해 진행한다. 그리고 도 34에 도시하는 바와 같이 선회부(330)가 선회축(318)을 중심으로 하여 소정의 각도만큼 선회한 상태로 되면, 구동측 약제 용기(340)가 홈(325)의 일단부측(도 34에 도시하는 상태에 있어서 상단부측)에 있는 타이밍 폴리(336)의 근방에 도달한 상태로 된다.

[0352] 또한, 상기한 바와 같이, 구동측 약제 용기(340) 및 가이드 롤러(347)를 갖지 않는 타측의 약제 용기(340)[이하, 종동측 약제 용기(340)라고도 함]는, 각각 롤러 설치 부재(343)의 수직부(343b)에 설치된 끼움 지지 부재(344)에 의해 타이밍 벨트(337)에 고정된 상태로 되어 있다. 그로 인해, 선회부(330)의 선회에 수반하여 구동측 약제 용기(340)가 홈(325)의 일단부측을 향해 진행하면, 종동측 약제 용기(340)는 홈(325)의 타단부측, 즉 타이밍 폴리(335)측을 향해 진행한다.

[0353] 그 후, 도 34에 도시하는 바와 같이 종동측 약제 용기(340)가 베이스판(311)에 설치된 불출구(320)의 위치까지 도달하면, 베이스판(311)의 표면에 설치된 접촉 부재(321)에 종동측 약제 용기(340)의 저면측에 있는 서터(342)의 접촉부(342a)가 접촉한다. 이에 의해, 서터(342)가 밀려 개방된 상태로 되어, 내부에 있는 약제가 하방, 즉 메인 유닛(2)측의 서브 수집 호퍼(87)를 향해 불출된다. 한편, 도 34에 도시하는 상태에서는, 구동측 약제 용기(340)가 커버(331)의 천장면(331a)에 설치된 수납구(331d)에 상당하는 위치에 도달한다. 그로 인해, 도 34에 도시하는 상태에서는, 서브 유닛(3)측에 있어서 불출된 약제를, 서브 호퍼(135)를 통해 구동측 약제 용기(340)에 투입 가능해진다.

[0354] 한편, 도 32나 도 33에 도시하는 상태에 있어서 베이스부(310)에 설치된 구동용 모터(313)를 회전축이 상기와는 역방향으로 회전하도록 작동시키면, 상방으로부터 본 상태에 있어서, 선회부(330)가 선회축(318)을 중심으로 하여 반시계 방향으로 회전한다. 이것에 수반하여, 구동측 약제 용기(340) 및 이것에 설치된 가이드 롤러(347)가 홈(325)으로 안내되어 불출구(320)측(도 32나 도 34에 도시하는 상태에 있어서 하방측)을 향해 진행한다. 그리고 도 35에 도시하는 바와 같이 선회부(330)가 선회축(318)을 중심으로 하여 반시계 방향으로 소정의 각도만큼 선회한 상태로 되면, 구동측 약제 용기(340)가 불출구(320)에 상당하는 위치에 도달한 상태로 된다. 이에 의해, 구동측 약제 용기(340)의 이면측에 있는 서터(342)가 개방되어, 내부에 투입되어 있는 약제가 하방에 있는 메인 유닛(2)측의 서브 수집 호퍼(87)를 향해 불출된다. 한편, 종동측 약제 용기(340)는 구동측 약제 용기(340)의 동작에 연동하여 수납구(331d)에 상당하는 위치에 도달한 상태로 된다. 이에 의해, 서브 유닛(3)측에 있어서 불출된 약제를 종동측 약제 용기(340)에 투입 가능한 상태로 된다.

[0355] 상기한 이송 장치(300)는, 상기한 바와 같이 선회부(330)가 전체적으로 선회축(318)을 중심으로 하여 선회하는 동시에, 이 선회에 의한 동력을 이용하여 각 약제 용기(340, 340)를 선회부(330)의 길이 방향으로 왕복 운동시킴으로써, 메인 유닛(2)과 서브 유닛(3)의 사이에서 약제를 이송할 수 있는 구성으로 되어 있다. 그로 인해, 이송 장치(300)를 채용한 경우에 대해서도, 상기한 이송 장치(5, 210)를 채용한 경우와 마찬가지로 서브 유닛(3)측에서 불출된 약제를 메인 유닛(2)측으로 이송하여, 메인 유닛(2)측에서 불출된 약제와 함께 포장하여 불출 가능한 약제 불출 시스템(1)을 제공할 수 있다.

[0356] 상기한 이송 장치(300)는, 선회부(330)의 선회 및 약제 용기(340)의 왕복 이동의 동력을 베이스부(310)에 설치된 구동용 모터(313)로 조달하는 것이었다. 그러나 본 발명은 이것에 한정되는 것은 아니며, 예를 들어 선회부(330)의 선회용의 동력원과, 약제 용기(340)를 왕복 이동시키기 위한 동력원을 각각 설치한 것이라도 좋다.

[0357] 더욱 구체적으로 설명하면, 이송 장치(300)는 구동측 약제 용기(340)에 설치되어 있었던 가이드 롤러(347)나, 베이스판(311) 상에 설치되어 있었던 가이드 레일(323)을 생략하는 동시에, 타이밍 폴리(335, 336) 중 적어도 어느 한쪽을 구동용 모터(313)와는 다른 동력원에 의해 회전하는 구성으로 하는 것도 가능하다. 이러한 구성으로 하면, 구동용 모터(313)에 의해 선회부(330)를 선회시키는 동시에, 별도 준비된 동력원에 의해 타이밍 폴리(335, 336)에 걸쳐진 타이밍 벨트(337)를 작동시켜, 약제 용기(340)를 불출구(320)측과 수납구(331d)의 사이에서 왕복 이동시킬 수 있다.

- [0358] 약제 불출 시스템(1)은, 상술한 이송 장치(5, 210, 300)를 채용한 것에 한정되지 않고, 예를 들어 도 36에 도시하는 이송 장치(400)를 채용한 것이라도 좋다. 이송 장치(400)는, 공기류를 이용하여 서브 유닛(3)측에서 불출된 약제를 메인 유닛(2)측으로 반송하는 점에서 상술한 이송 장치(5)와 공통되지만, 장치 구성이나 약제의 반송 형태가 이송 장치(5)와 상이하다. 구체적으로는, 이송 장치(400)는 서브 유닛(3)측에 있어서 불출된 약제를 수납하기 위한 약제 수납부(401)와, 서브 유닛(3)측으로부터 이송되어 온 약제를 수납하여 불출하기 위한 약제 불출부(402)를 갖는다. 약제 수납부(401) 및 약제 불출부(402)는, 각각 중공으로 약제를 저류 가능한 수납칸 형상의 부재이다. 또한, 이송 장치(400)는 약제 수납부(401)와 약제 불출부(402)의 사이를 연결하는 이동 관로(403)를 갖는다.
- [0359] 약제 수납부(401)에는 블로어(405)가 배관(406)을 통해 접속되어 있다. 또한, 약제 수납부(401)에는 배관(406)과의 접속 부분에 송풍 서터(407)가 설치되어 있다. 그로 인해, 블로어(405)를 작동시키는 동시에, 송풍 서터(407)를 개방 상태로 함으로써, 배관(406)을 통해 약제 수납부(401)에 기류를 발생시킬 수 있다.
- [0360] 약제 불출부(402)에는, 펌프(408)가 배기 관로(410)를 통해 접속되어 있다. 이송 장치(400)는 블로어(405)를 작동시킴으로써 배관(406)을 통해 약제 수납부(401)에 공기를 도입하여, 약제 수납부(401)로부터 약제 불출부(402)측을 향해 이동 관로(403) 내를 흐르는 기류를 발생시킬 수 있다. 또한, 이송 장치(400)는 펌프(408)를 작동시킴으로써 배기 관로(410)를 통해 약제 불출부(402)의 내측으로부터 외측을 향해 흐르는 기류를 발생시킬 수 있다.
- [0361] 도 37에 도시하는 바와 같이, 약제 불출부(402)는 사방이 주위면에 의해 둘러싸이는 동시에, 천장면측이 폐색된 형상으로 되어 있다. 약제 불출부(402)는, 주위면 중 하나[이하, 특히 주위면(411)이라고도 칭함]에 도입구(412)와 배기구(413)를 갖고, 저면(414)에 불출구(415)를 갖는다. 도입구(412) 및 배기구(413)는 상하로 배열되도록 설치되어 있다. 도입구(412)에는 이동 관로(403)가 접속되어 있고, 배기구(413)에는 배기 관로(410)가 접속되어 있다. 도 38에 도시하는 바와 같이, 이동 관로(403)는 도입구(412)에 접속되는 측의 단부에 저류부(416)를 갖는다. 저류부(416)는, 이동 관로(403)의 내주면을, 선단부를 향함에 따라 얇아지도록 두께 감소시킨 부분이다. 이동 관로(403)는, 저류부(416)가 하방을 향하는 자세로 되어 도입구(412)에 삽입되어 접속되어 있다. 이에 의해, 이동 관로(403)를 통해 이송되어 온 약제를 저류부(416)에 저류해 둘 수 있는 구조로 되어 있다.
- [0362] 또한, 이동 관로(403)는 약제 불출부(402)의 근방이며, 도입구(412)로의 삽입 부분을 벗어난 위치에 공기 구멍(417)을 갖는다. 공기 구멍(417)은 이동 관로(403)를 흐르는 기류를 외부로 배출시키기 위해 설치된, 약제의 크기보다도 충분히 작은 구멍이며, 약제 불출부(402)의 외측에 노출되어 있다. 그로 인해, 이동 관로(403)의 저류부(416)측의 단부가 폐색된 상태로 되어도, 블로어(405)를 작동시킴으로써 이동 관로(403) 내에 약제 수납부(401)측으로부터 약제 불출부(402)측을 향해 흐르는 기류를 발생시킬 수 있다.
- [0363] 도 37이나 도 38에 도시하는 바와 같이, 약제 불출부(402)에는 서터(420)가 설치되어 있다. 도 39에 도시하는 바와 같이, 서터(420)는 단면에서 볼 때 대략 「L」 자형의 금속판과, 경사진 판체를 일체화한 형상으로 되어 있고, 주위면(411)에 설치된 도입구(412)나, 배기구(413), 저면(414)에 설치된 불출구(415)를 개폐 가능하게 되어 있다. 더욱 구체적으로는, 서터(420)는 제1 서터면(421)과, 이에 대해 대략 수직인 제2 서터면(422)과, 제1, 제2 서터면(421, 422)에 대해 경사진 경사면(423)(분할 수단)을 갖는다. 또한, 제2 서터면(422)에는 제1 서터면(421)과의 교차 부분을 넘어 약간 돌출된 돌출부(425)가 설치되어 있다.
- [0364] 서터(420)는 제1 서터면(421)의 상단부 부분을 약제 불출부(402)의 천장면측에 형성된 홈(426)에 끼워 넣는 동시에, 약제 불출부(402)의 저면(414)측에 설치된 가이드 폴리(432, 433)에 제2 서터면(422)의 돌출부(425)나 단부(427)를 끼워 넣은 상태로 되어 있다. 또한, 서터(420)는 약제 불출부(402)의 주위면(411)에 대해 대략 수직인 다른 주위면(428, 429)에 있어서 경사져 형성된 슬릿(430, 431)에 삽입되어 있다. 서터(420)는, 도시하지 않은 동력원으로부터 동력을 받음으로써, 제1, 제2 서터면(421, 422)이 약제 불출부(402)의 주위면(411) 및 저면(414)을 따라, 경사면(423)이 약제 불출부(402)의 내부 공간을 비스듬하게 가로지르는 자세로 자유롭게 슬라이드 가능하게 되어 있다.
- [0365] 서터(420)는, 상술한 슬라이드 방향의 길이(길이 방향의 길이)가 약제 불출부(402)의 폭[주위면(411)의 횡방향의 길이]의 약 2배 정도로 되어 있고, 제1, 제2 서터면(421, 422)이나 경사면(423)의 구성이 길이 방향의 중앙부를 경계로 하여 일측의 영역(이하, 영역 A라고도 함)과, 타측의 영역(이하, 영역 B라고도 함)에서 상이하다. 구체적으로는, 제1 서터면(421)의 영역 A에는, 2개의 개구(435, 436)가 설치되어 있지만, 영역 B에는 개구가 설치되어 있지 않다. 개구(435, 436)는 상하로 나란히 설치되어 있고, 서터(420)를 슬라이드시킴으로써 약제 불

출부(402)의 주위면(411)에 설치된 도입구(412) 및 배기구(413)와 연통 가능한 위치에 설치되어 있다. 또한, 개구(436)에 상당하는 위치에는, 통기성을 갖는 필터(440)가 설치되어 있다. 한편, 제1 셔터면(421)의 영역 B는, 이동 관로(403)를 폐쇄하기 위한 부분[이동측 차폐부(442)]이며, 완충재(441)가 설치되어 있다. 완충재(441)는 제1 셔터면(421)에 의해 도입구(412)를 폐쇄한 상태에 있어서, 이동 관로(403)를 흘러 온 약제가 충돌함으로써 약제에 작용하는 충격을 완화하기 위한 것으로, 고무나 스펀지, 발포 스티로폼 등에 의해 구성할 수 있다.

[0366] 도 40의 (b)에 도시하는 바와 같이, 제2 셔터면(422)의 영역 B에는, 약제 출부(402)의 저면(414)에 설치된 불출구(415)와 연통 가능한 개구(437)가 설치되어 있지만, 영역 A에는 개구가 설치되어 있지 않다. 도 40의 (a)에 도시하는 바와 같이, 경사면(423)의 영역 B에는 개구(438)가 설치되어 있지만, 영역 A에는 개구가 설치되어 있지 않다.

[0367] 셔터(420)는, 상술한 바와 같은 구성으로 되어 있다. 그로 인해, 도 37의 (a)와 같이 셔터(420)의 영역 A가 약제 불출부(402) 내에 존재하고, 영역 B가 외부에 노출되어 있는 경우는, 도 38에 도시하는 바와 같이 경사면(423)에 의해 약제 불출부(402)의 내부 공간이 2개로 나뉘어져, 이 경사면(423)보다도 상방측의 공간에 도입구(412) 및 배기구(413)를 통해 이동 관로(403)나 배기 관로(410)가 연통된 상태로 되는 동시에, 제2 셔터면(422)에 의해 불출구(415)가 폐쇄된 상태로 된다. 이에 의해, 이동 관로(403)를 통해 메인 유닛(2)측으로부터 이송되어 온 약제를 약제 불출부(402) 내의 경사면(423)보다도 상방의 공간에 수납 가능한 상태로 된다.

[0368] 도 37의 (b)에 도시하는 바와 같이 셔터(420)의 영역 B가 약제 불출부(402) 내에 존재하는 경우는, 제1 셔터면(421)에 의해 도입구(412)나 배기구(413)가 폐쇄된다. 한편, 제2 셔터면(422)이나 경사면(423)에 설치된 개구(437, 438)를 통해, 약제 불출부(402) 내에 저류되어 있는 약제를 불출구(415)로부터 불출 가능한 상태로 된다.

[0369] 계속해서, 이송 장치(400)의 동작에 대해 설명한다. 이송 장치(400)는, 서브 유닛(3)측에 있어서 약제 수납부(401)로 불출된 약제를 약제 불출부(402)의 근방까지 이송하는 약제 이송 동작과, 약제 이송 동작에 의해 이송된 약제를 약제 불출부(402)로 도입하는 약제 도입 동작을 차례로 반복함으로써, 약제를 서브 유닛(3)측으로부터 메인 유닛(2)측으로 이송할 수 있다.

[0370] 약제 이송 동작을 행하는 경우, 이송 장치(400)는 도 37의 (b)에 도시하는 바와 같이 약제 불출부(402)가 설치된 위치에 영역 B가 존재하도록 셔터(420)의 위치 조정이 이루어진다. 이에 의해, 이동 관로(403)의 말단 부분이 셔터(420)의 제1 셔터면(421)에 의해 폐쇄된 상태로 된다. 약제 이송 동작을 행하는 경우는, 이 상태에 있어서 블로어(405)가 작동한다. 이에 의해, 이동 관로(403) 내를 약제 수납부(401)측으로부터 약제 불출부(402)측을 향해 흐르는 기류가 발생한다. 이때, 이동 관로(403) 내를 흐르는 기류는, 약제를 이송하는 데 필요한 정도이며, 유량이나 유속은 그다지 크지 않다. 이와 같이 하여 이동 관로(403) 내에 기류가 발생하면, 서브 유닛(3)측에 있어서 약제 수납부(401) 내에 불출되어 있었던 약제는, 메인 유닛(2)측으로 흘러, 약제 불출부(402)의 도입구(412) 근방에 설치된 저류부(416)에 저류된다. 이에 의해, 약제 이송 동작이 완료된다.

[0371] 상술한 바와 같이 하여 약제 이송 동작이 완료되면, 이송 장치(400)는 약제 도입 동작으로 이행한다. 약제 도입 동작을 행하는 경우는, 도 37의 (a)에 도시하는 바와 같이, 셔터(420)의 영역 A가 약제 불출부(402)에 상당하는 위치에 도달하도록 셔터(420)의 위치 조정이 이루어진다. 이에 의해, 제1 셔터면(421)에 의해 폐쇄되어 있었던 약제 불출부(402)의 도입구(412) 및 배기구(413)가 개방되고, 제2 셔터면(422)에 의해 불출구(415)가 폐쇄된 상태로 된다. 또한, 경사면(423)에 의해 약제 불출부(402)의 내부가 구획된 상태로 된다. 이 상태로 되면, 배기 관로(410)에 접속된 펌프(408)가 작동하여, 약제 불출부(402) 내의 공기가 흡인되고, 배기된다. 이것에 수반하여, 앞서 실시된 약제 이송 동작에 의해 도입구(412)의 근방의 저류부(416)까지 이송되어 있었던 약제가 약제 불출부(402) 내로 인입된다. 약제 불출부(402) 내로 인입된 약제는, 셔터(420)의 제1 셔터면(421)에 설치된 필터(440)에 의해 배기 관로(410)로의 유출이 저지되어, 약제 불출부(402) 내에 머무른다. 이와 같이 하여 약제를 이동 관로(403)를 통해 이송되어 온 약제가 약제 불출부(402) 내에 도입되면, 약제 도입 동작이 완료된다.

[0372] 상기한 바와 같이, 이송 장치(400)는 약제 이송 동작을 행함으로써 약제 불출부(402)측으로부터 약제 수납부(401)측을 향해 일단 약제를 이송한 후, 이와 같이 하여 이송되어 온 약제를 약제 도입 동작에 의해 약제 수납부(401) 내에 도입할 수 있다. 그로 인해, 이송 장치(400)를 채용한 경우에 대해서도, 상술한 약제 이송 동작과 약제 도입 동작을 반복함으로써, 상기한 이송 장치(5, 210, 300)를 채용한 경우와 마찬가지로, 약제 불출부(402)측으로부터 약제 수납부(401)측으로 약제를 전달할 수 있다.

- [0373] 또한, 이송 장치(400)를 채용한 경우는, 약제 이송 동작과 약제 도입 동작을 각각 실시한다. 그로 인해, 약제 이송 동작을 행할 때에 블로어(405)의 작동에 수반하여 이동 관로(403) 내를 흐르는 기류의 유속은, 약제를 반송 가능한 정도로 충분하며, 과도하게 크게 할 필요가 없다. 더욱 구체적으로는, 약제 이송 동작에 있어서 블로어(405)의 작동에 수반하여 이동 관로(403) 내를 흐르는 공기의 유속은, 약제 도입 동작에 있어서 펌프(408)의 작동에 수반하여 흐르는 공기의 유속 이하로 충분하다. 그로 인해, 이송 장치(400)를 채용하면, 메인 유닛(2)측으로부터 서브 유닛(3)측으로 반송되는 약제끼리가 이송시에 서로 강하게 부딪치거나, 약제가 서터(420)에 부딪치는 등 하여 약제의 깨짐이나 손상 등의 문제가 발생하는 것을 방지할 수 있다.
- [0374] 또한, 상술한 이송 장치(400)에서는, 서터(420)에 완충재(441)가 설치되어 있어, 약제 이송 동작에 있어서 이송되어 온 약제가 가령 서터(420)에 부딪쳤다고 해도 그 충격이 완화된다. 그로 인해, 상기한 구성에 따르면, 약제 이송 동작에 있어서 서터(420)에 부딪치는 것에 의한 약제의 깨짐이나 손상을 확실하게 방지할 수 있다. 또한, 상기 실시 형태에서는, 약제의 깨짐이나 손상을 확실하게 방지하기 위해 완충재(441)를 설치한 예를 예시하였지만, 본 발명은 이것에 한정되는 것은 아니며, 완충재(441)를 설치하지 않아도 된다.
- [0375] 상술한 바와 같이, 이송 장치(400)는 서터(420)에 경사면(423)을 갖고, 이 경사면(423)에 의해 약제 불출부(402)의 내부 공간을 분할할 수 있다. 또한, 경사면(423)은 서터(420)에 일체화되어 있고, 도입구(412)나 배기구(413)가 개방 상태로 되는 것에 연동하여 약제 불출부(402) 내를 분할하여, 배기 관로(410)나 이동 관로(403)가 연통되어 있는 측의 공간[경사면(423)보다 상측의 공간]의 크기를 약제 불출부(402)의 내부 공간의 크기에 대해 충분히 작게 할 수 있다. 그로 인해, 이송 장치(400)에서는 약제 도입 동작을 행할 때에 펌프(408)의 출력(배기 능력)을 과도하게 크게 하지 않아도 이동 관로(403)를 통해 이송되어 온 약제를 약제 불출부(402) 내로 도입할 수 있다. 또한, 약제 도입 동작에 있어서 펌프(408)의 출력을 과도하게 크게 하지 않아도 되므로, 약제를 약제 불출부(402) 내로 도입할 때에도 약제에 큰 충격이 가해지지 않아, 약제의 깨짐이나 손상을 한층 더 확실하게 방지할 수 있다.
- [0376] 이송 장치(400)는, 서터(420)에 대해 경사면(423)을 일체적으로 설치한 구성을 예시하였지만, 본 발명은 이것에 한정되는 것은 아니며, 서터(420)에 대해 독립적으로 작동 가능하도록 설치한 것이라도 좋다. 또한, 이송 장치(400)는 경사면(423)을 설치한 것이었지만, 경사면(423)을 구비하지 않는 것이라도 좋다.
- [0377] 상술한 바와 같이, 경사면(423)은 도입구(412)나 배기구(413)에 대해 대향하도록 배치되어 있다. 또한, 약제 불출부(402) 내에 있어서, 약제의 이송이나 도입시에 흐르는 기류의 하류측에 위치하는 배기구(413)와 경사면(423)의 간격이, 기류의 상류측에 위치하는 도입구(412)와 경사면(423)의 간격보다도 좁게 되어 있다. 그로 인해, 상기한 바와 같이 경사면(423)을 설치하면, 도입구(412)로부터 약제 불출부(402) 내로 도입된 공기가 경사면(423)에 부딪쳐 방향을 바꾸어, 배기구(413)를 향해 원활하게 흐르게 된다.
- [0378] 또한, 상술한 이송 장치(400)는, 배기 관로(410)에 의해 배기된 공기를 외기를 향해 개방하는 구성이었지만, 본 발명은 이것에 한정되는 것은 아니다. 구체적으로는, 도 41에 도시하는 바와 같이, 이동 관로(403)와 마찬가지로 배기 관로(410)를 약제 수납부(401)와 약제 불출부(402)의 사이를 연결하도록 설치한 구성으로 해도 좋다. 이러한 구성에 따르면, 약제 수납부(401)와 약제 불출부(402)의 사이에서 공기가 순환하는 순환 계통이 형성되게 된다.
- [0379] 또한, 도 41에 도시하는 바와 같이 배기 관로(410)를 약제 수납부(401)에 접속하여 순환 계통을 형성한 경우는, 폐쇄된 공간 내를 공기가 순환하게 되어, 열이 내부에 축적될 가능성이 있다. 따라서, 열에 의해 변성될 가능성이 있는 약제 등을 취급할 가능성이 있는 경우에, 배기 관로(410)를 약제 수납부(401)에 접속하는 경우는, 배기 관로(410)의 중도 등 적절한 장소에 공기를 냉각 가능한 냉각 수단을 설치하거나, 상기한 순환 계통에 저온의 외기를 적절하게 도입 가능한 구성으로 하는 것이 바람직하다.
- [0380] 상기한 이송 장치(400)는, 약제 수납부(401)로부터 이동 관로(403) 및 약제 불출부(402)를 거쳐서 배기 관로(410)에 이르는 유로를 갖고, 약제 수납부(401)와 약제 불출부(402)의 사이에서의 약제의 이송에 수반하여 상기한 유로 내에 기류가 발생한다. 또한, 도 41에 도시하는 바와 같이 배기 관로(410)를 약제 수납부(401)에 접속한 경우에 대해서도 마찬가지로, 약제 수납부(401)와 약제 불출부(402)의 사이를 이동 관로(403)와 배기 관로(410)로 연결한 순환 유로 내에 기류가 발생하게 된다. 상기한 이송 장치(400)는, 상기한 유로의 일부를 이루는 약제 불출부(402)에 필터(440)가 설치되어 있으므로, 필터(440)가 막힘을 발생한 경우에 이것을 정확하게 검지하여, 유지 보수를 실시 가능한 구성인 것이 바람직하다. 따라서, 이송 장치(400)는 상기한 유로를 흐르는 풍량을 검지 가능한 풍량 검지 수단과, 막힘 판정 수단을 별도 설치하여, 이 풍량 검지 수단에 의해 검지되는

풍량이 소정량을 하회한 경우에 필터(440)가 막힌 것이라고 판정 가능한 구성으로 해도 좋다.

- [0381] 또한, 상술한 바와 같이 풍량 검지 수단을 설치하는 등을 하여 필터(440)의 막힘을 판정 가능한 구성으로 하는 경우는, 막힘이 상정되는 상태로 된 경우에 블로어(405)나 펌프(408) 중 어느 한쪽 또는 양쪽에 대해 출력을 향상시켜, 반송 중인 약제를 확실하게 메인 유닛(2)측에 설치된 약제 불출부(402)측으로 이송한 후에, 약제의 반송을 중단하거나 필터(440)의 막힘을 통지하는 등을 하는 것이 바람직하다. 더욱 구체적으로는, 예를 들어 풍량 검지 수단에 의해 검지되는 풍량이 저하되는 것을 조건으로 하여, 블로어(405)나 펌프(408) 중 어느 한쪽 또는 양쪽에 대해 출력을 향상시켜 반송 중인 약제의 반송을 완결하고, 그 후에 상기한 블로어(405)나 펌프(408)의 출력 향상을 트리거로 하여 막힘 판정 수단에 의해 필터(440)가 막혀 있는 것이라고 판정하는 것으로 하거나, 다음 약제의 반송을 행하지 않는 등의 구성으로 해도 좋다.
- [0382] 상기 실시 형태에서는, 약제의 이송시에 기류가 흐르는 유로에 필터(440)를 설치한 구성을 예시하였지만, 본 발명은 이것에 한정되는 것이 아니라 다른 장소에 별도의 필터를 설치한 구성으로 해도 좋고, 필터(440)를 설치하지 않는 구성으로 해도 좋다.
- [0383] 약제 불출 시스템(1)은, 상술한 이송 장치(5, 210, 300, 400)를 채용한 것에 한정되지 않고, 예를 들어 도 42에 도시하는 이송 장치(500)를 채용한 것이라도 좋다. 이송 장치(500)는, 이동 관로(502)와, 블로어(504)(기류 발생 수단)와, 약제 불출부(510)(전달부)와, 약제 수납부(511)를 갖고, 블로어(504)를 작동시킴으로써 이동 관로(502)에 발생하는 기류에 의해 약제를 반송하는 점에 있어서 상술한 이송 장치(400)와 유사한 구성으로 되어 있다. 그러나 이송 장치(500)는, 배기 관로(410)와 같이 약제 불출부(510)로 보내진 기류를 배출하기 위한 배관이나 펌프(408) 등을 필요로 하지 않는 점에 있어서, 상술한 이송 장치(400)와 구성이 크게 다르다.
- [0384] 더욱 상세하게 설명하면, 이송 장치(500)에 있어서, 이동 관로(502)는 메인 저류부(20)와 서브 저류부(120)를 연결하는 배관에 의해 구성되어 있다. 블로어(504)는 이동 관로(502) 내에 서브 유닛(3)측으로부터 메인 유닛(2)측을 향하는 기류를 발생시키는 것이 가능하도록 설치되어 있다.
- [0385] 도 44 내지 도 47에 도시하는 바와 같이, 약제 불출부(510)는 상자 형상의 외장 용기(530)의 내부에, 이동 관로(502)가 접속된 전달 용기(512)가 수용된 구조로 되어 있다. 전달 용기(512)는 측면(512a 내지 512d)에 의해 사방이 둘러싸인 중공이며 상자 형상의 부재로, 내부에 서터(514)나 완충 수단(522)을 구비하고 있다. 전달 용기(512)는, 상부 용기 구성체(524)와, 하부 용기 구성체(526)를 상하로 조합하여 구성되어 있다. 전달 용기(512)는, 필요에 따라서 상측에 위치하는 상부 용기 구성체(524)를 하부 용기 구성체(526)로부터 떼어내어, 내부의 청소 등을 행할 수 있다.
- [0386] 도 46이나 도 47에 도시하는 바와 같이, 상부 용기 구성체(524)는 전달 용기(512)의 상측의 부분을 구성하는 중공의 부재이다. 또한, 상부 용기 구성체(524)는 하부 용기 구성체(526)에 접속되는 바닥측의 부분이 개방되어 있다. 상부 용기 구성체(524)는, 전달 용기(512)의 조립 상태에 있어서 측면(512a)을 구성하는 면에 이동 관로(502)가 접속관(540)을 통해 접속되어 있다. 접속관(540)은, 예를 들어 고무관 등과 같이 이동 관로(502)보다도 가요성을 갖는 관에 의해 구성되어 있다.
- [0387] 또한, 상부 용기 구성체(524)에는, 완충 수단(522)이 설치되어 있다. 완충 수단(522)은, 예를 들어 고무 등과 같이 탄성을 갖는 것을 관체의 표면에 설치하거나 코팅한 것이나, 고무관과 같이 그 자체가 탄성을 갖는 것에 의해 구성되어 있다. 완충 수단(522)은, 상부 용기 구성체(524)에 있어서 이동 관로(502)가 접속된 측면(512a)에 대향하도록 설치되어 있다. 구체적으로는, 완충 수단(522)은 측면(512d)과 천장면(512e)에 걸쳐 하방을 향해 경사진 자세로 설치되어 있다.
- [0388] 상부 용기 구성체(524)에 있어서, 이동 관로(502)가 접속된 면[측면(512a)]에 대해 교차(본 실시 형태에서는 대략 직교)하고, 전달 용기(512)의 조립 상태에 있어서 측면(512b, 512c)을 구성하는 면에는, 배기 구멍(524p)이 다수 형성되어 있다. 여기서, 측면(512b, 512c)은, 이동 관로(502)를 통해 전달 용기(512) 내로 유입되는 기류에 대해 양측에 존재하는 면이다. 또한, 배기 구멍(524p)은, 이동 관로(502)가 접속된 높이보다도 하방에 편재되도록 설치되어 있다. 더욱 상세하게는, 배기 구멍(524p)은 이동 관로(502)의 개구 영역의 중심을 지나는 중심축(LU)보다도 하방측의 영역에 형성되어 있다. 그로 인해, 이동 관로(502)를 통해 유입되는 기류는, 전달 용기(512) 내에 있어서 상측에 있어서 정체되거나 와류를 형성하는 일 없이 하측을 향해 흐르는 동시에, 전달 용기(512)로의 유입 방향에 대해 교차하는 방향으로 흐르도록 유도된다.
- [0389] 도 46이나 도 47에 도시하는 바와 같이, 하부 용기 구성체(526)는 전달 용기(512)의 하측의 부분을 구성하는 중공의 부재로, 저부(518)에는 약제를 약제 준비부(80)를 향해 불출하기 위한 불출 개구(520)가 설치되어 있다.

또한, 하부 용기 구성체(526)는 상부 용기 구성체(524)에 접속되는 천장면측의 부분이 개방되어 있다. 그로 인해, 하부 용기 구성체(526)는 상부 용기 구성체(524)와 조합하여 일체화함으로써, 내부에 중공의 내부 공간(516)이 형성된다.

[0390] 하부 용기 구성체(526)에 있어서, 전달 용기(512)의 조립 상태에 있어서 측면(512b, 512c)을 구성하는 면에는, 배기 구멍(526p)이 다수 형성되어 있다. 즉, 배기 구멍(526p)은 상술한 배기 구멍(524p)과 마찬가지로, 이동 관로(502)를 통해 전달 용기(512) 내로 유입되는 기류에 대해 양측에 존재하는 면[측면(512b, 512c)]에 형성되어 있다. 또한, 배기 구멍(526p)은 하부 용기 구성체(526)에 있어서 하방측에 편재되도록 설치되어 있다. 더욱 상세하게는, 배기 구멍(526p)은 셔터(514)의 지지축(522)이 설치된 위치를 통과하는 기준면(LD)보다도 하방측에 설치되어 있다. 그로 인해, 이동 관로(502)를 통해 상부 용기 구성체(524) 내로 유입된 기류 중, 하방으로 흘러 하부 용기 구성체(526)측에 도달한 기류는, 하부 용기 구성체(526) 내에 있어서 더욱 하측을 향해 흐르는 동시에, 전달 용기(512)로의 유입 방향에 대해 교차하는 방향으로 흐르도록 유도된다. 이에 의해, 하부 용기 구성체(526)측으로 낙하되어 온 약제가, 확실하게 셔터(514)측까지 낙하한다.

[0391] 도 46이나 도 47에 도시하는 바와 같이, 셔터(514)는 저부(518)에 설치된 불출 개구(520)를 개폐하는 것으로, 전달 용기(512) 중 하부 용기 구성체(526)측에 편재된 위치에 설치되어 있다. 셔터(514)는, 단면 형상이 편평한 마름모형이 되도록 형성된 끝이 가는 형상의 판체로, 양단부를 향함에 따라 점차 두께가 얇아지고 있다.

[0392] 셔터(514)는, 전달 용기(512) 내에 있어서 지지축(552)을 중심으로 하여 회전 가능하게 되어 있다. 지지축(552)은, 전달 용기(512)를 구성하는 측면(512b, 512c)에 대해 대략 수직인 축체로, 약제 불출부(510)의 외장 용기(530)의 외측에 설치된 구동 장치(550)에 접속되어 있다. 구동 장치(550)는, 모터(550a)나 동력 전달 기구(550b)를 구비하고 있고, 모터(550a)에서 발생한 회전 동력을 지지축(552)을 통해 셔터(514)에 전달하여, 셔터(514)의 방향을 변화시킬 수 있다.

[0393] 셔터(514)는, 선단부 부분이 전달 용기(512)의 측면(512a)이나 측면(512d)에 접촉한 상태로 함으로써, 전달 용기(512)의 내부 공간(516)을 상하로 분할할 수 있다. 셔터(514)에 의해 내부 공간(516)이 상하로 분할되면, 전달 용기(512)는 약제를 불출 개구(520)로부터 불출 불가능한 상태(이하, 폐쇄 상태라고도 함)로 된다. 또한, 셔터(514)는 지지축(552)을 중심으로 하여 회전함으로써, 전달 용기(512)의 내부 공간(516)을 상하로 연통한 상태로 할 수 있다. 폐쇄 상태인 경우보다도 셔터(514)의 각도가 가파르게 되어, 내부 공간(516)이 상하로 연통된 상태로 되면, 전달 용기(512)는 약제를 불출 개구(520)로부터 불출 가능한 상태(이하, 개방 상태라고도 함)로 된다. 따라서, 전달 용기(512)는 구동 장치(550)를 작동시킴으로써 셔터(514)의 경사를 변경하여, 폐쇄 상태 및 개방 상태로 전환할 수 있다.

[0394] 상기한 전달 용기(512)는, 외장 용기(530)에 의해 둘러싸인 영역 내에 수용되어 있다. 외장 용기(530)는, 4면의 외주면(530a 내지 530d)에 의해 사방이 둘러싸인 중공의 상자체이다. 외장 용기(530)는 천장면(530e)에 설치된 덮개(530f)를 적절하게 개폐하여, 전달 용기(512)의 청소나 유지 보수를 행할 수 있다.

[0395] 외장 용기(530)를 구성하는 외주면(530a)은, 내부에 수용되어 있는 전달 용기(512)에 접속된 이동 관로(502)가 관통되어 있다. 또한, 외주면(530b, 530c)은, 각각 외주면(530a)에 대해 교차(본 실시 형태에서는 대략 직교)하는 면이고, 외주면(530d)은 외주면(530a)에 대향하는 면이다. 도 44나 도 45, 도 47에 도시하는 바와 같이, 상술한 전달 용기(512)는 외장 용기(530) 내의 영역에 있어서 외주면(530b, 530d)에 의해 형성된 코너의 부분에 편재되도록 설치되어 있다. 즉, 외주면(530a 내지 530d)은, 각각 전달 용기(512)의 측면(512a 내지 512d)과 대략 평행하지만, 외주면(530a 내지 530d)과 측면(512a 내지 512d)의 간격이 각각 상이하다. 구체적으로는, 외주면(530a)과 측면(512a)의 간격은, 외주면(530d)과 측면(512d)의 간격보다 대폭 크고, 외주면(530d)과 측면(512d)은 거의 간극 없이 배치되어 있다. 또한, 외주면(530b)과 측면(512b)의 간격은 외주면(530c)과 측면(512c)의 간격보다도 작다.

[0396] 외장 용기(530)는, 외주면(530c)에 전달 용기(512)의 배기 구멍(524p, 526p)으로부터 유출된 공기를 외부로 배출하기 위한 배출부(532)를 갖는다. 배출부(532)는, 외장 용기(530)의 외주면(530a)측에 편재되어 있다. 배출부(532)에는, 1차 필터(534)와, 이것보다도 눈이 촘촘한 2차 필터(536)가 설치되어 있다. 1차 필터(534) 및 2차 필터(536)는, 각각 떼어내어 청소하거나, 교환할 수 있다. 눈이 성긴 1차 필터(534)는, 눈이 촘촘한 2차 필터(536)에 대해 배출부(532)로부터 배출되는 공기의 흐름 방향 상류측에 설치되어 있다. 본 실시 형태에서는, 1차 필터(534)가 배출부(532)에 있어서 외장 용기(530)의 내측의 위치에 설치되어 있고, 2차 필터(536)가 외장 용기(530)의 외측의 위치에 설치되어 있다.

- [0397] 한편, 도 42에 도시하는 바와 같이, 서브 유닛(3)측에 설치된 약제 수납부(511)는, 천장면에 약제 투입구(560)가 개방된 상자체에 의해 구성되어 있다. 약제 투입구(560)는, 서브 유닛(3)측에 설치된 서브 호퍼(135)가 접속되는 부분이며, 이것을 통해 서브 저류부(120)로부터 배출된 약제를 약제 수납부(511) 내로 투입 가능하게 되어 있다. 도 42나 도 48에 도시하는 바와 같이, 약제 수납부(511)에는, 상술한 이동 관로(502)의 일단부나, 블로어(504)에 연결되는 블로어관(566)이 접속되어, 연통되어 있다. 약제 수납부(511)의 내부에는, 약제 반송로(562)와, 약제 투입구(560)로부터 이동 관로(502)로 연결되는 약제 투입로(564)가 설치되어 있다.
- [0398] 약제 반송로(562)는, 이동 관로(502)나 블로어관(566)이 접속되는 통로이다. 도 48에 화살표로 나타내는 바와 같이, 블로어(504)를 작동시킴으로써, 이동 관로(502)를 향해 기류가 발생한다. 약제 반송로(562)는, 중도에 있어서 약제 투입로(564)와 합류하고 있다. 약제 반송로(562)는, 약제 투입로(564)와의 합류점(566)보다도 하류측, 즉 이동 관로(502)가 접속된 측의 부분에, 유로 단면적이 확대된 직경 확대부(568)를 갖는다. 직경 확대부(568)는, 약제 수납부(511) 내에 있어서 약제 투입로(564)측(상측)을 향해 직경 확대되어 있다. 본 실시 형태에서는, 약제 반송로(562)는 직경 확대부(568)에 있어서 내경이 상류부(567)의 약 1.5배 정도로 확대되어 있다. 한편, 약제 반송로(562)는 합류점(566)보다도 상류측의 부분[이하, 상류부(567)라고도 함]과 직경 확대부(568)가, 약제 투입로(564)와는 반대측[약제 수납부(511)의 바닥측]의 부분에 있어서 높이가 동일하다. 그로 인해, 약제 반송로(562) 내를 흐르는 기류는, 합류점(566)에 있어서 정체되거나, 와류를 형성하는 일 없이 이동 관로(502)를 향해 원활하게 흐른다.
- [0399] 또한, 약제 투입로(564)는 약제 투입구(560)로부터 하방을 향해 완만하게 경사진 통로로, 약제 반송로(562)에 합류되어 있다. 그로 인해, 블로어(504)를 작동시켜 약제 반송로(562) 내에 기류를 발생시키면, 약제 투입로(564)에 약제 투입구(560)측으로부터 약제 반송로(562)측을 향해 흡인력이 발생한다. 그로 인해, 약제 투입구(560)에 약제가 투입되면, 도 48에 2점 쇄선으로 나타내는 바와 같이 약제가 흡입되어 약제 반송로(562) 내로 들어가, 이동 관로(502)로 송입된다.
- [0400] 계속해서, 이송 장치(500)의 동작에 대해 설명한다. 이송 장치(500)에 의한 약제의 이송은 서브 유닛(3)측에 있어서 서브 저류부(120)로부터 약제가 배출됨으로써 개시된다. 서브 저류부(120)로부터 배출된 약제가 약제 수납부(511)를 통해 이동 관로(502) 내로 유입되면, 블로어(504)가 작동하여, 서브 유닛(3)측으로부터 메인 유닛(2)측을 향하는 기류가 이동 관로(502) 내에 발생한다. 이에 의해, 약제는, 메인 유닛(2)측에 설치된 약제 배출부(510)를 향해 흐른다. 이때, 도 46에 도시하는 바와 같이, 메인 유닛(2)측의 약제 배출부(510)에 있어서 전달 용기(512) 내에 설치된 셔터(514)는 폐쇄 상태로 된다.
- [0401] 서브 유닛(3)측에서 배출된 약제가 약제 배출부(510)에 도달하면, 전달 용기(512) 내로 유입된다. 이때, 약제의 중량이나 양에 대해 기류가 강한 경우, 약제는 완충 수단(522)에 부딪친 후 전달 용기(512)의 내부 공간(516)을 하방으로 낙하하지만, 기류가 그다지 강하지 않은 경우는 완충 수단(522)에 부딪치지 않고 내부 공간(516)을 낙하한다. 또한, 이동 관로(502)를 통해 전달 용기(512) 내로 유입된 기류는, 내부 공간(516)을 하방을 향해 흐른 후, 도 47에 화살표로 나타내는 바와 같이 측면(512b, 512c)에 형성된 배기 구멍(524p, 526p)으로부터 배출된다. 그로 인해, 전달 용기(512) 내로 이송된 약제는, 기류에 흩날리는 일 없이, 원활하게 낙하한다. 전달 용기(512) 내에 있어서 낙하한 약제는, 폐쇄 상태로 되어 있는 셔터(514) 상에 낙하한다.
- [0402] 상기한 바와 같이 하여 서브 유닛(3)측으로부터 이송되어 온 약제가 모두 셔터(514) 상에 낙하한 상태로 되면, 셔터(514)가 개방 상태로 전환된다. 이때, 약제는, 서서히 경사가 급해지는 셔터(514)의 표면을 따라 낙하하고, 이윽고 전달 용기(512)의 저부(518)에 설치된 배출 개구(520)로부터 배출된다. 배출 개구(520)로부터 배출된 약제는, 이후에 메인 유닛(2)측에 설치된 약제 포장부(21)에서 포장될 것에 대비하여, 약제 배출부(510)의 하방에 설치된 약제 준비부(80)로 투입된다. 그 후, 약제 준비부(80)에 준비된 약제는, 순차 약제 포장부(21)에 있어서 포장된다.
- [0403] 이송 장치(500)를 채용한 경우, 상기한 바와 같이 하여 서브 유닛(3)측으로부터 메인 유닛(2)측으로 약제를 이송하여 포장하는 동작에 부가하여, 블로어(504)를 작동시켜 발생하는 기류를 이용하여 이송 장치(500)의 약제 반송 경로 내를 청소하는 것도 가능하다. 구체적으로는, 이송 장치(500)의 약제 반송 경로 내를 청소하는 경우는, 셔터(514)를 폐쇄 상태로 하여 블로어(504)를 작동시키게 된다. 이때, 블로어(504)의 출력은, 약제의 반송을 행하는 경우보다도 높게 설정된다. 이에 의해, 이송 장치(500)의 약제 반송 경로 내에 잔존하고 있는 분진이 일소되어, 전달 용기(512)의 배기 구멍(524p, 526p)으로부터 배출된다. 배기 구멍(524p, 526p)으로부터 배출된 분진은, 외장 용기(530)의 배출부(532)에 설치된 1차 필터(534)나 2차 필터(536)에 의해 포착된다.
- [0404] 상기한 바와 같이, 이송 장치(500)를 채용한 약제 배출 시스템(1)에서는, 블로어(504)를 작동시킴으로써 발생하

는 기류와 함께 서브 유닛(3)측으로부터 메인 유닛(2)측에 설치된 약제 불출부(510)를 향해 약제를 반송할 수 있다. 또한, 약제 불출부(510)측으로 약제가 이송된 후, 서터(514)를 작동시켜 개방 상태로 전환함으로써, 약제를 분포용으로서 불출할 수 있다. 따라서, 이송 장치(500)를 채용한 경우에 대해서도, 상술한 이송 장치(5, 210, 300, 400)를 채용한 경우와 마찬가지로, 서브 유닛(3)측에서 불출된 약제도, 메인 유닛(2)측에 설치된 약제 포장부(21)에 있어서 포장할 수 있다.

[0405] 상술한 이송 장치(500)에서는, 전달 용기(512)와 이동 관로(502)의 접속 위치보다도 하방측에 배기 구멍(524p, 526p)이 형성되어 있다. 그로 인해, 이동 관로(502)를 통해 전달 용기(512) 내로 유입된 기류가 하방을 향해 흐른다. 또한, 상술한 전달 용기(512)는, 이동 관로(502)가 접속된 측면(512a)의 양측에 있는 측면(512b, 512c)에 대략 균등하게 설치되어 있다. 그로 인해, 전달 용기(512) 내로 유입된 기류는, 전술한 바와 같이 하여 하방으로 흐른 후, 좌우로 나뉘어져 원활하게 배출된다. 이와 같이, 이송 장치(500)에서는, 전달 용기(512) 내로 들어간 기류가 상방측의 영역에 저류되지 않고, 원활하게 하방으로 흘러 배출되므로, 기류를 타고 유입된 약제도 전달 용기(512) 내에 있어서 흘날리는 일 없이 원활하게 낙하하여, 불출 가능한 상태로 된다.

[0406] 상기한 바와 같이, 이송 장치(500)에서는 전달 용기(512)에 있어서의 기류의 흐름 및 약제의 낙하가 원활하기 때문에, 상술한 이송 장치(400)와 같이 배기용의 펌프(408)나 배기 관로(410) 등을 필요로 하지 않는다. 그로 인해, 이송 장치(500)를 채용한 경우는, 이송 장치(400)를 채용한 경우보다도 장치 구성을 더 간략화할 수 있다.

[0407] 상기 실시 형태에서는, 배기 구멍(524p, 526p)을 전달 용기(512)의 측면(512b, 512c)에 형성한 예를 예시하였지만, 다른 측면(512a, 512d)에도 배기 구멍(524p, 526p)에 상당하는 것을 형성한 구성으로 하거나, 측면(512b, 512c)에 배기 구멍(524p, 526p)을 형성하는 대신에 다른 측면(512a, 512d) 등에 배기 구멍(524p, 526p)에 상당하는 것을 형성한 구성으로 해도 좋다.

[0408] 또한, 상기 실시 형태에서는, 상부 용기 구성체(524) 및 하부 용기 구성체(526)의 양쪽에 배기 구멍(524p, 526p)을 형성한 구성을 예시하였지만, 본 발명은 이것에 한정되는 것은 아니며, 배기 구멍(524p, 526p) 중 어느 한쪽을 형성하지 않는 구성으로 하거나, 배기 구멍(524p, 526p)의 수나 개구 면적을 다르게 하는 것으로 해도 좋다. 또한, 전달 용기(512) 내에 있어서, 약제를 원활하게 낙하시키기 위해서는, 전달 용기(512)의 높이 방향 중도의 위치에서 배출되는 것보다, 가능한 한 하방측에 있어서 배출되는 것이 바람직하다고 생각된다. 그로 인해, 배기 구멍(524p, 526p) 중 어느 한쪽만을 형성하는 경우는, 배기 구멍(526p)만을 형성하는 쪽이 바람직하다. 또한, 배기 구멍(524p, 526p)의 수나 개구 면적을 다르게 하는 경우는, 배기 구멍(524p)의 수나 개구 면적을, 배기 구멍(526p)의 것보다 적게 하는 것이 바람직하다.

[0409] 상기한 이송 장치(500)에서는, 전달 용기(512)의 내부에 완충 수단(522)이 설치되어 있고, 이동 관로(502)가 접속된 측면(512a)이나 이동 관로(502)의 단부의 개구에 대향하도록 설치되어 있다. 그로 인해, 이동 관로(502)로부터 전달 용기(512) 내로 유입된 약제가 기류의 기체를 타고 흘러 완충 수단(522)에 부딪쳐도 약제의 깨짐이나 손상 등이 일어나기 어렵다.

[0410] 상기한 이송 장치(500)에서는, 전달 용기(512) 내에 있어서 서터(514)가 경사진 상태에서 폐쇄 상태로 되어, 약제가 반송되어 올 것에 대비하고 있다. 그로 인해, 전달 용기(512) 내로 약제가 반송되어 온 후, 서터(514) 상에 낙하할 때의 낙하 거리가 비교적 짧다. 따라서, 전달 용기(512) 내에 있어서의 낙하에 의해 약제에 작용하는 충격이 적다. 또한, 일단 약제가 서터(514) 상에 낙하하면, 이 약제는 서터(514)의 표면을 미끄러져 하방으로 낙하하게 된다. 그로 인해, 서터(514) 상에 낙하한 후, 불출될 때까지의 동안에는 약제에 충격이 가해지지 않는다. 따라서, 상기한 구성에 따르면, 서브 유닛(3)으로부터 메인 유닛(2)을 향해 반송되는 약제에 작용하는 충격을 최소한으로 억제할 수 있다.

[0411] 상기한 바와 같이, 외장 용기(530)는 천장면(530e)에 설치된 덮개(530f)를 개방함으로써, 외장 용기(530)의 내부 공간이나 전달 용기(512)를 용이하게 청소하거나 유지 보수할 수 있다. 또한, 전달 용기(512)는 상부 용기 구성체(524)를 하부 용기 구성체(526)로부터 떼어냄으로써 분할할 수 있다. 그로 인해, 전달 용기(512)에 대해서도 내부의 청소나 유지 보수를 용이하게 행할 수 있다.

[0412] 상기 실시 형태에서는, 외장 용기(530)에 개폐 가능한 덮개(530f)를 설치하거나, 전달 용기(512)를 분할 가능하게 한 예를 예시하였지만, 반드시 이러한 구성으로 할 필요는 없다. 또한, 전달 용기(512)는 상하로 2개의 부재[상부 용기 구성체(524), 하부 용기 구성체(526)]로 분할 가능한 것이었지만, 더욱 다수의 부재로 분할 가능한 것이거나, 외장 용기(530)와 마찬가지로 개폐 가능한 덮개 등을 설치하여, 적절하게 내부의 청소 등을 실시

할 수 있는 구성으로 해도 좋다.

- [0413] 상기한 이송 장치(500)에서는, 전달 용기(512)의 측면(512b, 512c)에 다수의 배기 구멍(524p, 526p)이 형성되어 있으므로, 전달 용기(512)로부터 여러 방향으로 기류가 배출되게 된다. 그러나 이송 장치(500)에서는, 전달 용기(512)가 외장 용기(530)의 내측에 배치되어 있고, 이 영역 내에 전달 용기(512)로부터 배출된 기류가 모아진 후, 외장 용기(530)에 별도 설치된 배출부(532)로부터 1차 필터(534) 및 2차 필터(536)를 통해 배기되게 된다. 그로 인해, 이송 장치(500)에서는, 메인 유닛(2) 내에 있어서 분진이 흩날리는 등의 문제의 발생을 방지할 수 있다.
- [0414] 상기 실시 형태에서는, 메인 유닛(2) 내에 있어서 이송 장치(500)로부터 여러 방향으로 기류가 배출되는 것을 방지하기 위해, 전달 용기(512)를 수용하는 외장 용기(530)를 설치하거나, 배출부(532)를 설치한 구성을 예시하였지만, 기류의 배출에 의해 분진이 흩날리는 등의 문제가 발생하기 어려운 경우나, 기류가 이송 장치(500)로부터 다소 배출되어도 문제가 없는 경우 등은, 외장 용기(530)를 설치하지 않는 구성으로 해도 좋다.
- [0415] 상기한 외장 용기(530)는, 배출부(532)에 1차 필터(534)나 2차 필터(536)가 설치되어 있으므로, 외장 용기(530) 내에 배출된 기류에 분진 등이 포함되어 있어도, 이것이 외장 용기(530)의 외측으로 누설되는 것을 방지할 수 있다. 또한, 상기한 바와 같이 눈이 촘촘한 2차 필터(536)보다도 배출부(532)를 흐르는 기류의 상류측에 눈이 성긴 1차 필터(534)를 배치함으로써, 2차 필터(536)의 수명을 연장할 수 있다. 또한, 상기 실시 형태에서는, 눈의 촘촘함이 상이한 1차 필터(534) 및 2차 필터(536)를 배출부(532)에 설치한 구성을 예시하였지만, 본 발명은 이것에 한정되는 것은 아니며, 어느 한쪽의 필터만을 설치한 구성으로 해도 좋다.
- [0416] 상기한 바와 같이, 약제 불출부(510)에서는, 전달 용기(512)와 이동 관로(502)가 가요성을 갖는 접속관(540)을 통해 접속되어 있다. 그로 인해, 무언가의 응력이 이동 관로(502) 등에 작용해도, 이 응력이 접속관(540)에 의해 흡수 혹은 완화되어, 전달 용기(512)와 이동 관로(502)의 접속 부분 등이 파손되는 것을 방지할 수 있다. 또한, 상기 실시 형태에서는, 접속관(540)을 이용하여 전달 용기(512)와 이동 관로(502)를 접속한 예를 예시하였지만, 본 발명은 이것에 한정되는 것은 아니며, 접속관(540)과 전달 용기(512)를 직접 접속해도 좋다. 또한, 상기한 이송 장치(5, 400)의 관로(140)나 이동 관로(403), 배기 관로(410)와 같이 배관을 다른 부재에 접속하여 약제의 반송 계통을 구성하는 경우는, 배관과 다른 부재의 접속 부분에 접속관(540)과 같은 가요성을 갖는 부재를 개재시키는 것이 바람직하다. 특히, 관로(140)나 이동 관로(403)와 같이 약제가 내부를 통과하는 배관은, 약제가 도중에서 막히는 것을 방지하기 위해 경질의 배관에 의해 구성하는 것이 바람직하고, 배관과 다른 부재의 접속 부분 등이 응력의 영향에 의해 파손되기 쉬운 경향에 있다고 생각되므로, 배관과 다른 부재의 접속 부분에 배관보다도 가요성이 높은 접속관(540) 등을 개재시키는 것이 바람직하다.
- [0417] 상기한 바와 같이, 이송 장치(500)를 채용한 경우, 서브 유닛(3)측으로부터 메인 유닛(2)측으로의 약제의 이송에 부가하여, 블로어(504)의 작동에 의해 발생하는 기류를 이용하여 약제 불출부(510)로부터 약제 수납부(511)에 이르는 일련의 약제 반송 경로 내에 잔존하고 있는 분진을 일소할 수 있다. 그로 인해, 이송 장치(500)를 채용한 경우는, 이동 관로(502)를 떼어내는 등의 대규모의 작업을 행하지 않고도 상기한 약제 반송 경로를 용이하게 청정한 상태로 유지할 수 있다. 또한, 블로어(504)의 작동에 의해 발생하는 기류를 이용하여 약제 반송 경로를 청소하는 동작을 행하는 타이밍에 대해서는, 예를 들어 일정 수의 약제를 분포한 후나, 별도 설치된 버튼 등의 조작 수단이 조작된 타이밍 등, 적절하게 설정하는 것이 가능하다.
- [0418] 또한, 상기 실시 형태에서는, 블로어(504)의 작동에 의해 발생하는 기류에 의해 이송 장치(500) 내의 약제 반송 경로의 청소를 행하는 경우에, 약제의 반송시보다도 블로어(504)의 출력을 향상시키는 것으로 하고 있다. 그로 인해, 약제의 반송시에 발생하는 기류에서는 흐르지 않았던 분진 등을 청소 동작을 행할 때에 일소할 수 있다. 또한, 이송 장치(500)의 청소시에 있어서의 블로어(504)의 출력은 반드시 향상시킬 필요는 없고, 약제의 반송시와 동일한 출력으로 해도 좋다. 또한, 청소 동작을 행할 때의 블로어(504)의 출력을 적절하게 변경 가능한 구성으로 해도 좋다.
- [0419] 상기한 약제 불출 시스템(1)은, 메인 유닛(2)측에 설치된 수동 분배 유닛(23)으로부터 불출된 약제가, 도 49나 도 50에 도시하는 바와 같이 하방에 설치된 수동 분배용 호퍼(91)를 통과하여 약제 준비부(80)에 투입되지만, 수동 분배 유닛(23)으로부터 정상적으로 약제가 불출되었는지 여부를 감지 가능한 구성으로 하는 것이 바람직하다. 한편, 수동 분배 유닛(23)은, 다수의 수납칸(90)을 갖고, 그 각각으로부터 약제를 순차 불출해 가는 구성이므로, 각 수납칸(90)마다 약제의 불출 상태를 감지하는 수단을 설치하면 수동 분배 유닛(23)의 구조가 복잡해져 버린다. 따라서, 이러한 지식에 기초하여, 상기한 약제 불출 시스템(1)은 수동 분배 유닛(23)으로부터 불출된 약제가 통과하는 경로의 도중에 약제를 감지 가능한 센서를 설치하는 것이 바람직하다. 구체적으로는, 예를

들어 도 49나 도 50에 도시하는 바와 같이, 수동 분배 유닛(23)과 약제 준비부(80)의 사이에 존재하는 수동 분배용 호퍼(91)에 약제를 검지 가능한 센서(570)를 설치한 구성으로 하는 것이 바람직하다.

- [0420] 다음에, 본 명세서에서는 다른 발명에 대해서도 언급해 둔다.
- [0421] 종래부터 하기 특허 문헌 2에 개시되어 있는 바와 같은 약제 불출 장치가 제공되어 있다.
- [0422] 종래 기술의 약제 불출 장치는, 복수 종류의 약제를 저류하기 위한 저류부를 갖고, 처방에 맞추어 당해 저류부로부터 취출된 약제를 포장부에 있어서 분포지에 분포하여 불출 가능하게 되어 있다(참고 특허 문헌 2로서 일본 특허 출원 공개 제2006-130307호 공보).
- [0423] 여기서, 상기 특허 문헌 2에 개시되어 있는 종래 기술의 약제 불출 장치에서는, 약제를 분포하기 위한 포장부와, 약제를 분포한 후의 분포지를 취출구 등을 향해 반송하기 위한 반송용 컨베이어 등의 반송 수단을 구비한 분포지 반송부가 설치되어 있지만, 이 분포지 반송부에 있어서 분포지가 막히는 등 하여, 분포지의 이송 이상이 발생하였다고 해도, 이것을 신속하고 또한 확실하게 검지하는 방법이 없었다. 또한, 종래 기술의 약제 불출 장치에서는, 분포 완료된 약제를 불출하기 위한 불출구의 위치가 반송 수단을 비롯한 분포부의 구성에 의해 결정되어 버리므로, 원하는 위치로부터 분포 완료된 약제를 취출하는 일이 없는 등의 문제도 있었다.
- [0424] 따라서, 이러한 문제를 해소하기 위해, 제2 발명에서는 분포지 반송부에 있어서의 분포지의 이송 이상을 신속하고 또한 확실하게 검지 가능한 약제 불출 장치 및 이것을 구비하여 이루어지는 약제 불출 시스템의 제공을 목적으로 하였다. 또한, 이 본 발명은 포장부에 있어서 분포된 약제를 원하는 위치로부터 취출 가능한 약제 불출 장치 및 약제 불출 시스템의 제공을 목적으로 하였다.
- [0425] 상기한 과제를 해결하기 위해 제공되는 제2 발명은, 약제의 저류 및 불출을 실시 가능한 저류부와, 당해 저류부로부터 불출된 약제를 분포지로 포장 가능한 포장부와, 당해 포장부에서 약제를 포장한 분포지를 반송하는 분포지 반송부를 갖고, 당해 분포지 반송부가, 분포지에 접촉함으로써 당해 분포지를 소정의 반송 경로로 반송 가능한 분포지 이송 수단과, 상기 반송 경로를 통과하는 분포지와 접촉함으로써 당해 분포지 이송 수단에 대해 독립적으로 작동하는 검지 수단을 갖고, 상기 분포지 이송 수단의 작동 중에 있어서, 당해 검지 수단이 작동하지 않는 것을 조건으로 하여 분포지의 이송 불량이 발생되어 있는 것이라고 검지되는 것을 특징으로 하는 약제 불출 장치이다.
- [0426] 본 발명의 약제 불출 장치는, 분포지 반송부에 분포지와 접촉함으로써 당해 분포지 이송 수단에 대해 독립적으로 작동하는 검지 수단이 설치되어 있어, 이 검지 수단에 의해 분포지의 이송이 정상인지 여부를 검지할 수 있다. 또한, 본 발명의 약제 불출 장치는, 분포지의 이송 불량을 신속하고 또한 정확하게 검지할 수 있으므로, 분포지 이송 불량이 발생한 경우에 분포지의 이송을 정지시키거나, 분포지에 대한 약제의 불출을 정지하는 등의 적절한 처치를 실시할 수 있다. 따라서, 본 발명의 약제 불출 장치에 따르면, 분포지의 이송 불량의 발생에 수반되는 낭비되는 분포지나 약제의 양을 최소한으로 억제하는 것도 가능하다.
- [0427] 또한, 제2 발명은, 검지 수단이, 분포지 이송 수단에 대해 독립적으로 회전 가능한 롤러와, 당해 롤러의 회전을 검지 가능한 회전 검지 수단을 구비하고 있어도 좋다.
- [0428] 이러한 구성에 따르면, 회전 검지 수단에 의해 롤러의 회전이 검지되는지 여부에 의해 분포지의 이송 불량의 유무를 검지 가능한 약제 불출 장치를 제공할 수 있다.
- [0429] 또한, 분포지 반송부가, 분포지의 반송 경로를 굴곡시키는 것이 가능해도 좋다.
- [0430] 이러한 구성에 따르면, 분포지 반송부에 있어서 반송 경로를 적절하게 굴곡시킴으로써, 포장부에 있어서 분포된 약제를 원하는 위치로부터 취출하는 것이 가능한 약제 불출 장치를 제공할 수 있다.
- [0431] 여기서, 상기 발명에 관한 약제 불출 장치에 있어서, 분포지의 이송 불량을 신속하게 검지 가능하게 하기 위해서는, 분포지의 반송 방향에 대해 가능한 한 상류측이며, 분포지 이송 불량의 발생을 정확하게 검지 가능한 위치에 있어서 분포지 이송 불량을 검지 가능하게 하는 것이 바람직하다. 구체적으로는, 분포지에 대해 반송력이 작용하는 위치이며, 가능한 한 분포지의 반송 방향의 상류측의 위치에 있어서 분포지 이송 불량을 검지 가능한 것이 바람직하다.
- [0432] 따라서, 이러한 지식에 기초하여 제2 발명은, 검지 수단이, 분포지 이송 수단에 있어서 분포지의 반송 방향 상류측에 편재된 위치에 설치할 수 있다.
- [0433] 이러한 구성에 따르면, 분포지의 이송 불량이 발생한 경우에 이것을 가능한 한 신속하고 또한 정확하게 파악 가

능한 약제 불출 장치를 제공할 수 있다.

- [0434] 또한, 동일한 지식에 기초하여 제2 발명은, 분포지 반송부가, 약제를 분포하는 분포부를 갖고, 당해 분포부에 대해 분포지의 반송 방향 하류측에 분포지 이송 수단이 설치되어 있고, 분포지 이송 수단이, 분포부로부터 반송되어 온 분포지를 수납하는 수납부와, 당해 수납부에 수납된 분포지를 하류측을 향해 반송하는 반송부를 갖고, 검지 수단이, 상기 수납부와 반송부의 경계 근방에 배치되어도 좋다.
- [0435] 이 약제 불출 장치에서는, 분포지 이송 수단에 있어서, 분포지를 수납하는 수납부가 있고, 수납부로 들어온 분포지에 대해 반송부에 있어서 반송력이 작용함으로써 분포지가 반송된다. 그로 인해, 본 발명의 약제 불출 장치와 같이, 수납부와 반송부의 경계 근방에 검지 수단을 배치한 구성으로 하면, 분포지의 이송 불량을 신속하고 또한 정확하게 검지할 수 있다.
- [0436] 또한, 제2 발명은, 메인 유닛과, 1개 또는 복수의 서브 유닛을 갖고, 상기 메인 유닛과 서브 유닛의 사이를 이송 장치에 의해 접속하여 구성되는 약제 불출 시스템이며, 상기 메인 유닛이, 상기 약제 불출 장치에 의해 구성되어 있고, 상기 서브 유닛이, 복수 종류의 약제를 저류하는 동시에, 당해 약제를 불출 가능한 서브 저류부를 갖고, 상기 이송 장치에 의해 상기 서브 저류부로부터 불출된 약제를 메인 유닛측을 향해 이송하고, 당해 약제를 메인 유닛측의 포장부에서 포장하여 불출 가능한 것인 것을 특징으로 하는 약제 불출 시스템이다.
- [0437] 이 본 발명의 약제 불출 시스템은, 메인 유닛과 서브 유닛을 갖고, 서브 유닛측에 설치된 서브 저류부로부터 불출된 약제를 이송 장치에 의해 메인 유닛측으로 이송하여, 메인 유닛측에서 불출된 약제와 함께 분포하여 불출할 수 있는 구성으로 되어 있다. 그 반면, 본 발명의 약제 불출 시스템에서는, 메인 유닛측에 설치된 분포지 반송부에 있어서의 분포지의 이송 불량을 신속하고 또한 정확하게 검지할 수 없으면, 메인 유닛측에서 불출된 약제뿐만 아니라, 서브 유닛측에서 불출된 약제까지 정확하게 분포되지 않게 된다. 그로 인해, 본 발명의 약제 불출 시스템과 같이, 메인 유닛측 및 서브 유닛측에서 불출된 약제를 함께 분포할 수 있는 구성으로 한 경우는, 분포지의 이송 불량을 신속하고 또한 정확하게 검지할 수 없으면, 분포지뿐만 아니라, 낭비되는 약제의 양도 많아져 버리는 등의 문제의 발생이 상정된다.
- [0438] 따라서, 이러한 지식에 기초하여 제2 발명의 약제 불출 시스템에서는, 메인 유닛으로서 상기 각 발명 중 어느 하나에 관한 약제 불출 장치를 채용하고 있다. 그로 인해, 본 발명의 약제 불출 시스템에서는, 메인 유닛측에 있어서 분포지의 이송 불량이 검지된 경우에, 이것을 신속하고 또한 정확하게 검지할 수 있다. 또한, 본 발명의 약제 불출 시스템에서는, 분포지의 이송 불량을 신속하고 또한 정확하게 검지할 수 있으므로, 분포지 이송 불량이 발생한 경우에 분포지의 이송을 정지시키거나, 분포지에 대한 약제의 불출을 정지하는 등의 적절한 처치를 실시할 수 있어, 낭비되는 분포지나 약제의 양을 최소한으로 억제할 수 있다.
- [0439] 따라서, 제2 발명에 따르면, 분포지 반송부에 있어서의 분포지의 이송 이상을 신속하고 또한 확실하게 검지 가능한 약제 불출 장치 및 이것을 구비하여 이루어지는 약제 불출 시스템을 제공할 수 있다. 또한, 제2 발명에 따르면, 포장부에 있어서 분포된 약제를 원하는 위치로부터 취출 가능한 약제 불출 장치 및 약제 불출 시스템을 제공할 수 있다.
- [0440] 다음에 제3 발명에 대해서도 언급한다.
- [0441] 종래부터 하기 특허 문헌 3에 개시되어 있는 바와 같은 약제 불출 장치가 제공되어 있다. 종래 기술의 약제 불출 장치는, 약제 불출 수단을 갖고, 처방에 맞추어 약제 불출 수단으로부터 불출된 약제를 포장 수단에 있어서 분포지에 분포하여 불출 가능하게 되어 있다. 또한, 종래 기술의 약제 불출 장치에는, 특허 문헌 3에 개시되어 있는 바와 같이 인쇄 수단을 구비하여, 분포된 약제의 내용 등, 필요한 정보를 분포지에 인쇄 수단에 의해 인쇄할 수 있는 것이 있다(참고 특허 문헌 3으로서 일본 특허 출원 공개 제2006-130307호 공보).
- [0442] 종래부터 상기 특허 문헌 3에 개시되어 있는 바와 같은 종래 기술의 약제 불출 장치에 의해 분포한 경우는, 포장부를 향해 공급하여 분포해야 할 약제가 정확하게 분포되어 있는지 여부를 약제사 등이 감사하고 있었다. 여기서, 상기 특허 문헌 3에 개시되어 있는 바와 같은 종래 기술의 약제 불출 장치에서는, 포장부를 향해 공급하여 분포해야 할 약제의 준비가 갖추어질 때까지의 타이밍에 있어서, 분포되어야 할 약제가 포장부로 공급되는 것을 예측하여, 인쇄 수단에 의해 분포지에 인쇄를 실시하는 구성으로 되어 있었다. 그로 인해, 상기 특허 문헌 3에 개시되어 있는 바와 같은 약제 불출 장치에 의해 분포한 경우는, 분포해야 할 약제가 정확하게 분포되어 있는지 여부를 분포지에 인쇄된 정보를 보는 것만으로는 판단할 수 없어, 감사 작업이 번잡해진다고 하는 문제가 있었다. 또한, 약제가 분포된 후에 인쇄가 실시된 분포지를 보면, 마치 정상적으로 분포되어 있는 것과 같이 보이는 등의 문제도 있었다. 또한, 종래 기술의 약제 불출 장치에서는, 포장부에 대한 약제의 공급 불량이

있어, 분포해야 할 약제를 준비할 수 없는 경우라도 분포지에 인쇄가 실시된 상태로 되어 버려, 그만큼 분포지 등의 낭비가 발생하고 있었다.

[0443] 따라서, 이러한 문제를 해소하기 위해, 제3 발명은 감사 작업을 용이하고 또한 정확하게 실시 가능하여, 분포지 등의 낭비가 발생하는 것을 방지 가능한 약제 불출 장치 및 당해 약제 불출 장치를 구비한 약제 불출 시스템의 제공을 목적으로 하였다.

[0444] 상기한 과제를 해결하기 위해 제공되는 제3 발명은, 처방에 맞추어 약제를 불출 가능한 약제 불출 수단과, 당해 약제 불출 수단에 의해 불출된 약제를 수납하는 동시에, 당해 약제를 소정의 타이밍에 불출 가능한 약제 준비 수단과, 당해 약제 준비 수단으로부터 불출된 약제를 분포지에 분포 가능한 포장 수단과, 당해 포장 수단을 향해 분포지를 공급 가능한 분포지 공급 수단과, 당해 분포지 공급 수단으로부터 포장 수단을 향해 공급되는 분포지에, 소정의 정보를 인쇄 가능한 인쇄 수단을 갖고, 당해 인쇄 수단이, 포장 수단에 대해 분포지 공급 수단에 의해 공급되는 분포지의 흐름 방향 상류측에 배치되어 있고, 상기 인쇄 수단과 포장 수단의 사이에 있어서 분포지가 통과하는 경로 길이가, 1포 분의 약제를 분포하는 데 필요로 하는 분포지의 길이의 n 배이며, 상기 약제 준비 수단이, 상기 약제 불출 수단으로부터 불출된 약제를 1포 분씩 모아 두는 것이 가능한 구획을 복수 갖고, 당해 복수의 구획에 모여 있는 약제를 소정의 순서로 불출 가능하고, 상기 복수의 구획 중 하나의 구획 A에 모여 있는 약제가 불출되는 타이밍에 대해, 약제 준비 수단으로부터 n 구획분에 상당하는 약제가 불출되는 데 필요로 하는 기간만큼 전의 타이밍에 있어서, 인쇄 수단에 의해 상기 구획 A에 대응한 정보가 분포지에 인쇄되는 것을 특징으로 하는 약제 불출 장치이다.

[0445] 제3 발명의 약제 불출 장치에서는, 인쇄 수단과 포장 수단의 사이에 있어서 분포지가 통과하는 경로 길이가, 1포 분의 약제를 분포하는 데 필요로 하는 분포지의 길이의 n 배로 되어 있다. 또한, 본 발명의 약제 불출 장치가 구비하는 약제 준비 수단에는 복수의 구획이 설치되어 있어, 각각의 구획 내에 투입되어 있는 약제를 소정의 순서로 불출하는 것이 가능하게 되어 있다. 그로 인해, 본 발명의 약제 불출 장치에서는, 복수의 구획 중 하나의 구획 A에 모여 있는 약제가 불출되는 타이밍을 기준으로 하여, n 구획분(n 포 분)의 약제를 약제 준비 수단으로부터 포장 수단을 향해 불출하는 데 필요로 하는 기간만큼 전의 타이밍에 있어서 인쇄 수단에 의해 인쇄되는 분포지에는, 상기한 구획 A로부터 불출된 약제가 분포되게 된다. 즉, 제3 발명의 약제 불출 장치에서는, 구획 A에 대응한 인쇄가 분포지에 실시되기 이전의 타이밍에 구획 A에 분포해야 할 약제가 투입되는 동시에, 구획 A에 준비된 약제가 포장부에 불출되는 타이밍과 분포지에 있어서 구획 A에 대응하는 정보를 인쇄한 부위가 포장부에 도달하는 타이밍이 일치하고 있다. 그로 인해, 본 발명의 약제 불출 장치에서는, 분포해야 할 약제가 구획 A에 투입되어 있는 것을 조건으로 하여 분포지에 인쇄가 실시되게 되어, 분포해야 할 약제가 정확하게 투입되어 있는지 여부를 용이하게 감사 가능하며, 만일 약제의 공급 불량이 있었다고 해도 이것에 수반되는 분포지 등의 낭비를 해소할 수 있다.

[0446] 또한, 상기 약제 불출 장치는, 약제 준비 수단에 있어서 복수의 구획 중 구획 A에 모여 있는 약제가 불출되는 타이밍에 대해, 약제 준비 수단으로부터 n 구획분에 상당하는 약제가 불출되는 데 필요로 하는 기간만큼 전의 타이밍까지 상기 구획 A에 약제가 투입되어 있는 것을 조건으로 하여 인쇄 수단에 의해 분포지에의 인쇄가 실시되어 있어도 좋다.

[0447] 또한, 상기 약제 불출 장치에서는, 약제 준비 수단에 있어서 구획 A에 모여 있는 약제가 불출되는 타이밍에 대해, 약제 준비 수단으로부터 n 구획분에 상당하는 약제가 불출되는 데 필요로 하는 기간 이상 전의 타이밍에 있어서, 약제 불출 수단으로부터 상기 구획 A로 약제가 불출된다. 그로 인해, 본 발명의 약제 불출 장치에서는, 약제가 구획 A로 확실하게 투입된 상태에서 분포지에 구획 A에 대응한 정보가 인쇄된다. 따라서, 본 발명의 약제 불출 장치에 따르면, 분포해야 할 약제가 정확하게 분포되어 있는지 여부를 용이하게 감사 가능한 동시에, 가령 약제의 공급 불량이 발생하는 일이 있었다고 해도 이것에 수반되는 분포지 등의 낭비를 해소할 수 있다.

[0448] 또한, 제3 발명은, 처방에 맞추어 약제를 불출 가능한 약제 불출 수단과, 당해 약제 불출 수단에 의해 불출된 약제를 수납하는 동시에, 당해 약제를 소정의 타이밍에 불출 가능한 약제 준비 수단과, 당해 약제 준비 수단으로부터 불출된 약제를 분포지에 분포 가능한 포장 수단과, 당해 포장 수단을 향해 분포지를 공급 가능한 분포지 공급 수단과, 당해 분포지 공급 수단으로부터 포장 수단을 향해 공급되는 분포지에, 소정의 정보를 인쇄 가능한 인쇄 수단을 갖고, 당해 인쇄 수단이, 포장 수단에 대해 분포지 공급 수단에 의해 공급되는 분포지의 흐름 방향 상류측에 배치되어 있고, 상기 약제 준비 수단이, 상기 약제 불출 수단으로부터 불출된 약제를 1포 분씩 모아 두는 것이 가능한 구획을 복수 갖고, 당해 복수의 구획에 모여 있는 약제를 소정의 순서로 불출 가능하고, 상기 복수의 구획 중 하나의 구획 A 내에 있는 약제가 약제 준비 수단으로부터 포장 수단을 향해 불출되는 타이밍 X

에 대해, 분포지 공급 수단에 의해 공급되는 분포지가 인쇄 수단에 상당하는 위치로부터 포장 수단에 도달할 때까지의 기간 Y 만큼 전의 타이밍 Z 이전의 타이밍에 구획 A에 대해 상기 약제 불출 수단으로부터 약제가 불출되는 동시에, 상기 타이밍 Z에 있어서, 상기 구획 A에 대응한 정보가 인쇄 수단에 의해 분포지에 인쇄되는 것을 특징으로 하는 약제 불출 장치이다.

- [0449] 상기 약제 불출 장치에서는, 타이밍 Z 이전의 타이밍에 약제 준비 수단의 구획 A에 약제가 투입된다. 또한, 본 발명의 약제 불출 장치에서는, 구획 A로부터 포장 수단을 향해 약제가 불출되는 타이밍 X에 대해 분포지 공급 수단에 의해 공급되는 분포지가 인쇄 수단에 상당하는 위치로부터 포장 수단에 도달할 때까지의 기간 Y 만큼 전의 타이밍 Z에 있어서, 구획 A에 대응한 정보가 인쇄 수단에 의해 분포지에 인쇄된다. 즉, 구획 A에 약제가 투입되는 것과 동일한 타이밍, 혹은 이보다도 이후의 타이밍에 있어서, 분포지에 있어서 구획 A 내의 약제의 분포에 사용되는 부분에 구획 A에 대응한 정보가 인쇄된다. 그로 인해, 본 발명의 약제 불출 장치에서는, 분포해야 할 약제가 정확하게 구획 A에 투입된 것을 확인한 후에 분포지에 인쇄를 실시할 수 있어, 약제가 정확하게 분포되어 있는지의 여부의 감사를 용이하게 실시 가능하여, 가령 약제의 공급 불량이 발생하는 일이 있었다고 해도 이것에 수반되는 분포지 등의 낭비를 해소할 수 있다.
- [0450] 또한, 제3 발명은, 타이밍 Z 이전의 타이밍에 구획 A에 약제가 투입되어 있는 것을 조건으로 하여 인쇄 수단에 의해 분포지에의 인쇄가 실시되어도 좋다.
- [0451] 이러한 구성으로 한 경우, 분포지에의 인쇄가 실시되어 있지 않은 것에 대해서는 타이밍 Z 이전에 있어서 약제가 정확하게 투입되어 있지 않다고 판단할 수 있어, 약제가 정확하게 분포되어 있는지 여부의 감사를 생략화할 수 있다. 또한, 상기한 구성에 따르면, 타이밍 Z 이전에 구획 A에 약제가 투입되어 있지 않으면 분포지에의 인쇄를 멈추어, 분포지의 낭비가 발생하는 것을 미연에 방지할 수 있다.
- [0452] 또한, 본 발명은, 타이밍 Z 이전의 타이밍까지, 구획 A에 분포해야 할 약제가 투입되어 있지 않은 것을 조건으로 하여, 인쇄 수단에 의해, 분포해야 할 약제가 부족한 취지의 인쇄가 분포지에 실시되어도 좋다.
- [0453] 이러한 구성에 따르면, 분포해야 할 약제가 부족한 것이 분포지에 실시된 인쇄를 확인하는 것만으로 판명되어, 감사 작업을 한층 더 용이하고 또한 확실하게 행할 수 있다.
- [0454] 또한, 상기 약제 불출 장치는, 약제 준비 수단인, 복수의 구획을 주위 방향으로 배열하여 배치한 구획 형성체와, 불출구를 갖고, 상기 구획 형성체를 불출구에 대해 상대 이동시키는 것이 가능하여, 상기 구획이 불출구에 상당하는 위치에 도달함으로써, 당해 구획 내에 모여 있는 약제가 불출구를 통해 불출되는 것을 특징으로 하는 것이라도 좋다.
- [0455] 상기 제3 발명은, 메인 유닛과, 1개 또는 복수의 서브 유닛을 갖고, 상기 메인 유닛과 서브 유닛의 사이를 이송 장치에 의해 접속하여 구성되는 약제 불출 시스템이며, 상기 메인 유닛이, 상기 약제 불출 장치에 의해 구성되어 있고, 상기 서브 유닛이, 복수 종류의 약제를 저류하는 동시에, 당해 약제를 불출 가능한 서브 저류부를 갖고, 상기 이송 장치에 의해 상기 서브 저류부로부터 불출된 약제를 메인 유닛측을 향해 이송하여 약제 준비 수단에 설치된 구획에 투입하고, 당해 약제를 메인 유닛측의 포장 수단에 의해 포장하여 불출 가능한 것인 것을 특징으로 하는 약제 불출 시스템이다.
- [0456] 이 약제 불출 시스템은, 메인 유닛과 서브 유닛을 구비하고 있고, 메인 유닛측에서 불출된 약제뿐만 아니라, 서브 유닛측에서 불출된 약제에 대해서도 메인 유닛측에 설치된 약제 준비 수단으로 이송하여 포장 수단에 의해 함께 포장할 수 있는 구성으로 되어 있다. 그로 인해, 본 발명의 약제 불출 시스템에서는, 메인 유닛측에 있어서 약제 준비 수단에 대한 약제의 불출 불량이 발생할 가능성이 있을 뿐만 아니라, 서브 유닛측에서 약제의 불출 불량이 발생하거나, 이송 장치에 의해 약제를 약제 준비 수단으로 이송하는 단계에서 문제가 발생할 가능성도 있다. 그로 인해, 본 발명의 약제 불출 시스템에서는, 메인 유닛을 설치한 분만큼 약제 준비 수단에 대한 약제의 불출 불량이 발생할 요인이 많다. 따라서, 상기 약제 불출 시스템에 대해서도, 상기한 본 발명의 약제 불출 장치와 마찬가지로 분포가 정확하게 행해지고 있는지 여부를 용이하게 감사할 수 있어, 만일 약제 준비 수단에 대한 약제의 불출 불량이 일어나는 일이 있었다고 해도 분포지 등이 낭비되지 않는 방안을 실시하는 것이 바람직하다.
- [0457] 따라서, 이러한 지식에 기초하여, 제3 발명의 약제 불출 시스템에서는, 메인 유닛으로서 상기한 본 발명의 약제 불출 장치를 채용하고 있다. 그로 인해, 본 발명의 약제 불출 시스템에서는, 가령 약제 준비 수단에 대한 약제의 불출 불량이 발생하였다고 해도, 이것에 수반하여 분포지 등이 낭비되는 것을 방지 가능한 약제 불출 시스템을 제공할 수 있다.

- [0458] 제3 발명에 따르면, 약제의 분포가 정확하게 행해지고 있는지 여부의 감사 작업을 용이하고 또한 정확하게 실시 가능하여, 가령 포장부에 대한 약제의 공급 불량이 있어, 분포해야 할 약제를 준비할 수 없는 상태로 되는 경우가 있어도 분포지 등의 낭비가 발생하는 것을 방지 가능한 약제 불출 장치 및 당해 약제 불출 장치를 구비한 약제 불출 시스템을 제공할 수 있다.
- [0459] 다음에, 제4 발명에 대해서도 언급해 둔다. 종래부터 하기 특허 문헌 4에 개시되어 있는 바와 같은 약제 불출 장치가 제공되어 있다. 종래 기술의 약제 불출 장치는, 저류부에 약제의 저류 및 불출을 실시 가능한 약제 공급 용기를 복수 설치하여, 각각의 약제 공급 용기로부터 처방에 맞춘 양의 약제를 불출하고, 이것을 분포 가능한 구성으로 되어 있다(참고 특허 문헌 4로서 일본 특허 출원 공개 제2001-276183호 공보).
- [0460] 여기서, 종래 기술의 약제 불출 장치는, 저류부에 설치된 복수의 약제 공급 용기의 각각에 다른 종류의 약제를 수용하여 사용되고 있었다. 그러나 종래 기술의 약제 불출 장치에서는, 예를 들어 각 약제 공급 용기에 약제를 충전한 일시나, 약제를 충전한 사람, 충전되어 있는 약제에 관련된 데이터 등과 같이, 각 약제 공급 용기마다 고유의 데이터를 간단하고 또한 정확하게 파악할 수 있는 구성으로는 되어 있지 않았다. 또한, 취급하는 약제의 종류의 증가 등에 수반하여 약제 공급 용기의 수가 증가하면 더욱 그 경향이 높아지고 있어, 상기한 바와 같은 각 약제 공급 용기마다 고유의 데이터를 간단하고 또한 정확하게 파악 가능한 약제 불출 장치의 제공이 요망되고 있었다. 마찬가지로, 복수의 약제 불출 시스템을 조합하여 구성되는 약제 불출 시스템에 있어서도, 각 약제 공급 용기마다 고유의 데이터를 간단하고 또한 정확하게 파악 가능한 구성으로 하는 것이 요망되고 있었다.
- [0461] 따라서, 이러한 요망을 만족시키기 위해, 본 발명은 각 약제 공급 용기마다 고유의 데이터를 간단하고 또한 정확하게 파악 가능한 약제 불출 장치 및 약제 불출 시스템의 제공을 목적으로 하였다.
- [0462] 상기한 과제를 해결하기 위해 제공되는 제4 발명은, 약제를 저류 가능하고 정보 기록 매체를 구비한 약제 공급 용기와, 당해 약제 공급 용기를 장착 가능한 용기 장착부와, 제어 수단을 갖고, 상기 약제 공급 용기를 상기 용기 장착부에 장착함으로써, 약제를 불출 가능한 것이며, 상기 제어 수단이, 상기 약제 공급 용기가 구비하는 정보 기록 매체와, 당해 약제 공급 용기에 고유의 데이터에 관한 데이터 통신을 실시 가능한 것을 특징으로 하는 약제 불출 장치이다.
- [0463] 이러한 구성에 따르면, 정보 기록 매체를 구비한 각 약제 공급 용기에 고유의 데이터에 대해 제어 수단과의 사이에서 데이터 통신할 수 있어, 상기한 고유의 데이터를 간단하고 또한 정확하게 파악 가능한 약제 불출 장치를 제공할 수 있다.
- [0464] 또한, 동일한 지식에 기초하면, 상술한 약제 불출 장치는 약제의 저류 및 불출을 실시 가능한 저류 수단과, 정보 기록 매체의 사이에서 데이터 통신 가능한 제어 수단을 구비하고 있고, 상기 저류 수단이, 약제의 저류 및 불출을 실시 가능한 약제 공급 용기를 착탈 가능하도록 복수 설치한 것이며, 당해 복수의 약제 공급 용기 중 일부 또는 전부에 정보 기록 매체가 설치되어 있고, 약제 공급 용기가 구비하는 정보 기록 매체와 상기 제어 수단의 사이에서 당해 약제 공급 용기에 고유의 데이터에 대한 데이터 통신을 실시 가능한 것을 특징으로 하는 것이라도 좋다.
- [0465] 상술한 약제 불출 장치는, 약제의 저류 및 불출을 실시 가능한 저류 수단과, 정보 기록 매체의 사이에서 데이터 통신 가능한 제어 수단을 구비하고 있다. 여기서, 상기 저류 수단이라 함은, 예를 들어 후술하는 실시 형태에 있어서 메인 저류부나 서브 저류부라 칭해지는 것과 같이, 약제 공급 용기를 착탈 가능하도록 복수 설치한 선반이나 드럼 등에 상당하는 것이다. 또한, 이 약제 불출 장치에서는, 선반이나 드럼 등에 의해 구성되는 저류 수단이, 약제의 저류 및 불출을 실시 가능한 약제 공급 용기를 착탈 가능하도록 복수 설치한 것이다. 여기서, 약제 공급 용기라 함은, 후술하는 실시 형태에 있어서 설명하는 피더 용기와 같은 것으로, 내부에 수용되어 있는 약제를 불출할 수 있는 용기를 가리킨다. 상술한 저류 수단은, 약제 공급 용기를 구비하고 있으므로, 약제 공급 용기로부터 불출된 약제를 분포 등에 사용하기 위해 불출할 수 있다.
- [0466] 상술한 구성으로 한 경우에 대해서도, 마찬가지로 정보 기록 매체를 구비한 각 약제 공급 용기에 고유의 데이터에 대해 제어 수단과의 사이에서 데이터 통신 가능하여, 상기한 고유의 데이터를 간단하고 또한 정확하게 파악 가능한 약제 불출 장치를 제공할 수 있다.
- [0467] 또한, 제4 발명은, 제어 수단이, 조작자를 특정하는 조작자 정보를 기록한 조작자 정보 기록 매체와의 사이에서 데이터 통신 가능하고, 당해 데이터 통신에 의해 조작자 정보 기록 매체로부터 판독된 조작자 정보를, 정보 기록 매체에 기록 가능해도 좋다.

- [0468] 이러한 구성에 따르면, 예를 들어 약제의 충전과 같이 약제 공급 용기에 관련된 작업을 행한 조작자에 관한 정보를 각 약제 공급 용기의 정보 기록 매체에 기록시켜 둘 수 있다.
- [0469] 또한, 본 발명은, 복수의 동작 모드로 동작 가능하고, 용기 장착부로부터 떼어내어진 약제 공급 용기의 정보 기록 매체와 제어 수단의 사이에서 데이터 통신 가능한 상태로 되는 것을 조건으로 하여, 동작 모드가 상기 복수의 동작 모드로부터 선택되는 소정의 동작 모드로 전환할 수도 있다.
- [0470] 이 약제 불출 장치는, 약제 공급 용기의 정보 기록 매체와 제어 수단의 사이에서 데이터 통신 가능한 상태로 하는 것을 조건으로 하여 동작 모드가 전환된다. 즉, 제4 발명의 약제 불출 장치에서는, 각 약제 공급 용기에 설치된 정보 기록 매체를 제어 수단과 데이터 통신 가능한 상태로 하는 것을 동작 모드의 전환을 위한 트리거로서 이용할 수 있다. 따라서, 제4 발명에 따르면, 동작 모드의 전환에 필요로 하는 수고의 절약이나 오조작의 예방 등을 도모할 수 있다.
- [0471] 또한, 제4 발명은, 약제의 종별마다 할당된 식별 표식을 판독하는 표식 판독 수단을 갖고, 당해 표식 판독 수단에 의해 판독된 식별 표식에 기초하여, 제어 수단에 의해 약제의 종별이 특정되고, 당해 약제의 종별에 관한 정보가, 용기 장착부로부터 떼어내어진 약제 공급 용기가 구비하는 정보 기록 매체와 상기 제어 수단의 사이에서 데이터 통신에 의해 정보 기록 매체에 기록되어도 좋다.
- [0472] 이러한 구성에 따르면, 용기 장착부로부터 떼어낸 약제 공급 용기에 약제를 충전할 때 등에, 약제의 종별마다 할당된 식별 표식을 표식 판독 수단에 판독시키면, 이 약제의 종별에 관한 정보를 데이터 통신에 의해 약제 공급 용기의 정보 기록 매체에 기록할 수 있다. 따라서, 본 발명의 약제 불출 장치에 따르면, 약제 공급 용기에 대해 약제를 충전할 때 등에, 약제의 종별에 관한 정보를 용이하고 또한 확실하게 정보 기록 매체에 기록시킬 수 있다.
- [0473] 또한, 상기 발명은, 용기 장착부로부터 떼어내어진 약제 공급 용기를 배치 가능한 카세트 배치부와, 제어 수단에 대해 유선 또는 무선으로 접속된 인터페이스 수단을 갖고, 상기 카세트 배치부에 약제 공급 용기를 배치함으로써, 상기 인터페이스 수단을 통해 당해 약제 공급 용기가 구비하는 정보 기록 매체가 제어 수단과의 사이에서 데이터 통신 가능하게 되어도 좋다.
- [0474] 이러한 구성에 따르면, 약제 공급 용기를 용기 장착부로부터 떼어낸 후, 정보 기록 매체와 제어 수단의 사이에서 데이터 통신 가능하게 하는 데 필요로 하는 수고를 최소한으로 억제할 수 있다.
- [0475] 또한, 상기 발명은 제어 수단에 대해 유선 또는 무선으로 접속된 인터페이스 수단을 갖고, 당해 인터페이스 수단이, 정보 기록 매체와 비접촉 상태에 있어서 데이터의 판독 기입을 실시 가능한 것이라도 좋다.
- [0476] 이러한 구성에 따르면, 약제 공급 용기를 저류 수단으로부터 떼어낸 후, 정보 기록 매체와 제어 수단의 사이에서 데이터 통신 가능하게 하는 데 필요로 하는 수고를 한층 더 억제할 수 있다.
- [0477] 여기서, 상술한 제4 발명의 약제 불출 장치는, 각 약제 공급 용기가 구비하는 정보 기록 매체로부터, 당해 약제 공급 용기에 고유의 데이터에 대해 데이터 통신을 할 수 있으므로, 소정의 약제를 수용한 약제 공급 용기를 저류 수단의 임의의 장소에 설치해도, 분포에 필요한 약제를 불출 가능한 구성으로 할 수 있다. 그러나 약제의 종류에 따라서는, 약제 공급 용기로부터 불출되는 약제가 불출되는 곳에서 튀기 쉬운 것이나, 구르기 쉬운 것, 낙하의 충격에 의해 깨짐이나 손상을 발생하기 쉬운 것 등이 있다. 이러한 약제를 취급하는 경우는, 튼이나 구름을 고려하여 분포하는 타이밍을 조정하거나, 낙하의 충격을 억제하기 위한 대책을 실시하는 등, 다른 일반적인 약제와 다른 취급을 행하지 않으면 분포 불량이 발생할 가능성이 있다. 그로 인해, 이러한 특유의 사정을 갖는 약제를 수용하는 약제 공급 용기에 대해서는, 예를 들어 낮은 곳 등, 상기한 바와 같은 사정을 해소할 수 있는 구성으로 된 장소에 설치되는 것이 바람직하다.
- [0478] 따라서, 이러한 지식에 기초하여 제4 발명은, 제어 수단에 입력된 처방 데이터에 기초하여 약제를 순차 불출 가능하고, 약제 공급 용기를 장착 가능한 용기 장착부가 복수 설치되어 있고, 제어 수단이, 상기 복수의 용기 장착부와 당해 용기 장착부에 설치해야 할 약제 공급 용기의 대응 관계를 규정하여 기억한 대응 관계 기억부와, 판정부를 갖고, 당해 판정부가, 용기 장착부에 장착된 약제 공급 용기가 구비하는 정보 기록 매체와의 데이터 통신에 의해 취득한 당해 약제 공급 용기에 고유의 데이터와, 상기 대응 관계 기억부를 대조하여, 약제 공급 용기가 당해 대응 관계 기억부에 규정되어 있는 대응 관계에 반하는 용기 장착부에 오장착된 오장착 상태인 것인지, 약제 공급 용기가 대응 관계 기억부에 규정되어 있는 대응 관계에 합치한 용기 장착부에 정상적으로 장착된 정상 장착 상태인 것인지를 판정하는 정오 판정 동작을 실시 가능한 것이며, 당해 정오 판정 동작에 의해 오장

착된 약제 공급 용기가 있는 것이라고 판정되어, 오장착된 약제 공급 용기에 수용되어 있는 약제가 상기 처방 데이터에 기초하여 불출해야 할 약제가 아닌 것을 조건으로 하여, 오장착된 약제 공급 용기를 제외한 다른 약제 공급 용기에 있어서 약제의 불출이 계속되고, 당해 정오 판정 동작에 의해 오장착된 약제 공급 용기가 있는 것이라고 판정되어, 오장착된 약제 공급 용기에 수용되어 있는 약제가 상기 처방 데이터에 기초하여 불출해야 할 약제인 것을 조건으로 하여, 약제의 불출이 정지해도 좋다.

[0479] 제4 발명의 약제 불출 장치에서는, 제어 수단의 판정부에 의해 정오 판정 동작을 행하여, 대응 관계 기억부에 규정되어 있는 용기 장착부와 약제 공급 용기의 대응 관계에 기초하여, 약제 공급 용기가 본래 장착해서는 안 되는 용기 장착부에 오장착되어 있는 것인지, 정상 장착되어 있는 것인지를 판정할 수 있다. 또한, 본 발명의 약제 불출 장치에서는, 약제 공급 용기가 오장착되어 있는 경우라도, 이 오장착되어 있는 약제 공급 용기가 불출해야 할 약제를 수용한 것이 아닌 경우는, 다른 약제 공급 용기에 있어서의 약제의 불출을 일부러 정지하지 않아도, 상술한 약제의 틱이나 구름, 깨짐, 손상 등의 문제는 발생하지 않을 뿐만 아니라, 약제의 불출을 정지하면 작업 효율의 저하 등을 초래하게 된다. 따라서, 본 발명의 약제 불출 장치에서는, 오장착되어 있는 약제 공급 용기가 불출해야 할 약제를 수용한 것이 아닌 경우에 약제의 불출을 계속하는 것으로 하고 있어, 약제의 불출을 중단하는 일 없이 오장착된 약제 공급 용기의 착탈을 행할 수 있다. 따라서, 본 발명의 약제 불출 장치에서는, 오장착된 약제 공급 용기가 존재하는 경우라도 이것에 기인하는 작업 효율의 저하를 최소한으로 억제할 수 있다.

[0480] 이와는 반대로, 오장착된 약제 공급 용기가 있고, 또한 이 약제 공급 용기에 수용되어 있는 약제가 불출해야 할 약제를 수용한 것인 경우는, 약제의 불출 동작을 계속하면 상술한 약제의 틱이나 구름, 깨짐, 손상 등의 문제가 발생할 가능성이 있다. 따라서, 제4 발명의 약제 불출 장치에서는, 이러한 경우에 약제의 불출을 정지하는 것으로 하고 있다. 그로 인해, 제4 발명의 약제 불출 장치에 따르면, 오장착된 약제 공급 용기로부터 약제가 불출되는 것을 방지할 수 있다.

[0481] 여기서, 상술한 불출되는 곳에서 튀기 쉬운 약제나, 구르기 쉬운 약제, 낙하의 충격에 의해 깨짐이나 손상을 발생하기 쉬운 약제에 대해서는, 가능한 한 하방측에 있어서 불출되는 것이 바람직하다.

[0482] 따라서, 이러한 지식에 기초하면, 상술한 약제 불출 장치는, 저류 수단이, 약제 공급 용기를 장착 가능한 용기 장착부를 상하 방향으로 복수 갖고, 정오 판정 동작에 의해 소정의 높이 이하에 설치된 용기 장착부에 장착해야 할 약제 공급 용기가, 소정의 높이를 초과하는 위치에 설치된 용기 장착부에 오장착되어 있는지 여부가 판정되는 것이라도 좋다.

[0483] 이러한 구성에 따르면, 상술한 낙하에 수반하여 틱이나, 구름, 깨짐, 손상 등의 문제를 발생하는 약제와 같이, 가능한 한 하방측으로부터 불출하는 것이 바람직한 약제를 수용한 약제 공급 용기가 소정의 높이를 초과하는 위치에 있는 용기 장착부에 오장착되는 것을 방지할 수 있다.

[0484] 또한, 동일한 지식에 기초하면, 상술한 약제 불출 장치는, 약제 공급 용기를 장착 가능한 용기 장착부가, 높이에 따라서 설정된 복수의 용기 장착 영역의 각각에 설치되어 있고, 대응 관계 기억부에, 용기 장착부와 당해 용기 장착부에 설치해야 할 약제 공급 용기의 대응 관계가, 약제의 종류에 따라서 설정되는 약제 공급 용기의 설치 상한이 되는 높이에 있는 용기 장착 영역과의 관계로 규정되어 있고, 상기 설치 상한이 되는 높이에 있는 용기 장착 영역을 넘어 상방에 위치하는 용기 장착 영역의 용기 장착부에 약제 공급 용기가 장착되어 있는 경우에, 정오 판정 동작에 의해 오장착 상태인 것이라고 판정되고, 상기 설치 상한 이하의 높이에 있는 용기 장착 영역에 위치하는 용기 장착 영역의 용기 장착부에 약제 공급 용기가 장착되어 있는 경우에, 정오 판정 동작에 의해 정상 장착 상태인 것이라고 판정되는 것으로 하는 것도 가능하다.

[0485] 이 약제 불출 장치에서는, 낙하에 수반되는 틱이나, 구름, 깨짐, 손상 등의 발생이 우려되는 레벨 등을 반영시켜 약제 공급 용기의 설치 상한이 되는 높이와 용기 장착 영역의 대응 관계를 복수 단계로 나누어 대응 관계 기억부에 규정할 수 있다. 또한, 이 규정에 기초하여, 상기 설치 상한이 되는 높이에 있는 용기 장착 영역을 넘어 상방에 위치하는 용기 장착 영역의 용기 장착부에 약제 공급 용기가 장착되어 있는 경우에, 정오 판정 동작에 의해 오장착 상태인 것이라고 판정할 수 있어, 오장착 상태로 되는 것에 기인한 약제의 불출 불량 등의 문제가 발생하는 것을 방지할 수 있다.

[0486] 또한, 제4 발명은, 제어 수단이, 정오 판정 동작에 의해 오장착이라고 판정된 약제 공급 용기를 장착해야 할 용기 장착부를 검색하여 선정하는 검색 동작을 실시 가능하다.

[0487] 이러한 구성에 따르면, 검색 동작을 행함으로써, 오장착되어 있는 약제 공급 용기를 어떠한 용기 장착부에 장착

하면 좋을지 용이하게 선정할 수 있다.

- [0488] 또한, 제4 발명은, 정오 판정 동작에 의해 오장착이라고 판정된 약제 공급 용기가 구비하는 정보 기록 매체와의 데이터 통신에 의해 취득한 당해 약제 공급 용기에 고유의 데이터에 기초하여, 검색 동작에 있어서의 검색 조건이 설정되어도 좋다.
- [0489] 이러한 구성에 따르면, 검색 동작에 있어서의 검색 조건을 별도로 조작자가 입력 등을 하지 않아도 오장착되어 있는 약제 공급 용기를 장착해야 할 용기 장착부를 선정할 수 있어, 검색 동작의 편리성을 한층 더 향상시킬 수 있다.
- [0490] 상기 발명은, 저류 수단이, 약제 공급 용기의 착탈 작업을 실시 가능한 착탈 작업 위치까지 각 용기 장착부를 이동 가능한 것이며, 검색 동작에 의해 선정된 용기 장착부가, 착탈 작업 위치까지 이동해도 좋다.
- [0491] 이 제4 발명의 약제 불출 장치에서는, 오장착되어 있었던 약제 공급 용기를 본래 설치해야 하는 정위치에 있는 용기 장착부가 착탈 작업 위치까지 이동해 온다. 그로 인해, 본 발명에 따르면, 약제 공급 용기를 상기한 정위치에 설치할 때의 편리성을 한층 더 향상시킬 수 있다.
- [0492] 또한, 상기 발명은, 메인 유닛과, 1개 또는 복수의 서브 유닛을 갖고,
- [0493] 상기 메인 유닛과 서브 유닛의 사이를 이송 장치에 의해 접속하여 구성되는 약제 불출 시스템이며, 상기 메인 유닛이, 상기 약제 불출 장치에 의해 구성되어 있고, 상기 서브 유닛이, 복수 종류의 약제를 저류하는 동시에, 당해 약제를 불출 가능한 서브 저류 수단을 갖고, 당해 서브 저류 수단에 약제의 저류 및 불출을 실시 가능한 약제 공급 용기가 착탈 가능하게 복수 설치된 것이며, 상기 이송 장치에 의해 상기 서브 저류 수단으로부터 불출된 약제를 메인 유닛측을 향해 이송하고, 당해 약제를 메인 유닛측으로부터 불출 가능해도 좋다.
- [0494] 이 약제 불출 시스템은, 메인 유닛 및 서브 유닛을 구비한 것이며, 메인 유닛측의 저류 수단 및 서브 유닛측의 서브 저류 수단의 양쪽에 복수의 약제 공급 용기가 착탈 가능하게 설치되어 있다. 그로 인해, 본 발명의 약제 불출 시스템은, 약제 공급 용기의 수가 많아, 한층 더 각 약제 공급 용기에 고유의 데이터를 용이 하고 또한 확실하게 관리할 수 있는 것인 것이 요망된다. 따라서, 이러한 지식에 기초하여, 제4 발명의 약제 불출 시스템에서는, 상기 약제 불출 장치를 메인 유닛으로서 구비하고 있다. 그로 인해, 본 발명의 약제 불출 시스템에서는, 메인 유닛측에 설치된 제어 수단과, 메인 유닛이나 서브 유닛에 다수 설치된 각 약제 공급 용기의 정보 기록 매체의 사이에서 데이터 통신을 행함으로써, 상기한 고유의 데이터를 간단하고 또한 정확하게 파악하거나 관리하는 것이 가능하다.
- [0495] 따라서, 제4 발명에 따르면, 각 약제 공급 용기마다 고유의 데이터를 간단하고 또한 정확하게 파악 가능한 약제 불출 장치 및 약제 불출 시스템을 제공할 수 있다.

부호의 설명

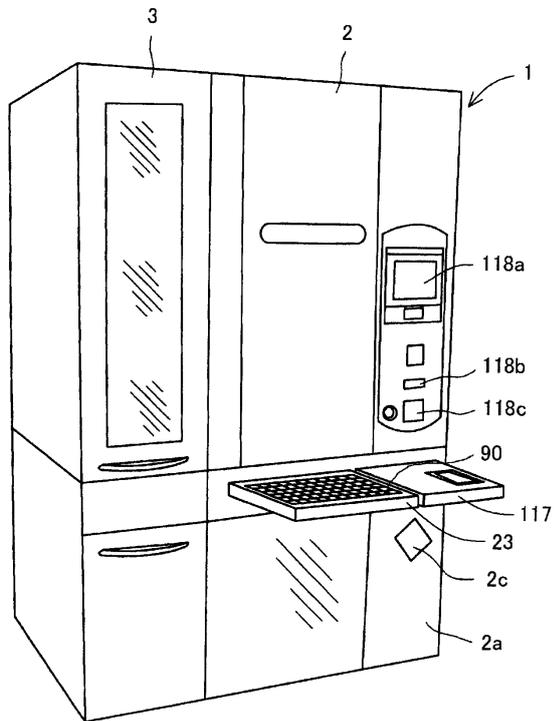
- [0496] 1 : 약제 불출 시스템
- 2 : 메인 유닛(약제 불출 장치)
- 3 : 서브 유닛(약제 불출 장치)
- 5 : 이송 장치
- 20 : 메인 저류부
- 120 : 서브 저류부
- 140 : 관로
- 141 : 흡인 수단(이송 수단)
- 210 : 이송 장치
- 231 : 약제 전달 유닛(약제 전달부)
- 234 : 선회축
- 300 : 이송 장치

- 312 : 구동 유닛(방향 조정 수단)
- 330 : 선회부(반송부)
- 340 : 약제 용기(약제 전달 용기)
- 400 : 이송 장치
- 401 : 약제 수납부(서브 저류부)
- 402 : 약제 배출부(메인 저류부)
- 403 : 이동 관로
- 405 : 블로어(기류 발생 수단)
- 408 : 펌프(흡인 배기 수단)
- 410 : 배기 관로
- 420 : 셔터
- 423 : 경사면(분할 수단)
- 440 : 필터
- 441 : 완충재(완충 수단)
- 442 : 이동측 차폐부
- 500 : 이송 장치
- 502 : 이동 관로
- 504 : 블로어(기류 발생 수단)
- 510 : 약제 배출부(전달부)
- 512 : 전달 용기
- 512a : 측면(측면 A)
- 512b : 측면(측면 B)
- 512c : 측면(측면 C)
- 514 : 셔터
- 516 : 내부 공간
- 518 : 저부
- 520 : 배출 개구
- 522 : 완충 수단
- 524 : 상부 용기 구성체(용기 구성체)
- 524p : 배기 구멍
- 526 : 하부 용기 구성체(용기 구성체)
- 526p : 배기 구멍
- 530 : 외장 용기
- 532 : 배출부
- 534 : 1차 필터
- 536 : 2차 필터

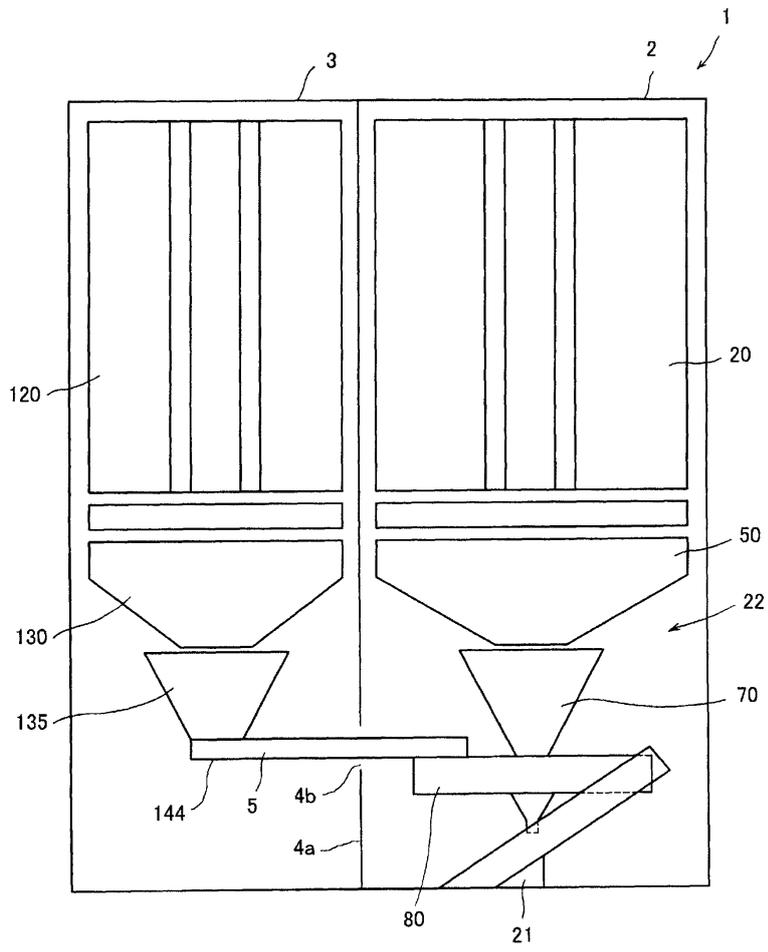
540 : 접속관

도면

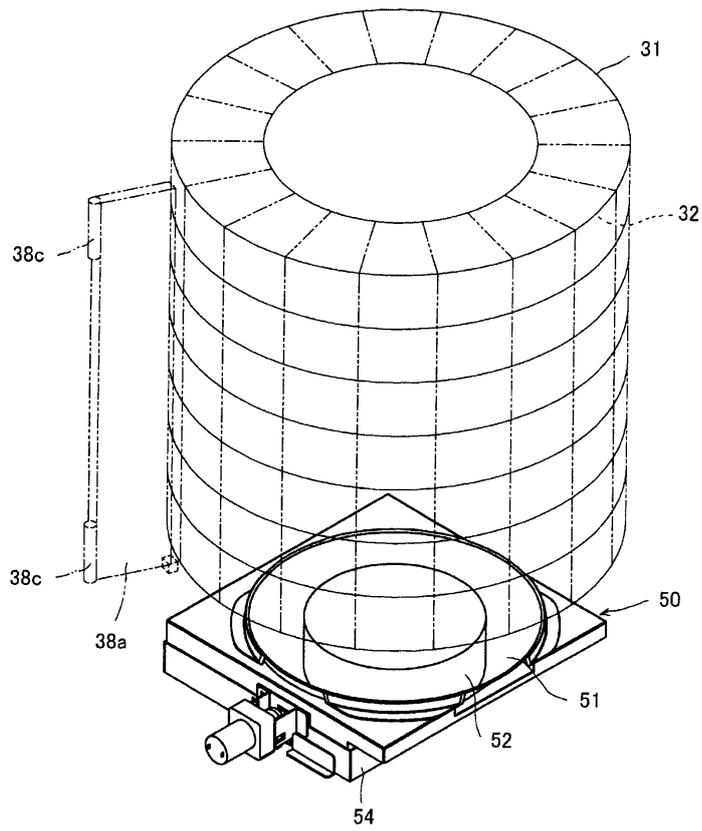
도면1



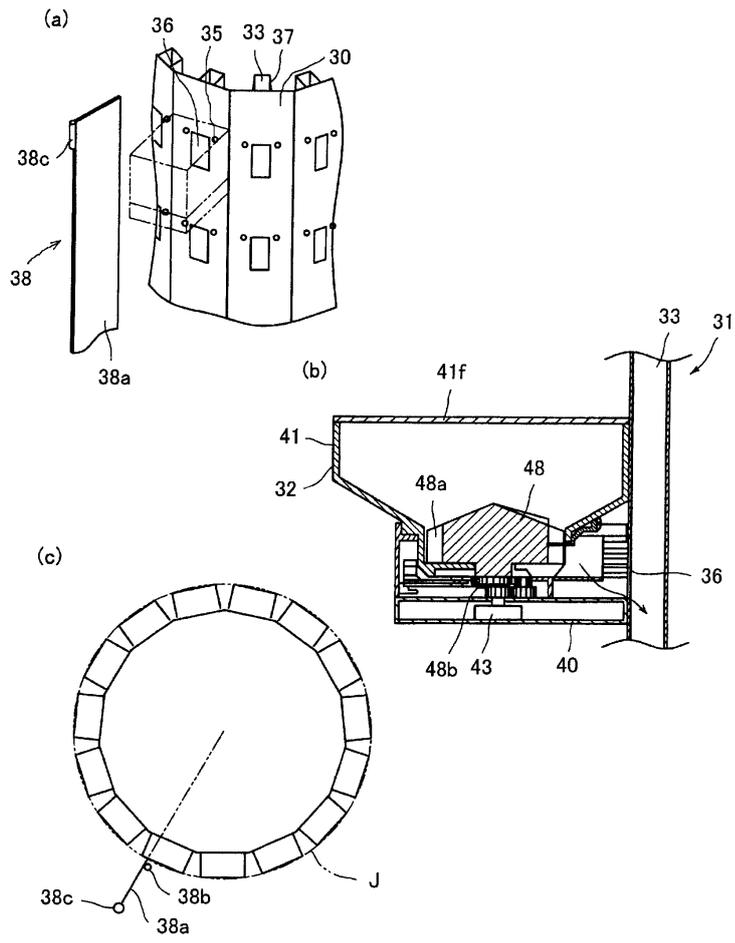
도면2



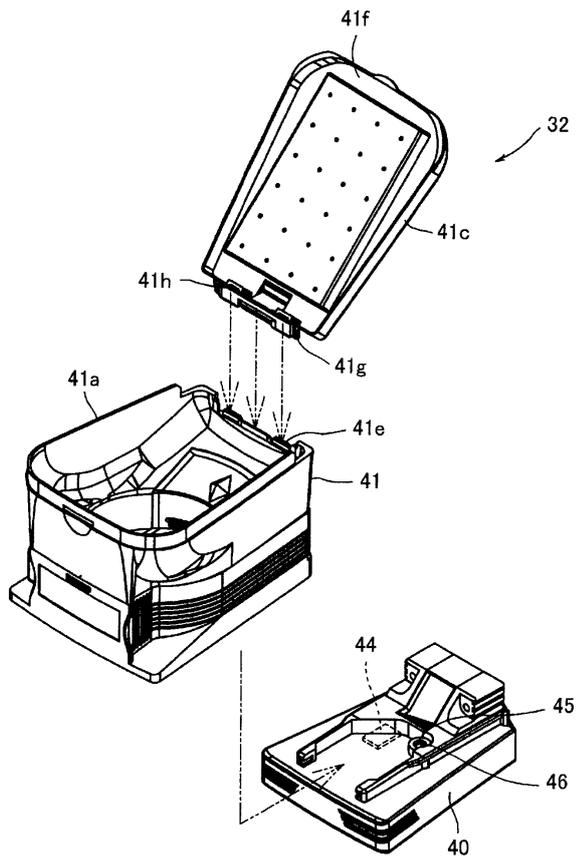
도면3



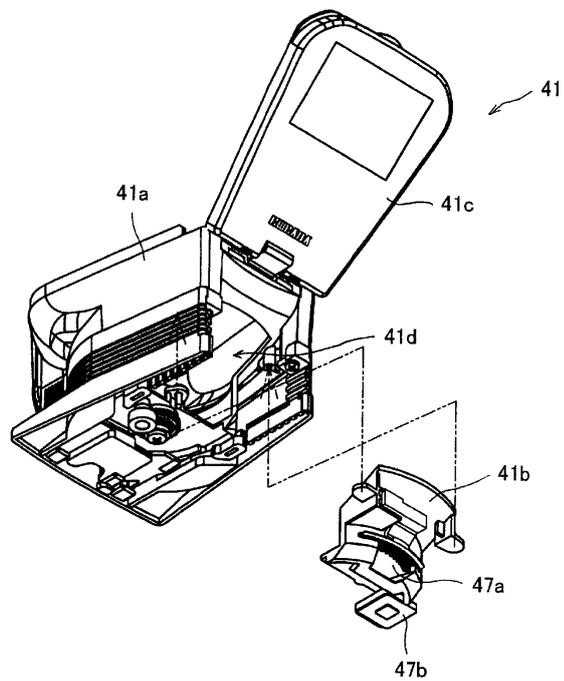
도면4



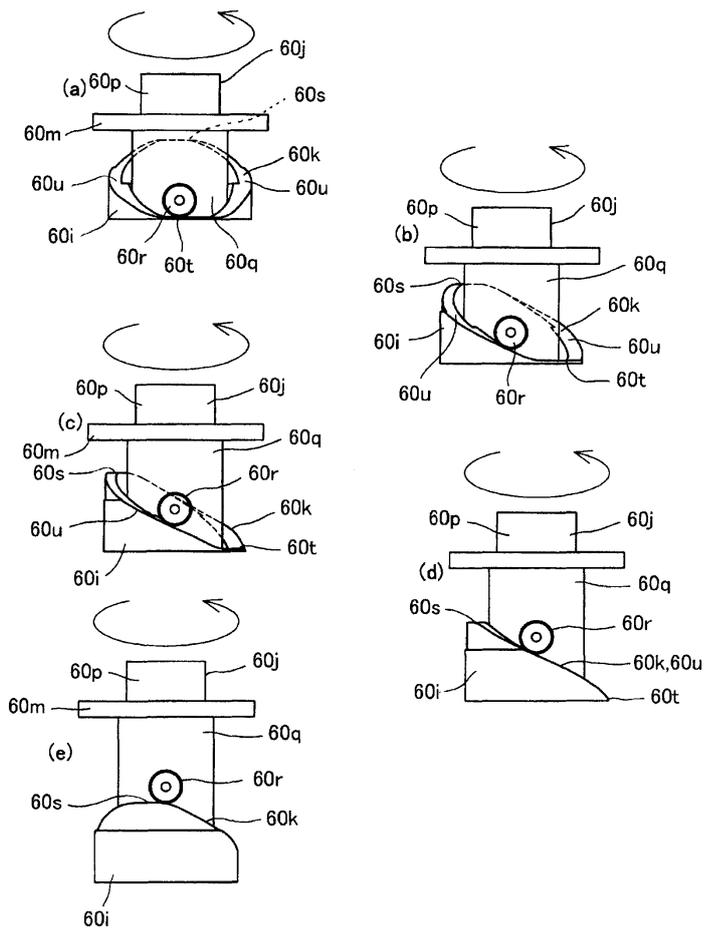
도면5



도면6

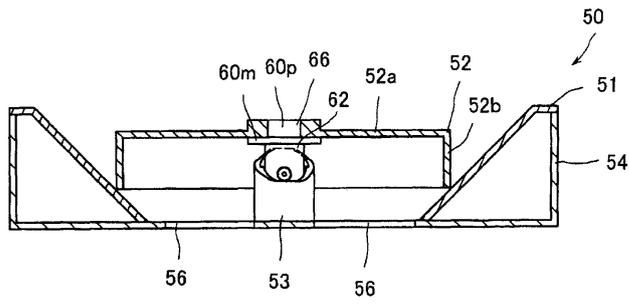


도면9

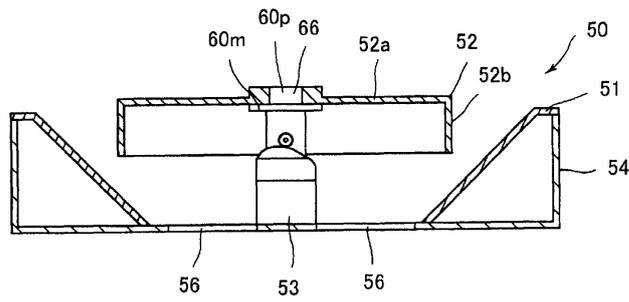


도면10

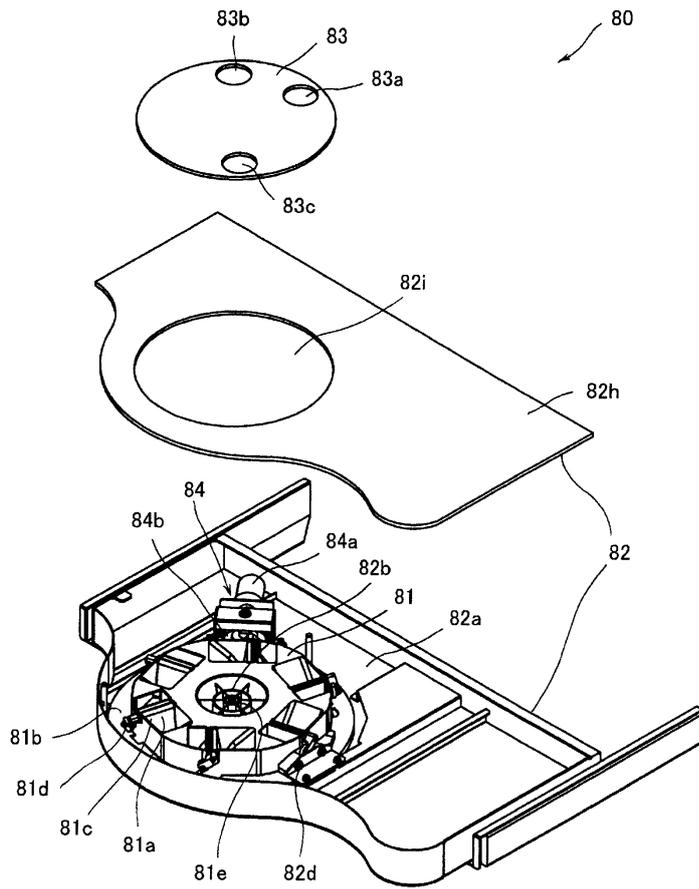
(a)



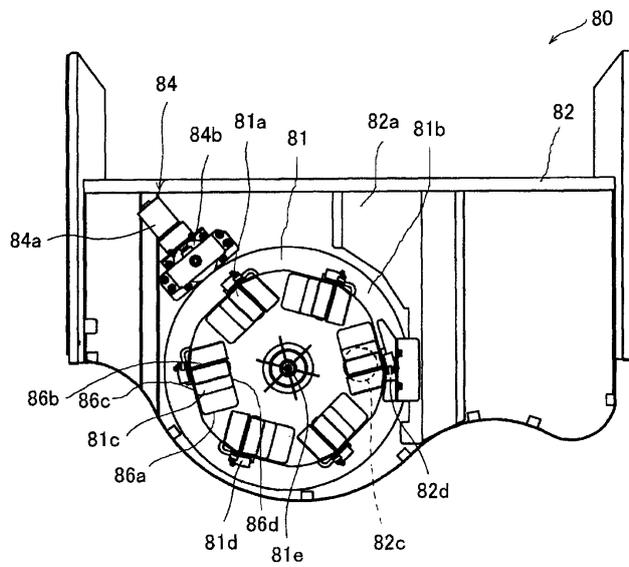
(b)



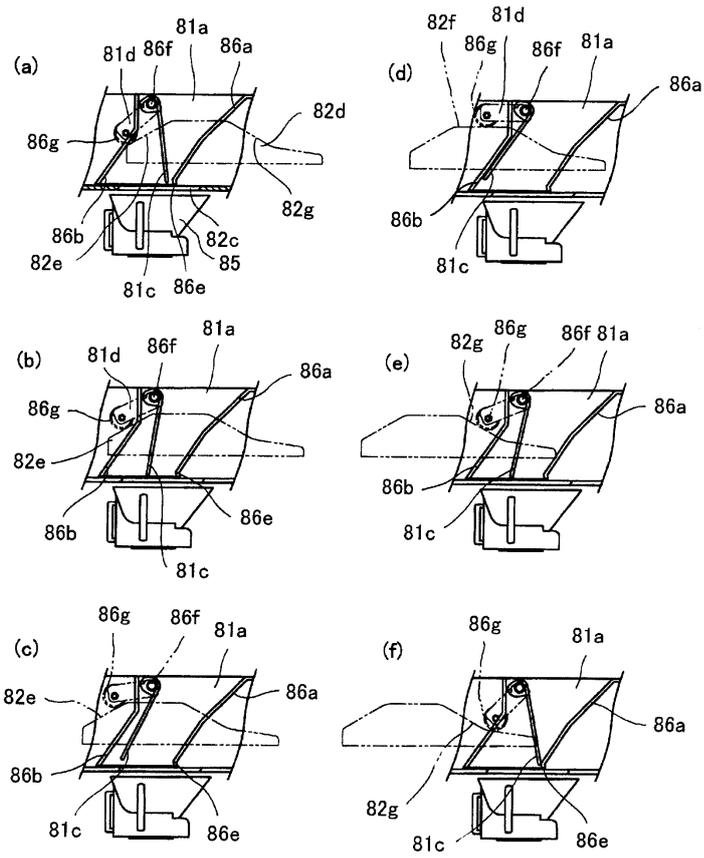
도면11



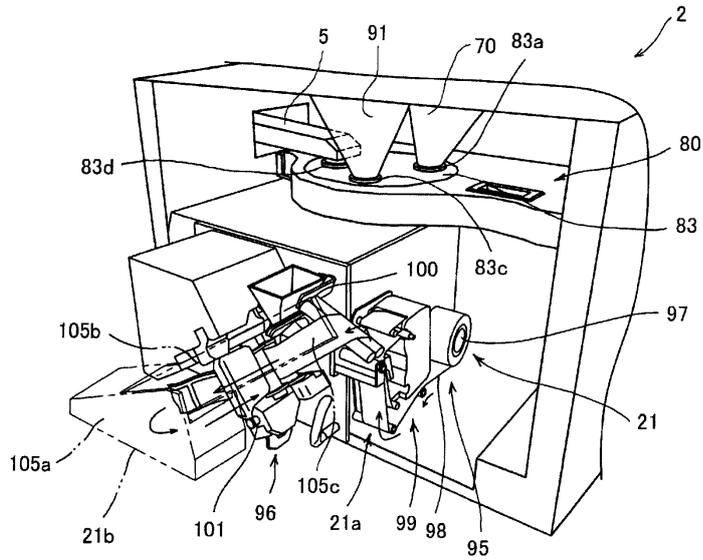
도면12



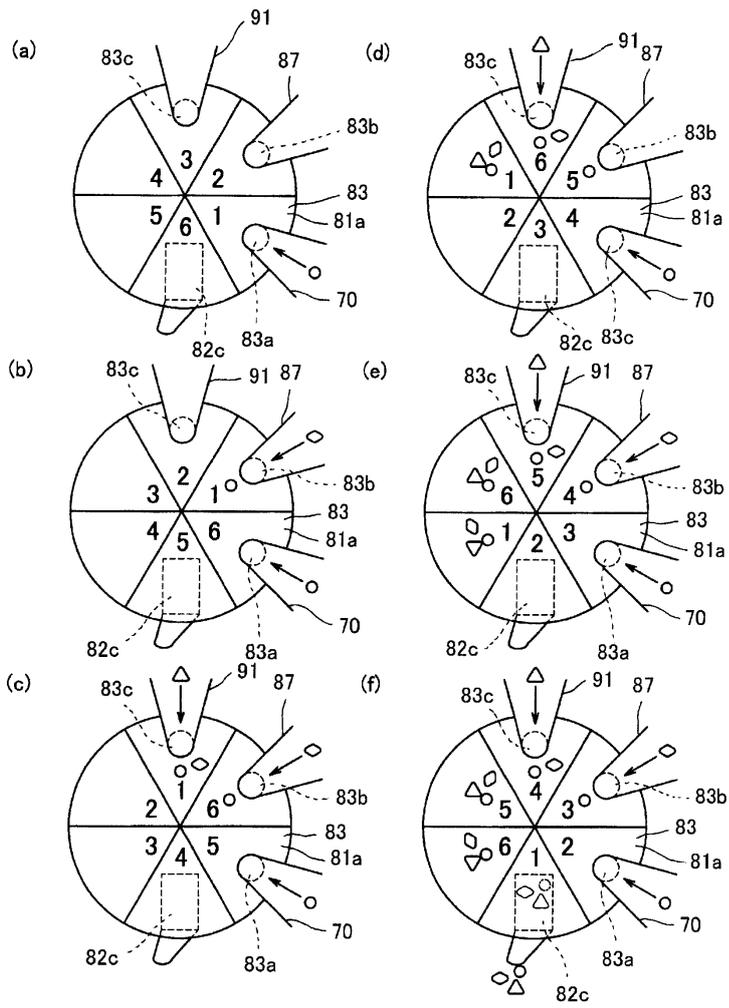
도면13



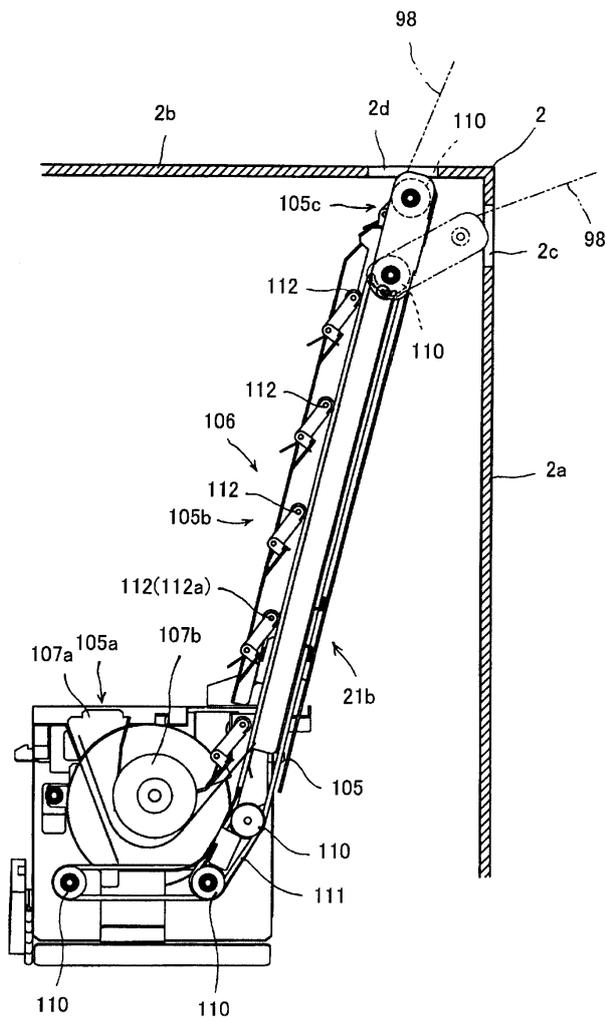
도면14



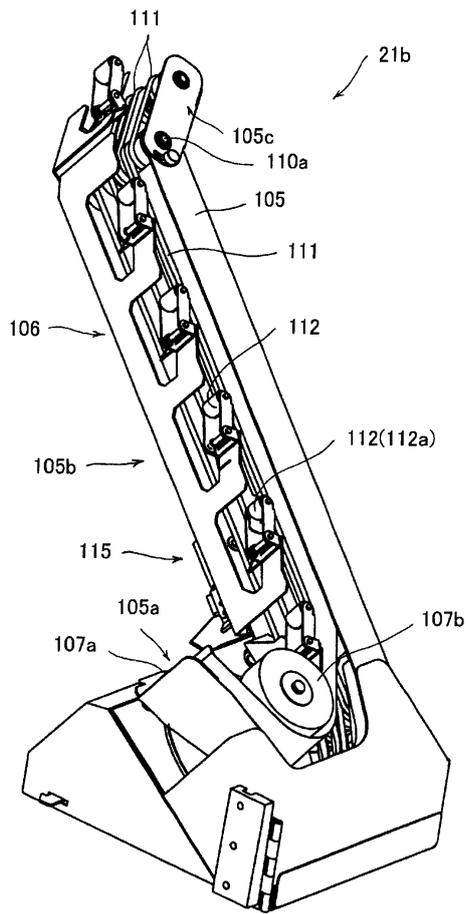
도면15



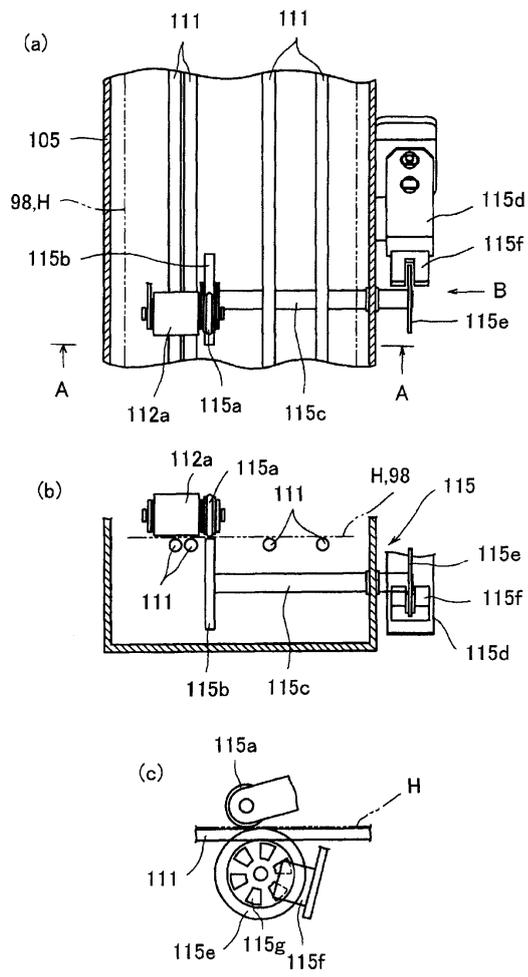
도면16



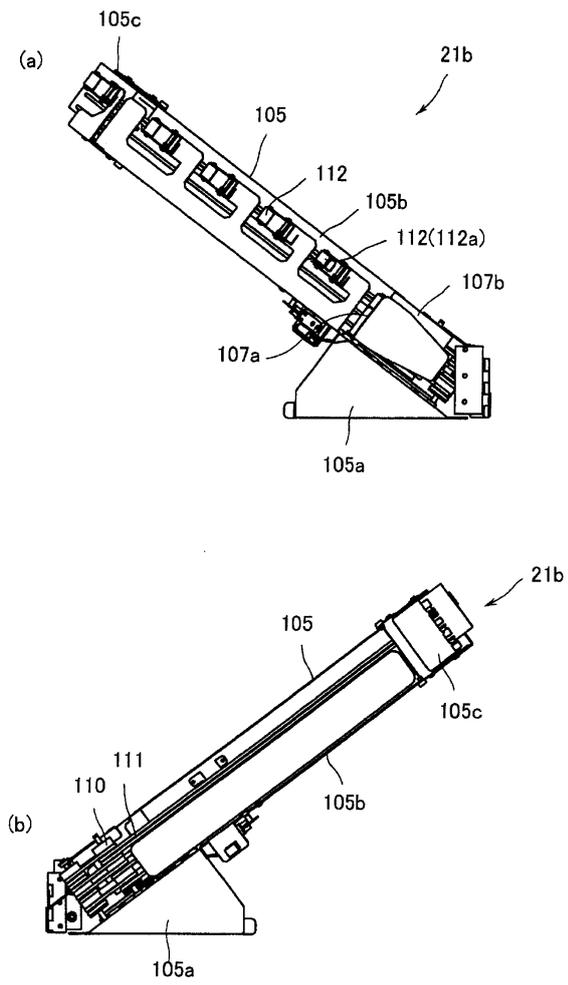
도면17



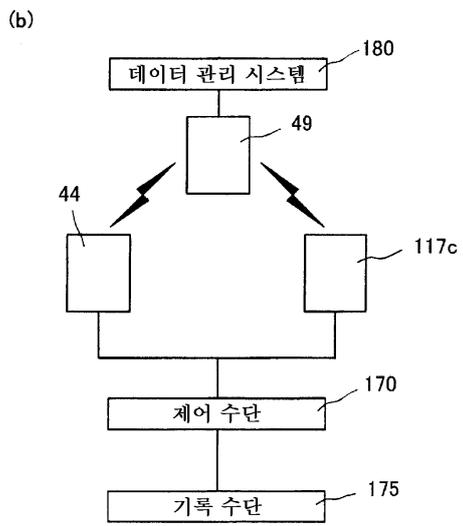
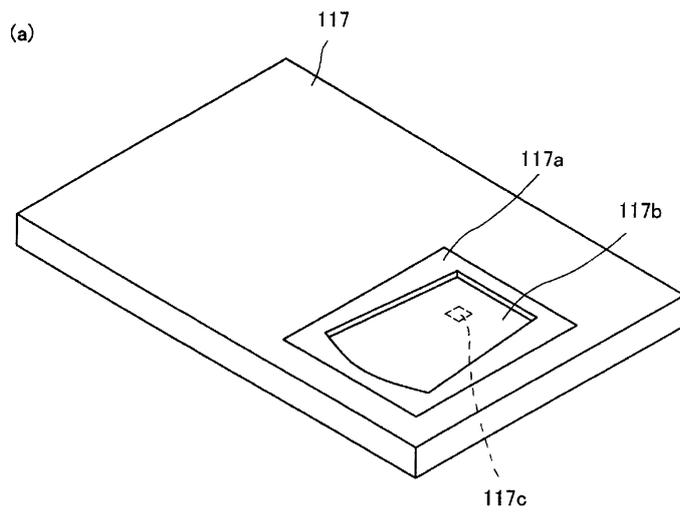
도면18



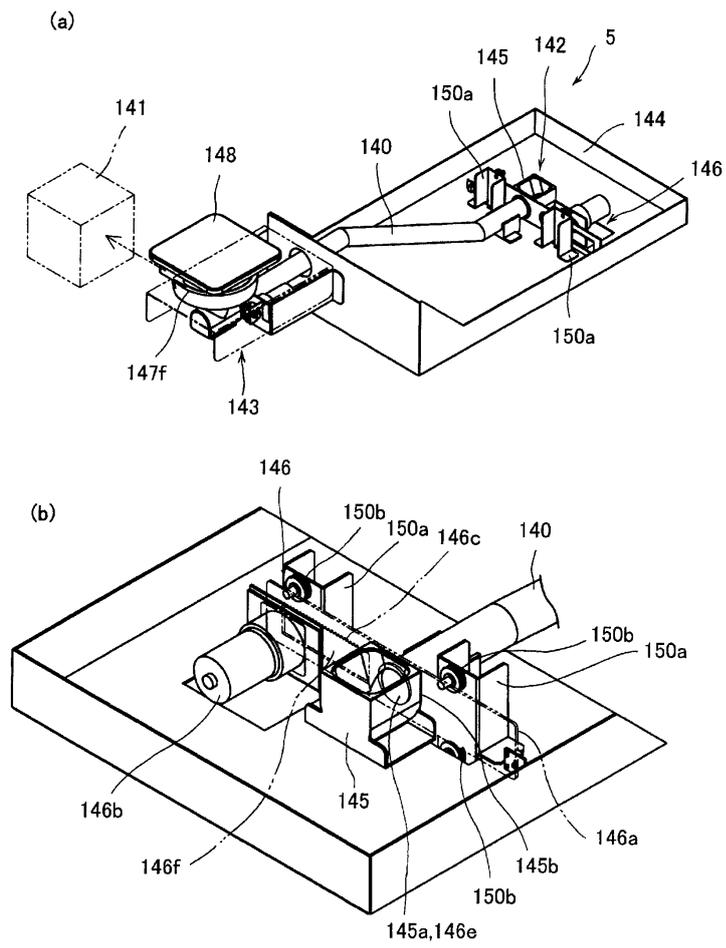
도면19

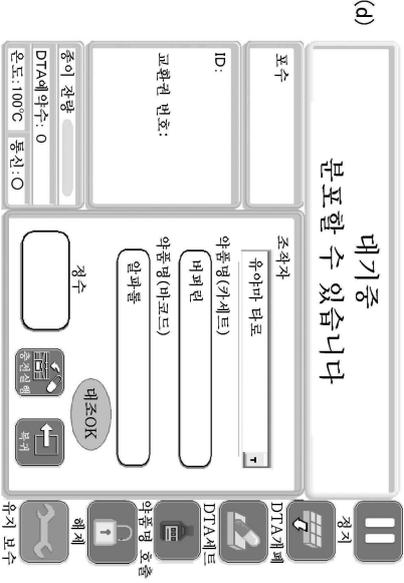
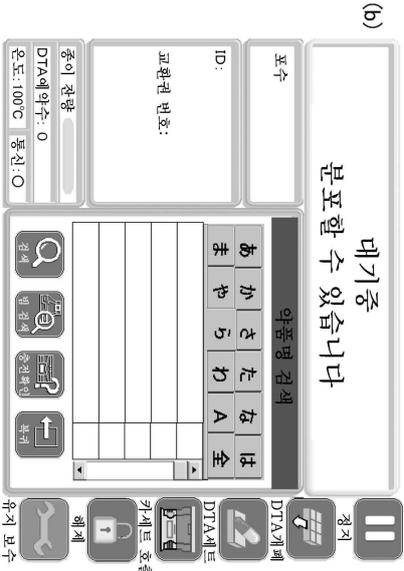
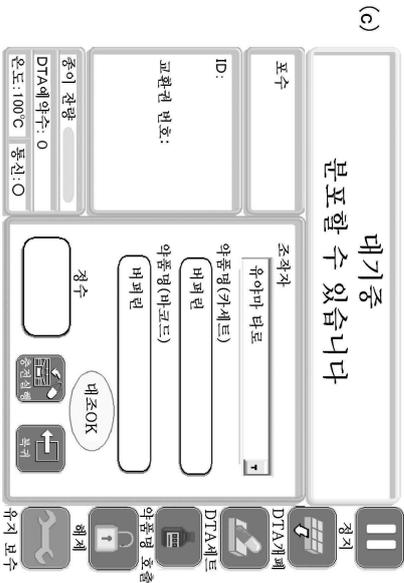


도면20

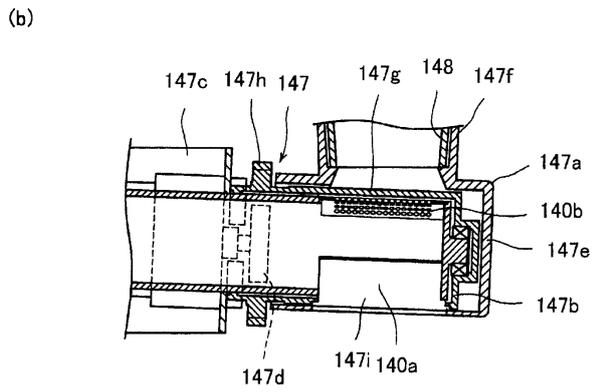
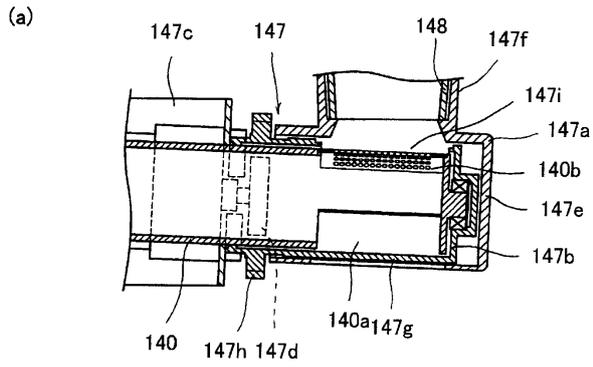


도면21

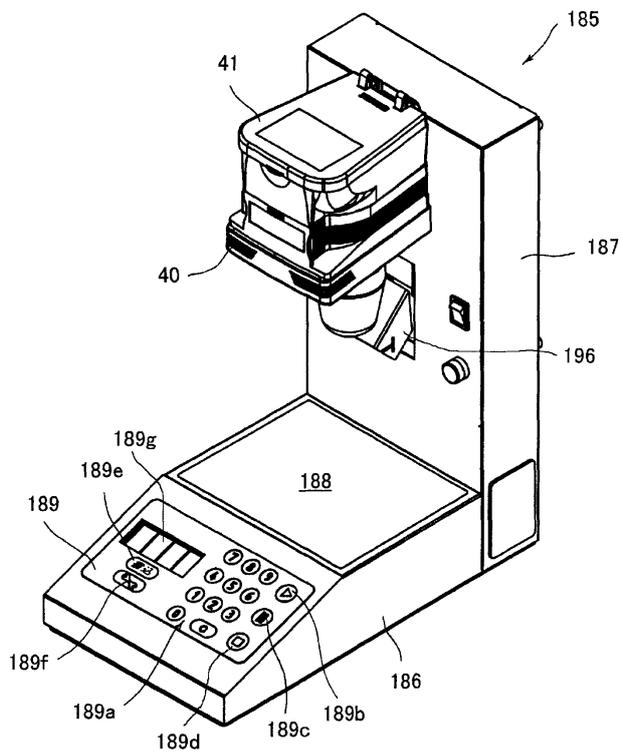




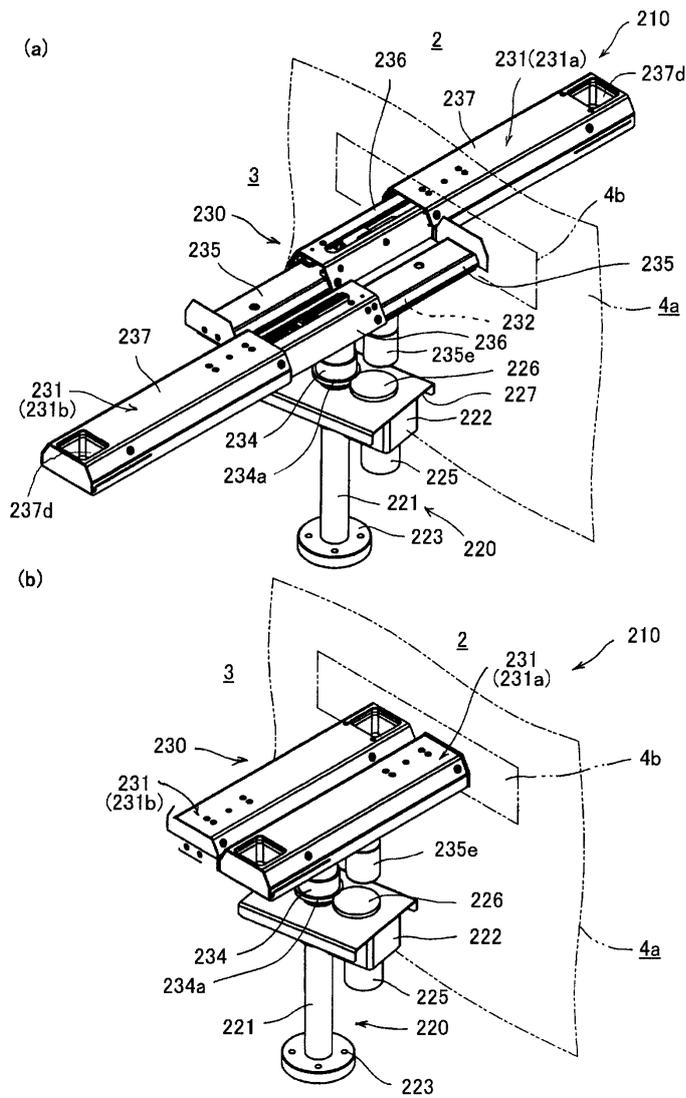
도면23



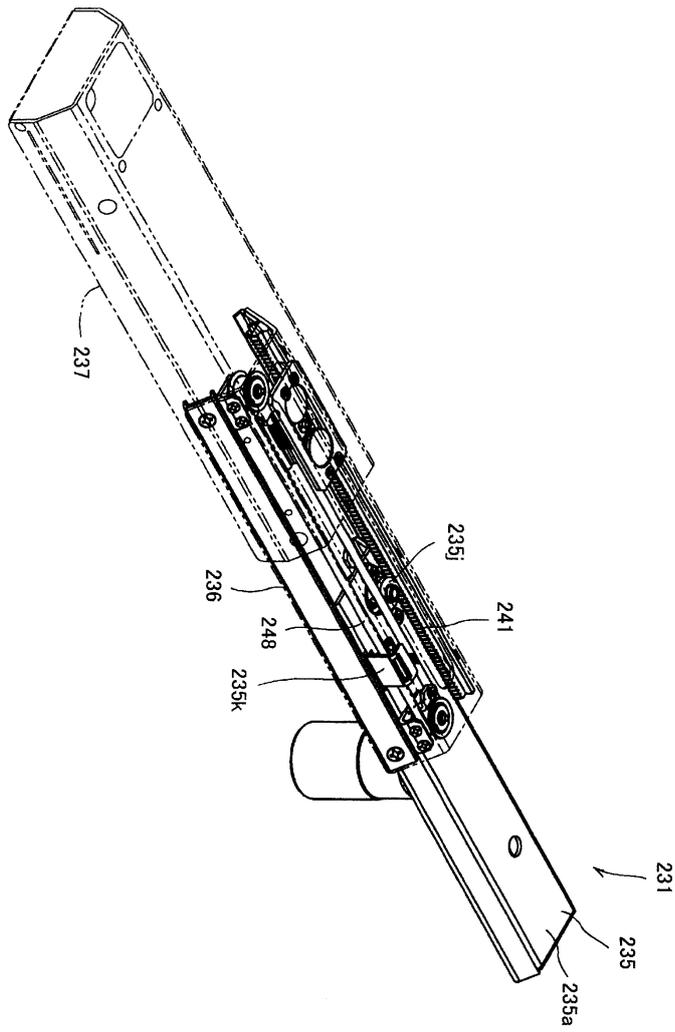
도면24



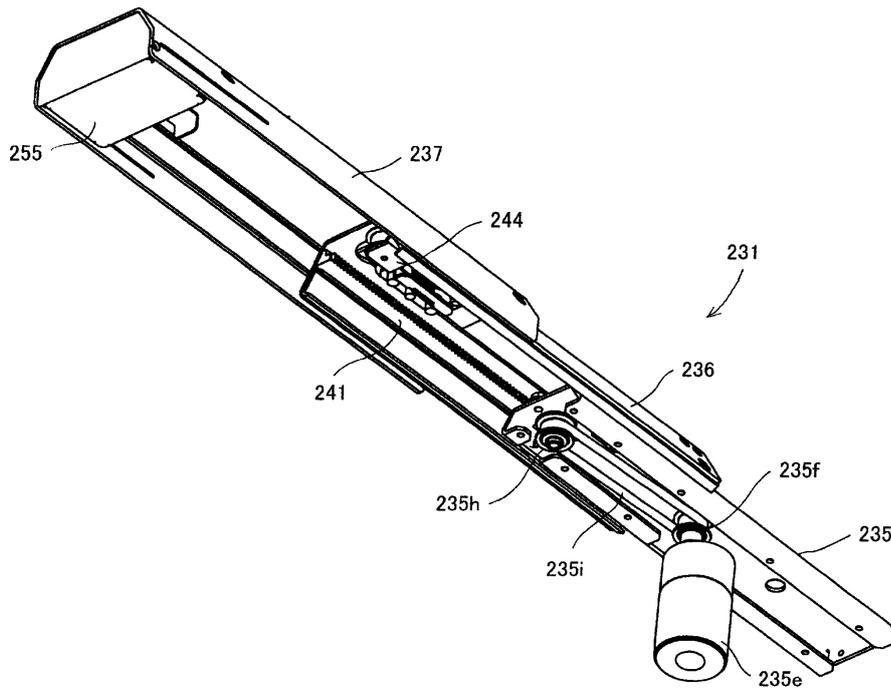
도면25



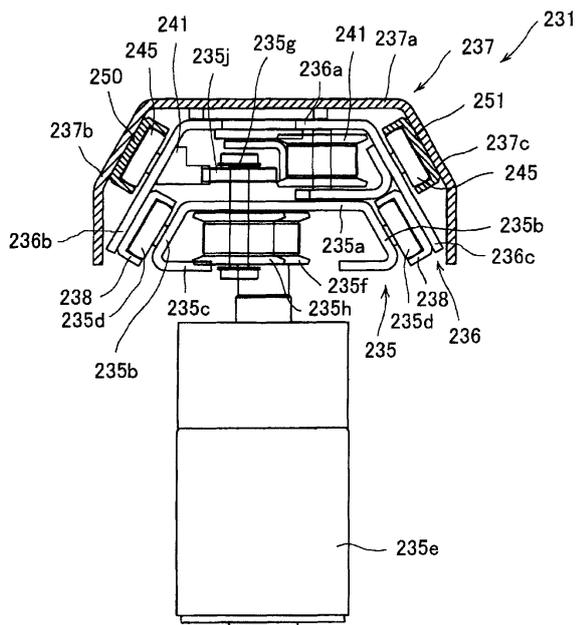
도면26



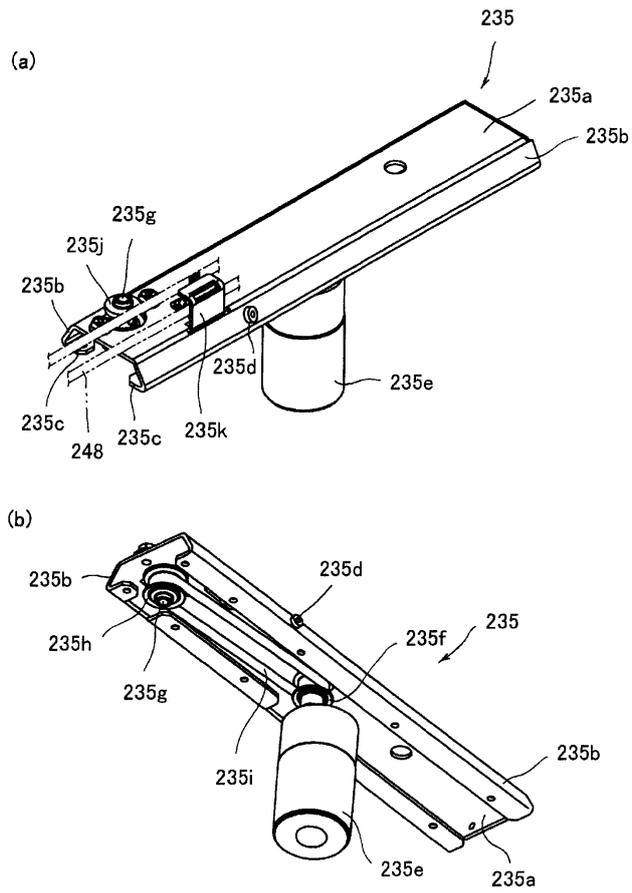
도면27



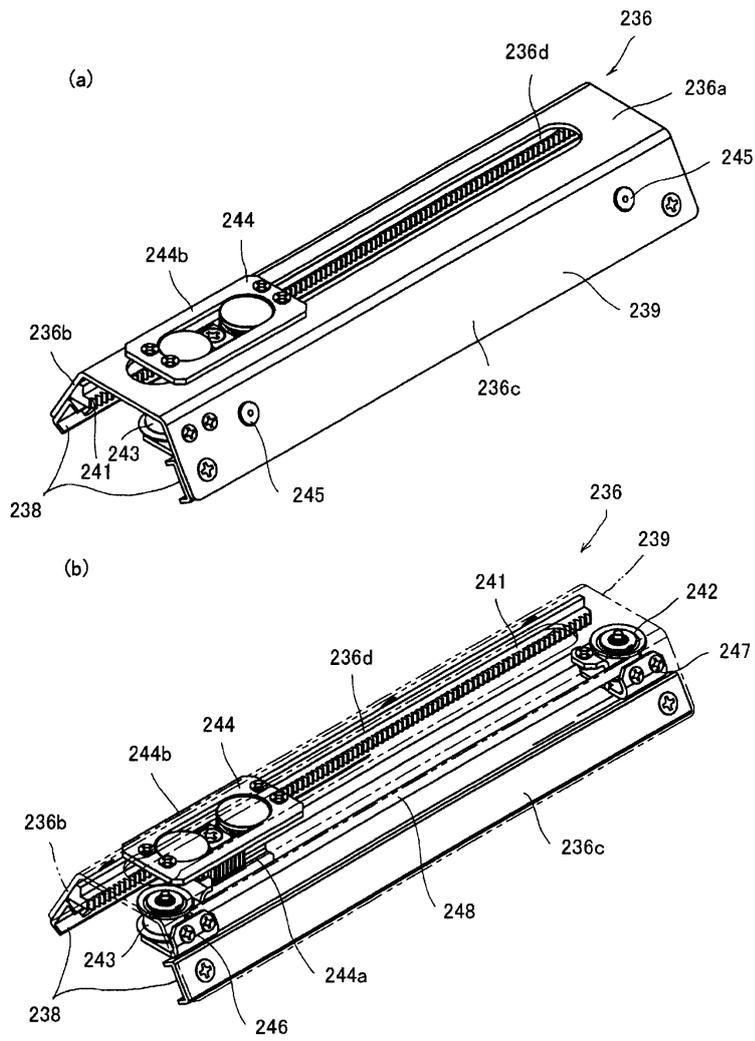
도면28



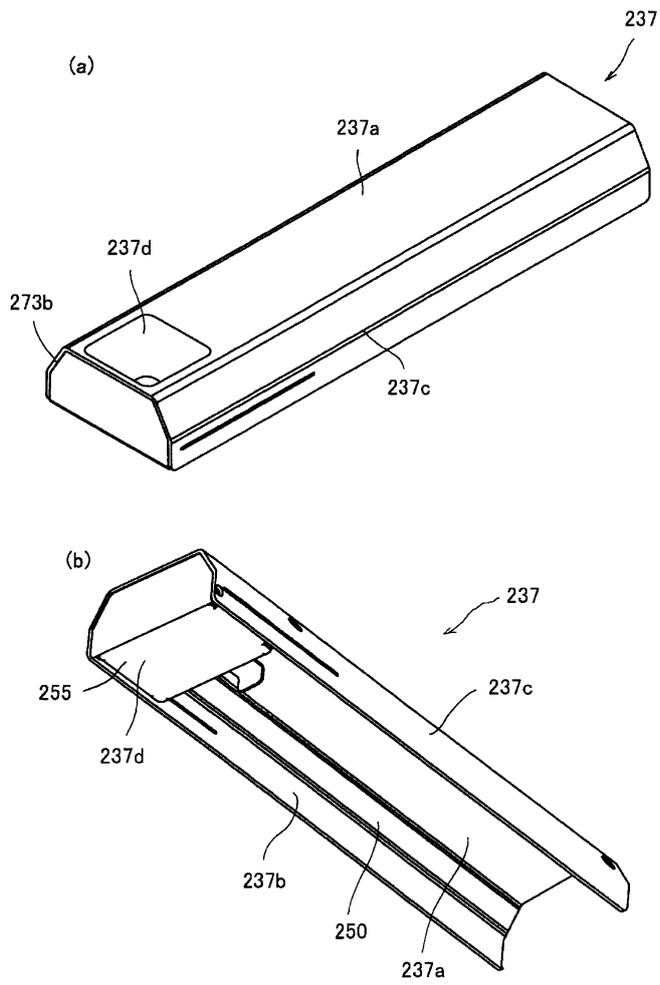
도면29



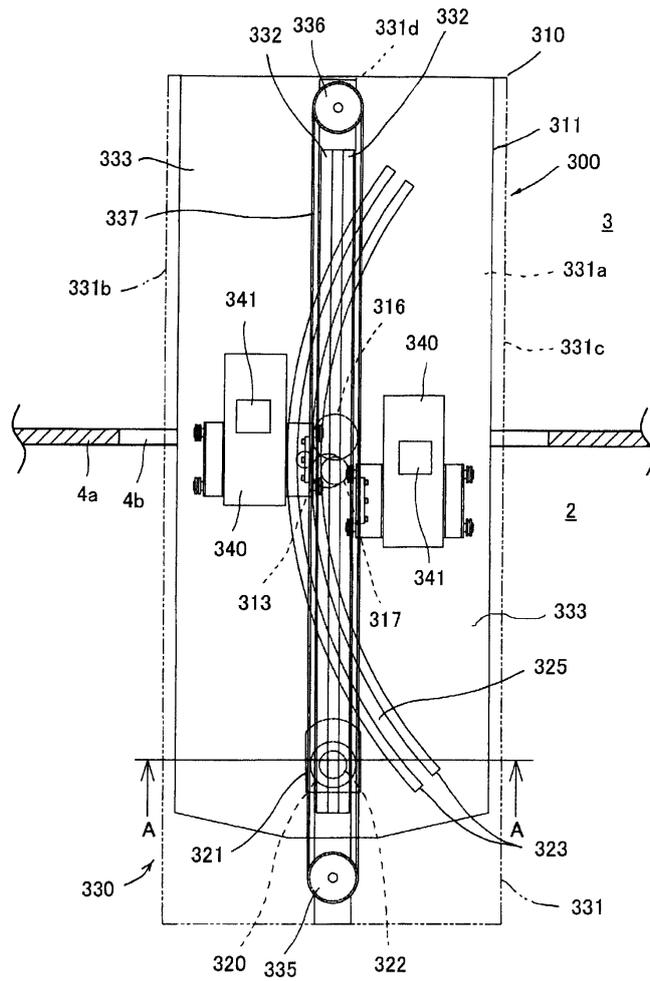
도면30



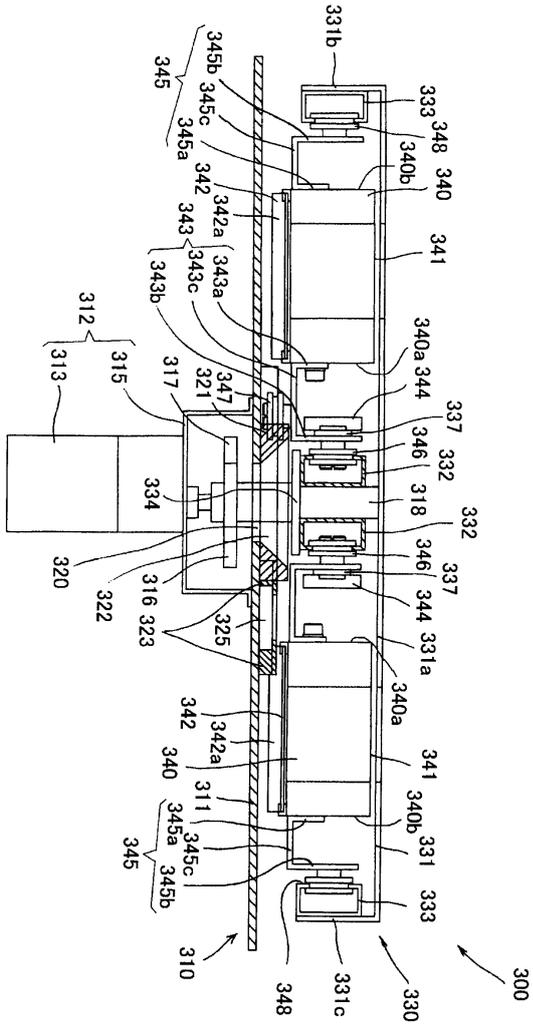
도면31



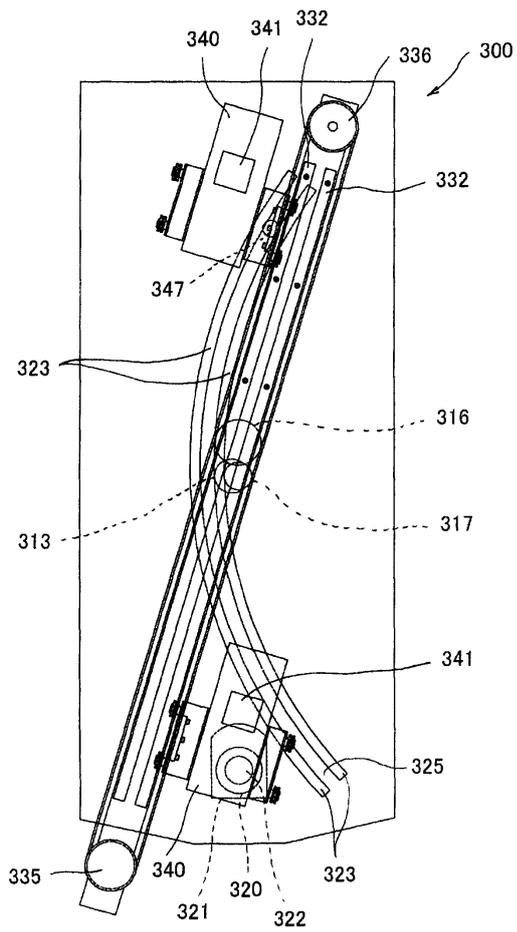
도면32



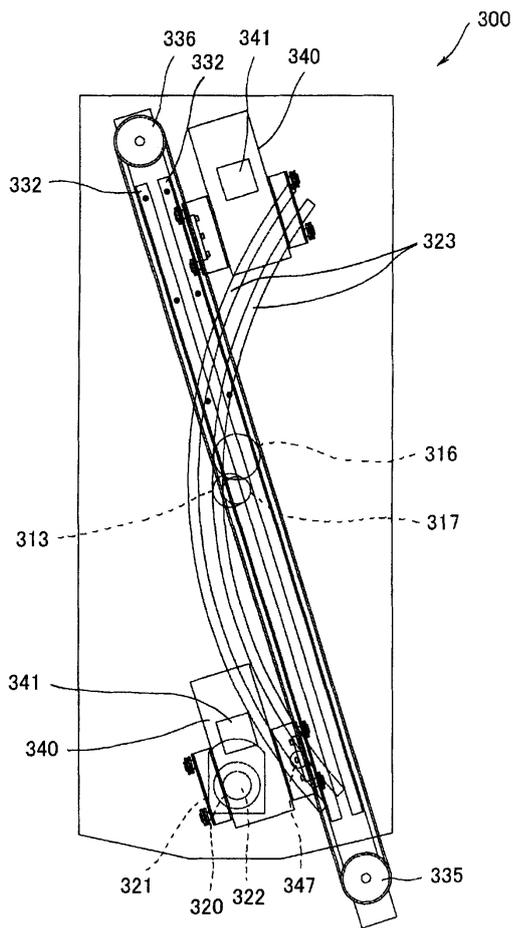
도면33



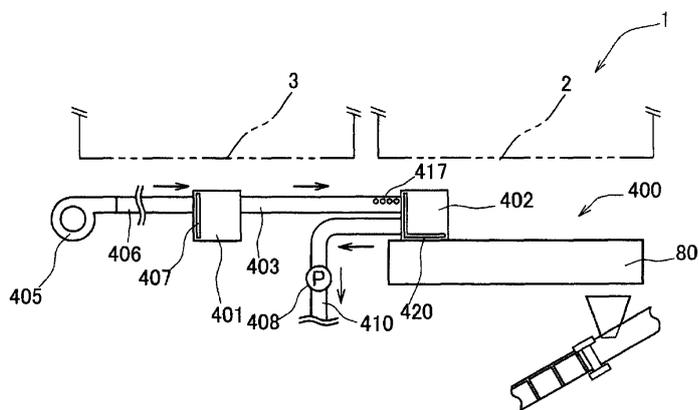
도면34



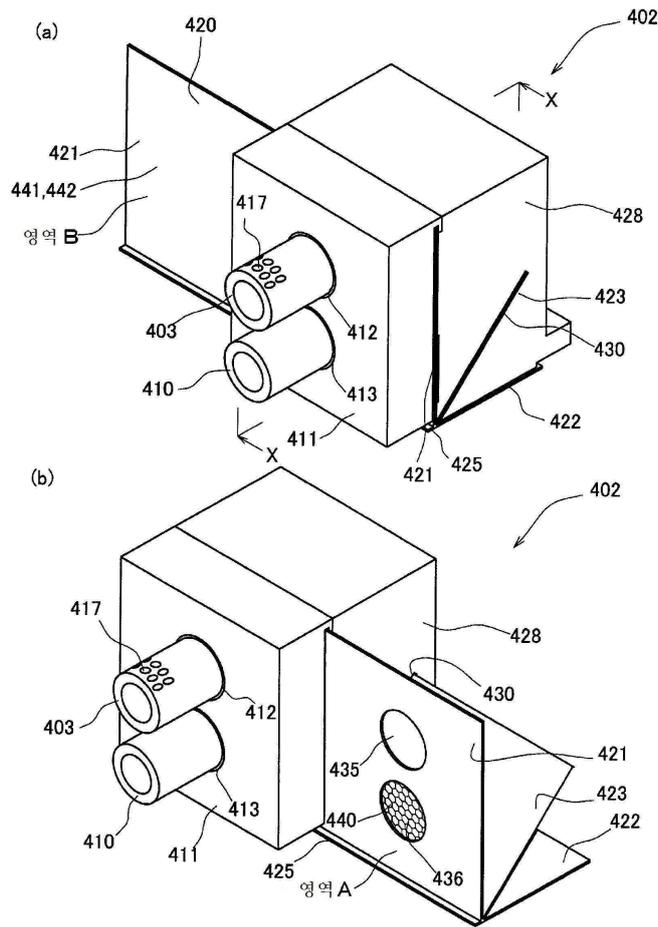
도면35



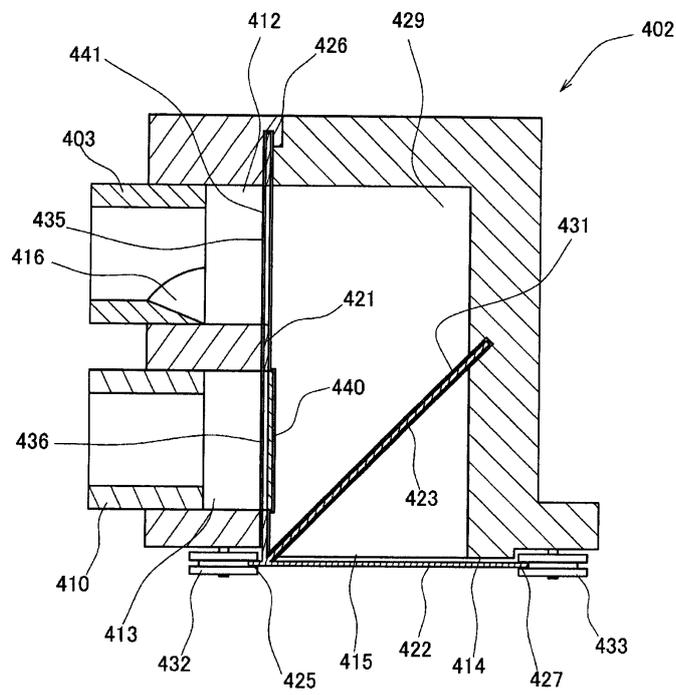
도면36



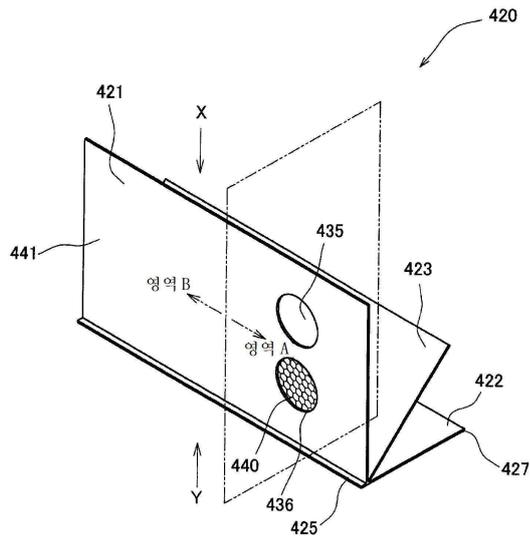
도면37



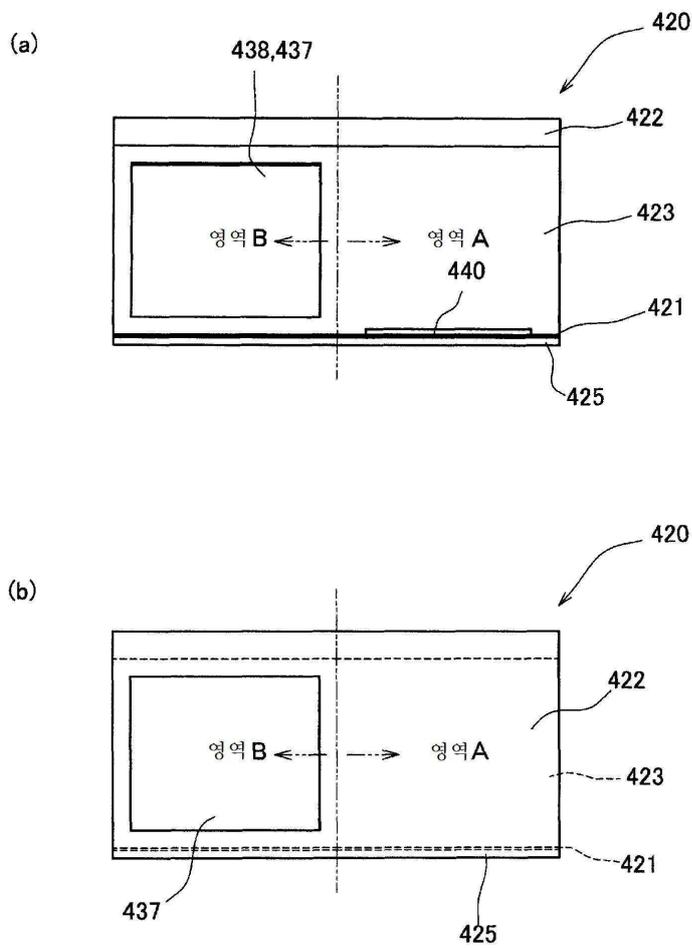
도면38



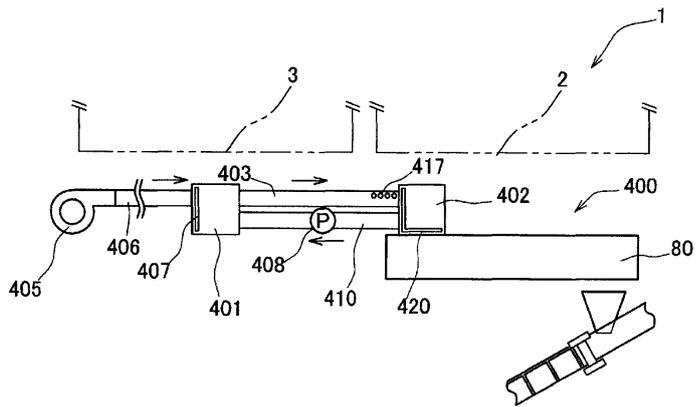
도면39



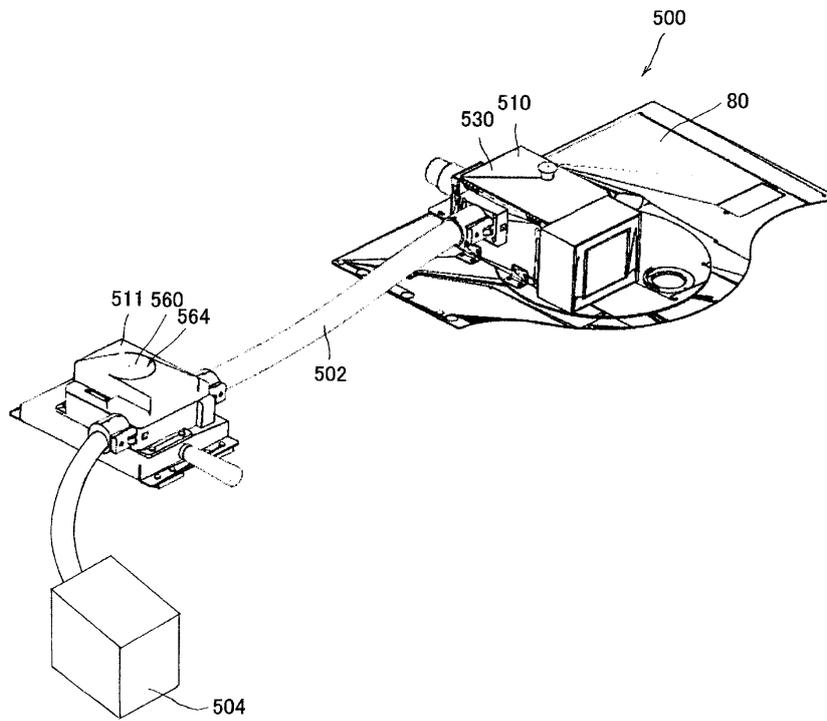
도면40



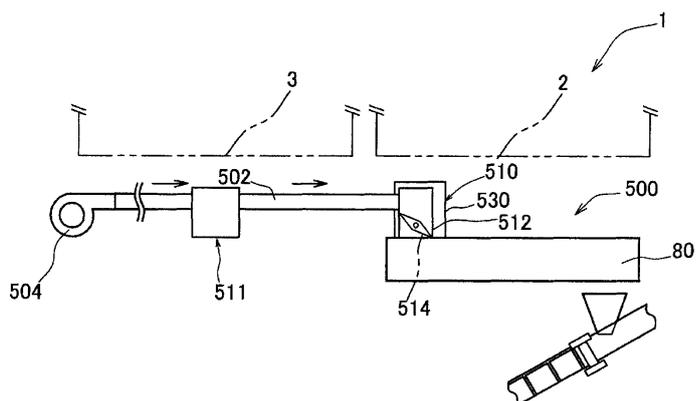
도면41



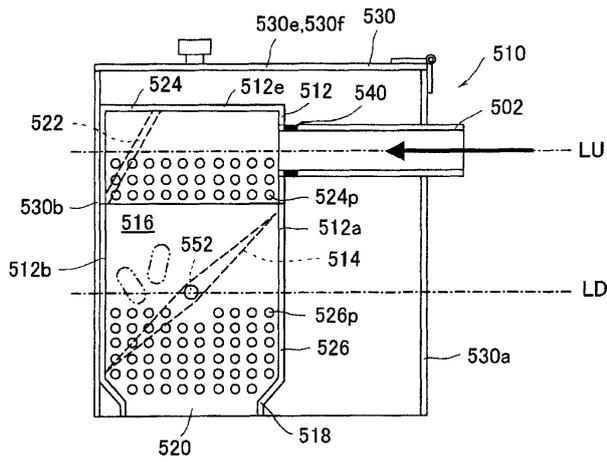
도면42



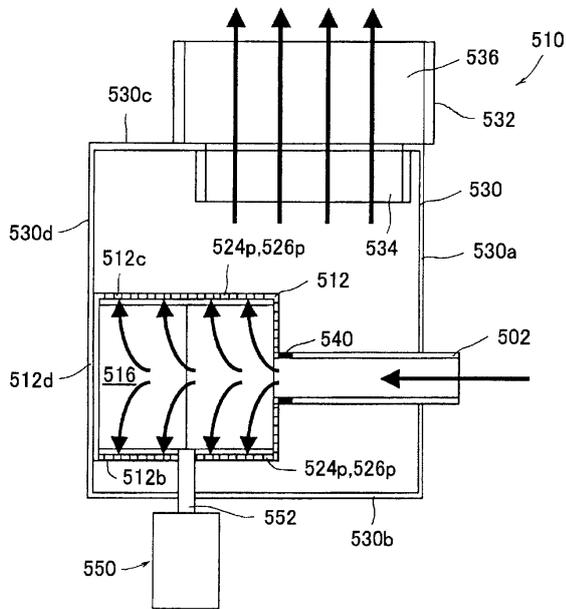
도면43



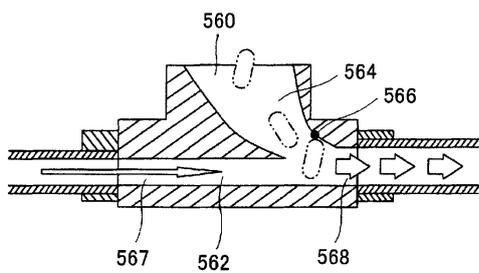
도면46



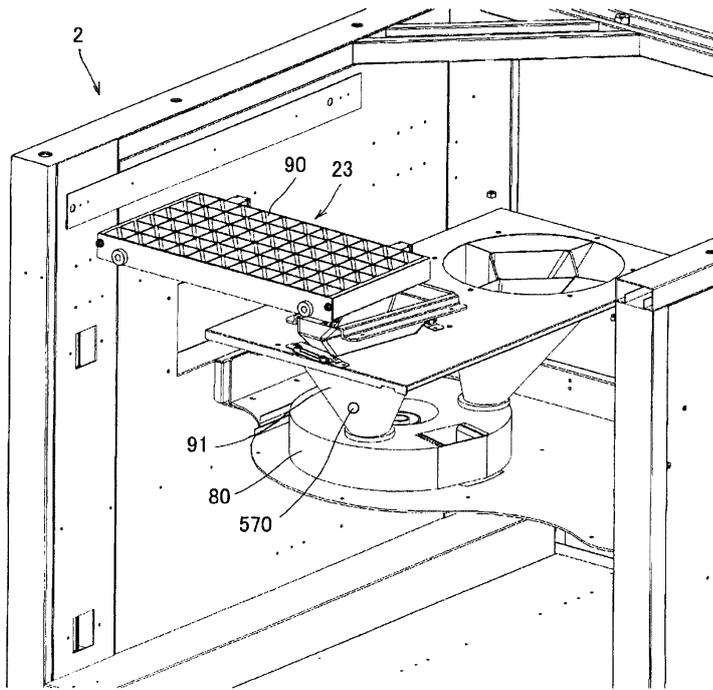
도면47



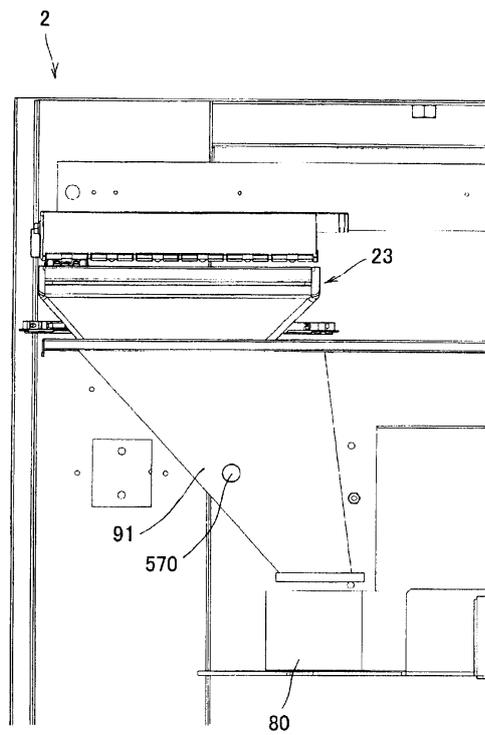
도면48



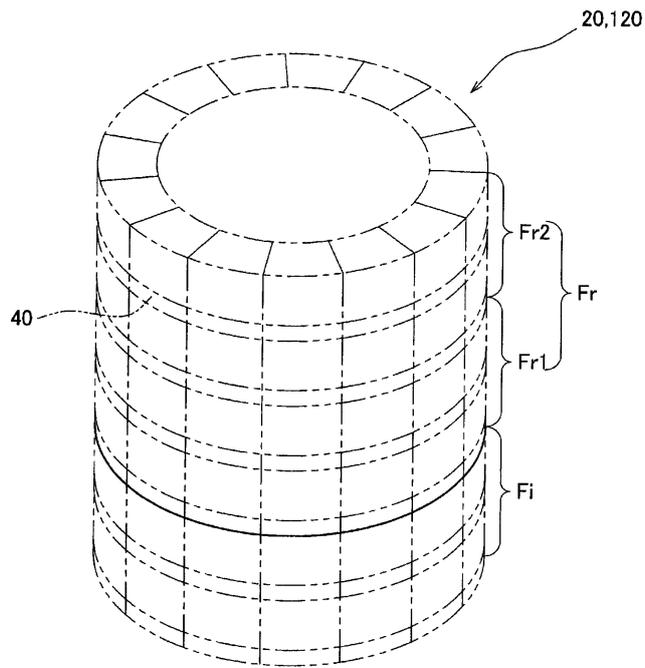
도면49



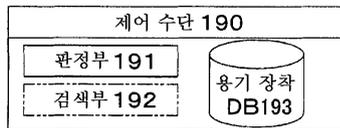
도면50



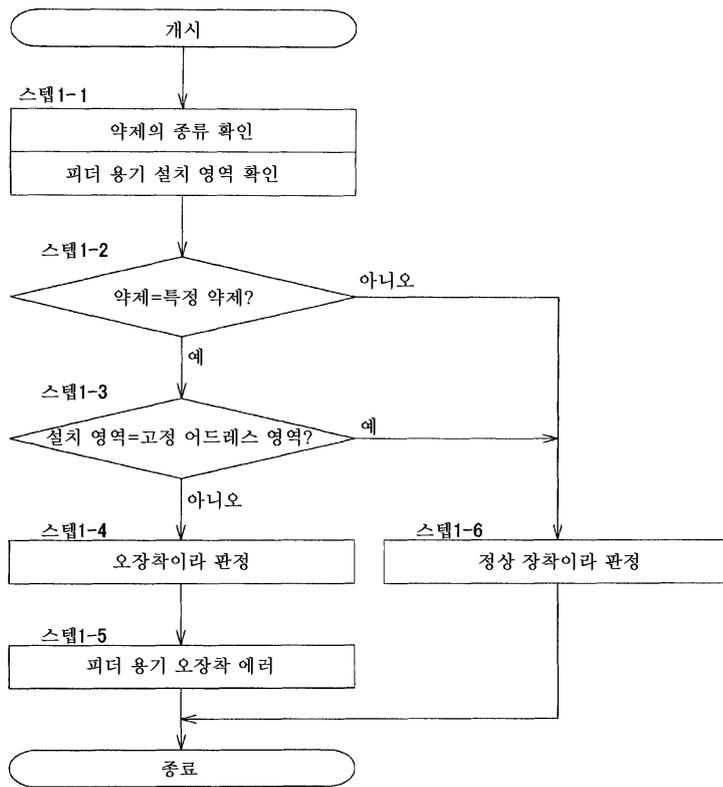
도면51



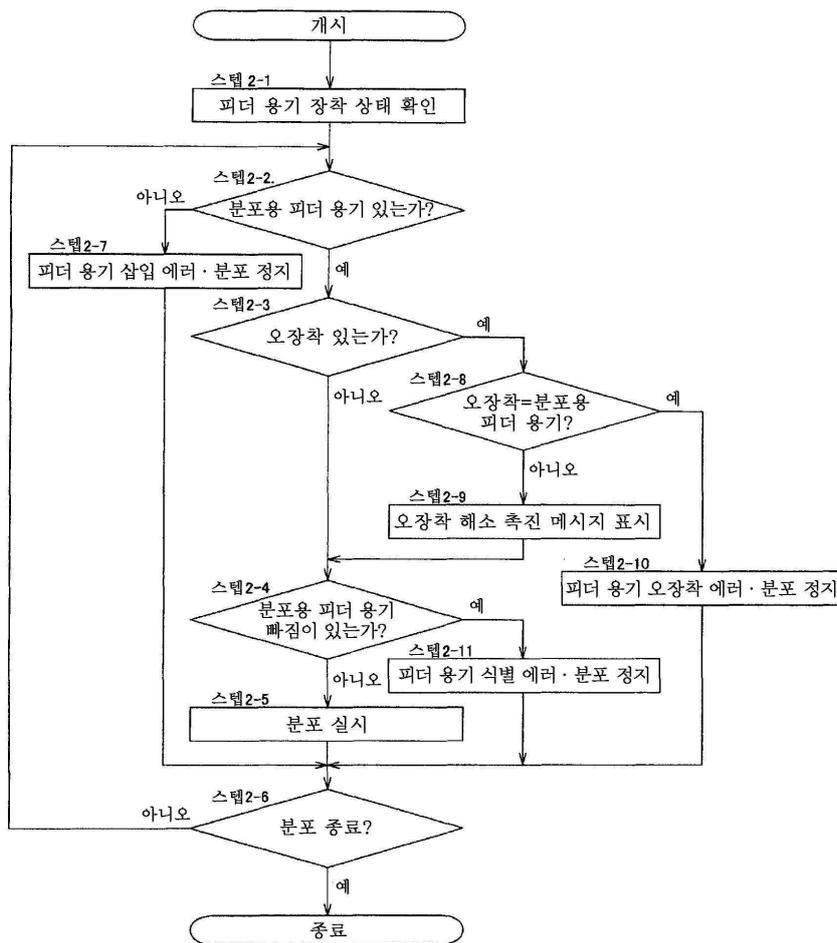
도면52



도면53



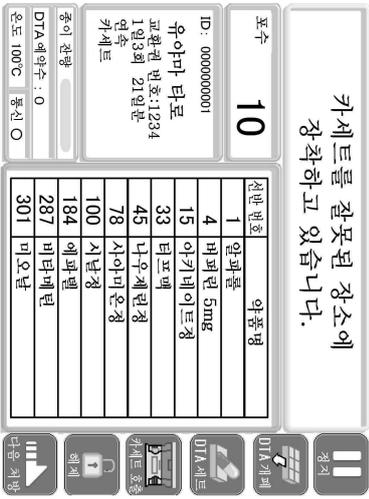
도면54



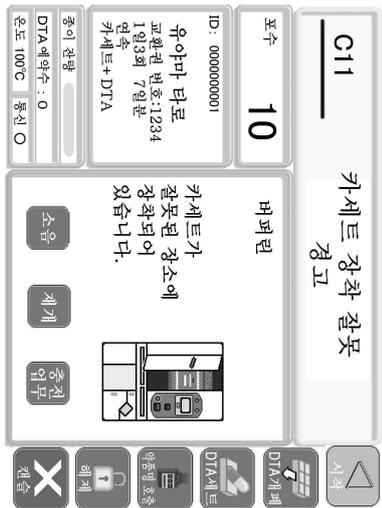
도면55



도면56



도면57



도면58



도면59

