



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl.	(45) 공고일자	2006년11월27일
B65B 57/00 (2006.01)	(11) 등록번호	10-0650285
B65B 57/10 (2006.01)	(24) 등록일자	2006년11월21일

(21) 출원번호	10-2005-0044067	(65) 공개번호
(22) 출원일자	2005년05월25일	(43) 공개일자
심사청구일자	2005년05월25일	

(73) 특허권자	(주)제이브이엔 대구 달서구 갈산동 100-23번지
(72) 발명자	김준호 대구광역시 달서구 이곡동 1332번지 성서무지개타운 102-601
(74) 대리인	특허법인 엘엔케이

(56) 선행기술조사문헌	
JP02095373 A	JP08322912 A *
JP10033638 A	JP2004269008 A
* 심사관에 의하여 인용된 문헌	

심사관 : 이진형

전체 청구항 수 : 총 2 항

(54) 약포 검사시스템

(57) 요약

본 발명은 포장 완료된 약제다발에서 불량 약포를 손쉽게 검출하는 약포 검사시스템에 관한 것으로서, 그 구성은 알약이 수용된 약포가 연이어 다발로 이루어진 약제다발을 일측으로 이송시키는 이송컨베이어와; 상기 이송컨베이어를 통해 이송되는 약포의 상면을 촬영하면서 백라이트에 의해 노출되는 알약의 상태를 촬영하는 카메라와; 상기 카메라에 촬영된 영상을 통해 각각의 약포 상면에 인쇄된 문자로부터 이송되는 약포의 정보를 추출하여 이에 해당하는 약포의 정보를 도출하고, 상기 촬영된 영상으로 약포의 내부에 수용된 알약의 상태를 추출한 후에 이를 상기 도출된 약포의 정보와 비교 분석하여 알약 갯수의 정확도 및 파손여부를 판독하는 영상판독부를 포함한다.

대표도

도 1

특허청구의 범위

청구항 1.

삭제

청구항 2.

삭제

청구항 3.

알약이 수용된 약포가 연이어 다발로 이루어진 약제다발을 일측으로 이송시키는 이송컨베이어와, 상기 이송컨베이어를 통해 이송되는 약포의 상면을 촬영하면서 백라이트에 의해 노출되는 알약의 상태를 촬영하는 카메라와, 상기 카메라에 촬영된 영상을 통해 각각의 약포 상면에 인쇄된 문자로부터 이송되는 약포의 정보를 추출하여 이에 해당하는 약포의 정보를 도출하고 상기 촬영된 영상으로 약포의 내부에 수용된 알약의 상태를 추출한 후에 이를 상기 도출된 약포의 정보와 비교 분석하여 알약 갯수의 정확도 및 파손여부를 판독하는 영상판독부와, 상기 카메라에 의해 약포가 촬영되기 전에 상기 이송컨베이어의 상면에서 약포의 내부에 수용된 알약을 고르게 펼치는 알약스프레딩부와, 상기 이송컨베이어의 단부에 설치되고 커터날이 상하로 이동되면서 상기 영상판독부에 의해 불량으로 판독된 약포를 절단하는 약포절단부와, 상기 약포절단부에 의해 절단된 불량 약포를 정상 약포와 분리 배출하여 포집하는 분리배출부를 포함하는 약포 검사시스템에 있어서;

상기 알약스프레딩부는,

약포가 진동되도록 상기 이송컨베이어를 상하로 진동시키는 진동기와,

상기 이송컨베이어의 상부에서 회전되면서 약포의 상면을 일측으로 쓸어주는 회전브러시로 구성되는 것을 특징으로 하는 약포 검사시스템.

청구항 4.

삭제

청구항 5.

삭제

청구항 6.

삭제

청구항 7.

삭제

청구항 8.

제3항에 있어서;

상기 분리배출부는,

상기 약포절단부의 일측으로 상기 이송컨베이어의 끝단에 설치되고 상하로 각도이동되면서 불량 약포를 낙하시키거나 정상 약포를 수평으로 이동시키는 셔터와,

상기 셔터에 의해 낙하된 불량 약포를 수용하는 불량약포수용함과,

상기 셔터에 의해 수평으로 이동된 정상 약포를 수용하는 정상약포수용함으로 구성되는 것을 특징으로 하는 약포 검사시스템.

청구항 9.

삭제

청구항 10.

삭제

청구항 11.

삭제

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 포장기 완료된 약제다발에서 불량 약포를 손쉽게 검출하는 약포 검사시스템에 관한 것이다.

일반적으로 약제 자동 포장기는 일회 복용분으로 분배된 약제를 연속하여 자동으로 포장하는 장치를 말하는 것이다.

이와 같은 종래의 약제 자동 포장기를 도 11에 개략적으로 도시하여 그 구성과 작동관계를 설명하면 다음과 같다.

도 11에 도시된 바와 같이, 종래의 약제 자동 포장기는 본체(100)의 상부로 구비되는 선반에 다수의 정제카세트(200)가 구비되고, 상기 정제카세트(200)의 하부로 호퍼(300)가 구비되며, 상기 호퍼(300)의 하부 양측으로 한 쌍의 포장지롤(400)이 구비되고, 하나의 상기 포장지롤(400)의 하면에 복용 및 환자 정보를 인쇄하는 인쇄부(500)가 구비되며, 상기 호퍼(300)의 하부로 한 쌍의 구동롤러(600)가 구비되고, 상기 호퍼(300)와 구동롤러(600)의 사이에 포장지를 열융착하여 다수의 약포가 연이어서 약제다발(R)을 형성하는 밀봉부(700)가 설치되며, 상기 밀봉부(700)의 하부로 약제다발에 천공을 형성하는 펀칭부(800)가 구비되어 구성된다.

이와 같은 종래의 약제 자동 포장기는 정제카세트(200)에서 호퍼(300)로 배출되는 알약을 한 쌍의 포장지롤(400)에서 구동롤러(600)에 의해 인출되는 포장지의 사이에 수용하면서 하향으로 이동되는 중에 밀봉부(700)로 열융착하여 약제다발(R)을 이룬 상태로 본체(100)의 하부로 배출시킨다.

그리고, 배출된 약제다발(R)은 이송기(900)에 의해 본체(100)의 하부에서 일측으로 이송되어 상기 본체(100)의 측면부에서 외부로 배출된다.

도 12는 도 11에 의해 알약이 포장되어 약제다발을 이룬 상태를 보인 측단면도이다.

이에 도시된 바와 같이, 약제 자동 포장기에 의해 2개의 포장지가 상호 열융착되면서 만들어진 약제다발(R)은 다수의 알약이 수용되는 약포(P)가 다수개로 연이어서 형성된다.

그리고, 상기 약포(P)의 내부에는 다수의 알약이 서로 겹쳐진 상태로 수용된다.

그런데, 상기와 같은 종래 기술에는 다음과 같은 문제점이 있었다.

상기와 같이 알약이 포장되기 위해 정제카세트에서 호퍼로 낙하하는 중에 파손되거나 포장 작동상의 오류로 정해진 알약의 갯수보다 많거나 적게 포장되는 등 불량 약포가 발생하는 경우에 이를 원활히 검출하기가 매우 어려운 문제점이 있었다.

또한, 작업자의 육안에 의해 불량 약포가 선별되더라도 불량 약포에 대한 정보 및 처리가 데이터화 및 시스템화되어있지 않아 이 불량 약포를 제거한 후에 재포장하여 미리 포장된 정상 약포와 함께 보관하기 위한 후처리 공정이 매우 까다롭고 복잡한 문제점이 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

이에 본 발명은 상기한 바와 같은 종래의 제반 문제점을 해소하기 위해서 안출된 것으로,

본 발명의 목적은 약포의 내부로 알약을 펼쳐 약포에 수용된 알약이 보다 원활하게 촬영되도록 하는 약포 검사시스템을 제공함에 있다.

삭제

삭제

또한, 본 발명의 다른 목적은 절단된 불량약포가 손쉽게 분리 배출되도록 하는 약포 검사시스템을 제공함에 있다.

삭제

삭제

삭제

상기와 같은 목적을 달성하기 위해서, 본 발명에 따른 약포 검사시스템은 알약이 수용된 약포가 연이어 다발로 이루어진 약제다발을 일측으로 이송시키는 이송컨베이어와, 상기 이송컨베이어를 통해 이송되는 약포의 상면을 촬영하면서 백라이트에 의해 노출되는 알약의 상태를 촬영하는 카메라와, 상기 카메라에 촬영된 영상을 통해 각각의 약포 상면에 인쇄된 문자로부터 이송되는 약포의 정보를 추출하여 이에 해당하는 약포의 정보를 도출하고 상기 촬영된 영상으로 약포의 내부에 수용된 알약의 상태를 추출한 후에 이를 상기 도출된 약포의 정보와 비교 분석하여 알약 갯수의 정확도 및 파손여부를 판단하는 영상판독부와, 상기 카메라에 의해 약포가 촬영되기 전에 상기 이송컨베이어의 상면에서 약포의 내부에 수용된 알약을 고르게 펼치는 알약스프레딩부와, 상기 이송컨베이어의 단부에 설치되고 커터날이 상하로 이동되면서 상기 영상판독부에 의해 불량으로 판독된 약포를 절단하는 약포절단부와, 상기 약포절단부에 의해 절단된 불량 약포를 정상 약포와 분리 배출하여 포집하는 분리배출부를 포함하는 약포 검사시스템에 있어서; 상기 알약스프레딩부는, 약포가 진동되도록 상기 이송컨베이어를 상하로 진동시키는 진동기와, 상기 이송컨베이어의 상부에서 회전되면서 약포의 상면을 일측으로 끌어주는 회전브러시로 구성되는 것을 특징으로 한다.

삭제

삭제

삭제

삭제

또한, 상기 분리배출부는, 상기 약포절단부의 일측으로 상기 이송컨베이어의 끝단에 설치되고 상하로 각도이동되면서 불량 약포를 낙하시키거나 정상 약포를 수평으로 이동시키는 셔터와, 상기 셔터에 의해 낙하된 불량 약포를 수용하는 불량약포수용함과, 상기 셔터에 의해 수평으로 이동된 정상 약포를 수용하는 정상약포수용함으로 구성되는 것을 특징으로 한다.

삭제

삭제

삭제

발명의 구성

이하, 첨부된 도면을 참조로 하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명한다.

도 1은 본 발명의 전체 구성을 보인 개략적인 정단면도이다.

이에 도시된 바와 같이, 약포 검사시스템은 약제다발(R)을 수평으로 이송시키는 이송컨베이어(10)와, 상기 이송컨베이어(10)를 통해 이송되는 약제다발(R)에서 각각의 약포를 촬영하는 카메라(20)와, 상기 카메라(20)에 의해 촬영된 영상으로 불량 약포를 판독하는 영상판독부(30)를 포함한다.

상기 이송컨베이어(10)는 알약이 수용된 약포가 연이어 다발로 이루어진 약제다발(R)이 일측으로 진입된 후에 수평으로 이동되는 컨베이어벨트의 상면에 놓여진 상태로 약제다발(R)을 일측으로 이송시키는 역할을 한다.

또한, 상기 카메라(20)는 이송컨베이어(10)를 통해 이송되는 약포의 상면을 촬영하는 것으로, 약제다발(R)을 이루는 각각의 약포의 영상을 획득하는 역할을 한다.

그리고, 상기 카메라(20)는 약포의 외부면에 인쇄된 환자정보 및 복용정보를 획득하도록 약포의 상면을 촬영한 후에, 약포의 하면에서 상부방향으로 투사되는 백라이트(21)를 이용해 약포의 내부에 수용되어 있는 알약의 상태를 촬영하게 된다.

또한, 상기 영상판독부(30)는 카메라(20)에 촬영된 영상을 통해 각각의 약포 상면에 인쇄된 문자로부터 이송되는 약포의 정보를 추출하여 이에 해당하는 약포의 정보를 도출하고, 상기 촬영된 영상으로 약포의 내부에 수용된 알약의 상태를 추출한 후에 이를 상기 도출된 약포의 정보와 비교 분석하여 알약 갯수의 정확도 및 파손여부를 판독하는 것이다.

다시 말해서, 상기 영상판독부(30)는 카메라(20)에 의해 약포의 상면을 촬영한 영상으로부터 약포의 정보 즉 환자정보 및 복용정보를 추출한 후에 미리 입력된 약포의 정보로부터 이에 해당하는 정보를 도출하게 된다.

그리고, 이와 같이 도출된 약포의 정보로부터 약포에 포장된 알약의 갯수와 약포의 내부를 촬영한 영상을 통해 추출된 알약의 상태 및 갯수를 비교분석하여 불량 약포를 판독하게 된다.

또한, 상기 카메라(20)에 의해 약포가 촬영되기 전에 이송컨베이어(10)의 상면에서 약포의 내부에 수용된 알약을 고르게 펼쳐는 알약스프레딩부(40)가 더 구비되는데, 상기 알약스프레딩부(40)는 약포가 진동되도록 상기 이송컨베이어를 상하로 진동시키는 진동기(41)와, 상기 이송컨베이어의 상부에서 회전되면서 약포의 상면을 일측으로 쓸어주는 회전브러시(42)로 구성된다.

상기 알약스프레딩부(40)는 이송컨베이어(10)를 통해 약포가 카메라(20)로 진입되기 전에 약포의 내부에 수용된 알약을 고르게 펼쳐서 상기 카메라(20)에 의해 전체 알약이 올바르게 촬영될 수 있도록 하는 것으로, 진동기(41)에 의해 약포가 상하로 진동되는 상태에서 회전브러시(42)로 약포의 상면을 고르게 쓸어줌으로써, 약포의 내부에 수용된 알약이 고르게 펼쳐진다.

또한, 상기 영상판독부(30)에 의해 불량으로 판독된 약포의 상면에 불량임을 표시하는 불량표시부(50)가 더 구비되는데, 상기 불량표시부(50)는 카메라(20)의 일측에 설치되고 상하로 이동되면서 불량으로 판독된 약포의 상면에 확인도장을 날인하는 스탬퍼(51)로 구성된다.

상기 불량표시부(50)는 불량으로 판독된 약포의 상면에 불량임을 표시함으로써 작업자들이 불량 약포를 원활히 구분하여 그 취급을 용이하게 할 수 있도록 하는 것으로, 영상판독부(30)에 의해 불량임을 판독되면 상기 영상판독부(30)가 스탬퍼(51)의 작동을 제어하여 상기 스탬퍼(51)가 불량으로 판독된 약포의 상면에 확인도장을 날인하게 되는 것이다.

이와 같이 불량으로 판독된 약포에 불량임을 표시하는 방법으로 확인도장의 날인 이외에 스티커의 부착 등 다양한 기술 및 방법이 구현될 수도 있다.

또한, 상기 이송컨베이어의 단부에 설치되고 커터날(61)이 상하로 이동되면서 상기 영상판독부(30)에 의해 불량으로 판독된 약포를 절단하는 약포절단부(60)가 더 구비되는데, 상기 약포절단부(60)는 영상판독부(30)에 의해 그 작동이 제어되면서 불량으로 판독된 약포가 정상 약포의 사이에서 분리되도록 절단하는 역할을 하는 것이다.

또한, 상기 약포절단부(60)에 의해 절단된 불량 약포를 정상 약포와 분리 배출하여 포집하는 분리배출부(70)가 더 구비되는데, 상기 분리배출부(70)는 약포절단부(60)의 일측으로 이송컨베이어(10)의 끝단에 설치되고 상하로 각도이동되면서

불량 약포를 낙하시키거나 정상 약포를 수평으로 이동시키는 셔터(71)와, 상기 셔터(71)에 의해 낙하된 불량 약포를 수용하는 불량약포수용함(72)과, 상기 셔터(71)에 의해 수평으로 이동된 정상 약포를 수용하는 정상약포수용함(73)으로 구성된다.

상기 분리배출부(70)는 영상판독부(30)에 의해 그 작동이 제어되면서 약포절단부(60)에 의해 절단된 불량 약포를 정상 약포와 분리하여 배출함으로써, 보다 간편하고 정밀하게 불량 약포와 정상 약포를 분리시키는 역할을 하는 것이다.

또한, 상기 영상판독부(30)에 의해 불량으로 판독된 약포의 데이터를 저장하는 데이터저장부(80)가 더 구비되는데, 상기 데이터저장부(80)는 상기 영상판독부(30)와 전기신호상으로 연결되어 상기 영상판독부(30)에 의해 판독된 불량 약포에 대한 데이터를 저장하는 역할을 함으로써, 작업자가 불량 약포에 대한 정보를 언제 어디서든지 손쉽게 사용할 수 있도록 하는 것이다.

또한, 상기 데이터저장부(80)에 저장된 불량 약포에 대한 데이터를 외부로 출력하는 외부출력기(90)가 더 구비되는데, 상기 외부출력기(90)는 데이터저장부(80)와 전기신호상으로 연결되어 작업자가 불량 약포에 대한 데이터를 시각적으로 확인할 수 있도록 하는 것으로, 데이터를 인쇄하여 출력하는 프린터나 데이터를 화면상에 출력하는 모니터 등이 있다.

또한, 상기 영상판독부(30)에 약제 자동 포장기의 포장정보가 입력되도록 상기 영상판독부(30)에 약제 자동 포장기의 제어부와 전기신호상으로 연결되는 데이터수신부(31)가 더 구비된다.

상기 데이터수신부(31)는 본 검사시스템이 약제 자동 포장기와 결합되어 상기 약제 자동 포장기로부터 포장되어 배출되는 약제다발을 곧바로 검사할 때 상기 약제 자동 포장기로부터 포장되어 배출되는 약제다발의 약제 정보를 입력받아 영상판독부(30)의 자료로 활용할 수 있도록 하기 위한 것이다.

아울러, 상기 데이터수신부(31)를 통해 약제 자동 포장기의 구동데이터를 입력받아 상기 약제 자동 포장기와 본 검사시스템이 상호 연동될 수 있도록 하는 것이다.

이와 같은 역할을 하는 데이터수신부(31)는 약제 자동 포장기와 네트워크상으로 연결시키는 네트워크 커넥터일 수도 있고, 유선 또는 무선상으로 연결시키는 유무선 송수신기일 수도 있다.

도 2는 본 발명에 따른 약포의 이송상태를 보인 요부 확대 정단면도이다.

이에 도시된 바와 같이, 다수의 약포(P)가 연이어져 형성된 약제다발(R)은 이송컨베이어(10)의 상면에 놓여진 상태로 상기 이송컨베이어(10)에 의해 일측으로 이송된다.

이와 같이 약포(P)가 이송컨베이어(10)에 의해 이송되는 중에 상기 이송컨베이어(10)의 하부에서 그 상부를 향해 진동기(41)가 작동되면서 상기 이송컨베이어(10)의 벨트를 상하로 타격하여 상기 이송컨베이어(10)의 벨트를 진동시킴으로써, 상기 이송컨베이어(10)의 상면에 놓여진 약포(P)가 진동되면서 그 내부에 수용된 알약이 고르게 펼쳐진다.

그리고, 상기 진동기(41)에 의해 약포(P)가 진동되는 동안에 약포(P)의 상부에 구비된 회전브러시(42)가 회전되면서 약포(P)의 상면을 고르게 쓸어줌으로써, 진동에 의해 펼쳐지지 않고 서로 겹쳐진 상태로 있는 알약까지 완전히 펼쳐지게 된다.

도 3은 본 발명에 따른 촬영 및 날인상태를 보인 요부 확대 정단면도이다.

이에 도시된 바와 같이, 카메라(20)는 이송컨베이어(10)에 의해 일측으로 이송되는 각각 약포(P)의 상면을 촬영하고, 이 촬영된 영상을 통해 영상판독부(30)가 약포(P)의 정보를 추출하게 된다.

그리고, 상기 카메라(20)는 약포(P)의 상면에 대한 촬영이 완료된 후에 약포(P)의 하면에 백라이트(21)를 켜 약포(P)의 내부에 수용된 알약의 윤곽이 드러나도록 한 다음에 이를 촬영하고, 이 촬영된 영상을 통해 영상판독부(30)가 알약의 갯수에 대한 정확도와 알약의 파손여부를 판독하게 된다.

아울러, 상기 영상판독부(30)에 의해 불량 약포로 판독된 약포는 상기 영상판독부(30)에 의해 제어되는 불량표시부(50)에 구비된 스탬퍼(51)의 작동에 의해 그 상면에 불량임을 확인할 수 있는 도장이 날인된다.

도 4는 본 발명에 따른 분리 배출상태를 보인 요부 확대 정단면도이다.

이에 도시된 바와 같이, 불량임이 판독된 불량 약포는 약포절단부(60)의 커터날(61)이 상하로 이동하면서 절단되고, 이 절단된 불량 약포는 분리배출부(70)의 셔터(71)가 실린더에 의해 하부를 향해 열리면서 불량약포수용함(72)으로 분리배출 시키게 된다.

그리고, 불량 약포가 제거된 정상 약포는 셔터(71)가 처음의 상태로 되돌아가 이송컨베이어(10)와 수평을 이루므로써, 상기 셔터(71)의 상면을 지나 정상약포수용함(73)에 포집된다.

도 5는 본 발명에 따라 약포의 상면을 촬영한 사진이고, 도 6은 도 5에 따른 사진을 판독하는 상태를 보인 사진이다.

이에 나타난 바와 같이, 카메라에 의해 약포의 상면에 촬영되면 이 촬영된 영상이 영상판독부로 전송되어 상기 영상판독부에 의해 환자의 이름 및 번호 등과 복용정보 등을 판독하게 된다.

이와 같이 판독된 정보로부터 영상판독부에 미리 입력된 실제 약포의 포장정보 즉 포장된 약포의 수와 각 약포에 수용된 알약의 갯수를 도출하게 된다.

그리고, 상기와 같이 도출된 정보와 실제로 카메라에 의해 촬영된 알약의 상태로부터 추출된 정보를 비교분석하여 불량 약포를 판독하게 된다.

도 7은 본 발명에 따른 정상 약포를 촬영한 사진이고, 도 8은 도 7에 따른 사진을 판독하는 상태를 보인 사진이다.

이에 나타난 바와 같이, 약포의 하면에 백라이트를 켜서 약포의 내부에 수용된 알약의 형태가 노출되도록 한 다음에 카메라로 약포의 상면을 촬영하여 약포에 수용된 알약의 상태를 영상으로 획득하게 된다.

이와 같이 획득된 영상은 영상판독부로 전송되어 알약의 상태로부터 그 갯수와 파손여부를 판독하게 된다.

다시 말해서, 상기 영상판독부에 의해 사전에 도출된 알약의 갯수와 촬영된 영상에 의해 추출된 실제 포장된 약포의 내부에 수용된 알약의 갯수를 비교분석하여 알약의 갯수에 대한 정확도 즉 알약이 정해진 갯수만큼 정확하게 포장되었는지를 판독하고, 알약이 정해진 갯수와 다르면 불량으로 판독하게 된다.

도 9는 본 발명에 따른 불량 약포를 촬영한 사진이고, 도 10은 도 9에 따른 사진을 판독하는 상태를 보인 사진이다.

이에 나타난 바와 같이, 약포의 하면에 백라이트를 켜서 약포의 내부에 수용된 알약의 형태가 노출되도록 한 다음에 카메라로 약포의 상면을 촬영하여 약포에 수용된 알약의 상태를 영상으로 획득한다.

그리고, 이 획득된 영상이 알약이 파손된 상태를 보여지는 경우에는 영상판독부가 알약의 파손상태를 통해 불량으로 포장된 약포임을 판독하게 된다.

발명의 효과

삭제

삭제

상술한 바와 같이 본 발명은 작업자가 불량으로 판독된 약포를 시각적으로 원활히 구분할 수 있도록 함으로써, 불량 약포의 취급 시에 정상 약포와의 혼돈이 방지되는 효과를 갖는다.

삭제

또한, 본 발명은 절단된 불량약포가 손쉽게 분리 배출되도록 함으로써, 불량 약포의 분리 배출이 손쉽게 이루어져 사용상의 편리성이 증진되는 효과를 갖는다.

삭제

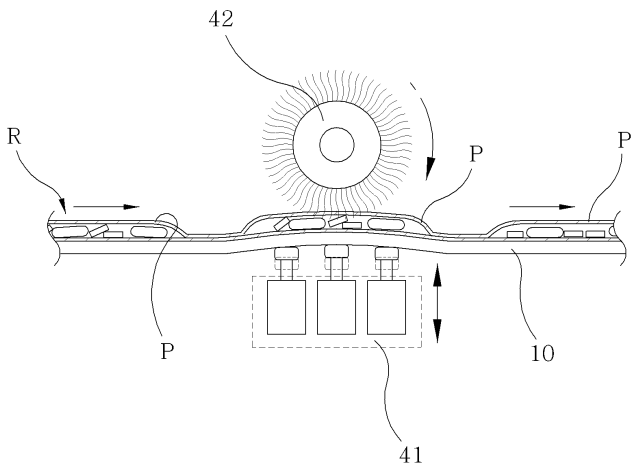
도면의 간단한 설명

- 도 1은 본 발명의 전체 구성을 보인 개략적인 정단면도,
 도 2는 본 발명에 따른 약포의 이송상태를 보인 요부 확대 정단면도,
 도 3은 본 발명에 따른 촬영 및 날인상태를 보인 요부 확대 정단면도,
 도 4는 본 발명에 따른 분리 배출상태를 보인 요부 확대 정단면도,
 도 5는 본 발명에 따라 약포의 상면을 촬영한 사진,
 도 6은 도 5에 따른 사진을 관독하는 상태를 보인 사진,
 도 7은 본 발명에 따른 정상 약포를 촬영한 사진,
 도 8은 도 7에 따른 사진을 관독하는 상태를 보인 사진,
 도 9는 본 발명에 따른 불량 약포를 촬영한 사진,
 도 10은 도 9에 따른 사진을 관독하는 상태를 보인 사진,
 도 11은 종래의 약제 자동 포장기의 일예를 보인 정단면도,
 도 12는 도 11에 의해 알약이 포장되어 약제다발을 이룬 상태를 보인 측단면도.

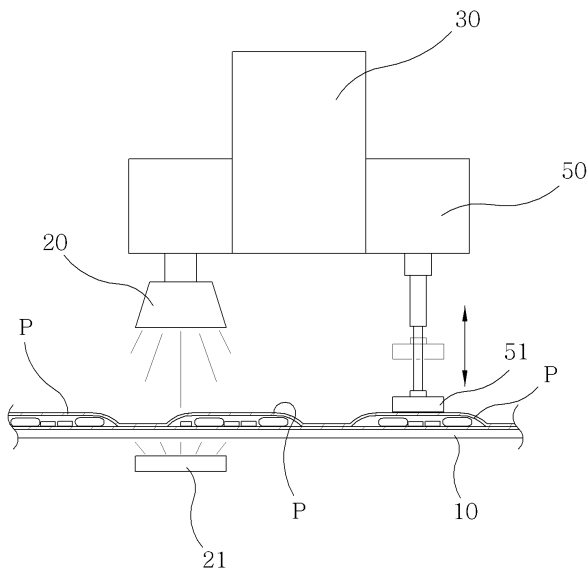
* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

- 10 : 이송컨베이어
 20 : 카메라
 21 : 백라이트
 30 : 영상관독부
 40 : 알약스프레딩부
 41 : 진동기 42 : 회전브러시
 50 : 불량표시부
 51 : 스탬퍼
 60 : 약포절단부
 61 : 커터날
 70 : 분리배출부
 71 : 서터 72 : 불량약포수용함 73 : 정상약포수용함

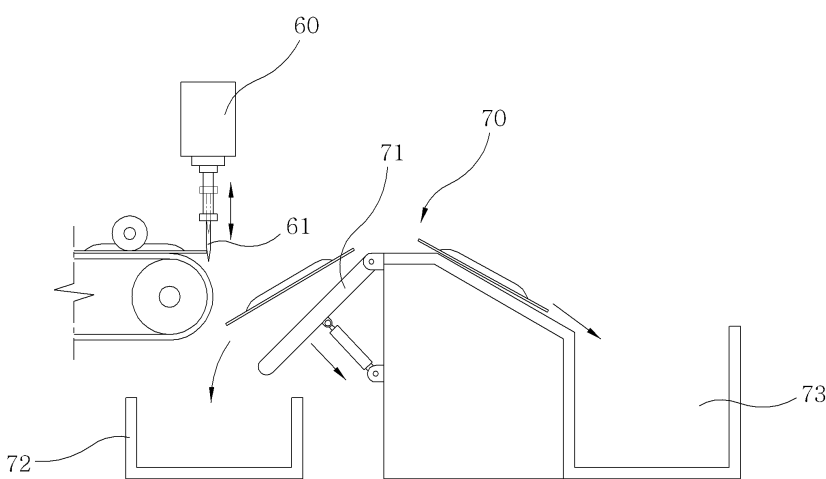
도면2



도면3



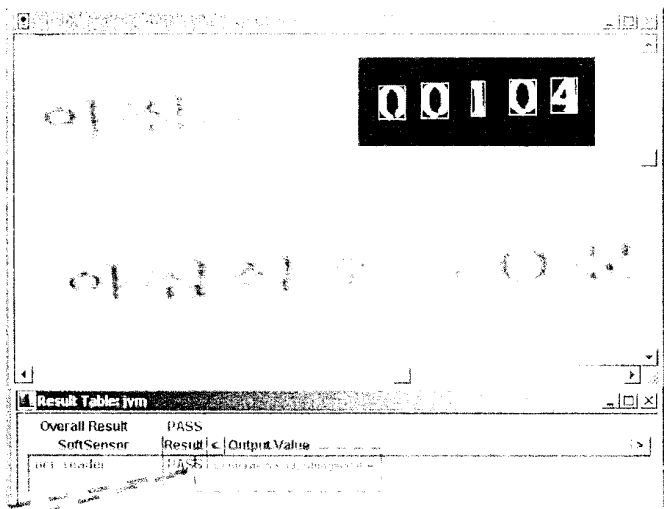
도면4



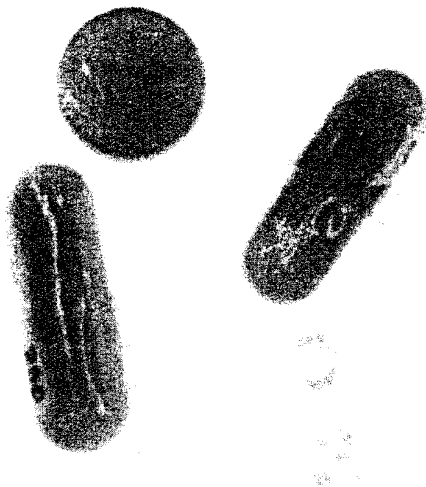
도면5



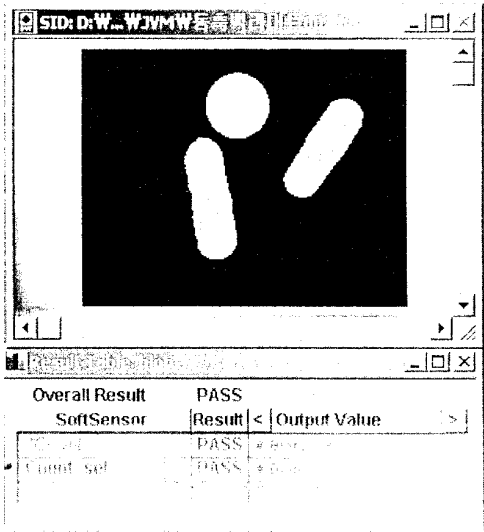
도면6



도면7



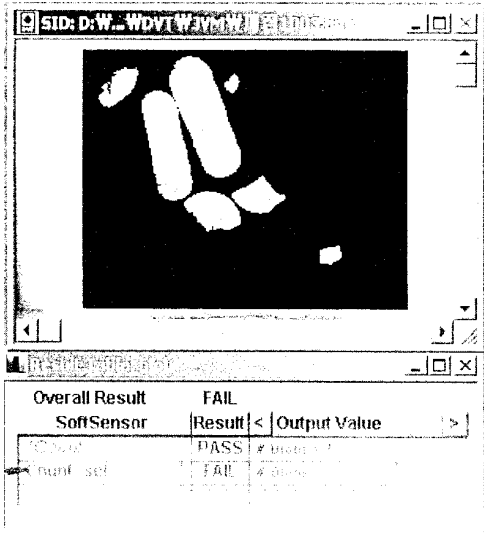
도면8



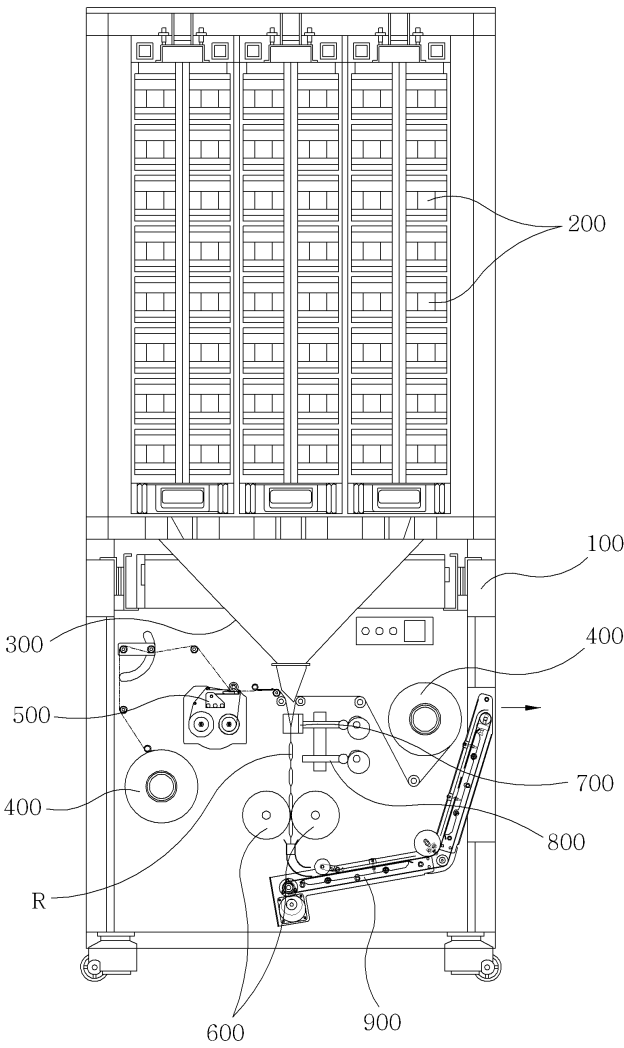
도면9



도면10



도면11



도면12

