

특허청구의 범위

청구항 1

복수의 약제 수용 용기와, 상기 약제 수용 용기 각각이 장착되는 부분이며 각각 소정의 표시부가 설치된 복수의 용기 장착부와, 처방 내용에 따른 종류 및 양의 약제를 상기 약제 수용 용기로부터 제공용 용기로 충전하는 약제 충전 수단을 구비하여 이루어지는 약제 불출 장치이며,

약제의 특정에 이용하는 약제 특정용 정보를 입력하는 약제 특정용 정보 입력 수단과,

상기 약제 특정용 정보 입력 수단을 통한 약제 특정용 정보에 대응하는 약제를 수용하는 약제 수용 용기가 장착되어 있는 용기 장착부를 특정하는 용기 장착부 특정 수단과,

상기 용기 장착부 특정 수단에 의해 특정된 용기 장착부에 설치된 표시부를 통보 표시 상태로 하는 통보 표시 제어 수단을 구비하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 약제 불출 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 약제 특정용 정보 입력 수단이, 상기 제공용 용기로부터 이것에 기록된 약제 특정용 정보를 판독하는 약제 특정용 정보 판독 수단인 약제 불출 장치.

청구항 3

제2항에 있어서, 처방을 식별하는 처방 식별 정보와 상기 용기 장착부를 식별하는 용기 장착부 식별 정보가 대응된 처방 · 약제 수용 대응 정보를 기억하는 기억 수단을 구비하고,

상기 용기 장착부 특정 수단이, 상기 약제 특정용 정보 판독 수단에 의해 상기 약제 특정용 정보로서 판독된 처방 식별 정보와 상기 처방 · 약제 수용 대응 정보를 기초로 하여 상기 처방 식별 정보가 판독된 제공용 용기에 충전되어 있는 약제와 동일한 약제가 수용되어 있는 약제 수용 용기가 장착되어 있는 용기 장착부를 특정하여 이루어지는 약제 불출 장치.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 약제 충전 수단에 의한 약제 충전이 이루어진 상기 약제 수용 용기에 대해 소정의 불출 처리가 행해지면 적어도 상기 약제 충전에 대응하는 처방 식별 정보를 포함하는 불출 이력 정보를 상기 기억 수단에 축적 기억시키는 불출 이력 정보 축적 수단을 구비하고,

상기 처방 · 약제 수용 대응 정보의 일부 혹은 전부가 상기 불출 이력 정보에 의해 구성되어 이루어지는 약제 불출 장치.

청구항 5

제2항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 제공용 용기 각각에 수납되어 있는 약제의 유효 기한을 기억하는 유효 기한 기억 수단과,

상기 용기 장착부 특정 수단에 의해 특정된 용기 장착부에 장착된 약제 수용 용기에 수납되어 있는 약제의 유효 기한을 상기 유효 기한 기억 수단으로부터 판독하는 유효 기한 판독 수단과,

상기 유효 기한 판독 수단에 의해 판독된 유효 기한과 현재 일시(日時)의 비교 결과가 소정의 허용 조건에 적합하지 않은 경우에 소정의 경보를 통지하는 유효 기한 경보 통지 수단을 구비하여 이루어지는 약제 불출 장치.

청구항 6

제1항에 있어서, 각 약제에 관한 약제 정보와 상기 용기 장착부를 식별하는 용기 장착부 식별 정보가 대응된 약제 · 수용 대응 정보를 미리 기억하는 기억 수단을 구비하고,

상기 용기 장착부 특정 수단이,

상기 약제 특정용 정보 입력 수단에 의해 입력된 약제 특정용 정보에 관련되는 약제 정보의 후보를 상기 약제 · 수용 대응 정보 중에서 검색하여 소정의 정보 표시 수단을 통해 제시하는 약제 정보 검색 수단과,

상기 약제 정보 검색 수단에 의해 제시된 약제 정보의 후보 중에서 하나의 약제 정보를 선택하는 약제 정보 선택 수단을 구비하는 것이며, 상기 약제·수용 대응 정보 중에서 상기 약제 정보 선택 수단에 의해 선택된 약제 정보에 대응하는 용기 장착부를 특정하는 것인 약제 불출 장치.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 약제 특정용 정보 및 상기 약제 정보가, 약제의 명칭 정보, 색 정보, 형상 정보, 크기 정보, 약제 각각을 식별하는 약제 식별 정보 및 약제의 외관 사진 정보 중 하나 또는 복수를 포함하는 것인 약제 불출 장치.

청구항 8

제1항 내지 제7항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 약제 충전 수단에 의한 약제의 충전량에 따라서 소정의 기억 수단에 기억된 상기 약제 수용 용기 각각에 있어서의 약제의 잔량 정보를 감산 개신하는 제1 약제 잔량 개신 수단과,

상기 약제 특정용 정보 입력 수단을 통한 입력 정보에 대응하는 약제를 수용하는 상기 약제 수용 용기인 대상 약제 수용 용기에의 약제 보급량을 취득하는 약제 보급량 취득 수단과,

상기 대상 약제 수용 용기에 약제가 보급된 경우에, 상기 대상 약제 수용 용기에 있어서의 상기 약제의 잔량 정보를 상기 약제 보급량 취득 수단에 의해 취득된 상기 약제 보급량만큼 가산 개신하는 제2 약제 잔량 개신 수단을 구비하여 이루어지는 약제 불출 장치.

청구항 9

제1항 내지 제8항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 용기 장착부 각각에 대해 상기 약제 수용 용기의 착탈 상태를 검지하는 용기 착탈 검지 수단과,

상기 통보 표시 수단에 의해 상기 표시부가 상기 통보 표시 상태로 되어 있는 상기 용기 장착부 이외의 상기 용기 장착부에 대해 상기 용기 착탈 검지 수단에 의해 상기 약제 수용 용기가 제거된 것이 검지된 경우에 소정의 경고 통지를 행하는 용기 오제거 경고 수단을 구비하여 이루어지는 약제 불출 장치.

명세서

기술 분야

<1> 본 발명은 각각 특정한 약제를 수용하는 복수의 약제 수용 용기로부터 각 환자에의 약제의 처방 내용에 따른 종류 및 양의 약제를 소정의 제공용 용기 각각에 충전하는 약제 불출 장치에 관한 것이다.

배경 기술

<2> 약국 등에 설치되는 약제 불출 장치(혹은 약제 분배 장치)는, 각각 특정 약제(주로 정제)를 수용하는 용기인 복수의 약제 카세트(약제 수용 용기의 일례) 각각으로부터, 각 환자에의 약제의 처방 내용에 따른 종류 및 수량의 약제를 바이알병(vial)이라 불리워지는 소정의 용기(제공용 용기의 일례) 각각에 충전함으로써 약제를 처방마다 나누어 불출하는 것이다. 이와 같이 하여 약제가 충전된 바이알병이 환자에게 제공된다. 또한, 이러한 약제 불출 장치는, 통상, 약제가 바이알병에 충전될 때에, 그 바이알병에 그 약제의 처방에 관한 각종 정보를 기록하는 정보 기능을 갖추고 있다. 일반적으로 이 정보 기록 기능은, 약제의 처방에 관한 정보를 라벨에 기록하고, 그 라벨을 바이알병에 부착하는 기능이다. 이 라벨에는, 약제의 명칭이나 용법 등을 나타내는 문자 정보 외에, 당해 약제의 처방을 식별하는 정보(처방 식별 정보)가 바코드 등에 의해 기록된다.

<3> 그런데, 미국의 약국 등에서는, 환자에게 처방된 약제를 제공하는 경우, 약제가 처방된 환자로부터의 약제 인수의 예약이나 의사로부터 발행된 처방전의 수취 등에 따라서, 약제의 처방에 따른 약제를 약제 불출 장치에 의해 미리 바이알병에 충전시키고, 그 후 환자가 약제를 인수하려 왔을 때에 그 바이알병을 인도하는(제공하는) 것과 같은 운용이 행해지는 경우가 있다. 이하, 이러한 운용을 사전 불출이라 한다.

<4> 이러한 사전 불출이 행해졌음에도 불구하고, 환자가 그 약제(바이알병)를 소정 기간 내에 인수하려 오지 않은 경우, 그 약제를 낭비하지 않기 위해, 바이알병으로부터 원래의 약제 카세트로 약제가 복귀된다. 이 작업을 이하, 약제 복귀라 한다. 특히 미국에서는, 이러한 약제 복귀의 빈도가 높다.

- <5> 약제 복귀시, 그 약제를 복귀시킬 약제 카세트를 그르치면, 의료 사고로 이어지므로 올바른 약제 카세트에 약제가 복귀되도록 하는 것이 매우 중요해진다. 그러나, 바쁜 의료 현장에서, 사람의 주의력에만 의존하여 약제 복귀 작업에 있어서의 실수 방지를 기대하는 것은 어렵다.
- <6> 한편, 특히 문헌 1에는, 보충용 약제가 들어 있는 용기[용기(45)]로부터 약제 카세트[셀(12)]에 약제를 보충할 때에, 보충용 용기와 약제 카세트 각각에 기록된 바코드 등의 증인(證印)을 바코드 리더 등으로 판독하고, 양 증인의 대조에 의해 보충용 용기 내의 약제와 약제 카세트 내의 약제가 일치하는지 여부를 판정하는 기술이 나타내어져 있다. 이 기술에 있어서의 보충용 용기를 바이알병으로 치환하여 적용하면, 상기 약제 복귀 작업에 있어서의 실수 방지에 기여할 수 있다.
- <7> 특히 문헌 1 : 일본 특허 공표 평11-513954호 공보

발명의 상세한 설명

- <8> 그러나, 상기 특히 문헌 1에 개시되는 기술은, 약제 복귀 대상이 되는 약제 카세트가 특정된 후에 적용되는 것으로, 수십 개 이상 존재하는 많은 약제 카세트 중에서, 약제 복귀 대상이 되는 약제 카세트를 특정하는 작업을 정확화 및 효율화하는 것에는 기여할 수 없다고 하는 문제점이 있었다. 특히, 약제 불출 장치에서는, 약제 카세트 각각이 복수 배열된 카세트 장착부에 대해 착탈 가능하게 구성되어, 각각 특정한 약제를 수용하는 약제 카세트의 장착 위치가 바뀔 수 있으므로, 약제 복귀 대상이 되는 약제 카세트가 장착된 카세트 장착부를 신속하고 또한 정확하게 특정하는 것이 곤란하다고 하는 문제점이 있었다. 이들은, 약제 복귀 작업에 한정되지 않고, 약제 카세트에 약제를 넣는[이하, 보급(補給)이라 함] 작업 전반에 있어서라고 할 수 있는 것이다.
- <9> 따라서, 본 발명은 상기 사정에 비추어 이루어진 것으로, 그 목적으로 하는 바는, 바이알병에 일단 충전된 약제를 약제 카세트(약제 수용 용기)에 복귀시키는 경우를 전형예로 하는 약제 카세트에의 약제의 보급 작업에 있어서, 약제 보급처가 되는 약제 카세트를 특정하는 작업을 정확화 및 효율화할 수 있고, 또한 약제의 유효 기한 관리나 약제 카세트에 있어서의 잔량 관리를 적절하게 지원할 수 있는 약제 불출 장치를 제공하는 데 있다.
- <10> 상기 목적을 달성하기 위해 본 발명은, 복수의 약제 수용 용기(상기 약제 카세트가 그 전형예)와, 상기 약제 수용 용기 각각이 장착되는 부분이며 각각 소정의 표시부(LED 램프 등)가 설치된 복수의 용기 장착부(상기 카세트 장착부가 그 전형예)와, 처방 내용(즉, 처방전)에 따른 종류 및 양의 약제를 상기 약제 수용 용기로부터 제공용 용기(상기 바이알병이 그 전형예)로 충전하는 약제 충전 수단을 구비하는 약제 불출 장치에 적용되는 것이며, 약제의 특정에 이용하는 약제 특정용 정보를 입력하는 약제 특정용 정보 입력 수단과, 그 약제 특정용 정보 입력 수단을 통한 약제 특정용 정보에 대응하는 약제를 수용하는 약제 수용 용기가 장착되어 있는 용기 장착부를 특정하는 용기 장착부 특정 수단과, 그 특정된 용기 장착부에 설치된 표시부를 통보 표시 상태로 하는 통보 표시 제어 수단이 마련된 것이다.
- <11> 이에 의해, 작업자가 약제 수용 용기에 보급하고자 하는 약제를 특정하기 위한 정보를 상기 약제 특정용 정보 입력 수단을 통해 입력시키면, 그 약제를 수용하는 약제 수용 용기가 장착되어 있는 용기 장착부가, 그 표시부에 의해 통보되므로, 다수의 약제 수용 용기 중에서, 약제 보급처가 되는 약제 수용 용기(의 용기 장착부)를 특정하는 작업을 정확화 및 효율화할 수 있다.
- <12> 보다 구체적인 제1 구성으로서는, 상기 약제 특정용 정보 입력 수단으로서, 상기 제공용 용기로부터 이것에 기록된 약제 특정용 정보를 판독하는 약제 특정용 정보 판독 수단을 채용한 것이 고려된다. 이 경우, 상기 약제 충전 수단에 의해 약제가 충전되는 상기 제공용 용기 각각에 상기 약제 특정용 정보를 기록하는 수단을 구비하는 것이라도 좋다.
- <13> 여기서, 약제 특정용 정보 기록 수단 및 약제 특정용 정보 판독 수단으로서, 예를 들어 바코드를 기록한 라벨을 부착하는 수단 및 그 바코드를 광학적으로 판독하는 수단(이른바 바코드 리더)을 채용하면, 이들은 일반적인 약제 불출 장치가 구비하는 것이라도, 그것을 겸용할 수 있어 적합하다.
- <14> 이에 의해, 키보드나 마우스 등의 입력 수단을 조작하는 번잡함이 회피되어, 정보 입력 작업의 효율화가 도모된다.
- <15> 또한, 상기 제1 구성은, 일반적인 약제 불출 장치가 구비하는 수단을 유효 활용하여 구현하면 적합하다.
- <16> 즉, 일반적인 약제 불출 장치는, 처방을 식별하는 처방 식별 정보와 상기 용기 장착부를 식별하는 용기 장착부 식별 정보가 대응된 정보(이하, 처방·약제 수용 대응 정보라 함)를 기억하는 기억 수단을 구비하고 있다.

- <17> 보다 구체적으로는, 상기 약제 충전 수단에 의한 약제 충전이 이루어진 상기 약제 수용 용기에 대해 소정의 불출 처리(소정의 약제 불출구까지 반송되는 처리)가 행해지면 적어도 상기 약제 충전에 대응하는 처방 식별 정보를 포함하는 불출 이력 정보를 상기 기억 수단에 축적 기억시키는 수단(불출 이력 정보 축적 수단)을 구비하고, 그 불출 이력 정보를 일부 혹은 전부의 구성 요소로 하여 상기 처방·약제 수용 대응 정보가 구성되어 있는 것이 일반적이다.
- <18> 또한, 상기 약제 충전 수단에 의해 약제가 충전되는 상기 제공용 용기 각각에 상기 처방 식별 정보를 기록하는 수단(일반적으로는, 처방 식별 정보를 나타내는 바코드를 라벨에 기록하여 부착하는 수단)을 구비하고 있으므로, 이것을 상기 약제 특정용 정보의 기록 수단으로서 이용하여, 기록되는 처방 식별 정보(바코드 등)를 상기 약제 특정용 정보로서 이용할 수 있다. 즉, 상기 용기 장착부 특정 수단을, 상기 약제 특정용 정보 판독 수단에 의해 상기 약제 특정용 정보로서 판독된 처방 식별 정보와 상기 처방·약제 수용 대응 정보를 기초로 하여 상기 처방 식별 정보가 판독된 제공용 용기에 충전되어 있는 약제와 동일한 약제가 수용되어 있는 약제 수용 용기가 장착되어 있는 용기 장착부를 특정하는 것으로 하면 좋다.
- <19> 이에 의해, 일반적인 약제 불출 장치가 구비하는 수단을 유효 활용하여 상기 제1 구성을 구현할 수 있다.
- <20> 그런데, 일반적으로 약제에는 유효 기한이 있으므로, 그 기한을 경과한 약제가 약제 수용 용기(약제 카세트)에 보급되면 의료 사고로 이어질 수 있기 때문에, 약제 수용 용기에 보급되는 약제의 유효 기한 관리가 중요한 한편, 약제 복귀가 발생한 경우에 있어서의 약제의 유효 기한 관리를 적절하게 지원하는 기능을 종래의 약제 불출 장치는 구비하고 있지 않다.
- <21> 그래서, 상기 제1 구성에 있어서, 상기 제공용 용기 각각에 수납되어 있는 약제의 유효 기한을 기억하는 유효 기한 기억 수단과, 상기 용기 장착부 특정 수단에 의해 특정된 용기 장착부에 장착된 약제 수용 용기에 수납되어 있는 약제의 유효 기한을 상기 유효 기한 기억 수단으로부터 판독하는(독출하는) 유효 기한 판독 수단과, 이에 의해 판독된 유효 기한과 현재 일시(日時)의 비교 결과가 소정의 허용 조건에 적합하지 않은 경우에 소정의 경보(예를 들어, 상기 제공용 용기로부터 상기 약제 수용 용기로 약제를 복귀시키는 것을 금지하는 취지를 나타내는 경보)를 통지하는 유효 기한 경보 통지 수단을 구비한 것이면 적합하다.
- <22> 이에 의해, 이미 유효 기한이 경과한 약제나, 유효 기한이 가까운 오래된 약제가 보급되는 것과 같은 문제를 방지할 수 있다.
- <23> 상기 외에, 상기 약제 충전 수단에 의해 약제가 충전되는 상기 환자 제공용 용기 각각에 그 약제의 유효 기한의 특징에 이용하는 유효 기한 특정용 정보를 기록하는 수단과, 상기 환자 제공용 용기에 기록된 그 유효 기한 특정용 정보를 판독하는 수단과, 이에 의해 판독된 상기 유효 기한 특정용 정보가 소정의 허용 조건에 적합하지 않은 경우에 소정의 경보를 통지하는 수단을 구비한 것도 고려된다.
- <24> 이 경우, 상기 약제 수용 용기 각각에 대해 수용하는 약제의 유효 기한 정보를 기억하는 수단을 구비하는 경우에, 허용 조건으로서, 상기 특정용 정보 판독 수단에 의해 판독된 상기 유효 기한 특정용 정보를 기초로 하는 유효 기한과 상기 약제 유효 기한 정보 기억 수단에 기억된 상기 유효 기한 정보의 비교에 의해 판별되는 조건을 갖는 것이 고려된다.
- <25> 이에 의해, 약제 수용 용기에 이미 수용되어 있는 약제보다도 유효 기한이 빠르거나 혹은 소정 기간 이상 빠른 약제(오래된 약제)가 보급되는 것과 같은 문제를 방지할 수 있다.
- <26> 한편, 제2 구성으로서는, 각 약제에 관한 약제 정보와 상기 용기 장착부를 식별하는 용기 장착부 식별 정보가 대응된 약제·수용 대응 정보를 미리 기억하는 기억 수단을 마련하고, 또한 상기 용기 장착부 특정 수단으로서, 예를 들어 키보드나 마우스 등의 조작 입력 수단으로 이루어지는 상기 약제 특정용 정보 입력 수단에 의해 입력된 약제 특정용 정보에 관련되는 약제 정보의 후보를, 상기 약제·수용 대응 정보 중에서 이른바 키워드 검색 등에 의해 검색하여 소정의 정보 표시 수단 등을 통해 제시하는 약제 정보 검색 수단과, 이에 의해 제시된 약제 정보의 후보 중에서 하나의 약제 정보를 선택하는 약제 정보 선택 수단을 갖는 것이며, 상기 약제·수용 대응 정보 중에서 상기 약제 정보 선택 수단에 의해 선택된 약제 정보에 대응하는 용기 장착부를 특정하는 것을 적용한 것이 고려된다.
- <27> 이 경우, 상기 약제 특정용 정보 및 상기 약제 정보로서는, 예를 들어 약제의 명칭 정보, 색 정보, 형상 정보, 크기 정보, 약제 각각을 식별하는 약제 식별 정보 및 약제의 외관 사진 정보 중 하나 또는 복수를 포함하는 것이 고려된다.

- <28> 이에 의해, 약제 수용 용기에 보급하고자 하는 약제가, 바코드 리더 등의 정보 판독 수단으로 판독 가능한 상기 약제 특정용 정보가 기록된 용기에 들어 있지 않은 경우(예를 들어, 정제 그대로)라도, 그 약제의 보급처가 되는 용기 장착부(의 약제 수용 용기)를 용이하고 또한 정확하게 특정할 수 있다. 특히, 약제의 색 정보나 형상 정보, 크기 정보를 기초로 하여 검색 가능하게 하면, 약제의 명칭이나 식별 정보를 모르는 경우에도 대응할 수 있다.
- <29> 또한, 상기 약제 정보가, 약제의 외관 사진 정보를 포함하는 것이면, 제시된 외관 사진 정보와 실제의 약제의 외관을 비교하여 확인할 수 있으므로, 약제를 잘못된 약제 수용 용기에 보급해 버리는 오작업을 보다 확실하게 방지할 수 있다.
- <30> 또한, 상기 제1 구성 및 상기 제2 구성에 공통되는 사항으로서 이하의 것이 고려된다.
- <31> 예를 들어, 약제 수용 용기(약제 카세트)에의 약제 보급 시기의 관리 등을 위해, 각 약제 수용 용기에 있어서의 약제의 잔량 파악이 중요한데, 약제 복귀가 발생한 경우에 있어서의 약제 수용 용기 중의 약제의 잔량 관리를 적절하게 행할 수 있는 기능을 종래의 약제 불출 장치는 구비하고 있지 않다.
- <32> 일반적으로, 약제 불출 장치는, 상기 약제 충전 수단에 의한 약제의 충전량에 따라서 소정의 기억 수단에 기억된 상기 약제 수용 용기 각각에 있어서의 약제의 잔량 정보를 감산 개신하는 수단(제1 약제 잔량 개신 수단)을 구비하고 있다.
- <33> 그래서, 그러한 수단을 구비하는 경우에, 상기 약제 특정용 정보 입력 수단을 통한 입력 정보에 대응하는 약제를 수용하는 상기 약제 수용 용기(이하, 대상 약제 수용 용기라 함)에의 약제 보급량을 취득하는 약제 보급량 취득 수단과, 그 대상 약제 수용 용기에 약제가 보급된 경우에, 그 대상 약제 수용 용기에 있어서의 상기 약제의 잔량 정보를 상기 약제 보급량 취득 수단에 의해 취득된 상기 약제 보급량분만큼 가산 개신하는 수단(제2 약제 잔량 개신 수단)을 더 구비한 것이면 적합하다.
- <34> 이에 의해, 약제 복귀가 행해졌을 때에, 각 약제 수용기에 있어서, 기억 수단에 기억된 약제의 잔량 정보와 실제의 약제 잔량에 부정합이 생기는 문제를 방지할 수 있다.
- <35> 여기서, 상기 약제 보급량 취득 수단으로서는, 상기 약제 보급량을 수동 입력하는 소정의 조작 입력 수단이 고려되지만, 그 밖에 상기 약제 수용 용기에 기록되어 있는 바코드나 IC 태그의 기억 데이터 등의 정보(약제 보급량의 특정에 이용하는 소정의 정보)를 판독하는 수단과, 그 판독 정보를 기초로 하여 상기 약제 보급량을 특정하는 수단을 갖는 것도 고려된다.
- <36> 또한, 일반적인 약제 불출 장치에서는, 상기 약제의 잔량 정보는 약제 수용 용기 각각을 식별하는 수용 용기 식별 정보와 대응되어 기억 수단에 기억된다(이 기억 정보를 수용 용기 잔량 정보로 하는 것으로 함). 또한, 그 수용 용기 식별 정보는, 전술한 처방·약제 수용 대응 정보나, 상기 약제 충전 수단에 의해 제공용 용기에 약제가 충전될 때마다 소정의 기억 수단에 기억되는 약제의 충전 이력 정보 등에 의해, 상기 처방 식별 정보와 대응되어 기억 수단에 기억되어 있는 것이 통상이다. 즉, 상기 처방·약제 수용 대응 정보가, 각 환자에의 약제의 처방 각각을 식별하는 처방 식별 정보와 그 처방 내용의 정보와 처방된 약제를 수용하는 상기 약제 수용 용기를 식별하는 약제 수용 용기 식별 정보와 상기 약제 수용 용기가 장착되어 있는 상기 용기 장착부를 식별하는 용기 장착부 식별 정보가 대응된 정보로 되어 있거나, 혹은 상기 충전 이력 정보가, 실행된 약제 충전에 대응하는 상기 처방 식별 정보와 상기 약제 수용 용기 식별 정보가 대응된 정보로 되어 있다.
- <37> 이로 인해, 상기 제2 약제 잔량 개신 수단으로서는, 상기 제1 구성에 있어서 상기 처방 식별 정보가 상기 제공용 용기에 기록되는 경우에, 상기 약제 특정용 정보 판독 수단에 의해 판독된 상기 처방 식별 정보와 상기 처방·약제 수용 대응 정보 혹은 상기 충전 이력 정보와 상기 수용 용기 잔량 정보를 기초로 하여 가산 개신하는 상기 약제의 잔량 정보를 특정하는 것이 고려된다.
- <38> 또한, 일반적인 약제 불출 장치는, 상기 용기 장착부 각각에 대해 상기 약제 수용 용기의 착탈 상태를 검지하는 용기 착탈 검지 수단을 구비하고 있다. 그래서, 상기 통보 표시 수단에 의해 상기 표시부가 상기 통보 표시 상태로 되어 있는 상기 용기 장착부 이외의 용기 장착부에 대해, 상기 용기 착탈 검지 수단에 의해 상기 약제 수용 용기가 제거된 것이 검지된 경우에 소정의 경고 통지를 행하는 용기 오제거 경고 수단을 마련한 것이면 더욱 적합하다.
- <39> 이에 의해, 다수의 용기 장착부가 조밀하게 배열되어 있는 상황하에서, 상기 표시부가 통보 표시 상태로 되어 있는 것 이외의 용기 장착부(예를 들어, 인접하는 용기 장착부)로부터, 실수로 약제 수용 용기가 제거된

경우에, 상기 경고 통지에 의해 그 실수를 인식시킬 수 있다.

- <40> 이 밖에, 상기 용기 장착부마다 상기 약제 수용 용기를 장착한 상태로 로크 및 그 로크의 해제를 행하는 로크 수단과, 상기 통보 표시 수단에 의해 상기 표시부가 상기 통보 표시 상태로 되어 있는 경우에, 그 표시부가 통보 표시 상태인 용기 장착부에 대해서만 로크가 해제되도록 상기 로크 수단을 제어하는 로크 제어 수단을 마련한 것 등도 고려된다.
- <41> 본 발명에 따르면, 약제의 특정에 이용하는 소정의 약제 특정용 정보를 입력함으로써, 그 입력 정보에 대응하는 약제를 수용하는 상기 약제 수용 용기가 장착되어 있는 상기 용기 장착부가 특정되고, 그 특정된 상기 용기 장착부에 설치된 상기 표시부가 소정의 통보 표시 상태로 되도록 제어되므로, 다수의 약제 수용 용기 중에서, 약제 보급처가 되는 약제 수용 용기(의 용기 장착부)를 특정하는 작업을 정확화 및 효율화할 수 있다.
- <42> 특히, 약제가 충전되는 상기 제공용 용기 각각에 약제 특정용 정보를 기록하는 수단과, 그 기록 정보를 약제 특정용 정보로서 판독하는 수단을 마련한 구조으로 하면, 키보드나 마우스 등의 입력 수단을 조작하는 번잡함이 회피되어, 정보 입력 작업의 효율화가 도모된다. 또한, 그러한 기록 수단이나 판독 수단은, 일반적인 약제 불출 장치가 구비하는 바코드 기록 수단이나 바코드 판독 수단 등을 유효 활용할 수 있는 점에서 적합하다.
- <43> 또한, 상기 제공용 용기 각각에 수납되어 있는 약제의 유효 기한을 기억하는 유효 기한 기억 수단을 구비하는 경우에, 상기 용기 장착부 특정 수단에 의해 특정된 용기 장착부에 장착된 약제 수용 용기에 수납되어 있는 약제의 유효 기한을 상기 유효 기한 기억 수단으로부터 판독하고(독출하고), 그 판독된 유효 기한과 현재의 일시의 비교 결과가 소정의 허용 조건에 적합하지 않은 경우에 소정의 경보를 통지하는 수단을 마련함으로써, 이미 유효 기한이 경과한 약제나, 유효 기한이 가까운 오래된 약제 등이 보급되는 것과 같은 문제를 방지할 수 있어, 적정한 유효 기한 관리가 가능해져 의료 사고 방지로 이어진다.
- <44> 또한, 예를 들어, 약제의 명칭 정보, 색 정보, 형상 정보, 크기 정보, 약제 각각을 식별하는 약제 식별 정보 혹은 약제의 외관 사진 정보 등이 입력됨으로써, 그 입력 정보를 기초로 하여 미리 기억된 약제 정보 중에서 해당하는 약제의 후보를 검색하여 제시하고, 그 후보 중에서 하나의 약제 정보를 선택 가능하게 함으로써, 약제 수용 용기에 보급하고자 하는 약제가, 바코드 리더 등의 정보 판독 수단으로 판독 가능한 약제 특정용 정보가 기록된 용기에 들어 있지 않은 경우(예를 들어, 정제 그대로)라도, 그 약제의 보급처가 되는 용기 장착부(의 약제 수용 용기)를 용이하고 또한 정확하게 특정할 수 있다. 특히, 상기 약제 정보에 약제의 외관 사진 정보를 포함하면, 제시된 외관 사진 정보와 실제의 약제의 외관을 비교하여 확인할 수 있으므로, 약제를 잘못된 약제 수용 용기에 보급해 버리는 오작업을 보다 확실하게 방지할 수 있다.
- <45> 또한, 입력된 상기 약제 특정용 정보에 대응하는 약제를 수용하는 상기 약제 수용 용기(대상 약제 수용 용기)에의 약제 보급량을 취득하고, 그 대상 약제 수용 용기에 약제가 보급된 경우에, 그 대상 약제 수용 용기에 있어서의 약제의 잔량 정보를 취득한 상기 약제 보급량분만큼 가산 갱신하면, 각 약제 수용기에 있어서, 기억 수단에 기억된 약제의 잔량 정보와 실제의 약제 잔량에 부정합이 발생하는 문제를 방지할 수 있어, 정확한 약제 잔량 관리가 가능해진다.

실시 예

- <77> 이하 첨부 도면을 참조하면서, 본 발명의 실시 형태에 대해 설명하여, 본 발명의 이해에 이바지한다. 또한, 이하의 실시 형태는, 본 발명을 구체화한 일예이며, 본 발명의 기술적 범위를 한정하는 성격의 것은 아니다.
- <78> 여기서, 도1은 본 발명 실시 형태에 관한 약제 불출 장치(X) 본체의 사시도 및 부분 확대도, 도2는 약제 불출 장치(X)의 주요부 구성을 나타내는 블록도, 도3은 약제 불출 장치(X)에 있어서의 약제 불출 처리의 순서를 나타내는 흐름도, 도4는 약제 불출 장치(X)에 있어서의 약제 인도 등의 처리 순서를 나타내는 흐름도, 도5는 약제 불출 장치(X)에 있어서의 약제 보급시 처리의 순서를 나타내는 흐름도, 도6은 약제 불출 장치(X)에 관계되는 각종 데이터베이스 및 데이터의 구성을 나타내는 도면, 도7은 약제 불출 장치(X)에 있어서의 약제 보급시 처리시의 화면예를 나타내는 도면, 도8은 약제 불출 장치(X)에 의해 바이알병에 부착되는 라벨의 일예를 나타내는 도면이다.
- <79> 본 발명의 실시 형태에 관한 약제 불출 장치(X)는, 약국 등에 설치되고, 각각 특정 약제(여기서는, 정제인 것으로 함)를 수용하는 용기인 복수의 약제 카세트 각각으로부터, 각 환자에의 약제의 처방 내용에 따른 종류 및 수량의 약제를 바이알병이라 불리워지는 소정의 용기(제공용 용기의 일예) 각각에 충전함으로써 약제를 처방마다 나누어 불출하는 것이다. 그리고, 이와 같이 하여 약제가 충전된 바이알병이 환자에게 제공된다.

- <80> 여기서, 약제 불출 장치(X)의 특징은, 약제의 특정에 이용하는 소정의 정보(약제 특정용 정보)를 입력함으로써, 그 입력 정보에 대응하는 약제를 수용하는 약제 카세트가 장착되어 있는 카세트 선반이 특정되고, 그 특정된 카세트 선반에 설치된 선반 램프(표시부의 일예)가 소정의 통보 표시 상태로 되도록 제어되는 점에 있다. 이에 의해, 다수의 약제 카세트 중에서, 약제 보급처가 되는 약제 카세트 및 그것이 장착되는 카세트 선반을 특정하는 작업을 정확화 및 효율화할 수 있다.
- <81> 우선, 도1에 도시하는 사시도 및 도2에 나타내는 블록도를 참조하면서, 약제 불출 장치(X)의 구성에 대해 설명한다.
- <82> 약제 불출 장치(X)는, 도2에 나타내는 바와 같이, 크게 나누어 본체 장치(100)와 관리 계산기(200)로 구성되어 있다.
- <83> 또한, 본체 장치(100)는, 도1에 나타내는 바와 같이, 각각 특정 약제를 수용하는 복수의 약제 카세트(1)(약제 수용 용기의 일예)와, 당해 본체 장치(100)의 일면에 복수 배열되어, 약제 카세트(1) 각각이 장착되는 부분이며 각각 소정의 표시부인 선반 램프(3)가 설치된 카세트 선반(2)(용기 장착부의 일예)과, 각 환자에의 약제 제공용 용기인 바이알병이 빈 상태로 수용되는 바이알병 수용부(5)를 구비하고 있다.
- <84> 또한, 본체 장치(100)는, 도2에 나타내는 바와 같이, 카세트 센서(101), 병 취출·반송기(102), 약제 충전기(103), 약제 카운터(104), 통신 인터페이스(105), 라벨 출력기(106), 바코드 리더(107), 표시·조작부(108) 및 제어부(109) 등을 구비하고 있다. 이하, 각 구성 요소에 대해 설명한다.
- <85> 카세트 센서(101)는, 카세트 선반(2) 각각에 대해 약제 카세트(1)의 착탈 상태를 검지하는 센서(용기 착탈 검지 수단의 일예)로, 장착된 약제 카세트(1)에 접촉하여 변위하는 소정의 변위부의 변위 상태를 검출하는 접촉형 스위치나, 투과형 혹은 반사형 포토센서(포토커플러) 등의 비접촉형 스위치 등에 의해 구성되는 것이다.
- <86> 병 취출·반송기(102)는 바이알병 수용부(5)에 수용된 빈 바이알병을 취출하는 동시에, 그 바이알병을 각 환자에의 약제의 처방 내용에 따른 종류의 약제를 수용하는 약제 카세트(1)의 장착부인 카세트 선반(2)까지 반송하고, 그 카세트 선반(2)에 있어서 약제 카세트(1)로부터 약제가 충전된 약제 카세트(1)를, 다시 본체 장치(100) 전방면의 약제 불출구(4)(도1 참조)까지 반송하는 액츄에이터이다.
- <87> 약제 충전기(103)는, 병 취출·반송기(102)에 의해 소정의 카세트 선반(2)으로 반송된 바이알병에, 그 카세트 선반(2)에 장착되어 있는 약제 카세트(1)로부터, 각 환자에의 약제의 처방 내용에 따른 양(수)의 약제를 충전하는 액츄에이터이다. 일반적으로는, 병 취출·반송기(102)에 의해 바이알병과 함께 각 카세트 선반(2)으로 이동하는 회전 구동부와, 약제 카세트(1) 각각에 설치되고, 상기 회전 구동부에 의해 회전 구동됨으로써 당해 약제 카세트(1) 내의 약제(정제)를 1정씩 바이알병측으로 송출하는(낙하시키는) 약제 송출 기구를 구비하고, 상기 회전 구동부의 회전 횟수가 제어됨으로써, 약제의 충전량(충전 개수)이 제어된다.
- <88> 또한, 약제 카운터(104)는 상기 약제 충전기(103)에 의해 1정씩 약제가 충전될 때에, 충전된 약제의 개수를 검지하는 센서이다. 예를 들어, 낙하하는 약제에 접촉하여 변위하는 변위부의 변위 상태를 검지하는 접촉식 스위치나, 투과형 혹은 반사형 포토센서(포토커플러) 등의 비접촉형 스위치 등의 온/오프(ON/OFF) 변화의 횟수에 의해 약제의 충전수(충전량)를 검지하는 것이다.
- <89> 여기서, 병 취출·반송기(102), 약제 충전기(103) 및 약제 카운터(104)가, 각 환자에의 약제의 처방 내용에 따른 종류 및 양(수)의 약제를 약제 카세트(1)로부터 바이알병(제공용 용기) 각각에 충전하는 약제 충전 수단의 일예이다.
- <90> 상기 통신 인터페이스(105)는, 소정의 통신선(11)을 통해 접속된 관리 계산기(200) 사이에서 통신을 행하는 것이다. 여기서, 관리 계산기(200)는, 소정의 네트워크(10)를 통해 접속된 외부 장치인 호스트 컴퓨터(Y)와 통신 가능하게 구성되어 있고, 이 관리 계산기(200)를 통해 호스트 컴퓨터(Y)로부터 송신되는 정보가 본체 장치(100)에 전송되도록 구성되어 있다.
- <91> 상기 라벨 출력기(106)는, 약제의 처방에 관한 정보를 라벨(s)에 인쇄(기록)하고, 그 라벨을 바이알병에 부착하는 것이다.
- <92> 도8에, 라벨 출력기(106)에 의해 바이알병에 부착되는 라벨(s)의 일예를 나타낸다. 도8에 나타내는 바와 같이, 라벨(s)에는 각 환자에의 약제의 처방(처방전) 각각을 식별하는 처방 코드(처방 식별 정보의 일예)가 바코드(p1) 및 문자열 정보(p2)로서 기록되는 것 외에, 처방된(즉, 바이알병에 충전된) 약제의 명칭이나 용법, 수량(개수), 사용 기한, 제조 메이커명 등의 약제 정보(p3), 그 약제의 유효 기한(p4), 처방을 행한 의사의 이름 등

의 의사 정보(p5), 환자의 이름이나 주소 등의 환자 정보(p6), 각종 코멘트 정보(p7)(주의 사항 등) 및 당해 약제의 제공을 행하는 약국의 명칭이나 주소 등의 점포 정보(p8) 등이 기록된다.

<93> 라벨 출력기(106)는 약제 충전기(103)에 의해 약제가 충전되는 바이알병 각각에, 처방 코드[그 바코드(p1) 및 문자열 정보(p2)]를 비롯한 도8에 나타내는 각종 정보를 인쇄한 라벨을 부착함으로써, 그 인쇄 정보를 바이알병에 기록한다(약제 특정용 정보 기록 수단 및 유효 기한 특정용 정보를 기록하는 수단의 일예). 또한, 후술하는 바와 같이, 처방 코드는 불출 이력 DB(d4)와 대조됨으로써 바이알병에 충전된 약제의 특정에 이용되는 정보(약제 특정용 정보의 일예)인 동시에, 그 약제의 유효 기한의 특정에 이용되는 정보(유효 기한 특정용 정보)이기도 하다.

<94> 상기 바코드 리더(107)는 바이알병에 기록된 처방 코드(각 환자에의 약제의 처방을 식별하는 정보)를 나타내는 바코드를 광학적으로 판독하는 것이다(약제 특정용 정보 입력 수단, 약제 특정용 정보 판독 수단 및 유효 기한 특정용 정보의 판독 수단의 일예). 여기서 처방 코드는, 후술하는 바와 같이 약제나 약제 카세트(1) 및 카세트 선반(2)을 특정하는 데 이용되는 정보인 동시에, 그 약제의 유효 기한을 특정하는 데도 이용되는 정보이기도 하다.

<95> 상기 표시 · 조작부(108)는 본체 장치(100)의 일부(도1 참조)에 설치된 액정 터치 패널이나 EL 터치 패널 등이며, 각종 정보를 표시하는 표시 수단인 동시에, 이용자에 의한 조작 입력을 받아들이는 조작 입력 수단이기도 하다.

<96> 상기 제어부(109)는, CPU 및 그 주변 장치(RAM, ROM 등)로 이루어지고, 카세트 센서(101)나 약제 카운터(104) 등의 각종 센서의 검출 결과를 입력하는 동시에, 그 ROM에 미리 기록된 제어 프로그램을 CPU가 실행함으로써, 본체 장치(100)에 설치된 각 구성 요소를 제어하는 것이다.

<97> 또한, 상기 관리 계산기(200)는 소정의 통신선(11)을 통해 본체 장치(100)와 접속되고, 또한 소정의 네트워크(10)를 통해 외부의 호스트 컴퓨터(Y)와 접속된 퍼스널 컴퓨터 등의 계산기이며, CPU 및 그 주변 장치(RAM, ROM 등)로 이루어지는 연산부 외에, 각종 데이터나 프로그램이 기억되는 하드디스크 등의 기억 수단이나, 키보드나 마우스 등의 조작 입력 수단, 액정 디스플레이 등의 표시 수단 등, 일반적인 계산기가 구비하는 각종 구성 요소를 구비하고 있다.

<98> 도6은 관리 계산기(200)가 구비하는 기억 수단(하드디스크 등)에 기억되는 각종 데이터베이스(DB) 및 당해 약제 불출 장치(X)가 외부의 호스트 컴퓨터(Y)로부터 수신하는 처방전 데이터의 데이터 구성을 나타내는 도면이다.

<99> 도6에 나타내는 바와 같이, 관리 계산기(200)에는, (a) : 약제 마스터 DB(d1), (b) : 카세트 DB(d2), (d) : 불출 이력 DB(d4) 및 (e) : 약제 보급 이력 DB(d5) 등의 데이터베이스가 기억되고, 또한 당해 약제 불출 장치(X)는 호스트 컴퓨터(Y)로부터 (c) : 각 환자의 처방전 데이터(d3)를 수신한다.

<100> 약제 마스터 DB(d1)는, 약제의 종류마다 그 약제에 관한 정보(약제 정보)가 대응된 정보이며, 도6의 (a)에 나타내는 바와 같이, 각 약제의 종류마다 그 약제를 식별하는 약제 코드(d11)(NDC : National Drug Code)와, 그 약제명(d12)과, 수량을 관리할 때의 단위(d13)(매, CAP, 정 등)와, 그 약제의 형태 정보(d14)(정제, 캡슐, 외용 · 부착 등), 용법 정보(d15)(섭취 주기나 타이밍 등), 외관 사진 데이터(d16), 형상 정보(d17)(원반 형상, 구 형상 등), 치수 정보(d18) 및 색 정보(d19) 등이 관련지어져 기억된 데이터군이다.

<101> 또한, 카세트 DB(d2)는 약제의 종류와 그 약제를 수용하는 약제 카세트(1)가 현재 장착되어 있는 카세트 선반(2)이 대응된 정보이며, 도6의 (b)에 나타내는 바와 같이 약제 카세트(1)가 장착되는 카세트 선반(2) 각각을 식별하는 정보인 카세트 코드(d21)[약제 카세트(1)의 장착 위치의 변경이 이루어지지 않는 경우는, 약제 카세트(1)의 식별 정보라고도 할 수 있음]와, 그 카세트 선반(2)의 약제 카세트(1)가 수납하는 약제를 식별하는 상기 약제 코드(d11)(NDC)와, 그 카세트 선반(2)의 약제 카세트(1)가 현재 수용하고 있는 약제의 잔량(잔량수) 정보(d22) 등이 관련지어져 기억된 데이터군이다. 이 카세트 DB(d2)는, 각 약제 카세트(1)가 장착되는 카세트 선반(2)이 변경될 때마다, 표시 · 조작부(108)를 통한 조작 입력 등에 의해 항상 최신 상태로 갱신되는 데이터베이스이다.

<102> 또한, 처방전 데이터(d3)는 각 환자에의 처방 내용을 나타내는 정보이며, 도6의 (c)에 나타내는 바와 같이, 각 환자에의 처방 내용(처방전) 각각을 식별하는 정보인 처방 코드(d31)와, 처방된 약제를 나타내는 NDC(d11)와, 그 약제명(d12)과, 그 약제의 처방 수량(d32)과, 그 약제를 충전하는 바이알병의 사이즈(종류)를 나타내는 용기 사이즈(d33)와, 전술한 라벨(s)(도8 참조)에 기록(인쇄)할 각종 정보를 포함하는 라벨 인자(印字) 정보(d34) 등

이 1세트로 된 데이터군이다.

<103> 또한, 불출 이력 DB(d4)는, 바이알병에의 약제의 충전 및 불출[바이알병의 불출구(4)에의 반송]이 완료될 때마다 그 이력 정보(이하, 불출 이력 정보라 함)가 관리 계산기(200)의 기억 수단에 추가 기록(축적 기억)되는 정보이며, 도6의 (d)에 나타내는 바와 같이, 그 불출(바이알병에의 약제 충전)이 행해진 일시를 나타내는 불출 일시(d41)와, 그 불출에 대응하는 약제의 처방을 식별하는 상기 처방 코드(d31)와, 그 불출이 이루어진 약제를 나타내는 상기 약제 코드(d11)(NDC)와, 그 불출이 이루어진 약제 카세트(1)에 대응하는 카세트 선반(2)을 나타내는 상기 카세트 코드(d21)와, 그 불출의 수량[불출 수량(d42)]과, 그 불출이 이루어진 약제의 유효 기한(d43) 등이 관련지어진 불출 이력 정보가 축적 기억된 데이터군이다.

<104> 여기서, 불출 이력 DB(d4) 및 카세트 DB(d2)는, NDC(d11)를 공통으로 가짐으로써, 불출 이력 DB(d4)의 처방 코드(d31)(각 환자에의 약제의 처방 각각을 식별하는 처방 식별 정보의 일예)와, 처방된 약제를 수용하는 약제 케이스(1)가 장착되어 있는 카세트 선반(2)을 식별하는 카세트 DB(d2)에 있어서의 카세트 코드(d21)가 대응되고, 이들이 처방·약제 수용 대응 정보의 일예이다. 이 경우, 약제 불출 처리[약제 불출구(4)까지 바이알병이 반송되는 처리]가 행해질 때마다, 그 약제 충전에 대응하는 처방 코드(d31)를 포함하는 불출 이력 정보가, 처방·약제 수용 대응 정보의 일부를 구성하게 된다.

<105> 또한, 관리 계산기(200)의 기억 수단에 기억된 불출 이력 DB(d4)는, 처방 코드(d31)(각 환자에의 약제의 처방 각각을 식별하는 처방 식별 정보의 일예)와 카세트 코드(d21)가 대응되어 있어, 약제 카세트(1)의 장착 위치의 변경이 발생하지 않는 경우에는, 이것이 처방·약제 수용 대응 정보의 일예라고 파악할 수도 있다. 이 경우, 불출 이력 정보의 집합인 불출 이력 DB(d4)가, 처방·약제 수용 대응 정보의 전부를 구성하게 된다.

<106> 또한, 불출 이력 DB(d4)에 있어서, 처방 코드(d31)에 대해, 약제 코드(d11) 및 그 약제의 유효 기한 정보(d43)가 대응되어 있으므로, 처방 코드(d31)는 환자에게 처방된 약제의 특정에 이용할 수 있는 약제 특정용 정보의 일예인 동시에, 그 약제의 유효 기한의 특정에 이용할 수 있는 유효 기한 특정용 정보의 일예이기도 하다.

<107> 또한, 관리 계산기(200)의 기억 수단에 기억되어 있는 카세트 DB(d2) 및 약제 마스터 DB(d1)는, NDC(d11)를 공통으로 가짐으로써, 각 약제에 관한 약제 정보(d12 내지 d19)와 각 약제를 수용하는 약제 케이스(1)가 장착되어 있는 카세트 선반(2)을 식별하는 카세트 코드(d21)(용기 장착부 식별 정보의 일예)가 대응되어 있고, 약제·수용 대응 정보의 일예이다.

<108> 또한, 불출 이력 DB(d4)에, 불출이 이루어진 약제의 현재 처리 상태(환자에게 「아직 인도 안함」, 환자에게 「인도 완료」, 원래의 약제 카세트(1)에 약제를 「복귀 완료」 중 어느 하나의 상태 등)를 나타내는 정보를 포함하면, 이미 불출된 약제(바이알병) 중, 환자에게 아직 인도되지 않은 것이 얼마큼 남아 있는지 등의 상황을 파악할 수 있는 점에서 적합하다.

<109> 또한, 약제 보급 이력 DB(d5)는, 각 카세트 선반(2)의 약제 카세트(1)에 약제가 보급될 때마다 그 이력(이하, 보급 이력 데이터라 함)이 추가 등록되는 정보이며, 도6의 (e)에 나타내는 바와 같이, 약제 보급이 행해진 월일을 나타내는 보급 월일 정보(d51)와, 약제 카세트(1)가 장착되는 카세트 선반(2) 각각을 식별하는 상기 카세트 코드(d21)와, 보급한 약제의 종류를 나타내는 상기 NDC(d11)와, 보급한 약제의 수량을 나타내는 보급 수량(d52)과, 보급한 약제의 유효 기한(d53)과, 그 약제 보급을 행한 담당자를 나타내는 보급자 정보(d54) 등이 관련지어져 기억된 데이터군이다. 이 약제 보급 이력 DB(d5)의 기억 수단이, 유효 기한 기억 수단의 일예이다.

<110> 여기서, 카세트 코드(d21)와 NDC(d11)의 조합이 지정되면, 이 약제 보급 이력 DB(d5)를 참조(검색)함으로써, 그 조합에 대응하는 보급 이력 데이터가 하나 또는 복수 특정된다. 그 보급 이력 데이터 중에서, 보급 월일(d51)이 가장 새로운 것에 포함되는 유효 기한(d53)이, 약제 카세트(1)가 현재 수용하고 있는 약제의 유효 기한을 나타낸다.

<111> 다음에 나타내는 흐름도를 참조하면서, 약제 불출 장치(X)에 있어서의 약제의 불출 처리의 순서에 대해 설명한다. 이 약제의 불출 처리는, 제어부(109) 및 관리 계산기(200)의 CPU 각각이 소정의 제어 프로그램을 실행함으로써 행해지는 처리이다. 이하, S101, S102, …는, 처리 순서(스텝)의 식별 부호를 나타낸다. 또한, 이하에 나타내는 약제의 불출 처리는, 종래의 약제 불출 장치가 실행하는 처리와 동일한 것이다.

<112> 우선, 관리 계산기(200)에 의해, 네트워크(10)를 통해 접속된 외부 장치인 호스트 컴퓨터(Y)로부터, 각 환자의 처방전 데이터(d3)가 수신(S101)되면, 관리 계산기(200)에 의해 그 기억 수단에 기억된 데이터베이스의 검색이 행해져, 수신한 처방전 데이터(d3)에 따른 약제를 수용하는 약제 카세트(1) 및 그 약제 카세트(1)가 장착되어

있는 카세트 선반(2)을 특정하는 처리가 실행된다(S102).

<113> 구체적으로는, 도6의 (c)에 나타낸 바와 같이, 쳐방전 데이터(d3)에는 약제 코드(d11)(NDC)가 포함되므로, 이 NDC(d11)를 검색 키로 하여 카세트 DB(d2)[도6의 (a) 참조]를 검색하고, 대응하는 카세트 코드(d21)를 특정한다(취득한다). 동시에, 그 약제의 NDC(d11)와, 그 카세트 코드(d21)를 기초로 하여 약제 보급 이력 DB(d5)를 검색함으로써 특정되는 유효 기한(d53)도 취득한다.

<114> 다음에(또는 상기 S101, S102의 처리와 병행하여), 제어부(109)가 병 취출·반송기(102)를 제어함으로써, 빈 바이알병이 바이알병 수용부(5)로부터 특정된 카세트 선반(2)으로 이동되는 동시에, 그 이동 도중에, 라벨 출력기(106)에 의해, 도8에 나타낸 바와 같은 라벨(s)의 인쇄 및 바이알병에의 부착이 행해진다(S103).

<115> 구체적으로는, 스텝 S102에서 특정된 카세트 코드(d21)[카세트 선반(2)의 식별 정보]와 쳐방전 데이터(d3)에 포함되어 있는 쳐방 수량 정보(d32), 용기 사이즈(d33) 및 라벨 인자 정보(d34)를 포함하는 소정의 약제 불출 지령이, 관리 계산기(200)로부터 통신선(11) 및 통신 인터페이스(105)를 통해 제어부(109)로 전송되고, 이 제어부(109)가 병 취출·반송기(102)를 제어함으로써, 바이알병 수용부(5)로부터 상기 약제 불출 지령에서 카세트 코드(d21)에 의해 지정된 카세트 선반(2)에의 빈 바이알병의 이동이 행해진다.

<116> 여기서, 바이알병 수용부(5)는 바이알병의 사이즈(종류)마다 구분하여 설치되어 있고, 병 취출·반송기(102)는 상기 약제 불출 지령에 포함되는 용기 사이즈(d33)에 대응한 바이알병 수용부(5)로부터 빈 바이알병을 취출하여 지정된 카세트 선반(2)으로 반송한다. 또한, 도8에 나타낸 라벨(s)에의 인쇄 정보 p1 내지 p8은, 호스트 장치(Y)로부터 수신된 쳐방전 데이터(d3)[도6의 (c) 참조]의 라벨 인자 정보(d35)에 포함되는 것이다.

<117> 또한, 스텝 S103의 처리에서 바이알병의 이동처가 된 카세트 선반(2)의 약제 카세트(1)로부터 바이알병에의 약제 충전 처리가 행해진다(S104).

<118> 구체적으로는, 제어부(109)가 약제 충전기(103)를 제어함으로써, 상기 약제 불출 지령에서 지정된 쳐방 수량 정보(d32)에 따른 수량분만큼, 약제 카세트(1)로부터 바이알병으로의 약제 충전 동작이 행해진다. 그때, 약제 카운터(104)에 의해, 상기 쳐방 수량 정보(d32)에 따른 수량에 도달할 때까지 약제 충전량의 카운트가 행해지는 동시에, 카운트된 수량(이하, 카운트 수량이라 함)이 제어부(109)로부터 관리 계산기(200)로 전송되고, 관리 계산기(200)에 있어서, 카세트 DB(D2)에 있어서의 잔량 정보(d22)가 상기 카운트 수량분만큼 감산되어 데이터 갱신된다. 즉, 관리 계산기(200)에 의해, 그 기억 수단에 카세트 DB(d2)로서 기억된 약제 카세트(1) 각각에 있어서의 약제의 잔량 정보(d22)가, 약제 충전기(103)에 의한 약제의 충전량에 따라서 감산 갱신된다(제1 약제 잔량 갱신 수단의 일례).

<119> 또한, 약제 충전 중에, 제어부(109)에 의해 약제 카세트(1) 내의 약제가 다 떨어졌는지 여부가 감시(S105)되면서, 약제 카운터(104)에 의한 카운트수가 쳐방 수량 정보(d32)의 수량에 도달하였는지 여부의 판별에 의해, 약제 충전이 완료되었는지 여부가 판별된다(S106).

<120> 여기서, 제어부(109)에 의해, 약제 충전기(103)에 의한 약제 충전 동작이 일정 시간 이상 행해지고 있음에도 불구하고, 약제 카운터(104)에 의한 약제 충전량이 카운트업되지 않는 상태가 검지된 경우에는, 약제 카세트(104) 내의 약제가 다 떨어졌다고 판별된다(S105의 Y측). 이 경우, 제어부(109)에 의해, 당해 카세트 선반(2)에 설치된 선반 램프(3)를 점멸시키는 동시에, 소정의 경보 벼저에 의해 경보음을 출력시킨다(S109). 이에 의해, 이용자에게 약제가 다 떨어졌다는 것을 인식시켜, 그 약제 카세트(104)에의 약제 보급이 재촉된다.

<121> 그리고, 제어부(109)에 의해, 약제 끊김이 발생한 약제 카세트(1)에의 약제 보급이 완료된 것이 검지(S110)되면, 그 취지가 제어부(109)로부터 관리 계산기(200)에 통지되고, 관리 계산기(200)에 있어서 카세트 DB(d2)에 있어서의 잔량 정보(d22) 및 그 약제 카세트(1)의 카세트 코드(d21)에 대응하는 유효 기한 정보(d53)가 초기 설정(S111)되는 동시에, 제어부(109)에 의해 선반 램프(3)가 소등되고(S112), 처리가 스텝 S104로 복귀된다. 이에 의해, 약제 충전 처리가 계속 행해진다.

<122> 여기서, 약제 보급 완료의 검지(판별)는, 예를 들어 표시·조작부(108)를 통해 소정의 약제 보급 완료 조작이 검지된 것에 의해 약제 보급 완료라 판별하는 것이나, 스텝 S109에서 선반 램프(3)를 점멸시킨 카세트 선반(2)에 대해, 카세트 센서(101)에 의해 약제 카세트(1)의 제거 및 장착이 검지된 것에 의해 약제 보급 완료라 판별하는 것 등이 고려된다.

<123> 또한, 약제 보급시, 특히 문현 1에 개시되는 바와 같이, 보급원의 약제 용기와 약제 카세트(1) 각각에, 수용되는 약제를 식별하는 약제 코드(d11)를 미리 바코드로 기록해 두고, 양 바코드[약제 코드(d11)]를 바코드 리더

(107)로 판독하는 동시에, 판독한 약제 코드(d11)의 일치 혹은 불일치의 판정 결과에 의해 올바른 약제 보급이 행해졌는지 여부를 판정하는 것도 고려된다. 이 경우, 양 약제 코드(d11)가 불일치라 판정된 경우에 경보음을 출력하는 것 등이 고려된다.

<124> 또한, 잔량 정보(d22)의 초기치는, 미리 정해져 있는 경우(예를 들어, 보급원의 약제 용기의 용량이 미리 정해져 있는 경우)는 그 초기치를 관리 계산기(200) 등에 미리 기억시켜 두고, 그 값을 자동적으로 설정하는 것이 고려된다. 또한, 미리 복수의 초기치의 후보가 정해져 있는 경우는, 그 후보를 관리 계산기(200) 등에 미리 기억시켜 두고, 그 후보를 표시·조작부(108)에 표시시켜 그 중에서 이용자에게 선택하게 하도록 구성하는 것이 고려된다. 그 밖에, 표시·조작부(108)를 통해 이용자에게 초기치를 수치 입력시키는 구성도 고려된다.

<125> 또한, 유효 기한 정보(d53)의 초기치는, 표시·조작부(108)를 통해 이용자에게 수치 입력시키는 것이나, 약제의 보급원의 용기에 미리 유효 기한 정보를 바코드로 기록해 두고, 이것을 바코드 리더(107)로 판독함으로써 입력하는 것 등이 고려된다. 한편, 스텝 S106에 있어서, 약제 충전이 완료되었다고 판별되면, 병 취출·반송기(102)에 의해 약제 충전이 완료된 바이알병이 카세트 선반(2)으로부터 약제 불출구(4)로 반송된다(약제의 불출 처리, S107).

<126> 이상과 같이 하여 약제의 불출 처리가 정상적으로 행해지면, 관리 계산기(200)에 의해 그 불출 이력의 기록 처리, 즉 불출 이력 DB(d4)[도6의 (d) 참조]에의 불출 이력 정보의 추가 등록(축적 기억) 처리가 행해지고(S108), 당해 약제 불출 처리가 종료된다. 이 불출 이력 정보에는, 도6의 (d)에 나타낸 바와 같이 처방 코드(d31)가 포함되고, 이 스텝 S108의 처리를 행하는 관리 계산기(200)가, 불출 이력 정보 축적 수단의 일예이다. 또한, 스텝 S107에 있어서, 약제의 불출 처리가 바이알병의 반송 불량 등에 의해 정상적으로 종료되지 않은 경우에는, 불출 이력 DB(d4)에의 데이터의 추가 등록 처리는 행해지지 않는다.

<127> 여기서, 불출 이력 정보로서 기록(등록)되는 데이터의 취득원은, 예를 들어 이하와 같다.

<128> 즉, 불출 일시(d41)는, 관리 계산기(200) 등의 계시 수단(시계 기능)에 의해 계시된 현재 일시가 이용되고, 처방 코드(d31) 및 약제 코드(d11) 및 불출 수량은, 호스트 컴퓨터(Y)로부터 수신한 처방전 데이터(d3)에 포함되는 처방 코드(d31) 및 약제 코드(d11) 및 처방 수량 정보(d32)가 이용된다.

<129> 또한, 카세트 코드(d21) 및 유효 기한(d43)은, 스텝 S102에서 카세트 DB(d2)로부터 검색(특정)된 카세트 코드(d21) 및 그 카세트 코드(d21)와 이에 대응하는 NDC(d11)를 기초로 하여 약제 보급 이력 DB(d5)를 참조(검색)함으로써 특정되는 유효 기한(d53)[최신 보급 월일(d51)에 대응하는 것]이 이용된다. 단, 유효 기한(d43)에 대해서는, 약제 보급 이력 DB(d5)로부터 검색된 유효 기한(d53)에 소정의 안전율을 예측한 기한으로 하는 것 등도 고려된다.

<130> 다음에, 도4에 나타내는 흐름도를 참조하면서, 약제 인도 등의 처리 순서에 대해 설명한다. 이 약제 인도 등의 처리도, 제어부(109) 및 관리 계산기(200)의 CPU 각각이 소정의 제어 프로그램을 실행함으로써 행해지는 처리이며, 표시·조작부(108)를 통해 소정의 조작이 이루어진 경우에 개시된다. 또한, 이하에 기재하는 약제 인도 등의 처리도, 후술하는 약제 보급시 처리(S132)의 내용을 제외하고, 종래의 약제 불출 장치가 실행하는 처리와 동일한 것이다.

<131> 우선, 제어부(109)에 의해, 표시·조작부(108)를 통해 소정의 조작이 이루어진 것이 검지되면, 그 조작이, 약제 인도 처리의 개시 조작인지 여부가 판별된다(S121).

<132> 이 약제 인도 처리라 함은, 약제가 충전된 바이알병(불출된 약제)이 환자에게 인도될 때에 행해지는 처리이다.

<133> 여기서, 약제 인도 처리의 개시 조작이라고 판별되면, 처리 대상이 되는 바이알병[의 라벨(s)]에 기록된 처방 코드(d31)의 바코드를, 바코드 리더(107)에 의해 판독하는 처리가 행해진다(S122).

<134> 또한, 관리 계산기(200)에 의해, 환자에의 약제 인도에 수반되는 요금 결제 처리 등의 그 밖의 처리(S123)가 행해진 후, 당해 약제 인도 등의 처리가 종료된다.

<135> 이 스텝 S123의 처리에 있어서, 관리 계산기(200)에 의해 바코드 리더(107)로 판독된 처방 코드(d31)를 기초로 하는 불출 이력 DB(d4)의 개신 처리를 행하는 것도 고려된다. 즉, 불출 이력 DB(d4)에 있어서 처방 코드(d31)에 대응하여 각 데이터의 처리 상태를 나타내는 정보를 기억시켜 두고, 바코드 리더(107)에 의해 판독된 처방 코드(d31)에 대응하는 데이터의 처리 상태를, 초기치의 「아직 인도 안함」으로부터 「인도 완료」로 개신한다. 혹은, 해당하는 데이터를 삭제하는 것도 고려된다.

- <136> 이와 같이, 환자에의 약제 인도에 따라서 불출 이력 DB(d4)의 각 데이터에 있어서의 상기 처리 상태를 갱신함으로써, 약제의 불출(충전)이 이루어진 바이알병 각각에 대해(즉, 각 환자에의 처방전 각각에 대해), 환자에의 인도가 이미 행해진 것과 아직 행해지지 않은 것을 구별하여 관리(참조)할 수 있다.
- <137> 한편, 스텝 S121에 있어서, 약제 인도 처리의 개시 조작이 아니라고 판별된 경우, 또한 제어부(109)에 의해, 약제 보급시 처리의 개시 조작인지 여부가 판별되고(S131), 약제 보급시 처리의 개시 조작이라고 판별된 경우는, 이후에 상세하게 서술하는 약제 보급시 처리(S132)가 실행된 후, 당해 약제 인도 등의 처리가 종료된다.
- <138> 또한, 스텝 S131에 있어서, 약제 보급시 처리를 개시하는 조작이 아니라고 판별된 경우는, 그 조작에 대응한 그 밖의 처리(S141)가 실행된 후, 당해 약제 인도 등의 처리가 종료된다.
- <139> 다음에, 도5에 나타내는 흐름도를 참조하면서, 본 약제 불출 장치(X)의 특징을 이루는 처리인, 상기 약제 보급시 처리(S132)의 내용에 대해 상세하게 서술한다. 이 약제 보급시 처리도, 제어부(109) 및 관리 계산기(200)의 CPU 각각이 소정의 제어 프로그램을 실행함으로써 행해지는 처리이다.
- <140> 우선, 제어부(109)에 의해, 표시 · 조작부(108)를 통해 검지된 조작이, 약제 복귀시의 처리 혹은 그 밖의 약제 보급시 처리 중 어느 쪽의 개시 조작인지가 판별된다(S201).
- <141> 여기서, 약제 복귀시 처리라 함은, 도3에 나타낸 처리에 의해 바이알병에 충전하여 불출된 약제에 대해, 환자가 그 약제(바이알병)를 소정 기간 내에 인수하려 오지 않은 것 등으로 인해, 그 약제를 낭비하지 않도록 바이알병 으로부터 원래의 약제 카세트(1)로 약제를 복귀시킬 때에 행해지는 처리이다.
- <142> 한편, 그 밖의 약제 보급시 처리라 함은, 바코드[처방 코드(d31)]가 기록된 바이알병에 수용되어 있지 않은 약제(예를 들어, 잘못하여 불출된 있는 그대로의 정제)를, 그 약제와 동일한 약제를 수용하는 약제 카세트(1)에 보급할 때에 행해지는 처리이다.
- <143> 스텝 S201에 있어서, 약제 복귀시 처리의 개시 조작이라고 판별되면, 작업자에 의해 바코드 리더(107)의 바코드 판독창(판독광의 출력창)에 바이알병의 라벨(s)이 근접되는 것에 의해, 약제 복귀의 대상이 되는 바이알병[의 라벨(s)]에 기록된 처방 코드(d31)의 바코드가 바코드 리더(107)에 의해 판독된다(S202). 판독된 처방 코드(d31)는 바코드 리더(107)로부터 관리 계산기(200)로 전송된다.
- <144> 다음에, 관리 계산기(200)에 의해 그 기억 수단에 기억된 불출 이력 DB(d4) 및 카세트 DB(d2)의 검색이 행해지고, 바코드 리더(107)에 의해 판독된 처방 코드(d31)(약제 특정용 정보의 일예)에 대응한 약제의 불출 이력 정보 및 그 약제를 수용하는 약제 카세트(1)가 장착되어 있는 카세트 선반(2)을 특정하는 처리가 실행된다(S203, 용기 장착부 특정 수단의 일예).
- <145> 구체적으로는, 불출 이력 DB(d4)를 검색함으로써, 바코드 리더(107)에 의해 판독된 처방 코드(d31)에 대응하는 불출 이력 정보를 특정하고, 그 불출 이력 정보에 포함되는 NDC(d1)를 검색키로 하여 카세트 DB(d2)를 검색하여 카세트 코드(d21)[카세트 선반(2)의 식별 정보]를 특정함으로써 카세트 선반(2)을 특정한다.
- <146> 또한, 약제 카세트(1)의 장착 위치의 변경이 발생하지 않는 경우에는, 불출 이력 DB(d4)로부터 바코드 리더(107)에 의해 판독된 처방 코드(d31)에 대응하는 카세트 코드(d21)를 검색함으로써 카세트 선반(2)을 특정하도록 구성해도 좋다.
- <147> 다음에, 관리 계산기(200)에 의해, 바이알병으로부터 판독된 처방 코드(d31)에 대응하는 불출 이력 정보가 불출 이력 DB(d4)에 존재하는지 여부가 판별되고(S204), 존재하지 않는(발견되지 않는)다고 판별된 경우는, 관리 계산기(200)로부터 제어부(109)에 그 취지의 통지가 이루어지고, 제어부(109)에 의해 표시 · 조작부(108)를 통해 소정의 경보 표시가 이루어지는 동시에, 경보 벼저(도시되지 않음)를 통해 경보음이 출력(S214)된 후, 당해 약제 보급 처리는 종료된다.
- <148> 또한, 바이알병으로부터 판독된 처방 코드(d31)에 대응하는 불출 이력 정보가 존재한 경우라도, 관리 계산기(200)에 의해, 그 불출 이력 정보에 포함되는 유효 기한(d43)이 참조되고, 이것이 미리 정해진 허용 조건에 적합한지 여부가 판별된다(S205). 여기서, 유효 기한(d43)이 상기 허용 조건에 적합하지 않다고 판별된 경우는, 관리 계산기(200)로부터 제어부(109)에 그 취지의 통지가 이루어지고, 제어부(109)에 의해, 표시 · 조작부(108)를 통해 소정의 경보 표시가 이루어지는 동시에, 경보 벼저(도시되지 않음)를 통해 경보음이 출력(S215, 유효 기한 경보 통지 수단의 일예)된 후, 당해 약제 보급 처리는 종료된다.
- <149> 한편, 스텝 S205에 있어서, 유효 기한(d43)이 상기 허용 조건에 적합하다고 판별된 경우는, 후술하는 스텝 S206

으로 처리가 이행된다.

<150> 이하, 유효 기한(d43)의 허용 조건의 예에 대해 설명한다.

<151> 예를 들어, 허용 조건의 일예로서는, 바코드 리더(107)(유효 기한 특정용 정보 판독 수단의 일예)에 의해 판독된 처방 코드(d31)(유효 기한 특정용 정보의 일예)를 기초로 하여 특정된 유효 기한(d43)과, 관리 계산기(200)가 구비하는 계시 수단(현재의 일시를 계시하는 시계 기능)에 의해 계시되는 현재 일시의 비교에 의해 판별되는 조건이 고려된다.

<152> 이 경우, 불출 이력 DB(d4)를 기초로 하는 유효 기한(d43)이 현재 일시를 경과한 경우나, 그 유효 기한(d43)이 현재 일시로부터 미리 정해진 기간 이내에 있는 경우 등에 허용되지 않고, 그보다도 유효 기한(d43)이 먼(장래) 경우에 허용된다고 하는 조건이 고려된다.

<153> 또한, 허용 조건의 그 밖의 예로서는, 약제 카세트(1) 각각에 대해 수용하는 약제의 유효 기한(d53)을 기억하는 약제 보급 이력 DB(d5)를 이용하고, 바코드 리더(107)(유효 기한 특정용 정보 판독 수단의 일예)에 의해 판독된 처방 코드(d31)(유효 기한 특정용 정보의 일예)를 기초로 하여 특정된 유효 기한(d43)과, 약제 보급 이력 DB(d5)에 기억된 대응하는 유효 기한(d53)의 비교에 의해 판별되는 조건도 고려된다. 또한, 약제 보급 이력 DB(d5)를 기억하는 관리 계산기(200)의 기억 수단이 약제 유효 기한 정보 기억 수단의 일예이다.

<154> 예를 들어, 바이알병에 충전되어 있는 약제의 유효 기한(d43)이, 약제 카세트(1)에 이미 수용되어 있는 약제의 유효 기한(d53)보다도 빠르거나 혹은 소정 기간 이상 빠른 경우에 허용되지 않는 것으로 하고, 그 이외의 경우에 허용되는 것으로 하는 조건 등이 고려된다.

<155> 이들 허용 조건 중 어느 하나 혹은 모든 조합(OR 조건 등)에 의해, 오래된 약제가 보급되는 문제를 방지할 수 있다.

<156> 한편, 스텝 S201에 있어서, 그 밖의 약제 보급시 처리의 개시 조작이라고 판별되면, 제어부(109)에 의해, 보급하고자 하는 약제의 특정에 이용하는 소정의 약제 검색 정보(약제 특정용 정보의 일예)의 입력 화면을 포함하는 소정의 약제 검색 화면이 표시·조작부(108)에 표시되고, 그 약제 검색 화면을 통한 약제 검색 정보의 입력 처리가 실행된다(S221, 약제 특정용 정보 입력 수단의 일예).

<157> 도7은 상기 약제 검색 화면(Pg1)의 일예를 나타낸다.

<158> 도7에 나타내는 바와 같이, 약제 검색 화면(Pg1)에는, 약제의 특정에 이용하는 약제 검색 정보의 입력 인터페이스로서, 약제의 명칭 정보나 약제 코드(d11)를 입력하는 입력 프레임(g1, g2)이나, 약제의 형태 정보(정제, 캡슐 등), 색 정보, 형상 정보(원반 형상, 볼 형상 등), 치수(크기) 정보를 선택지 중에서 선택하여 입력하는 선택 메뉴(g3 내지 g6) 등이 표시된다. 이들 약제 검색 정보는, 약제 마스터 DB(d1)에 포함되는 형태 정보(d14), 형상 정보(d17), 색 정보(d19), 치수 정보(d18) 각각에 대응하는 정보이다. 즉, 표시·조작부(108)로부터 입력 가능한 약제 검색 정보(약제 특정용 정보의 일예) 및 약제 마스터 DB(d1)에 있어서의 약제 정보 각각이, 약제의 명칭 정보, 색 정보, 형상 정보, 크기 정보 및 약제 각각을 식별하는 약제 코드를 포함하고 있다.

<159> 이 약제 검색 화면(Pg1)에 있어서, 이용자에 의해 하나 또는 복수의 검색 정보가 입력된 후, 검색 버튼(g7)이 조작되면, 제어부(109) 및 관리 계산기(200)에 의해 약제 후보 추출·일람 처리가 실행된다(S222).

<160> 구체적으로는, 입력된 검색 정보(약제 특정용 정보의 일예)가 제어부(109)로부터 관리 계산기(200)로 전송되고, 그 검색 정보를 검색키로 하여 약제 마스터 DB(d1)가 검색됨으로써, 입력된 검색 정보에 관련되는 약제 후보 각각의 약제 정보가 추출된다. 그때, 추출된 약제 정보에 포함되는 약제 코드(d11)를 기초로 하여 카세트 DB(d2)도 검색되고, 대응하는 카세트 코드(d21)도 추출된다. 또한, 그 추출된 약제 정보와 카세트 코드(d21)가 관리 계산기(200)로부터 제어부(109)로 전송되어, 제어부(109)에 의해 추출된 약제 후보 각각의 약제 정보의 일부가 표시·조작부(108)에 일람 표시(제시)된다(S222, 약제 정보 검색 수단의 일예).

<161> 도7에 나타내는 약제 검색 화면(Pg1)의 일부의 표시란(g8)에, 추출된 약제 후보의 일람을 약제명(d12)과 약제 코드(d11)에 의해 리스트 표시한 예를 나타낸다.

<162> 다음에, 제어부(109)에 의해, 상기 약제 검색 화면(Pg1)의 표시란(g8)에 일람 표시된 약제 후보 중에서, 이용자에 의한 표시·조작부(108)의 조작에 따라서 하나의 약제 정보[약제명(d12) 및 약제 코드(d11)]를 선택하는 약제 선택 처리가 실행된다(S223, 약제 정보 선택 수단의 일예).

<163> 이 약제 선택 처리에서는, 예를 들어 도7에 나타내는 바와 같이, 약제 후보의 일람 표시란(g8)에 있어서 터치

패널 조작 등에 의해 어느 하나의 약제 후보가 선택되면, 제어부(109)에 의해, 선택된 약제 후보에 대응하는 그 밖의 약제 정보[형태 정보(d14), 형상 정보(d17), 치수 정보(d18), 색 정보(d19) 및 외관 사진 데이터(d16)를 기초로 하는 화상]과, 그 약제를 수용하는 약제 카세트(1)에 대응하는 카세트 코드(d21)가 약제 정보 표시란(g9)에 표시된다.

<164> 그리고, 일람 표시된 약제 후보 중에서 어느 하나가 선택된 상태에서 확정 버튼(g10)이 조작됨으로써 약제의 선택이 확정된다. 또한, 입력된 약제의 명칭 등과 유사한 것을 약제 후보로서 추출·일람 표시하도록 해도 좋다. 또한, 보급하고자 하는 약제를 디지털 카메라 등으로 촬영하여 얻은 외관 사진 데이터를, 소정의 기억 매체나 통신 매체를 통해 관리 계산기(200)에 입력(전송)하고, 그 입력된 외관 사진 데이터와 약제 마스터 DB(d1)에 기록된 외관 사진 데이터(d16) 각각과의 패턴 매칭에 의해, 화상이 근사한 것을 약제 후보로서 추출·일람 표시하는 기능을 갖는 것도 고려된다.

<165> 이와 같이 하여 특정한 약제의 선택이 확정되면, 제어부(109)에 의해, 선택된 약제에 대응하는 카세트 코드(d21)[즉, 카세트 선반(2)]를 특정하는 처리(S224)가 행해진 후, 처리가 스텝 S206으로 이행된다.

<166> 여기서, 스텝 S221 내지 S224의 처리를 행하는 제어부(109) 및 관리 계산기(200)가, 표시·조작부(108)(약제 특정용 정보 입력 수단의 일예)를 통한 입력 정보에 대응하는 약제를 수용하는 약제 카세트(1)가 장착되어 있는 카세트 선반(2)을 특정하는 용기 장착부 특정 수단의 일예이다.

<167> 다음에, 전술한 스텝 S205 혹은 S224로부터 스텝 S206으로 처리가 이행되면, 제어부(109)에 의해 약제의 복귀처가 되는 약제 카세트(1)가 어떠한 카세트 선반(2)에 장착되어 있는지 여부, 즉 스텝 S203 혹은 S224에 있어서 카세트 DB(d2)의 참조(검색)에 의해 카세트 코드(d21)를 특정할 수 있었는지 여부가 판별되고(S206), 약제의 복귀처가 되는 약제 카세트(1)가 어떠한 카세트 선반(2)에도 장착되어 있지 않다고 판별된 경우에는, 제어부(109)에 의해, 스텝 S202에서 불출 이력 DB(d4)를 기초로 하여 특정된 NDC(d11)나 그 NDC(d11)와 약제 마스터 DB(d1)를 기초로 하여 특정할 수 있는 약제명(d12), 혹은 스텝 S223에서 선택된 약제에 관한 정보 등이 표시·조작부(108)를 통해 표시되는 동시에, 소정의 스피커로부터 통지음이 출력(S216)된 후, 당해 약제 보급 처리는 종료된다.

<168> 이에 의해, 작업자는 약제의 복귀처가 되는 약제 카세트(1)가 카세트 선반(2)에 존재하지 않는 것을 인식할 수 있다. 또한, 카세트 DB(d2)에 있어서의 카세트 코드(d21)의 설정 내용으로서, 당해 약제 카세트(1)의 보관 장소 정보가 설정되어 있는 경우는, 그 보관 장소 정보를 표시·조작부(108)에 표시시킴으로써, 약제의 복귀처가 되는 약제 카세트(1)를 용이하게 찾아낼 수 있다.

<169> 한편, 스텝 S206에 있어서, 스텝 S202 혹은 S224(용기 장착부 특정 수단의 처리에 상당)에서 보급 대상이 되는 약제의 약제 카세트(1)가 카세트 선반(2)에 장착되어 있다고 판별된 경우는, 제어부(109)에 의해, 그 카세트 선반(2)에 설치된 선반 램프(3)를 예를 들어 비교적 주기가 긴 점멸 표시 상태(이하, 통보 표시 상태라 함)로 한다(S207, 통보 표시 제어 수단의 일예).

<170> 이에 의해, 바이알병에 기록된 처방 코드(d31)를 바코드 리더(107)에 의해 판독시키는 것만으로, 복귀시키고자 하는 약제를 수용하는 약제 카세트(1)가 장착되어 있는 카세트 선반(2)이 선반 램프(3)에 의해 통보되므로, 다수의 약제 카세트(1)[카세트 선반(2)] 중에서, 약제의 복귀처가 되는 것을 찾아내는 작업을 정확화 및 효율화할 수 있다.

<171> 또한, 약제 카세트(1)에 보급하고자 하는 약제가, 바코드 리더(107) 등의 정보 판독 수단에 의해 판독 가능한 정보가 기록된 용기에 들어 있지 않은 경우(예를 들어, 정제 그대로)라도, 상기 검색 정보의 입력에 의해, 그 약제의 보급처가 되는 카세트 선반(2)을 용이하고 또한 정확하게 특정할 수 있다. 특히, 약제의 색 정보나 형상 정보, 크기 정보를 검색 정보로 하여 검색 가능하므로, 약제의 명칭이나 약제 코드를 모르는 경우에도 대응할 수 있다(S221 내지 S224).

<172> 또한, 약제 정보에 약제의 외관 사진 데이터(d16)가 포함되므로, 제시된 외관 사진과 실제의 약제의 외관을 비교하여 확인할 수 있어, 약제를 잘못된 약제 카세트(1)에 보급해 버리는 오작업을 더욱 확실하게 방지할 수 있다.

<173> 이상과 같이 하여 선반 램프(3)가 상기 통보 표시 상태로 되면, 다음에 제어부(109)에 의해, 카세트 센서(101)에 의한 약제 카세트(1)의 착탈 상태가 감시되고, 선반 램프(3)가 통보 표시 상태로 되어 있는 카세트 선반(2)의 약제 카세트(1)(이하, 정당 카세트라 함)가 제거되었는지, 혹은 그 이외의 카세트 선반(2)의 약제 카세트

(1)(이하, 비정당 카세트라 함)가 제거되었는지가 판별된다(S209).

<174> 여기서, 상기 비정당 카세트가 제거된 것이 검지된 경우는, 제어부(109)에 의해, 그 비정당 카세트가 장착되어 있는 선반 램프(3)를 비교적 주기가 짧은 점멸 표시 상태(이하, 경고 표시 상태라 함)로 하는 동시에, 소정의 경보 벼저에 의해 경고음을 출력시키고(S210, 용기 오제거 경고 수단의 일예), 그 후 처리가 스텝 S208로 복귀된다.

<175> 이에 의해, 다수의 카세트 선반(2)이 조밀하게 배열되어 있는 상황하에서, 선반 램프(3)가 상기 통보 표시 상태로 되어 있는 것 이외의 카세트 선반(2)[예를 들어, 인접하는 카세트 선반(2)]으로부터 실수로 약제 카세트(1)가 제거된 경우에, 경고 통지에 의해 그 실수를 인식시킬 수 있다.

<176> 한편, 스텝 S209에 있어서, 상기 정당 카세트가 제거된 것이 검지되면, 제어부(109)에 의해, 선반 램프(3)가 상기 통보 표시 상태로 된 카세트 선반(2)의 약제 카세트(1)에의 약제 보급이 완료되었는지 여부가 감시된다(S211). 여기서, 약제 보급 완료가 검지되면, 그 취지가 제어부(109)로부터 관리 계산기(200)에 통지되고, 관리 계산기(200)에 있어서, 카세트 DB(d2)에 있어서의 잔량 정보(d22)가, 보급된 약제의 수량(취득 방법의 예는 후술)분만큼 가산 개신되는(S212, 제2 약제 잔량 개신 수단의 일예) 동시에, 제어부(109)에 의해 선반 램프(3)가 소등되고(S213), 그 후 당해 약제 보급시 처리가 종료된다.

<177> 여기서, 약제 복귀시에 있어서의 잔량 정보(d22)의 가산에 이용하는 약제의 보급 수량의 취득 수단(약제 보급량 취득 수단에 상당)으로서는, 관리 계산기(200)에 의해, 스텝 S202에서 바이알병으로부터 판독된 처방 코드(d3 1)와 불출 이력 DB(d4)에 의해 특정되는 불출 수량 정보(d42)를 취득하는 것이나, 혹은 동일 처방 코드(d31)를 제어부(109) 혹은 관리 계산기(200)로부터 호스트 컴퓨터(Y)로 송신함으로써, 그 처방 코드(d31)에 대응하는 처방전 데이터(d3)에 포함되는 처방 수량(d32)을 요구하여 이것을 취득하는 것 등이 고려된다.

<178> 또한, 약제 복귀시 이외(그 외)의 경우에 있어서의 잔량 정보(d22)의 가산에 이용하는 약제 보급 수량의 취득 수단(약제 보급량 취득 수단에 상당)으로서는, 표시·조작부(108)를 통해 이용자에 의한 보급 수량의 정보를 입력함으로써 취득하는 것 등이 고려된다.

<179> 또한, 약제 보급의 완료 검지(판별) 방법은, 스텝 S110에서 나타낸 약제 보급 완료 검지의 경우와 동일하다. 또한, 약제 복귀시 처리의 경우(S201에서 「약제 복귀」라 판별된 경우)는, 미리 약제 카세트(1)에 NDC(d11) 혹은 카세트 코드(d21)를 바코드로서 기록해 두고 이것을 바코드 리더(107)에 의해 판독하고, 그 판독 정보를 기초로 하여 특정되는 약제 코드(d11)와, 스텝 S202에서 바이알병으로부터 판독된 처방 코드(d31)에 의해 특정되는 약제 코드(d11)를 대조하고, 그 대조 결과에 의해 올바른 약제 카세트(1)로의 약제 보급이 행해졌는지 여부를 판정하는 것도 고려된다. 이 경우, 양 약제 코드(d11)가 불일치라 판정된 경우에 경고음을 출력하는 것 등이 고려된다.

<180> 그런데, 스텝 S213의 처리 후, 약제 복귀시 처리의 경우(S201에서 「약제 복귀」라 판별된 경우)에, 스텝 S202에서 바이알병으로부터 판독된 처방 코드(d31)를 관리 계산기(200)로 전송하고, 관리 계산기(200)에 있어서, 그 처방 코드(d31)를 기초로 하는 불출 이력 DB(d4)의 개신 처리를 행하도록 구성하는 것도 고려된다.

<181> 이 불출 이력 DB(d4)의 개신 처리에서는, 불출 이력 DB(d4)에 있어서 처방 코드(d3) 각각에 대응시켜 데이터의 처리 상태를 기억시켜 두고, 바코드 리더(107)에 의해 판독된 처방 코드(d31)에 대응하는 상기 처리 상태를, 초기치의 「아직 인도 안함」으로부터 「복귀 완료」로 개신한다. 혹은, 해당하는 데이터를 삭제하는 것도 고려된다.

<182> 이와 같이, 바이알병으로부터의 약제 복귀에 따라서 불출 이력 DB(d4)의 각 데이터에 있어서의 상기 처리 상태를 개신함으로써, 약제 복귀가 이루어진 바이알병 각각에 대해(즉, 각 환자에의 처방전 각각에 대해), 약제 복귀가 행해진 것과 그렇지 않은 것을 구별하여 관리(참조)할 수 있다.

<183> 이상에 나타낸 실시 형태에서는, 약제나 약제의 유효 기한을 특정하기 위한 정보인 처방 코드(d31)를, 라벨 출력기(106)에 의해 바코드로서 약제 카세트(1)에 기록하고, 그 기록 정보를 바코드 리더(107)에 의해 판독하는 예에 대해 나타내었지만 이에 한정되는 것은 아니며, 예를 들어 바이알병(제공용 용기)에, RFID(Radio Frequency Identification) 기술의 적용 등에 의해 무선 신호로 정보의 기입 및 판독이 가능한 메모리인 IC 태그를 설치하고, 바이알병에 정보를 기록하는 수단 및 그 기록 정보를 판독하는 수단으로서, 바이알병에 설치된 IC 태그에 정보를 무선 신호를 통해 기입하는 태그 라이터 및 그 기입 정보(기억 정보)를 무선 신호를 통해 판독하는 태그 리더를 채용하는 것 등도 고려된다.

<184> 또한, 전술한 실시 형태에서는, 바이알병에의 기록 정보로서, 종래부터 기록이 행해지고 있는 처방 코드(d31)를 기록하는 예를 나타내었지만 이에 한정되는 것은 아니며, 예를 들어 약제의 특정에 이용하는 약제 코드(d11)나, 그 약제의 유효 기한의 특정에 이용하는 유효 기한 정보(d43) 등을 기록하는 것도 고려된다.

<185> 또한, 전술한 실시 형태에 나타낸 각종 데이터베이스의 구성은 일예이며, 각종 다른 구성이 고려된다.

<186> 또한, 전술한 실시 형태에서는, 본체 장치(100)와 관리 계산기(200)를 분리한 구성에 대해 나타내었지만, 관리 계산기(200)의 기능을 본체 장치(100)에 마련하여 일체화한 구성도 고려된다.

산업상 이용 가능성

<187> 본 발명은 각각 특정 약제를 수용하는 복수의 약제 수용 용기로부터 각 환자에의 약제 처방 내용에 따른 종류 및 양의 약제를 소정의 제공용 용기 각각에 충전하는 약제 불출 장치에 이용하는 것이 가능하다.

도면의 간단한 설명

<46> 도1은 본 발명의 실시 형태에 관한 약제 불출 장치(X) 본체의 사시도 및 부분 확대도.

<47> 도2는 약제 불출 장치(X)의 주요부의 구성을 나타내는 블록도.

<48> 도3은 약제 불출 장치(X)에 있어서의 약제 불출 처리의 순서를 나타내는 흐름도.

<49> 도4는 약제 불출 장치(X)에 있어서의 약제 인도 등의 처리 순서를 나타내는 흐름도.

<50> 도5는 약제 불출 장치(X)에 있어서의 약제 인도 등의 처리 순서를 나타내는 흐름도.

<51> 도6은 약제 불출 장치(X)에 관계되는 각종 데이터베이스 및 데이터의 구성을 나타내는 도면.

<52> 도7은 약제 불출 장치(X)에 있어서의 약제 보급시 처리시의 화면예를 나타내는 도면.

<53> 도8은 약제 불출 장치(X)에 의해 바이알병에 부착되는 라벨의 일예를 나타내는 도면.

<54> [부호의 설명]

<55> X : 본 발명의 실시 형태에 관한 약제 불출 장치

<56> Y : 호스트 컴퓨터

<57> 1 : 약제 카세트

<58> 2 : 카세트 선반

<59> 3 : 선반 램프

<60> 100 : 약제 불출 장치 본체

<61> 101 : 카세트 센서

<62> 102 : 병 취출 · 반송기

<63> 103 : 약제 충전기

<64> 104 : 약제 카운터

<65> 105 : 통신 인터페이스

<66> 106 : 라벨 출력기

<67> 107 : 바코드 리더

<68> 108 : 표시 · 조작부

<69> 109 : 제어부

<70> 200 : 관리 계산기

<71> d1 : 약제 마스터 DB

<72> d2 : 카세트 DB

<73> d3 : 쳐방전 데이터

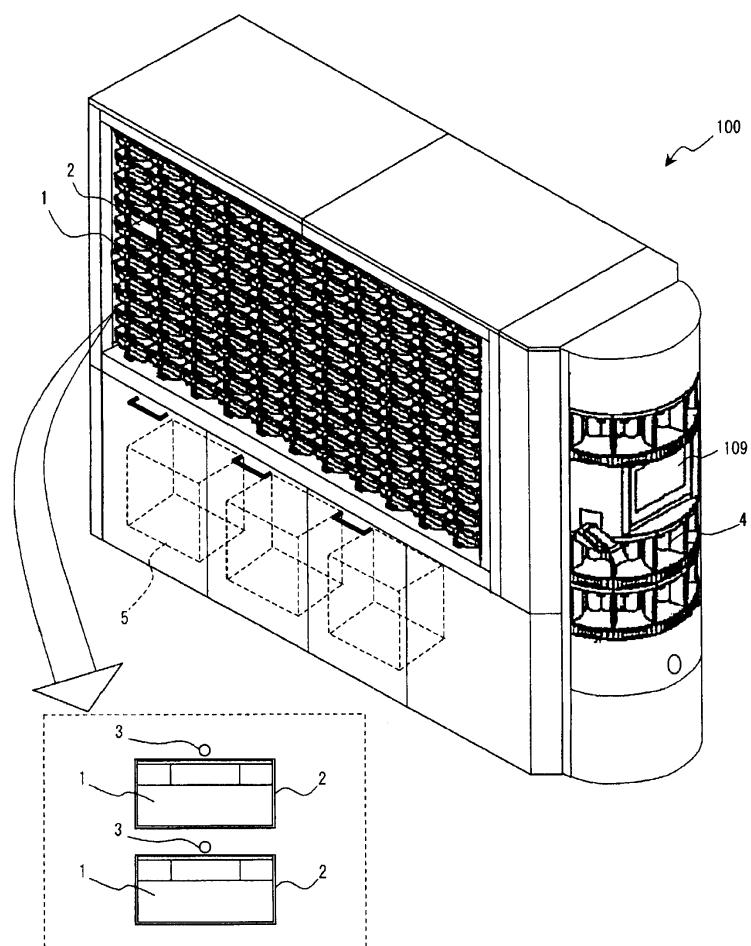
<74> d4 : 불출 이력 DB

<75> s : 라벨

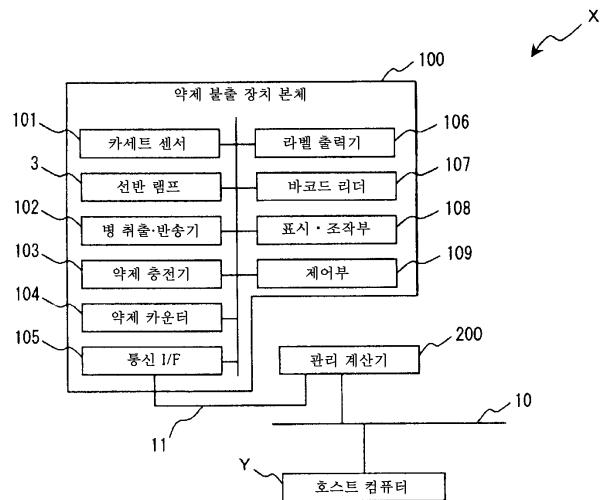
<76> S101, S102, … : 처리 순서(스텝)

도면

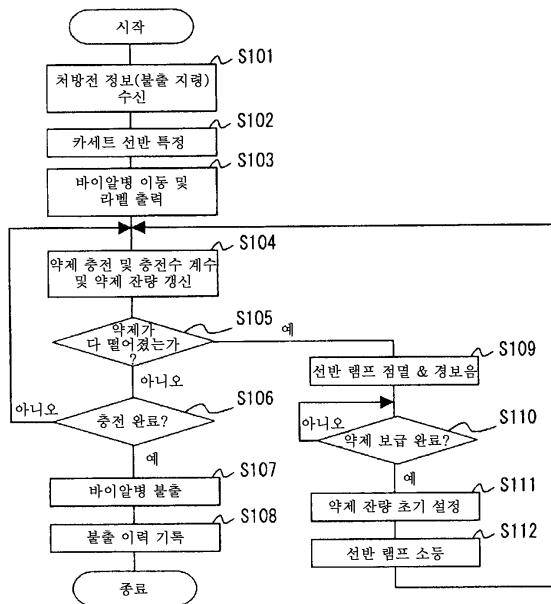
도면1



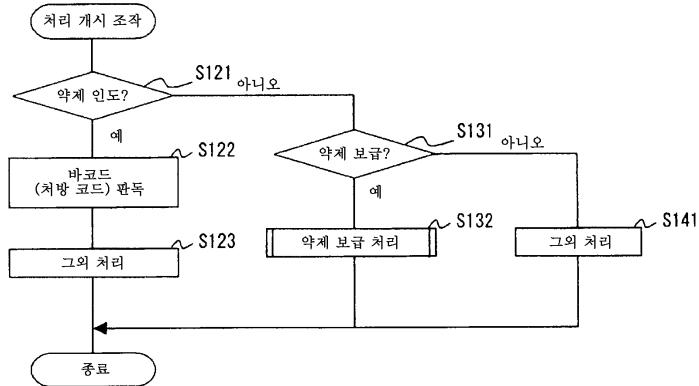
도면2



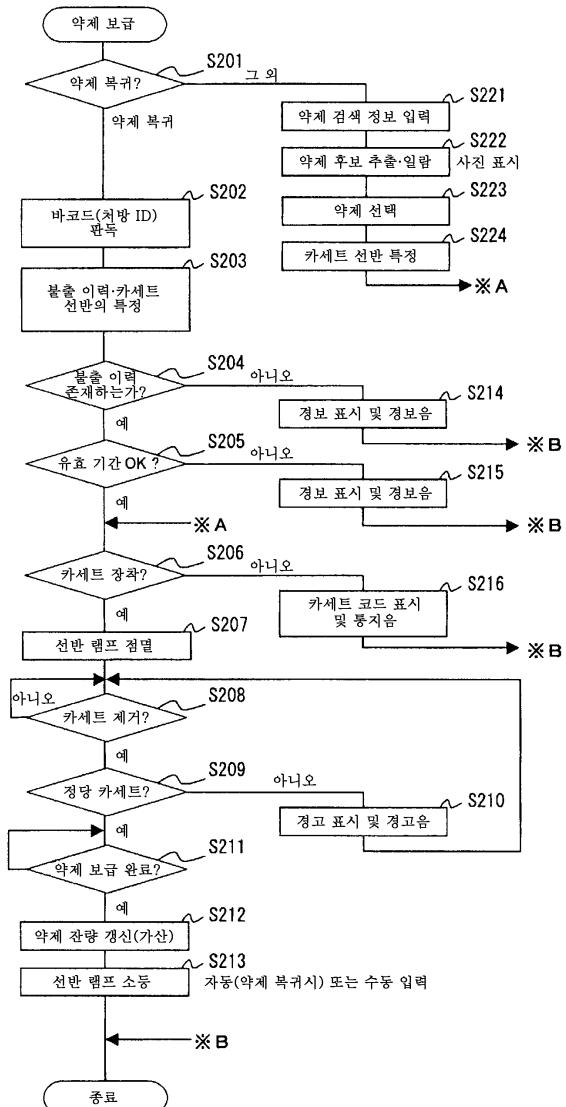
도면3



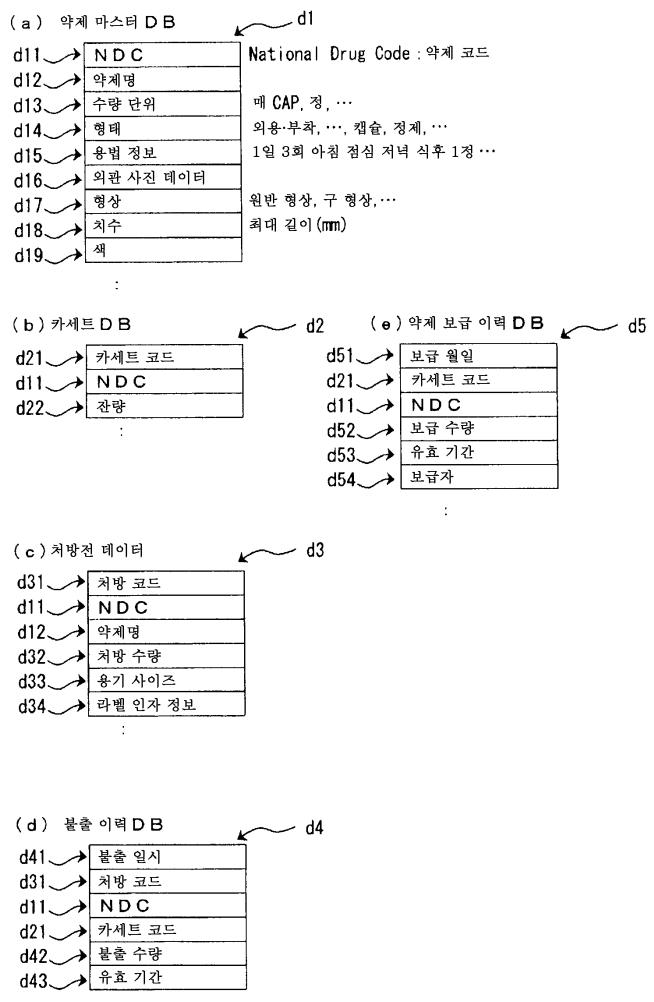
도면4



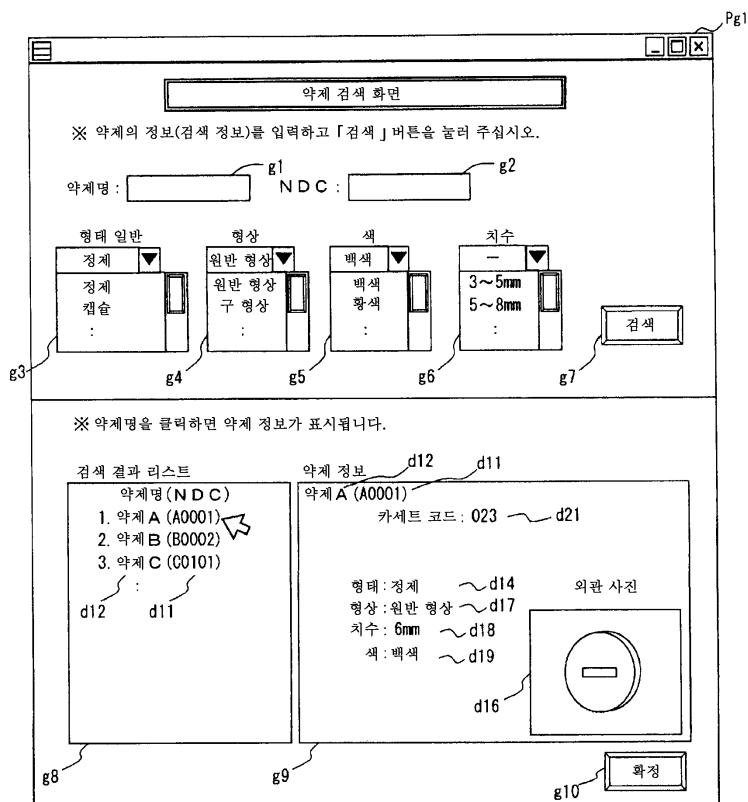
도면5



도면6



도면7



도면8

