



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년06월17일  
(11) 등록번호 10-1274292  
(24) 등록일자 2013년06월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
B65B 41/06 (2006.01) B65H 3/64 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2012-0058111  
(22) 출원일자 2012년05월31일  
심사청구일자 2012년05월31일  
(56) 선행기술조사문헌  
JP10040622 A  
JP2003529019 A  
KR100755633 B1  
KR1020100115938 A

(73) 특허권자  
주식회사 솔팩  
경기도 안산시 단원구 변영로 35, 시화공단 4바  
712호 (성곡동)  
한국산업기술대학교산학협력단  
경기도 시흥시 산기대학로 237 (정왕동, 한국산업  
기술대학교)  
(72) 발명자  
이재학  
인천 연수구 동춘동 923 금호아파트 104동 504호  
김은갑  
경기도 안산시 단원구 성곡동 729-1 시화공단4바  
712호  
전유성  
경기도 안산시 상록구 본오2동 740-12 402호  
(74) 대리인  
특허법인남촌

전체 청구항 수 : 총 11 항

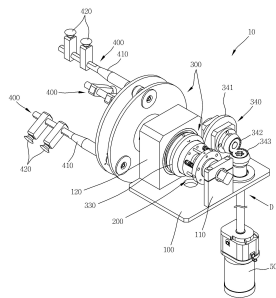
심사관 : 정세환

(54) 발명의 명칭 **제품 포장용 진공 흡착 장치 및 이를 이용한 제품 포장 장치**

**(57) 요약**

본 발명은 제품 포장 장치에 설치되어 포장 박스를 진공 흡착하여 회동 이동시키는 제품 포장용 진공 흡착 장치 및 이를 이용하는 제품 포장 장치에 관한 것이다. 본 발명에 따른 제품 포장용 진공 흡착 장치는 상기 제품 포장 장치에 설치되는 베이스 프레임과, 제1 방향을 축으로 회전 가능하게 상기 베이스 프레임에 설치되고, 상기 제1 방향으로의 일측에 회전 디스크 면을 갖는 회전 디스크 유닛과, 상기 회전 디스크 유닛의 상기 제1 방향으로의 타측 판면에 상기 회전 디스크 유닛의 회전 방향을 따라 상호 이격 설치되어, 진공 흡착력에 의해 상기 포장 박스를 흡착하는 복수의 흡착 유닛과, 상기 회전 디스크 유닛을 통해 상기 각 복수의 흡착 유닛에 상기 진공 흡착력을 전달하도록 상기 회전 디스크 면과 면접촉하는 진공 디스크 면을 갖는 진공 디스크 유닛을 포함하고; 상기 회전 디스크 면에는 상기 복수의 흡착 유닛 중 하나씩과 각각 연통되고 상기 각 흡착 유닛에 상기 진공 흡착력을 전달하는 복수의 진공 전달공이 상기 회전 디스크 유닛의 회전 방향을 따라 형성되고; 상기 진공 디스크 면에는 상기 진공 전달공과 연통되어 상기 진공 흡착력을 전달하는 적어도 하나의 진공 전달홈과, 상기 진공 전달공을 차단하는 진공 차단부가 상기 회전 디스크 유닛의 회전 방향을 따라 형성되어, 상기 회전 디스크 유닛의 회전에 따라 상기 복수의 진공 전달공이 상기 진공 전달홈과 상기 진공 차단부 중 어느 하나에 위치함에 따라 상기 각 흡착 유닛에 상기 진공 흡착력이 선택적으로 전달되는 것을 특징으로 한다. 이에 따라, 제품 포장 장치에 설치되어 포장 박스를 진공 흡착하여 회동 이동시키는데 있어 하나의 진공 펌프를 이용하면서도 작업의 정밀도를 높일 수 있다.

**대표도 - 도3**



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	00042389-1
부처명	중소기업청
연구사업명	산학연공동기술개발 전국사업
연구과제명	GMP 규정에 적합한 라인업 일체형 샷셋 카톤 포장기
주관기관	한국산업기술대학교 산학협력단
연구기간	2010.06.01 ~ 2012.05.31

---

## 특허청구의 범위

### 청구항 1

제품 포장 장치에 설치되어 포장 박스를 진공 흡착하여 회동 이동시키는 제품 포장용 진공 흡착 장치에 있어서, 상기 제품 포장 장치에 설치되는 베이스 프레임과,  
 제1 방향을 축으로 회전 가능하게 상기 베이스 프레임에 설치되고, 상기 제1 방향으로의 일측에 회전 디스크 면을 갖는 회전 디스크 유닛과,  
 상기 회전 디스크 유닛의 상기 제1 방향으로의 타측 판면에 상기 회전 디스크 유닛의 회전 방향을 따라 상호 이격 설치되어, 진공 흡착력에 의해 상기 포장 박스를 흡착하는 복수의 흡착 유닛과,  
 상기 회전 디스크 유닛을 통해 상기 각 복수의 흡착 유닛에 상기 진공 흡착력을 전달하도록 상기 회전 디스크 면과 면접촉하는 진공 디스크 면을 갖는 진공 디스크 유닛을 포함하고;  
 상기 회전 디스크 면에는 상기 복수의 흡착 유닛 중 하나씩과 각각 연통되고 상기 각 흡착 유닛에 상기 진공 흡착력을 전달하는 복수의 진공 전달공이 상기 회전 디스크 유닛의 회전 방향을 따라 형성되고;  
 상기 진공 디스크 면에는 상기 진공 전달공과 연통되어 상기 진공 흡착력을 전달하는 적어도 하나의 진공 전달홈과, 상기 진공 전달공을 차단하는 진공 차단부가 상기 회전 디스크 유닛의 회전 방향을 따라 형성되어, 상기 회전 디스크 유닛의 회전에 따라 상기 복수의 진공 전달공이 상기 진공 전달홈과 상기 진공 차단부 중 어느 하나에 위치함에 따라 상기 각 흡착 유닛에 상기 진공 흡착력이 선택적으로 전달되는 것을 특징으로 하는 제품 포장용 진공 흡착 장치.

### 청구항 2

제1항에 있어서,  
 상기 진공 전달홈은 상기 진공 디스크 면이 함몰되어 형성되며;  
 상기 진공 차단부는 상기 회전 디스크 유닛의 회전에 따라 상기 진공 전달공이 상기 진공 디스크 면을 지나는 경로 상에서 상기 진공 전달홈이 형성되지 않은 표면으로 상기 회전 디스크 유닛과 밀착되는 표면에 의해 형성되는 것을 특징으로 하는 제품 포장용 진공 흡착 장치.

### 청구항 3

제2항에 있어서,  
 상기 각 진공 전달홈에는 하나의 진공 펌프와 연통되어 상기 진공 흡착력을 발생하는 진공 흡착공이 형성되는 것을 특징으로 하는 제품 포장용 진공 흡착 장치.

### 청구항 4

제3항에 있어서,  
 상기 진공 흡착공 중 적어도 어느 하나와 상기 진공 펌프를 연결하는 흡착 라인에 설치되어 상기 진공 펌프의 상기 진공 흡착력을 단속하기 위한 진공 단속 밸브를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 제품 포장용 진공 흡착 장치.

### 청구항 5

제1항에 있어서,  
 상기 진공 디스크 유닛은  
 상기 베이스 프레임에 고정 설치되는 진공 디스크 지지유닛과;  
 상기 진공 디스크 면이 형성되고, 상기 진공 디스크 지지유닛에 상기 제1 방향으로 이동 가능하게 설치되는 진

공 디스크 부재와;

상기 진공 디스크 면이 상기 회전 디스크 면과 밀착되도록 상기 진공 디스크 부재를 상기 회전 디스크 면으로 가압하는 탄성 부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 제품 포장용 진공 흡착 장치.

#### 청구항 6

제5항에 있어서,

상기 진공 디스크 지지유닛은

상기 제1 방향으로 연장되어 상기 베이스 프레임에 고정 설치되는 샤프트 부재와,

상기 샤프트 부재가 통과하는 제1 샤프트 통과공이 형성되어 상기 샤프트 부재와 축 결합하여 상기 샤프트 부재에 고정 설치되는 진공 디스크 지지모듈을 포함하고;

상기 진공 디스크 부재에는 상기 샤프트 부재가 통과하는 제2 샤프트 통과공이 형성되어, 상기 진공 디스크 부재가 상기 샤프트 부재에 상기 제1 방향으로 이동 가능하게 결합되며;

상기 탄성 부재는 상기 진공 디스크 부재와 상기 진공 디스크 지지모듈 사이에 설치되어 상기 진공 디스크 부재를 상기 회전 디스크 면 방향으로 가압하는 것을 특징으로 하는 제품 포장용 진공 흡착 장치.

#### 청구항 7

제6항에 있어서,

상기 회전 디스크 유닛은

일측 면에 상기 회전 디스크 면이 형성되고, 상기 샤프트 부재를 축으로 회전하는 회전 디스크 드럼과;

판면에 상기 복수의 흡착 유닛이 상기 회전 디스크 유닛의 회전 방향을 따라 설치되고, 상기 회전 디스크 드럼과 함께 회전 가능하게 상기 회전 디스크 드럼의 타측에 연결되어 상기 샤프트 부재를 축으로 회전하여 상기 복수의 흡착 유닛을 회동시키는 흡착 디스크 유닛을 포함하는 것을 특징으로 하는 제품 포장용 진공 흡착 장치.

#### 청구항 8

제7항에 있어서,

상기 회전 디스크 드럼에는 외경에 상기 각 진공 전달공과 연통되는 진공 연통공이 형성되고;

상기 흡착 디스크 유닛에는 상기 복수의 흡착 유닛에 각각 대응하여 상기 각 흡착 유닛에 상기 진공 흡착력을 전달하기 위한 복수의 진공 연결공이 형성되며;

상기 회전 디스크 유닛은 상호 대응하는 상기 진공 연통공과 상기 진공 연결공을 연결하는 연결 파이프를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 제품 포장용 진공 흡착 장치.

#### 청구항 9

제7항에 있어서,

상기 회전 디스크 유닛은

상기 회전 디스크 드럼과 함께 상기 샤프트 부재를 축으로 회전 가능하게 상기 회전 디스크 드럼과 연결되는 제1 회전 전달 부재와;

구동 모터의 회전력에 의해 회전 가능하게 상기 베이스 프레임에 설치되어, 상기 제1 회전 전달 부재가 회전하도록 상기 구동 모터의 회전력을 상기 제1 회전 전달 부재에 전달하는 제2 회전 전달 부재를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 제품 포장용 진공 흡착 장치.

#### 청구항 10

포장 박스를 이송하는 제1 이송부와;

상기 제1 이송부와 대향하게 배치되는 제2 이송부와;

상기 제1 이송부에 의해 이송되는 상기 포장 박스를 진공 흡착하여 회동 이동시켜 상기 제2 이송부에 안착시키는 제1항 내지 제9항 중 어느 한 항에 따른 제품 포장용 진공 흡착 장치를 포함하는 것을 특징으로 하는 제품 포장 장치.

**청구항 11**

제10항에 있어서,

상기 제품 포장용 진공 흡착 장치의 상기 흡착 유닛의 회동 경로 상에 배치되어 상기 흡착 유닛에 흡착된 상기 포장 박스의 반대측 표면을 진공 흡착하여 상기 포장 박스를 펴는 서브 흡착 유닛을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 제품 포장 장치.

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 제품 포장용 진공 흡착 장치 및 이를 이용한 제품 포장 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 제품 포장 장치에 설치되어 포장 박스를 진공 흡착하여 회동 이동시키는데 있어 하나의 진공 펌프를 이용하면서도 작업의 정밀도를 높일 수 있는 제품 포장용 진공 흡착 장치 및 이를 이용한 제품 포장 장치에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 공장 자동화는 1980년대부터 사용되기 시작한 용어로서 좁은 의미에서는 제품을 만드는 실제에 있어서 생산 공정 또는 계측제어의 자동화 혹은 설계 자동화 등의 국부적인 자동화를 뜻하고, 넓은 의미로는 제품의 수주에서 출하까지 일체의 생산 활동을 효율적이고 유기적으로 결합시키는 시스템 기술을 의미한다.

[0003] 이는 제품의 자동설계, 생산공정의 자동제어, 생산설비의 관리, 장애의 발견과 복구, 품질검사 등 각종 생산과 관련되어 인력으로 행하던 모든 일을 자동으로 처리할 수 있도록 하는 것으로서, 생산성을 향상시키고, 사람의 개입을 최소화시키면서 짧은 시간 안에 일정한 품질의 제품을 대량으로 생산할 수 있는 장점을 가진다.

[0004] 이와 같은 공장자동화 시스템은 보통 자동 창고, 산업 로봇, 수치 제어 공작 기계, 컨베이어, 무인 운송차, 품질검사 장치 등과 같이 이를 감시하고 제어하는 시스템으로 구성되며, 제품의 수주, 설계, 품질 검사, 자재 관리, 창고관리 등도 자동화한 무인공장도 등장하고 있다.

[0005] 또한, 공장자동화 시스템은 제품의 포장에서도 자동화 시스템을 도입하고 있는데, 진공 흡착 기술을 도입하여 포장 박스를 흡착 및 이송시키는 기술이 제안되고 있으며, 일 예로 한국등록특허 제10-1130241호에서는 진공 흡착 기술을 적용한 포장박스 자동 공급 장치 및 방법을 제안하고 있다.

[0006] 제품의 포장 과정은 포장 박스가 이송되는 과정과, 이송된 포장 박스에 제품이 투입되는 과정을 포함할 수 있다. 또한, 일반적으로 포장 박스는 접힌 상태로 자동 포장 장비에 적용되는데, 제품의 포장 과정은 이와 같은 접힌 상태의 포장 박스를 펴는 과정을 포함하게 된다.

[0007] 이와 같은 일련의 제품 포장 과정이 일련의 컨베이어 벨트에서 순차적으로 진행될 수 있고, 도 1에 도시된 바와 같이, 하나의 제품 포장 장치 내에서 이루어지도록 마련될 수 있다.

[0008] 도 1은 소형의 제품을 포장하기 위한 제품 포장 장치의 예를 도시한 도면이다. 여기서, 소형의 제품으로는 의약품을 예로 할 수 있는데, 비닐 등의 내부 포장지에 의해 1차 포장된 의약품이 2차적으로 포장 박스의 포장되는 과정을 거치게 된다.

[0009] 도 1을 참조하여 설명하면, 제품 포장 장치는 접힌 상태의 포장 박스가 이송되는 제1 이송부와, 펴진 상태의 포장 박스가 이송되는 제2 이송부와, 포장 박스를 제1 이송부에서 제2 이송부로 회동 이동시키는 제품 포장용 진공 흡착 장치를 포함한다.

[0010] 제품 포장용 진공 흡착 장치는 모터와 같은 구동 수단에 의해 회전하는 회전판과, 회전판의 판면에 회전판의 회전 방향을 따라 3개의 흡착 유닛이 설치된다. 이러한 구성에 의해, 회전판이 회전하는 과정에서 하나의 흡착 유닛이 제1 이송부에 위치할 때 제1 이송부를 통해 이송되는 접힌 상태의 포장 박스를 흡착하여 회전하게 되고, 포장 박스를 흡착한 흡착 유닛이 회전판의 회전에 따라 제2 이송부에 위치하게 되면 진공 흡착력이 제거되어 포

장 박스를 제2 이송부에 놓게 된다.

- [0011] 이 때, 흡착 유닛의 회전 경로 상에는 흡착 유닛에 흡착된 포장 박스의 반대측 표면을 진공 흡착하여 포장 박스를 펴기 위한 별도의 흡착 유닛이 설치되며, 이에 따라 제2 이송부에 놓여지는 포장 박스는 펴진 상태가 되어 제2 이송부를 통해 이송되는 과정에서 제품을 포장 박스에 투입하는 공정의 진행이 가능하게 된다.
- [0012] 여기서, 도 1에 도시된 바와 같이, 회전판에 설치된 3개의 흡착 유닛은 진공 흡착 구간(VCP)과 진공 제거 구간(DP)을 지날 때마다 진공 흡착력이 제공되거나 진공 흡착력이 제거되어야 하는데, 3개의 흡착 유닛이 동시에 진공 흡착 구간(VCP)이나 진공 제거 구간(DP)을 지나지 않으므로, 3개의 흡착 유닛에 진공 흡착력을 제공하거나 제거하기 위한 제어가 개별적으로 진행되어야 한다.
- [0013] 이를 구현하기 위해, 3개의 흡착 유닛에 각각 개별적인 진공 펌프를 설치하여 개별 제어를 수행하는 방법이 제안될 수 있으나, 흡착 유닛의 개수만큼 진공 펌프를 설치하여야 하므로 진공 포장 장치의 제작 비용을 높이는 문제점이 있다.
- [0014] 또한, 하나의 진공 펌프에서 진공 흡착력을 제공하고, 각각의 흡착 유닛에 연결되는 진공 파이프에 온/오프 밸브를 설치하는 방법을 고려할 수 있으나, 온/오프 밸브의 제어 정밀도가 저하되는 경우 포장 박스의 흡착 위치나 드랩 위치에 오차가 발생할 우려가 있으며, 흡착 유닛이 회전판에서 지속적으로 회전하기 때문에 진공 파이프의 배관 문제 등으로 인해 제품 설계에 많은 제약으로 작용하는 단점이 있다.

### 발명의 내용

#### 해결하려는 과제

- [0015] 이에, 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 제품 포장 장치에 설치되어 포장 박스를 진공 흡착하여 회동 이동시키는데 있어 하나의 진공 펌프를 이용하면서도 작업의 정밀도를 높일 수 있는 제품 포장용 진공 흡착 장치 및 이를 이용한 제품 포장 장치를 제공하는데 그 목적이 있다.
- [0016] 또한, 본 발명은 기구적인 구조의 설계 만으로 복수의 흡착 유닛의 진공 흡착력 제공과 진공 흡착력 제거가 독립적으로 제어 가능하게 되어, 진공 흡착 장치의 설계를 쉽고 간소화시킬 수 있는 제품 포장용 진공 흡착 장치 및 이를 이용한 제품 포장 장치를 제공하는데 또 다른 목적이 있다.

#### 과제의 해결 수단

- [0017] 상기 목적은 본 발명에 따라, 제품 포장 장치에 설치되어 포장 박스를 진공 흡착하여 회동 이동시키는 제품 포장용 진공 흡착 장치에 있어서, 상기 제품 포장 장치에 설치되는 베이스 프레임과, 제1 방향을 축으로 회전 가능하게 상기 베이스 프레임에 설치되고, 상기 제1 방향으로의 일측에 회전 디스크 면을 갖는 회전 디스크 유닛과, 상기 회전 디스크 유닛의 상기 제1 방향으로의 타측 판면에 상기 회전 디스크 유닛의 회전 방향을 따라 상호 이격 설치되어, 진공 흡착력에 의해 상기 포장 박스를 흡착하는 복수의 흡착 유닛과, 상기 회전 디스크 유닛을 통해 상기 각 복수의 흡착 유닛에 상기 진공 흡착력을 전달하도록 상기 회전 디스크 면과 면접촉하는 진공 디스크 면을 갖는 진공 디스크 유닛을 포함하고; 상기 회전 디스크 면에는 상기 복수의 흡착 유닛 중 하나씩과 각각 연통되고 상기 각 흡착 유닛에 상기 진공 흡착력을 전달하는 복수의 진공 전달공이 상기 회전 디스크 유닛의 회전 방향을 따라 형성되고; 상기 진공 디스크 면에는 상기 진공 전달공과 연통되어 상기 진공 흡착력을 전달하는 적어도 하나의 진공 전달홈과, 상기 진공 전달공을 차단하는 진공 차단부가 상기 회전 디스크 유닛의 회전 방향을 따라 형성되어, 상기 회전 디스크 유닛의 회전에 따라 상기 복수의 진공 전달공이 상기 진공 전달홈과 상기 진공 차단부 중 어느 하나에 위치함에 따라 상기 각 흡착 유닛에 상기 진공 흡착력이 선택적으로 전달되는 것을 특징으로 하는 제품 포장용 진공 흡착 장치에 의해서 달성된다.
- [0018] 여기서, 상기 진공 전달홈은 상기 진공 디스크 면이 함몰되어 형성되며; 상기 진공 차단부는 상기 회전 디스크 유닛의 회전에 따라 상기 진공 전달공이 상기 진공 디스크 면을 지나는 경로 상에서 상기 진공 전달홈이 형성되지 않은 표면으로 상기 회전 디스크 유닛과 밀착되는 표면에 의해 형성될 수 있다.
- [0019] 또한, 상기 각 진공 전달홈에는 하나의 진공 펌프와 연통되어 상기 진공 흡착력을 발생하는 진공 흡착공이 형성될 수 있다.

- [0020] 그리고, 상기 진공 흡착공 중 적어도 어느 하나와 상기 진공 펌프를 연결하는 흡착 라인에 설치되어 상기 진공 펌프의 상기 진공 흡착력을 단속하기 위한 진공 단속 밸브를 더 포함할 수 있다.
- [0021] 그리고, 상기 진공 디스크 유닛은 상기 베이스 프레임에 고정 설치되는 진공 디스크 지지유닛과; 상기 진공 디스크 면이 형성되고, 상기 진공 디스크 지지유닛에 상기 제1 방향으로 이동 가능하게 설치되는 진공 디스크 부재와; 상기 진공 디스크 면이 상기 회전 디스크 면과 밀착되도록 상기 진공 디스크 부재를 상기 회전 디스크 면으로 가압하는 탄성 부재를 포함할 수 있다.
- [0022] 또한, 상기 진공 디스크 지지유닛은 상기 제1 방향으로 연장되어 상기 베이스 프레임에 고정 설치되는 샤프트 부재와, 상기 샤프트 부재가 통과하는 제1 샤프트 통과공이 형성되어 상기 샤프트 부재와 축 결합하여 상기 샤프트 부재에 고정 설치되는 진공 디스크 지지모듈을 포함하고; 상기 진공 디스크 부재에는 상기 샤프트 부재가 통과하는 제2 샤프트 통과공이 형성되어, 상기 진공 디스크 부재가 상기 샤프트 부재에 상기 제1 방향으로 이동 가능하게 결합되며; 상기 탄성 부재는 상기 진공 디스크 부재와 상기 진공 디스크 지지모듈 사이에 설치되어 상기 진공 디스크 부재를 상기 회전 디스크 면 방향으로 가압할 수 있다.
- [0023] 여기서, 상기 회전 디스크 유닛은 일측 면에 상기 회전 디스크 면이 형성되고, 상기 샤프트 부재를 축으로 회전하는 회전 디스크 드럼과; 판면에 상기 복수의 흡착 유닛이 상기 회전 디스크 유닛의 회전 방향을 따라 설치되고, 상기 회전 디스크 드럼과 함께 회전 가능하게 상기 회전 디스크 드럼의 타측에 연결되어 상기 샤프트 부재를 축으로 회전하여 상기 복수의 흡착 유닛을 회동시키는 흡착 디스크 유닛을 포함할 수 있다.
- [0024] 또한, 상기 회전 디스크 드럼에는 외경에 상기 각 진공 전달공과 연통되는 진공 연통공이 형성되고; 상기 흡착 디스크 유닛에는 상기 복수의 흡착 유닛에 각각 대응하여 상기 각 흡착 유닛에 상기 진공 흡착력을 전달하기 위한 복수의 진공 연결공이 형성되며; 상기 회전 디스크 유닛은 상호 대응하는 상기 진공 연통공과 상기 진공 연결공을 연결하는 연결 파이프를 더 포함할 수 있다.
- [0025] 그리고, 상기 회전 디스크 유닛은 상기 회전 디스크 드럼과 함께 상기 샤프트 부재를 축으로 회전 가능하게 상기 회전 디스크 드럼과 연결되는 제1 회전 전달 부재와; 구동 모터의 회전력에 의해 회전 가능하게 상기 베이스 프레임에 설치되어, 상기 제1 회전 전달 부재가 회전하도록 상기 구동 모터의 회전력을 상기 제1 회전 전달 부재에 전달하는 제2 회전 전달 부재를 더 포함할 수 있다.
- [0026] 한편, 상기 목적은 본 발명의 다른 실시 형태에 따라, 포장 박스를 이송하는 제1 이송부와; 상기 제2 이송부와 대향하게 배치되는 제2 이송부와; 상기 제1 이송부에 의해 이송되는 상기 포장 박스를 진공 흡착하여 회동 이동시켜 상기 제2 이송부에 안착시키는 상기의 제품 포장용 진공 흡착 장치를 포함하는 것을 특징으로 하는 제품 포장 장치에 의해서도 달성될 수 있다.
- [0027] 그리고, 상기 제품 포장용 진공 흡착 장치의 상기 흡착 유닛의 회동 경로 상에 배치되어 상기 흡착 유닛에 흡착된 상기 포장 박스의 반대측 표면을 진공 흡착하여 상기 포장 박스를 펴는 서브 흡착 유닛을 더 포함할 수 있다.

**발명의 효과**

- [0028] 상기와 같은 구성에 따라 본 발명에 따르면, 제품 포장 장치에 설치되어 포장 박스를 진공 흡착하여 회동 이동시키는데 있어 하나의 진공 펌프를 이용하면서도 작업의 정밀도를 높일 수 있는 제품 포장용 진공 흡착 장치 및 이를 이용한 제품 포장 장치가 제공된다.
- [0029] 또한, 본 발명에 따르면 기구적인 구조의 설계 만으로 복수의 흡착 유닛의 진공 흡착력 제공과 진공 흡착력 제거가 독립적으로 제어 가능하게 되어, 진공 흡착 장치의 설계를 쉽고 간소화시킬 수 있게 된다.

**도면의 간단한 설명**

- [0030] 도 1은 종래의 제품 포장 장치의 예를 도시한 도면이고,  
 도 2는 본 발명에 따른 제품 포장 장치를 도시한 도면이고,  
 도 3은 본 발명에 따른 제품 포장용 진공 흡착 장치의 사시도이고,

- 도 4는 본 발명에 따른 제품 포장용 진공 흡착 장치의 평면도이고,
- 도 5는 본 발명에 따른 제품 포장용 진공 흡착 장치의 진공 디스크 유닛의 분해 사시도이고,
- 도 6은 본 발명에 따른 진공 디스크 유닛에 진공 디스크 면을 도시한 도면이고,
- 도 7은 본 발명에 따른 제품 포장용 진공 흡착 장치의 회전 디스크 유닛의 사시도이고,
- 도 8은 본 발명에 따른 제품 포장용 진공 흡착 장치의 회전 디스크 유닛의 분해 사시도이고,
- 도 9는 본 발명에 따른 회전 디스크 유닛의 회전 디스크 면을 도시한 도면이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0031] 이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 실시예를 상세히 설명한다.
- [0032] 도 2는 본 발명에 따른 제품 포장 장치(1)를 도시한 도면이다. 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 제품 포장 장치(1)는 제1 이송부(32), 제2 이송부(33) 및 제품 포장용 진공 흡착 장치(10)를 포함한다.
- [0033] 제1 이송부(32) 및 제2 이송부(33)는 본 발명에 따른 제품 포장 장치(1)의 전체 외관을 형성하는 장비 본체(30)에 가로 방향으로 각각 설치된다. 여기서, 장비 본체(30)는 하부 프레임(31)에 의해 지지되어 지면으로부터 일정 높이에 위치하게 된다.
- [0034] 제1 이송부(32)는 포장 박스를 이송한다. 그리고, 제2 이송부(33)는 제1 이송부(32)에 대향하게 배치된다. 본 발명에서는 제2 이송부(33)가 제1 이송부(32)의 하부에 배치되는 것을 예로 하고 있다.
- [0035] 제품 포장용 진공 흡착 장치(10)는 제1 이송부(32) 및 제2 이송부(33)의 길이 방향 측면에 설치되어, 제1 이송부(32)에 의해 이송된 포장 박스를 진공 흡착하여 회동 이동시켜 제2 이송부(33)에 안착시킨다. 여기서, 제1 이송부(32)를 통해 이송되는 포장 박스는 접힌 상태로 이송되고, 제품 포장용 진공 흡착 장치(10)는 접힌 상태로 이송되는 포장 박스를 진공 흡착하여 제2 이송부(33)로 이송시킨다.
- [0036] 이 때, 제1 이송부(32)에 의해 이송되는 접힌 상태의 포장 박스는 진공 흡착력에 의해 제품 포장용 진공 흡착 장치(10)에 흡착되고, 제2 이송부(33)에 놓여질 때에는 포장 박스가 펴진 상태가 되는데, 이에 대한 상세한 설명은 후술한다.
- [0037] 이하에서는, 도 3 내지 도 9를 참조하여 본 발명에 따른 제품 포장용 진공 흡착 장치(10)에 대해 상세히 설명한다.
- [0038] 본 발명에 따른 제품 포장용 진공 흡착 장치(10)는, 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 베이스 프레임(100), 회전 디스크 유닛(300), 복수의 흡착 유닛(400) 및 진공 디스크 유닛(200)을 포함한다.
- [0039] 베이스 프레임(100)은 제품 포장 장치(1)에 설치된 상태로, 회전 디스크 유닛(300) 및 진공 디스크 유닛(200)을 지지한다. 본 발명에서는 베이스 프레임(100)이 제품 포장용 진공 흡착 장치(10)와 독립적인 구성으로 설명되고 있으나, 제품 포장 장치(1)를 구성하는 프레임의 일부일 수 있음은 물론이다.
- [0040] 회전 디스크 유닛(300)은 제1 방향(D)을 축으로 회전 가능하게 베이스 프레임(100)에 설치된다. 그리고, 회전 디스크 유닛(300)은 제1 방향(D)으로의 일측에 회전 디스크 면(311)이 형성된다(도 7 참조).
- [0041] 복수의 흡착 유닛(400)은 회전 디스크 유닛(300)의 제1 방향(D)으로의 타측 판면에 회전 디스크 유닛(300)의 회전 방향을 따라 상호 이격 설치되어, 진공 흡착력에 의해 포장 장치를 흡착한다. 본 발명에서는 3개의 흡착 유닛(400)이 회전 디스크 유닛(300)의 회전 방향을 따라 등 간격으로 설치되는 것을 예로 한다.
- [0042] 각각의 흡착 유닛(400)은 회전 디스크 유닛(300)에 제1 방향(D)으로 연장되도록 설치되는 흡착 지지바(410)와, 흡착 지지바(410)에 각각 설치되어 진공 흡착력에 의해 포장 박스를 흡착하는 한 쌍의 흡착 패드(420)를 포함하는 것을 예로 한다. 여기서, 흡착 패드(420)에서 발생하는 진공 흡착력은 흡착 지지바(410)의 내부에 형성된 진공 경로(미도시), 회전 디스크 유닛(300) 및 진공 디스크 유닛(200)을 통해 진공 펌프(미도시)로부터 제공되는 바, 이에 대한 상세한 설명은 후술한다.
- [0043] 한편, 진공 디스크 유닛(200)은 회전 디스크 유닛(300)을 통해 복수의 흡착 유닛(400)에 진공 흡착력을 전달하도록 회전 디스크 면(311)과 면접촉하는 진공 디스크 면(310a)을 갖는다. 여기서, 회전 디스크 면(311)에는, 도 7 내지 도 9에 도시된 바와 같이, 복수의 진공 전달공(312a, 312b, 312c)이 회전 디스크 유닛(300)의 회전 방



향을 따라 형성된다. 여기서, 진공 전달공(312a,312b,312c)은 각각의 흡착 유닛(400)에 진공 흡착력을 전달하도록 3개가 마련되는 것을 예로 하며, 각각의 진공 전달공(312a,312b,312c)은 흡착 유닛(400) 하나씩과 각각 연통되어 흡착 유닛(400)에 진공 흡착력을 전달한다.

[0044] 그리고, 진공 디스크 면(310a)에는, 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이, 회전 디스크 유닛(300)의 회전 방향을 따라 적어도 하나의 진공 전달홈과, 진공 차단부(213)가 형성된다. 여기서, 진공 전달홈(211a,211b,211c)은 회전 디스크 면(311)과 진공 디스크 면(310a)이 면접촉한 상태에서 진공 전달공(312a,312b,312c)이 진공 전달홈(211a,211b,211c)에 위치할 때 진공 전달공(312a,312b,312c)과 연통되어 진공 흡착력을 전달한다. 그리고, 진공 차단부(213)는 회전 디스크 면(311)과 진공 디스크 면(310a)이 면접촉한 상태에서 진공 전달공(312a,312b,312c)이 진공 차단부(213)에 위치할 때 진공 전달공(312a,312b,312c)을 차단하게 된다.

[0045] 상기와 같은 구성에 따라 각각의 흡착 유닛(400)과 연통된 진공 전달공(312a,312b,312c)이 회전 디스크 유닛(300)의 회전에 따라 진공 디스크 면(310a)에 형성된 진공 전달홈(211a,211b,211c)과 진공 차단부(213)를 지나게 되면서, 진공 전달홈(211a,211b,211c)을 지나는 진공 전달공(312a,312b,312c)과 연통되는 흡착 유닛(400)에는 진공 흡착력이 전달되어 포장 박스를 흡착 가능하게 하고, 진공 차단부(213)를 지날 때 흡착 유닛(400)에 전달된 진공 흡착력이 제거되어 흡착 유닛(400)에 흡착된 포장 박스가 흡착 유닛(400)으로부터 제거될 수 있다.

[0046] 도 2를 참조하여 보다 구체적으로 설명하면, 회전 디스크 유닛(300)의 회전에 따라 하나의 흡착 유닛(400)이 제 1 이송부(32)로 진입할 때 해당 흡착 유닛(400)과 연통되는 진공 전달공(312a,312b,312c)이 진공 디스크 유닛(200)의 진공 전달홈(211a,211b,211c)에 진입하게 됨으로써, 흡착 유닛(400)에 진공 흡착력이 제공되어 제1 이송부(32)를 통해 이송된 포장 박스를 흡착하게 된다.

[0047] 그리고, 해당 흡착 유닛(400)이 회전 디스크 유닛(300)의 회전에 따라 진공 흡착 구간(VCP)을 지나는 동안에는 해당 진공 전달공(312a,312b,312c)도 진공 전달홈(211a,211b,211c)을 따라 움직이게 됨으로써, 흡착 유닛(400)이 지속적으로 포장 박스를 흡착하는 상태가 된다.

[0048] 상기와 같이 회전하는 상태에서, 해당 흡착 유닛(400)이 제2 이송부(33) 측으로 진입하게 되면, 해당 흡착 유닛(400)과 연통된 진공 전달공(312a,312b,312c)이 진공 디스크 유닛(200)의 진공 차단부(213)로 진입하여 해당 흡착 유닛(400)의 진공 흡착력이 제거됨으로써, 해당 흡착 유닛(400)에 흡착되어 있던 포장 박스가 제2 이송부(33)로 놓이게 된다. 그리고, 해당 흡착 유닛(400)이 제1 이송부(32) 측으로 진입할 때까지, 즉 진공 제거 구간(DP)을 벗어나 다시 진공 흡착 구간(VCP)으로 진입할 때까지 해당 흡착 유닛(400)과 연통된 진공 전달공(312a,312b,312c)이 진공 디스크 면(310a)의 진공 차단부(213)를 따라 이동하다가 다시 진공 전달홈(211a,211b,211c)로 진입하게 되어 또 다른 포장 박스를 진공 흡착하게 된다.

[0049] 상기와 같은 구성에 따라, 회전 디스크 면(311)에 형성된 진공 전달공(312a,312b,312c)과, 진공 디스크 면(310a)에 형성된 진공 전달홈(211a,211b,211c) 및 진공 차단부(213)의 기계적인 가공을 통해 복수의 흡착 유닛(400)이 제1 이송부(32)에서 포장 박스를 흡착하여 제2 이송부(33)로 이송할 수 있게 되어, 포장 박스의 흡착 이송을 위한 별도의 제어 없이도 포장 박스의 정밀한 이송이 가능하게 된다.

[0050] 또한, 회전 디스크 면(311)에 형성된 진공 전달공(312a,312b,312c)과, 진공 디스크 면(310a)에 형성된 진공 전달홈(211a,211b,211c) 및 진공 차단부(213)의 기계적인 가공에 의해 진공 흡착력의 단속이 가능하게 되어, 하나의 진공 펌프 만으로도 복수개의 흡착 유닛(400)의 진공 흡착력의 단속이 가능하게 된다.

[0051] 이하에서는, 도 3 내지 6을 참조하여 본 발명에 따른 진공 디스크 유닛(200)의 구성의 예에 대해 상세히 설명한다.

[0052] 먼저, 본 발명에 따른 진공 디스크 유닛(200)의 진공 디스크 면(310a)에 형성된 진공 전달홈(211a,211b,211c)은 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이, 진공 디스크 면(310a)이 함몰되어 형성되는 것을 예로 한다. 본 발명에서는 진공 전달홈(211a,211b,211c)이 3개의 구간으로 구획되어 형성되는 것을 예로 하고 있으며, 각 진공 전달홈(211a,211b,211c)에는 하나의 진공 펌프와 연통되어 진공 흡착력을 발생하는 진공 흡착공(212a,212b,212c)이 형성되는 것을 예로 한다.

[0053] 그리고, 진공 차단부(213)는, 도 6에 도시된 바와 같이, 회전 디스크 유닛(300)의 회전에 따라 진공 전달공(312a,312b,312c)이 진공 디스크 면(310a)을 지나는 경로 상에서 진공 전달홈(211a,211b,211c)이 형성되지 않은 표면으로 회전 디스크 유닛(300)과 밀착되는 표면에 의해 형성되는 것을 예로 한다.

[0054] 이와 같은 구성을 통해, 진공 디스크 면(310a)과 회전 디스크 면(311)이 밀착된 상태에서 회전하게 되면, 회전

디스크 면(311)에 형성된 진공 전달공(312a,312b,312c)이 진공 전달홈(211a,211b,211c)을 지날 때에는 진공 흡착력을 전달받게 되는 반면, 진공 차단부(213), 즉 회전 디스크 면(311)의 표면을 지날 때에는 진공 전달공(312a,312b,312c)이 회전 디스크 면(311)의 표면에 의해 차단되어 진공 흡착력의 전달이 차단된다.

[0055] 또한, 진공 전달홈(211a,211b,211c)이 3개의 구간으로 구획되고 각각의 진공 전달홈(211a,211b,211c)에 진공 흡착공(212a,212b,212c)이 형성됨에 따라, 하나의 진공 펌프에 의해 각각의 진공 전달홈(211a,211b,211c)에 진공 흡착력을 선택적으로 공급하는 구성의 추가가 가능하게 된다.

[0056] 예를 들어, 회전 디스크 면(311)의 회전 방향에 따라 첫 번째 위치한 진공 전달홈(211a,211b,211c)에 형성된 진공 흡착공(212a,212b,212c)과 진공 펌프를 연결하는 흡착 라인(미도시)에 진공 펌프의 진공 흡착력을 단속하기 위한 진공 단속 밸브를 설치하는 경우, 진공 펌프의 동작 중에도 해당 진공 전달홈(211a,211b,211c)의 진공 흡착력을 단속할 수 있게 된다.

[0057] 이를 통해, 제2 이송부(33)를 떠나 제1 이송부(32)로 이동하는 흡착 유닛(400)이 제1 이송부(32)에서 포장 박스를 흡착하지 않아야 할 상황이 발생하는 경우, 예를 들어, 해당 흡착 유닛(400)에 의해 흡착되어 제2 이송부(33)로 이송되어야 할 포장 박스에 담길 제품이 센서에 의해 감지되지 않는 경우, 제품이 담기지 않은 빈 포장 박스가 반출되는 것을 차단할 수 있게 된다.

[0058] 또한, 진공 흡착홀이 3개 이상으로 구획됨에 따라, 도 2에 도시된 제품 포장 장치(1)의 제1 이송부(32) 및 제2 이송부(33)가 가로 방향으로의 제품 포장용 진공 흡착 장치(10)의 반대 측에 위치하는 경우에도, 해당 진공 전달홈(211a,211b,211c)에 형성된 진공 흡착공(212a,212b,212c)과 진공 펌프를 연결하는 흡착 라인(미도시)에 진공 단속 밸브를 설치하여 상술한 바와 같이 빈 포장 박스가 반출되는 경우를 차단할 수 있게 된다.

[0059] 한편, 본 발명에 따른 진공 디스크 유닛(200)은, 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이, 진공 디스크 지지유닛(230), 진공 디스크 부재(210) 및 탄성 부재(350)를 포함할 수 있다.

[0060] 진공 디스크 지지유닛(230)은 베이스 프레임(100)에 고정 설치되어 진공 디스크 부재(210)를 지지한다. 여기서, 진공 디스크 지지유닛(230)은 도 3 및 도 5에 도시된 바와 같이, 베이스 프레임(100)으로 상향 돌출된 디스크 프레임(110)에 고정 설치되는 것을 예로 한다.

[0061] 진공 디스크 부재(210)에는 상술한 바와 같이 진공 전달홈(211a,211b,211c)과 진공 차단부(213)가 형성된 진공 디스크 면(310a)이 제1 방향(D)으로의 일측 표면에 형성된다. 그리고, 진공 디스크 부재(210)는 진공 디스크 지지유닛(230)에 제1 방향(D)으로 이동 가능하게 설치된다.

[0062] 여기서, 탄성 부재(350)는 진공 디스크 면(310a)이 회전 디스크 면(311)에 밀착되도록 진공 디스크 부재(210)를 회전 디스크 면(311) 방향으로, 즉 제1 방향(D)으로 가압한다. 이에 따라, 탄성 부재(350)의 탄성력에 의해 진공 디스크 면(310a)과 회전 디스크 면(311)이 밀착됨으로써, 진공 전달홈(211a,211b,211c)과 진공 전달공(312a,312b,312c) 간의 진공 흡착력의 전달이 가능한 밀폐 상태가 유지되고, 진공 차단부(213)가 진공 전달공(312a,312b,312c)을 차단할 수 있게 된다.

[0063] 본 발명에서는 진공 디스크 지지유닛(230)이 샤프트 부재(231) 및 진공 디스크 지지모듈(232)을 포함하는 것을 예로 한다.

[0064] 샤프트 부재(231)는 제1 방향(D)으로 연장되어 베이스 프레임(100)에 고정 설치되는데, 본 발명에서는, 도 3 및 도 5에 도시된 바와 같이, 디스크 프레임(110)에 고정 설치되는 것을 예로 한다.

[0065] 진공 디스크 지지모듈(232)에는 샤프트 부재(231)가 통과하는 제1 샤프트 통과공(미도시)이 형성된다. 그리고, 진공 디스크 지지모듈(232)은 제1 샤프트 통과공을 통해 샤프트 부재(231)와 축 결합하여 샤프트 부재(231)에 고정 설치된다.

[0066] 여기서, 진공 디스크 부재(210)에는, 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이, 샤프트 부재(231)가 통과하는 제2 샤프트 통과공(214)이 형성되어, 진공 디스크 부재(210)가 샤프트 부재(231)에 제1 방향(D)으로 이동 가능하게 결합된다. 그리고, 탄성 부재(350)는 진공 디스크 부재(210)와 진공 디스크 지지모듈(232) 사이에 설치되어 진공 디스크 부재(210)를 회전 디스크 면(311) 방향으로 가압하게 된다.

[0067] 또한, 진공 디스크 지지모듈(232)에는 진공 디스크 부재(210)를 향해 돌출되는 복수의 가이드 바(233)가 형성되고, 진공 디스크 부재(210)에는 가이드 바(233)가 삽입되는 가이드 삽입공(미도시)이 형성될 수 있다. 이를 통해 진공 디스크 부재(210)가 샤프트 부재(231)에 축 결합된 상태에서도 회전 디스크 유닛(300)의 회전 방향으로

의 회동이 고정되면서도 샤프트 부재(231)를 따라 제1 방향(D)으로 이동 가능하게 된다.

- [0068] 또한, 샤프트 부재(231)를 제1 방향(D)을 축으로 하여 회전시키게 되면, 샤프트 부재(231)에 고정 설치되는 진공 디스크 지지모듈(232)이 회전하게 되고, 가이드 바(233)에 의해 진공 디스크 지지모듈(232)의 회전 방향으로 구속되는 진공 디스크 부재(210)가 함께 회전하게 됨으로써, 회전 디스크 부재에 형성된 진공 전달홈(211a,211b,211c)과 진공 차단부(213)의 회전 디스크 유닛(300)의 회전 방향으로의 위치를 조절할 수 있게 된다. 이를 통해, 도 2에 도시된 제1 이송부(32) 및 제2 이송부(33)의 위치가 변하더라도 샤프트 부재(231)의 조절을 통해 이를 재정렬할 수 있게 된다.
- [0069] 이하에서는, 도 7 내지 도 9를 참조하여 본 발명에 따른 회전 디스크 유닛(300)의 구성에 대해 상세히 설명한다. 본 발명에 따른 회전 디스크 유닛(300)은, 도 8에 도시된 바와 같이, 회전 디스크 드럼(310) 및 흡착 디스크 유닛(320)을 포함할 수 있다.
- [0070] 회전 디스크 드럼(310)은, 도 7 및 도 8에 도시된 바와 같이, 일측면에 회전 디스크 면(311)이 형성된다. 그리고, 회전 디스크 드럼(310)은 샤프트 부재(231)를 축으로 회전하게 된다. 본 발명에서는 회전 디스크 드럼(310)이 베이스 프레임(100)의 베어링 지지부(120) 내에 설치되는 볼 베어링에 의해 베이스 프레임(100)에 회전 가능하게 설치되는 것을 예로 한다. 마찬가지로, 회전 디스크 드럼(310) 내부에는 샤프트 부재(231)를 축으로 회전 가능하게 샤프트 부재(231)와의 사이에 볼 베어링(미도시)이 설치될 수 있음은 물론이다.
- [0071] 흡착 디스크 유닛(320)은 제1 방향(D) 측 판면에 흡착 유닛(400)이 회전 디스크 유닛(300)의 회전 방향을 따라 설치된다. 그리고, 흡착 디스크 유닛(320)은 회전 디스크 드럼(310)과 함께 회전 가능하게 회전 디스크 드럼(310)의 타측과 연결되어 샤프트 부재(231)를 축으로 회전함으로써, 흡착 유닛(400)을 회동시킨다.
- [0072] 여기서, 회전 디스크 드럼(310) 및 흡착 디스크 유닛(320)에는 샤프트 부재(231)를 축으로 회전 가능하도록 샤프트 부재(231)가 통과하는 제3 샤프트 통과공(314) 및 제4 샤프트 통과공(322)이 각각 형성되어 있다.
- [0073] 또한, 회전 디스크 유닛(300)은, 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 제1 회전 전달 부재 및 제2 회전 전달 부재를 포함할 수 있다. 제1 회전 전달 부재는 회전 디스크 드럼(310)과 함께 샤프트 부재(231)를 축으로 회전 가능하게 회전 디스크 드럼(310)과 연결된다.
- [0074] 그리고, 제2 회전 전달 부재는, 도 3에 도시된 바와 같이, 구동 모터의 회전력에 의해 회전 가능하게 베이스 프레임(100)에 설치되어, 제1 회전 전달 부재가 회전하도록 구동 모터의 회전력을 제1 회전 전달 부재에 전달한다. 본 발명에서는, 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이, 제1 회전 전달 부재 및 제2 회전 전달 부재가 상호 맞물려 회전하는 기어 형태로 마련되는 것을 예로 한다. 또한, 본 발명에서는 한 쌍의 베벨 기어에 의해 구동 모터의 회전력이 제2 회전 부재에 전달되는 것을 예로 한다.
- [0075] 상기와 같은 구성에 따라 구동 모터의 회전에 따라 회전 디스크 드럼(310)이 샤프트 부재(231)를 축으로 회전 가능하게 되며, 회전 디스크 드럼(310)의 회전에 따라 흡착 디스크 유닛(320)이 회전하게 되어 회전 디스크 드럼(310)에 설치되는 흡착 유닛(400)이 회전 디스크 유닛(300)의 회전 방향을 따라 이동할 수 있게 된다.
- [0076] 여기서, 흡착 디스크 유닛(320)에는 각각의 흡착 유닛(400)에 대응하여 각 흡착 유닛(400)에 진공 흡입력을 전달하기 위한 복수의 진공 연결공(321a,321b,321c)이 형성된다. 그리고, 회전 디스크 드럼(310)의 외경에는 회전 디스크 면(311)의 각 진공 전달공(312a,312b,312c)과 연통되는 진공 연통공(313a)이 형성된다.
- [0077] 이를 통해 상호 대응하는 진공 연결공(321a,321b,321c)과 진공 연통공(313a)을 연결 파이프(미도시)를 통해 연결하게 되면, 진공 디스크 면(310a)의 진공 전달홈(211a,211b,211c)을 통해 진공 전달공(312a,312b,312c)으로 전달되는 진공 흡착력이 다시 진공 연통공(313a), 연결 파이프 및 진공 연결공(321a,321b,321c)을 통해 해당 흡착 유닛(400)으로 전달 가능하게 된다.
- [0078] 다시, 도 2를 참조하여 설명하면, 본 발명에 따른 제품 포장 장치(1)는 제품 포장용 진공 흡착 장치(10)의 흡착 유닛(400)의 회동 경로 상에 배치되어 흡착 유닛(400)에 흡착된 포장 박스의 반대측 표면을 진공 흡착하여 포장 박스를 펴는 서브 흡착 유닛(34)를 더 포함할 수 있다.
- [0079] 이를 통해, 제2 이송부(33)에 놓여지는 포장 박스가 펴진 상태가 되어 제2 이송부(33)를 통해 이송되는 과정에서 제품을 포장 박스에 투입하는 공정의 진행이 가능하게 된다.
- [0080] 비록 본 발명의 몇몇 실시예들이 도시되고 설명되었지만, 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 당업자라면 본 발명의 원칙이나 정신에서 벗어나지 않으면서 본 실시예를 변형할 수 있음을 알 수 있을 것이다.

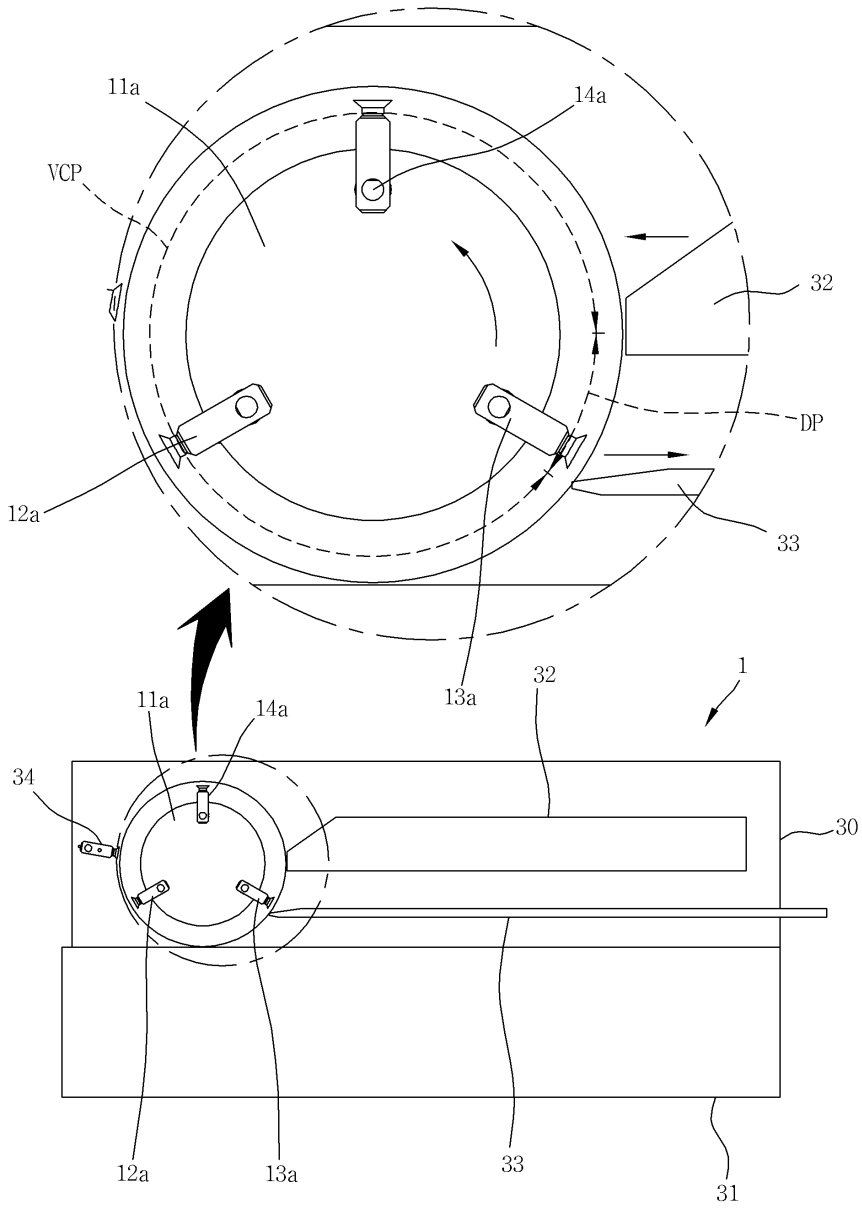
발명의 범위는 첨부된 청구항과 그 균등물에 의해 정해질 것이다.

**부호의 설명**

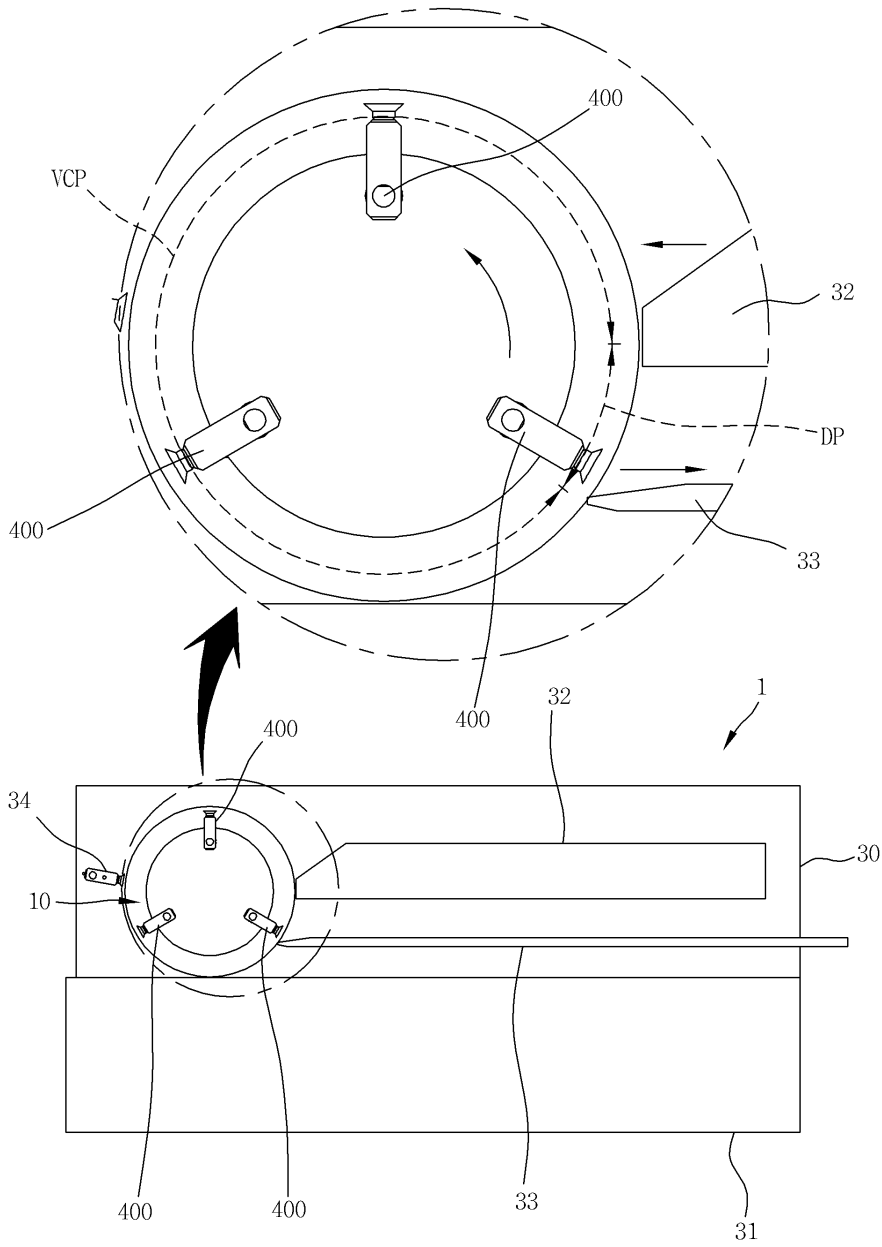
- [0081]
- |                  |               |     |                   |
|------------------|---------------|-----|-------------------|
| 1                | : 제품 포장 장치    | 10  | : 제품 포장용 진공 흡착 장치 |
| 100              | : 베이스 프레임     | 200 | : 진공 디스크 유닛       |
| 210              | : 진공 디스크 부재   | 210 | : 진공 디스크 면        |
| 211a, 211b, 211c | : 진공 전달홈      |     |                   |
| 212a, 212b, 212c | : 진공 흡착공      |     |                   |
| 230              | : 진공 디스크 지지유닛 | 231 | : 샤프트 부재          |
| 232              | : 진공 디스크 지지모듈 | 300 | : 회전 디스크 유닛       |
| 310              | : 회전 디스크 드럼   | 311 | : 회전 디스크 면        |
| 312a, 312b, 312c | : 진공 전달공      |     |                   |
| 313a             | : 진공 연통공      | 320 | : 흡착 디스크 유닛       |
| 321a, 321b, 321c | : 진공 연결공      |     |                   |
| 400              | : 흡착 유닛       |     |                   |

도면

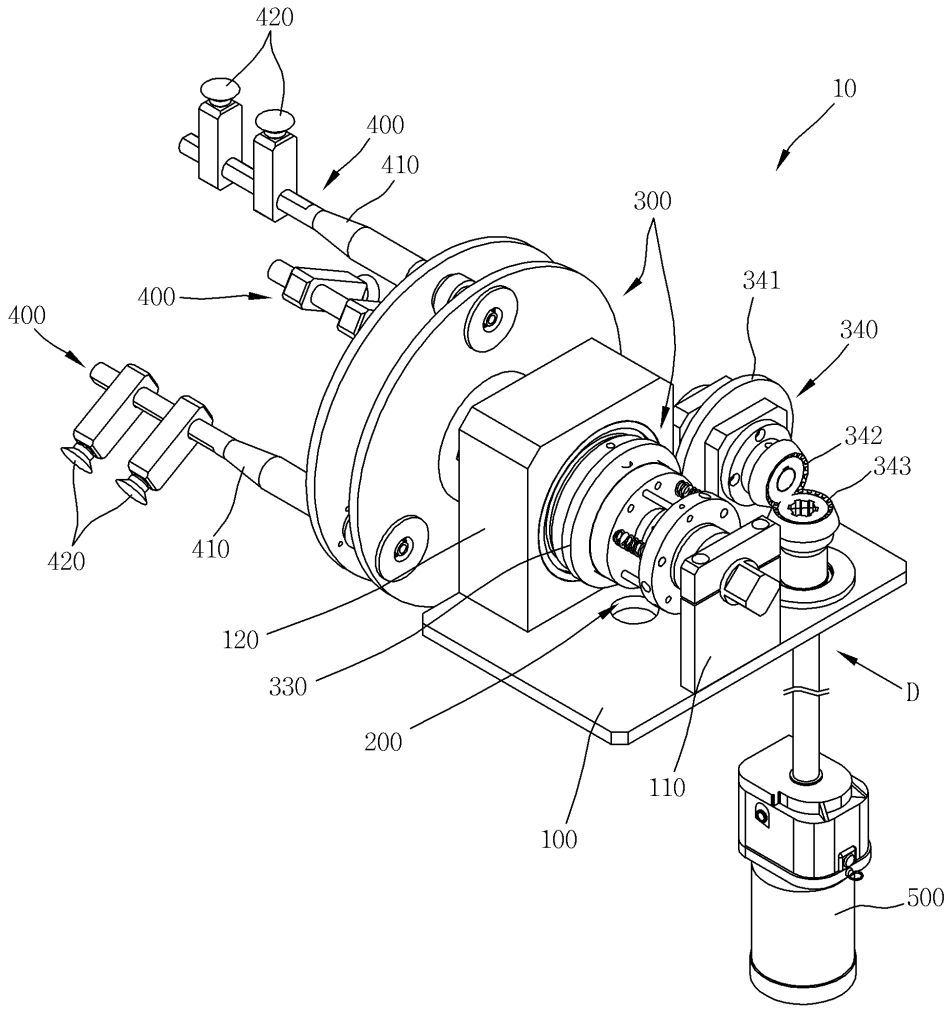
도면1



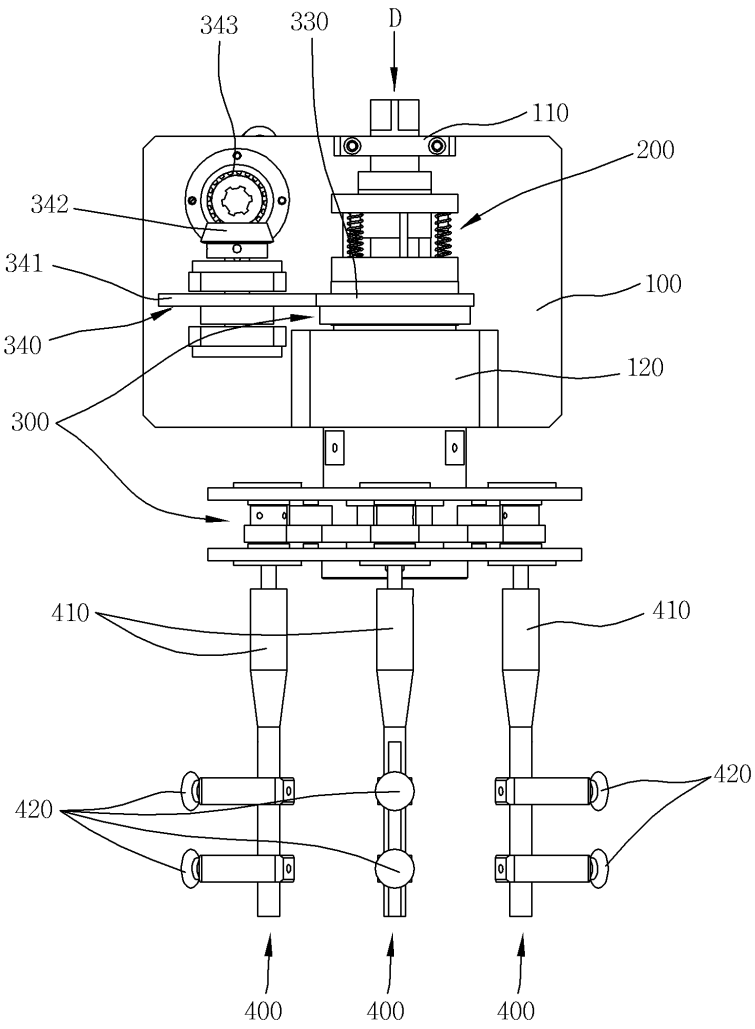
도면2



도면3

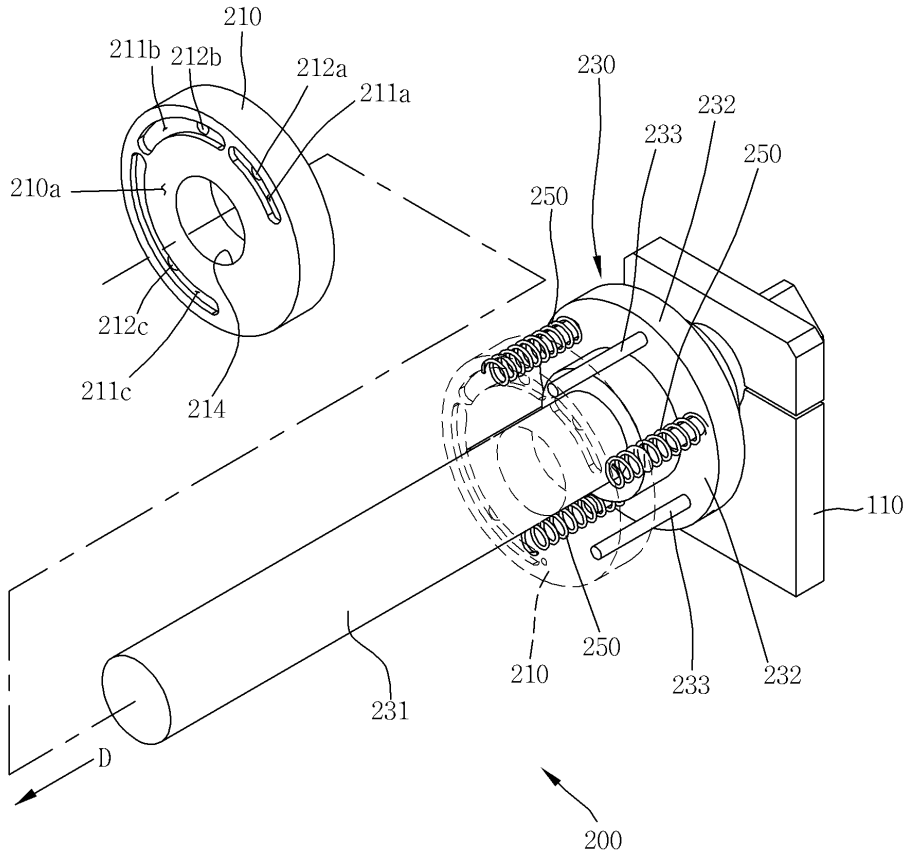


도면4

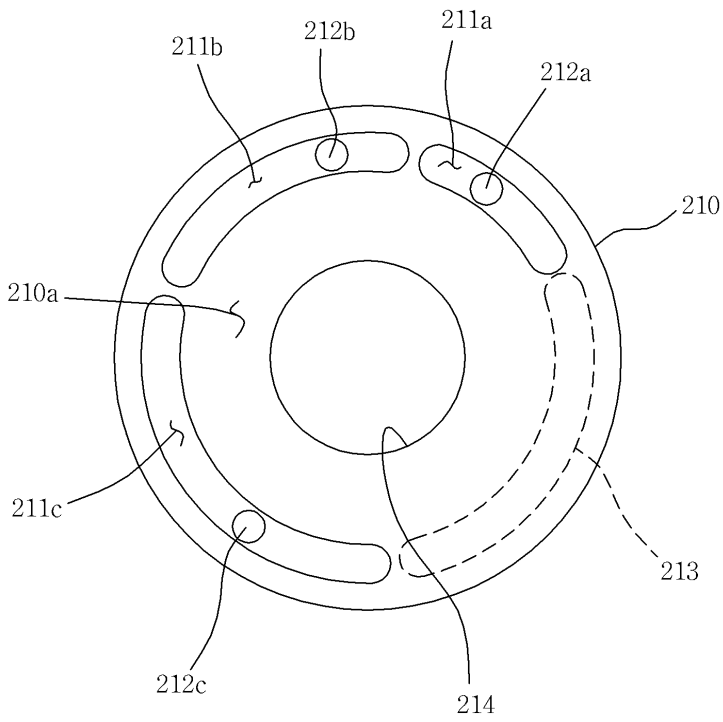




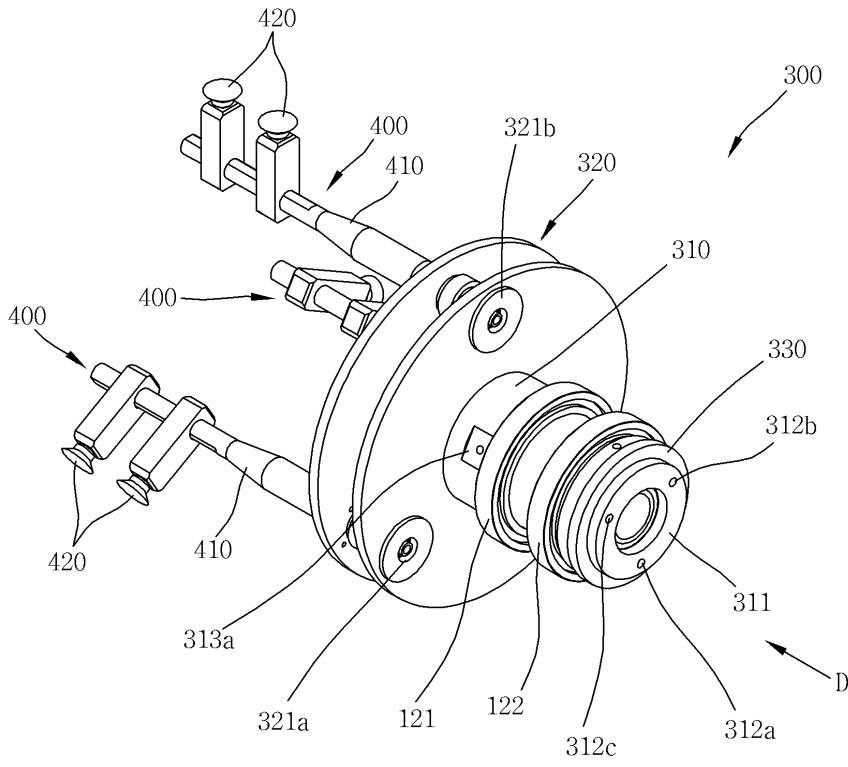
도면5



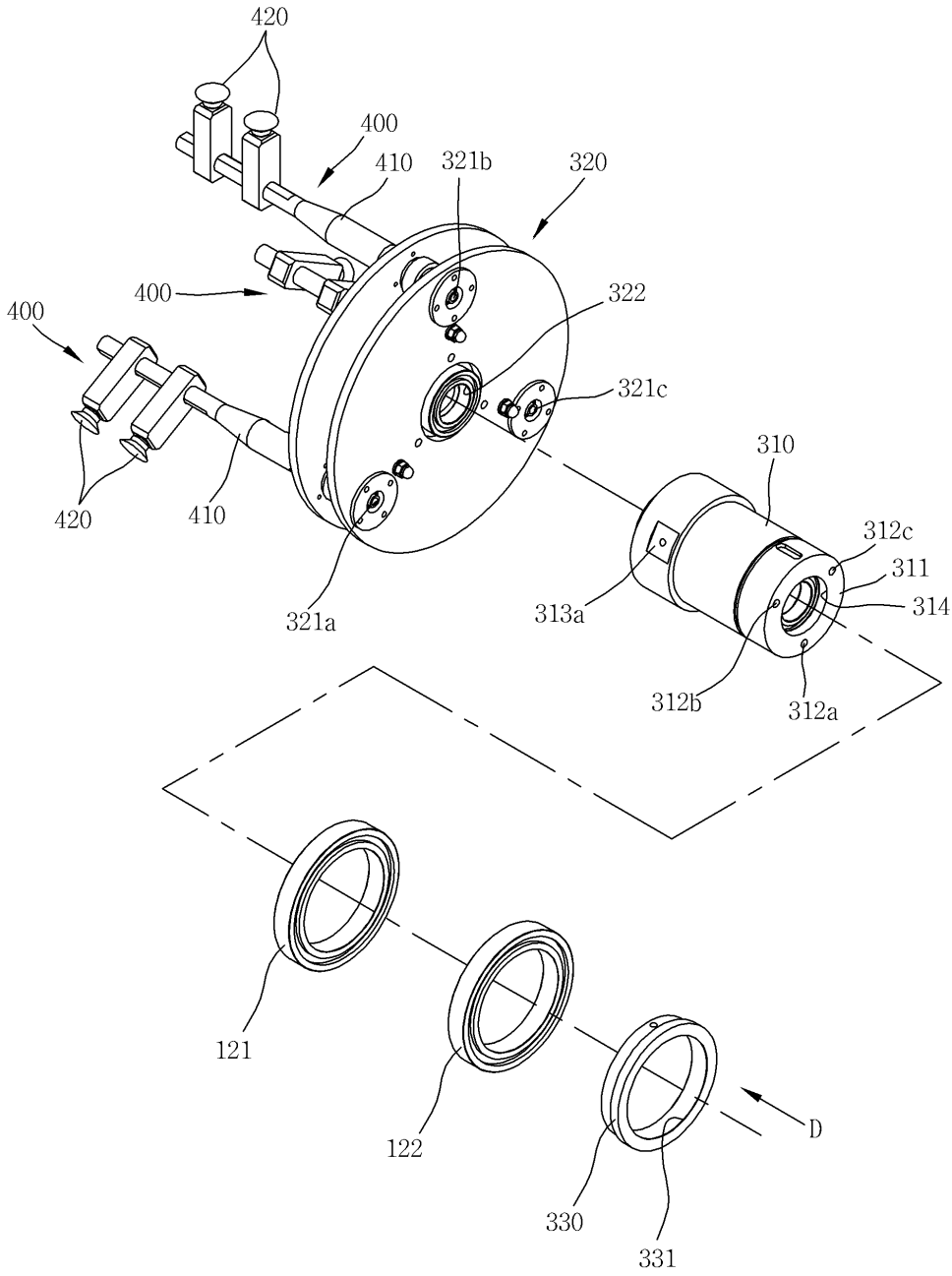
도면6



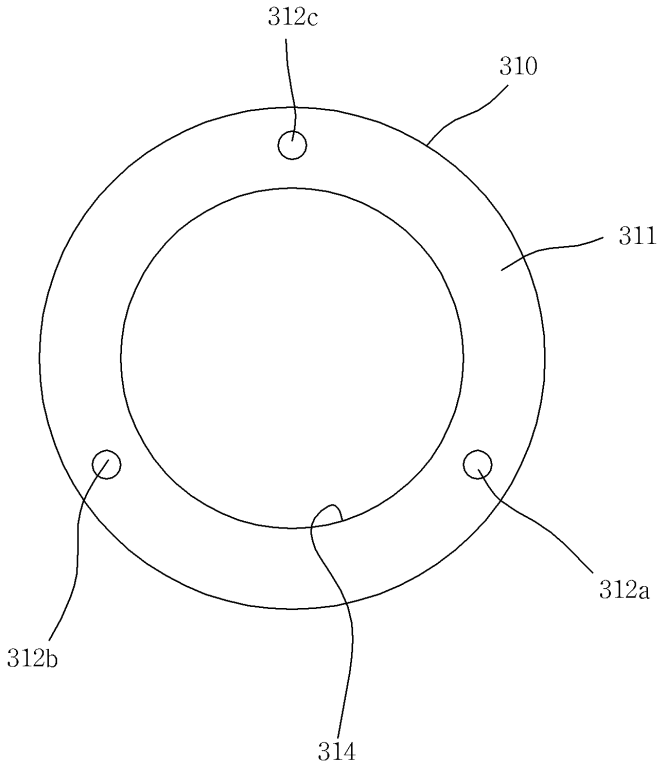
도면7



도면8



도면9



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 제10항 제2줄

【변경전】

상기 제2 이송부와 대향하게

【변경후】

상기 제1 이송부와 대향하게

【직권보정 2】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 제1항 제2줄

【변경전】

제품 포장용 제품 포장용

【변경후】

제품 포장용