(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0012184
(43) 공개일자 2020년02월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B65B 43/46 (2006.01) *B65B 25/00* (2006.01)
B65B 43/18 (2006.01) *B65B 43/30* (2006.01)
B65B 65/02 (2006.01) *B65G 47/91* (2006.01)
(52) CPC특허분류
B65B 43/465 (2013.01)
B65B 25/001 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2018-0087130
(22) 출원일자 2018년07월26일
심사청구일자 2018년07월26일

(71) 출원인
주식회사 세계로시스템
인천광역시 서구 보도진로42번길 16(가좌동)
(72) 발명자
김옥자
서울특별시 강서구 화곡로13길 107, 129동 1102호 (화곡동, 화곡푸르지오)
(74) 대리인
원은섭

전체 청구항 수 : 총 4 항

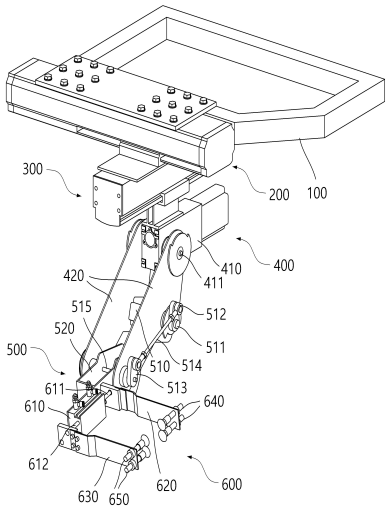
(54) 발명의 명칭 **다관절 암을 갖는 식품 자동 포장 장치**

(57) 요 약

본 발명은 식품 자동 포장 장치에 관한 것으로, 특히 식품 자동 포장 장치를 다관절 암에 장착하여 파우치 등의 다양한 종류와 크기를 갖는 식품 포장 용기를 하나의 장치에 의해 포장이 가능하도록 한 다관절 암을 갖는 식품 자동 포장 장치에 관한 것이다.

이를 위해 본 발명은 프레임에 고정되고, X축 방향으로의 이송수단을 갖는 X축 이송부; 상기 X축 이송부에 탑재되어 X축 방향으로 이송되며, Y축 방향으로의 이송수단을 갖는 Y축 이송부; 상기 Y축 이송부에 탑재되어 Y축 방향으로 이송되며, 동력에 의해 상하방향으로 회전하는 제1회전암을 갖는 제1관절부; 상기 회전암에 장착되며, 동력에 의해 상하방향으로 회전하는 제2회전암을 갖는 제2관절부; 상기 제2회전암에 흡압에 의해 포장용기를 흡착하여 그립하는 그립퍼;로 구성된다.

대 표 도 - 도2



(52) CPC특허분류
B65B 43/18 (2013.01)
B65B 43/30 (2013.01)
B65B 65/02 (2013.01)
B65G 47/912 (2013.01)
B65G 2201/0238 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

프레임에 고정되고, X축 방향으로의 이송수단을 갖는 X축 이송부;

상기 X축 이송부에 탑재되어 X축 방향으로 이송되며, Y축 방향으로의 이송수단을 갖는 Y축 이송부;

상기 Y축 이송부에 탑재되어 Y축 방향으로 이송되며, 동력에 의해 상하방향으로 회전하는 제1회전암을 갖는 제1관절부;

상기 회전암에 장착되며, 동력에 의해 상하방향으로 회전하는 제2회전암을 갖는 제2관절부;

상기 제2회전암에 음압에 의해 포장용기를 흡착하여 그립하는 그립퍼;로 구성된 것을 특징으로 하는 다관절 암을 갖는 식품 자동 포장 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 제1관절부는

제1모터;

상기 제1모터의 회전축에 장착되어 상하방향으로 회전하는 제1회전암;을 구성되고, 상기 제1회전암은 제1모터의 양측에 장착되어 나란히 한 쌍으로 설치된 것을 특징으로 하는 다관절 암을 갖는 식품 자동 포장 장치.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 제2관절부는

상기 제1관절부의 회전암 일측에 장착된 제2모터;

상기 회전암의 타측에 장착된 제2회전암;

상기 제2모터의 축과 제2회전암을 연결하여 동력을 전달하는 링크연결부;로 구성된 것을 특징으로 하는 다관절 암을 갖는 식품 자동 포장 장치.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 그립퍼는

상기 제2관절부의 제2회전암에 실린더가 장착되고, 상기 실린더의 상하측에 구비된 각 피스톤에는 각각 지지바가 고정되어 있으며, 상기 각 지지바에는 한 쌍의 흡착부가 구비되되, 서로 다른 지지바에 구비된 흡착부와 동일 위치에서 서로 마주보도록 구비된 것을 특징으로 하는 다관절 암을 갖는 식품 자동 포장 장치.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 식품 자동 포장 장치에 관한 것으로, 특히 식품 자동 포장 장치를 다관절 암에 장착하여 파우치 등의 다양한 종류와 크기를 갖는 식품 포장 용기를 하나의 장치에 의해 포장이 가능하도록 한 다관절 암을 갖는 식품 자동 포장 장치에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로, 레토르트 식품, 액체 주스, 소스류, 분말은 비닐이나 알루미늄으로 제작된 파우치에 포장하게 된다.

[0003] 이러한 포장지에는 자동화 기계인 로터리 포장기에 의해 내용물을 충전하게 되는데, 이와 같은 로터리 포장기에 의해 포장지에 내용물을 충전하여 포장하는 과정에 대해 개략적으로 설명하면, 도1에 도시된 바와 같이 포장백 공급부(1)를 통해 공급되는 낱개의 포장백(P)을 턴테이블(10)에 구비된 그립퍼(20)에 의해 수직으로 지지하여 세운 상태에서, 턴테이블(10)을 회전시켜 내용물 충전부(2)를 통해 포장백(P)에 내용물을 충전한 다음, 계속해서 턴테이블(10)을 회전시켜 포장백의 입구를 열간 실링한 후 포장백을 그립퍼에서 낙하시켜 외부로 반출한다.

[0004] 이러한 자동포장기에 있어서, 포장봉지의 입구가 벌어질 수 있도록 하는 그립퍼 작동장치가 특허등록 제10-1288787호(로터리형 자동포장기의 그립퍼 작동장치)에 개시되어 있다.

[0005] 이에 따르면 회전축에 수평설치되어 회전되는 턴테이블과, 상기 턴테이블에 각 일단부가 회동가능하게 지지되고 각 타단부에 포장백의 입구측 가장자리를 파지하는 그립부를 구비하며 서로 연동되게 연결되는 제1그립퍼 및 제2그립퍼와, 상기 제1그립퍼 및 제2그립퍼를 연결하여 상기 각 그립부가 서로 근접되는 방향으로 회동되도록 스프링력을 부여하는 스프링부재와, 상기 제1그립퍼와 제2그립퍼 사이의 벌림각을 조절하는 조절수단을 구비하는 자동포장기에 있어서,

[0006] 상기 조절수단은 상기 턴테이블의 하부에 위치하며 그 중심부에 상기 회전축이 관통되며 베이스프레임에 고정설치되는 고정블럭과;

[0007] 상기 고정블럭의 상면에 고정되고 그 양단부에 경사면이 형성되며 원호형상으로 형성된 고정레일과;

[0008] 양단부가 상기 경사면과 대응되고 원호형상으로 형성되며 상하로 이동가능하게 마련되는 승강레일과;

[0009] 상기 승강레일을 상하로 이동시키는 승강수단과;

[0010] 상기 턴테이블의 하면에 고정된 브라켓트에 회동가능하게 지지되며, 단부에 상기 고정레일과 승강레일에 구름접촉하는 구름롤러가 회전지지된 수평레버와, 상기 제1그립퍼의 단부와 연결되는 수직레버를 구비하는 푸쉬레버와;

[0011] 상기 수직레버와 상기 제1그립퍼의 단부를 연결시키며 그 연결길이를 조절할 수 있도록 한 연결수단;을 구비하여서,

[0012] 상기 승강레일의 상하위치에 따라 상기 푸쉬레버가 상기 제1그립퍼를 연동하여서 상기 제1그립퍼와 제2그립퍼 사이의 벌림각이 조절될 수 있도록 되어 있다.

[0013] 또한, 상기 연결수단은 일측이 상기 수직레버에 회동가능하게 연결되고 타측에 제1암나사가 형성된 제1조절관과, 일측이 상기 제1그립퍼의 단부에 회동가능하게 연결되고 타측에 제2암나사가 형성된 제2조절관과, 일측에 상기 제1암나사에 나사결합되는 제1수나사부가 형성되고 타측에 상기 제2암나사에 나사결합되는 제2수나사부가 형성되며 중간부분에 회전시키기 위한 파지부가 형성된 조절볼트를 구비한다.

[0014] 또한, 상기 승강수단은 상기 승강레일의 하측에 위치되어 상기 고정블럭에 고정되는 안내블럭과, 그 상단에 상기 승강레일이 고정되고 상기 안내블럭에 상하로 슬라이딩 이동가능하게 지지되며 그 외측면에 견인핀의 양단부가 돌출되게 결합되는 돌출부가 형성된 승강블럭과, 각 일단부가 상기 안내블럭의 양측면에 고정된 한 쌍의 측면판과, 상기 각 측면판의 타단부에 고정되는 전면판과, 상기 각 측면판에 지지된 지지축에 회전가능하게 지지되며 상기 견인핀이 슬라이딩 가능하게 결합되는 제1슬릿이 형성된 견인부와 이 견인부와는 일정각도를 이루며 제2슬릿이 형성된 연동부를 가지는 회동블럭과, 단부에 상기 제2슬릿에 슬라이딩 가능하게 결합되는 연동핀이 형성되고 중앙부에 나사공이 형성된 몸통을 갖는 연동블럭과, 상기 전면판에 회전가능하게 지지되는 지지부를 가지며 지지부의 일측에 상기 나사공(241a)에 나사결합되는 볼트부(251)가 마련되고 상기 지지부(252)의 타측에 손잡이(253)가 마련된 조정블럭(250)을 구비한다.

[0015] 그런데, 이러한 종래의 기술에 따르면, 포장용기 즉 파우치의 크기와 형태에 따라 자동 포장기의 구조가 변경되어야 하므로, 고가의 포장장치를 파우치에 따라 각각 구비함으로써 매우 경제적이지 못한 문제점이 있다.

[0016] 또한, 식품을 저장하는 호퍼의 배출구 위치에 따라 포장장치의 구조가 달라져야 하므로, 이 또한 그에 맞게 구조가 변경되어야 하며, 그 구조도 매우 복잡하고, 무겁고, 또한 전력소비량이 매우 크므로 매우 비경제적 및 비

효율적인 문제점이 있는 것이다.

[0017] 결국, 현장의 조건에 따라 그에 맞는 포장장치의 구조를 다르게 설계하여야 함은 물론, 정해진 포장용기만을 이용하여 식품을 충전할 수 밖에 없어서 활용성 측면에서도 크게 이롭지 못한 것이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0018] 따라서, 본 발명은 종래의 이러한 문제점을 해결하기 위하여, 파우치 등의 포장용기를 음압에 의해 흡착하여 호퍼의 하측 및 외부로의 반출위치까지 이송함은 물론 파우치에 식품을 충전할 수 있도록 투입구를 음압에 의해 흡착하여 벌리는 그립퍼를 다관절 암에 장착함으로써 구조를 매우 단순화하고, 하나의 포장장치를 다양한 파우치에 적용하여 사용할 수 있도록 하는 다관절 암을 갖는 식품 자동 포장 장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0019] 상기의 목적을 달성하기 위한 다관절 암을 갖는 식품 자동 포장 장치는,

[0020] 프레임에 고정되고, X축 방향으로의 이송수단을 갖는 X축 이송부;

[0021] 상기 X축 이송부에 탑재되어 X축 방향으로 이송되며, Y축 방향으로의 이송수단을 갖는 Y축 이송부;

[0022] 상기 Y축 이송부에 탑재되어 Y축 방향으로 이송되며, 동력에 의해 상하방향으로 회전하는 제1회전암을 갖는 제1관절부;

[0023] 상기 회전암에 장착되며, 동력에 의해 상하방향으로 회전하는 제2회전암을 갖는 제2관절부;

[0024] 상기 제2회전암에 음압에 의해 포장용기를 흡착하여 그립하는 그립퍼;로 구성된 것을 특징으로 한다.

[0025] 그리고, 상기 제1관절부는

[0026] 제1모터;

[0027] 상기 제1모터의 회전축에 장착되어 상하방향으로 회전하는 제1회전암;을 구성되고, 상기 제1회전암은 제1모터의 양측에 장착되어 나란히 한 쌍으로 설치된다.

[0028] 그리고, 상기 제2관절부는

[0029] 상기 제1관절부의 회전암 일측에 장착된 제2모터;

[0030] 상기 회전암의 타측에 장착된 제2회전암;

[0031] 상기 제2모터의 축과 제2회전암을 연결하여 동력을 전달하는 링크연결부;로 구성된다.

[0032] 또한, 상기 그립퍼는

[0033] 상기 제2관절부의 제2회전암에 실린더가 장착되고, 상기 실린더의 상하측에 구비된 각 피스톤에는 각각 지지바가 고정되어 있으며, 상기 각 지지바에는 한 쌍의 흡착부가 구비되되, 서로 다른 지지바에 구비된 흡착부와 동일 위치에서 서로 마주보도록 구비된다.

발명의 효과

[0034] 이와 같은 본 발명은 다관절에 장착된 그립퍼와 이송을 위한 X축 및 Y축 이송부에 의해 포장용기 내부에 식품을 충전하고, 또한 외부로의 반출위치까지 이송이 가능하도록 함으로써 구조가 매우 간단하므로 비용적인 면에서 매우 유리한 것이다.

[0035] 또한, 단순히 이송부와 그립퍼의 작동을 위한 프로그램의 변경에 의해서 다양한 포장용기에 식품을 충전할 수 있으므로, 활용성 측면에서도 큰 장점이 있는 것이다.

도면의 간단한 설명

[0036] 도1은 통상적인 자동포장기를 나타낸 개략도.

도2는 본 발명에 의한 다관절 암을 갖는 식품 자동 포장 장치의 구조를 보인 도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0037] 전술한 목적, 특징 및 장점은 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 후술되며, 이에 따라 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명의 기술적 사상을 용이하게 실시할 수 있을 것이다.

[0038] 본 발명을 설명함에 있어서 본 발명과 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 상세한 설명을 생략한다.

[0039] 본 발명에서 사용되는 용어는 본 발명에서의 기능을 고려하면서 가능한 현재 널리 사용되는 일반적인 용어들을 선택하였으나, 이는 당 분야에 종사하는 기술자의 의도 또는 판례, 새로운 기술의 출현 등에 따라 달라질 수 있다.

[0040] 또한, 특정한 경우는 출원인이 임의로 선정한 용어도 있으며, 이 경우 해당되는 발명의 설명 부분에서 상세히 그 의미를 기재할 것이다.

[0041] 따라서 본 발명에서 사용되는 용어는 단순한 용어의 명칭이 아닌, 그 용어가 가지는 의미와 본 발명의 전반에 걸친 내용을 토대로 정의되어야 한다.

[0042] 이하, 첨부 도면을 참조하여 본 발명의 실시 예를 상세하게 설명한다.

[0043] 그러나, 다음에 예시하는 본 발명의 실시 예는 여러 가지 다른 형태로 변형될 수 있으며, 본 발명의 범위가 다음에 상술하는 실시 예에 한정되는 것은 아니다.

[0044] 본 발명의 실시 예는 당업계에서 통상의 지식을 가진 자에게 본 발명을 보다 완전하게 설명하기 위하여 제공되어지는 것이다.

[0045] 먼저, 도2에서와 같이 본 발명에 의한 포장장치는 프레임(100)에 고정되어 X축 및 Y축으로의 이송, 상하방향으로 회전, 그리고 포장용기를 그립하여 투입구를 벌림는 작업이 가능하며, 자유롭게 위치변경이 가능하게 된다.

[0046] 이를 위해서 본 발명은 크게, X축 이송부(200), Y축 이송부(300), 제1관절부(400), 제2관절부(500), 그리고 그립퍼(600)로 구성되어 있다.

[0047] 상기 X축 이송부(200)는 고정된 프레임(100) 상에 설치되며, X축 방향 즉 좌우방향으로 이송물을 이송시키기 위한 이송수단이 구비되어 있는데, 예를 들면 체인 또는 벨트 컨베이어 형태로 되어 이송물이 이에 장착됨으로써 X축 방향으로 이송되는 것이다.

[0048] 상기 X축 이송부(200)의 하측에는 이송물인 Y축 이송부(300)가 장착되어 Y축 방향 즉 전후방향으로 이송물을 이송시키게 되는데, 이 또한 X축 이송부(200)와 마찬가지로 체인 또는 벨트 컨베이어 형태로 되어 이송물이 이에 장착됨으로써 Y축 방향으로 이송되는 것이다.

[0049] 상기 Y축 이송부(300)의 하측에는 Y축 이송부(300)에 의해 Y축으로 이송되면서 상하방향으로 회전하는 제1회전암(420)을 갖는 제1관절부(400)가 장착되는데, 상기 제1관절부(400)는 제1모터(410)가 연결수단에 의해 상기 Y축 이송부(300)에 연결되고, 상기 제1모처(410)의 좌우 양측에 구비된 모터축(411)에 각각 제1회전암(420)의 상측이 장착되어 있다.

[0050] 상기 제1회전암(420)은 판재의 형태로서, 그 상측은 상기 모터축(411)에 고정되어 모터축(411)의 회전에 따라 상하방향으로 회전하도록 고정되어 장착된다.

[0051] 따라서, 제1관절부(400)는 Y축 이송부(300) 상에서 전후방향으로 이송하면서, 제1회전암(420)이 상하방향으로 회전하게 되는 것이다.

[0052] 상기 제1관절부(400)에는 제2관절부(500)가 장착되어 이 또한 상하방향으로 회전하게 되는데, 상기 제2관절부(500)는 제1회전암(420)에 중간부위에 제2모터(510)가 고정되어 장착되고, 또한 제1회전암(420)의 하측부위에는 회전축(515)이 고정되며, 그 회전축(515)을 매개로 하여 상하방향으로 회전하는 제2회전암(520)이 설치되어 있다.

[0053] 상기 제2모터(510)의 모터축(511)과 회전축(515)을 연결하여 제2모터(510)의 동력을 회전축(515)에 전달하기 위해서 제1링크(512), 제2링크(513), 그리고 링크바(514)로 구성된 링크연결부가 구비되는데, 상기 제1링크(512)는 캠 형태로 되어 상기 모터축(511)에 결착되고, 제2링크(513)는 회전축(515)에 결착되며, 이러한 제1링크(512)와 제2링크(513)는 링크바(514)에 의해 서로 연결되어 있다.

[0054] 모터축(511)의 정회전 및 역회전에 의한 동력은 이러한 링크연결부에 의해 회전축(515)에 전달되어 그 회전축(515)이 상하방향으로 회전하게 되며, 그 회전축(515)에 제2회전암(520)이 장착되어 있어서 그 제2회전암(520)도 회전축(515)과 동일하게 상하방향으로 회전하게 된다.

[0055] 상기 제2회전암(520)에는 포장용기, 예를 들면 파우치를 이송하고, 또한 투입구를 벌리기 위한 그립퍼(600)가 장착되어 있는데, 상기 그립퍼(600)는 실린더(610), 한 쌍의 지지바(620,630), 그리고 흡착부(640,650)로 구성되어 있다.

[0056] 상기 실린더(610)는 공압에 의해 작동하는 공압실린더로서, 그 몸체가 상기 제2회전암(520)에 고정되어 있으며, 그 양측에는 각각 피스톤(611,612)이 설치되어 서로 반대방향으로 동작하게 된다.

[0057] 즉, 피스톤(611)이 공압에 의해 실린더(610)의 내부로 압축되면, 다른 피스톤(612)도 마찬가지로 실린더(610)의 내부로 압축되며, 피스톤(611)이 공압에 의해 실린더(610)의 외부로 신장되면, 다른 피스톤(612)도 마찬가지로 실린더(610)의 외부로 신장되게 된다.

[0058] 상기 각 피스톤(611,612)에는 각각 지지바(620,630)가 고정되고, 그 지지바(620,630)는 서로 마주보고 나란히 수평하게 연장되도록 장착되며, 그 각 지지바(620,630)에는 각각 한 쌍의 흡착부(640,650)가 장착되어 있다.

[0059] 상기 흡착부(640,650)에는 공압호스가 연결되어 음압의 인가에 의해 포장용기를 흡착하게 되며, 서로 흡착하는 부위가 마주보도록 설치된다.

[0060] 즉, 지지바(620)에 장착된 흡착부(640)의 흡착하는 부위는 또 다른 지지바(630)에 장착된 흡착부(650)의 흡착하는 부위와 동일한 위치에서 서로 마주보도록 설치되는 것이다.

[0061] 또한, 피스톤(611,612)이 실린더(610)에 수납되도록 최대로 압축되었을 때 그 흡착부(640,650)의 흡착부위가 서로 맞닿을 수 있을 정도로 간격을 가지게 된다.

[0062] 이러한 본 발명의 동작 과정을 설명한다.

[0063] 먼저, 포장용기 즉 파우치를 그립하여 식품을 저장하는 호퍼의 하부로 포장용기를 이송하여 식품을 투입하기 위해선, X축 이송부(200)와 Y축 이송부(300)에 의해 그립퍼(600)가 그립하기 위한 포장용기의 위치로 이송되고, 제1관절부(400)의 상하회전에 의해 그립퍼(600)가 포장용기의 높이로 이송된다.

[0064] 상기 흡착부(640,650)의 파우치가 위치하게 되면, 피스톤(611,612)의 압축에 의해 파우치의 양측면에 흡착부(640,650)가 서로 맞닿게 된다.

[0065] 이 상태에서 흡착부(640,650)에 음압이 인가되고, 피스톤(611,612)이 서로 반대방향으로 신장되면, 파우치의 투입부가 벌어지게 되고, 그 상태에서 호퍼로부터 낙하하는 식품을 파우치의 내부로 투입받아 충전하게 되는 것이다.

[0066] 이렇게 식품의 충전이 완료되면, 그립퍼(600)에 의해 파우치의 투입구가 벌어진 상태로 X축 이송부(200), Y축 이송부(300), 제1관절부(400), 그리고 제2관절부(500)에 의해 실링장치가 설치된 위치까지 그립퍼(600)가 이송됨으로써 파우치의 투입부가 실링되는 것이다.

[0067] 이후, 별도의 선반으로 X축 이송부(200), Y축 이송부(300), 제1관절부(400), 그리고 제2관절부(500)에 의해 이송된 다음 흡착부(640,650)의 음압을 해제하게 되면, 그 선반에 식품이 충전된 파우치가 놓이게 되어 외부로의 반출이 가능하게 되는 것이다.

[0068] 물론, 이러한 포장공정을 변경하고자 하는 경우에는 포장장치의 구조를 변경하는 것이 아니라 단순히 X축 이송부(200), Y축 이송부(300), 제1관절부(400), 그리고 제2관절부(500)의 동작 프로그램만을 변경하면 다양한 포장용기의 포장공정이 가능해지는 것이다.

[0069] 이와 같이 본 발명은 포장용기를 그립하고, 식품을 투입하는 위치로 이송하며, 다시 실링위치로 이송시킨 다음 외부로 반출까지 모두 다관절 암을 갖는 매우 단순한 구조의 포장장치에 의해 행해짐으로써 매우 경제적이며, 효율성이 높은 것이다.

[0070] 이상으로 본 발명 내용의 특정한 부분을 상세히 기술하였는 바, 당업계의 통상의 지식을 가진 자에게 있어서, 이러한 구체적 기술은 단지 바람직한 실시 예일뿐이며, 이에 의해 본 발명의 범위가 제한되는 것이 아닌 점은 명백할 것이다.

[0071] 따라서, 본 발명의 실질적인 범위는 첨부된 청구항들과 그것들의 등가물에 의하여 정의된다고 할 것이다.

부호의 설명

[0072] 100 : 프레임

200 : X축 이송부

300 : Y축 이송부

400 : 제1관절부

410 : 제1모터

420 : 제1회전암

500 : 제2관절부

510 : 제2모터

512 : 제1링크

513 : 제2링크

514 : 링크바

520 : 제2회전암

600 : 그립퍼

610 : 실린더

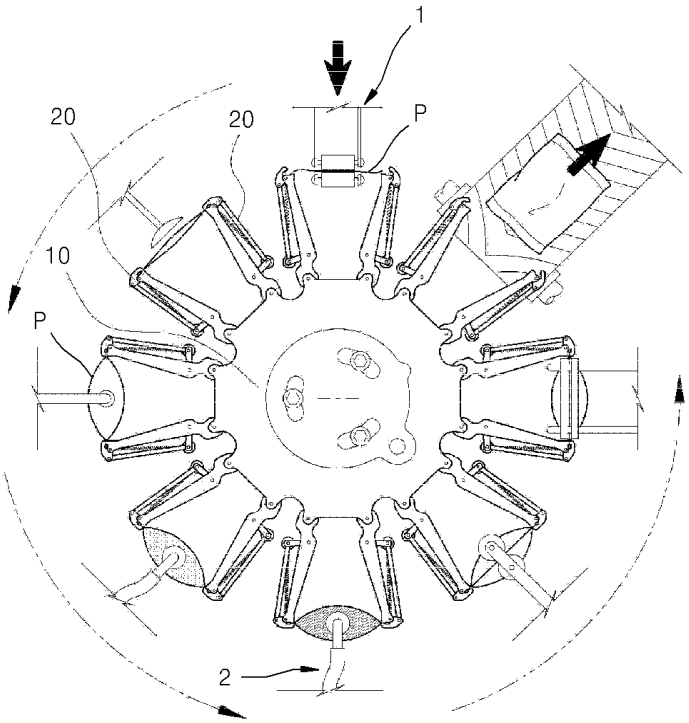
611,612 : 피스톤

620,630 : 지지바

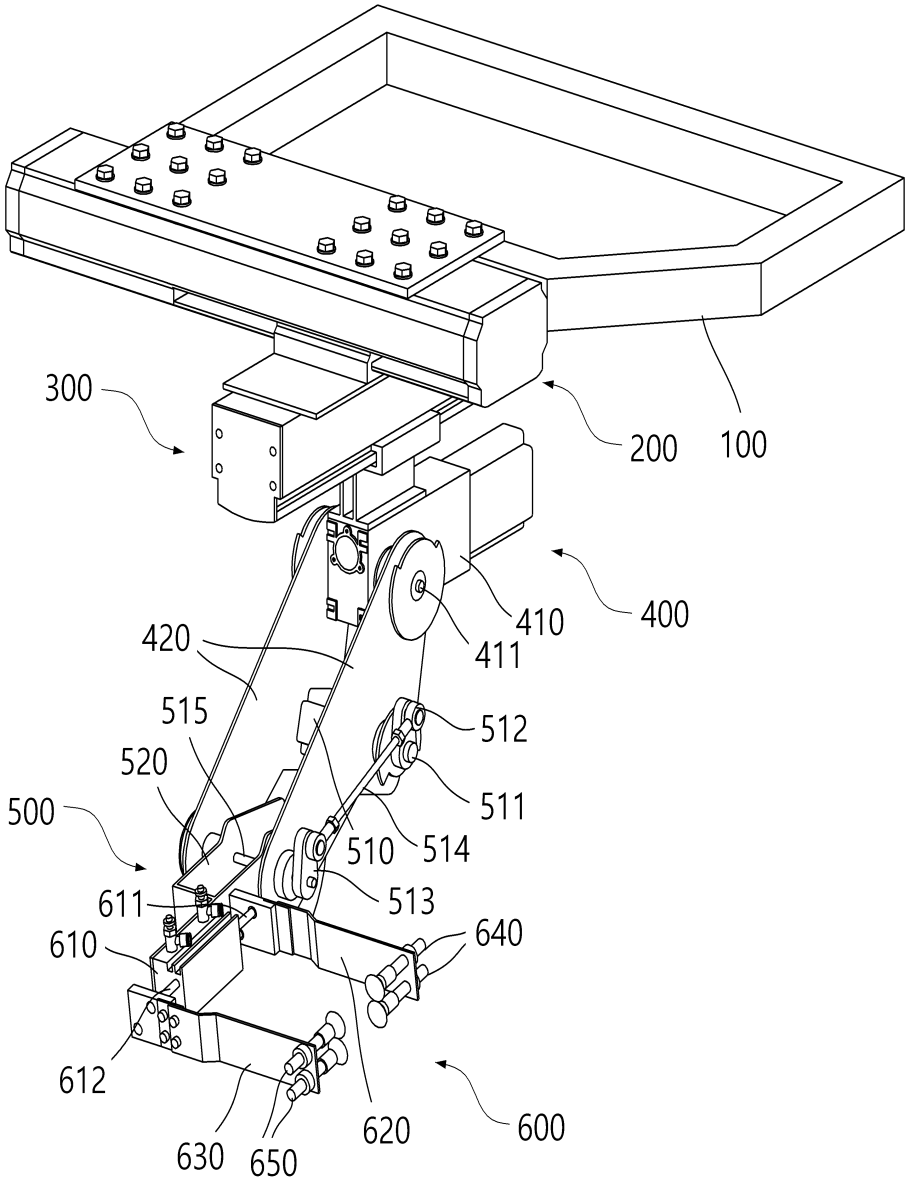
640,650 : 흡착부

도면

도면1



도면2


300
200
100
400
410
411
420
515
512
520
511
500
510
514
513
611
640
610
612
620
600
630
650