(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2021 년 8 월 26 일 (26.08.2021)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2021/167400 A2

(51) 국제특허분류:
미분류

(21) 국제출원번호: PCT/KR2021/002125

(22) 국제출원일: 2021 년 2 월 19 일 (19.02.2021)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2020-0020678 2020 년 2 월 19 일 (19.02.2020) KR

(71) 출원인: 씨제이제일제당(주) (CJ CHEILJEDANG CORPORATION) [KR/KR]; 04560 서울시 중구 동호로 330, Seoul (KR). 주식회사 한화 (HANWHA CORPORATION) [KR/KR]; 04541 서울시 중구 청계천로 86, Seoul (KR). 주식회사 씨엔아이 (CNI CO., LTD.) [KR/KR]; 16648 경기도 수원시 권선구 산업로 174-29, Gyeonggi-do (KR).

(72) 발명자: 김명호 (KIM, Myung Ho); 27845 충청북도 진천군 진천읍 씨제이로 110, Chungcheongbuk-do (KR). 박성우 (PARK, Sung Woo); 27845 충청북도 진천군 진천읍 씨제이로 110, Chungcheongbuk-do (KR). 성봉용 (SUNG, Bong Yong); 51015 경상남도 김해시 율하3로 76, Gyeongsangnam-do (KR). 손희동 (SON, Hee Dong); 51507 경상남도 창원시 성산구 토월로27번길 18, Gyeongsangnam-do (KR). 김대화 (KIM, Dae Hwa); 18147 경기도 오산시 오산로 77, Gyeonggi-do (KR). 김선규 (KIM, Sun Kyu); 18337 경기도 화성시 효행로265번길 17, Gyeonggi-do (KR). 김수현 (KIM, Soo Hyun); 10017 경기도 김포시 통진읍 율마로438번길 18-16, Gyeonggi-do (KR). 김학동 (KIM, Hak Dong); 16514 경기도 수원시 영통구 광교호수공원로 80, 105동 1502호, Gyeonggi-do (KR). 정인수 (JUNG, In Soo); 16648 경기도 수원시 권선구 산업로156번길 142-10, Gyeonggi-do (KR).

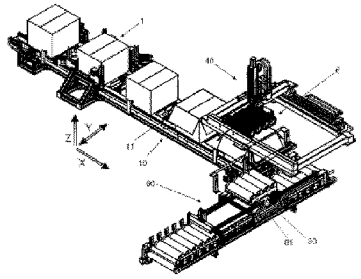
(74) 대리인: 특허법인 피씨알 (PCR INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 06158 서울시 강남구 테헤란로 441, 10층, Seoul (KR).

(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(54) Title: WITHDRAWAL SYSTEM FOR WITHDRAWING ITEMS FROM PACKAGING BOX

(54) 발명의 명칭: 포장 박스로부터 물품을 인출하는 인출 시스템



(57) Abstract: The present invention relates to a withdrawal system for withdrawing items wrapped with a packaging film and accommodated in a packaging box of which the top is open. The withdrawal system of the present invention comprises: a first conveyor for transferring a packaging box in which an item is accommodated; a fixing means for fixing, at the withdrawal position at which the item is withdrawn from the packaging box, the packaging box that is transferred by means of the first conveyor while the top thereof is open; a withdrawal means, which moves to a space in which an item is accommodated in a packaging container, so as to suction the item by means of vacuum suction and withdraw same; an item transferring means on which the item withdrawn by means of the withdrawal means is placed and transferred; and a box transferring means for transferring an empty packaging box after the item is withdrawn therefrom.

(57) 요약서: 본 발명은 상면이 개방되는 포장 박스 내에 포장 필름에 의해 포장되어 수용되는 물품을 인출하는 인출 시스템에 관한 것으로서, 본 발명의 인출 시스템은 물품이 수용된 포장 박스를 이송하는 제1 컨베이어, 상면이 개방된 상태로 제1 컨베이어에 의해 이송되어오는 포장 박스를, 포장 박스로부터 물품을 인출하는 인출 위치에 고정하는 고정 수단, 포장 용기 내부의 물품이 수용되는 공간으로 이동하여 물품을 진공 흡인에 의해 흡착하여 인출하는 인출 수단, 및 인출 수단에 의해 인출되는 물품이 놓여 이송되는 물품 이송 수단, 및 물품이 인출되어 빈 포장 박스를 이송하는 박스 이송 수단을 포함하는 것이다.

WO 2021/167400 A2

[다음 쪽 계속]

공개:

— 국제조사보고서 없이 공개하며 보고서 접수 후 이를 별도 공개함 (규칙 48.2(g))

# 명세서

## 발명의 명칭: 포장 박스로부터 물품을 인출하는 인출 시스템

### 기술분야

[1] 본 발명은 포장 박스로부터 물품을 인출하는 인출 시스템에 관한 것으로서, 구체적으로는 상면이 개방되는 포장 상자 내에 필름에 의해 포장되어 수용되는 물품을 인출하는 인출 시스템에 관한 것이다.

### 배경기술

[2] 물품을 운반하고 보관하기 위한 포장 용기로서 직육면체의 형태를 가지는 박스가 널리 이용되고 있다.

[3] 도 1은 널리 이용되는 형태의 포장 박스를 도시하고 있다.

[4] 포장 박스(1)는 주로 합성수지 필름이 코팅된 종이재질의 패널로 이루어지고, 상면과 하면이 각각 측면으로부터 연장되는 4개의 패널로 덮혀서 폐쇄된다.

[5] 상면과 하면은 동일한 구조를 가지므로, 상면에 대해 도 1을 참조하여 설명하면, 4개의 패널(2 ~ 5)은 2개가 한쌍을 이루며, 측면의 모서리로부터 접혀져서 단부가 서로 맞닿거나 인접하게 됨으로써 상면을 폐쇄한다. 한 쌍의 패널(4, 5)이 서로 마주보고 접히고, 이어서 다른 한쌍의 패널(2, 3)이 서로 마주보고 접혀서 앞서 접힌 한 쌍의 패널(4, 5)과 수직의 배향으로 놓이게 된다.

[6] 이와 같이 하여 박스의 상면이 폐쇄가 되며, 접혀서 위쪽에 놓이는 제1 쌍의 패널들(2, 3)의 서로 맞닿는 단부를 접착 테이프로 서로 결합하여 포장 박스가 외력에 의해 개방되지 않게 폐쇄된다.

[7] 포장 박스는 먼저 하면을 상면과 마찬가지 방식으로 구성하여 폐쇄하고, 상면으로부터 물품을 넣어서 포장 박스의 내부에 수용한 후에, 앞서 설명한 바와 같이, 상면을 이루는 패널(2 ~ 5)을 접고 한 쌍의 패널(2, 3)의 단부를 접착 테이프로 결합하여 포장 박스를 폐쇄하고, 폐쇄된 포장 박스는 운반된다.

[8] 한편, 이와 같이 구성되어 물품을 수용하는 포장 박스를 개봉하여 물품을 꺼내고자 하는 경우에는 패널(2. 3)을 서로 결합하는 접착 테이프를 절단한 후에 패널(2 ~ 5)을 모두 외측으로 펼쳐서 상면을 개방한 후에 포장 박스의 내부에 수용된 물품을 꺼낸다.

[9] 포장 박스에 수용된 물품이 일반 소비재인 경우에는 특별히 문제가 없지만, 양산 제조 공정에서 사용하는 물품인 경우에는 포장 박스로부터 물품을 꺼내 제조 공정에 투입하기 위하여, 물품을 특정 방향으로 정렬하여 이송하는 일은 매우 단순한 작업이면서도 많은 노동력을 필요로 하는 일이고 제조 원가를 상승시키는 요인이 된다.

[10] 한편, 대한민국 특허공보 제10-1554009호(문헌 1)에서는 '스틱 과자 상품 인출창 구조를 갖는 포장 박스'라는 명칭의 발명을 개시하는데, 문헌 1의 발명에 따른 포장 박스는 포장 박스에 수용된 물품을 인출하기 쉽게 하는 구성을 제시하고

있다.

[11] 그러나, 이러한 문헌 1의 발명에 따른 포장 박스는 소비자가 물품을 박스에 보관하였다가 필요 시에 물품을 하나씩 인출하기 편리하도록 하는 구성을 개시할 뿐이고, 양산 제조 공정에서 필요로 하는 포장 박스로부터의 대량의 물품 인출에 적합한 구성을 개시하고 있지는 않다.

[12] 또한, 대한민국 특허공보 제10-1527654호(문헌 2)에서는 '제품 인출이 용이한 포장박스'라는 명칭의 발명을 개시하는데, 문헌 2의 발명에 따른 포장 박스는 물품을 인출하기 용이한 구조를 제안하고 있다.

[13] 그러나, 이러한 문헌 2의 포장 박스 역시 포장 박스의 개봉과 인출이 용이할 뿐이고, 인출 작업을 자동으로 하는 구성이나 장치에 대해서는 개시하지 않고 있다.

[14] 이와 같이, 종래 기술에서는 포장 박스에 수용된 물품의 인출을 용이하게 하는 기술을 제안하고 있고, 그러한 포장 박스는 인출에 용이한 특수한 형태를 가지지만, 일반적인 구성의 포장 박스로부터 물품을 자동으로 인출할 수 있게 해주는 시스템에 대한 개시나 고려는 전혀 없다.

## 발명의 상세한 설명

## 기술적 과제

[15] 본 발명은 포장 박스로부터 물품을 인출하는 인출 시스템을 제공하려는 것이다.

[16] 구체적으로는, 본 발명은 상면이 개방된 포장 박스로부터 물품을 자동으로 인출하여 인출된 물품이 사용되는 장소로 운반하도록 정렬하는 인출 시스템을 제공하려는 것이다.

[17] 특히, 본 발명은 포장 박스에 방향성을 갖는 복수의 물품이 수용된 경우에, 포장 박스에 수용된 물품의 방향성을 감지하고 인출된 물품이 일방향으로 정렬될 수 있게 해주는 구성의 인출 시스템을 제공하려는 것을 부가의 해결 과제로 한다.

## 기술적 해결방법

[18] 전술한 본 발명의 해결 과제는 상면이 개방되는 포장 박스 내에 포장 필름에 의해 포장되어 수용되는 물품을 인출하는 인출 시스템에 관한 본 발명에 의해 달성된다.

[19] 본 발명에 따른 인출 시스템은,

[20] 물품이 수용된 포장 박스를 이송하는 제1 컨베이어; 상면이 개방된 상태로 제1 컨베이어에 의해 이송되어오는 포장 박스를, 포장 박스로부터 물품을 인출하는 인출 위치에 고정하는 고정 수단; 포장 용기 내부의 물품이 수용되는 공간으로 이동하여 물품을 흡착하여 인출하는 인출 수단, 인출 수단에 의해 인출되는 물품이 놓여 이송되는 물품 이송 수단; 및 물품이 인출되어 빈 포장 박스를 이송하는 박스 이송 수단을 포함하는 것이다.

[21] 한편, 본 발명의 하나의 실시 양태로서,

[22] 포장 박스는 제1 컨베이어에 의해 인출 위치로 제1 방향을 따라 이송되고,

[23] 물품이 인출되어 빈 포장 박스는 박스 이송 수단에 의해 제1 방향과 수직하는 제2 방향을 따라 이송되며, 제1 컨베이어는 제1 방향을 따라 서로 나란하게 연장되는 2개의 컨베이어 벨트를 포함하고, 박스 이송 수단은 인출 위치에서 제1 컨베이어의 컨베이어 벨트 사이의 하측에 배치되는 제2 컨베이어로 구성되며, 인출 수단에 의해 포장 박스로부터 물품이 인출된 후에 제1 컨베이어의 컨베이어 벨트의 상측으로 상승하여 포장 박스의 하면에 접촉하여 구동됨으로써 빈 포장 박스를 제2 방향으로 이송하는 것으로 구성할 수 있다.

[24] 본 발명의 다른 측면의 실시 양태로서,

[25] 물품은 서로 적층되어 전체로서 원통형을 이루고 원통형의 축선이 제1 컨베이어에 의해 이송되는 방향에 평행하게 포장 박스 내에 배치되고, 인출 수단에는 물품의 직경에 상응하는 직경을 갖는 오목한 원호형의 흡착 표면이 마련되고, 흡착 표면에는 진공으로 물품의 포장 필름을 흡인하도록 외부의 진공원과 연통되는 통공이 마련되는 것으로 구성할 수 있다.

[26] 본 발명의 다른 측면의 실시 양태로서,

[27] 물품은 길이 방향의 양측 단부의 직경이 서로 상이하고, 인출 수단에는 물품의 일측 단부의 직경을 감지하는 센서가 마련되는 것으로 구성할 수 있다.

[28] 더욱 구체적인 실시 양태로서,

[29] 센서는 물품의 길이 방향 일측 단부에 배치되어 물품의 직경 방향으로 물품의 축선을 향하여 가압되어 돌출되는 바아를 포함하고, 바아의 돌출되는 길이에 따라 물품의 양 단부 중에서 어느 단부가 바아에 접촉되었는지를 감지하는 것으로 구성할 수 있다.

[30] 본 발명의 다른 측면의 실시 양태로서,

[31] 물품 이송 수단은 인출 수단에 의해 인출되는 물품이 놓여 이송되는 제3 컨베이어 및 인출 수단에 의해 인출된 물품이 놓여 180도 회전하는 회전 장치를 포함하고,

[32] 인출 수단은 센서에 의해 감지된 물품의 일측 단부의 직경이 다른 물품의 일측 단부의 직경과 상이한 경우 해당 물품을 회전 장치에 적재하고, 회전 장치가 회전한 후에 해당 물품을 흡착하여 제3 컨베이어에 적재하는 것으로 구성할 수 있다.

## 발명의 효과

[33] 이러한 본 발명의 구성에 따르면, 포장 박스에 수용된 물품은 작업자의 작업에 의하지 않고 인출 수단에 의해 그 배향이 유지된 상태로 인출되어 물품 이송 수단에 놓여 이송되어 후속 공정에서 물품을 처리할 수 있게 된다. 또한, 물품이 인출된 빈 포장 박스 역시 후속 공정으로 자동으로 이송되므로, 작업자가 빈 포장 박스를 제거하는 작업을 할 필요가 없게 되어, 모든 작업이 자동으로 이루어지게 된다.

[34] 이러한 구성에 따르면, 물품이 인출된 빈 박스는 물품 이송 방향과 다른 방향으로 이송되므로 물품의 이송 경로에 간섭되는 일이 없다. 또한, 박스 이송 수단이 포장 박스의 이송 경로 중에 배치되면서도 간단한 구성으로 포장 박스의 이송에 간섭되는 일이 없이 작동하여 빈 포장 박스를 이송할 수 있다.

[35] 이와 같은 구성에서는 전체로서 원통형을 갖는 물품의 인출에 적합하며, 특히 흡착 표면을 복수 개 마련함으로써 간단한 구성으로 동시에 여러 개의 물품을 인출하는 것이 가능하다.

[36] 이와 같은 구성에 따르면, 물품이 방향성을 갖는 경우에도 간단한 센서로서 물품의 방향성을 감지하고 물품의 배치에 오류가 있는 경우에 이를 감지하여 인출 수단이 물품 이송 수단에 물품을 적절히 배치할 수 있게 된다.

[37] 물품이 방향성을 가지고 센서가 이를 감지하는 경우에, 물품을 방향을 전환하는 회전 장치를 둠으로써 인출 수단이 물품의 배향을 바로 잡기 위해 회전을 하는 등의 복잡한 구성을 하지 않고 회전 장치에 의해 물품을 회전시킴으로써 전체적으로 인출 시스템의 구성이 간단하게 된다.

## 도면의 간단한 설명

[38] 도 1은 본 발명의 일 실시예의 인출 시스템에서 이용하는 유형의 포장 박스가 개방된 상태를 보여주는 사시도이다.

[39] 도 2와 도 3은 본 발명의 일 실시예의 인출 시스템의 전체적인 구성을 보여주는 사시도와 측면도이다.

[40] 도 4는 도 3의 선 A-A에 따른 단면도이다.

[41] 도 5는 본 발명의 일 실시예의 인출 시스템에서 인출 장치가 프레임에 장착된 상태를 나타내는 사시도이다.

[42] 도 6과 도 7은 본 발명의 일 실시예의 인출 시스템에서 클램프를 나타내는 사시도와 평면도이다.

[43] 도 8, 도 9 및 도 10은 각각 도 7의 선 B-B, C-C 및 D-D에 따른 단면도이다.

## 발명의 실시를 위한 형태

[44] 이하, 도면을 참조하여 본 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용으로서, 본 발명의 일 실시예에 따른 인출 시스템의 구성과 작동을 설명한다.

[45] 먼저, 도 2와 도 3을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른, 포장 박스로부터 물품을 인출하는 인출 시스템의 전체적인 구성과 배치를 설명한다.

[46] 본 실시예의 인출 시스템은 도 1에 도시한 구성의 포장 박스로부터 물품을 인출하도록 구성된 것이다. 포장 박스에 수용되어 본 실시예의 인출 시스템에 의해 인출되는 물품은 도 4와 도 5에 사시도로, 도 6에 단면도로 도시된 줄용기(6)이다.

[47] 도 6에 도시되어 있는 줄용기(6)는 음식물을 수용하는 그릇 형태의 합성수지제 용기가 서로 겹쳐져 포장 필름(미도시)에 포장되어 있는 것이다. 각각의 용기는 저면과 둘레면을 갖고 상면이 개방된 형태이며, 전체적으로 원통형으로

형성되어 있지만, 저면측의 직경이 상면측보다 작게 형성되어 있다. 따라서, 용기들이 서로 겹쳐진 줄용기(6)는 길이 방향에서 용기의 저면이 노출되는 일측 단부(도 6의 6-2)의 직경이 상면이 노출되는 타측 단부(도 6의 6-1)의 직경에 비해 작다.

[48] 이와 같은 형태의 줄용기(6)는 포장 필름으로 포장되어 직육면체의 포장 박스(1)의 내부에 길이 방향이 포장 박스의 저면이나 상면과 평행하게 놓이며, 4개의 줄용기(6)가 나란히 놓이고 상하로 3개의 줄용기가 적층되어 전체로서 12개의 줄용기가 수용되어 있다.

[49] 다만, 이러한 줄용기(6)는 포장 박스에 수용되는 물품의 형태의 예시일 뿐이고, 본 발명은 이러한 물품의 형태나 포장 박스 내의 적층 형태에 제한되지 않으며, 단지 동일한 형태의 물품이 포장 박스(1) 내에 규칙적인 배열을 가지고 있는 것이라면 모두 본 발명에 따른 인출 시스템에 의해 적용 가능하다.

[50] 도 2와 도 3에는 본 발명의 실시예에 따른 인출 시스템을 구성하는 장치나 기구 외에도 포장 박스(1)로부터 줄용기(6)를 인출할 수 있도록 하는 공정으로서, 포장 박스(1)를 개봉하고 포장 박스(1)의 상면을 벌리는 시스템의 일부가 도시되어 있다.

[51] 포장 박스(1)는 상면 패널(2, 3)을 결합시키고 있는 접착 테이프가 절단되고, 4개의 상면 패널(2 ~ 5)이 벌려진 상태로 제1 컨베이어(11)에 의해 인출 장치(40)의 아래측의 인출 위치로 이송된다.

[52] 본 실시예의 인출 시스템은 대별하여, 인출하려는 물품으로서 줄용기(6)를 수용하고 있는 포장 박스(1)를 이송하는 제1 컨베이어 (11), 포장 박스(1)로부터 줄용기(6)를 인출하는 위치에 포장 박스(1)를 고정하는 고정 수단으로서 4개의 고정 플레이트 장치(31 ~ 34)와 1개의 흡착 고정 장치(35), 포장 용기(1) 내부의 줄용기(6)가 수용되는 공간으로 이동하여 줄용기(6)를 진공 흡인에 의해 흡착하여 인출하는 인출 수단으로서의 인출 장치(40), 인출 장치(40)에 의해 인출되는 줄용기(6)가 놓여 이송되는 물품 이송 수단으로서의 제1 이송 컨베이어(60), 줄용기(6)가 인출된 빈 포장 박스(1)를 인출 시스템의 외부로 배출하는 박스 이송 수단으로서의 제2 이송 컨베이어(70), 다른 줄용기(6)와 다른 방향으로 포장 박스(1) 내에 수용되어 있는 줄용기(6)가 인출 장치(40)에 의해 인출되어 놓이고 180도 회전하는 회전 장치(80) 및 전술한 장치들이 결합되어 지지되는 프레임(10)을 포함하여 구성되어 있다.

[53] 줄용기(6)를 수용한 포장 박스(1)는 제1 컨베이어(11)에 의해 인출 장치(40)가 배치되어 있는 위치로 이송된다. 도면에는 도시하지 않았지만, 제1 컨베이어(11)의 주위로는 포장 박스의 상면 패널(2 ~ 5)을 개봉하는 시스템이 배치되어 있어서, 포장 박스가 제1 컨베이어(11)에 의해 인출 장치(40)의 위치로 이송되기에 앞서 상면이 개방된다.

[54] 도 4를 참조하면, 제1 컨베이어(11)는 서로 나란한 2개의 컨베이어 벨트를 포함하고 있어서, 포장 박스(1)를 이송하고 인출 장치(40)에 의해 줄용기(6)를

인출하고 빈 포장 박스(1)를 이송하기 전까지 포장 박스(1)를 지지한다.

[55] 인출 장치(40)가 줄용기(6)를 인출하는 인출 위치에 포장 박스(1)가 도달하면 제1 컨베이어(11)가 정지하고, 포장 박스(1)는 4개의 고정 플레이트 장치(31 ~ 34)와 1개의 흡착 고정 장치(35)에 의해 인출 위치에 고정된다.

[56] 4개의 고정 플레이트 장치(31 ~ 34)는 각각 포장 박스(1)의 4개의 측면에 각각 맞대어진다.

[57] 제1 고정 플레이트 장치(31)는 포장 박스(1)의 이송 방향(도 3의 화살표 X)의 하류에서 포장 박스를 대향하여 패널을 맞대도록 배치되어 있고, 제2 고정 플레이트 장치(32)는 포장 박스(1)의 이송 방향의 상류에서 포장 박스를 대향하여 패널을 맞대도록 배치되어 있다.

[58] 다만, 제2 고정 플레이트 장치(32)는 제1 컨베이어(11)의 2개의 컨베이어 벨트 사이에 배치되어 있는데, 포장 박스(1)의 이송에 방해가 되지 않도록 포장 박스의 이송 중에는 제1 컨베이어(11)의 하부로 하강한 상태로 있고, 포장 박스(1)가 인출 위치에 정지한 후에 상승하고 패널(미도시)를 포장 박스(1)의 측면으로 돌출시켜서 맞댄다.

[59] 도 4에는 제3 및 제4 고정 플레이트 장치(33, 34)와 흡착 고정 장치(35)가 도시되어 있다. 제3 및 제4 고정 플레이트 장치(33, 34)는 이송 방향(X)에 수직한 폭 방향(Y)으로 서로 이격되어 대향하여 배치되어 포장 박스(1)의 양 측면을 고정하는 기능을 한다.

[60] 제3 고정 플레이트 장치(33)는, 제1 컨베이어(11)의 하부에서 프레임(10)에 고정되는 제1 블록(331), 제1 블록(331)으로부터 수직으로 가동되는 제1 공압 실린더(332), 제1 공압 실린더(332)의 선단에 결합되어 있는 제2 블록(333), 제2 블록(333)으로부터 수평으로 가동되는 제2 공압 실린더(334) 및 제2 공압 실린더(334)의 선단에 결합되어 포장 박스(1)의 측면에 맞닿게 되는 고정 플레이트(335)로 이루어져 있다.

[61] 제2 블록(333) 및 여기에 부착되어 있는 요소들은 제1 공압 실린더(332)의 가동에 따라 포장 박스(1)의 저면에 배치되는 휴지 위치 및 이 휴지 위치로부터 상승하여 고정 플레이트(335)가 포장 박스(1)의 측면에 맞닿는 작동 위치(도 4에 도시된 상태) 사이에서 이동한다.

[62] 작동 위치에서는 제2 공압 실린더(334)가 작동하여 고정 플레이트(335)가 돌출하여 포장 박스(1)의 측면에 맞닿아서 포장 박스를 지지한다.

[63] 제4 고정 플레이트 장치(34)는, 프레임(10)에 고정 결합되는 고정 블록(341), 고정 블록으로부터 수평으로 가동되는 공압 실린더(342) 및 공압 실린더(342)의 선단에 결합되어 포장 박스(1)의 측면에 맞닿게 되는 고정 플레이트(343)로 이루어져 있다.

[64] 고정 플레이트(343)는 포장 박스(1)의 위치에서 이격되어 있으며, 포장 박스(1)가 줄용기(6)의 인출을 위하여 인출 위치로 이송되어 오면, 공압 실린더(342)가 가동되어 고정 플레이트(343)가 포장 박스(1)을 향하여 수평으로

이동하여 측면에 맞닿는다.

[65] 제1 컨베이어(11)의 2개의 컨베이어 벨트 사이의 아래에는 흡착 고정 장치(35)가 배치되어 있다.

[66] 흡착 고정 장치(35)는 포장 박스(1)의 저면에 맞닿아서 진공 흡인을 하는 진공 흡인기(351)를 포함하고, 진공 흡인기(351)는 진공원에 연결되고 도시하지 않은 공압 실린더에 의해 수직 방향(화살표 Z)로 이동 가능하다.

[67] 진공 흡인기(351)는 포장 박스(1)가 인출 위치로 이송되면 제1 컨베이어(11)의 아래로부터 공압 실린더에 의해 상승하여 포장 박스(1)를 흡인하여 고정하고, 줄용기(6)가 모두 인출되어 포장 박스가 비워지면 다시 하강한다.

[68] 이와 같은 제1 내지 제4 고정 플레이트 장치(31 ~ 34)와 흡착 고정 장치(35)에 의해 포장 박스(1)은 4개의 측면과 저면이 고정된다. 따라서, 인출 장치(40)에 의해 줄용기(6)를 포장 박스(1)로부터 인출할 때에 포장 박스(1)가 들려 올려지거나 이송 방향 또는 폭방향으로 흔들리지 않게 된다.

[69] 다시 도 2와 3을 참조하면, 이와 같은 고정 수단의 위쪽에는 인출 장치(40)가 배치되어 있다.

[70] 인출 장치(40)는 프레임(10)의 일부를 이루는 상부 프레임(12)에 결합되어, 직접 줄용기(6)를 클램핑하여 인출하는 클램프(50)가 상부 프레임(12)에 대해 이송 방향(X), 폭방향(Y) 및 상하 방향(Z)으로 이동하게 구성되어 있다.

[71] 우선, 도 5를 참조하여 인출 장치(40)의 전체적인 구성을 설명한다.

[72] 상부 프레임(12)은 4개의 수직 채널(121)과 서로 직사각형을 이루는 4개의 수평 채널(122)로 이루어지고, 이송 방향(X)으로 연장되고 서로 평행한 2개의 수평 채널(122)에는 리니어 가이드(13, 14))가 마련되어 있다.

[73] 리니어 가이드(13, 14)에 걸쳐 장착 블록(41)이 폭방향(Y)으로 연장되어 있으며, 장착 블록(41)은 리니어 가이드(14)에 마련된 이송 기구(15)에 의해 이송 방향(X)을 따라 가동된다.

[74] 장착 블록(41)에는 장착 블록(41)의 길이 방향, 즉 폭방향(Y)으로 가동되는 장착 브라켓(42)이 마련되어 있고, 장착 브라켓(42)에는 수직 방향으로 가동되는 공압 피스톤(43)이 고정되어 있으며, 공압 피스톤(43)의 아래쪽 선단에는 클램프(50)가 결합되어 있다. 이에 따라, 클램프(50)는 이송 방향(X), 폭 방향(Y)및 상하 방향(Z)으로 가동된다.

[75] 도 6 내지 도 10을 참조하여 클램프의 구성을 설명한다.

[76] 클램프(50)에는 서로 상하로 배치되고 결합되어 클램핑 기구를 이루는 제1 및 제2 블록(51, 52)이 마련되어 있고, 제1 블록(51)의 상면에는 클램프(50)를 공압 피스톤(43)의 선단에 부착하는 고정 브라켓(53)가 마련되어 있다. 제1 블록(51)의 이송 방향(X) 전방측 측면에는 줄용기(6)의 방향을 감지하는 4개의 센서(54)가 나란히 부착되어 있다.

[77] 먼저, 클램프의 평면도인 도 7에서 선 D-D에 따른 단면도인 도 10을 통하여 클램핑 기구의 구성에 대해 설명한다.

[78] 제2 블록(52)의 하면은 줄용기(6)의 상면이 삽입되어 맞닿을 수 있는 오목한 원호형의 4개의 흡착 표면(521)가 마련되어 있다. 흡착 표면(521)의 중심에는 진공 흡인이 되는 통공(522)이 형성되어 있고, 이 통공(522)은 제1 블록(51)을 통하여 외부로 연장되어 외부의 진공원으로부터의 진공 흡인 압력이 작용하게 된다.

[79] 줄용기(6)는 복수개의 용기가 포장 필름(미도시)으로 포장되어 있는 것이어서, 포장 필름이 통공(52)으로부터의 진공 흡인에 의해 통공(52) 내측으로 흡인되는 것과 더불어 흡착 표면(521) 전체에 부압이 작용하여 줄용기(6)의 포장 필름이 접촉 표면(521)에 밀착됨으로써, 줄용기(6)의 하중에 대응하여 줄용기(6)를 클램프(50)에 고정시키게 된다.

[80] 한편, 각각의 통공(522)의 양측으로는 통공(522)에 작용하는 부압에 의해 통공(522)으로 끌려들어오는 비닐 필름을 고정하는 기구로서, 2개의 핀(54)이 마련되어 있다. 핀(54)은 도시하지 않은 솔레노이드 기구에 의해 수평으로 가동되며 줄용기(6)의 클램핑 시에 진공 흡인 압력이 작용하여 줄용기(6)의 비닐 필름이 통공(522)으로 끌려 들어온 후에, 서로 맞닿는 방향으로 가동되어 줄용기(6)의 포장 필름을 사이에 두고 압박하여 클램핑한다.

[81] 다시 도 6을 참조하면, 제2 블록(52)에는 4개의 줄용기(6)를 흡착할 수 있게 4개의 흡착 표면(521)이 서로 평행하게 마련되지만, 제1 및 제2 블록(51, 52)의 길이는 줄용기(6)의 길이보다 짧게 형성되어 있고, 클램핑 시에 줄용기(6)의 길이 방향 양단(6-1, 6-2)이 클램프(50)의 길이 방향 단부로부터 노출된다.

[82] 제1 블록(51)의 측면에는 센서(54)가 마련되어 있는데, 이 센서(54)는 줄용기(6)의 직경을 따라 작동하여 직경을 감지하게 된다.

[83] 앞서 설명한 바와 같이, 줄용기(6)를 이루는 개개의 용기는 개방된 상면의 직경이 저면의 직경보다 크다. 따라서, 서로 겹쳐져서 줄용기(6)를 이루는 경우에 용기의 상면측이 노출되는 줄용기(6)의 길이 방향 단부(6-1) 측의 직경이 저면측이 노출되는 줄용기의 길이 방향 단부(6-2)에서의 직경보다 크다.

[84] 도 7에는 클램프(50)에 의해 클램핑되어 인출되는 4개의 줄용기가 도시되어 있는데, 예시로서 하나의 줄용기(6')가 다른 줄용기(6)와 달리 용기의 저면측이 배치되는 단부(6'-1)가 센서(54)가 배치된 측에 놓여있다.

[85] 줄용기(6)는 본 실시예의 인출 시스템에서 포장 박스로부터 인출되어 정렬된 후에 비닐 필름을 벗기고 용기의 사용처로 이송된다.

[86] 따라서, 본 실시예의 인출 시스템에서 인출되는 줄용기(6)는 서로 정렬 방향이 일치해야 한다. 그러나, 포장 박스(1)에 줄용기(6)를 담을 때에 작업자의 실수로 어느 하나의 줄용기(6')가 다른 방향으로 놓이게 되면, 줄용기(6)를 인출하고 정렬하여 이송할 때에 다른 방향으로 놓인 줄용기(6')는 그대로 다음 공정으로 이송되어 줄용기(6)로부터 포장 필름을 제거하고 용기를 공급하는 공정의 진행에 문제를 야기하게 된다.

[87] 도 7의 선 E-E와 선 F-F에 따른 단면도인 도 8과 도 9에는 정상적인 배향을 갖는

줄용기(6)와 다른 배향을 갖는 줄용기(6')가 클램프(50)에 클램핑된 상태의 단면이 각각 도시되어 있다.

[88] 센서(54)는 베이스 플레이트(51)에 고정결합되고 상하로 작동하며 줄용기(6, 6')의 일측 단부에 맞닿아서 상측으로 가동되는 바아(541)을 포함하고 있다. 정상적인 배향을 갖는 줄용기(6)가 클램핑된 위치의 센서(54)에서 바아(541)는 위쪽으로 밀려 올라가게 되지만, 반대의 배향을 갖는 줄용기(6')가 클램핑된 위치의 센서(54)는 바아(541)가 맞닿는 위치가 줄용기(6')의 저면측 단부(6'-2)가 되므로 상측으로 밀려 이동하지 않게 된다.

[89] 이와 같은 센서(54)의 작동에 의해 배향이 반대로 된 줄용기(6')가 존재하는 것과 그 위치가 감지된다.

[90] 다시 도 2와 3을 참조하면, 인출 장치(40)의 하류에는 인출 장치(40)에 의해 인출되는 줄용기(6)가 놓여 이송되는 물품 이송 수단의 제3 컨베이어로서의 제1 이송 컨베이어(60) 및 배향이 다른 줄용기(6')를 회전시키는 회전 장치(80)가 배치되어 있다.

[91] 제1 이송 컨베이어(60)는 줄용기(6)들이 길이 방향이 동일한 방향으로 나란히 놓여 이송되는 컨베이어 벨트를 포함하여 줄용기(6)를 포장 필름을 제거하는 공정으로 이송한다.

[92] 한편, 제1 이송 컨베이어(60)의 위에는 회전 장치(80)가 배치되어 있다. 회전 장치(80)는 4개의 줄용기(6)를 놓을 수 있게 구성된 테이블(81)을 포함하고, 도시하지 않은 구동 모터와 동력 전달 장치에 의해 테이블(81)이 180도씩 회전하게 구성되어 있다.

[93] 이에 따라 인출 장치의 클램프(50)에서 배향이 반대로 된 줄용기(6')를 감지한 경우에, 클램프(50)는 정상 배향을 갖는 줄용기(6)를 제1 이송 컨베이어(60)에 놓고, 반대의 배향을 갖는 줄용기(6')를 회전 장치의 테이블(81)에 놓는다.

[94] 이어서, 회전 장치(80)의 테이블(81)이 180도 회전한 후에 클램프(50)가 다시 줄용기(6')를 클램핑하여 제1 이송 컨베이어(60)에 놓으면 배향이 반대로 되어 있던 줄용기(6')는 다른 줄용기와 마찬가지로 정상의 배향으로 제1 이송 컨베이어(60)에 놓여 이송된다.

[95] 도 4를 다시 참조하여, 줄용기(6)가 인출된 빈 포장 박스(1)를 이송하는 박스 이송 수단으로서의 제2 이송 컨베이어(70)에 대해 설명한다.

[96] 포장 박스(1)로부터 모든 줄용기(6)가 인출되어 빈 포장 박스(1)는 다른 위치로 이송되고 인출 위치에는 제1 컨베이어(11)에 의해 다른 포장 박스가 이송된다. 제1 컨베이어(11)를 이루는 2개의 컨베이어 벨트 사이의 아래에 박스 이송 수단을 이루는 제2 컨베이어로서의 제2 이송 컨베이어(70)가 배치되어 있다.

[97] 제2 이송 컨베이어(70)로서는, 프레임(10)에 고정 결합되는 블록(71) 및 블록(71)에 대해 상하 방향(Z)으로 승강 작동하고 서로 나란히 폭 방향(Y)으로 배치되는 2개의 피스톤(72)이 마련되어 있다. 피스톤(72)의 선단에는 컨베이어 기구(73)가 장착되어 있어서, 실린더(72)에 의해 컨베이어 기구(73)가 상하

방향(Z)으로 승강 작동한다.

[98] 컨베이어 기구(73)로는 폭 방향(Y)으로 이격된 2개의 풀리(74)와 풀리들(74)에 감긴 벨트(75)가 마련되며, 풀리(74)는 도시하지 않은 구동 모터에 의해 회전 구동 되어 벨트(75)가 순환 구동된다.

[99] 컨베이어 기구(73)는 제1 컨베이어(11)의 하측에 배치되어 있어서, 제1 컨베이어(11)가 포장 박스(1)를 이송할 때에 포장 박스(1)의 저면과 간섭되지 않으며, 포장 박스(1)로부터 줄용기(6)를 모두 인출한 후에 실린더(72)가 작동하여 컨베이어 기구(73)가 상승한다.

[100] 컨베이어 기구의 벨트(74)가 포장 박스(1)의 저면에 접촉하여 포장 박스(1)를 제1 컨베이어(11)와 이격되도록 상승시키고 순환 구동되어 포장 박스(1)를 폭방향(Y)으로 이송한다.

[101] 도면에는 도시하지 않았지만, 제1 컨베이어(11)의 옆에는 빈 포장 박스(1)를 이송하는 다른 컨베이어가 마련되어 있어서, 제2 이송 컨베이어(70)에 의해 폭방향(Y)으로 이동하여 인출 위치로부터 벗어나는 포장 박스(1)를 본 실시예의 인출 시스템으로부터 제거한다.

[102] 이상과 같은 구성의 인출 시스템의 전체적인 작동을 설명한다.

[103] 제1 컨베이어(11)를 통하여 줄용기(6)를 수용하고 상면 패널(2 ~ 5)이 모두 개방된 포장 박스(1)가 인출 위치로 이송되어 온다.

[104] 포장 박스(1)가 인출 위치로 이송되면 제1 컨베이어(11)는 정지하고, 제1 내지 제4 고정 플레이트 장치(31 ~ 34)와 흡착 고정 장치(35)가 작동하여 포장 박스(1)를 지지하고 인출 위치에 고정한다.

[105] 이어서, 인출 장치의 클램프(50)가 장착 블록(41)의 이송 방향(X)으로의 이동과 장착 브라켓(42)의 폭 방향(Y)으로의 이동에 의해 포장 박스(1)의 위쪽으로 이동한다. 이어서 공압 피스톤(43)의 작동에 의해 하강하여 포장 박스(1)의 내측으로 들어가서 4개의 줄용기(6)가 각각의 흡착 표면(521)에 놓이게 된다.

[106] 포장 박스(1)는 제1 컨베이어(11)에 놓일 때, 줄용기(6)의 길이 방향이 이송 방향(X)이 되도록 배치되어 이송되며, 클램프(50)도 흡착 표면(521)의 길이 방향이 이송 방향(X)이 되도록 공압 피스톤(43)의 선단에 고정되어 있다.

[107] 줄용기(6)가 흡착 표면(532)에 놓이면, 진공 흡인과 후속하는 핀(532)에 의한 고정이 이루어져 줄용기(6)가 클램프(50)에 고정된다. 이어서 클램프(50)는 인출 장치(40)의 작동에 의해 제1 이송 컨베이어(60)로 이동하고, 진공 흡인과 핀에 의한 고정이 해제되어 줄용기(6)들이 제1 이송 컨베이어(60)에 나란히 놓여 이송된다.

[108] 한편, 센서(54)에서 배향이 반대로 된 줄용기(6')가 감지되면, 클램프(50)는 먼저 회전 장치(80)의 위로 이동하며 해당 줄용기(6')가 놓인 흡착 표면(521)에서 줄용기(6')의 고정 해제 작동을 하여 줄용기(6')를 회전 장치의 테이블(81)에 놓고, 제1 이송 컨베이어(60)의 위치로 이동하여 나머지 줄용기(6)에 대한 고정을 해제하여 제1 이송 컨베이어(60)에 내려놓는다.

[109] 회전 장치(80)의 테이블(81)이 180도 회전하여 줄용기(6')의 배향이 정상으로 된 후에, 정상적인 배향의 줄용기(6)를 제1 이송 컨베이어(60)에 내려놓은 클램프(50)가 회전 장치(80)의 위치로 이동하여 회전 장치(80)로부터 줄용기(6')를 클램핑한다. 이어서, 클램프(50)는 제1 이송 컨베이어(40)의 위치로 이동하여 회전 장치(80)로부터 클램핑한 줄용기(6')를 제1 이송 컨베이어(40)에 내려놓는다.

[110] 이와 같은 동작을 반복하여, 포장 박스(1)로부터 모든 줄용기(6)가 인출되면, 제2 이송 컨베이어(70)가 제1 컨베이어(11)의 아래로부터 상승하여 빈 포장 박스(1)를 제1 컨베이어(11)로부터 이격시킨다. 이어서, 벨트(75)가 순환 구동되어 빈 포장 박스(1)는 인출 위치로부터 인출 시스템의 외부로 이동한다.

[111] 이와 같이 하여, 줄용기(6)를 수용하는 포장 박스(1)가 본 실시예의 인출 시스템에 유입되어 인출 장치(40)에 의해 줄용기(6)가 인출되어 제1 이송 컨베이어(60)에 의해 후속 공정으로 이송되고, 빈 포장 박스는 제2 이송 컨베이어(80)에 의해 인출 시스템으로부터 제거되어 후속 공정으로 이송된다.

[112] 이상 본 발명의 실시예에 따른 줄용기의 인출 시스템의 구성 및 작용을 설명하였는바, 본 발명은 이러한 실시예에 한정되지 않고 청구범위에 기재한 범위에서 다양한 변형과 요소의 부가가 가능하다.

# 청구범위

[청구항 1] 상면이 개방되는 포장 박스 내에 포장 필름에 의해 포장되어 수용되는 물품을 인출하는 인출 시스템으로서,
물품이 수용된 포장 박스를 이송하는 제1 컨베이어,
상면이 개방된 상태로 제1 컨베이어에 의해 이송되어오는 포장 박스를, 포장 박스로부터 물품을 인출하는 인출 위치에 고정하는 고정 수단;
포장 용기 내부의 물품이 수용되는 공간으로 이동하여 물품을 흡착하여 인출하는 인출 수단,
인출 수단에 의해 인출되는 물품이 놓여 이송되는 물품 이송 수단, 및
물품이 인출되어 빈 포장 박스를 이송하는 박스 이송 수단
을 포함하는 것인 인출 시스템.

[청구항 2] 청구항 1에 있어서,
포장 박스는 제1 컨베이어에 의해 인출 위치로 제1 방향을 따라 이송되고,
물품이 인출되어 빈 포장 박스는 박스 이송 수단에 의해 제1 방향과 수직하는 제2 방향을 따라 이송되며,
제1 컨베이어는 제1 방향을 따라 서로 나란하게 연장되는 2개의 컨베이어 벨트를 포함하고,
박스 이송 수단은 인출 위치에서 제1 컨베이어의 컨베이어 벨트 사이의 하측에 배치되는 제2 컨베이어로 구성되며, 인출 수단에 의해 포장 박스로부터 물품이 인출된 후에 제1 컨베이어의 컨베이어 벨트의 상측으로 상승하여 포장 박스의 하면에 접촉하여 구동됨으로써 빈 포장 박스를 제2 방향으로 이송하는 것인, 인출 시스템.

[청구항 3] 청구항 1에 있어서,
물품은 서로 적층되어 전체로서 원통형을 이루고 원통형의 축선이 제1 컨베이어에 의해 이송되는 방향에 평행하게 포장 박스 내에 배치되고,
인출 수단에는 물품의 직경에 상응하는 직경을 갖는 오목한 원호형의 흡착 표면이 마련되고, 흡착 표면에는 진공으로 물품의 포장 필름을 흡인하도록 외부의
진공원과 연통되는 통공이 마련되는 것인, 인출 시스템.

[청구항 4] 청구항 3에 있어서,
물품은 길이 방향의 양측 단부의 직경이 서로 상이하고,
인출 수단에는 물품의 일측 단부의 직경을 감지하는 센서가 마련되는 것인, 인출 시스템.

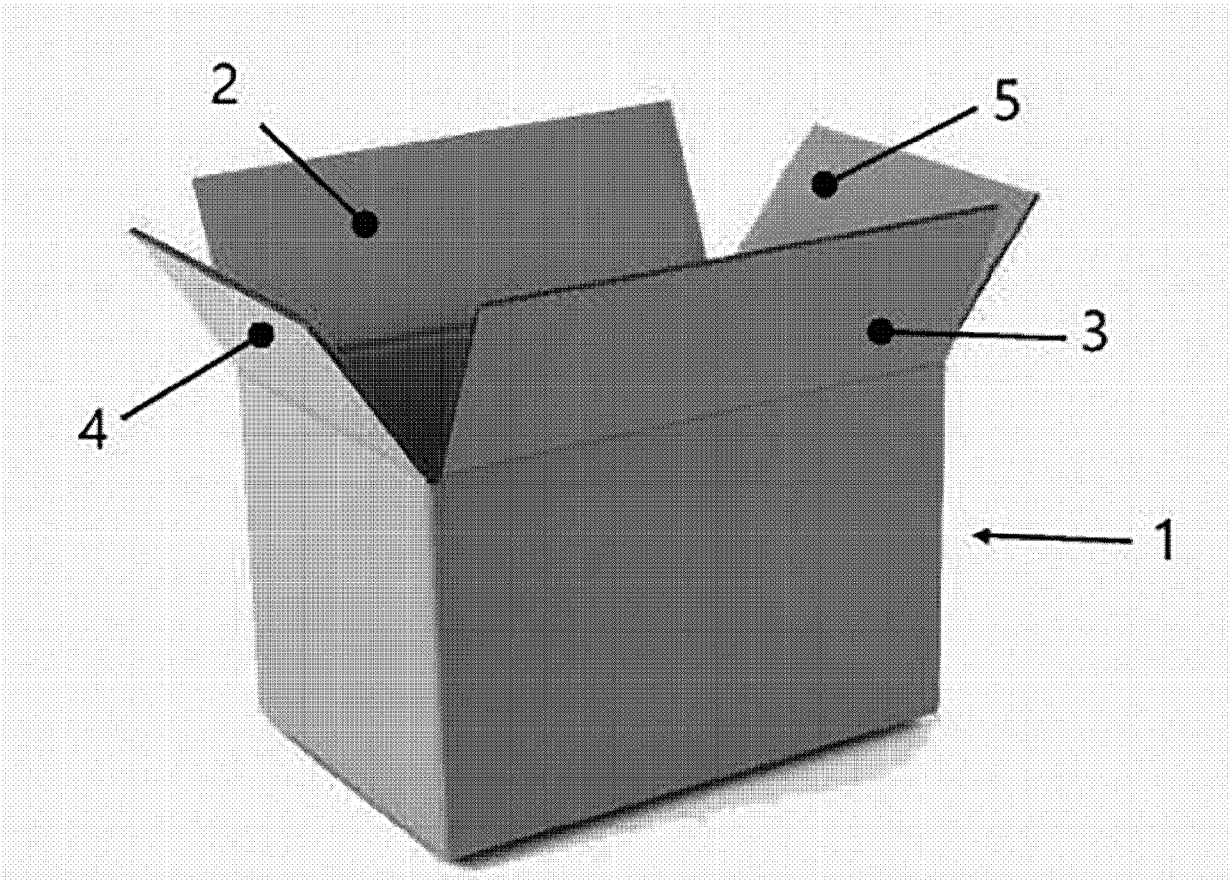
[청구항 5] 청구항 4에 있어서,
센서는 물품의 길이 방향 일측 단부에 배치되어 물품의 직경 방향으로 물품의 축선을 향하여 가압되어 돌출되는 바아를 포함하고, 바아의 돌출되는 길이에 따라 물품의 양 단부 중에서 어느 단부가 바아에

접촉되었는지를 감지하는 것인, 인출 시스템.

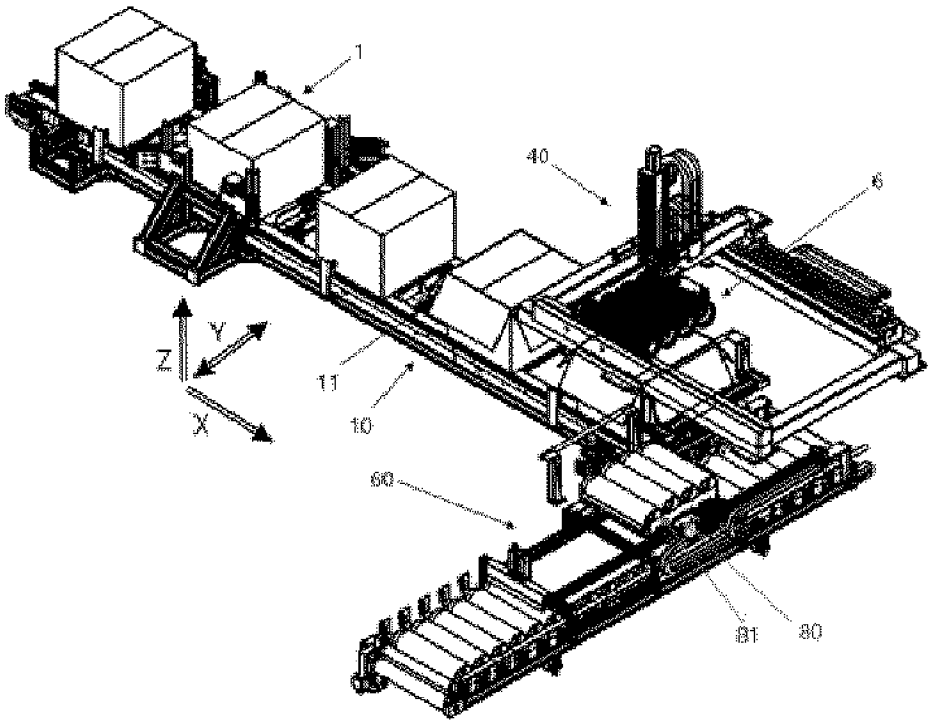
[청구항 6] 청구항 4 또는 청구항 5에 있어서,
물품 이송 수단은 인출 수단에 의해 인출되는 물품이 놓여 이송되는 제3 컨베이어 및 인출 수단에 의해 인출된 물품이 놓여 180도 회전하는 회전 장치를 포함하고,
인출 수단은 센서에 의해 감지된 물품의 일측 단부의 직경이 다른 물품의 일측 단부의 직경과 상이한 경우 해당 물품을 회전 장치에 적재하고, 회전 장치가 회전한 후에 해당 물품을 흡착하여 제3 컨베이어에 적재하는 것인, 인출 시스템.

[청구항 7] 청구항 1에 있어서,
고정 수단은 포장 박스의 하측에서 승강 작동하며 포장 박스로부터 물품을 인출할 때에 포장 박스의 하면을 흡착하는 흡착 장치를 포함하는 것인, 인출 시스템.

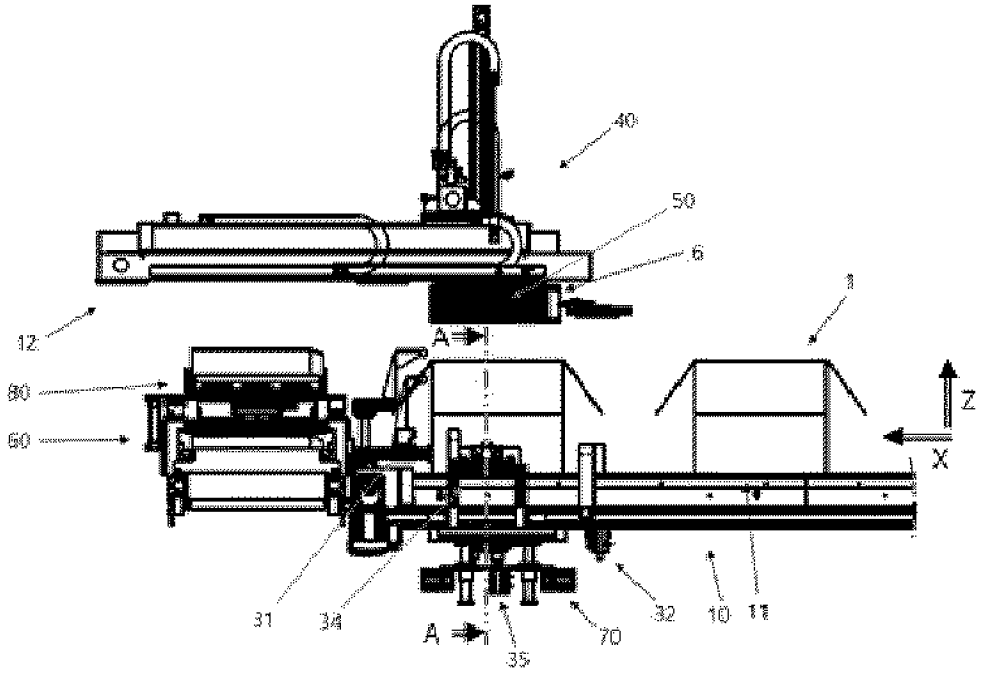
[도1]



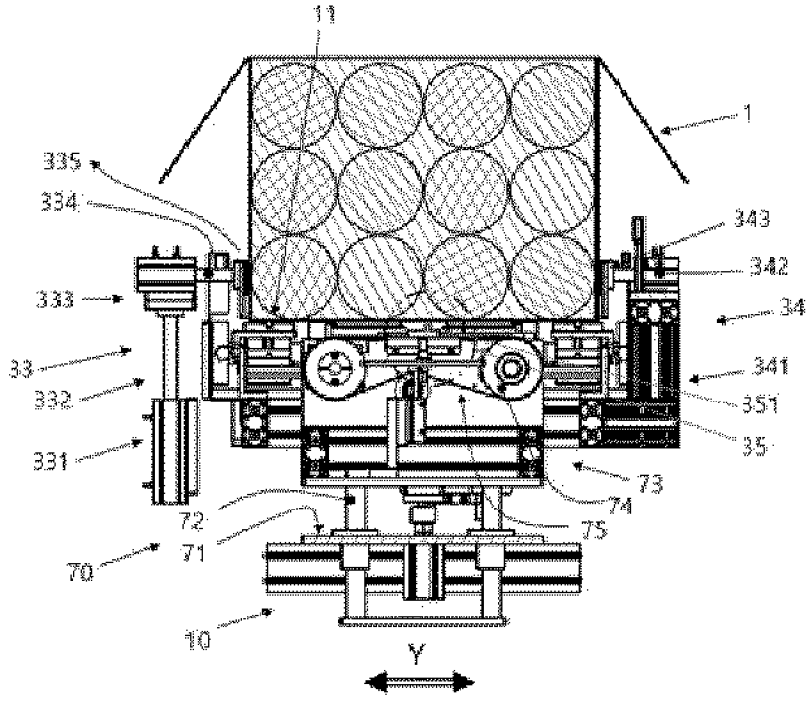

[도2]



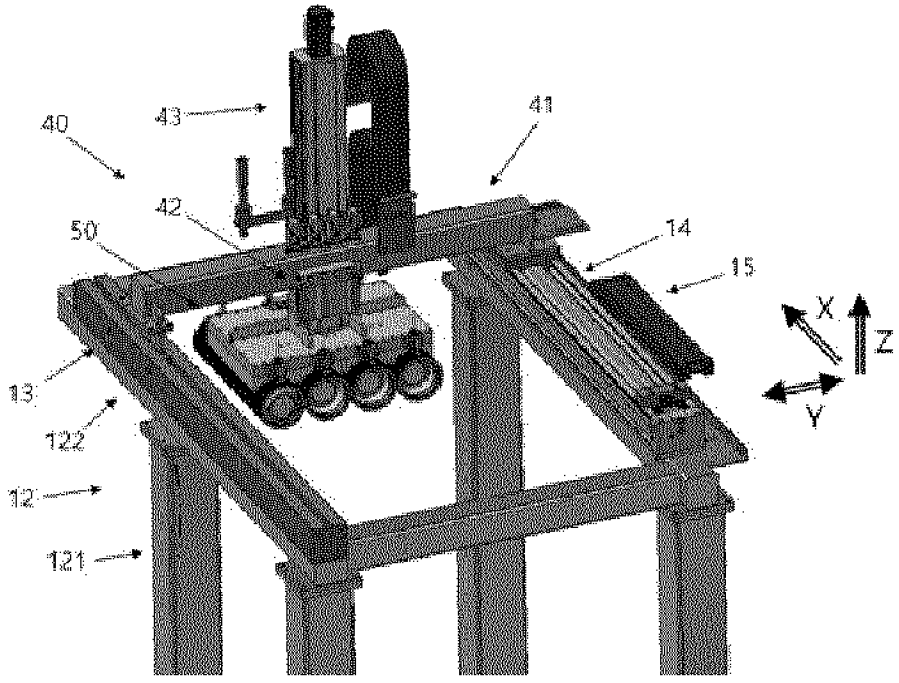
[도3]


40
50
6
1
12
A
80
60
Z
X
31
34
A
35
70
32
10
11

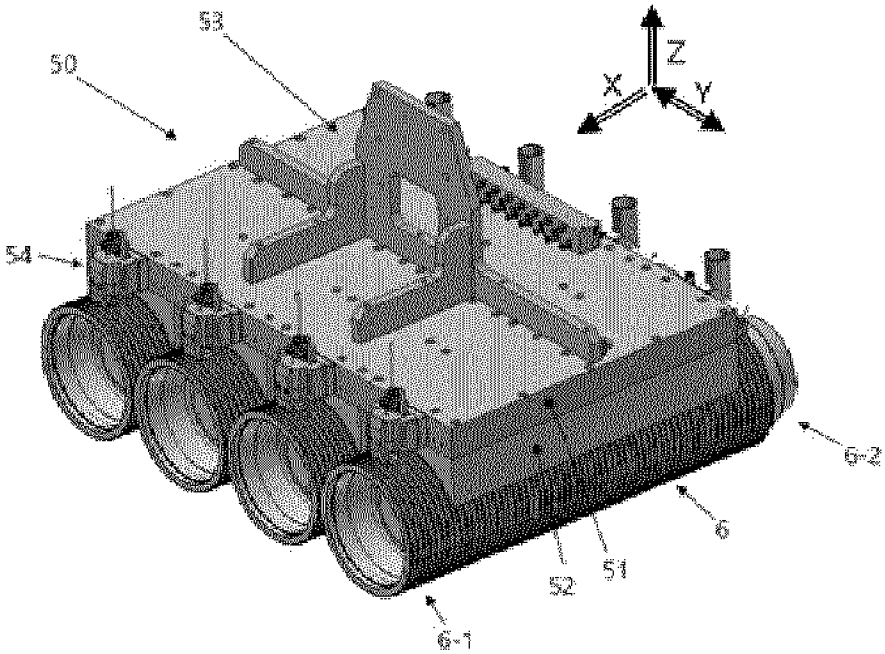
[도4]


11
1
335
334
343
342
333
34
33
341
332
351
331
35
73
74
72
75
71
70
10
Y

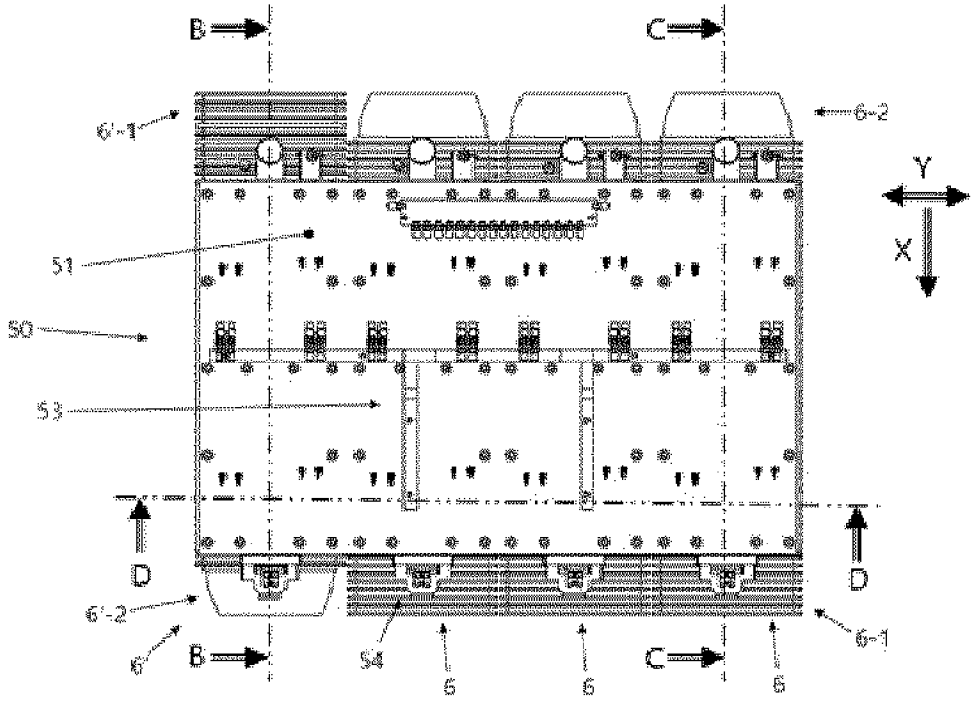
[도5]



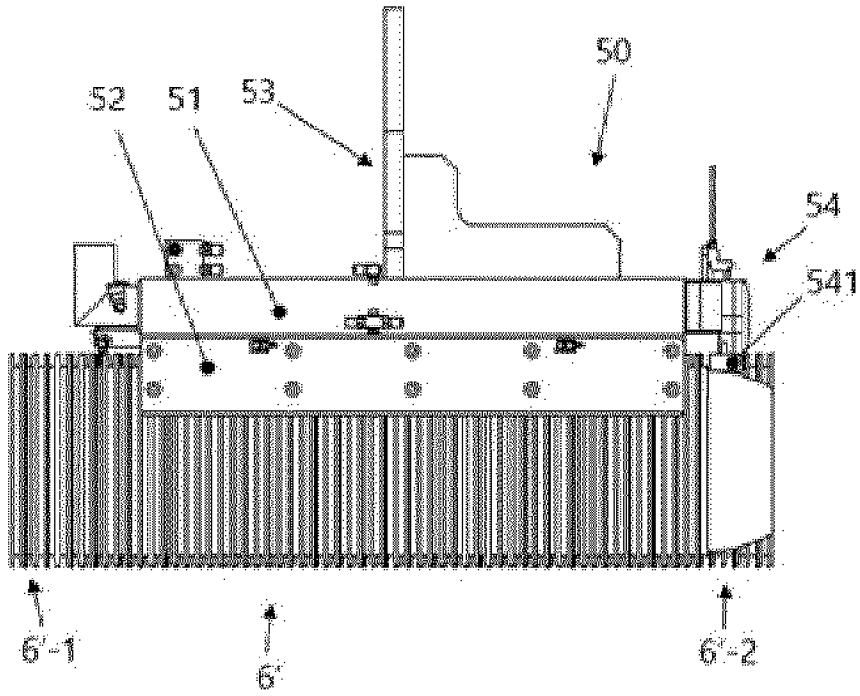

[도6]



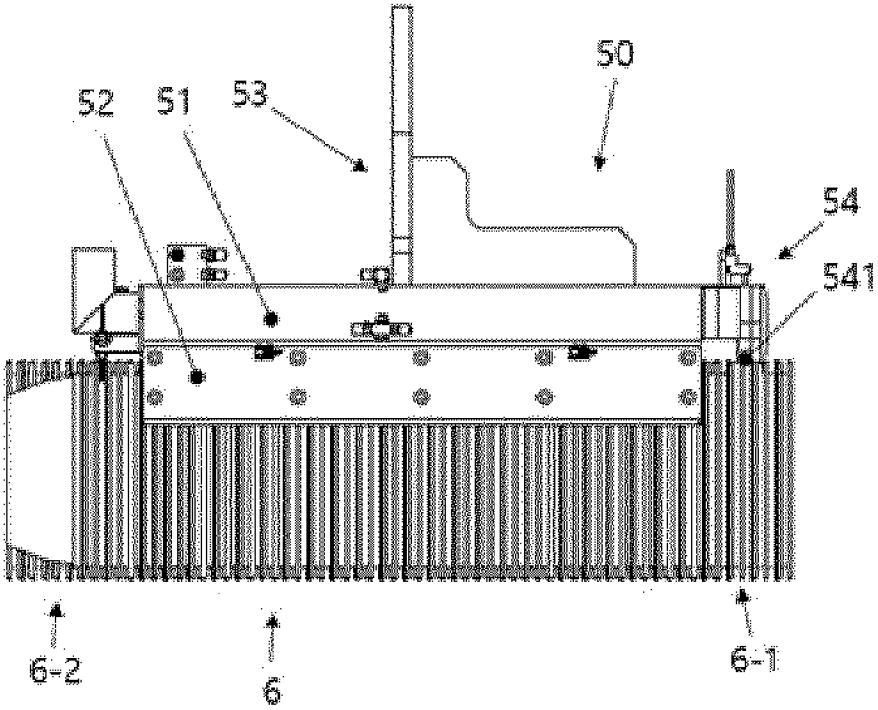
[도7]




[도8]



[도9]




[도10]

