(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl. [7]
B65D 41/00

(45) 공고일자 2002년01월15일
(11) 등록번호 10-0320356
(24) 등록일자 2001년12월28일

(21) 출원번호	10-1999-7001998	(65) 공개번호	특2000-0075132
(22) 출원일자	1999년03월10일	(43) 공개일자	2000년12월15일
(62) 원출원	특허특1995-0705170		
	원출원일자 : 1995년11월20일	심사청구일자	1999년03월10일
번역문 제출일자	1999년03월10일		
(86) 국제출원번호	PCT/US1994/05525	(87) 국제공개번호	WO 1994/27868
(86) 국제출원출원일자	1994년05월16일	(87) 국제공개일자	1994년12월08일

(81) 지정국 국내특허 : 오스트레일리아, 바베이도스, 불가리아, 브라질, 캐나다, 중국, 체코, 헝가리, 일본, 북한, 대한민국, 스리랑카, 라트비아, 몽고, 마다가스카르, 노르웨이, 뉴질랜드, 폴란드, 루마니아, 슬로바키아, 우크라이나, 미국, 우즈베키스탄, 베트남,
AP ARIPO특허: 말라위, 수단,
EA 유라시아특허: 벨라루스, 카자흐스탄, 러시아,
EP 유럽특허: 오스트리아, 스위스, 리히텐슈타인, 독일, 덴마크, 스페인, 핀랜드, 영국, 룩셈부르크, 네덜란드, 포르투칼, 스웨덴,
OA OAPI특허: 부르키나파소, 베넹, 중앙아프리카, 콩고, 코트디브와르, 카메룬, 가봉, 기네, 말리, 모리타니, 니제르, 세네갈, 차드, 토고,

(30) 우선권주장

08/064,700	1993년05월20일	미국(US)
08/098,530	1993년07월08일	미국(US)
08/154,756	1993년11월18일	미국(US)
08/221,194	1994년03월31일	미국(US)

(73) 특허권자 크리오백, 인코포레이티드
와사토닉 존 제이
미국 사우스 캐롤라이나주 29334-0464 던켄 피.오.박스 464

(72) 발명자 골리치마이클피
미국사우스캐롤라이나29925-4100힐튼헤드아일랜드비치시티로드86
맥퍼슨로버트에프
미국사우스캐롤라이나29925-4100힐튼헤드아일랜드비치시티로드86

(74) 대리인 나영환
이상섭

심사관 : 송승훈

(54) 식품 보존 기간을 연장시키기 위한 포장 용기

요약

트레이는 하나 혹은 그 이상의 상승 렛지를 갖는 둘레 플랜지를 구비함으로써 상기 트레이를 둘러싸는 한 쌍의 박막을 고정시킨다. 상부 박막은 트레이를 거치는 경우를 제외하고 하부 박막과는 접합되지 않은 상태로 제2 렛지 혹은 플랜지의 오목한 립에 부착될 수 있다. 상기 2개의 부착면은 포장 용기의 연속 제조 공정중에 상부 박막의 장착을 용이하게 하기 위해 다른 높이로 위치시키는 것에 의해 혹은 홈에 의해 분리될 수 있다. 포장 용기의 기체 분위기를 바꾸기 위한 방법 및 장치는 회전 컨베이어를 사용하여 원형으로 배열되는 다수의 스테이션 사이로 다수의 트레이를 이송시킨다. 제거 가능한 플랫포옴 내부 슬롯에 상기 트레이가 제거 가능하게 유지되도록 하기 위해 하방으로 왕복 이동할 수 있는 이동 가능한 베드 위에 상기 트레이를 위치시킴으로써 상기 트레이는 수납용 플랫포옴에 적재될 수 있다. 플랫포옴은 컨베이어에서 제거될 수 있으므로 컨베이어로 부터 그 플랫포옴을 이동시켜 특정 스테이션에 정확히 정렬되도록 유도되는 것에 의해 플랫포옴은 어떤 스테이션에도 중심 정렬될 수 있다. 포장 용기는 산소 함량이 낮은 원하는 기체 분위기로 대체되어 밀봉된다. 이것은 연속적으로 행해지기 때문에 박막은 연속되는 웨브로부터 분리된다. 포장 용기, 포장 방법, 및 포장 장치는 대용량의 육류 제품의 포장 및 제품 보존 기간을 연장하는 바람직한 가스 분위기를 형성시키도록 기체 분위기를 교환하는데 사용된다. 포장 용기는 비교적 강성의 재료로 이루어진 한 쌍의 반구형 컵 형태의 부재를 포함하여 밀봉면을 따라 정접된다. 상부 포장 부분(318) 및 하부 포장 부분(310)은 포장 용기의 형성은 물론 개방을 용이하게 하는데 사용되는 플랜지(312, 336)를 포함한다. 왕복 이동이 가능한 튜브(320)는 가스 교환이 이루어지도록 상,하 포장 부분 사이가 분리되도록 하며 그 후 밀봉 연결을 위해 상부 포장 부분을 하부 포장 부분 위에 정접되도록 아래로 왕복 이동될 수 있다.

대표도

도 5

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 포장 용기(10)의 일실시예의 평면도.

도 2는 도 1의 선2-2를 따라 취한 포장 용기의 확대된 측면 단면도.

도 3은 본 발명에 따른 포장 용기(10)의 또다른 실시예의 평면도.

도 4는 도 3의 선3-3을 따라 취한 포장 용기(10)의 확대된 측면 단면도.

도 5는 도 1의 포장 용기(10)를 조립하기 위한 방법을 보여주는 개략도.

도 6은 도 7의 선6-6을 따라 개략적으로 도시된 단면도.

도 7은 도 6에 도시된 실시예의 정면도.

도 8은 도 6에 도시된 실시예를 일부 확대한 평면도이고 포장될 트레이를 수납하는 적재 영역을 보내주는 도면.

도 9는 도 8에 도시된 부분의 정면도.

도 10은 한줄의 트레이가 수납용 플랫포옴 위에 배치된 후를 나타내는 도 9에 도시된 정면도와 대응하는 정면도.

도 11은 도 10에 도시된 부분의 평면도.

도 12는 진공 및 기체 공급 수단이 제거되어진 채로 4개의 스테이션이 아닌 2개의 스테이션을 나타내도록 부분 절개되어 도시된 수직 단면도.

도 13은 도 12에 대응하는 도면으로, 회전 아암으로부터 플랫포옴을 제거한 상태를 나타낸 도면.

도 14는 스테이션(122C)에서의 순간 분리 공구(quick disconnect tooling)의 확대된 평면도.

도 15는 도 14의 대략 선15-15를 따라 취한 확대 단면도.

도 16은 하역 스테이션(unloading station)의 부분 측면도.

도 17은 플랫포옴이 '상승' 위치로 올라간 후의 하역 스테이션의 부분 측면도.

도 18은 트레이가 하역 컨베이어로 밀어 넣어진 후를 나타내는 도 17에 도시된 실시예의 평면도.

도 19는 서어지 탱크(surge tank)의 바닥을 확대한 부분 단면도.

도 20은 본 발명에 따른 포장 공정의 일 실시예에서의 3단계를 보여주는 단순화된 단면도.

도 21은 도 20a에 도시된 포장 용기의 부분 확대 평면도.

도 22는 도 20b에 도시된 포장 용기의 부분 확대 평면도.

도 23은 도 20b에 도시된 공정 단계를 수행하는 포장 장치의 일 실시예를 나타내는 확대 단면도.

도 24는 도 20c에 나타낸 공정 단계를 수행하는 위치에서 도 23의 포장 장치를 확대 단면도.

도 25는 포장 용기의 또 다른 실시예를 도 20b에 도시된 방향에서 확대 도시한 평면도이다.

〈도면의 주요부분에 대한 부호의 설명〉

10: 포장 용기

12: 트레이

14, 16: 박막

18: 베이스

20: 플랜지

22, 24, 52: 렛지

68: 절단 프레스

70: 웨브

74, 76: 박막의 웨브

120: 포장기

122: 스테이션

124: 플랫포옴

126: 슬롯

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 식품을 포장하는 장치, 포장 용기 및 포장 방법에 관한 것이며, 포장된 제품을 일정 환경하의 상태에 유지시킨 후에 다른 조건으로 변경할 수 있게 한다. 예를 들어, 운송중에 포장 식품은 불활성 기체 분위기속에 유지되고, 그후에 포장 제품이 슈퍼마켓 또는 다른 소매 대리점에 이르면 포장 식품은 대기중에 노출될 것이다. 광범위한 종류의 식품이 본 발명에 따라 포장될 수 있으며, 육류를 비교적 불활성 분위기에서 운송하고 그 운송된 육류가 소매점에 도달하였을 때 산소에 노출되는 것에 의해 적색으로 변색될 수 있도록 개질된(modified) 가스 분위기하의 포장 용기에 육류를 포장하는 것과 관련하여 특히 유용하다.

전통적으로, 육류 제품들은 도살되어 슈퍼마켓이나 다른 소매 대리점에서 각각 포장되었었다. 이러한 구조는 대단히 비효율적이면서 고비용 구조인 것으로 인식된지 오래다. 이를 대신하여, 육류를 도살하여 대량 생산에 따른 경제적 이익을 얻을 수 있는 효율적인 시설에서 포장한 후, 개개의 슈퍼마켓이나 다른 소매 대리점으로 운송하는 것이 바람직할 것이다.

과거에는, 이러한 바람직한 목표가 성취될 수 없었는데, 그 이유는 대부분의 소비자가 산소에 노출되어 적색을 띠는 육류를 사는 것을 좋아하기 때문이었다. 그러나, 육류는 단지 하루에서 이틀 동안만 적색을 유지할 뿐이다. 그 후에는 대부분의 소비자가 원치않는 자주색으로 변한다. 그러므로, 만약 육류가 어떤 장소에서 도살 및 포장된 후, 판매를 위해 또다른 장소로 운송된다면, 그 포장 제품이 소매 대리점에 도달될 때까지 육류는 자주색으로 변색되어 판매의 효율성을 기할 수 없게 된다.

이러한 문제점을 해결하기 위해서, 운송중에는 육류 제품을 제1 분위기[예, 불활성 기체 분위기]에, 그리고 소매점에서의 판매를 위해 대기중일 때에는 육류 제품을 제2 분위기[예, 대기중으로 노출된 분위기]에 식품을 유지시키려는 노력을 많이 기울여 왔다. 이들 기술중 어떤 것도 아직까지 상당한 상업적 성과를 거두었다고는 믿어지지 않는다. 따라서, 먼거리에서 육류를 준비하고 후속하여 며칠 뒤에 판매를 행할 수 있도록 하는 포장 용기의 개발이 요망된다.

그러한 포장 용기에 대한 필요성이 증대되는 것에 반해 소비자들은 공들여 만든 포장 용기에 대한 과다 지출을 꺼려할 것이라는 점이 한가지 문제점으로 대두된다. 따라서, 매우 상이한 두 포장 상태 사이에서 전환 가능하면서도 매우 경제적인 포장 용기의 개발이 극히 요망된다. 더욱이, 그러한 포장 용기는 현재 소비자들에게 익숙한 포장 용기와 유사하게 보여지도록 하는 것도 유리하다.

이러한 문제점에 대해 시도된 해결 방안의 하나는 육류 제품을 담고 있는 플라스틱 포장 용기 위에 이중층 덮개를 사용하는 것이다. 상부 덮개는 기체가 투과될 수 없는 것으로, 제거되면 공기 투과성의 하부 덮개를 노출시키게 될 것이다. 따라서, 포장 용기는 상부 덮개가 있는 그대로 운송될 수 있으므로 운송중에 포장 용기 내부를 불활성 기체 분위기로 유

지할 수 있게 된다. 그 후 상부 덮개는 슈퍼마켓에서 제거됨으로써 하부 덮개가 남게 된다. 하부 덮개는 산소가 침투 가능하기 때문에 육류는 산소에 의해 적색으로 변색될 수 있다.

통상적으로, 상기 이중층 포장 용기는 상부층을 하부층에 접착 고정시키고 나서 가열 밀봉하거나 그렇지 않으면 2개의 층 모두를 포장 용기 자체에 고정하는 것에 의해 얻어진다. 예를 들어, 상부층이 제거되는 경우, 하부층에 접착제가 잔류하여 하부층의 산소 투과 능력에 악영향을 미친다. 또한, 상부층을 제거할 때, 하부층이 찢어지거나 그렇지 않으면 제거되는 것을 피하기가 어렵다. 더욱이, 상기 2개의 층을 분리할 수 있게 조절되는 그러한 포장 용기를 제조하기가 어렵다.

층간 간섭을 피하기 위해 여러가지 정교한 기술이 고안되었지만, 이러한 방법은 일반적으로 포장 비용 및 복잡성을 가중시킨다. 더욱이, 하부층을 제거시키지 않으면서 (하부층에 대해 밀봉된)상부층을 제거하는 것은 문제가 있다. 이러한 문제점을 극복하기 위해 많은 시도가 이루어졌지만 상업적으로 유용한 해결책은 성취되지 못했다.

과거에는 닭고기 또는 불고기용 고기와 같은 육류의 큰 덩어리를 담기 위해 반구형의 육류 포장 용기가 사용되었었다. 그러나, 이러한 용기는 많은 결점을 가지고 있었다.

식품의 숙성(aging)을 지연시키고 슈퍼마켓에서의 보존 수명을 연장시키기 위해 육류 포장 제품내의 분위기를 조정하는 것이 필요하다. 예를 들어, 저 산소 분위기를 제공함으로써 식품 보존 수명은 수일에서 아마도 2주 이상 정도까지 연장될 수 있다.

소비자로 하여금 식품 포장에 대해 편안한 느낌을 갖도록 하기 위해서는 식품의 대부분을 소비자가 볼 수 있도록 하여야 한다. 포장 용기 주위를 소망의 분위기를 유지시키기 위해, 식품보다 다소 큰 포장 용기가 요구된다. 그러나, 크고 비교적 무거운 육류 제품의 경우, 식품 주변으로 간격을 두고 식품을 매혹적으로 보이게 하면서 용기내에 유지시키기가 곤란하다.

더군다나, 통상 소비자는 자신이 식품을 관찰할 수 있기를 원하기 때문에, 상기 간격은 소비자에게 보여지게 된다. 소비자는 그 포장 용기가 너무 크고 낭비적인 것으로 믿을 수 있다. 더구나, 만약 포장 제품이 실질적으로 식품보다 더 크다면, 식품은 운송과 취급중에 여기저기로 이동될 수 있고 포장 용기 자체는 함몰되거나 그렇지 않으면 손상을 입을 수 있다.

과거에는, 디이프 드로우잉(deep drawing)된 포장 용기가 이러한 방식의 포장용으로 이용될 수 있었다. 그러나 디이프 드로우잉된 포장 용기는 큰 크기로 형성되는 것이 어렵고, 포장 재료에 심각한 변형이 일어날 수 있다. 이러한 포장 용기는 특히 얇은 부위가 형성되기 쉽고, 모서리 부위가 함몰 및 붕괴되기 쉽다.

미국 특허 제4909022호는 충전후에 뚜껑이 부착되는 용기를 수용하기 위한 네스트(nest)를 개시하며, 그 뚜껑은 네스트와 관련하여 밀봉 헤드에 의해 용기에 밀봉된다. 용기내에 가스의 충전을 용이하게 할 목적으로, 일련의 진공 노즐을 사용하여 용기의 상부 커버를 잡고 들어 올리게 된다. 미국 특허 제2423975호는 용기에 느슨한 덮개가 그 위에 마련되어 있는 포장 장치를 개시한다. 일단 용기가 제위치에 놓이면 용기에 기체 충전 작동이 일어날 수 있는 챔버를 제공하기 위해, 용기 위에 종 모양의 것(bell)이 하강하게 된다.

국제 특허 출원 제WO91/03407호는 뚜껑이 포장 용기를 밀봉하고, 베이스 위에 투명한 플라스틱 뚜껑으로 구성된 부패 가능한 제품용 포장 용기를 개시한다. 독일 출원 제DT1810958호는 베이스에 부착된 탈피식 뚜껑(peel-off lid)을 갖춘 포장 용기의 항목을 개시한다. 상기 뚜껑과 베이스 모두에 상이한 크기의 탭(taps)이 부착되어 있어 그 뚜껑의 탭은 쉽게 이용 가능하다.

미국 특허 제3508373호는 포장 용기로부터 공기를 빼내고 다른 기체로 교환하는 방법을 개시한다. 공기는 포장 용기의 한쪽면에 있는 개구부를 경유하여 포장 용기로부터 제거되고, 따라서 다른 기체는 그 개구부에 흡수관을 이용하여 개구부로부터 이격된 지점에 있는 포장 용기속으로 도입된다. 미국 특허 제3225889호는 충전될 개방 용기를 지지하는데 적합한 원주 방향의 일련의 구멍을 구비한 수평 적재 휠을 포함한 포장 기계를 개시한다.

유럽 특허 출원 제32820호는 용기의 상부 공간을 빠져나가는 기체가 용기로부터 제거되는 제품을 포장하는 방법을 개시한다. 따라서, 기체가 제거되는 개구부는 폐쇄되고, 그 폐쇄부는 상부 공간을 줄이기 위해 내향으로 제품에 대해 변형되어 그 상부 공간은 제거된다. 미국 특허 제3561668호는 내부 덮개 부재가 용기의 개방 단부에 걸려 있는 용기를 포함하는 이중 밀봉된 포장 용기를 개시한다. 외부 덮개는 용기 플랜지와 내부 덮개 부재 모두에 밀봉된다. 영국 특허 출원 제2251540호는 식품 보관용 공정을 개시하고 있는데, 이는 트레이 둘레에 연장된 제1 및 제2 지지부 모두를 형성하는 측벽 계단을 구비한 트레이로 식품이 들어가는 것으로 구성된다. 뚜껑의 미공(微孔)은 제1 지지부에 부착되고, 식품은 트레이 안에서 가열되고 나서 냉각되고, 그때 트레이는 외부 뚜껑을 제2 지지부에 부착시킴으로써 밀봉된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 디이프 드로우잉 플라스틱 성형 기법을 이용하지 않고 반구형의 포장 용기를 성형하는 것이 요망되었다. 반구형의 포장 용기에 있어서, 제품은 용기의 상,하부 영역을 연결하는 밀봉 플랜지 위로 돌출할 수 있다. 포장 용기 영역을 특별한 포장의 필요에 따라 다른 소재로 제조하는 것도 가능하다. 예를 들면, 바닥부를 발포성 재료로, 그리고 상부를 투명한 플라스틱으로 제조하는 것도 바람직하다.

비교적 단단한 포장 재료로 제조된 비교적 큰 포장 용기의 필요 조건은 보존 수명을 연장시키기 위한 통상의 기체 교환 기술에 있어 필요로 하는 용기내 여분의 공간과는 조화를 이루지 않는 것처럼 보인다. 따라서, 대부분의 통상적인 대용량의 식품은 플라스틱 포장재로 단순히 겹쳐 포장됨으로써, 슈퍼마켓은 육류 손실로 발생된 추가 비용을 감수하여야 했다.

그러므로, 비교적 큰 육류 덩어리가 바람직한 기체 분위기에서 효율적으로 포장될 수 있는 비교적 단단한 반구형의 식품 포장 용기, 포장 방법, 그리고 포장 장치를 제공하는 것은 매우 바람직하다.

발명의 구성 및 작용

이러한 바람직한 목적과 기타 목적들은 다수의 포장 스테이션(station)을 포함하고 개질된(modified) 기체 분위기의 포장 용기를 제조하기 위한 장치에 의해 달성될 수 있다. 이러한 스테이션들 중에서 식품을 트레이(tray)에 싣기 위한 스테이션이 적어도 하나 존재한다. 회전 컨베이어는 트레이를 어떤 스테이션에서 다음 스테이션으로 이동시킨다. 회전 컨베이어는 다수의 트레이를 지지하는 플랫포옴를 포함한다. 포장 스테이션중 하나는 트레이를 플랫포옴에 적재하는데 적합하다. 그 스테이션 중 또다른 어느 스테이션은 플랫포옴으로부터 트레이를 하역(unloading)하는데 적합하다. 본 발명은 트레이가 포장막으로 씌여지기 이전에 트레이의 주위 분위기를 저산소 함량의 분위기로 교환하기 위한 장치를 포함한다.

본 발명의 또다른 측면으로, 개질된 기체 분위기하의 포장 방법은 다수의 트레이를 회전 컨베이어에 적재하는 단계를 포함한다. 상기 트레이는 원형 경로로 배열된 다수의 스테이션 사이에 배치된다. 트레이내의 분위기는 식품이 수용되면 배출된다. 트레이는 저산소 함량의 분위기를 유지하기 위해 막으로 씌워진다. 그 후에 트레이는 회전 컨베이어로부터 내려진다.

본 발명의 또다른 측면에서, 가요성 제1 박막이 트레이에 밀봉된다. 가요성 제2 박막은 제1 박막 위로 트레이에 밀봉된다. 박막은 트레이의 개별적인 위치에서 트레이에 고정된다. 실질적으로 박막은 서로 거의 동일 평면상에 있으며 서로 독립적으로 트레이로부터 제거 가능하다.

도면들을 참조하면, 여러 도면에 걸쳐 유사 부분은 유사 도면 부호를 사용하고 있으며, 하나 또는 그 이상의 식품('A')을 보관하는 포장 용기(10)가 제1,2도에 도시되어 있다. 포장 용기(10)는 적색 육류를 저장하는데 특히 이롭다. 그 포장 용기(10)는 비교적 강성인 트레이(12)와, 투과성이 보다 양호한 박막(14)과, 투과성이 덜 양호한 박막(16)을 포함한다. 박막(14,16)은 둘레를 따라 트레이(12)에 연결된다.

트레이(12)는 열성형 등의 방법으로 성형되는 비교적 강성인 플라스틱으로 제조될 수 있다. 트레이는 기체 불투과성의 재료로 제조되는 것이 바람직하며, 중합체 시트 단일체로 형성될 수 있다. 중합체 시트로는 폴리 비닐 클로라이드, 나일론, 플루오로할로카본, 폴리우레탄 또는 중합체 재료 복합체 등이 있으며, 그 중합체 재료 복합체는 PVC; PVC와 폴리올레핀; PVC와 사란(saran); PVC, 사란, 폴리올레핀; PVC, 사란, 에틸렌비닐아세테이트 공중합체; 폴리스티렌, 사란 및 폴리올레핀; 폴리스티렌, 사란 및 공중합체; 나일론, 사란, 폴리올레핀; 폴리올레핀, 사란 및 폴리에틸렌; 폴리에스터, 사란 및 폴리올레핀; 폴리카보네이트, 사란 및 폴리올레핀; 또는 당업계에 공지된 다른 여러 가지 재료를 포함한다. 트레이(12)는 산소를 잘 차단하고, 적절한 열성형성을 가지며, 충분히 강할 뿐만 아니라, 다른 물질을 트레이에 부착하기 용이하게 하는 재료로 형성되는 것이 바람직하다.

예시된 실시예에서 트레이(12)는 대체로 직사각형인 것으로 도시되어 있지만, 본 발명은 둥근 형태(도시 생략)와 같은 다른 모양의 트레이(12)에도 적용된다. 트레이(12)는 식품(A)을 수용하기 위한 공동을 형성하는 만곡된 베이스(18)와, 그 베이스(18) 둘레를 따라 연장하는 이중 플랜지 연부(20)를 포함한다.

이중 플랜지 연부(20)는 홈(26)에 의해 분리되는 한 쌍의 렛지(ledge)(22,24)를 형성한다. 플랜지(20)의 최외측 연부(28)는 아래쪽으로 만곡될 수 있다. 예시된 실시예에서, 베이스(18)와 플랜지(20)는 단일체로 성형될 수 있다. 하나의 예시적인 실시예에서, 렛지(22,24)의 상부면은 단일 평면에 위치할 수 있으며, 그에 따라, 렛지(22,24)와 박막(14,16)은 포장 용기(10)의 상부에 거의 편평한 표면으로 제공된다. 이와 관련하여, 트레이(12)는 다공질의 발포성 재료로 성형될 수 있으며, 렛지(22,24)의 높이와 트레이(12)의 두께를 균일하게 하기 위해 열간 압착된다. 그러한 편평한 면은 보다 확실하게 박막(14,16)과 연결될 수 있게 하고 다수의 포장 용기를 서로의 상부에 용이하게 적층할 수 있게 한다.

투과성이 보다 양호한 층 또는 박막(14)은 특별한 용례에 의해 필요한 경우, 그 막을 통해 기체 교환이 이루어지도록 하기 위해 유연한 플라스틱 물질과 같은 가요성의 탄성재로 구성되는 것이 바람직하다. 적색 육류의 색깔 유지(blooming)와 관련하여, 투과성이 보다 양호한 박막(14)은 주변 대기와의 소통이 매우 원활한 것이 일반적으로 바람직하다. 광범위한 종류의 재료가 그러한 박막(14)의 용도로 사용될 수 있으며, 폴리비닐 클로라이드, 폴리카보네이트, 셀로판, 폴리프로필렌, 폴리에틸렌, 폴리에틸렌 공중합체, 이오노머(ionomer) 필름 또는 당업계에 공지된 소정의 기체 투과성 물질 등을 포함한다. 또한, 박막(14)은 화학적이나 기계적인 방법으로 구멍이 형성된 미세기공 필름으로 형성될 수도 있다. 그 박막(14)은 사용중에 구멍이 뚫리지 않을 정도로만 강하면 된다.

박막(14)은 내측 렛지(24)에서 트레이(12)에 고정된다. 이와 관련하여, 박막(14)은 트레이(12)에 가열 밀봉할 수 있는 재료인 것이 바람직하다. 그러나, 박막(14)의 둘레 연부를 내측 렛지(24)에 접착식으로 고정하는 것도 가능하다. 전술한 바와 같이, 박막은 트레이에 밀봉되며, 그러한 밀봉이라는 의미는 부분적으로 마찰 결합되는 것이 아니라 열봉합식 또는 접착식으로 고정된다는 것을 의미한다. 렛지(22)와 렛지(24) 사이에 홈(26)이 형성된다. 홈(26)은 박막(14)이 내측 렛지(24)에 고정되는 것을 돕는다. 특히, 박막(14)이 트레이(12)와 렛지(22,24) 위에 걸쳐진 후에, 그 박막(14)은 내측 렛지(24)에 고정되며, 그 후에, 후술하는 바와 같이 절단 프레스를 박막(14)을 통해 홈(26)내로 이동시켜 가장자리를 절단 정리한다. 도 2에는 홈(26)을 U-자형으로 도시하였지만, 홈은 V-자형, 반원형, 직사각형일 수 있고, 외관, 기능 및 기타의 이유에 따라 소정의 다른 형태로도 형성될 수 있다. 투과성이 낮은 박막(16)도 역시 유연한 플라스틱 물질과 같은 가요성의 탄성재로 이루어지는 것이 바람직하다. 그러나, 박막(16)은 기체 투과성이 비교

적 낮은 물질로서, 폴리에스터, 나일론, 셀로판, 폴리프로필렌, 폴리비닐 아세테이트, 사란, 또는 이러한 물질들의 혼합물로 이루어진 그룹중에서 선택되는 것이 바람직하다. 그러한 투과성이 낮은 박막(16)은 기체가 투과될 수 없는 것이 유리하다.

투과성이 낮은 박막(16)은 다시 가열 밀봉, 접착 기법, 또는 다른 공지된 방법에 의해 외측 렛지(22)에 분리 가능하게 고정된다. 투과성이 낮은 박막(16)이 외측 렛지(22)에 고정된 후에, 후술하는 바와 같이 외측 최외측 연부(28)의 바깥쪽 위치에서 절단용 프레스를 박막(16)을 통과하도록 아래로 이동시켜 박막(16)의 가장자리를 절단 정리한다. 그 대신에, 원하는 경우, 박막(16)은 외측 렛지(22)에 밀봉되기 전에 가장자리가 정리될 수 있다. 어떠한 경우라도, 돌출부(19)를 남기도록 절단 정리하는 것이 바람직한데, 이는 나중에 그러한 돌출부(19)를 들어올려 박막(16)을 외측 렛지(22)와의 연결부로부터 뒤로 벗겨내는 것에 의해 박막(16)의 분리를 용이하게 하기 위함이다. 렛지(22)에 고정되었을 때, 투과성이 낮은 박막(16)은 트레이(12)를 통한 마찰 연결 또는 간접 연결을 제외하고 투과성이 높은 박막(14)과는 전혀 연결되지 않는다. 이에 따라, 투과성이 높은 박막(14)을 제위치에서 방해 받지 않은 상태로 남겨두고 투과성이 낮은 박막(16)을 포장 용기로부터 편리하게 분리할 수 있다. 박막들(14,16)이 서로 연결되어 있지 않지만, 그 박막들(14,16)은 실질적으로 서로 동일 평면에 면과 면이 인접하여 위치되어 있으며, 그 각각의 박막은 약간의 탄성 인장력하에 있는 것이 유익하다.

박막(14,16) 모두가 트레이(12)에 고정된 후에, 포장 용기(10) 내부는 그 안에 담겨진 식품(A)에 유익하도록 소망의 기체 분위기로 유지될 수 있다. 이러한 것은 소망의 기체 분위기에서 폐쇄된 포장 용기를 밀봉하는 것에 의해 달성될 수 있다. 적색 육류 제품의 경우, 몇몇 실시예의 초기 기체 분위기는 비교적 저농도의 산소를 함유할 수 있다. 식품(A)이 산소에 노출되는 것을 줄이기 위해, 예를 들어, 상당한 농도의 이산화탄소 또는 질소를 함유하는 기체가 포장 용기내에 유지될 수 있다. 그에 따라 육류 제품의 경우에는 좀더 오랜 시간동안 변색이 방지된다.

식품이 슈퍼마켓이나 다른 소매점에 도착했을 때, 투과성이 낮은 박막(16)은 제거하는 것이 바람직하다. 이는 상부 박막(16)의 연부를 잡고 그것을 위로 잡아당기면 편리하게 제거될 수 있다. 박막(16)은 다른 박막(14)에 연결되어 있지 않기 때문에 포장 용기(10)의 나머지 부분으로부터 용이하게 제거될 수 있다.

그 후, 포장 용기(10)는 투과성이 낮은 박막(16)이 없이 존재하며, 단지 투과성이 높은 박막(14)과 트레이(12)만을 포함한다. 육류 제품을 저장하는 실시예에서는, 투과성이 높은 박막(14)을 통해 산소가 통과되도록 하여 육류 제품의 본래의 색을 유지하게 하는 것이 바람직할 수 있다. 따라서, 소매점에서 투과성이 낮은 박막(16)을 일단 제거하고 나면 적색의 육류 제품(A)은 고농도의 산소에 노출됨으로써 적색으로 될 수 있다.

다른 대체 실시예에서, 특정 용도의 경우, 박막(14,16) 모두는 실질적으로 불투과성 물질로 형성될 수 있다. 이러한 구성은, 예를 들어, 대체적인 라벨 부착 방식의 경우에 유용할 수 있다. 그러한 실시예에서, 상부 박막에는 육류의 최종 소비자 보다는 중간 상인들을 위해 초기 육류 포장업자가 붙이는 라벨이 위치하며, 하부 박막에는 광고 라벨과 같이 슈퍼마켓이나 소매점이 붙이는 라벨이 위치될 수 있다. 이때, 외측 박막(16)은 내측 박막(14)에 대해 용이하게 제거될 수 있다.

포장 용기(10)의 또다른 실시예를 제3,4도에 도시하였다. 특히, 이 실시예에서는 렛지(52) 부분을 최외측 연부(56)를 갖는 오목한 립(54)으로 둘러싸도록 구성하고 있다. 이 실시예에서, 투과성이 높은 박막(14)을 먼저 렛지(52)에 고정하고, 렛지의 반경 방향 외측으로 상기 오목한 립(54)에 의해 허용되는 위치에서 절단 프레스를 박막(14)을 통해 아래로 이동시켜 모서리를 절단 정리한다. 후속하여, 투과성이 낮은 박막(16)을 트레이(12) 위에 걸치고 립(54)에 부착한다. 투과성이 낮은 박막(16)은 최외측 연부(56)의 외측 위치에서 절단 프레스(도시 않됨)를 박막(16)을 통해 아래로

이동시키는 것에 의해 모서리를 절단 정리한다. 따라서, 투과성이 낮은 박막(16)의 표면적은 투과성이 높은 박막(14)의 표면적 보다 넓으며, 그에 따라 박막(16)은 다른 박막(14)을 외부로부터 덮는 것이 가능하게 된다. 박막(16)은 돌출부(58)가 마련되도록 절단될 수 있고, 그에 따라 그러한 돌출부(58)를 들어 올려 상기 막(16)을 상기 연부(56)와의 연결부로부터 뒤로 벗겨내는 것에 의해 투과성이 낮은 박막(16)을 용이하게 제거할 수 있다. 또한, 박막들(14,16)은 서로 면과 면이 인접한 상태로 실질적으로 동일 평면에 존재하며, 각각의 막은 약간의 탄성 인장 상태에 있다.

이 실시예에서, 소망의 기체 분위기는 이전의 실시예에 대해 상기 설명할 것과 동일한 방식으로 포장 용기(10)내에 유지될 수 있다. 제품이 슈퍼마켓이나 다른 소매점에 도달했을 때, 박막(16)의 돌출부(58)를 잡고 그것을 위로 당겨 올리는 것에 의해 투과성이 낮은 박막(16)을 쉽게 제거할 수 있다. 그 후, 포장 용기(10)는 전술한 실시예에서와 마찬가지로, 투과성이 낮은 박막(16)이 없이 존재하며 단지 투과성이 높은 박막(14)과 트레이(12)를 포함하고 있을 뿐이다.

이하에서는, 도 5를 참조하여 포장 용기(10)의 예시적인 성형 공정을 설명한다. 도 5의 오른쪽에서부터 설명하면, 강성의 형상 합치형 캐리어(60)에 아래로부터 유지되는 트레이(12)에 통상적인 방법에 의해 식품(A)이 충전된다. 그 다음에, 포장 용기(10)로부터 산소를 배출하고, 저산소 함량의 운송 가스를 재충전한다. 투과성이 높은 박막(14)으로 이루어진 웨브(70)를 한 쌍의 롤(62,64)로부터 풀어서 트레이(12) 위에 위치시킨다. 투과성이 높은 웨브(70)는 가열 밀봉 기계(66) 등에 의해 내측 렛지(24)에 고정된다. 그 후에, 통상적인 절단 프레스(68)를 이용하여 웨브(70)를 절단한다. 제1,2도에 도시된 실시예에서, 웨브(70)는 홈(26)에 근접한 위치에서 절단된다. 제3,4도의 제품에 있어, 웨브(70)는 오목한 립(54) 위쪽의 위치에서 절단되며, 이때 그 립(54) 자체는 홈 또는 오목부로서 역할을 한다. 어느 경우라도, 홈(26)이나 립(54)은 포장 용기(10)상의 적소에 위치된 웨브(70)로부터 박막(14)을 절단하거나 제거하기 용이하게 하는 것은 분명하다. 웨브(70)에 열 또는 초음파 에너지 등을 가할 수도 있다.

다음 스테이션에서, 투과성이 낮은 박막(16)으로 이루어진 웨브(76)를 한 쌍의 롤(72,74)로부터 풀어서 포장 용기(10) 위에 위치시킨다. 제1,2도의 실시예에서, 투과성이 낮은 박막의 웨브(76)는 렛지(22)에 고정된다. 그에 반하여, 제3,4도의 실시예에서, 투과성이 낮은 박막의 웨브(74)는 최외측 연부(56)에 고정된다. 양자의 경우에, 이러한 고정은 가열 밀봉 기계(42)를 사용하는 것과 같이 종래의 방법을 이용하여 행해진다. 이때, 포장 용기(10)의 내부에는 운송용 기체가 봉입되어 있다. 마지막으로, 웨브(76)는 종래의 절단 장치(78)에 의해 절단된다. 제1,2도에 도시된 실시예에서는 연부(28)의 약간 외측이 절단된다. 제3,4도의 실시예에서는 외측 연부(56)의 약간 바깥쪽이 절단된다. 이에 따라 투과성이 낮은 재료(16)의 돌출편(19 또는 58)이 남겨지게 되는데, 사용자는 박막(16)을 제거하고자 할 때 이 돌출편을 잡고 박막을 제거할 수 있다.

포장 용기(10)를 조립한 후에, 그 포장 용기는 소매 판매를 위한 장소로 운송될 수 있다. 전시될 때까지 포장 용기는 소매점의 설비내에 유지된다. 이때, 투과성이 낮은 박막(16)이 벗겨져서 버려진다. 짧은 유지 기간이 지난 후에, 그 포장 용기는 소매 판매를 위해 전시될 것이다. 그 유지 기간은 투과성이 높은 박막(14)을 통해 포장 용기에 산소가 흡수되도록 하는데 필요하다. 육류가 적색을 띠게 되면 판매를 위해 전시될 수 있다.

홈(26) 또는 립(50)의 제공을 통해, 박막(14,16) 모두는 고속 제조가 가능한 방식으로 동일 트레이(12)에 부착될 수 있다. 도 5에 도시한 단순화된 공정에서는 식품을 연속적으로 포장하는 방식을 제안하고 있지만, 이러한 접근 방식은 종래의 포장 장치에도 마찬가지로 적용될 것이다.

투과성이 높은 박막은 투과성이 낮은 박막이 적소에 유지되어 기능하기 까지 포장 용기내에 소망의 기체 분위기를 충분히 유지할 수 있는 것이 바람직하다. 이러한 것은 고속 시스템의 경우에 더욱 그러하다. 그러나, 몇몇 경우에 투과성이 높은 박막과 투과성이 낮은 박막을 덮는 스테이션 간에 특정 기체 분위기를 마련하는 것이 유리할 수 있다.

이러한 방법은 2개의 박막 모두가 불투과성인 포장 용기를 만드는데 이용할 수도 있다.

도 6에 도시한 바와 같이, 포장기(120)는 4개의 스테이션(122)을 포함한다. 상기 포장기는 4개의 스테이션을 포함한 실시예를 도시하였지만, 지시된 스테이션중 하나 이상은 이용되지 않을 수 있고, 어떤 실시예에서는 4개 보다 다소 많거나 적은 스테이션을 갖는 것이 가능하거나 바람직할 수 있음을 알아야 한다. 4개의 스테이션(122)은 하나의 스테이션으로부터 다음 스테이션으로 원형 이동하는 포장 용기에 대해 작업을 한다.

생산될 포장 용기는 예시한 실시예에서 4개의 포장 용기 트레이를 수용하는 슬롯(126)을 포함하는 플랫포옴(124)상에 유지된다. 본 명세서에서 설명하는 포장 용기를 포함한 다양한 형태의 포장 용기를 사용할 수 있다.

플랫포옴(124)은 설치용 아암(128)상에 지지되며, 설치용 아암은 회전 가능한 링(130)에 연결된다. 상기 링(130)은 구동 기구(132)에 의해 구동되며, 그 구동 기구는 소정의 종래형 기구일 수 있으나, 도시된 바로는 구동 체인과 모터 장치로서 예시되어 있다.

도 7에서 도시한 바와 같이, 포장기(120) 전체는 다리부(136)상의 베이스(134)의 상면에 지지된다. 베이스(134)는 서어지(surge) 탱크(138)를 또한 지지하며, 서어지 탱크는 행거(hanger) 조립체(140)를 지지한다. 서어지 탱크는 링(130)과 구동 기구(132)를 설치하기 위한 중앙 지지부로서 작용한다. 베이스(134)와 행거 조립체(140)는 플랫포옴(124)내에 담겨진 식품 트레이에 대해 작동하는 스테이션(122)에 배치된 여러가지 장치를 지지하는데 사용할 수 있다. 예컨대, 도 7에서 도시한 바와 같이, 트레이 적재 기구(142)는 스테이션(122a)과 연결되고 베이스(134)상에 지지된다. 그와 유사하게, 공구 조립체(144)는 그 상부(146)가 행거(140)상에 장착되고 그 하부(148)는 베이스(134)상에 장착된다. 상기 상부(146)는 하우징 또는 챔버(147)를 포함하며 하부(148)는 하우징 또는 챔버(149)를 포함한다.

도 10에 도시된 트레이 적재 기구(142)는 트레이 컨베이어(150)와 트레이 적재기(152)를 포함한다. 컨베이어(150)는 종래의 벨트 컨베이어일 수 있으며, 그 트레이 컨베이어(150)상에서 트레이(155)가 이동된다. 트레이는 실린더(156)에 의해 동력이 공급되는 제동 바아(154)에 의해 정렬된다. 트레이(155)는 소정 간격으로 제2 제동 바아(158)로 진행될 수 있고, 따라서 트레이(155)에 의해 선점된 위치를 다른 추가 트레이가 차지할 수 있다. 제동 바아(158)는 제2 실린더(160)에 의해 제어된다. 트레이(155)는 포장될 식품을 미리 적재할 수 있다.

플랫포옴(124a) 아래에는 베드(164)를 상하로 이동시키는 실린더(162)가 있다. 베드(164)는 그 내측 단부에 제동부(166)를 포함한다. 각각의 베드(164)는 트레이 컨베이어(150)에서 나오는 트레이(155)를 수용하여 그것을 플랫포옴의 슬롯(126)내로 내려놓도록 설계된다. 따라서, 다수의 기구(160,164)가 있을 수 있고 플랫포옴(124a)의 각각의 슬롯(126)에 대해 기구가 하나씩 배치된다.

예시한 실시예에 있어서, 스테이션(122b)은 사용되지 않는 비활동 스테이션이다. 그러나, 다른 용례에서, 다른 스테이션에서 실행되는 모든 작업 또는 그 일부를 스테이션(122b)에서 수행하는 것이 바람직하거나 필요할 수 있다. 예컨대, 스테이션(122b)은 트레이(155)내로 식품을 채우는데 사용될 수 있다.

스테이션(122c)은 상부(146)와 하부(148)로 이루어진 공구 조립체(144)를 포함한다. 도 7에서 도시한 바와 같이, 상부 챔버(147)는 기구(168)상에 장착되어 그 기구에 의해 플랫포옴(124)을 향해서 내려지거나 플랫포옴으로 부터 멀리 올려진다. 유사하게, 하부 챔버(149)는 기구(170)에 장착되며, 그 기구는 플랫포옴(124)의 하측부를 향해 하부(148)를 올리거나 그로 부터 내린다. 원하는 경우, 상부 챔버(147) 또는 하부 챔버(149)를 고정시킬 수 있다.

도 12 및 도 13에는 아암(128)상에 장착되어 있는 플랫포옴(124)이 도시되어 있다. 도 12에서 도시한 바와 같이, 플랫포옴(124)은 다수의 직립 핀(172)에 의해 아암(128)상에 장착된다. 각각의 핀(172)은 플랫포옴(124)의 하측부내의 테이퍼진 부분(176)과 끼워맞춰져 결합되는 테이퍼진 상부(174)를 포함한다. 따라서, 플랫포옴(124)은 핀(172)에 의해 아암(128)상에 분리가능하게 배치된다.

하부 챔버(149)는 플랫포옴(124)의 홀(182)과 결합하는 테이퍼진 부분(180)을 갖는 한 쌍의 직립 핀(178)을 포함한다. 따라서, 하부 챔버(149)가 상방으로 이동하여 플랫포옴(124)와 맞물리면, 핀(178)의 테이퍼진 부분(180)은 플랫포옴(124)내의 홀(182)과 결합한다. 이런 방식으로, 플랫포옴(124)은 스테이션(122c)과 중심이 매우 정확하게 일치되어 그 스테이션내에 배치된다. 도 13에서 도시한 바와 같이, 하부 챔버(149)는 실제로 그 핀(172)으로 플랫포옴(124)을 들어올려 정확하게 정열시킨다. 도 13에서 도시한 바와 같이, 상부 챔버(147) 및 하부 챔버(149)에는 플랫포옴(124)의 상부 및 하부면에 기밀부를 제공하는 밀봉부(184)가 내장되어 있다.

도 15에서 도시한 바와 같이, 공구 조립체(144)의 상부 및 하부(146,148)의 구조는 밀봉 기계(186), 커터(188), 웨브 권취 시스템(190)을 포함한다. 박막 또는 웨브(192)는 롤(194)에서 풀려나와 공구 조립체(144) 내부로 진행하여 폐기 롤(196)로 전달된다. 웨브(192)는 플라스틱, 알루미늄 포일, 종이, 또는 카드보드로 된 복합 박막을 포함하는 식품 포장용의 어떠한 플라스틱 박막으로도 제조될 수 있다.

박막(192)을 트레이(155) 위로 배치하여, 샤프트(208) 상에 장착된 밀봉 기계(186)로 트레이를 밀봉할 수 있다. 밀봉 바아는 적절한 시간 동안 상하로 신축자재식으로 왕복이동하여 박막(192)을 트레이(155)에 밀봉한다. 다양한 밀봉 기계(186)를 사용할 수 있으나, 종래의 소정 밀봉 기계는 전기 저항 가열기(200)를 사용하여 박막을 트레이(155)에 가열 밀봉한다. 샤프트(208)의 상하 이동 범위는 종래의 유체 에너지원의 영향하에 중간 제동부(202)에 의해 조절된다. 중간 제동부(202)는 샤프트(208)에 밀봉 고정되는 관(198)의 일부이다.

밀봉 기계(186)는 원하는 경우, 수리 또는 세척하기 위해 간단히 너트(206)를 풀어 기구에서 분리 가능하다. 이를 실행했을 때, 샤프트(208)와 밀봉 기계(186)를 기구에서 하방으로 분리할 수 있다.

커터(188)는 플랫포옴(124)의 홈(212)내로 들어가도록 배치된 한 쌍의 블레이드(210)를 포함한다. 이들 블레이드는 트레이의 상부 외주 둘레로 박막(192)을 완전히 절단하여 박막이 트레이(155)의 형상과 일치되도록 한다. 물론, 커팅 또는 가열 절단 기술을 포함한 종래의 절단 기술을 사용할 수 있다. 또한, 하나 이상의 웨브 또는 박막을 절단하여 트레이(155)에 부착할 수 있다. 밀봉 기계(186)와 유사하게, 커터(188)도 밀봉 기계(186) 둘레를 상하로 왕복 이동한다. 커터는 종래의 유체 에너지원의 영향하에서 제동부(214)에 의해 아암(216)상에서 제어된다.

커터(188)는 또한 내부 냉각제 순환 통로(218)를 포함한다. 외부 냉각 액체 공급원에 연결된 통로(218)는 커터(188) 냉각용 매체를 제공한다. 밀봉 기계(186)에 매우 인접해 있는 커터(188)는 열과 관련된 오작동의 가능성이 있다. 커터(188)를 냉각함으로써, 비교적 고온 환경에서 조차도 절단 작업의 정확성을 유지할 수 있다.

하부 챔버(149)는 그 하면에 가스 교환 통로(230)가 내장되어 있으며, 반면 상부 챔버(147)는 그 측벽에 가스 교환 통로(232)가 구비되어 있다. 하부(148)는 필러(234)를 포함할 수 있다. 각각의 플랫포옴(124)은 다수의 가스 교환 통로(236)를 구비한다. 가스 교환 통로(232)는 도 14에 도시된 신속 분리 장치(238)를 통해 진공원에 연통된다. 그 통로는 나사형 노브(240)에 의해 상부 챔버(146)에 고정된다. 유사하게, 장치(242)는 나사형 노브(244)에 의해 하부 챔버(149)에 연결되어 개구(230)를 통해 가스를 교환한다.

도 14에 있어서, 상부(146)와 하부(148)로의 연결은 신속 착탈식으로 되어 있으며, 따라서 소정의 스테이션(122)과 결합된 기계류를 기계(120)의 나머지 부분으로부터 용이하게 분리할 수 있다. 더욱이, 동력과 유체에 대한 연결도 마찬가지로 신속 착탈식이다. 따라서, (220)에 도시된 바와 같은 연결부는 그 연결부를 당기거나 나사 해제하여 분리할 수 있고, 그 후 상부 및 하부 챔버(147,149)를 유지하는 기구(246)는 동일한 방식으로 분리할 수 있어서, 그 상부 및 하부 챔버(147,149)는 신속하게 분리될 수 있다.

도 16에서 도시한 하역 스테이션(122d)은 하역 컨베이어(226)와 트레이 푸셔(pusher)(228)를 구비한다. 플랫포옴(124)의 트레이(155)는 푸셔(228)의 실린더(230)에 의해 적절한 시기에 상방으로 밀려진다. 그 후, 트레이는 실린더(234)에 의해 동력이 전달되는 슬라이더(232)에 의해 측방으로 밀려진다. 도 13에서 나타낸 바와 같이, 트레이는 컨베이어(226)로 밀려진다.

기계는 일반적으로 다음과 같이 작동한다. 초기에, 트레이 적재 조립체(142)의 컨베이어(150) 상에 다수의 트레이(155)를 구성한다. 도 8 및 도 9에서 나타낸 바와 같이, 제동 바아(154,158)를 작동시켜 다수의 트레이를 4개씩 2열로 구성한다. 트레이는 원래 제동 바아(158)에 충돌하는 것이 허용되어, 그것에 의해 트레이는 회전하는 컨베이어(150)에 대해 활주한다. 그런 다음, 제2 열의 트레이가 제1 열의 트레이에 배후로부터 충돌하여 접한다.

도 10 및 도 11에서 도시한 바와 같이, 제2 제동 바아(158)는 제1 열의 트레이가 베드(164)위로 통과되도록 적절한 시기에 하강된다. 그 후, 각각의 베드(164)는 하강되어 각각의 트레이(155)가 플랫포옴(124)의 슬롯(126)내에 유지된다.

통과 시기가 지난 후, 플랫포옴(124)은 스테이션(122b)으로 90° 회전한다. 그 후에, 제동 바아(158)는 제2 열의 트레이(155)가 스테이션(122d)에서 스테이션(122a)내로 회전된 후속 플랫포옴(124)내에 적재되도록 작동한다. 플랫포옴(124)은 스테이션(122b)으로부터 도 6에 도시된 스테이션(122c)으로 회전한다.

도 12 및 도 13에서 도시한 바와 같이, 공구 조립체(144)에서, 플랫포옴(124)은 그 지지부(172)로부터 들어 올려져 조립체(144)의 상부 챔버(147)와 하부 챔버(149) 사이에 유지된다. 플랫포옴(124)내의 결합 홀(182)과 결합하여 맞물리는 핀(178)을 작동시켜 정확하게 정열한다. 핀(178)과 홀(182)상의 테이퍼진 부분은 상호 작용하여 플랫포옴을 스테이션 내의 원하는 부분내로 안내한다. 이러한 방식으로, 트레이(155)를 공구 조립체에 대해 정확하게 배치시킨다.

플랫포옴(124)을 적소에 배치한 후, 가스 교환 통로(232)를 통해 상부 챔버(147)내에 진공 상태를 도입한다. 이것은 상부 챔버(147)가 O-링 밀봉부(184)를 통해 박막(192)와 기밀하게 맞물려 있기 때문에 가능하다. 상부 챔버(147)내에 진공 상태의 도입 후에, 진공관(239)을 통해 하부 챔버(149)내에 진공 상태를 도입하기 시작한다. 이것은 하부 챔버(149)가 O-링 밀봉부(184)를 통해 상부 챔버(147)에 대해 플랫포옴(124)과 기밀하게 맞물리기 때문에 가능하다.

그 결과, 박막(192) 아래에서 트레이(155)의 외부와의 양호한 유체 연통을 달성할 수 있는데, 그 이유는 상부 챔버(147)의 진공으로 인해 플랫포옴의 홈(212)의 저부내의 슬롯(250)상에 있는 일련의 홀을 통해 트레이(155)에서 개구(230) 밖으로 공기를 배출하여 박막(192)을 들어 올리기 때문이다. 필러(234)를 제공함으로써 상기 공정이 보다 신속하게 진행된다.

진공 상태를 도입한 후에, 가스관(237)에서 개구(257,236)를 통해 트레이내로 소망의 분위기(atmosphere)를 펌핑한다. 이 분위기는 포장된 식품의 보존 기간을 연장시키기 위하여 산소 함량을 줄인 것이 바람직하다.

도 15에서 도시한 바와 같이, 밀봉 기계(186)를 사용하여 트레이(155)에 박막(192)을 가열 밀봉할 수 있다. 이러한 작업은 종래의 가열 밀봉작업일 수도 있다. 밀봉 기계(186)는 챔버(203)내의 유체 압력의 변화에 응답하여 제동부(202)의 제어하에 하방으로 왕복 이동한다.

트레이(155)에 박막(192)을 밀봉한 후에, 커터(188)로 박막을 절단한다. 커터(188)는 하방으로 왕복 이동하여 박막(192)을 절단하여, 결국 홈(212)내로 들어간다. 챔버(217)내의 유압으로 커터(188)의 이동을 제어한다. 이러한 방식으로, 포장 용기내에 소망의 분위기를 밀봉할 수 있다. 물론, 다른 가스 교환 기술을 또한 이용할 수 있다. 조립체(144)내부의 분위기는 식품의 보존 기간을 연장시킬 수 있도록 산소 함량을 줄인 것이 바람직하다.

가열 밀봉 작업으로 인해 발생한 열에 의해 매우 증가된 조립체(144)내의 주위 열로 인해 커터(188)의 작동에 악영향이 있을 수 있다. 이러한 열로 인해 절단날이 비틀리고 정확성이 떨어지게 된다. 이런 이유로, 냉각 유체원, 예컨대 물을 통로(218)를 통해 순환시켜 커터(188)를 냉각시킨다.

상기 작업을 완료한 후에, 상부 챔버(147)와 하부 챔버(149)를 멀리 이동시키고 롤(196,194)을 전진시켜 챔버(147, 149) 사이의 위치로 새로운 섹션의 박막이 자리하도록 한다. 그 후, 트레이(155)는 다음 스테이션(126d)으로 전진된다.

도 16에서 도시한 바와 같이, 스테이션(122d)에서, 트레이(155)는 트레이 푸셔(228)와 실린더(230) 위에 배치된다. 적절한 시기에, 도 17에서 도시한 바와 같이, 실린더(230)와 푸셔(228)를 작동하여 하나 이상의 트레이(155)를 상방으로 밀어낸다. 그 후에, 도 18에서 도시한 바와 같이, 슬라이더(232)와 그것의 실린더(234)로 트레이를 측방으로 밀 수 있다. 그 후, 트레이는 회전 컨베이어로부터 하역 컨베이어(226)에 의해 끄집어내진다.

전체 작업은 스테이션(122)의 회전 배치에 의해 용이하게 실행된다. 컨베이어의 작업은 컨베이너가 상기 회전 배치내에 설치되어 있기 때문에 연속적으로 수행된다. 이런 방식으로, 선형 컨베이어의 단부의 초기 위치로 플랫포옴을 귀환시킬 필요성으로 인해 발생한 문제점을 제거할 수 있다.

게다가, 상기 회전 배치에 있어서 중앙 영역은 적절히 배치된 서어지 탱크(138)에 의해 점유될 수 있다. 이 탱크는 주위의 회전 이송 장치에서의 여러 가지 작업을 위해 유압 공급원을 제공한다. 탱크(138)는 통상 양 단부가 캡(254)에 의해 폐쇄된다. 도 19에서 도시한 바와 같이, 서어지 탱크(138)의 저부에 배출구(252)가 제공되어 살균 용액을 방류한다. 배출구는 제거가능한 커버(256)에 의해 닫힐 수 있다 탱크(138)의 내부는 포장 용기로 반입되는 박테리아를 최소로 하기 위해 세균 발육 저지액으로 세척될 수 있다. 이 탱크(138)는 또한 구동 장치(132)와 회전링(130)을 위한 지지부를 제공한다.

추가적으로, 컨베이어가 회전 배치된 것에 기인하여 임의의 특정 스테이션은 기계의 나머지 부분으로부터의 제거를 위해 접근이 용이할 수 있다. 임의의 특정 스테이션은 임의의 특정 작동을 위해 더욱 적절한 스테이션으로 쉽게 대체될 수 있다. 또한, 고장난 장치는 정상의 작동 장치로 대체될 수 있다. 이러한 회전 구조에 기인하여, 수리를 위해 개별적인 스테이션으로 접근이 용이하다.

또한, 수리 및 교환은 순간 착탈식의 전원 및 유체원을 위한 스테이션의 여러 가지 접속을 설치하는 것에 의해 용이하게 된다. 더욱이, 순간 착탈식의 각 스테이션에 특정 장치의 부착 수단을 설치하는 것에 의해 스테이션의 신속한 변경이 가능하여, 기계 장치를 다른 용도로 전환하거나 파손된 부품을 교환할 수 있게 된다.

도 20에 도시된 바와같이, 큰 육류 제품 'A'을 포장하기 위한 포장 공정은 단계 a,b,c를 포함한다. 단계 a에서는, 식품 'A'은 부재(314)상에 둘레 플랜지(312)에 의해 지지되는 접시형 플라스틱 포장 부분(310)내에 담겨 있는 것으로 도시되어 있다.

이러한 포장 부분(310)은 공지된 플라스틱 포장재를 포함하여 다양한 종래의 재료로 형성될 수 있다. 많은 경우, 포장 부분이 비교적 강성을 갖도록 하부의 포장 부분(310)을 성형된 발포성 플라스틱으로 형성하는 것이 바람직할 수 있다.

도 20에 도시된 단계 b에서는, 상부 포장 부분(318)이 식품 'A' 위로 걸쳐 하부 포장 부분(310)과 간격을 두고 있는 것으로 도시되어 있다. 상기 포장 부분(318)은 반구형 모양을 지니며 둘레 플랜지(320)를 포함한다. 상기 하부 포장 부분(310)과 유사하게, 상부 포장 부분(318)은 통상의 플라스틱재로 구성될 수 있다. 그러나, 많은 경우, 상부 포장 부분(318)을 비교적 강성의 성형된 투명 플라스틱재로 형성하는 것이 바람직하다. 이렇게 함으로써 식품 'A'가 포장물을 통해 드러날 수 있다. 상기 두 부분(310),(318) 모두는 비교적 강성의 성형된 플라스틱재로 미리 성형되는 것이 유리하다.

도 20에 도시된 단계 C에서는, 상부 및 하부 포장 부분(318),(310)들이 포장 부분(310)의 플랜지(312) 위로 포장 부분(318)의 플랜지(320)를 아래로 압축시키는 장치(322)에 의해 둘레 플랜지(320),(312)를 따라 상호 접합될 수 있다. 희망에 따라, 이 장치(322)는 나란히 맞닿은 플랜지 부분들을 열로 밀봉시켜 그 구성재를 접합시키는 가열 밀봉 기계일 수 있다.

반구형의 상부 포장 부분(318)을 하부 포장 부분(310)과 나란하게 이격시켜 유지하는 것의 장점은 도 20에 도시된 밀봉 단계 C 이전에 포장 용기내의 가스 분위기를 변환시킬 수 있다는 점이다. 예를 들면, 포장 용기내의 공기가 배출되고, 그 위치에 원하는 가스를 공급할 수 있게 된다. 상기 원하는 가스는 산소 함량이 다소 낮은 가스일 수 있으므로 식품의 보존 기간을 연장시킬 수 있다. 예를 들면, 상기 가스는 육류 제품 'A'의 수명을 단축시키게 되는 산화 작용을 방지 또는 감소시키기 위해 통상의 분위기 공기 보다 이산화탄소 및/또는 질소 함량이 비교적 높을 수 있다.

도 21에 도시된 바와 같이, 하부 포장 부분(310)은 두 쌍의 대향하는 가이드(324) 세트에 의해 소망의 배열 상태를 유지할 수 있다. 가이드(324) 각각은 밀봉 영역(326)과 맞닿도록 하부 포장 부분(310)의 굴곡측면에 거의 접선을 이루면서 배열된다. 이 밀봉 영역(326)은 상부 포장 부분(318)에 대한 부착점을 제공한다. 도 21로부터 알 수 있듯이, 하부 포장 부분(310)은 그것의 두개의 양단부들 중 하나 위에 외측으로 연장하는 플랜지부(328)를 포함할 수 있다. 비록 도 21에는 포장 부분(310)이 타원형으로 도시되어 있지만, 그 단면은 다양한 형태중 하나를 취할 수 있다.

도 22는 상부 포장 부분(318)이 하부 포장 부분(310) 위에 위치한 것을 도시한 것이다. 상부 포장 부분(318)은 끝이 무딘 한 쌍의 대향하는 단부 플랜지(334)를 포함하며, 그 단부 플랜지는 각각의 가이드(324)와 상호 작용하여 각각의 가이드(324) 세트 사이에 제한된다. 외측으로 연장하는 플랜지부(334)는 튜브(330) 위로 연장되기 때문에, 튜브(330)는 상부 포장 부분(318)이 수평면에서 위치 결정되는 것을 통상 안내하지 않는다. 이것은 가이드(324)에 의해 실질적으로 성취된다. 영역(336)에는, 플랜지(334)가 플랜지(328)의 가장자리(332)를 지나 연장하기 때문에 하부 포장 부분(310)위로 플랜지(334)가 걸쳐진 영역이 존재하게 된다.

도 23은 도 20에 도시된 포장 조작을 행하는 포장 기계를 도시한 것이다. 다양한 포장 형상을 사용할 수 있는 것을 도시할 목적으로, 도 23에 도시된 포장 용기(338)는 도 20에 도시된 것과 약간 다른 형상을 지닌다. 특히, 하부 포장 부분(310)은 도 20에 도시된 포장 부분(310)보다 깊이가 더 깊으며, 하부 및 상부 포장 부분(318),(310) 모두의 경사 정도는 도 20에 도시된 실시예 보다 더 크다.

하부 포장 부분(310)은 대응하는 형상의 트레이(340)내에 배치되며, 트레이는 하부 포장 부분의 외부 형상과 일치하며 플랜지(312)를 지지한다. 상부 포장 부분(318)은 충전 튜브(330) 위에 놓인 플랜지(336)를 구비한다.

충전 튜브(330)는 슬롯(342)를 따라 상하 왕복한다. 그러나, 상향으로의 최대 연장 크기는 인접한 가이드(324)의 돌출 연부(344)에 의해 조절된다. 각각의 튜브(330)는 외측 실린더(330a) 및 내측 실린더(330b)를 포함한다.

외측 실린더(330a)는 튜브(330) 둘레의 누출을 방지하도록 한 세트의 '0' 링(346)을 포함한다. 핀(348)은 튜브(330)의 하향 이동의 정도를 제어하고 튜브의 종축을 중심으로 한 튜브의 회전을 방지하도록 제공된다. 튜브(330)의 중심에는 보어(350)가 형성되어 있는데, 이 보어에 의해 가스가 포장 용기의 내부나 통로(352)를 출입하는 것이 가능하다. 따라서, 가스는 통로(352)를 통해 도 23에 도시된 형상의 포장 용기 내부를 출입할 수 있다.

압축 가스 공급 통로(372)는 압축 가스 공급원(도시 생략)에 연결된다. 희망에 따라 압축 가스는 통로(372)를 통해 연통되어 외측 실린더(330a)의 하단부상에 작용할 수 있다. 이로 인해 튜브(330)는 도 23에 도시된 상부 위치로 이동하게 된다.

상부 포장 부분(318) 위로 나란히 푸쉬 바아(354)와 밀봉 바아(356)가 배치된다. 밀봉 바아(356)는 상부 포장 부분(318)의 플랜지를 하부 포장 부분(310)의 플랜지에 가열 밀봉하는 통상의 가열 밀봉 바아일 수 있다.

진공 챔버 커버(390)는 내측 및 외측 외주 밀봉부(394),(396)와 하부 챔버(392)상의 가스킷(398)의 접촉부를 통해 하부 챔버(392)에 밀봉된다. 밸브형 통로(400)는 커버(390)에 의해 형성된 챔버 내측으로 진공을 흡인 형성하기 위해 제공된다.

도 25는 가스 교환 시스템이 상부 포장 부분(318)에 형성된 또다른 실시예를 도시한 것이다. 가스 교환부(358)는 대체로 전술한 바와 같이 구성된다. 상기 교환부(358)는 포장 부분(318)에 형성된 하나 이상의 구멍(360)을 포함한다. 이들 구멍은 대기의 공기가 스며들 수 있는 원형의 제1 플라스틱 박막층(362)에 의해 피복된다. 이러한 층(362)은 위치(364)에서 포장 부분(318)에 밀봉된다. 위치(368)에서 상부 포장 부분(318)에 밀봉되는 유체 불투과성 상부 플라스틱 박막층(366)이 상기 박막층(362)위에 부착되어 있다. 희망에 따라 상기 박막층(366)은 구멍(360)을 통해 하부 박막층(362) 사이로 가스 교환되도록 벗겨질 수 있다.

발명의 효과

본 발명에 따른 방법 및 장치는 다음과 같은 형태로 실시될 수 있다. 형상 합치형의 트레이(340)속에 적재된 하부 포장 부분(310)은 이것의 플랜지(312)에 의해 지지된다. 그 다음, 이미 적재된 경우가 아니라면 육류 제품 'A'는 포장 부분(310) 내부에 적재될 수 있다. 그 다음, 비교적 강성의 정상부 혹은 상부 부분(318)은 도 23에 도시된 바와 같이 충전 튜브(330)의 상부에 배치되는 한편으로 하부 포장 부분(310) 위에 정렬된다.

초기에는, 포장 용기내의 공기가 통로(400)와 보어(350)를 통해 통로(352)로 배출된다. 그 다음, 통로(400)가 폐쇄되고 소망의 가스 분위기가 통로(352)와 보어(350)를 지나 포장 용기 내로 통과된다. 이러한 가스상의 분위기는 산소의 농도가 비교적 낮고 이산화탄소 및/또는 질소 함량에 대해(즉, 정상의 대기 공기에 대해) 비교적 높은 분위기일 수 있다. 이러한 분위기로 인해 육류 제품의 보존 수명을 연장 가능하다. 이는 산소에 의해 육류 제품의 숙성 및 변색이 야기되기 때문이다.

소망의 분위기가 확립되면, 푸쉬 바아(354)에 의해 가스 충전 튜브(330)가 핀(348)과 슬롯(380)의 정상부가 서로 접촉될 때까지 통로(342)내에서 하방으로 밀려내려진다. 이 위치에서(도 24에 도시됨), 상부 포장 부분(318)은 하부 포장 부분(310)과 맞닿는다. 이 지점에서, 밀봉 영역(326)도 이와 유사하게 맞닿는다. 그 후, 포장 용기는 두개의 포장 부분들 간의 기밀한 밀봉을 보장하기 위해 상부 및 하부 포장 부분(310),(318)의 밀봉 영역(326)을 따라 밀봉된다. 이것은 밀봉 바아(356)를 통해 달성되며, 밀봉 바아는 하나의 유익한 실시예에서 구성 요소들을 서로 함께 가열 밀봉시킬 수 있다. 상기 밀봉 바아(356)는 푸쉬 바아(354)와 함께 왕복 운동한다. 그러나, 푸쉬 바아(354)는 포장 용기의 두께와 무관하게 튜브(330)가 밀봉 작업을 방해하지 않도록 튜브(330)를 플랜지 아래로 밀어낸다.

완성된 포장 용기(338)는 밀봉 바아(356)와 푸쉬 바아(354)를 이용하여 커버(390)를 상승시킴으로써 제거된다. 포장 용기(338)는 형상 합치형의 캐리어(340)로부터 제거될 수 있다. 이것은 희망에 따라 개별(batch) 혹은 연속 작업으로서 이루어질 수 있다.

가스 튜브(330)가 상부 위치로 왕복 이동되고 나면, 작업을 반복할 수 있다. 이것은 공기압을 상부 실린더(330a)로 공급함으로써 이루어진다. 공기압은 튜브(330)가 푸쉬 바아(354)에 의해 하방으로 밀릴 때 릴리프 밸브(도시 생략)를 통해 방출된다.

상부 및 하부 포장 부분(310),(318)의 서로에 대한 위치 결정은 이들 부분들이 서로에 대해 정확하게 나란하게 위치되는 것을 보장하기 위해 특별한 포장 형상과 상호 작용하는 가이드(324) 및 충전 튜브(330)의 설치에 의해 보장된다. 더욱이, 상부 포장 부분(318)의 플랜지(336)는 상기 포장 부분들이 충전 튜브(330)와 맞닿을 때 포장 용기의 분리 상태를 유지한다.

먼저, 하부 포장 부분(310)은 튜브(330)와 가이드(324)에 의해 안내되어 형상 합치형 캐리어(340) 안으로 삽입된다. 그 다음, 상부 포장 부분(318)은 가이드(324)에 의해 위치 지정되어 튜브(330)상에 배치된다. 그 후, 커버(390)를 폐쇄하고 공정을 반복할 수 있다.

특히 적색 육류를 포함하는 많은 용도에 있어, 판매 시점에서 용기내의 저산소 분위기를 배기하는 것이 바람직할 수 있다. 그렇지 않으면, 저산소 분위기를 갖는 포장 용기에 의해 육류의 색깔이 자주빛이 될 것이다. 따라서, 슈퍼마켓에서는 상부 유체 불투과성 박막(366)을 박리할 수 있다. 이것은 대기가 포장 용기내로 유입되도록 하므로 육류가 적색을 띠도록 해준다.

하부 포장 부분(310) 위로 상부 포장 부분(318)의 돌출부(336)가 제공됨으로써, 사용시 반구형 상부 포장 부분(318)의 제거가 용이하게 된다. 더욱이, 상기 돌출부(336)의 감추어진 위치는 돌발적인 개방의 가능성을 최소화시킨다.

따라서, 본 발명은 이러한 목적 및 전술한 장점들을 충족시키는 포장 용기, 포장 방법 및 포장 장치를 제공한다. 본 발명은 비록 특정의 실시예들을 통해 설명되었지만 당업자에게 있어서는 전술한 설명으로부터 많은 변형 및 수정이 가능함이 분명하다. 따라서, 본 발명은 첨부된 청구범위의 취지 및 넓은 범위내에 포함되는 이러한 실시예, 변형예 및 수정예들을 포괄하도록 의도된 것이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

포장 용기로서,

트레이와,

상기 트레이에 밀봉되는 가요성의 제1 박막과,

상기 제1 박막 위로 상기 트레이에 밀봉되는 가요성의 제2 박막을 포함하며,

상기 제1 및 제2 박막들은 상기 트레이상에서 별개의 위치에 고정되어 서로에 대해 실질적으로 동일한 평면을 이루며, 상기 제2 박막은 상기 제1 박막과는 독립적으로 상기 트레이로부터 제거 가능한 것을 특징으로 하는 포장 용기.

청구항 2.

제1항에 있어서, 상기 트레이는 상기 제1 및 제2 박막을 각각 고정하기 위해 렛지와 그 렛지를 둘러싸는 오목한 립을 구비하는 둘레 플랜지를 포함하는 것을 특징으로 하는 포장 용기.

청구항 3.

제1항에 있어서,

상기 트레이는 상기 제1 및 제2 박막을 고정하기 위한 한 쌍의 실질적으로 동일한 평면의 밀봉 렛지를 포함하는 것을 특징으로 하는 포장 용기.

청구항 4.

제1항에 있어서,

상기 제2 박막은 상기 제1 박막에 비해 가스 투과성이 낮은 것을 특징으로 하는 포장 용기.

청구항 5.

제1항에 있어서,

상기 제1 및 제2 박막은 탄성 재료로 이루어지는 것을 특징으로 하는 포장 용기.

청구항 6.

제1항에 있어서,

상기 제1 및 제2 박막은 실질적으로 불투과성인 재료로 이루어지는 것을 특징으로 하는 포장 용기.

청구항 7.

제1항에 있어서,

상기 트레이는 발포성 재료로 이루어지며, 렛지는 거의 균일한 두께로 프레스되어 있는 것을 특징으로 하는 포장 용기.

청구항 8.

제1항에 있어서,

상기 제1 및 제2 박막은 오직 상기 트레이를 통해서만 연결되는 것을 특징으로 하는 포장 용기.

청구항 9.

제1항에 있어서,

상기 제1 및 제2 박막을 수용하기 위한 한 쌍의 밀봉면을 포함하며, 상기 밀봉면 사이에는 오목부가 제공되어 포장 용기 제조 과정중에 상기 제1 박막을 웨브로부터 트레이상의 적소에서 용이하게 분리시키는 것을 특징으로 하는 포장 용기.

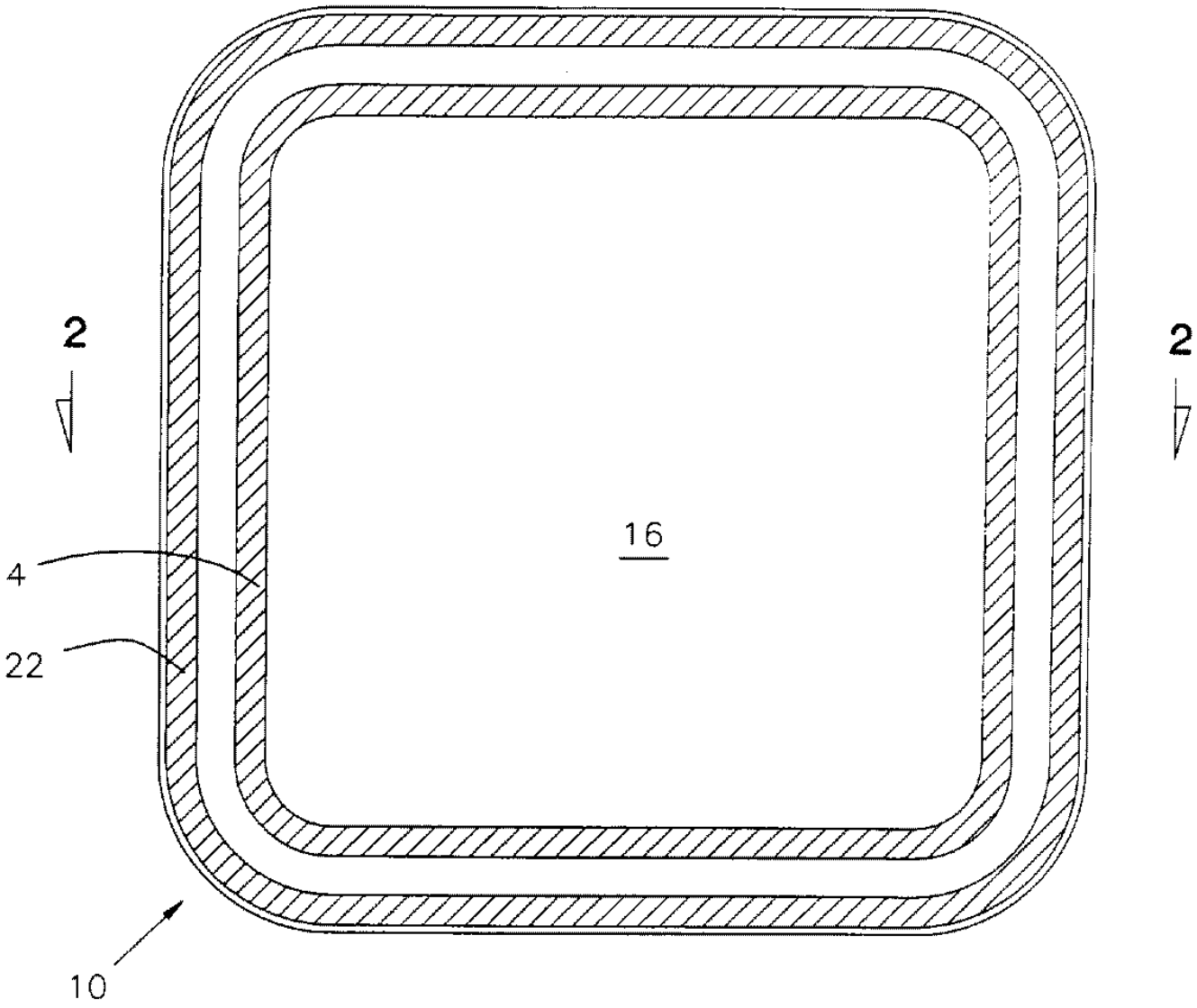
청구항 10.

제1항에 있어서,

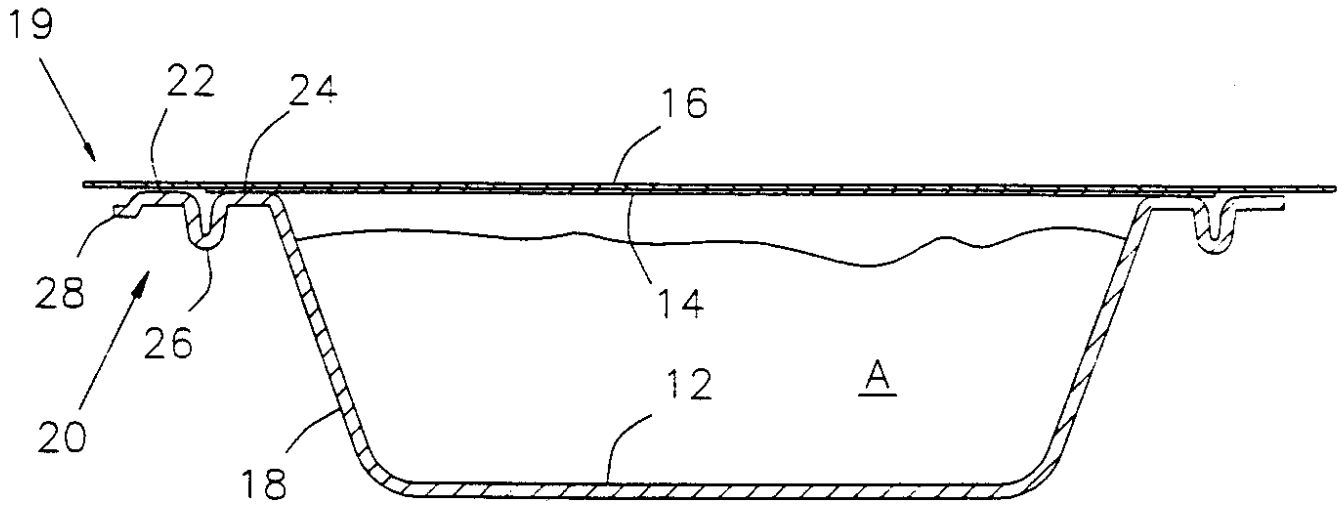
상기 제2 박막은 상기 트레이로부터 박리 가능한 것을 특징으로 하는 포장 용기.

도면

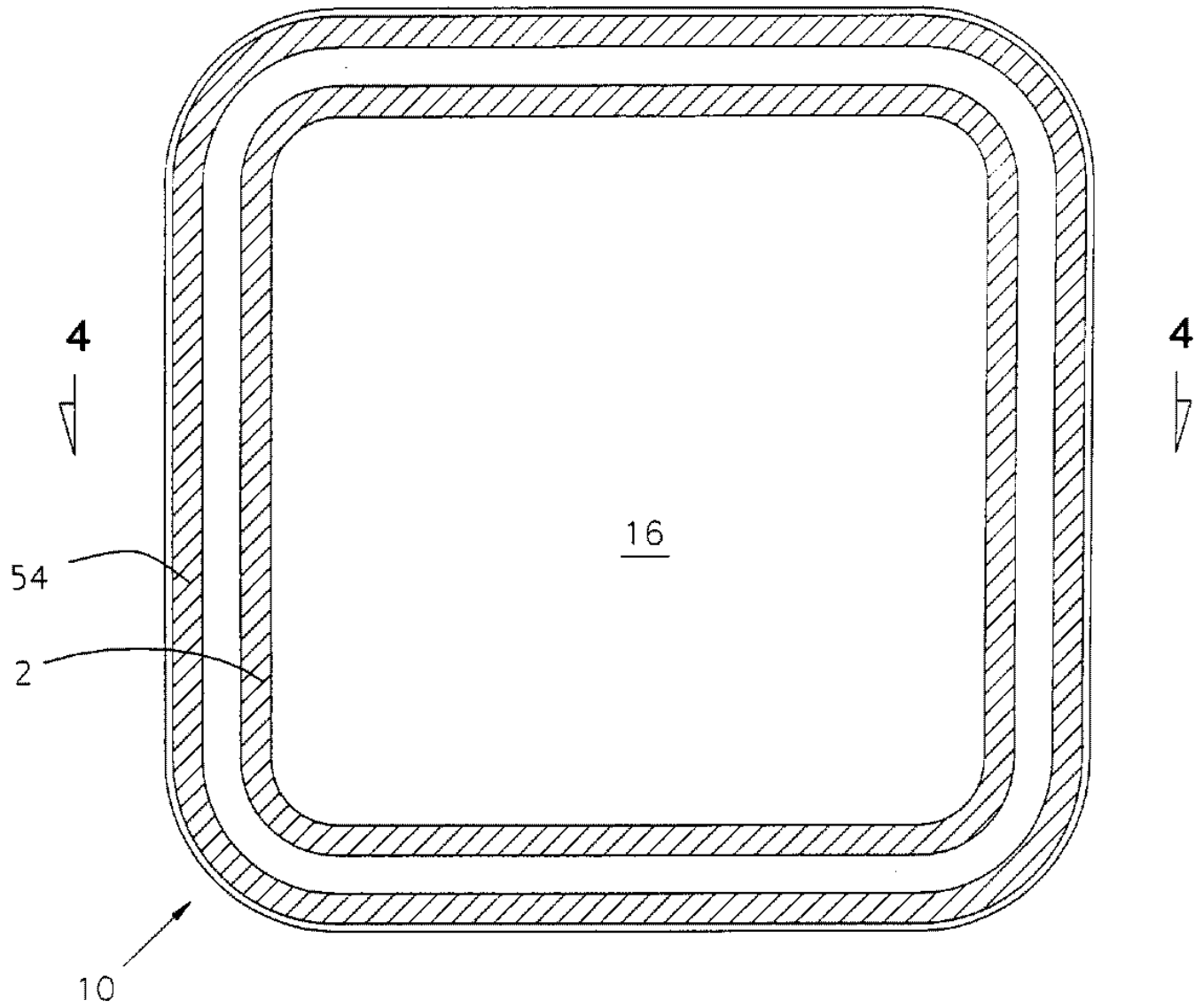
도면 1



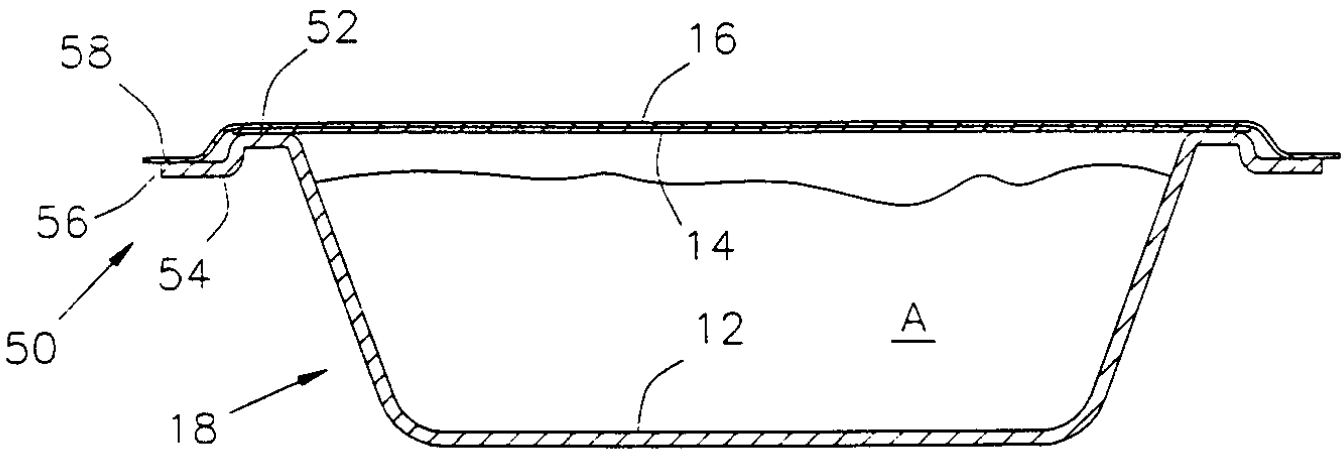
도면 2



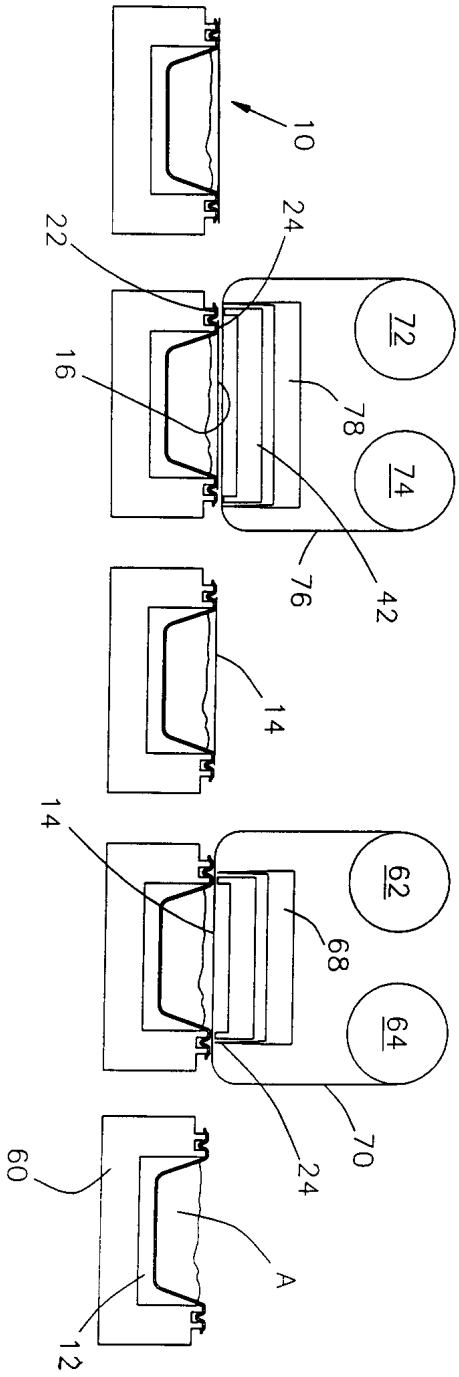
도면 3



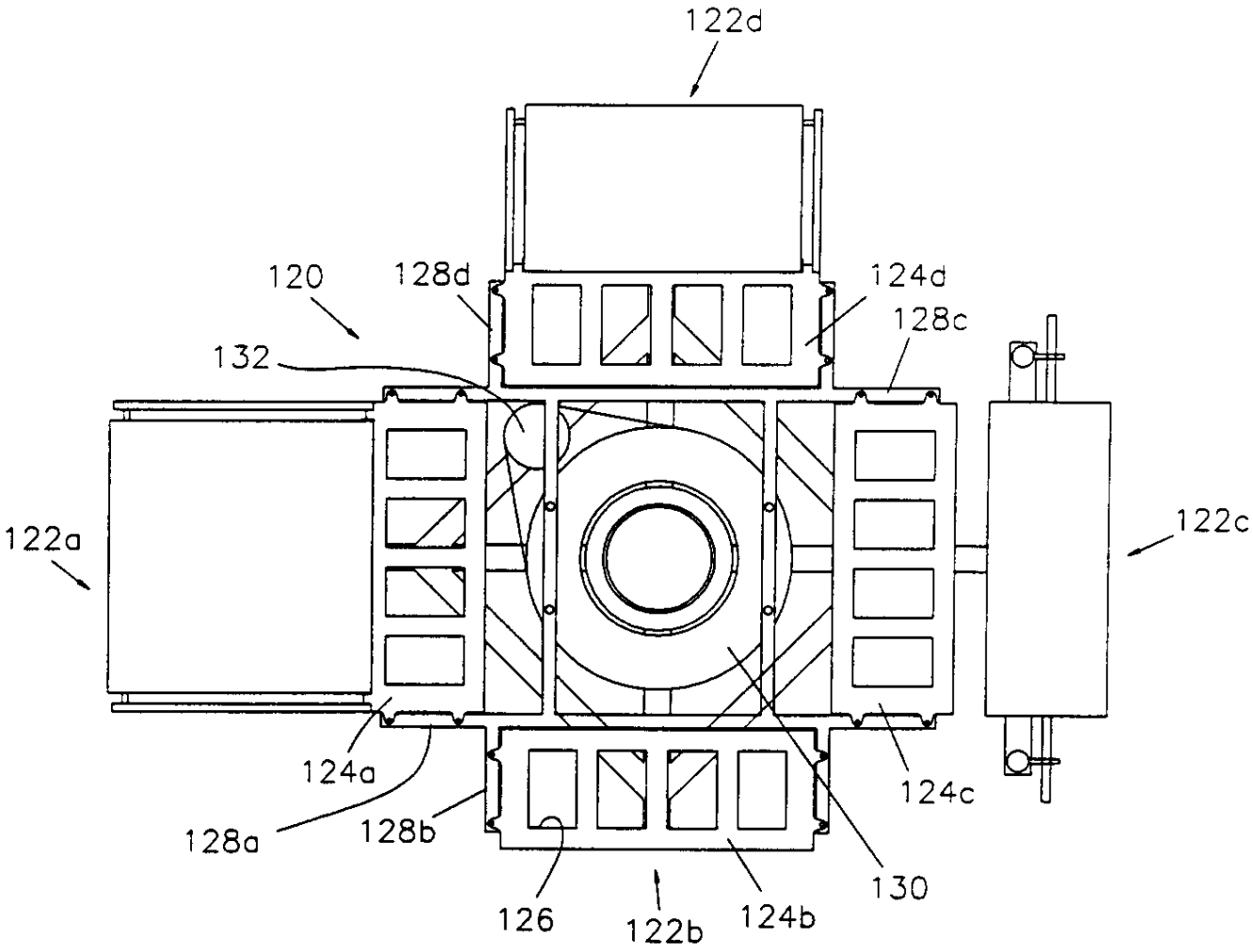
도면 4



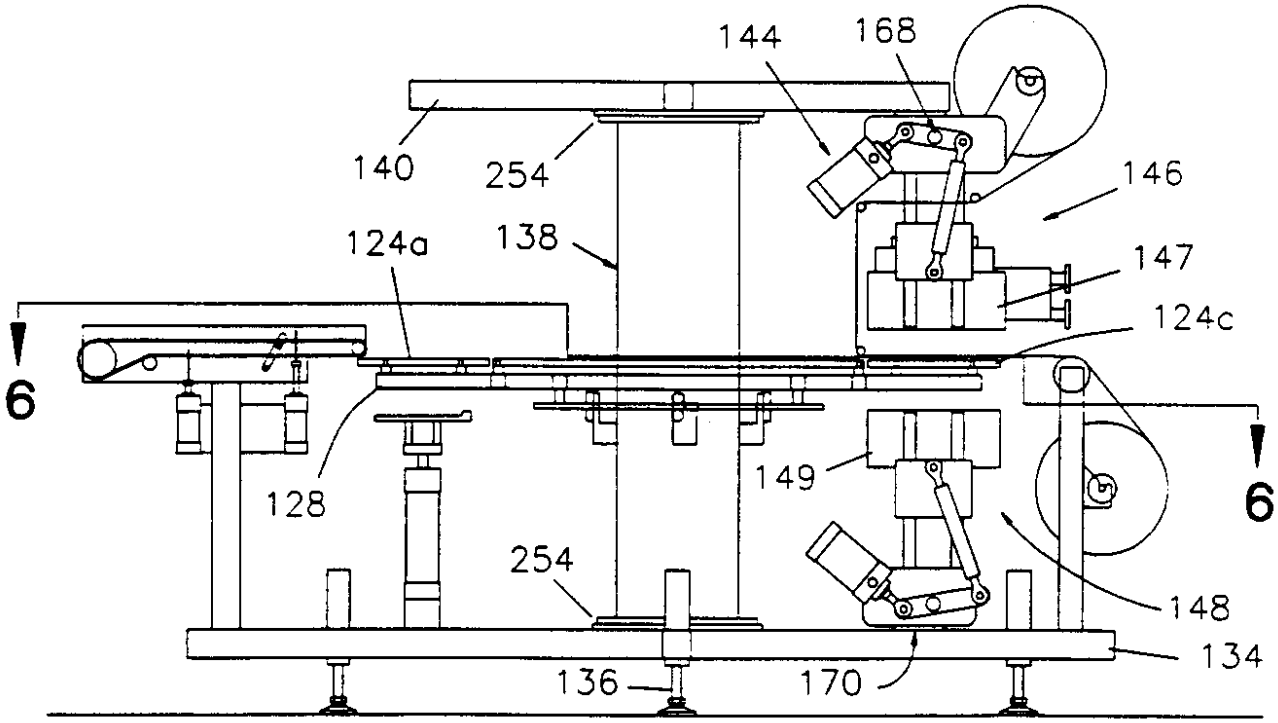
도면 5



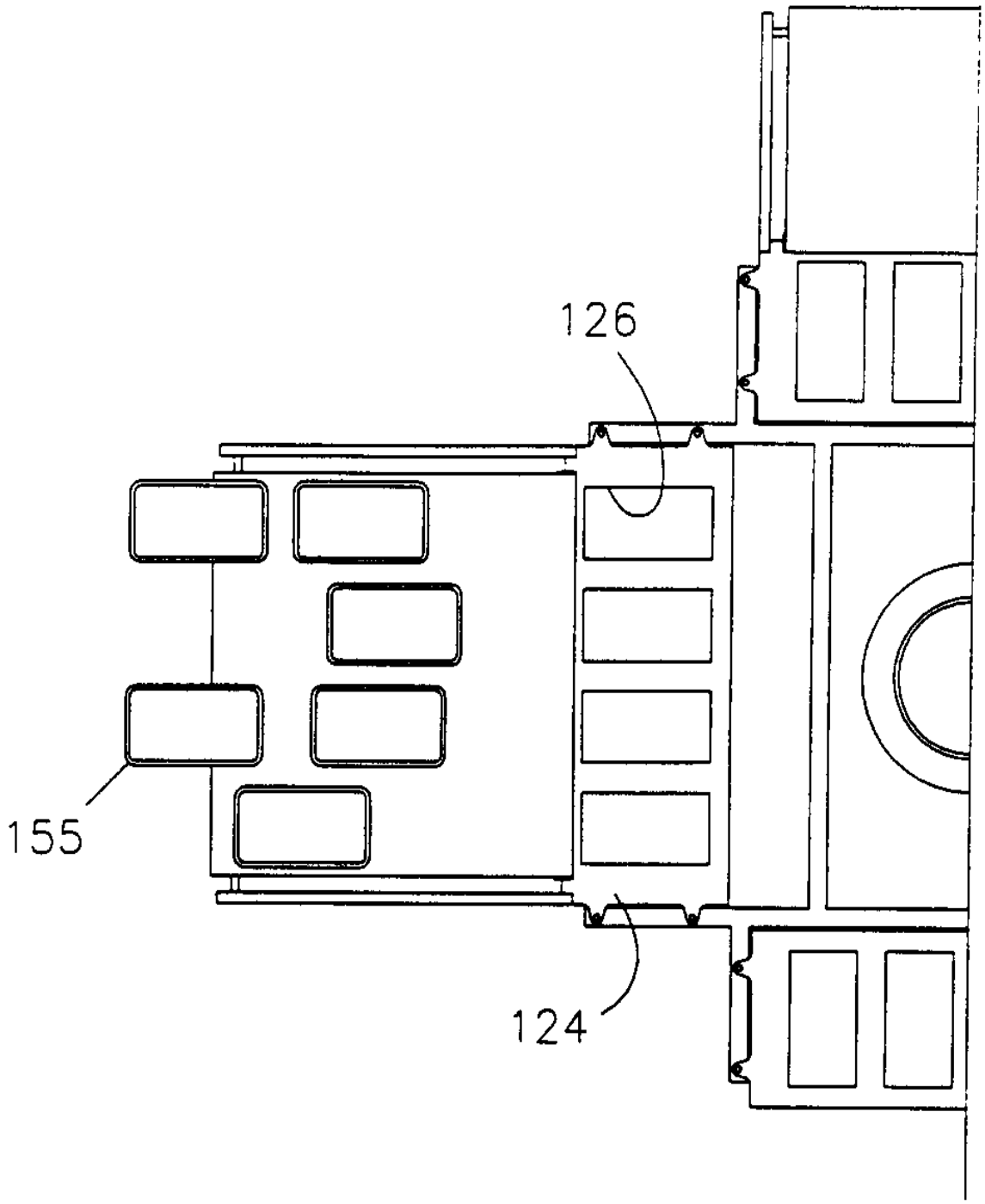
도면 6


122d
120
128d
124d
128c
132
122a
122c
124a
128a
128b
124c
130
126
122b
124b

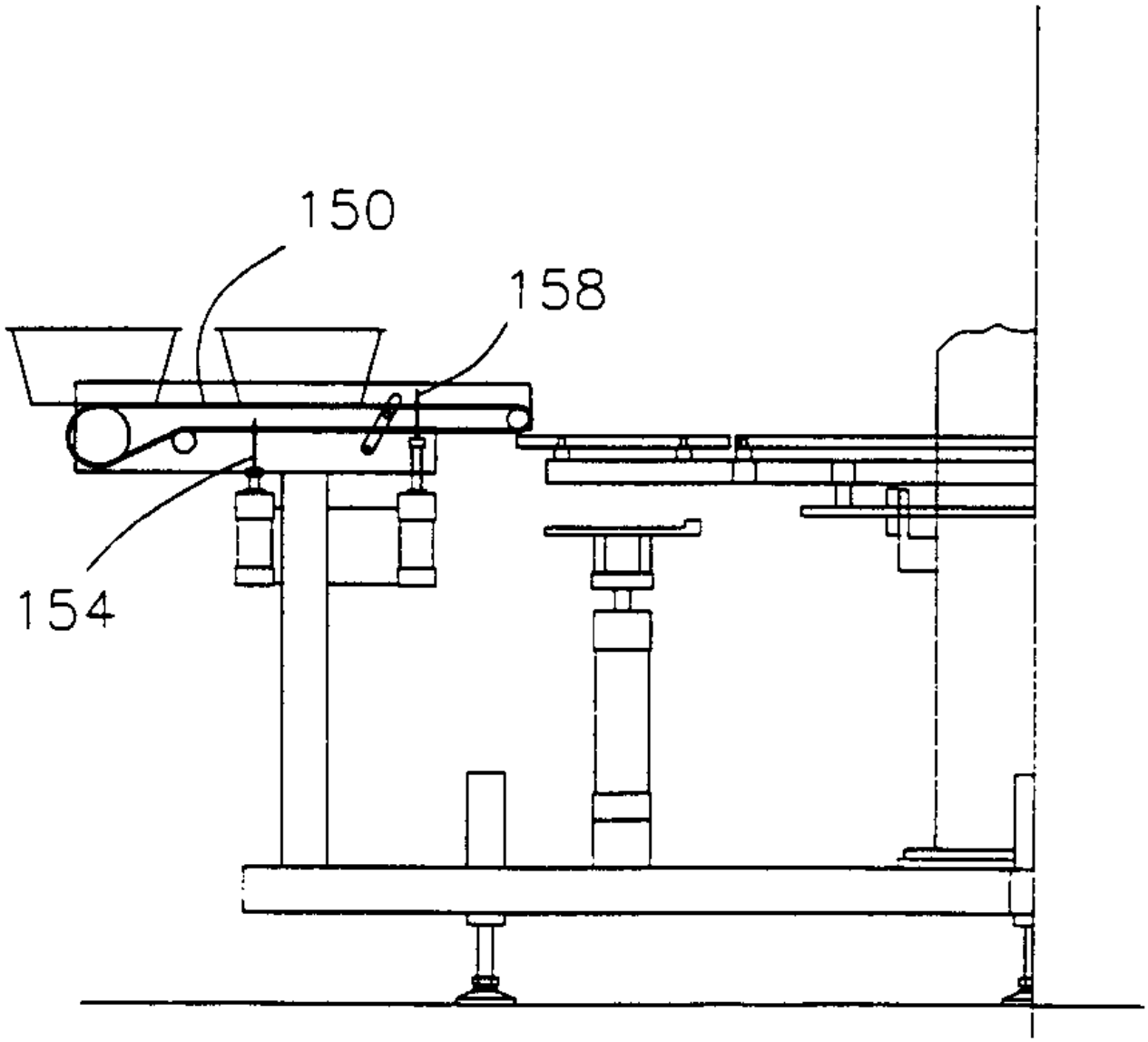
도면 7


144
168
140
254
146
124a
138
147
124c
6
6
149
128
254
148
134
136
170

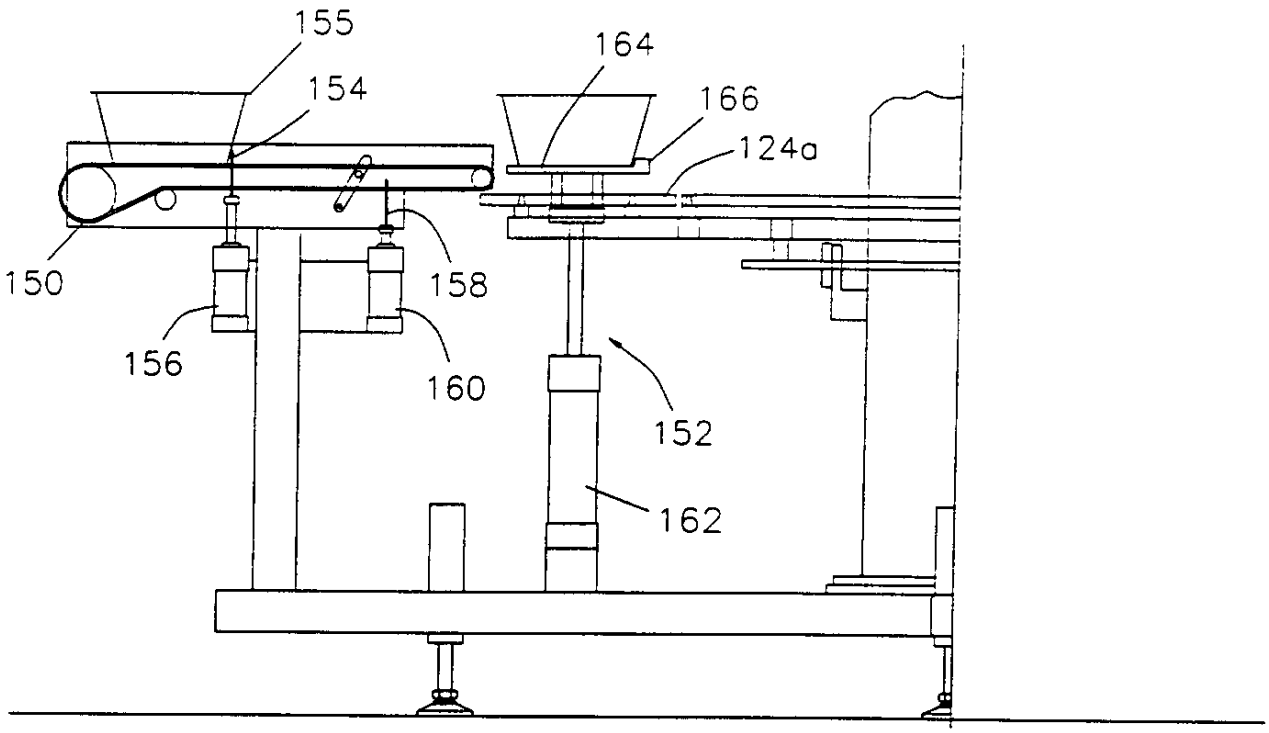
도면 8



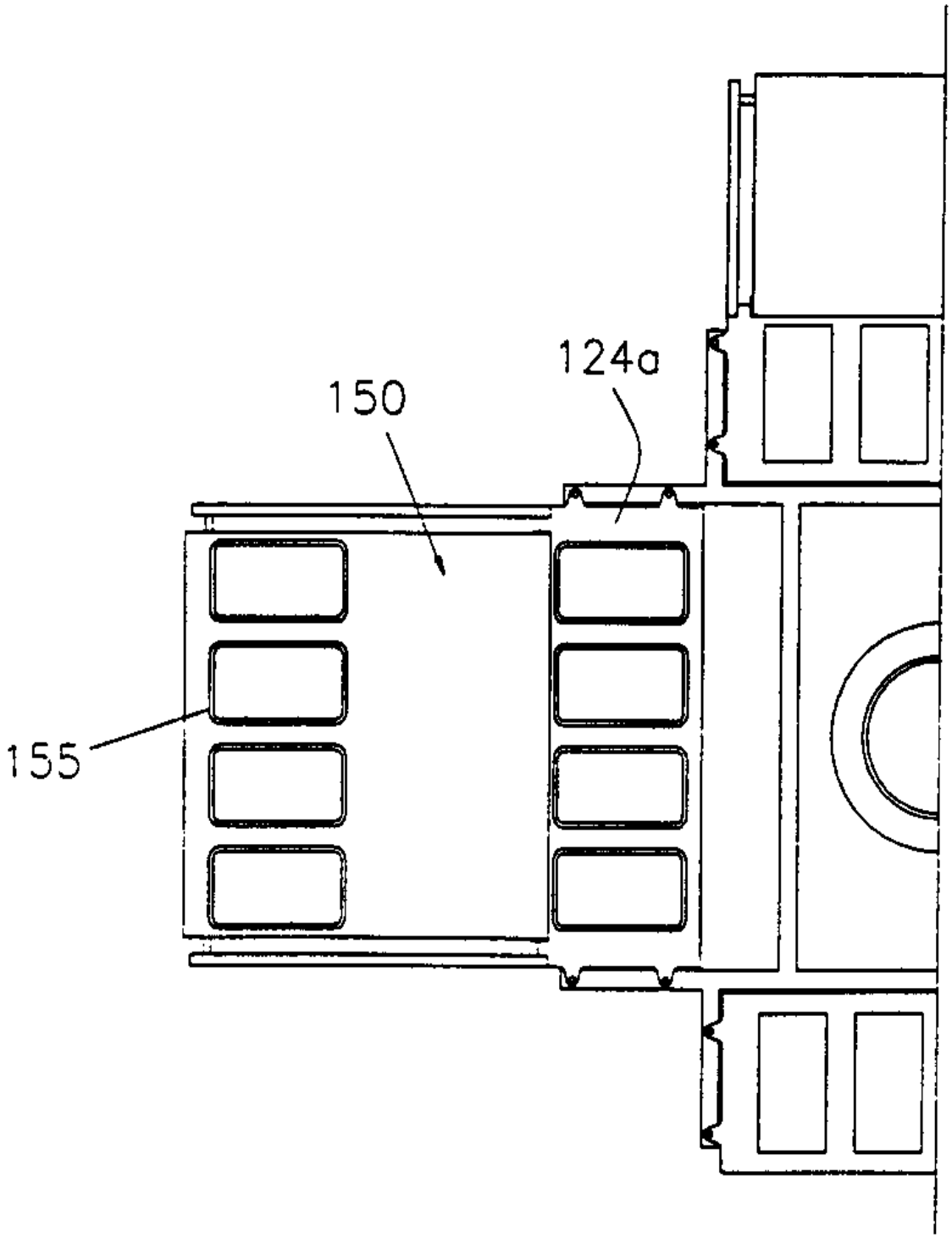
도면 9



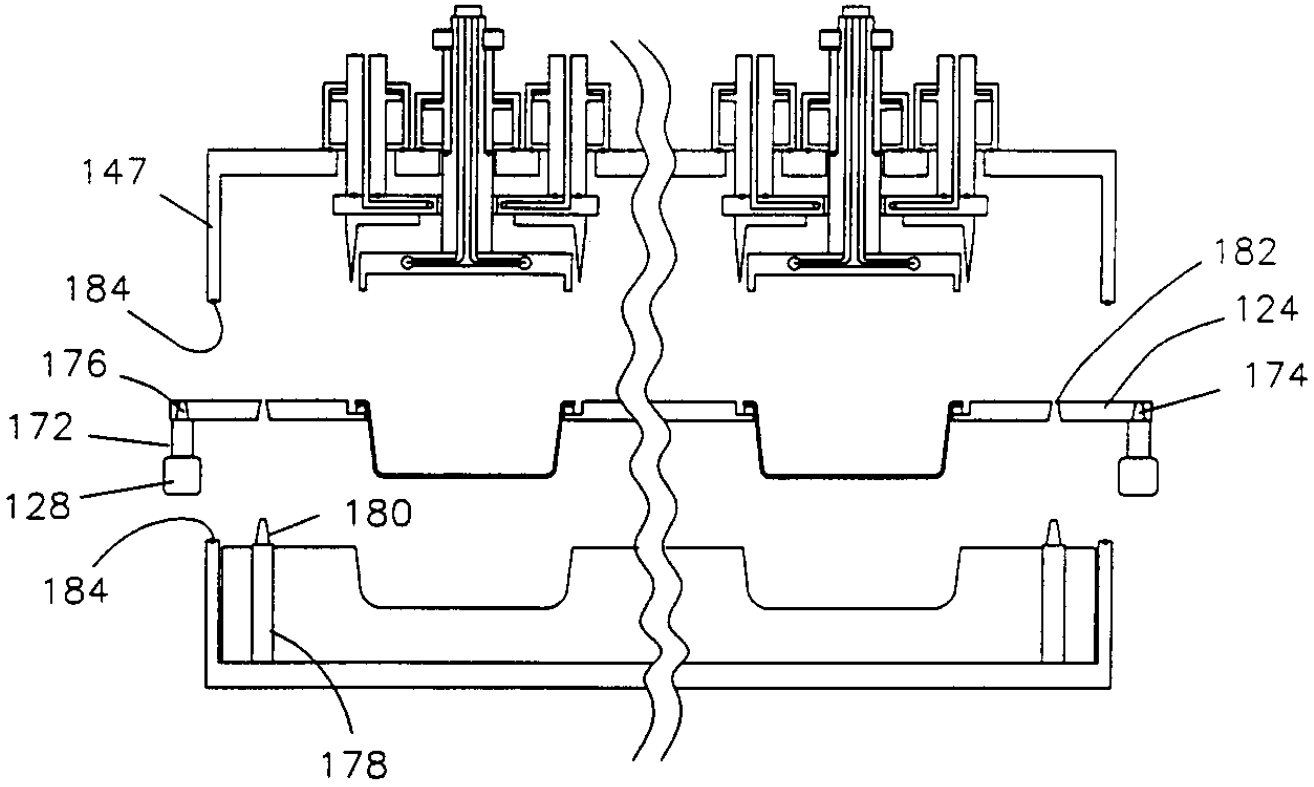
도면 10



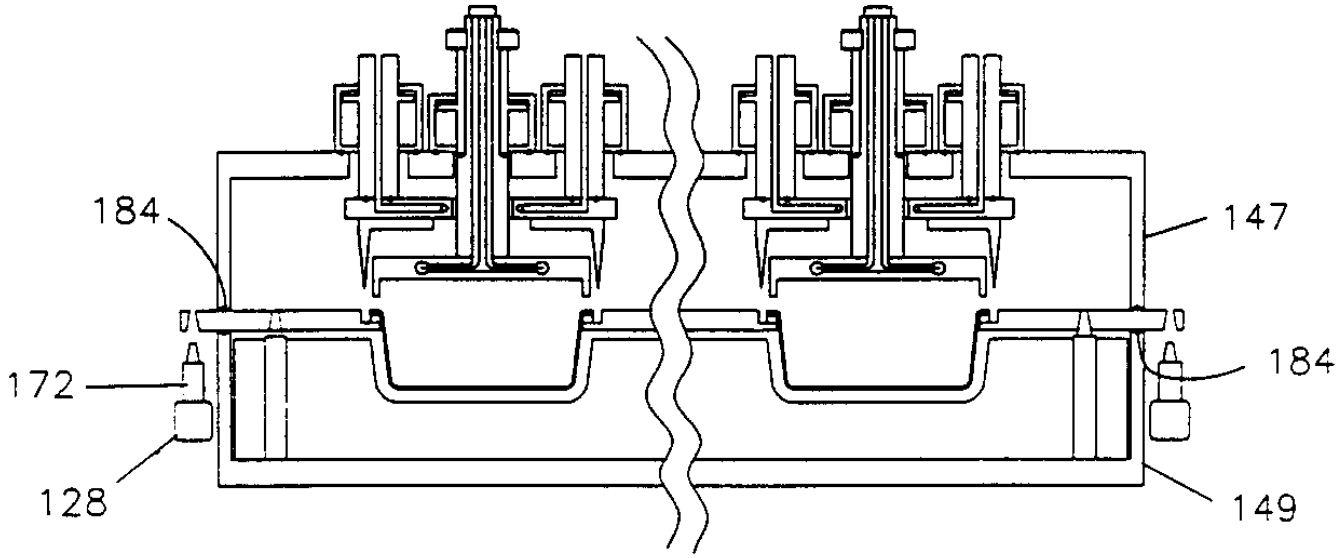
도면 11



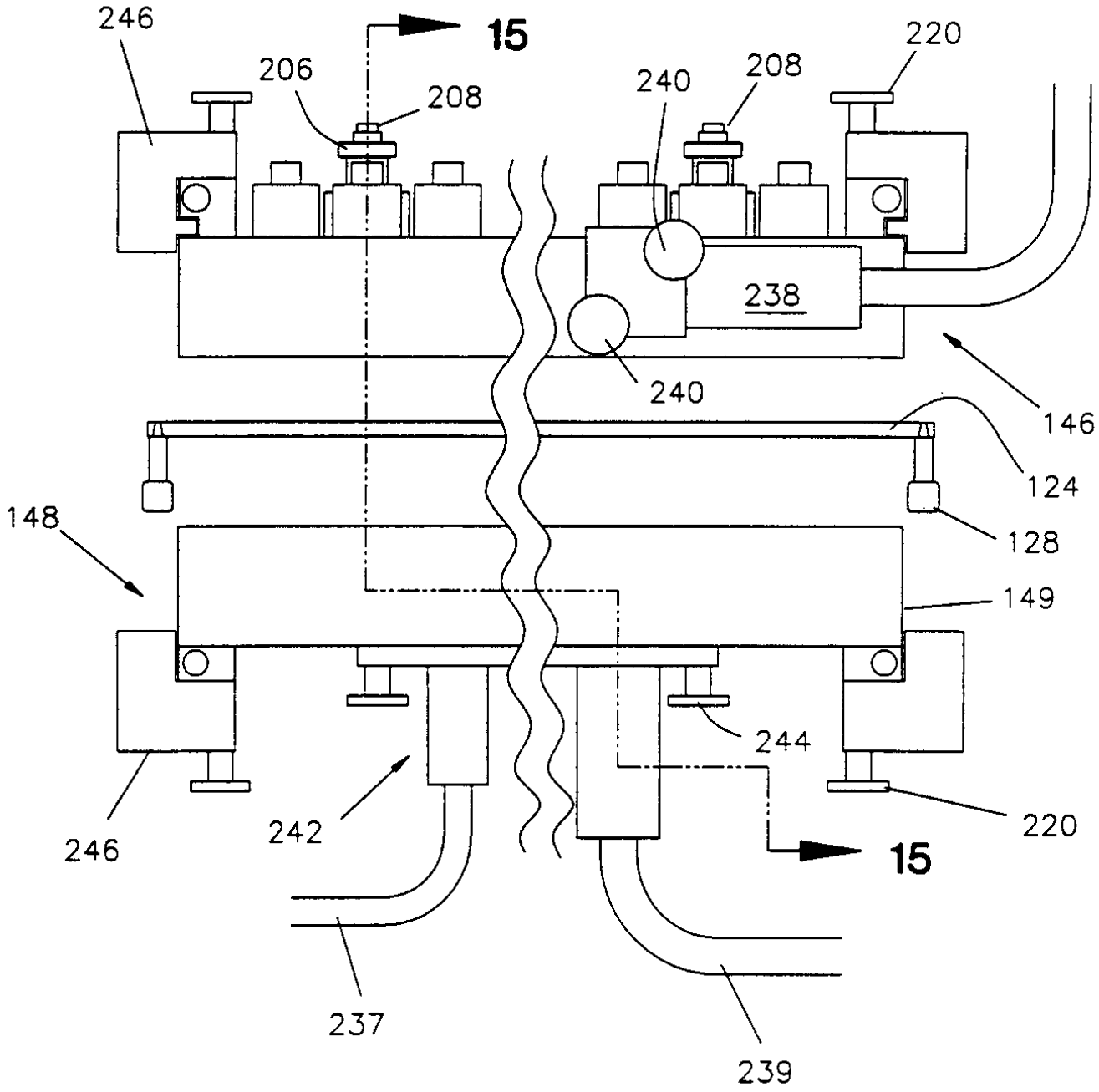
도면 12


147
184
176
172
128
184
180
178
182
124
174

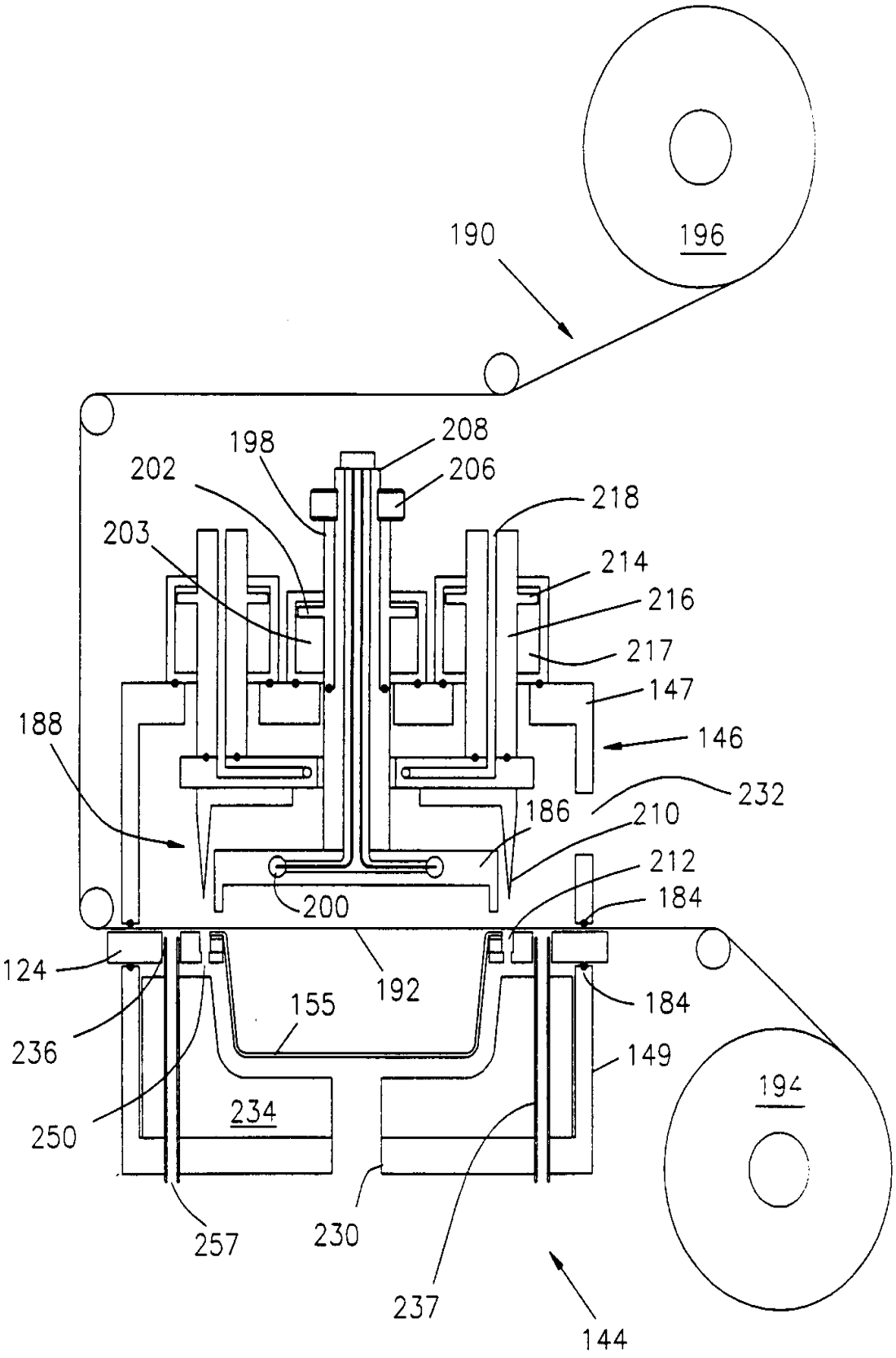
도면 13


184
172
128
147
184
149

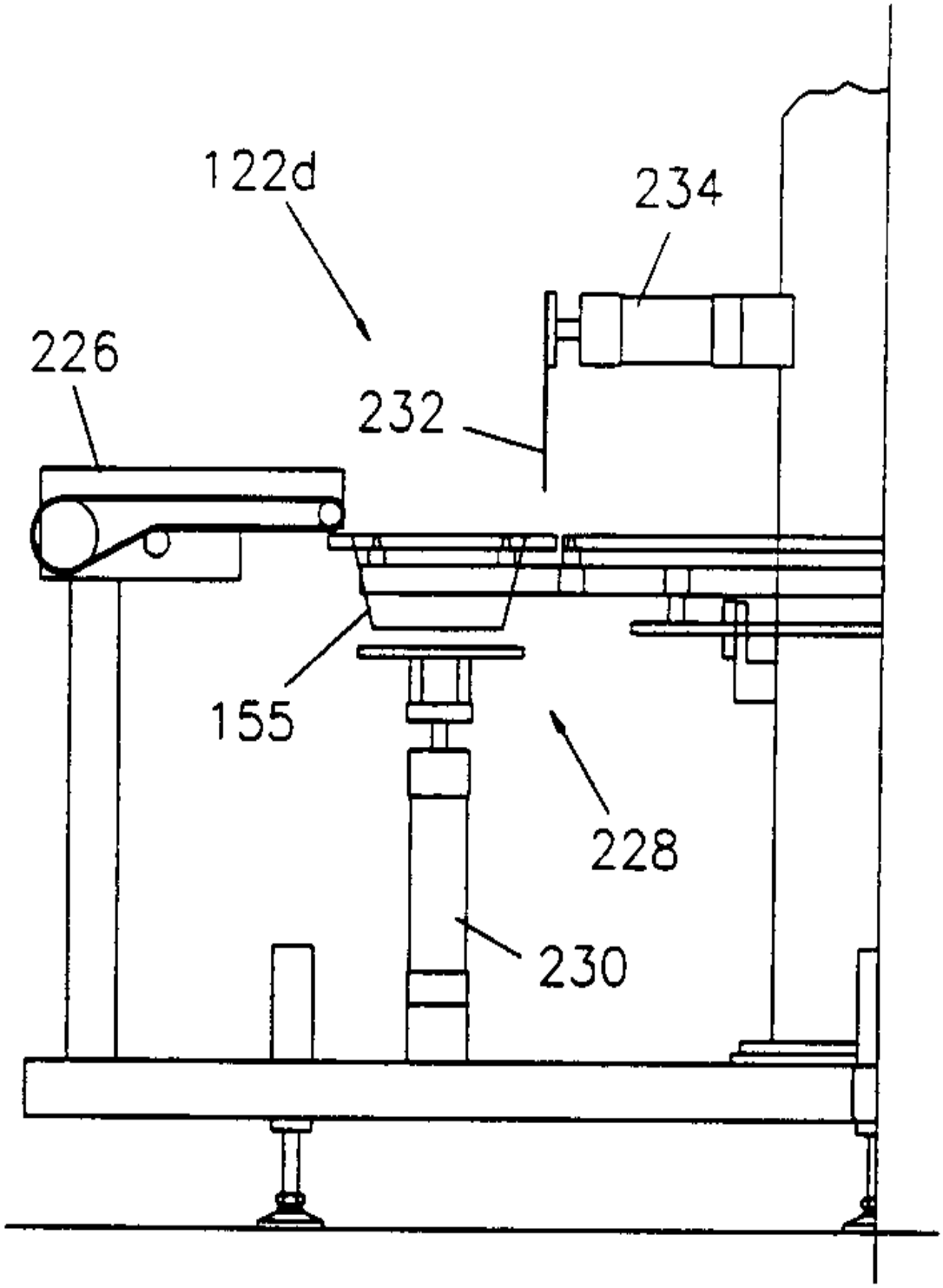
도면 14


246
15
206
208
240
208
220
238
240
146
124
148
128
149
244
246
242
220
15
237
239

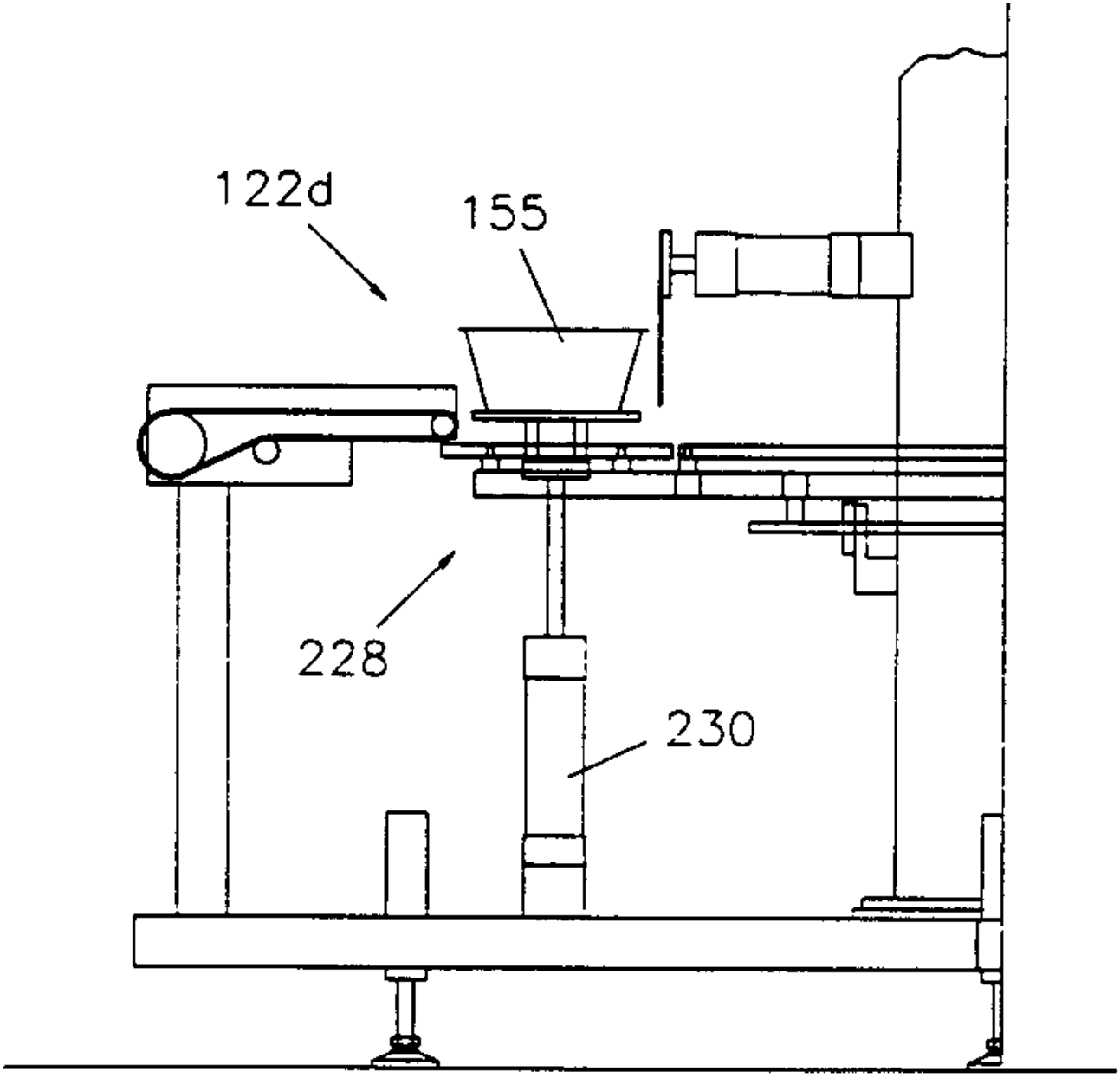
도면 15


190
196
198
208
202
206
218
203
214
216
217
147
146
188
232
186
210
212
184
200
192
124
155
184
236
149
194
234
250
257
230
237
144

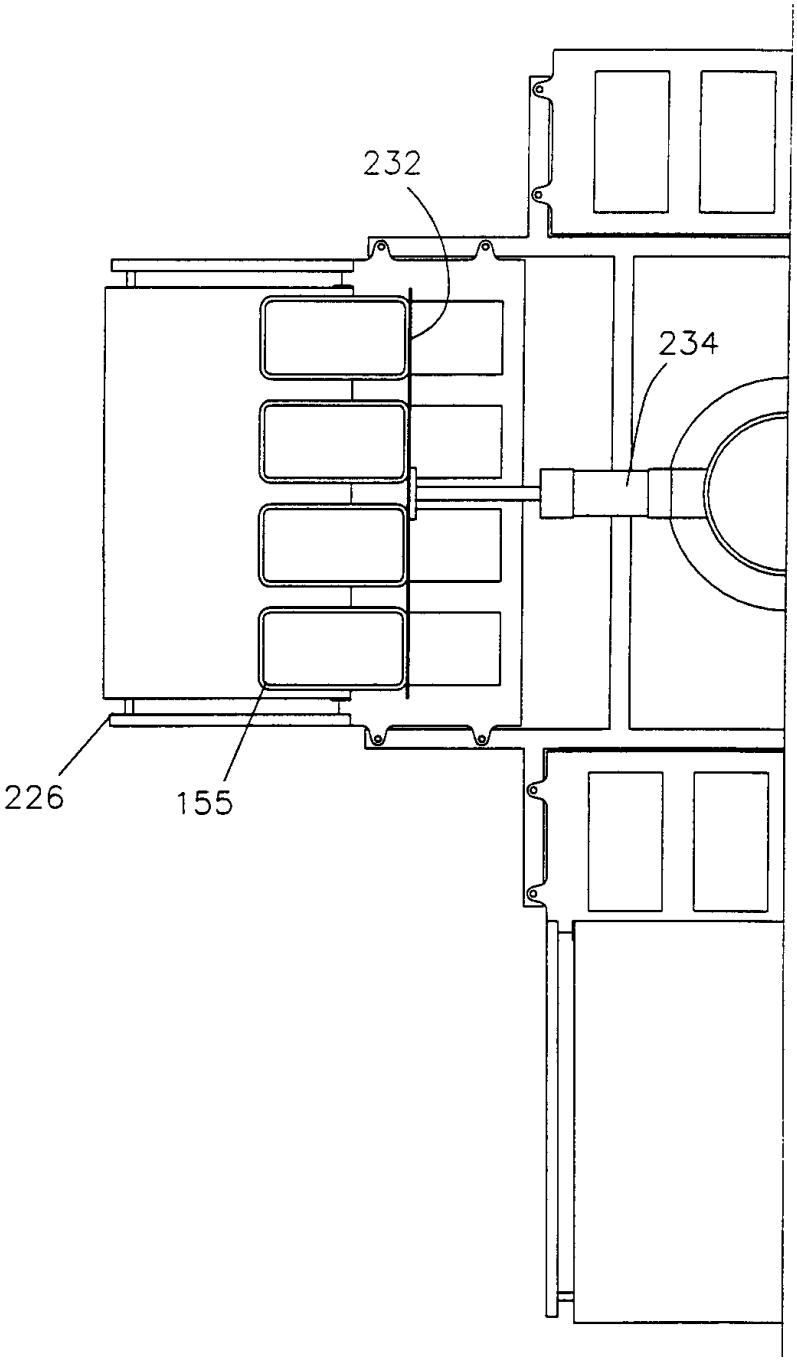
도면 16



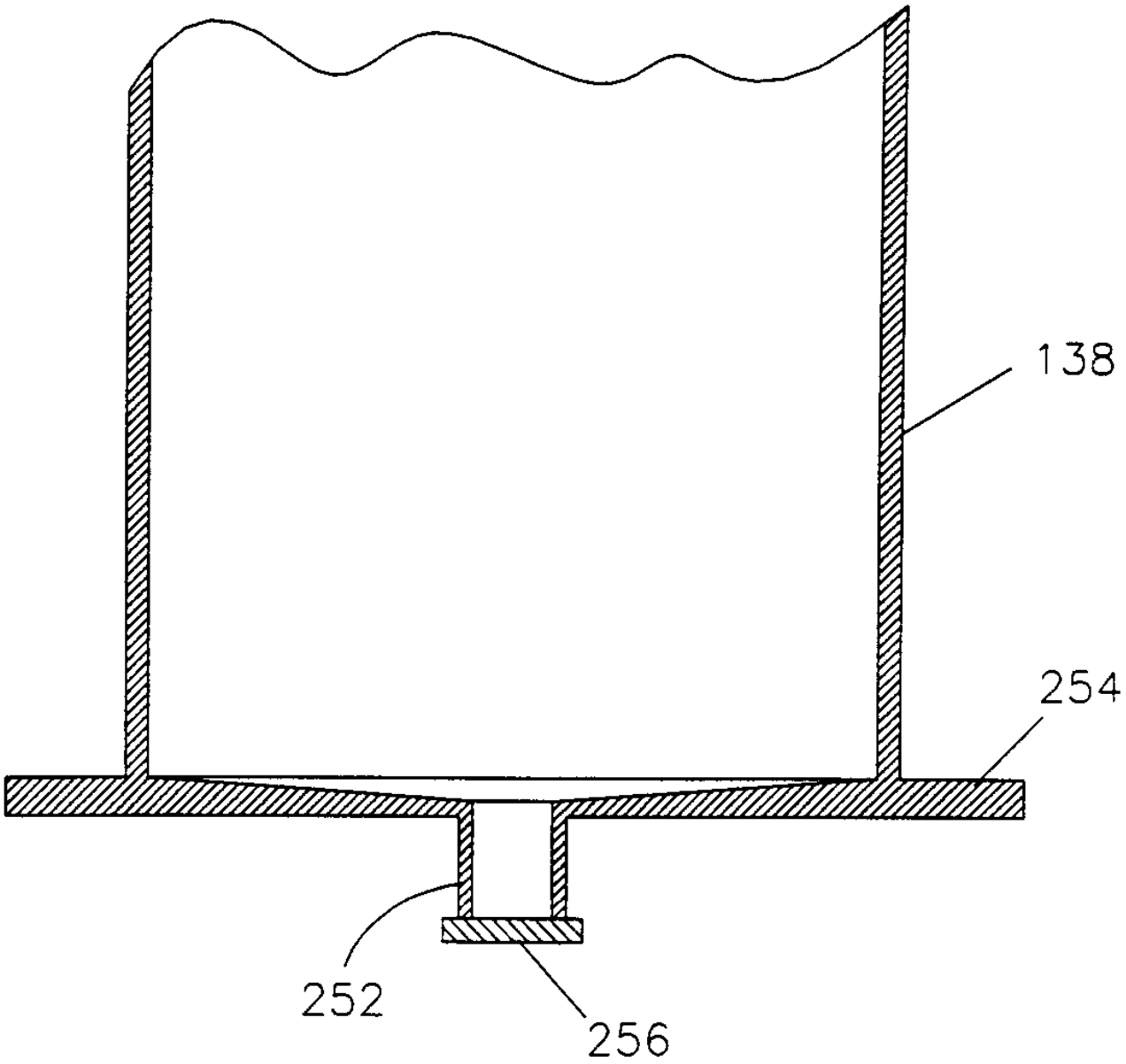
도면 17



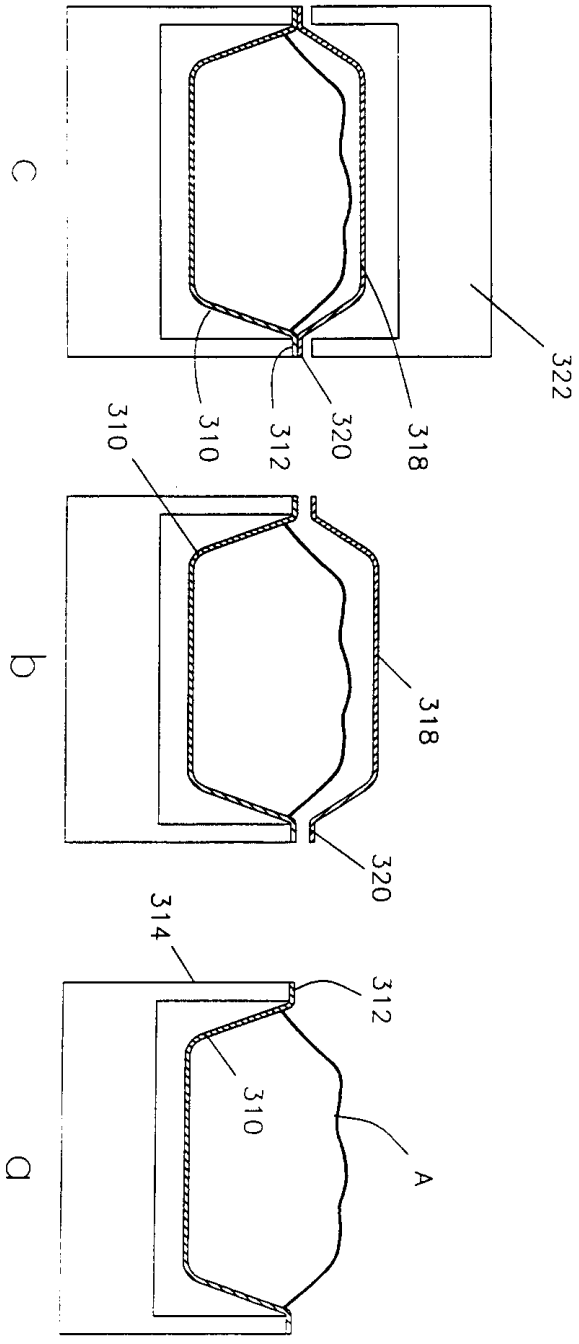
도면 18



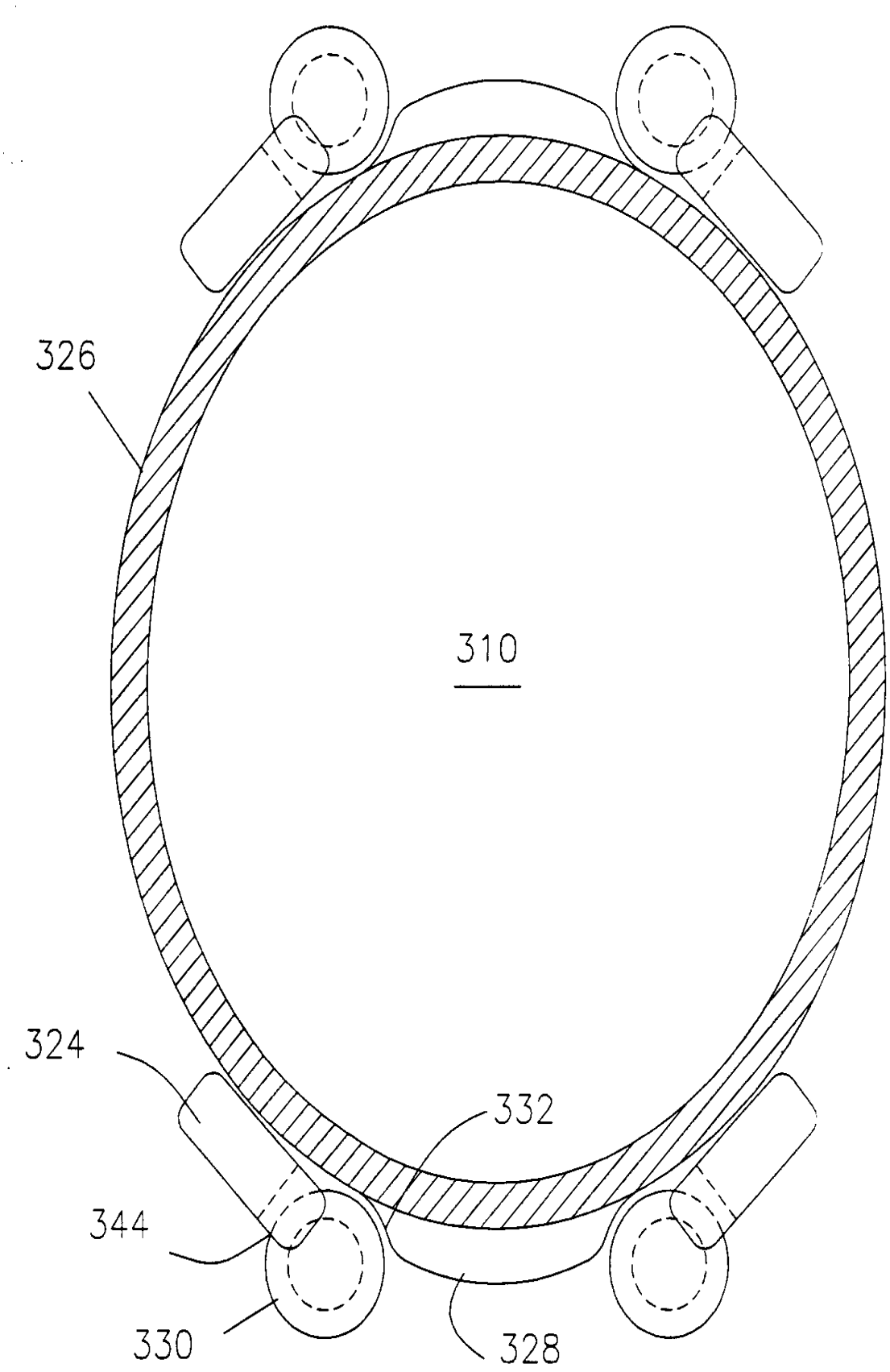
도면 19



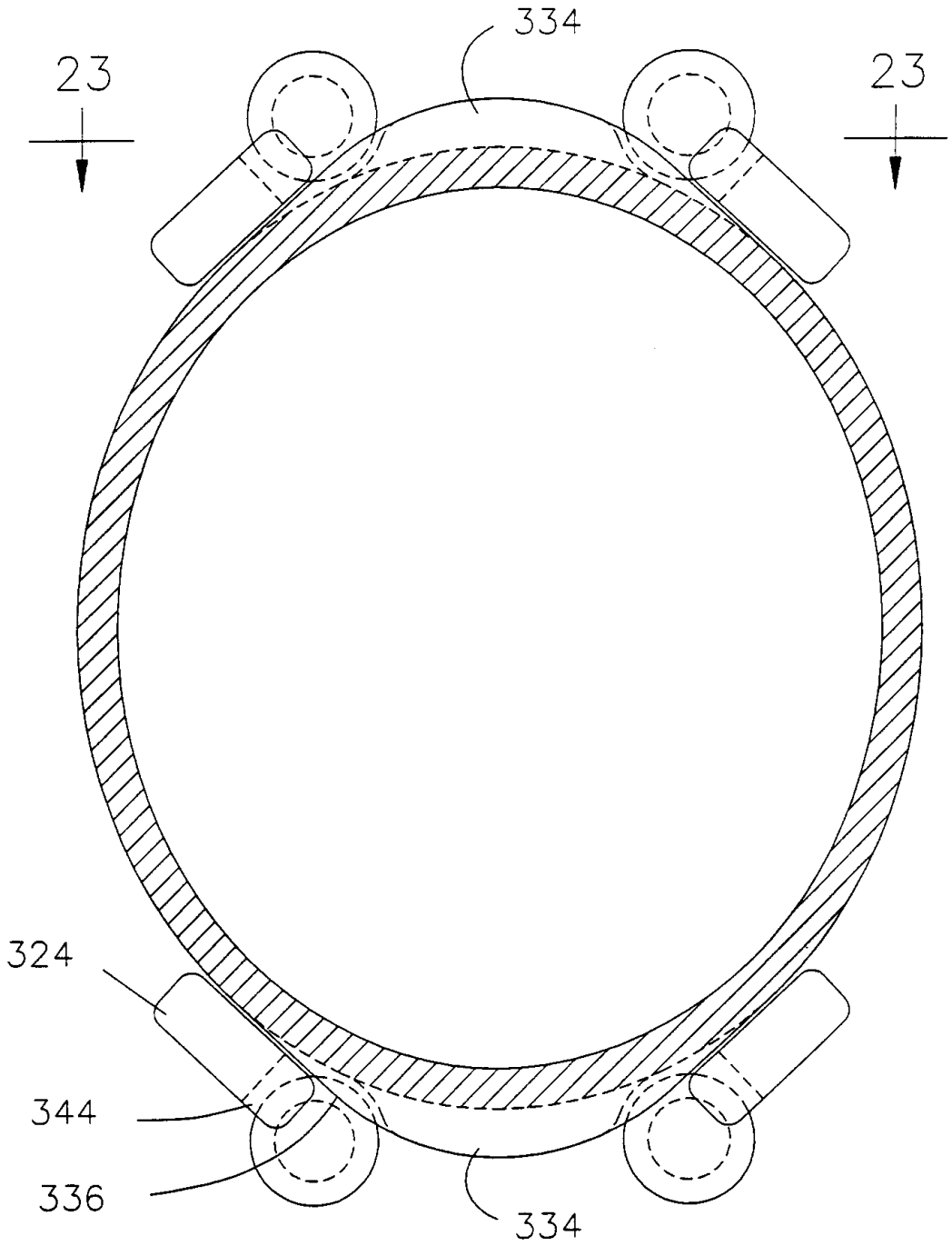
도면 20



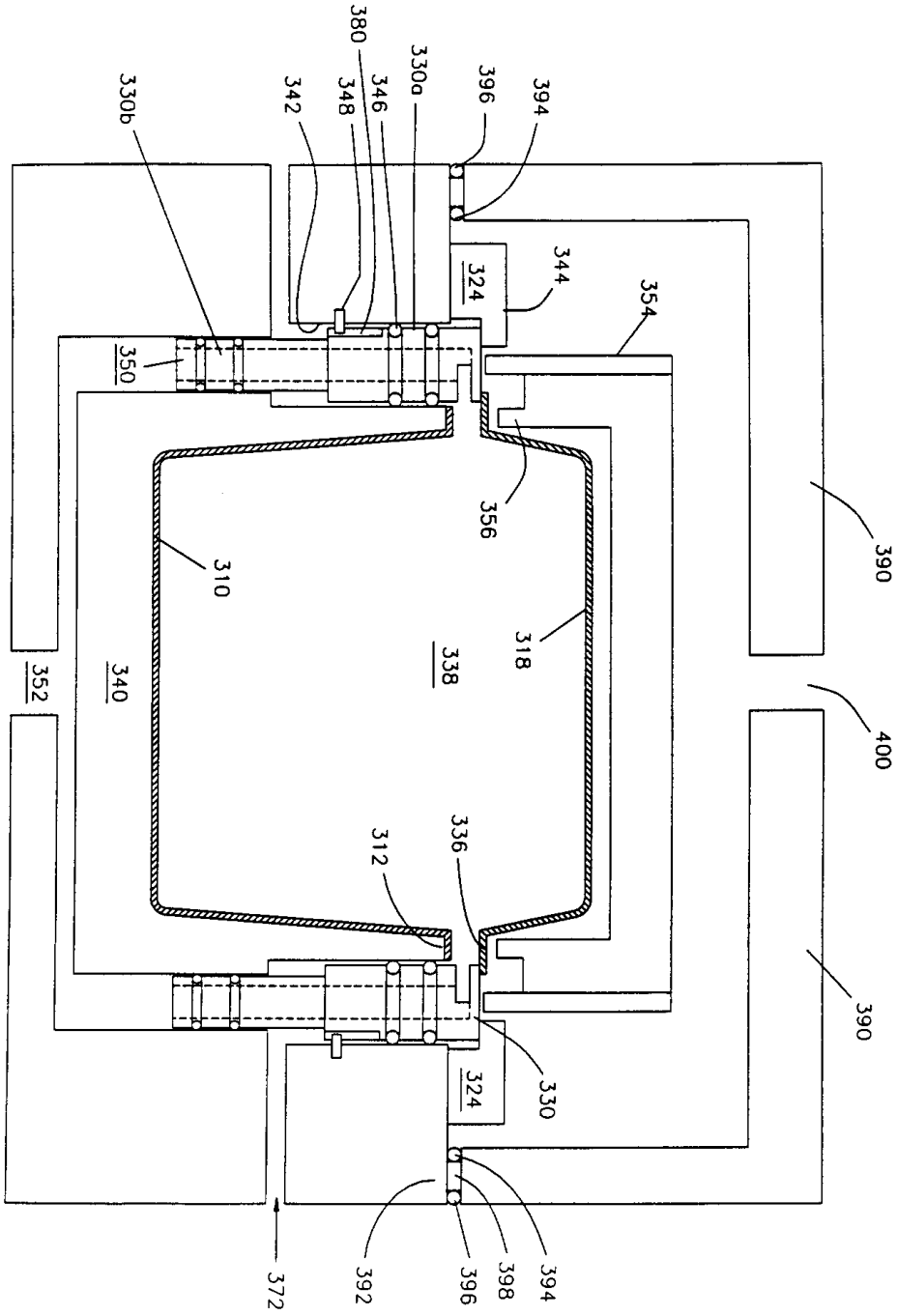
도면 21



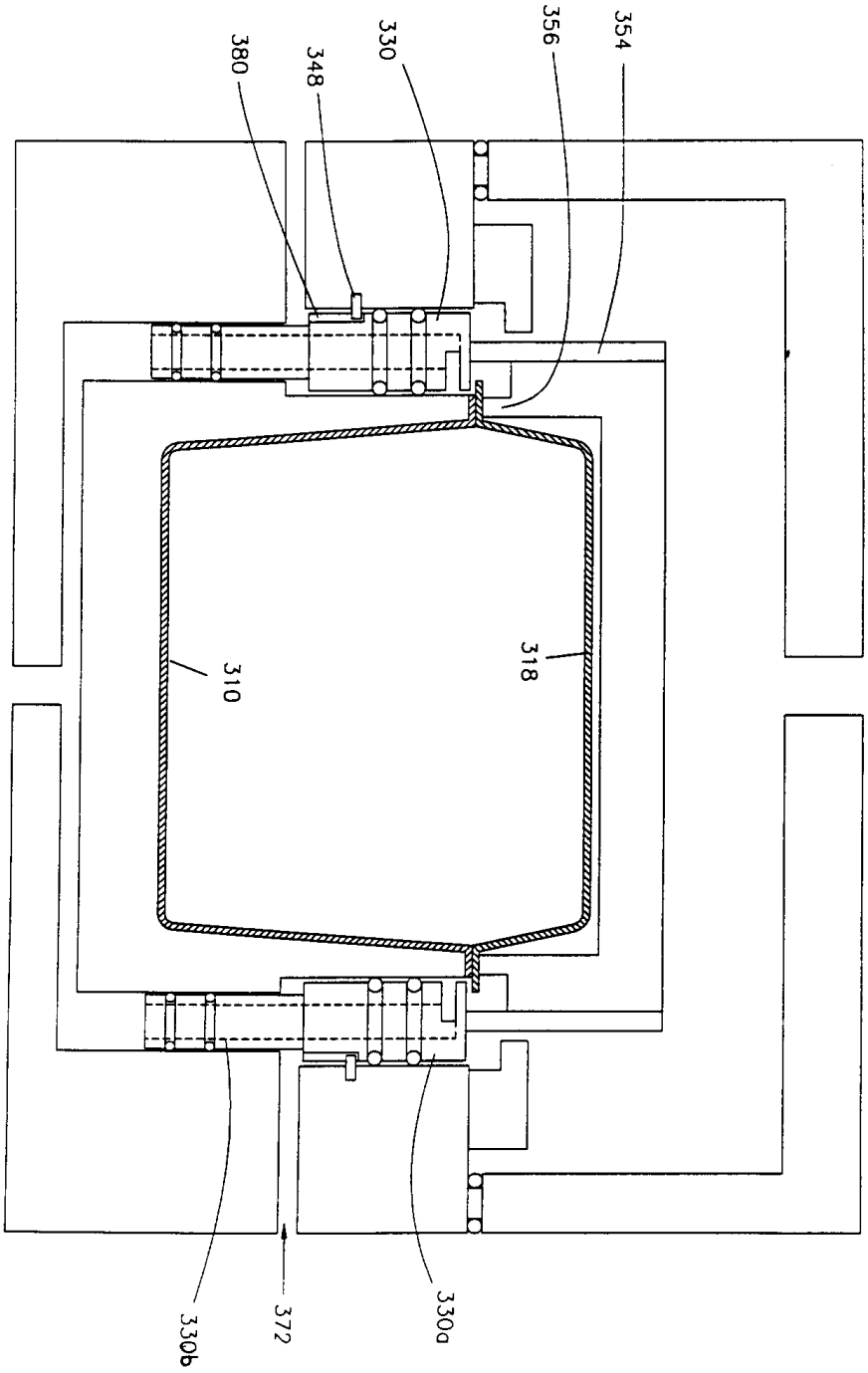
도면 22



도면 23


380
330a
396
394
330b
342
348
346
344
324
354
350
356
390
310
318
338
352
340
400
312
336
390
330
324
372
392
396
398
394

도면 24



도면 25

