



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2007년12월21일
(11) 등록번호 10-0787807
(24) 등록일자 2007년12월14일

(51) Int. Cl.

A61J 3/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2006-0133152

(22) 출원일자 2006년12월22일

심사청구일자 2006년12월22일

(56) 선행기술조사문헌

JP07171199 A

JP09253163 A

(73) 특허권자

(주)제이브이엠

대구 달서구 갈산동 100-23번지

(72) 발명자

김준호

대구 수성구 범어4동 92-2번지 범어우방 엘리시온 102동102호

(74) 대리인

특허법인 엘엔케이

전체 청구항 수 : 총 9 항

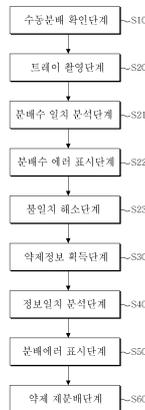
심사관 : 김성식

(54) 약제 자동 포장기의 수동분배트레이 검사방법 및 장치

(57) 요약

약사에 의한 수동분배에 따른 수동분배트레이의 분배 에러가 원활히 검사될 수 있도록 하면서 수동분배트레이의 분배 에러에 따른 약제의 포장불량이 미연에 방지되도록 하는 약제 자동 포장기의 수동분배트레이 검사방법이 개시된다. 이 방법은 수동분배트레이에 약제가 분배되었음을 확인하는 수동분배 확인단계와; 상기 수동분배트레이의 상면을 촬영하여 약제의 수동 분배 상태를 영상으로 획득하는 트레이 촬영단계와; 상기 획득된 영상을 분석하여 상기 수동분배트레이의 각 칸에 수용된 약제의 정보를 획득하는 약제정보 획득단계와; 조제 데이터에서 추출된 수동조제정보와 상기 영상으로부터 획득된 약제정보를 비교분석하는 정보일치 분석단계와; 상기 분석에 따라 상기 정보가 일치되면 약제의 조제를 진행하고, 상기 정보가 불일치되면 수동분배에 대한 에러를 표시하는 분배 에러 표시단계를 포함한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

수동분배트레이가 본체에서 외부로 인출된 후에 다시 상기 본체의 내부로 수납됨을 감지하여 상기 수동분배트레이에 약제가 분배되었음을 확인하는 수동분배 확인단계와;

상기 수동분배트레이의 수동분배가 확인되면 상기 수동분배트레이의 상면을 촬영하여 약제의 수동 분배 상태를 영상으로 획득하는 트레이 촬영단계와;

상기 획득된 영상을 분석하여 상기 수동분배트레이의 각 칸에 수용된 약제의 정보를 획득하는 약제정보 획득단계와;

서버컴퓨터로부터 입력된 조제 데이터에서 추출된 수동조제정보와 상기 영상으로부터 획득된 약제정보를 비교하여 상기 수동분배트레이에 분배된 약제가 수동조제정보와 일치되는지를 분석하는 정보일치 분석단계와;

상기 분석에 따라 상기 정보가 일치되면 약제의 조제를 진행하고, 상기 정보가 불일치되면 수동분배에 대한 에러를 표시하는 분배에러 표시단계를;

포함하는 것을 특징으로 하는 약제 자동 포장기의 수동분배트레이 검사방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 분배에러 표시단계의 다음으로, 상기 정보가 불일치되는 상기 수동분배트레이의 칸을 디스플레이에 표시하면서 약제의 재분배가 이루어지도록 상기 수동분배트레이를 본체의 외부로 인출하는 약제 재분배단계를;

더 포함하는 것을 특징으로 하는 약제 자동 포장기의 수동분배트레이 검사방법.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 약제정보 획득단계에서 상기 영상의 분석은, 미리 저장된 약제의 형상 정보에서 추출된 약제의 외형 및 색깔과 상기 획득된 영상에서 추출된 약제의 외형 및 색깔을 비교하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 약제 자동 포장기의 수동분배트레이 검사방법.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 트레이 촬영단계의 다음으로, 상기 획득된 영상을 분석하여 상기 수동분배트레이에 약제가 분배된 칸의 수를 추출한 후에, 이 추출된 칸의 수와 조제 데이터에서 추출된 수동분배에 의해 조제될 칸의 수가 일치하는지를 분석하는 분배수 일치 분석단계와;

상기 분석에 따라 분배된 칸의 수가 일치되면 다음 단계로 진행을 하고, 상기 분배된 칸의 수가 불일치되면 이에 대한 에러를 표시하는 분배수 에러 표시단계를;

더 포함하는 것을 특징으로 하는 약제 자동 포장기의 수동분배트레이 검사방법.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 분배수 에러 표시단계의 다음으로, 상기 불일치되는 칸의 수를 디스플레이에 표시하면서 약제의 재분배를 통해 분배된 칸의 수가 일치되도록 상기 수동분배트레이를 상기 본체의 외부로 인출하는 불일치 해소단계를;

더 포함하는 것을 특징으로 하는 약제 자동 포장기의 수동분배트레이 검사방법.

청구항 6

본체의 전면에서 자동으로 삽탈되고, 수동으로 약제의 분배가 이루어지는 수동분배트레이와;

상기 수동분배트레이의 상면을 촬영하여 상기 수동분배트레이의 각 칸에 분배된 약제의 수동분배 상태를 영상으로 획득하는 카메라와;

상기 수동분배트레이에 분배될 각 약제의 형상 및 색깔에 대한 정보를 저장하는 형상정보저장부와;

상기 카메라에 촬영된 영상과 상기 형상정보저장부로부터 추출된 약제의 형상 및 색깔을 비교하여 상기 수동분배트레이의 각 칸에 수용된 약제의 정보를 획득하는 영상분석부와;

상기 영상분석부로부터 상기 수동분배트레이의 각 칸에 수용된 약제의 정보를 입력받아 서버컴퓨터로부터 입력되는 조제 데이터에서 추출된 수동조제정보와 비교하여 상기 수동분배트레이에 분배된 약제가 수동조제정보와 일치되는지를 분석하는 제어부를;

포함하는 것을 특징으로 하는 약제 자동 포장기의 수동분배트레이 검사장치.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 제어부의 분석에 따라 상기 수동분배트레이에 분배된 약제가 수동조제정보와 불일치되면 이에 대한 불일치 상태를 외부에 표시하는 디스플레이를;

더 포함하는 것을 특징으로 하는 약제 자동 포장기의 수동분배트레이 검사장치.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 영상분석부는, 상기 획득된 영상을 분석하여 상기 수동분배트레이에 약제가 분배된 칸의 수를 추출하고,

상기 제어부는, 상기 영상분석부에 의해 추출된 칸의 수를 입력받아 조제 데이터에서 추출된 수동분배될 칸의 수가 일치하는지를 분석한 후에, 상기 추출된 칸의 수와 수동분배될 칸의 수가 불일치되면 상기 디스플레이를 통해 이에 대한 에러를 표시하는 것을 특징으로 하는 약제 자동 포장기의 수동분배트레이 검사장치.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 제어부는, 상기 영상분석부에 의해 추출된 칸의 수 및 약제정보가 조제 데이터와 불일치되면 상기 수동분배트레이의 작동을 제어하여 상기 수동분배트레이를 상기 본체의 전면으로 인출시키는 것을 특징으로 하는 약제 자동 포장기의 수동분배트레이 검사장치.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <10> 본 발명은 약제를 일회 복용분씩 연속하여 포장하는 약제 자동 포장기에 관한 것으로, 보다 상세하게는 약사에 의한 수동분배에 따른 수동분배트레이의 분배 에러가 원활히 검사될 수 있도록 하면서 수동분배트레이의 분배 에러에 따른 약제의 포장불량이 미연에 방지되도록 하는 약제 자동 포장기의 수동분배트레이 검사방법 및 장치에 관한 것이다.
- <11> 일반적으로 약제 자동 포장기는 일회 복용분으로 분배된 알약 등과 같은 약제를 연속하여 자동으로 포장하는 장치를 말하는 것이다.
- <12> 이와 같은 종래의 약제 자동 포장기를 도 3 및 도 4와 도 5에 개략적으로 도시하여 그 구성과 작동관계를 설명하면 다음과 같다.
- <13> 이에 도시된 바와 같이, 종래의 약제 자동 포장기는 상부로 다수의 정제카세트(101)를 갖는 본체(100)가 구비되고, 상기 본체(100)의 내부로 정제배출장치(200)가 설치되며, 상기 정제카세트(101) 및 정제배출장치(200)의 하

부로 호퍼(300)가 구비되고, 인쇄부(400)에 의해 인쇄된 포장지를 이송하여 밀봉하는 밀봉장치(500)가 상기 본체(100)의 내부에 구비된다.

- <14> 상기 정제카세트(100) 및 인쇄부(400)와 밀봉부(500)는 본체(100)의 내부에 설치되는 제어부(C)에 의해 그 작동이 제어되고, 상기 제어부(C)는 본체(100)의 외부에 설치되는 서버컴퓨터(S)로부터 입력되는 조제 데이터에 따라 상기 정제카세트(100) 및 인쇄부(400)와 밀봉부(500)를 제어하여 약제를 일회 복용분씩 연속적으로 포장하게 된다.
- <15> 상기 정제배출장치(200)는 그 상면에 수동분배트레이(201)가 구비되고, 상기 수동분배트레이(201)는 본체(100)의 전면에서 자동으로 삽탈되는 것으로, 상기 수동분배트레이(201)는 약제를 수용할 수 있는 다수의 칸이 배열된 것으로, 정제카세트(101)에 수용되어 있지 않아서 자동으로 공급하기 어려운 알약이나 상기 정제카세트(101)를 통해 공급하기 어려운 반쪽의 알약 등을 약사에 의해 각각의 칸에 수동으로 분배할 수 있도록 하는 것이다.
- <16> 이와 같은 상기 수동분배트레이(201)는 본체(100)의 전면에서 외부로 인출된 상태에서 약사가 수동으로 약제를 각각의 칸에 분배하여 수동으로 조제를 하고, 약제의 수동분배가 완료되면 자동으로 상기 본체(100)의 내부에 수납된 후에 상기 정제배출장치(200)에 일괄적으로 낙하된다. 상기 정제배출장치(200)에 낙하된 정제는 한 칸씩 호퍼(300)에 자동으로 배출된다.
- <17> 그런데, 상기와 같은 종래 기술에는 다음과 같은 문제점이 있다.
- <18> 상기와 같이 종래의 수동분배트레이는 약사에 의해 수동으로 약제가 분배되는 것이므로, 수동분배 중에 발생한 오류 즉 잘못된 분배로 인해 분배 에러를 원활히 검사할 수 없는 문제점이 있다.
- <19> 또한, 종래의 수동분배트레이에서 발생한 분배 에러로 인해 약제의 포장불량이 발생하게 되는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <20> 이에 본 발명은 상기한 바와 같은 종래의 제반 문제점을 해소하기 위해서 안출된 것으로,
- <21> 본 발명의 목적은 약사에 의한 수동분배에 따른 수동분배트레이의 분배 에러가 원활히 검사될 수 있도록 하면서 수동분배트레이의 분배 에러에 따른 약제의 포장불량이 미연에 방지되도록 하는 약제 자동 포장기의 수동분배트레이 검사방법 및 장치를 제공함에 있다.
- <22> 또한, 본 발명의 다른 목적은 수동분배트레이의 분배 에러가 발생된 후에 이 에러의 해소가 신속하게 이루어질 수 있도록 하면서 약사가 발생된 분배 에러를 신속하게 인지할 수 있도록 하는 약제 자동 포장기의 수동분배트레이 검사방법 및 장치를 제공함에 있다.
- <23> 상기와 같은 본 발명의 목적을 달성하기 위해서, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 약제 자동 포장기의 수동분배트레이 검사방법은 수동분배트레이가 본체에서 외부로 인출된 후에 다시 상기 본체의 내부로 수납됨을 감지하여 상기 수동분배트레이에 약제가 분배되었음을 확인하는 수동분배 확인단계와; 상기 수동분배트레이의 수동분배가 확인되면 상기 수동분배트레이의 상면을 촬영하여 약제의 수동 분배 상태를 영상으로 획득하는 트레이 촬영단계와; 상기 획득된 영상을 분석하여 상기 수동분배트레이의 각 칸에 수용된 약제의 정보를 획득하는 약제정보 획득단계와; 서버컴퓨터로부터 입력된 조제 데이터에서 추출된 수동조제정보와 상기 영상으로부터 획득된 약제정보를 비교하여 상기 수동분배트레이에 분배된 약제가 수동조제정보와 일치되는지를 분석하는 정보일치 분석단계와; 상기 분석에 따라 상기 정보가 일치되면 약제의 조제를 진행하고, 상기 정보가 불일치되면 수동분배에 대한 에러를 표시하는 분배에러 표시단계를; 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <24> 또한, 상기 분배에러 표시단계의 다음으로, 상기 정보가 불일치되는 상기 수동분배트레이의 칸을 디스플레이에 표시하면서 약제의 재분배가 이루어지도록 상기 수동분배트레이를 본체의 외부로 인출하는 약제 재분배단계를; 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <25> 또한, 상기 약제정보 획득단계에서 상기 영상의 분석은, 미리 저장된 약제의 형상 정보에서 추출된 약제의 외형 및 색깔과 상기 획득된 영상에서 추출된 약제의 외형 및 색깔을 비교하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- <26> 또한, 상기 트레이 촬영단계의 다음으로, 상기 획득된 영상을 분석하여 상기 수동분배트레이에 약제가 분배된 칸의 수를 추출한 후에, 이 추출된 칸의 수와 조제 데이터에서 추출된 수동분배에 의해 조제될 칸의 수가 일치하는지를 분석하는 분배수 일치 분석단계와; 상기 분석에 따라 분배된 칸의 수가 일치되면 다음 단계로 진행하고, 상기 분배된 칸의 수가 불일치되면 이에 대한 에러를 표시하는 분배수 에러 표시단계를; 더 포함하는 것

을 특징으로 한다.

- <27> 또한, 상기 분배수 에러 표시단계의 다음으로, 상기 불일치되는 칸의 수를 디스플레이에 표시하면서 약제의 재분배를 통해 분배된 칸의 수가 일치되도록 상기 수동분배트레이를 상기 본체의 외부로 인출하는 불일치 해소단계를; 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <28> 상기와 같은 본 발명의 목적을 달성하기 위해서, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 약제 자동 포장기의 수동분배트레이 검사장치는 본체의 전면에서 자동으로 삽탈되고, 수동으로 약제의 분배가 이루어지는 수동분배트레이와; 상기 수동분배트레이의 상면을 촬영하여 상기 수동분배트레이의 각 칸에 분배된 약제의 수동분배 상태를 영상으로 획득하는 카메라와; 상기 수동분배트레이에 분배될 각 약제의 형상 및 색깔에 대한 정보를 저장하는 형상정보저장부와; 상기 카메라에 촬영된 영상과 상기 형상정보저장부로부터 추출된 약제의 형상 및 색깔을 비교하여 상기 수동분배트레이의 각 칸에 수용된 약제의 정보를 획득하는 영상분석부와; 상기 영상분석부로부터 상기 수동분배트레이의 각 칸에 수용된 약제의 정보를 입력받아 서버컴퓨터로부터 입력되는 조제 데이터에서 추출된 수동조제정보와 비교하여 상기 수동분배트레이에 분배된 약제가 수동조제정보와 일치되는지를 분석하는 제어부를; 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <29> 또한, 상기 제어부의 분석에 따라 상기 수동분배트레이에 분배된 약제가 수동조제정보와 불일치되면 이에 대한 불일치 상태를 외부에 표시하는 디스플레이를; 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- <30> 또한, 상기 영상분석부는, 상기 획득된 영상을 분석하여 상기 수동분배트레이에 약제가 분배된 칸의 수를 추출하고, 상기 제어부는, 상기 영상분석부에 의해 추출된 칸의 수를 입력받아 조제 데이터에서 추출된 수동분배된 칸의 수가 일치하는지를 분석한 후에, 상기 추출된 칸의 수와 수동분배된 칸의 수가 불일치되면 상기 디스플레이를 통해 이에 대한 에러를 표시하는 것을 특징으로 한다.
- <31> 또한, 상기 제어부는, 상기 영상분석부에 의해 추출된 칸의 수 및 약제정보가 조제 데이터와 불일치되면 상기 수동분배트레이의 작동을 제어하여 상기 수동분배트레이를 상기 본체의 전면으로 인출시키는 것을 특징으로 한다.

발명의 구성 및 작용

- <32> 이하, 첨부된 도면을 참조로 하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명한다.
- <33> 도 1은 본 발명에 따른 검사방법을 보인 단계도이다.
- <34> 이에 도시된 바와 같이, 약제 자동 포장기의 수동분배트레이 검사방법은 수동분배트레이에 수동 분배를 확인하는 수동분배 확인단계(S10)와, 수동분배가 확인되면 수동분배트레이를 촬영하는 트레이 촬영단계(S20)와, 촬영된 영상으로부터 약제정보를 획득하는 약제정보 획득단계(S30)와, 획득된 약제정보와 조제 데이터에서 추출된 약제정보가 일치하는지를 분석하는 정보일치 분석단계(S40)와, 상기 정보가 불일치되면 에러를 표시하는 분배에러 표시단계(S50)를 포함하고, 이와 같은 단계들이 순차적으로 진행되면서 약사에 의한 수동분배에 따른 수동분배트레이의 분배 에러가 원활히 검사된다.
- <35> 상기 수동분배 확인단계(S10)는 수동분배트레이가 약제 자동 포장기의 본체에서 외부로 인출된 후에 다시 상기 본체의 내부로 수납됨을 감지하여 상기 수동분배트레이에 약제가 분배되었음을 확인하는 단계이다.
- <36> 다시 말해서, 상기 수동분배 확인단계(S10)는 약제 자동 포장기의 본체에 수동분배트레이가 이탈된 후에 다시 삽입되는 것을 감지함으로써, 약사에 의해 상기 수동분배트레이에 약제의 수동분배가 이루어졌음을 감지하여 상기 수동분배트레이의 촬영 시기를 인지할 수 있도록 하는 것이다.
- <37> 상기 트레이 촬영단계(S20)는 수동분배트레이의 수동분배가 확인되면 상기 수동분배트레이의 상면을 촬영하여 약사에 의해 상기 수동분배트레이에 이루어진 약제의 수동 분배 상태를 영상으로 획득하는 단계이다.
- <38> 즉, 상기 트레이 촬영단계(S20)는 수동분배트레이에 수동분배가 이루어졌음이 확인되면 곧바로 상기 수동분배트레이의 상면을 촬영하여 상기 수동분배트레이의 각 칸에 수동으로 분배되어 수용된 약제에 대한 영상을 획득하는 단계이다.
- <39> 상기 약제정보 획득단계(S30)는 상기 수동분배트레이의 촬영을 통해 획득된 영상을 분석하여 상기 수동분배트레이의 각 칸에 수용된 약제의 정보를 획득하는 단계이다.
- <40> 즉, 상기 약제정보 획득단계(S30)는 수동분배트레이의 각 칸에 수용된 약제의 정보를 획득하는 단계로써, 상기

영상의 분석은 미리 저장된 약제의 형상 정보에서 추출된 약제의 외형 및 색깔과 상기 촬영을 통해 획득된 영상에서 추출된 약제의 외형 및 색깔을 비교분석하여 약제의 종류 및 숫자에 대한 정보를 획득하는 것이다.

- <41> 상기 정보일치 분석단계(S40)는 서버컴퓨터로부터 입력된 조제 데이터에서 추출된 수동조제정보와 상기 촬영된 영상으로부터 획득된 약제정보를 비교하여 상기 수동분배트레이에 분배된 약제가 수동조제정보와 일치되는지를 분석하는 단계이다.
- <42> 즉, 상기 정보일치 분석단계(S40)는 조제 데이터에서 추출되어 실제로 조제해야 될 수동조제정보와 수동분배트레이에 현재 수동분배된 상태로 영상에 의해 획득된 약제정보가 상호 일치되는지를 분석하는 단계이다.
- <43> 상기 분배에러 표시단계(S50)는 상기 수동조제정보와 영상에서 획득된 약제정보의 일치에 대한 분석에 따라 상기 정보가 일치되면 곧바로 약제의 조제를 진행하고, 상기 정보가 불일치되면 수동분배에 대한 에러를 표시하는 단계이다.
- <44> 즉, 상기 분배에러 표시단계(S50)는 상기 정보가 상호 일치되면 약사가 수동조제정보에 따라 수동분배트레이에 정확하게 약제를 분배한 것이므로 약제의 포장을 위한 약제의 조제를 곧바로 진행하고, 상기 정보가 불일치되면 약사가 수동조제정보에 따라 수동분배트레이에 정확하게 약제를 분배한 것이 아니므로 약사에 의한 수동분배가 잘못되었다는 수동분배에 대한 에러를 외부에 표시하면서 약제의 조제를 중지하는 단계이다.
- <45> 본 검사방법은 상기 분배에러 표시단계(S50)의 다음으로 상기 정보가 불일치되는 상기 수동분배트레이의 칸을 디스플레이에 표시하면서 약제의 재분배가 이루어지도록 상기 수동분배트레이를 약제 자동 포장기의 본체의 외부로 인출하는 약제 재분배단계(S60)를 더 포함한다.
- <46> 즉, 상기 약제 재분배단계(S60)는 수동분배가 부정확하게 이루어진 수동분배트레이의 칸을 약제 자동 포장기에 설치된 디스플레이에 표시하면서 상기 수동분배트레이를 본체의 외부로 인출시켜 약사로 하여금 수동분배가 부정확하게 이루어진 칸을 재분배할 수 있도록 하는 단계이다.
- <47> 본 검사방법은 상기 트레이 촬영단계(S20)의 다음으로 수동분배트레이의 조제된 칸 수와 조제 데이터에서 추출된 칸 수가 일치되는지를 분석하는 분배수 일치 분석단계(S21)와, 이 칸 수가 불일치되면 에러를 표시하는 분배수 에러 표시단계(S22)와, 약제의 재분배를 통해 상기 불일치된 칸 수를 해소시키는 불일치 해소단계(S23)를 더 포함한다.
- <48> 상기 분배수 일치 분석단계(S21)는 상기 트레이 촬영단계(S20)에서 촬영으로 획득된 영상을 분석하여 상기 수동분배트레이에 약제가 분배된 칸의 수를 추출한 후에, 이 추출된 칸의 수와 조제 데이터에서 추출된 수동분배에 의해 조제될 칸의 수가 일치하는지를 분석하는 단계이다.
- <49> 즉, 상기 분배수 일치 분석단계(S21)는 수동분배트레이에 수동으로 분배된 약제의 정보가 수동조제정보와 일치하는지를 분석하기 전에 상기 수동분배트레이에 수동분배되어 약제가 수용된 각 칸의 수가 조제 데이터에서 추출된 수동분배할 칸의 수와 일치하는지를 먼저 분석하는 단계이다.
- <50> 상기 분배수 에러 표시단계(S22)는 상기 칸 수의 일치에 대한 분석에 따라 분배된 칸의 수가 일치되면 다음 단계인 약제정보 획득단계(S30)로 진행을 하고, 상기 분배된 칸의 수가 불일치되면 이에 대한 에러를 표시하는 단계이다.
- <51> 다시 말해서, 상기 분배수 에러 표시단계(S22)는 수동분배트레이에 현재 수동으로 분배된 칸의 수와 조제 데이터로부터 추출된 수동분배할 칸의 수가 불일치되면 이를 외부에 표시하여 약사로 하여금 수동분배된 칸 수에 에러 즉 분배된 칸 수가 많거나 적은 상태임을 인지할 수 있도록 하는 단계이다.
- <52> 상기 불일치 해소단계(S23)는 상기 불일치되는 칸의 수를 디스플레이에 표시하면서 약제의 재분배를 통해 분배된 칸의 수가 일치되도록 상기 수동분배트레이를 상기 약제 자동 포장기의 본체의 외부로 인출하는 단계이다.
- <53> 즉, 상기 불일치 해소단계(S23)는 수동분배가 부정확하게 이루어져 수동분배트레이의 칸이 정해진 수보다 많거나 적은 상태임을 약제 자동 포장기에 설치된 디스플레이에 표시하면서 상기 수동분배트레이를 본체의 외부로 인출시켜 약사로 하여금 상기 수동분배트레이의 재분배를 통해 정해진 수만큼 수동분배가 정확하게 이루어질 수 있도록 하는 단계이다.
- <54> 도 2는 본 발명에 따른 검사장치를 보인 구성도이다.
- <55> 이에 도시된 바와 같이, 약제 자동 포장기의 수동분배트레이 검사장치는 약제 자동 포장기(1)의 본체에 설치되

는 수동분배트레이(10)와, 상기 수동분배트레이(10)의 상면을 촬영하는 카메라(20)와, 약제의 형상 및 색깔정보를 저장하는 형상정보저장부(30)와, 촬영된 영상을 분석하는 영상분석부(40)와, 상기 영상분석부(40)로부터 입력되는 정보와 조제 데이터에서 추출된 정보를 비교분석하는 제어부(50)를 포함한다.

- <56> 상기 수동분배트레이(10)는 약제를 수용할 수 있는 다수의 칸이 배열된 것으로, 약제 자동 포장기(1)의 본체의 전면에서 자동으로 삽탈되고 약사에 의해 수동으로 각각의 칸에 약제의 분배가 이루어지는 것이다.
- <57> 상기 카메라(20)는 약사에 의해 수동분배트레이(10)에 약제의 수동분배가 이루어진 후에 본체의 내부로 수납된 상기 수동분배트레이(10)의 상면을 촬영하여 상기 수동분배트레이(10)의 각 칸에 분배된 약제의 수동분배 상태를 영상으로 획득하는 것이다.
- <58> 상기 형상정보저장부(30)는 수동분배트레이(10)에 분배될 각 약제의 형상 및 색깔에 대한 정보를 저장하는 것으로, 영상분석부(40)에 의해 촬영된 영상의 분석 시에 상기 형상정보저장부(30)에 저장된 약제의 형상 및 색깔에 대한 정보가 활용된다.
- <59> 상기 영상분석부(40)는 카메라(20)에 의해 촬영된 영상과 형상정보저장부(30)로부터 추출된 약제의 형상 및 색깔을 비교하여 수동분배트레이(10)의 각 칸에 수용된 약제의 정보를 획득하는 것이다.
- <60> 상기 제어부(50)는 영상분석부(40)로부터 수동분배트레이(10)의 각 칸에 수용된 약제의 정보를 입력받아 서버컴퓨터(S)로부터 입력되는 조제 데이터에서 추출된 수동조제정보와 비교하여 상기 수동분배트레이(10)에 분배된 약제가 수동조제정보와 일치되는지를 분석함으로써, 약사가 상기 수동분배트레이(10)에 약제를 정확하게 분배했는지를 검사하는 역할을 한다.
- <61> 본 검사장치는 상기 제어부(50)의 분석에 따라 수동분배트레이(10)에 분배된 약제가 수동조제정보와 불일치되면 이에 대한 불일치 상태를 외부에 표시하는 디스플레이(60)를 더 포함한다.
- <62> 상기 디스플레이(60)는 약제 자동 포장기(1)의 일측에 설치되고 제어부(50)와 연결되는 것으로, 상기 제어부(50)에 의해 제어되면서 수동분배트레이(10)의 불일치 상태를 영상으로 표시하는 장치이다.
- <63> 상기 영상분석부(40)는 카메라(20)에 의해 획득된 영상을 분석하여 수동분배트레이(10)에 약제가 분배된 칸의 수를 추출하고, 상기 제어부(50)는 상기 영상분석부(40)에 의해 추출된 칸의 수를 입력받아 조제 데이터에서 추출된 수동분배에 의해 조제될 칸의 수가 일치하는지를 분석한 후에 상기 칸의 수가 상호 불일치되면 디스플레이(60)를 통해 이에 대한 에러를 표시하게 된다.
- <64> 즉, 상기 제어부(50)는 영상분석부(40)에서 입력되는 현재 수동분배트레이(10)에 약제가 분배된 칸의 수와 조제 데이터에서 추출된 수동으로 분배될 칸의 수가 일치하는지를 분석한 후에, 이 칸의 수가 불일치되면 이에 대한 에러를 디스플레이(60)에 표시하여 약사로 하여금 인지할 수 있도록 하는 것이다.
- <65> 상기 제어부(50)는 영상분석부(40)에 의해 추출된 칸의 수 및 약제정보가 조제 데이터와 불일치되면 수동분배트레이(10)의 작동을 제어하여 상기 수동분배트레이(10)를 상기 본체의 전면으로 인출시키는 것이 바람직한데, 이는 약사로 하여금 상기 수동분배트레이(10)에 약제의 재분배를 통해 수동분배에서 발생한 에러를 해소할 수 있도록 하기 위한 것이다.

발명의 효과

- <66> 상술한 바와 같이 본 발명은 약사에 의한 수동분배에 따른 수동분배트레이의 분배 에러가 원활히 검사되고, 수동분배트레이의 분배 에러에 따른 약제의 포장불량이 미연에 방지되며, 수동분배트레이를 통해 약제의 포장이 보다 정확하게 이루어지는 효과를 갖는다.
- <67> 또한, 본 발명은 수동분배트레이의 분배 에러가 발생된 후에 이 에러의 해소가 신속하게 이루어지고, 약사가 발생된 분배 에러를 신속하게 인지할 수 있어 약제의 재분배 등 후속조치가 보다 빠르게 이루어지는 효과를 갖는다.

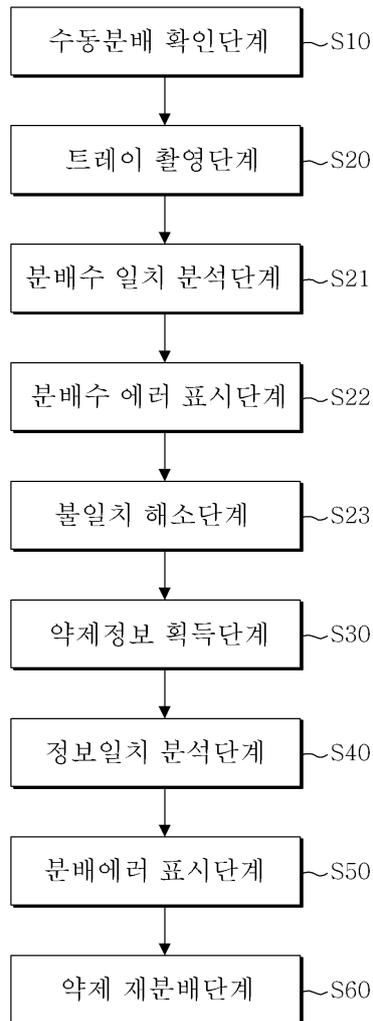
도면의 간단한 설명

- <1> 도 1은 본 발명에 따른 검사방법을 보인 단계도,
- <2> 도 2는 본 발명에 따른 검사장치를 보인 구성도,
- <3> 도 3은 종래의 약제 자동 포장기의 개략적인 사시도,

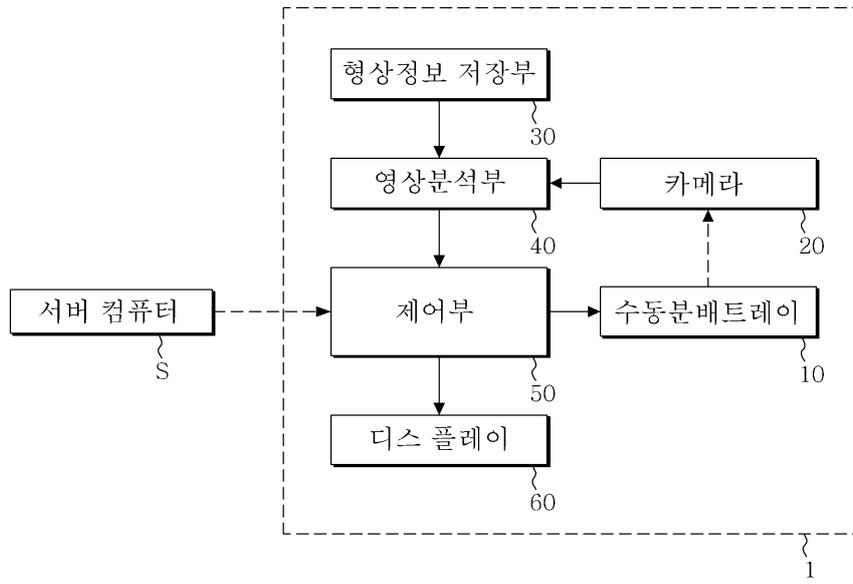
- <4> 도 4는 종래의 약제 자동 포장기의 개략적인 정단면도,
- <5> 도 5는 도 4의 개략적인 요부 측단면도.
- <6> * 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명
- <7> 10 : 수동분배트레이 20 : 카메라
- <8> 30 : 형상정보저장부 40 : 영상분석부
- <9> 50 : 제어부 60 : 디스플레이

도면

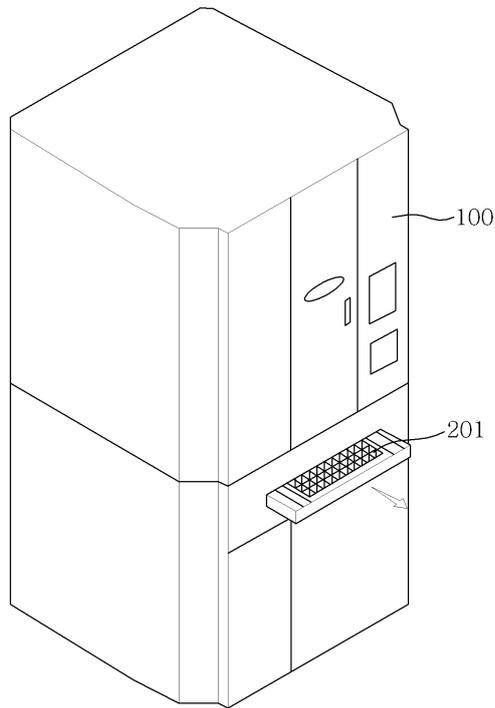
도면1



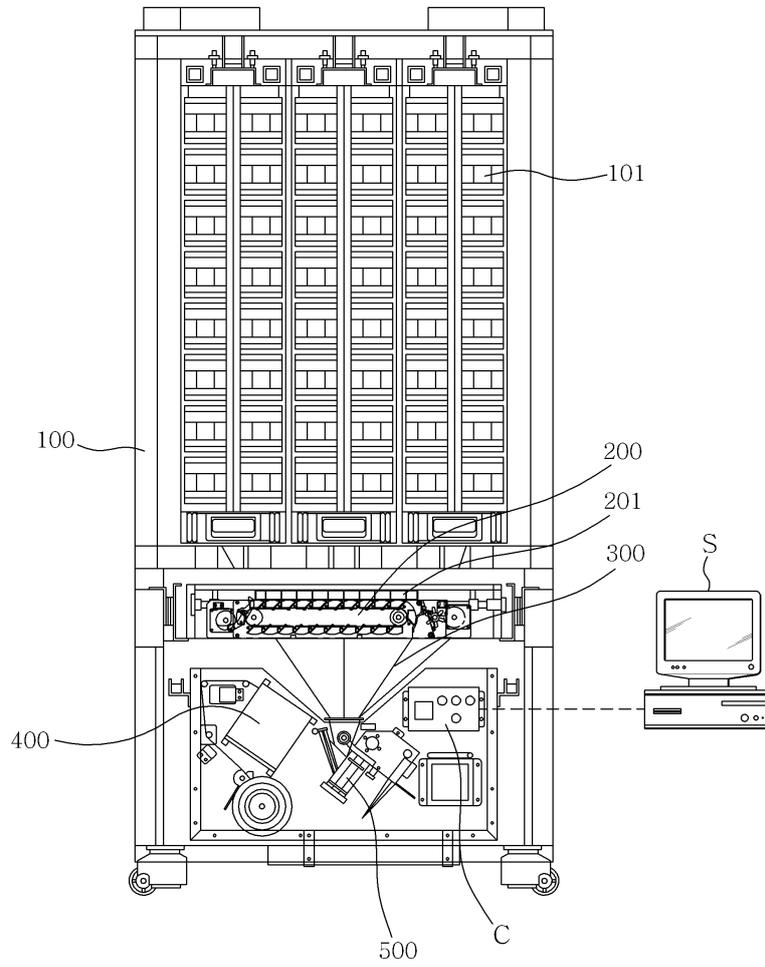
도면2



도면3



도면4



도면5

