



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년05월10일

(11) 등록번호 10-2664975

(24) 등록일자 2024년05월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B65B 65/00 (2006.01) B07C 5/28 (2006.01)

B07C 5/36 (2006.01) B65B 57/00 (2015.01)

B65B 61/28 (2006.01)

(52) CPC특허분류

B65B 65/003 (2013.01)

B07C 5/28 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2021-0092562

(22) 출원일자 2021년07월15일

심사청구일자 2021년07월15일

(65) 공개번호 10-2023-0012145

(43) 공개일자 2023년01월26일

(56) 선행기술조사문헌

JP2010230621 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

전병진

경기도 김포시 김포한강9로12번길 7-17, 203호 (구래동)

전병선

경기도 김포시 김포한강11로 275, 301동 902호(운양동, 풍경마을 한강신도시 롯데캐슬)

전희원

경기도 평택시 신흥1로1길 4-13, 301호 (용이동)

(72) 발명자

전병진

경기도 김포시 김포한강9로12번길 7-17, 203호 (구래동)

전병선

경기도 김포시 김포한강11로 275, 301동 902호(운양동, 풍경마을 한강신도시 롯데캐슬)

전희원

경기도 평택시 신흥1로1길 4-13, 301호 (용이동)

(74) 대리인

김영관

전체 청구항 수 : 총 1 항

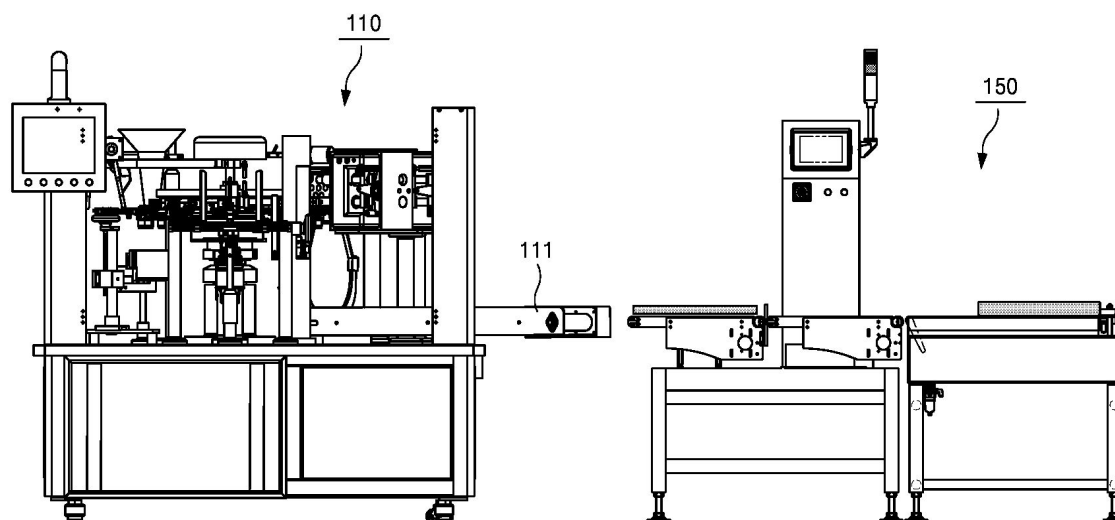
심사관 : 임상진

(54) 발명의 명칭 중량 선별 기능을 탑재한 로터리 포장 시스템

(57) 요약

중량 선별 기능을 탑재한 로터리 포장 시스템에 관한 발명이다. 본 발명의 중량 선별 기능을 탑재한 로터리 포장 시스템은 비닐 파우치에 내용물을 충전한 후 상기 비닐 파우치의 개구를 실링해서 포장 제품으로 배출하되 상기 포장 제품이 배출되는 제품 배출부를 구비하는 로터리 포장기; 및 상기 로터리 포장기의 제품 배출부 영역에 배치되며, 상기 로터리 포장기에서 포장이 완료된 이후에 상기 로터리 포장기의 제품 배출부로 배출되는 포장 제품의 중량을 계량해서 선별하는 중량 계량 선별기를 포함한다.

대표도



(52) CPC특허분류

B07C 5/362 (2013.01)

B65B 57/00 (2018.08)

B65B 61/28 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

비닐 파우치에 내용물을 충전한 후 상기 비닐 파우치의 개구를 실링해서 포장 제품으로 배출하되 상기 포장 제품이 배출되는 제품 배출부를 구비하는 로터리 포장기;

상기 로터리 포장기의 제품 배출부 영역에 배치되며, 상기 로터리 포장기에서 포장이 완료된 이후에 상기 로터리 포장기의 제품 배출부로 배출되는 포장 제품의 중량을 계량해서 선별하는 중량 계량 선별기; 및

계량된 포장 제품을 중량 별로 소팅하여 선별 박스로 전달하는 제품 선별 장치부;를 포함하며,

상기 중량 계량 선별기는,

선별기 본체 프레임;

상기 선별기 본체 프레임의 상부에 배치되고 해당 위치에서 포장 제품을 후공정으로 이송하는 적어도 하나의 이송 컨베이어;

상기 이송 컨베이어의 하부에 배치되되 상기 이송 컨베이어를 경유하는 포장 제품에 대한 중량을 이송중에 자동 계량하는 로드셀(load cell);

상기 로드셀에 의해 중량이 계측되어 계량되는 일련의 정보를 디스플레이하는 모니터;

상기 모니터를 지지하는 컬럼; 및

상기 컬럼에 마련되며, 소정의 신호를 출력해서 알리는 알람 모듈을 포함하고,

상기 제품 선별 장치부는,

전동 레일과, 상기 전동 레일 상에서 이동하는 트랜스퍼와, 상기 트랜스퍼의 단부에 구비되어서 계량된 포장 제품을 픽업하여 상기 선별 박스로 전달하는 그립퍼로 구성되는 트랜스퍼 유닛을 포함하며,

상기 중량 계량 선별기는 상기 로터리 포장기의 제품 배출부로 배출되는 포장 제품의 이송중에 해당 포장 제품의 중량을 계량해서 선별하는 이동형 중량 계량 선별기인 것이며,

상기 로터리 포장기에서 포장이 완료된 이후에 상기 로터리 포장기의 제품 배출부로 배출되는 포장 제품의 중량을 상기 중량 계량 선별기가 계량해서 자동으로 선별하게 하는 한편, 정보를 상기 로터리 포장기로 피드백하게 상기 로터리 포장기와 상기 중량 계량 선별기의 동작을 유기적인 메커니즘으로 컨트롤하는 시스템 컨트롤러를 더 포함하며,

상기 중량 계량 선별기는,

상기 이송 컨베이어의 공정 후방에 배치되되 상기 로드셀에 의해 중량이 계측되어 계량된 포장 제품을 이송하는 계량 완료 제품 이송부; 및

상기 계량 완료 제품 이송부의 주변에 동작 가능하게 마련되며, 미리 결정된 위치로 중량이 계측되어 계량된 포장 제품을 선별해서 가이드하는 제품 선별 가이드를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 중량 선별 기능을 탑재한 로터리 포장 시스템.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은, 중량 선별 기능을 탑재한 로터리 포장 시스템에 관한 것으로서, 더욱 구체적으로는, 로터리 포장기를 거쳐 포장이 완료된 포장 제품을 그 중량에 따라 종류별로 자동 선별할 수 있으며, 이로 인해 수작업의 한계를 벗어나 생산성 향상에 이바지할 수 있는, 중량 선별 기능을 탑재한 로터리 포장 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 로터리 포장기(Rotary Packaging Machine)는 파우치에 내용물을 충전한 후 개구를 실링하여 배출하는 일련의 구조를 갖는다. 현재, 아래와 같이 다양한 구조와 방식을 갖는 로터리 포장기가 개시되어 있다.

[0003] 특허등록 제10-1067454호(등록일자 2011년09월19일) [듀얼 그립퍼형 포장장치의 봉지 개봉용 버큘장치]가 있는데, 이 등록특허는 봉지의 앞, 뒤면을 흡착하고 있는 진공 흡착부가 회동 그립퍼부에 의해 봉지가 벌어지게 되면서 발생하는 포지션변화에 대응하여 회전하도록 구성되어, 봉지의 개봉이 원활히 이루어져 봉지 내부로 내용물 충전이 원활히 이루어질 수 있고, 회전하는 진공 흡착부에 의해 봉지 및 진공 흡착부의 진공컵 파손을 방지할 수 있으며, 스프링을 형성하여 로드의 회전 후 최초의 자리로 복귀하도록 하여 연속적인 작업이 가능한 듀얼 그립퍼형 포장장치의 봉지 개봉용 버큘장치를 제시하고 있다.

[0004] 특허등록 제10-1288787호(등록일자 2013년07월17일) [로터리형 자동포장기의 그립퍼 작동장치]가 있는데, 이 등록특허는 복수의 그립퍼들이 장착된 턴테이블이 대형으로 되어서 보다 많은 수의 그립퍼들을 장착한 대형의 턴테이블을 구비한 자동포장기에 있어서 그립퍼부의 작동을 원활하게 할 수 있고, 또 간단한 구조로 포장백의 입구 벌림량을 조절할 수 있도록 한 로터리형 자동포장기의 그립퍼 작동장치를 제시하고 있다.

[0005] 특허등록 제10-1253510호(등록일자 2013년04월05일) [로터리 포장기용 파우치 그립 장치]가 있는데, 이 특허는 로터리 포장기의 턴테이블에 구비된 주요부인 사이드 그립퍼와 단일의 센터 그립퍼부에 의해 적어도 두 개 열의 파우치를 그립핑하여 파우치의 내부에 내용물을 충전하여 포장하도록 구성하되, 복수개의 열로 지지된 파우치 중에서 정상적으로 지지된 파우치만을 선택하여 내용물의 충전 및 포장 작업이 이루어지도록 구성되고, 파우치를 사이드 그립퍼와 센터 그립퍼부에 의해 그립핑되도록 공급할 때에 파우치와 그립퍼가 충돌하지 않고 제대로 공급되도록 구성되며, 파우치를 두 개 열로 잡아서 지지하는 센터 그립퍼부의 사이즈가 최대한 콤팩트한 사이즈로 구축되어 로터리 포장기 자체의 사이즈가 지나치게 커지는 경우를 방지하므로, 제한된 공간에서 로터리 포장기 설치시의 어려움이 해소되며 운반이나 수출 등의 취급에 있어서도 곤란함이 해소될 수 있도록 하고, 로터리 2열 포장기 또는 4열 포장기 또는 그 이상의 짝수 배열 로터리 포장기에서 파우치 공급 트레이로부터 턴테이블로 파우치를 공급한 상태에서 파우치를 물어서 지지하는 로터리 포장기용 파우치 그립 장치를 제시하고 있다.

[0006] 특허등록 제10-1256350호(등록일자 2013년04월15일) [0010] [로터리형 자동포장기]가 있는데, 이 등록특허는 생산성이 향상되고 비스듬히 겹쳐져서 연속적으로 공급되는 포장 봉지들로부터 최상부에 포지션하는 포장봉지만을 흡착하여 그립퍼부에 공급할 수 있도록 한 로터리형 자동포장기에 관한 것이다.

[0007] 한편, 이러한 방식 외에 도 1과 같은 형태의 로터리 포장기도 제안된 바 있다. 도 1의 로터리 포장기는 본체(10)의 상부에 턴 테이블(20)이 회전 가능하게 배치되고, 턴 테이블(20)에 진공흡착장치(30)의 흡착판(31)이 장착되어, 복수개의 흡착판(31)이 턴 테이블(20)의 외주면에 일정 간격으로 배치되며, 본체(10)에 파우치 공급장치(40), 파우치 벌림 및 내용물 주입장치(50), 실링장치(60), 마킹 및 배출장치(70)가 장착되어, 파우치 공급장치(40), 파우치 벌림 및 내용물 주입장치(50), 실링장치(60), 마킹 및 배출장치(70)가 턴 테이블(20)의 둘레에 순서대로 배열됨으로써, 매거진(41)의 파우치가 파우치 공급장치(40)에 의해 턴 테이블(20)에 장착된 흡착판(31)으로 공급되고, 흡착판(31)에 흡착된 파우치(P)가 턴 테이블(20)의 회전에 의해 파우치 벌림 및 내용물 주

입장치(50), 실링장치(60) 그리고 마킹 및 배출장치(70)로 순차적으로 이송됨으로써, 파우치에 내용물이 주입하고, 파우치의 개방된 개구부를 실링하고, 마킹후 배출 컨베이어(75)를 통해 배출하게 되고, 상기 흡착판(31)은 납작한 육면체 형상으로 형성되어, 턴 테이블(20)의 원둘레에 세워지고, 배면부에 에어호스(37)가 끼워지는 구멍(311)이 형성되고, 구멍(311)이 4개의 흡기구멍(312, 313, 314, 315)으로 분기되며, 4개의 흡기구멍(312, 313, 314, 315)이 정면부에 각각 형성되고, 파우치의 크기 및 형상에 따라 선택적으로 4개의 흡기구멍(312, 313, 314, 315)중 어느 2개가 개방되고 나머지 2개가 막히게 되는 것을 특징으로 한다.

[0008] 한편, 로터리 포장기가 어떠한 구조를 갖더라도 비닐 파우치에 내용물을 충전한 다음, 비닐 파우치의 개구를 실링하여 제품으로 배출하는 일련의 방식을 취하는 것에는 차이가 없다.

[0009] 다만, 현존 장치 혹은 시스템의 경우, 로터리 포장기를 거쳐 포장이 완료된 제품을 중량에 따라 자동으로 선별하는 수단이 없어서 로터리 포장기의 후단에서 작업자가 일일이 수동으로 제품을 선별할 수밖에 없다는 점을 고려해볼 때, 이러한 수작업의 한계를 극복하기 위한 시스템의 필요성이 요구된다.

선행기술문헌

특허문헌

[0010] (특허문헌 0001) 대한민국특허청 출원번호 제10-2020-0056684호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 본 발명의 목적은, 로터리 포장기를 거쳐 포장이 완료된 포장 제품을 그 중량에 따라 종류별로 자동 선별할 수 있으며, 이로 인해 수작업의 한계를 벗어나 생산성 향상에 이바지할 수 있는, 중량 선별 기능을 탑재한 로터리 포장 시스템을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0012] 상기 목적은, 비닐 파우치에 내용물을 충전한 후 상기 비닐 파우치의 개구를 실링해서 포장 제품으로 배출되되 상기 포장 제품이 배출되는 제품 배출부를 구비하는 로터리 포장기; 및 상기 로터리 포장기의 제품 배출부 영역에 배치되며, 상기 로터리 포장기에서 포장이 완료된 이후에 상기 로터리 포장기의 제품 배출부로 배출되는 포장 제품의 중량을 계량해서 선별하는 중량 계량 선별기를 포함하는 것을 특징으로 하는 중량 선별 기능을 탑재한 로터리 포장 시스템에 의해 달성된다.

[0013] 상기 중량 계량 선별기는 상기 로터리 포장기의 제품 배출부로 배출되는 포장 제품의 이송중에 해당 포장 제품의 중량을 계량해서 선별하는 이동형 중량 계량 선별기일 수 있다.

[0014] 상기 로터리 포장기에서 포장이 완료된 이후에 상기 로터리 포장기의 제품 배출부로 배출되는 포장 제품의 중량을 상기 중량 계량 선별기가 계량해서 자동으로 선별하게 하는 한편, 정보를 상기 로터리 포장기로 피드백하게 상기 로터리 포장기와 상기 중량 계량 선별기의 동작을 유기적인 메커니즘으로 컨트롤하는 시스템 컨트롤러를 더 포함할 수 있다.

[0015] 상기 중량 계량 선별기는, 선별기 본체 프레임; 상기 선별기 본체 프레임의 상부에 배치되고 해당 위치에서 포장 제품을 후공정으로 이송하는 적어도 하나의 이송 컨베이어; 및 상기 이송 컨베이어의 하부에 배치되되 상기 이송 컨베이어를 경유하는 포장 제품에 대한 중량을 이송중에 자동 계량하는 로드셀(load cell)을 포함할 수 있다.

[0016] 상기 중량 계량 선별기는, 상기 이송 컨베이어의 공정 후방에 배치되되 상기 로드셀에 의해 중량이 계측되어 개량된 포장 제품이 이송하는 개량 완료 제품 이송부; 및 상기 개량 완료 제품 이송부의 주변에 동작 가능하게 마련되며, 미리 결정된 위치로 중량이 계측되어 개량된 포장 제품을 선별해서 가이드하는 제품 선별 가이드를 더 포함할 수 있다.

[0017] 상기 중량 계량 선별기는, 상기 로드셀에 의해 중량이 계측되어 개량되는 일련의 정보를 디스플레이하는 모니터; 상기 모니터를 지지하는 컬럼; 및 상기 컬럼에 마련되며, 소정의 신호를 출력해서 알리는 알람 모듈을

더 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0018] 본 발명에 따르면, 로터리 포장기를 거쳐 포장이 완료된 포장 제품을 그 중량에 따라 종류별로 자동 선별할 수 있으며, 이로 인해 수작업의 한계를 벗어나 생산성 향상에 이바지할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0019] 도 1은 일반적인 로터리 포장기의 구조도이다.
 도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 중량 선별 기능을 탑재한 로터리 포장 시스템의 측면 구조도이다.
 도 3은 로터리 포장기의 사시도이다.
 도 4는 도 3의 평면도이다.
 도 5는 중량 계량 선별기의 측면도이다.
 도 6은 도 5의 평면도이다.
 도 7은 도 2의 로터리 포장 시스템에 대한 제어블록도이다.
 도 8은 본 발명의 제2 실시예에 따른 중량 선별 기능을 탑재한 로터리 포장 시스템의 개략적인 구성도이다.
 도 9는 도 8의 로터리 포장 시스템에 대한 제어블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020] 아래에서는 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 쉽게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다.

[0021] 그러나 본 발명에 관한 설명은 구조적이나 기능적 설명을 위한 실시예에 불과하므로 본 발명의 권리범위는 본문에 설명된 실시예에 의하여 제한되는 것으로 해석되어서는 아니 된다.

[0022] 예컨대, 실시예는 다양한 변경이 가능하고 여러 가지 형태를 가질 수 있어서 본 발명의 권리범위는 기술적 사상을 실현할 수 있는 균등물들을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

[0023] 또한, 본 발명에서 제시된 목적 또는 효과는 특정 실시예가 이를 전부 포함하여야 한다거나 그러한 효과만을 포함하여야 한다는 의미는 아니므로 본 발명의 권리범위는 이에 의하여 제한되는 것으로 이해되어서는 아니 될 것이다.

[0024] 본 명세서에서, 본 실시예는 본 발명의 개시가 완전하여지도록 하며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이다. 그리고 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다.

[0025] 따라서 몇몇 실시예에서, 잘 알려진 구성 요소, 잘 알려진 동작 및 잘 알려진 기술들은 본 발명이 모호하게 해석되는 것을 피하려고 구체적으로 설명되지 않는다.

[0026] 한편, 본 발명에서 서술되는 용어의 의미는 사전적 의미에 제한되지 않으며, 다음과 같이 이해되어야 할 것이다.

[0027] 어떤 구성 요소가 다른 구성 요소에 "연결되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성 요소에 직접 연결될 수도 있지만, 중간에 다른 구성 요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성 요소가 다른 구성 요소에 "직접 연결되어" 있다고 언급된 때에는 중간에 다른 구성 요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다. 한편, 구성 요소 간의 관계를 설명하는 다른 표현들, 즉 "~사이에"와 "바로 ~사이에" 또는 "~에 이웃하는"과 "~에 직접 이웃하는" 등도 마찬가지로 해석되어야 한다.

[0028] 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한 복수의 표현을 포함하는 것으로 이해되어야 하고, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 실시된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성 요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이며, 하나 또는 그 이상의 다른 특징이나 숫자, 단계, 동작, 구성 요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

- [0029] 여기서 사용되는 모든 용어는 다르게 정의되지 않는 한, 본 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 같은 의미가 있다.
- [0030] 일반적으로 사용되는 사전에 정의된 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 것으로 해석되어야 하며, 본 발명에서 명백하게 정의하지 않는 한 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미를 지니는 것으로 해석될 수 없다.
- [0031] 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 상세히 설명한다. 실시예의 설명 중 같은 구성에 대해서는 같은 참조부호를 부여하도록 하며, 때에 따라 같은 참조부호에 대한 설명은 생략하도록 한다.
- [0032] **(제1 실시예)**
- [0033] 도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 중량 선별 기능을 탑재한 로터리 포장 시스템의 측면 구조도, 도 3은 로터리 포장기의 사시도, 도 4는 도 3의 평면도, 도 5는 중량 계량 선별기의 측면도, 도 6은 도 5의 평면도, 도 7은 도 2의 로터리 포장 시스템에 대한 제어블록도이다.
- [0034] 이들 도면을 참조하면, 본 실시예에 따른 로터리 포장 시스템은 로터리 포장기(110)를 거쳐 포장이 완료된 포장 제품을 그 중량에 따라 종류별로 자동 선별할 수 있으며, 이로 인해 수작업의 한계를 벗어나 생산성 향상에 이바지할 수 있도록 한다. 특히, 종전처럼 수작업이 필요치 않고 자동으로 처리되기 때문에 생산성 향상에 많은 도움이 된다.
- [0035] 이러한 효과를 제공할 수 있는 본 실시예에 따른 로터리 포장 시스템은 로터리 포장기(110)와 중량 계량 선별기(150)를 포함할 수 있다. 로터리 포장기(110)와 중량 계량 선별기(150)는 도 1처럼 인라인(inline)을 이루면서 물류 자동화에 이바지할 수 있다.
- [0036] 참고로, 도면에는 로터리 포장기(110)와 중량 계량 선별기(150)를 개별적으로 제작하고 연결해서 하나의 시스템으로 구현한 것을 도시했다. 하지만, 로터리 포장기(110)와 중량 계량 선별기(150) 자체가 하나의 본체 상에 마련될 수도 있을 것인데, 이러한 사항 모두가 본 발명의 권리범위에 속한다고 하여야 할 것이다.
- [0037] 로터리 포장기(110)에 대해 먼저 설명한다. 로터리 포장기(110)는 비닐 파우치에 내용물을 충전한 후 비닐 파우치의 개구를 실링해서 포장 제품으로 배출하는 일련의 자동 포장기계다. 본 출원인에 의해 기술원된 기술을 인용할 수도 있다.
- [0038] 로터리 포장기(110)에 대해 간략하게 알아보면, 로터리 포장기(110)는 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 포장기 본체(120)와, 포장기 본체(120)의 상부에 회전 가능하게 배치되되 비닐 파우치를 공정별로 이송하는 인덱스 테이블(122)과, 인덱스 테이블(122)의 외곽 영역에서 포장기 본체(120) 상에 위치별로 마련되되 비닐 파우치 공급공정, 비닐 파우치 입구 벌림공정, 비닐 파우치 내에 충전물 충전공정, 비닐 파우치 입구 닫음공정, 닫힌 비닐 파우치의 입구를 실링하는 실링공정 중 적어도 어느 한 공정을 인덱스 테이블(122)과 협조해서 진행하는 복수 개의 포장 공정유닛(130)들이 마련된다.
- [0039] 참고로, 포장 공정유닛(130)들에 대해 비닐 파우치 공급공정, 비닐 파우치 입구 벌림공정, 비닐 파우치 내에 충전물 충전공정, 비닐 파우치 입구 닫음공정, 닫힌 비닐 파우치의 입구를 실링하는 실링공정 등으로 설명했지만, 이 공정들 모두에 해당하는 유닛이 구비될 수도 있고, 혹은 이 공정들 중 일부에 해당하는 유닛이 구비될 수도 있고, 혹은 이 공정들 외의 추가 공정에 해당하는 유닛들이 더 추가될 수도 있다. 따라서, 도면의 형상에 본 발명의 권리범위가 제한되지 않는다.
- [0040] 포장기 본체(120)의 일측에는 포장 공정유닛(130)들의 공정에 대응하는 결과물을 출력하거나 혹은 공정별 조건을 입력하는 모니터 장치(125)가 마련된다.
- [0041] 한편, 로터리 포장기(110)의 일측에는 포장 제품이 배출되는 제품 배출부(111)가 마련된다. 즉 비닐 파우치 공급공정, 비닐 파우치 입구 벌림공정, 비닐 파우치 내에 충전물 충전공정, 비닐 파우치 입구 닫음공정, 닫힌 비닐 파우치의 입구를 실링하는 실링공정 등을 거쳐서 포장이 완료된 포장 제품이 제품 배출부(111)를 통해 배출된다.
- [0042] 제품 배출부(111)는 벨트 컨베이어 타입으로 적용될 수 있다. 따라서, 낙하하거나 자리 이탈하지 않고 안정적으로 배출될 수 있다. 이러한 제품 배출부(111)에 중량 계량 선별기(150)가 인라인 형태로 연결된다. 따라서, 제품 배출부(111)를 통해 배출되는 포장 제품이 다른 곳을 경유하지 않고 곧바로 중량 계량 선별기(150)로 향할 수 있게 되므로, 빠른 작업이 가능해지고, 또한 생산성이 향상될 수 있게 되는 것이다.

- [0043] 한편, 중량 계량 선별기(150)는 도 2처럼 로터리 포장기(110)의 제품 배출부(111) 영역에 배치되며, 로터리 포장기(110)에서 포장이 완료된 이후에 로터리 포장기(110)의 제품 배출부(111)로 배출되는 포장 제품의 중량을 계량해서 선별하는 역할을 한다.
- [0044] 본 실시예에서 중량 계량 선별기(150)는 로터리 포장기(110)의 제품 배출부(111)로 배출되는 포장 제품의 이송 중에 해당 포장 제품의 중량을 계량해서 선별하는 이동형 중량 계량 선별기(150)로 적용된다. 따라서, 포장 제품의 배출과 동시에 연이어 중량 계량을 통한 선별공정이 진행될 수 있어서 시간적인ロス(loss)를 없앨 수 있으며, 이로 인해 생산성 향상에 크게 이바지할 수 있다.
- [0045] 이러한 중량 계량 선별기(150)는 선별기 본체 프레임(151)과, 선별기 본체 프레임(151)의 상부에 배치되고 해당 위치에서 포장 제품을 후공정으로 이송하는 적어도 하나의 이송 컨베이어(152)와, 이송 컨베이어(152)의 하부에 배치되고 이송 컨베이어(152)를 경유하는 포장 제품에 대한 중량을 이송중에 자동 계량하는 로드셀(153, load cell)을 포함할 수 있다.
- [0046] 본 실시예에서 이송 컨베이어(152)는 복수 개로 적용된다. 물론, 하나의 이송 컨베이어(152)가 적용될 수도 있다. 따라서, 도면의 형상에 본 발명의 권리범위가 제한되지 않는다.
- [0047] 전술한 구성 외에도 중량 계량 선별기(150)는 이송 컨베이어(152)의 공정 후방에 배치되고 로드셀(153)에 의해 중량이 계측되어 계량된 포장 제품이 이송하는 계량 완료 제품 이송부(154)와, 개량 완료 제품 이송부(154)의 주변에 동작 가능하게 마련되며, 미리 결정된 위치로 중량이 계측되어 개량된 포장 제품을 선별해서 가이드하는 제품 선별 가이드(155)를 더 포함한다. 제품 선별 가이드(155)는 복수 개로 적용될 수 있으며, 중량에 따라 도 6처럼 A 방향 혹은 B 방향으로 제품을 선별해낼 수 있다.
- [0048] 중량 계량 선별기(150)에는 로드셀(153)에 의해 중량이 계측되어 계량되는 일련의 정보를 디스플레이하는 모니터(161)가 더 마련된다. 모니터(161)는 컬럼(162)에 의해 지지된다.
- [0049] 그리고, 컬럼(162)에는 정의 신호를 출력해서 알리는 알람 모듈(163)이 마련된다. 예컨대, 에러가 나거나 혹은 중량 미달인 제품을 선별할 때, 알람 신호를 발생할 수 있다.
- [0050] 한편, 본 실시예에 따른 중량 선별 기능을 탑재한 로터리 포장 시스템에는 시스템의 컨트롤을 위해 시스템 컨트롤러(180)가 더 탑재된다.
- [0051] 시스템 컨트롤러(180)는 로터리 포장기(110)에서 포장이 완료된 이후에 로터리 포장기(110)의 제품 배출부(111)로 배출되는 포장 제품의 중량을 중량 계량 선별기(150)가 계량해서 자동으로 선별하게 하는 한편, 정보를 로터리 포장기(110)로 피드백하게 로터리 포장기(110)와 중량 계량 선별기(150)의 동작을 유기적인 메커니즘으로 컨트롤한다.
- [0052] 특히, 시스템 컨트롤러(180)는 중량에 따른 선별 정보를 로터리 포장기(110)로 피드백하는 한편, 피드백을 통한 알람신호를 발생하고, 이러한 일련의 사항을 모니터(161)로 출력할 수 있다.
- [0053] 이러한 다양한 역할을 수행할 수 있는 시스템 컨트롤러(180)는 중앙처리장치(181, CPU), 메모리(182, MEMORY), 그리고 서포트 회로(183, SUPPORT CIRCUIT)를 포함할 수 있다.
- [0054] 중앙처리장치(181)는 본 실시예에서 터리 포장기(110)에서 포장이 완료된 이후에 로터리 포장기(110)의 제품 배출부(111)로 배출되는 포장 제품의 중량을 중량 계량 선별기(150)가 계량해서 자동으로 선별하게 하는 한편, 정보를 로터리 포장기(110)로 피드백하게 로터리 포장기(110)와 중량 계량 선별기(150)의 동작을 유기적인 메커니즘으로 컨트롤하기 위해서 산업적으로 적용될 수 있는 다양한 컴퓨터 프로세서들 중 하나일 수 있다.
- [0055] 메모리(182, MEMORY)는 중앙처리장치(181)와 연결된다. 메모리(182)는 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체로서 로컬 또는 원격지에 설치될 수 있으며, 예를 들면 랜덤 액세스 메모리(RAM), ROM, 플로피 디스크, 하드 디스크 또는 임의의 디지털 저장 형태와 같이 쉽게 이용가능한 적어도 하나 이상의 메모리일 수 있다.
- [0056] 서포트 회로(183, SUPPORT CIRCUIT)는 중앙처리장치(181)와 결합되어 프로세서의 전형적인 동작을 지원한다. 이러한 서포트 회로(183)는 캐시, 파워 서플라이, 클록 회로, 입/출력 회로, 서브시스템 등을 포함할 수 있다.
- [0057] 본 실시예에서 시스템 컨트롤러(180)는 터리 포장기(110)에서 포장이 완료된 이후에 로터리 포장기(110)의 제품 배출부(111)로 배출되는 포장 제품의 중량을 중량 계량 선별기(150)가 계량해서 자동으로 선별하게 하는 한편, 정보를 로터리 포장기(110)로 피드백하게 로터리 포장기(110)와 중량 계량 선별기(150)의 동작을 유기적인 메커니즘으로 컨트롤하는데, 이러한 일련의 컨트롤 프로세스 등은 메모리(182)에 저장될 수 있다. 전형적으로는 소

프트웨어 루틴이 메모리(182)에 저장될 수 있다. 소프트웨어 루틴은 또한 다른 중앙처리장치(미도시)에 의해서 저장되거나 실행될 수 있다.

[0058] 본 발명에 따른 프로세스는 소프트웨어 루틴에 의해 실행되는 것으로 설명하였지만, 본 발명의 프로세스들 중 적어도 일부는 하드웨어에 의해 수행되는 것도 가능하다. 이처럼, 본 발명의 프로세스들은 컴퓨터 시스템 상에서 수행되는 소프트웨어로 구현되거나 또는 집적 회로와 같은 하드웨어로 구현되거나 또는 소프트웨어와 하드웨어의 조합에 의해서 구현될 수 있다.

[0059] 이상 설명한 바와 같은 구조를 기반으로 작용을 하는 본 실시예에 따르면, 로터리 포장기(110)를 거쳐 포장이 완료된 포장 제품을 그 중량에 따라 종류별로 자동 선별할 수 있으며, 이로 인해 수작업의 한계를 벗어나 생산성 향상에 이바지할 수 있게 된다.

[0060] (제2 실시예)

[0061] 도 8은 본 발명의 제2 실시예에 따른 중량 선별 기능을 탑재한 로터리 포장 시스템의 개략적인 구성도이고, 도 9는 도 8의 로터리 포장 시스템에 대한 제어블록도이다.

[0062] 이들 도면을 참조하면, 본 실시예에 따른 중량 선별 기능을 탑재한 로터리 포장 시스템은 도 8과 같은 형태로 구현될 수도 있다.

[0063] 즉 본 실시예에 따른 중량 선별 기능을 탑재한 로터리 포장 시스템은 제품 배출부(111)를 구비하는 로터리 포장기(110)와, 로터리 포장기(110)의 제품 배출부(111) 영역에 배치되고 제품 배출부(111)를 통해 배출되는 포장 제품을 받아 후공정을 이송시키는 이송 컨베이어(220)와, 중량 트레이(231)와 중량 트레이(231) 내에 압착된 제품의 중량을 계량하는 로드 셀(232)을 구비하되 이송 컨베이어(220)의 말단부에 배치되는 중량 계량 선별기(230)와, 제품 선별 장치부(240)를 포함한다.

[0064] 로터리 포장기(110)의 구조와 기능, 역할은 전술한 실시예와 동일하다. 따라서, 중복 설명은 피한다.

[0065] 제품 선별 장치부(240)는 트랜스퍼 유닛(250), 선별 박스(260) 및 모니터 장치(270)를 포함할 수 있다. 트랜스퍼 유닛(250)은 전동 레일(251)과, 전동 레일(251) 상에서 이동하는 트랜스퍼(252)와, 트랜스퍼(252)의 단부에 마련되는 그립퍼(252a)를 포함한다.

[0066] 로드 셀(232)의 정보가 시스템 컨트롤러(280)로 전송되면 시스템 컨트롤러(280)는 트랜스퍼 유닛(250)의 동작을 컨트롤해서 중량 트레이(231) 내의 제품을 선별 박스(260) 중 해당 박스로 전달한다. 따라서, 중량별 제품 소팅이 가능해진다. 이러한 모든 상황은 모니터 장치(270)에 의해 모니터링될 수 있다.

[0067] 본 실시예가 적용되더라도 로터리 포장기(110)를 거쳐 포장이 완료된 포장 제품을 그 중량에 따라 종류별로 자동 선별할 수 있으며, 이로 인해 수작업의 한계를 벗어나 생산성 향상에 이바지할 수 있다.

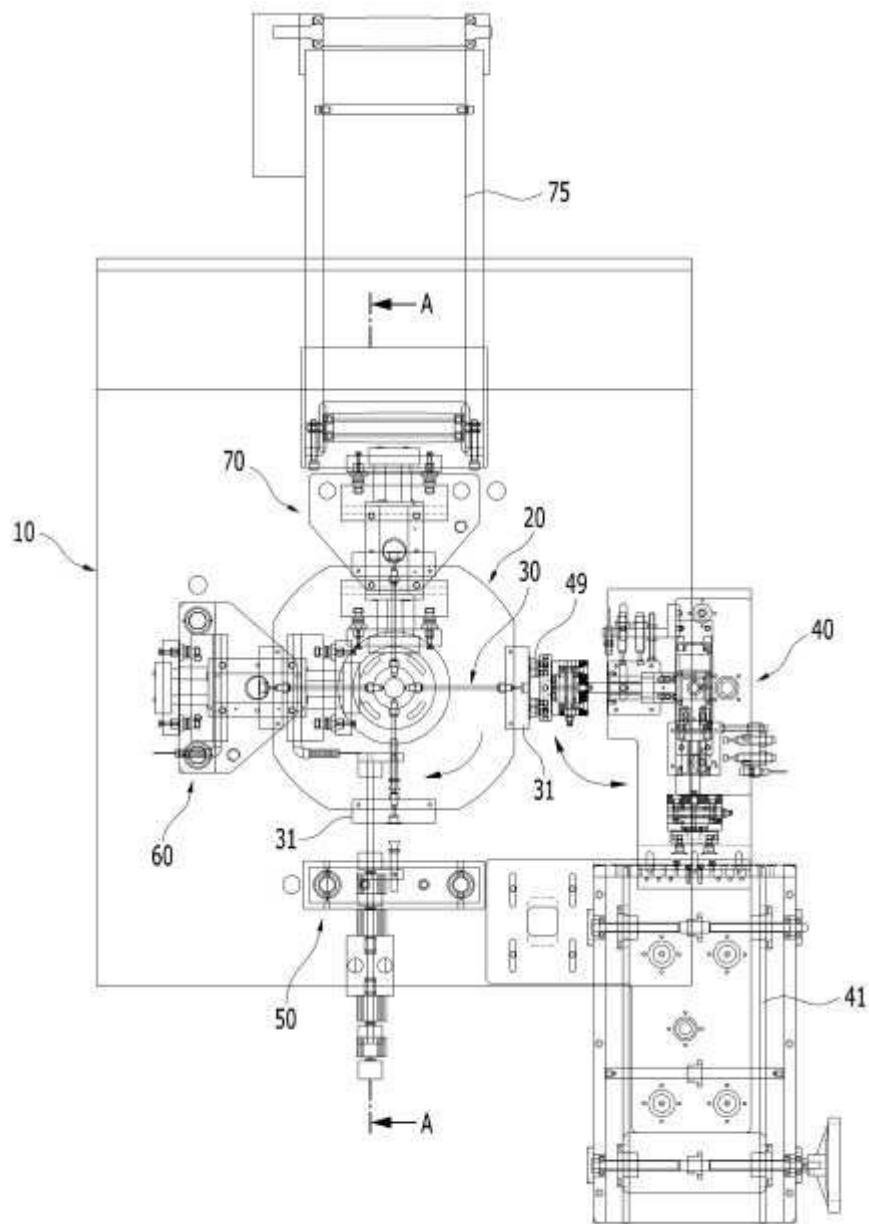
[0068] 이처럼 본 발명은 기재된 실시예에 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 사상 및 범위를 벗어나지 않고 다양하게 수정 및 변형할 수 있음은 이 기술의 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명하다. 따라서 그러한 수정예 또는 변형예들은 본 발명의 청구범위에 속한다고 하여야 할 것이다.

부호의 설명

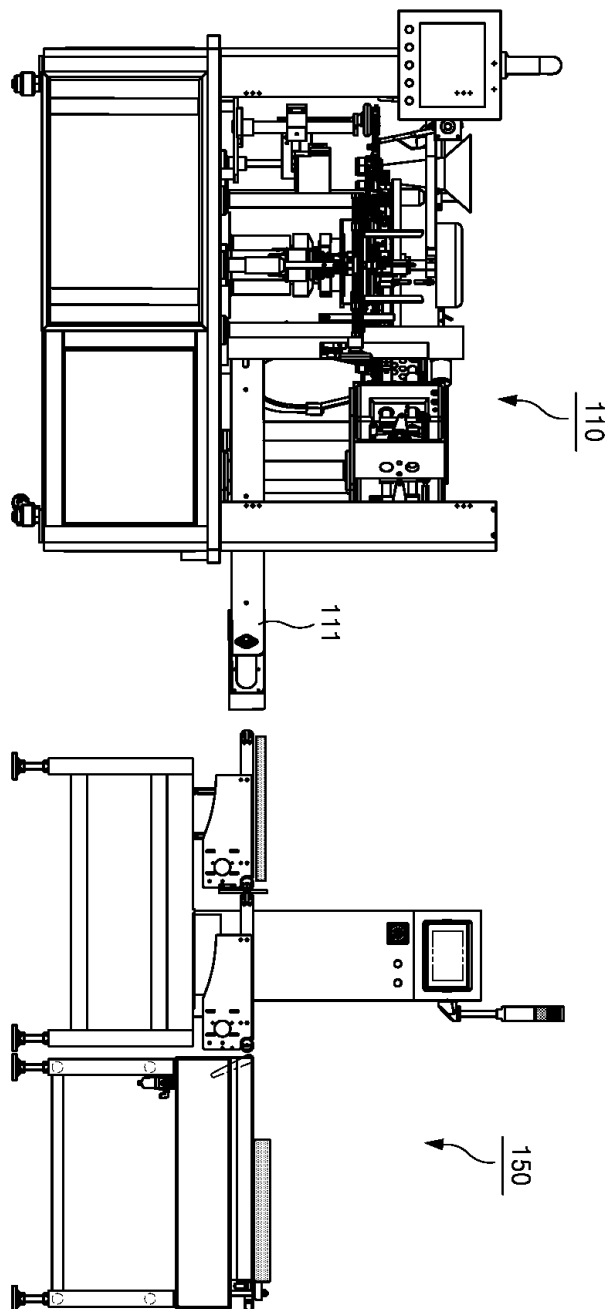
[0069] 110 : 로터리 포장기	111 : 제품 배출부
120 : 포장기 본체	122 : 인덱스 테이블
130 : 포장 공정유닛	150 : 중량 계량 선별기
151 : 선별기 본체 프레임	152 : 이송 컨베이어
153 : 로드셀	154 : 개량 완료 제품 이송부
155 : 제품 선별 가이드	161 : 모니터
162 : 컬럼	163 : 알람 모듈
180 : 시스템 컨트롤러	

도면

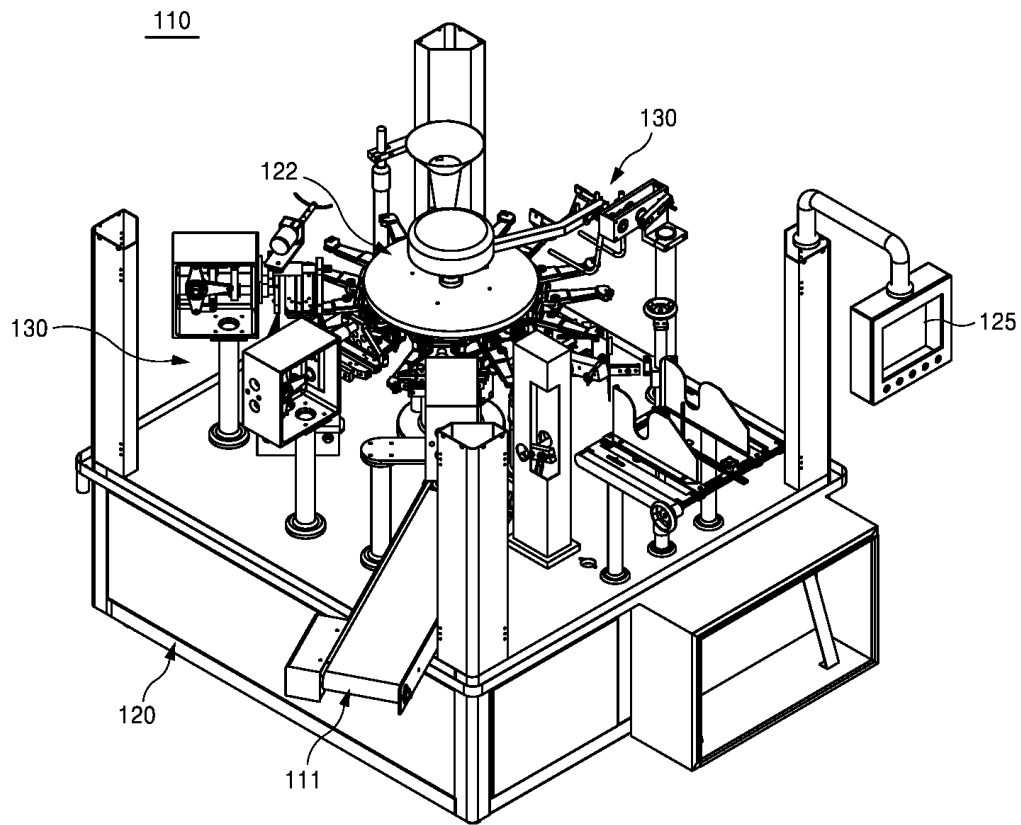
도면1



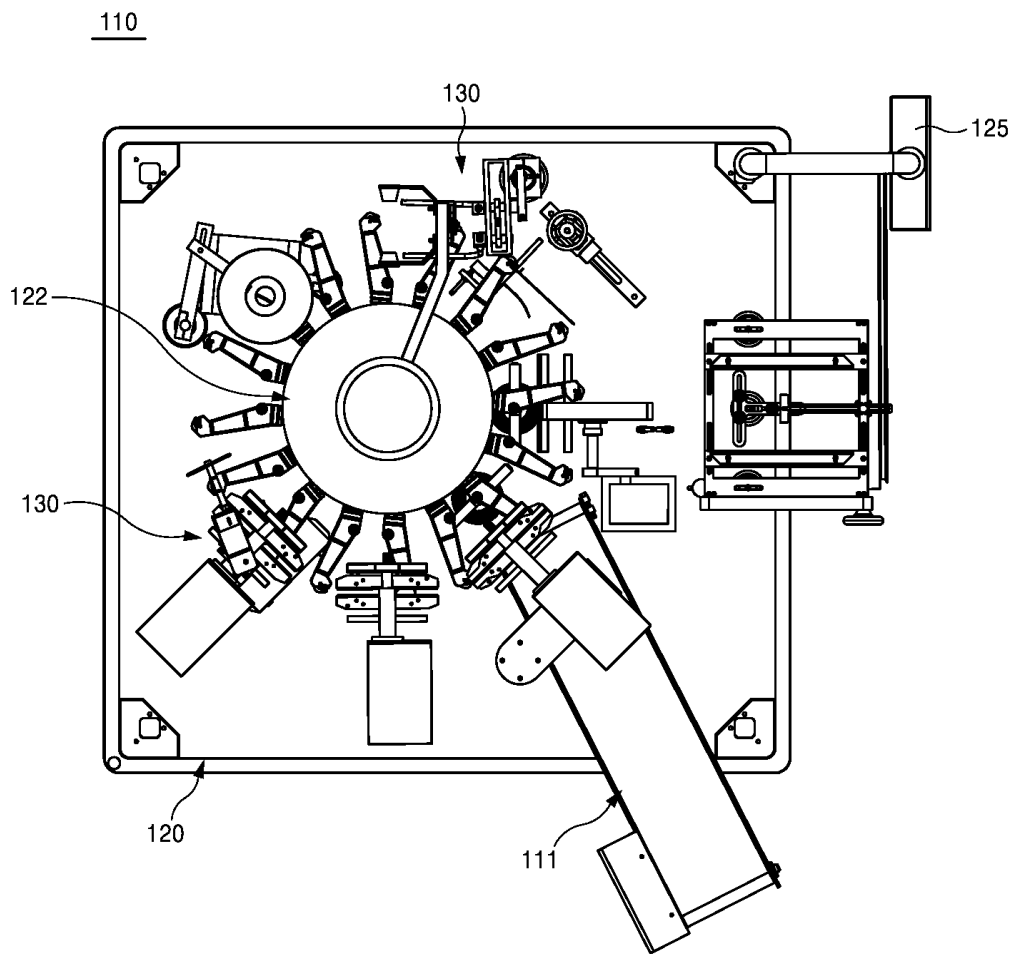
도면2



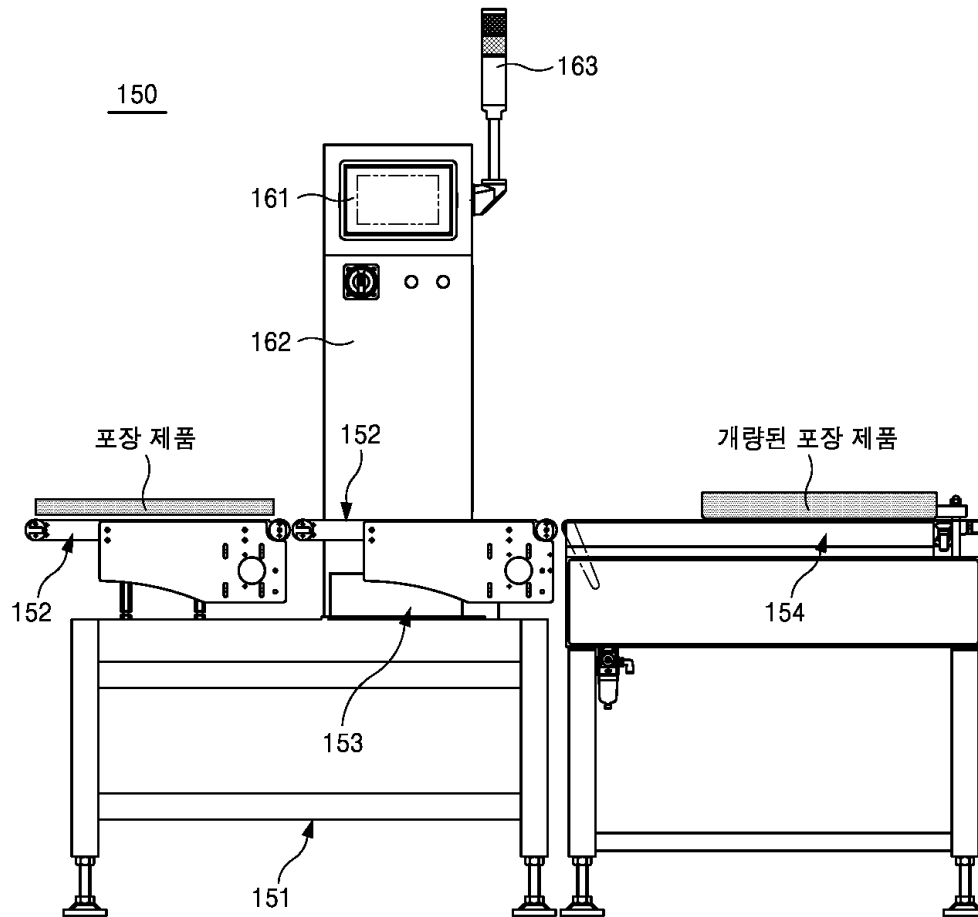
도면3



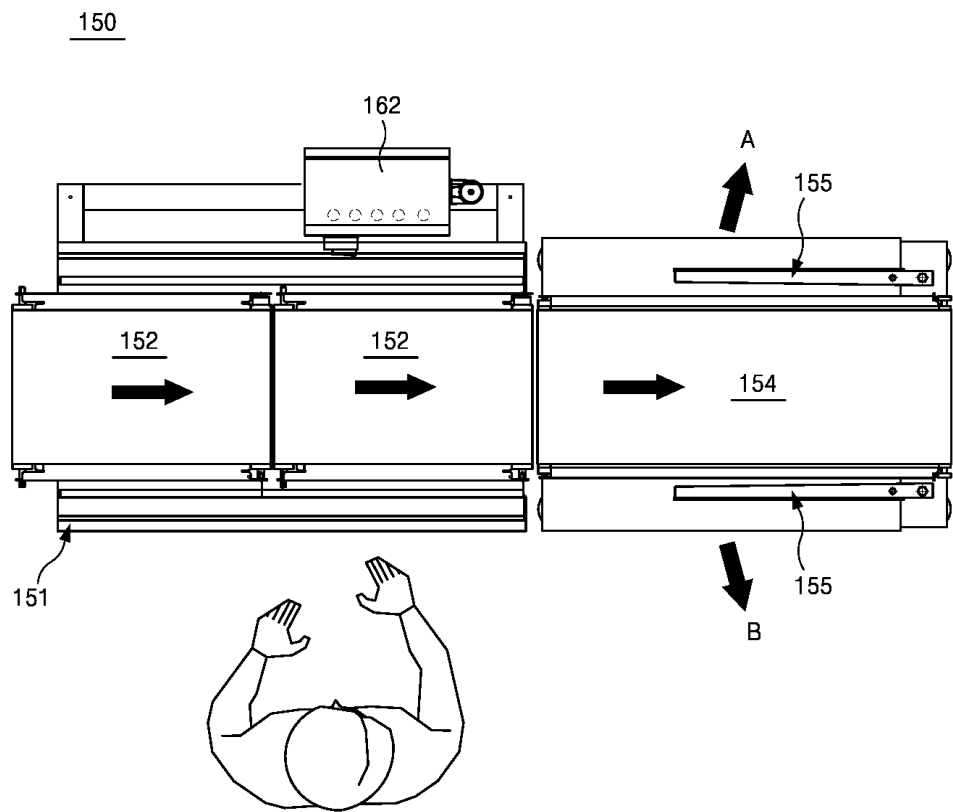
도면4



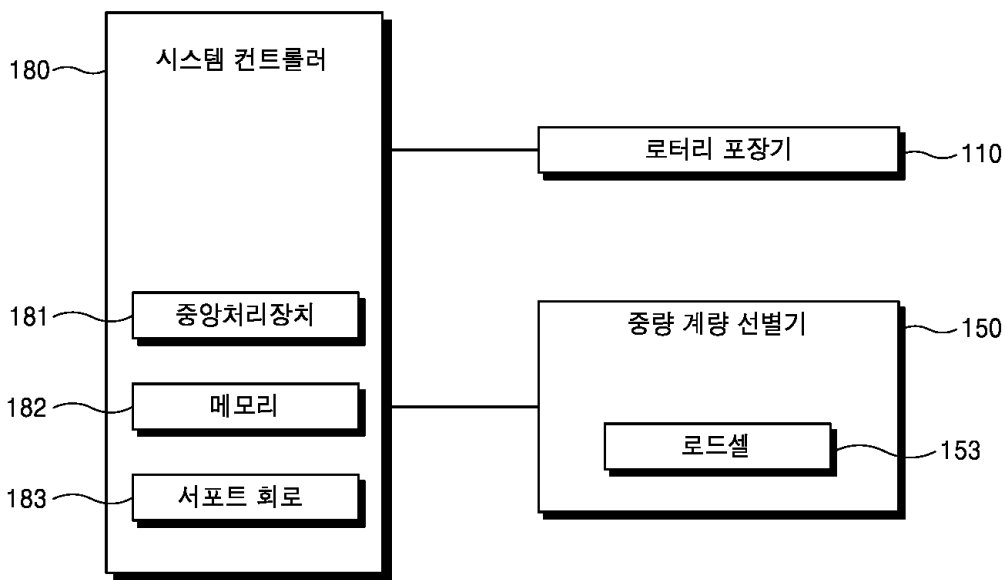
도면5



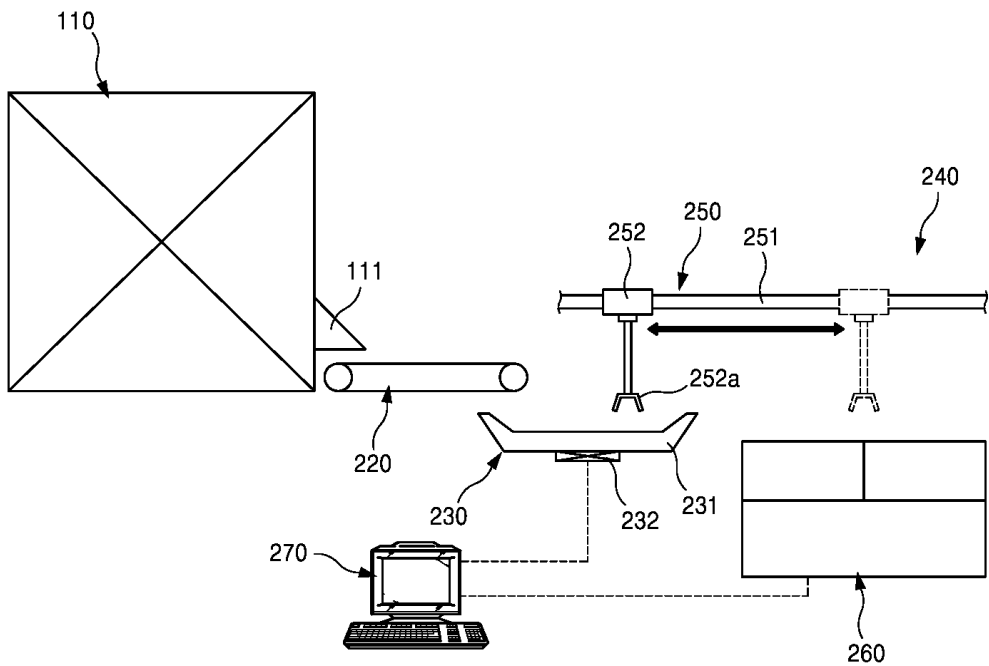
도면6



도면7



도면8



도면9

