

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup> B29C 49/42 B65G 47/84		(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2000년03월 15일 10-0249753 1999년 12월28일
(21) 출원번호 (22) 출원일자 번역문제출일자 (86) 국제출원번호 (86) 국제출원일자 (81) 지정국	10-1997-0706023 1997년08월29일 1997년08월29일 PCT/FR 96/00309 1996년02월29일 EP 유럽특허 : 오스트리아 벨기에 스위스 독일 덴마크 스페인 프랑스 영국 그리스 이탈리아 룩셈부르크 모나코 네덜란드 포르투갈 국내특허 : 아일랜드 오스트레일리아 브라질 캐나다 중국 일본 대한민국 멕시코	(65) 공개번호 (43) 공개일자 (87) 국제공개번호 (87) 국제공개일자	특 1998-0702618 1998년08월05일 WO 96/26826 1996년09월06일
(30) 우선권주장	95/02412 1995년03월02일 프랑스(FR)		
(73) 특허권자	시델 올리비에 프랑스		
(72) 발명자	프랑스 에프-76930 옥뜨빌-쉬르-메르 아브뉴 드 라 빠뜨루이 드 파랑스 산타이스 디디에르 프랑스공화국 에프-76053 레 하브르 세덱스 보이테 포스탈 204취 두퐁-시젬 55 시델 소시에떼 아노님 발레스 티에리 프랑스공화국 에프-76053 레 하브르 세덱스 보이테 포스탈 204취 두퐁-시젬 55 시델 소시에떼 아노님		
(74) 대리인	이훈		

**심사관 : 채희각**

**(54) 플라스틱 프리폼의 취입성형에 의한 용기제조장치**

**요약**

플라스틱 프리폼(1)을 열처리 하고 취입성형 하여 병이나 포트 또는 기타 중공체의 용기(13)를 제조하는 장치이다. 이 장치는 회전반의 변부둘레에 배열된 적어도 두개의 모듈드(41, 44)로 구성된다. 각 모듈드는 적어도 두개의 성형캐비티를 포함한다. 또한 이 장치는 프리폼을 열처리 하기 위한 장치로 구성되며 두 연속 프리폼의 종축선 사이의 피치(P1)는 한 모듈드의 두 인접한 캐비티의 종축선 사이의 피치(P2) 보다 작으며, 콘베이어와 모듈드 사이의 프리폼 피치를 변화시키기 위한 수단(5A)이 구성되어 있다. 상기 피치변화수단(5A)은 콘베이어에 대면할 때에 제1피치(P1)로 배열되고 프리폼을 모듈드로 이송하기 위한 수단(5B)을 향할 때에 제2피치(P2)로 배열되는 적어도 두 인접한 가동부재(52)로 구성된다.

**대표도**

**도2**

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

본 발명은 미리 적당한 열조절을 거친 플라스틱 프리폼의 취입성형, 혹은 인발취입성형 후 열조절로 병, 포트 또는 모든 종류의 공동체 용기를 제조하는 장치에 관한 것이다.

본 발명은 특히 폴리에틸렌테레프탈레이트(PET), 폴리에틸렌나프탈레이트(PEN), 공중합 에스테르와 같은 열가소성물질로 된 용기 제조에 관한 것이다.

공지된 프리폼의 취입성형용 제조장치는 적어도 프리폼이 취입성형으로 변형될 수 있는 온도가 되도록 하는 프리폼의 열조절단, 이 열조절단에 프리폼을 공급하는 프리폼공급단, 제조될 용기의 외부완성형태에 일치하는 요입부가 형성된 몰드를 갖는 취입성형단과 열조절단과 취입성형단 사이에서 프리폼을 이송하는 이송단으로 구성된다.

일반적으로 프리폼의 인발은 취입성형시 시행된다. 그때 조절된 상태로 프리폼의 저면부를 팽창시키는 신장롤드와 같은 인발 수단은 취입성형단과 결합되어 있다.

본 발명은 인발수단을 구비한 장치나 비구비 장치들에 일률적으로 적용된다. 따라서 다음의 설명에 있어서, 취입성형이라는 용어는 순수한 취입성형이나 인발성형에 대하여 동일하게 사용되었다.

공지된 한 형태의 장치에 있어서, 취입성형단은 수직회전축을 중심으로 하여 회전토록 착설된 장치를 갖

고 있다. 취입성형할 또는 취입성형회전대라 지칭하는 이 장치는 각각 회전축선에 대하여 규칙적으로 일정한 간격을 두고 배치되어 있으며 또한 각각 다이지지 장치에 의하여 지지된 성형캐비티를 갖는 적어도 두 개의 동일한 몰드로 구성된다.

한 형태의 장치에 있어서, 각 몰드는 회전대 회전축의 평행축을 중심으로 연결된 하프몰드로 구성되었다. 하프몰드는 마치 지갑처럼 취입성형할의 주변 방향으로 개방되는 몰드로 착설되었다.

이들 장치에 있어서, 고속생산하는 것은 잘 알려져 있다. 따라서 PET 재료로, 인발취입성형방법과 그 몰드를 이용해 시간당 1,000개 이상의 용기를 제조할 수 있다. 참고로, 현대의 최대장치는 40개의 몰드가 실려 운전되는 것이다.

이러한 장치에 있어서, 열조절단은 지지체들로 구성되고 이들 각각은 프리폼을 공급받아 이를 견고하나 분리가능하게 파지할 수 있도록 되어 있고 이들은 무단장치를 구성토록 이들 사이가 결합될 수 있게 되어 있다. 이러한 무단장치는 회전대나 또는 적어도 두 개의 구동피니언 사이에 있는 평평한 무단체인방식으로 구성될 수 있다. 더욱이 지지체는 구부, 즉 열조절 중에 대류에 의한 구부 변형 방지를 위해 병목부분이 하측으로 향하게 하여 프리폼이 가열되도록 배치되었다.

더욱이 공지된 장치는 열조절후에 프리폼이 전도되어 그 구부가 상부로 향하게 하여 용기의 취입성형전연화된 상태가 되어 이들의 자체 무게에 의하여 변형되지 않도록 구성되어 있다. 이 형태의 장치에 따르면, 이들 프리폼은 열조절장치 또는 이송단에서 직립되게 전도될 수 있다.

전문 용어로는, 회전반에 프리폼을 달고 떼어내는 것을 각기 성형, 스트리핑이라 한다.

아직 공고되지 않은 본원 출원인의 특허출원에 이들 장치의 주요 결점이 뚜렷하게 나타난다. 이들이 크기 또는 체적이 아주 크거나 이들의 증가된 취입성형파라메타, 특히 증가된 압력을 요구하는 용기를 제작할 수 있는 크기의 기본적인 기계구조(회전대, 모터, 다이지지대 등), 그리고 수압구조의 둘레에 구성되는 점이다. 만약 제작될 용기가 소형이거나 낮은 취입성형 압력이 요구되는 경우 장치는 이들 용기에 비하여 너무나 광대할 것이다.

이러한 결점들을 해소하기 위해서, 상기 특허출원은 회전대의 주변에 배열된 적어도 두 개의 몰드로 구성되는 프리폼 취입성형에 의한 용기의 제조장치는 몰드가 지갑의 형태이고 이들 각각이 적어도 두 개의 몰드 캐비티로 구성되는 것을 제시한다. 이렇게 해서 대형 용기 제조용 장치가 처음으로 최적의 방식으로 소형용기들 제조에 사용된다.

이 특허출원에는, 열조절단에서 두 연속 프리폼 사이의 간격이 동일 몰드의 두 인접한 캐비티의 종축 사이의 간격보다 작다고 한다.

이러한 간격 차이를 고려해서, 프리폼의 간격변환수단들은 구동장치와 몰드 사이에 예정되었다.

상기 특허출원에는 본 설명에서는 상세히 묘사하지 않은 여러 가지 장점들이 언급되었다(공지된 장치의 최상의 이용, 생산속도의 현저한 증가, 열조절장치의 조밀함).

상기 특허출원은 프리폼 고정 고정형과 가동형 요입부가 교체하는 바퀴의 도움으로 간격변화 실시형태를 묘사하는 것으로 프리폼은 원형크라운의 세그먼트로 구성된 보충고정요소에 의해 작용된다.

그러나 이 구조는 몰드가 두 개 이상의 캐비티나 취입성형 압흔(壓痕)을 갖을 경우에 간격 변화 범위를 한정하는 요입부에 의해 이용하기에 어려운 결점을 보여준다.

그러므로 본 발명의 목적은 필요하다면 두 개 이상의 연속 프리폼이 수정될 수 있는 개선된 장치를 제시하여 이러한 문제를 해결하는 데 있다.

본 발명에 따르면, 프리폼의 취입성형에 의한 용기제조장치는 아래의 사항들을 포함하고 있다.

- 제1간격의 간격으로 있는 두 개의 연속 프리폼을 유지하기 위한 수단으로 이동진로를 따라 열조절단에 배열된 프리폼유지장치와 구동장치,
- 회전대 주변에 적어도 두 개 배열된 몰드는 지갑 형태로 그 몰드 각각에는 두 인접 캐비티의 세로축이 제2간격의 간격으로 있는 적어도 두 성형캐비티,
- 제1간격에서 제2간격으로 이동시키는 프리폼 간격의 변환수단,
- 프리폼이 제2간격에 있으며 그것을 몰드 내에 삽입시킬 때 간격의 변환수단 상에서 프리폼을 회수하는 적어도 두 개의 프리폼 이송수단,
- 간격변환수단이 적어도 두 개의 인접가동수단을 갖고 있고 이 인접가동수단에는 각각 프리폼의 고정요소가 있으며, 이 고정요소가 구동장치 맞은편에 있을 때 고정요소를 제1간격에 설치하고 이송수단 맞은편에 있을 때는 제2간격에 설치하도록 배열된 것을 특징으로 하는 상기 사항들을 구비한 프리폼의 취입성형에 의한 용기제조장치.

이러한 배열은 첫 번째에서 두 번째로 이동시키기 위해 여러 개의 연속유동성기구 조정이 가능할 때 두 개 이상의 연속 프리폼상에서 동시 작용이 가능케 한다.

본 발명의 또 다른 장점은 유동요입부만 있는 휠로 간격변환수단 실현이 가능하다는 것이다. 이것은 휠을 구성하는 부속품상에 고정요입부의 마무리작업에 들어가는 생산가를 낮춘다.

다른 장점으로, 본 발명은 더구나 상기 전술 특허출원의 장치와는 반대로 간격변화폭이 더욱 커지게 한다. 간격의 변화폭은 휠 주변의 유동요입부 양쪽에 고정된 요입부들에 의해 범위가 정해진다.

본 발명의 또 다른 특징과 장점은 다음의 첨부 도면에 의거하여 설명하면 다음과 같다.

- 도 1은 본 발명에 따른 개략평면도.

- 도 2는 간격변화수단과 프리폼을 몰드로 이동시키는 이송메커니즘의 우선실시형태와 용기배출수단 실시 형태를 보여주는 부분 평면도.
- 도 3은 도 2의 간격변화장치의 부분평면도.
- 도 4는 간격변화수단의 실시형태를 보인 도 2의 4-4선 단면도.
- 도 5는 직선형 열조절장치를 갖는 본 발명 장치에서 도 2와 도 4의 요소를 보인 개략도.
- 도 6은 원형 열조절장치를 갖는 본 발명 장치의 도 2와 도 4의 부품을 보인 개략도.

서로 다른 도면들에서 보인 실시형태의 본 발명은 플라스틱 프리폼(1)의 취입성형 또는 인발/취입성형으로 용기를 제조하기 위한 장치를 보인 것으로 플라스틱 프리폼은 사출성형기에서 사출성형으로 제작된다.

도 1에서, 프리폼은 하나 이상의 저장 또는 호퍼(hopper) 용기(도시하지 않았음)를 통하여 슬라이드레일(21,22)이 있는 워터채널(water-channel)과 같은 공급장치(2)에 의하여 적외선 방사도와 같은 열조절장치(3)로 공급되며, 여기에서 이들 프리폼은 취입성형을 위해 연화되도록 가열된다.

열조절장치(3)는 다음과 같이 공지된 구조를 갖고 있다. 이 구조는 직선 또는 순환 형태로, P1의 간격을 두고 일정한 간격으로 배치되고 프리폼을 집어올릴수 있게 된 무단체인과 같은 지지체(31)로 구성되고, 또한 이들은 가열수단(도시하지 않았음)을 갖는 하나 이상의 영역(32)으로 구성되며 지지체의 순환 중에 그 전면으로 프리폼이 노출된다.

그 자체로서 공지된 지지체는 상세히 도시되지 않았다. 그것은 예를 들어 맨드릴과 탄성링을 가진 릴에 속한다.

공지된 실제적 이유에서(전술 슬라이드레일 내에 버틸 수있게 하는 플랜지가 있음), 특히 프리폼은 열조절장치(3)에 삽입되어 각 구부가 상측으로 향한 상태에서 릴 위에 자리를 잡는다. 본 발명 장치는 프리폼의 병목 부분이 연화되는 것을 방지하기 위하여 열처리 동안에 구부가 하측을 향하도록 프리폼을 역전시키기 위한 수단을 갖고 있다. 이러한 수단들은 예를 들어 프랑스 특허 제 8905885호에 설명된 것처럼 무단체인 도정에 배치된 공지된 역전 장치로 구성된다. 게다가 프리폼은 열조절단 출구와 용기의 취입성형단 사이에서 구부가 상측으로 향하여 놓여진다. 그것을 위해 또 다른 역전장치가 열조절장치에 있는 마지막 가열요소와 취입성형단 사이에 배치된다. 특히 프랑스 특허 제 8905885호와 마찬가지로 무단체인에 배치된 장치에 관계되는 것이다. 이것은 동등한 다른 모든 장치에 관계되는 것이다.

열처리후, 그리고 구부가 다시 상향된 후에, 각 프리폼은 이후에 보다 상세히 설명되는 중계장치(5)에 의하여 취입성형단(4)으로 이송되기 전에 스트리핑 단계에서 이 프리폼이 실려 있는 릴로부터 분리된다. 취입성형후, 이와 같이 제작된 용기는 개략평면도에 도시되지 않은 적당한 장치에 의하여 옮겨져 화살표(F)의 장소에 배치된다.

취입성형단(4)은 지갑 형태인 적어도 두 개의 몰드(41)(42)(43)(44)가 실린 회전대(40)로 구성되고 이들 몰드는 회전대의 수직회전축선(45)의 둘레에 배치되어 있으며 적어도 두 개의 취입성형캐비티를 갖는다.

각 몰드(41)(42)(43)(44)는 회전대에 착설된 축(47)의 둘레에 있는 공지된 요소(도시하지 않았음)에 의하여 개폐도록 관절연결된 두 개의 하프몰드(46A,48B)로 구성된다. 비한정적인 예로써 몰드의 개폐는 프랑 스페어공보 제2479077호에 기술된 것과 동일하거나 동등한 수단에 의하여, 즉 회전대(40)의 저어널암으로 구성되고 회전대에 대하여 고정캠과 협동하는 로울러에 의하여 제어되는 기구에 의하여 이루어질 수 있다.

각 하프몰드는 몰드자체가 캐비티를 갖는 것만큼 많은 하프캐비티로 구성된다. 각 몰드가 두 개의 캐비티를 갖는 것으로 도시된 실시형태에서, 각 하프몰드(46A)(46B)는 각각 두 개의 하프캐비티(48A)(49A):(48B)(49B)로 구성된다.

제작될 용기의 최종형상에 관계없이 완성형태가 몰드로부터 쉽게 분리되는 형태(예를 들어 꽃잎형 저면을 갖는 형태)일 때에 각 몰드는 저면부 폐쇄 수단과 결합되는 것이 필요하다.

열조절장치(3)에서, 프리폼은 제1간격 P1으로 연속하여 배치되며 이 간격을 두 연속한 프리폼의 종축선을 분리하는 거리로서 정의된다.

취입성형단(40)에서 동일한 몰드의 두 연속한 캐비티는 제1간격 P1보다 크며 취입성형중 프리폼의 방사상 방향 팽창과 두 캐비티 사이에 재료의 충분한 두께는 남겨야 하는 필요성을 고려하여 계산되므로써 몰드가 취입성형중 정확한 기계적인 저항성을 갖도록 제2간격 P2를 두고 떨어져 있다. 이미 언급된 바와 같이, 프리폼은 열조절장치에서는 서로 가능한 한 근접하여 장치의 요구된 총생산성을 고려하여 가능한 간격이 최소가 되도록 한다. 따라서 중계장치(5)는 열조절장치와 취입성형단(40)사이에서 프리폼의 간격과 이송상태를 변경시킬 수 있도록 하는 수단으로 구성된다.

예를들어 제1간격 P1은 약 50mm이고 제2간격 P2는 약 80mm 또는 그 이상이다.

본 발명에 따르면, 도 2와 도 3은 적어도 두 프리폼을 고정하고, 간격을 변경하고, 이송할 수 있게 된 중계장치의 우선 실시형태를 보이고 있다.

이 실시형태에서, 중계장치(5)는 적어도 두 개의 보충수단, 즉 프리폼이 간격 P1에 이르고 간격 P2를 통과하도록 벗겨진 후 분리되는 제1수단(5A)과 프리폼(1)이 제2간격 P2에 배치된 후 프리폼을 몰드로 이송하기 위한 적어도 하나의 이송장치(67)(68)(69)로 구성된 제2수단(5B)의 두 보충요소로 구성된다.

도시된 본 발명 형태에 있어서, 제1수단(5A)은 전 주변에 프리폼의 고정부재(53)를 가진 가동기구(52)의 휠(51)을 갖고 있으며 차후에 설명할 유도장치 구실을 하는 보충요소(66)를 갖고 있다. 각 가동기구(52)는 인접가동기구에서 떨어지거나 근접할 수 있도록 휠(51) 위에 착설되었다. 따라서, 각 인접기구의 고정부재에서 떨어지거나 근접함으로써 간격의 변화를 갖을 수 있다.

고정부재요소는 요입부(53)로서 프리폼(1)이 이들의 병목부분 하측에 배치된 플랜지(11)(도 4에 도시되었음)를 통하여 파지될 수 있도록 한다.

가동요소(52)는 예를 들어 장방형의 동일한 블레이드로 구성된다. 각 블레이드의 제1단부는 휠의 중심회전축(55)의 평행축(54)을 중심으로 착설된다. 블레이드와 연합하여 프리폼을 고정하는 고정요입부(53)는 도 2, 도 3에서 처럼 블레이드의 회전축(54) 반대 단부에 결합된다. 블레이드의 회전축(54)은 휠(51) 주변에 균일하게 배치되고 휠(51)의 회전축(55)에 동심원상인 원을 그린다.

이러한 구성으로 블레이드가 그 축선을 중심으로 하여 회전운동시 연합되어 있는 고정부재(53)와 두 인접 블레이드 양측에 배치된 고정부재 사이의 간극이 변화하게 된다.

이후 상세히 설명되는 바와 같이 블레이드의 회전은 블레이드와 장치의 고정부에 연결된 수단에 의하여 보장되어 휠(51)에 대한 블레이드의 각 위치는 장치에 대한 휠의 각 위치에 따라 달라진다.

장치의 나머지부분과 동기화될 때에 축(55)을 중심으로 한 휠(51)의 회전은 공지된 매개수단, 즉 벨트와 피니언(도시하지 않았음)에 의하여 모터(도시하지 않았음)로 부터의 회전운동이 전달되는 축(56)에 의하여 이루어진다.

도 3은 간극 변화수단(5A), 특히 휠(51)부와 휠에 대한 블레이드의 회전제어수단을 보인 부분 평면도이다.

도 4는 휠과 가동기구의 부분 단면도이다. 이 도 3과 도 4는 휠이 자체 회전할 때에 각 블레이드(52)가 어떻게 휠(51)에 대하여 축(54) 주위를 회전하는가를 보여준다.

각 블레이드는 블레이드의 회전이 이루어져 인접 블레이드에 대한 간격이 변화할 수 있도록 크랭크(57)에 연결되었다. 블레이드에 연결된 크랭크의 제1단부(60)는 이 블레이드의 회전축(54)과 일체로 구성되고 베어링 시스템(58) 도움으로 휠(51) 상에 자유로운 회전이 착설되었다.

크랭크의 제2단부(61)는 장치의 구조와 일체로 되어 있어 장치에 대하여 고정된 안내캠(62)에 결합된다. 그리하여 캠은 장치에 대하여 고정된다. 도 3과 도 4에 도시된 실시형태에 있어서, 캠(62)은 휠(51)의 아래에서 이에 평행한 평면에 놓여 이 휠의 구동축(56)의 돌레에 배치된 고정 플레트(63)에 형성된 요구에 의하여 구성된다. 이 요구(62)는 루우프를 형성하여 그 곡률반경이 달라지게 함으로써 그 결과로 휠(51)이 회전할 때에 각 크랭크의 제2단부(61)는 고정 플레트(63)에 배치된 요구의 곡률변화를 따른다. 이렇게 크랭크의 제2단부(61)에 요구의 곡률변화가 있을 때마다, 제1단부(60)의 회전이 이루어져 관련된 블레이드(52)의 운동이 이루어지고 블레이드(52)에 구성된 요입부(53)와 인접한 두 블레이드의 요입부 사이의 간격이 변화할 수 있도록 한다. 그런데 모든 블레이드가 회전플레트(플레트의 축선에 동심원상인 원에 의하여 이루어지는 회전축과 동일 크랭크)에 동일한 방식으로 고정되고 관절연결되어 있으므로, 이들 모두의 운동은 비록 블레이드마다 위상이 다르나 동일하다. 캠의 특징은 블레이드의 상대운동을 결정짓는 것이다. 그러므로 아마도 두 개 이상의 연속 블레이드가 제1간격 또는 제2간격에 있을 지 모른다.

특히, 도 2의 4-4선 부분 단면도인 도 4에서 보인 바와 같이, 각 크랭크의 제2단부(61)는 이 단부돌레에 착설된 로울러(64)에 의하여 캠(62) 내에 유도된다.

간격은 스트립핑 이후까지도 변화하지 않으므로 도 2에서 도 4까지 보인 바와 같이 휠(52)의 블레이드에 연합한 요입부(53)는 휠 주변에 있는 프리폼을 충분히 고정하지 않는다. 이러한 이유로 원형크라운의 세그먼트로 구성되는 부가적 고정부재(66)는 프리폼이 요입부에 이르고 제2요소(5B)에 의해 파지되는 순간 사이에 프리폼이 이동하는 전 지역과 상관하여 휠 주변에 배치된다. 크라운의 세그먼트와 요입부 사이의 간격은 휠(51)이 회전시에 프리폼이 이 요소를 따라서 활동하고 요입부와 이 요소(66)(도 2와 도 4에 도시되었음) 사이의 플랜지(11)에 의해 고정유지된다.

이미 언급된 바와 같이, 중계장치(5)에는 보충간격변환수단(5A)과 수단(5B)과 간격 P2에서 프리폼(1)을 파지하고 몰드로 이송하는 이송요소(67)(68)(69)가 있다. 따라서, 휠(51)이 도 2에 보인 화살표(65) 방향으로 회전하고 프리폼이 이 화살표 끝 정도 높이에서 휠과 연결되면, 크랭크(57)와 캠(62)은 가동형 고정요소(52)가 화살표가 있는 간격 P1에 있거나 적어도 수단(5B)의 이송요소(도 2 상의 67)가 프리폼을 파지하는 곳에서 간격 P2에 있도록 배열된다.

특히, 장치의 속도가 빠르므로 이들 수단(5B)은 여러 개의 동일한 이송요소(67)(68)(69)로 구성된다. 도 2에서 보인 실시 형태에서는 이들 요소는 3개의 이송수단을 갖고 있다.

각 요소는 피봇트(71)에 의하여 회전가능하게 연결된 제1단부를 갖는 암(70)과 각 회전대의 몰드(4)가 캐비티를 갖는 것과 동일한 수의 집게(73)(74)의 쌍을 갖는 지지체(72)로 구성된다. 따라서, 도 2에서 보인 실시형태에서 각 암은 두 쌍의 집게를 지지하고 각각의 중심을 간격 P2를 두고 떨어져 있다.

본 발명에 있어서, 각 용수철은 프리폼이 이들에 대하여 도입되거나 방출될 때에 프리폼의 병목부분에 의하여 가하여지는 힘에 의해 개방되고 이들을 이들의 지지체에 연결하는 스프링의 작용하에 폐쇄된다.

각 집게는 적합한 메커니즘에 의해 조종되는 개방 및 폐쇄 구조를 갖고 있다.

용수철이 있는 폐쇄메커니즘은 개방조종메커니즘과 함께 기존의 장치에서 공지되고 이미 사용되었다. 본 발명에 그것을 적용하는 것은 전문가에게는 어려운 일이 아니므로 상세한 설명은 생략하였다.

암(70)의 제2단부는 지지체(75)에 회전운동과 병진운동도록 착설되며 그 자체는 장치의 다른 부분과 함께 축(750)을 중심으로 회전한다. 암의 제2단부의 회전운동과 병진운동은 장치에 대하여 고정캠(76)(77)에 의하여 공지된 방법으로 이루어지며 암에 연결되고 이들 캠에 의하여 안내되는 로울러를 구동시킨다.

이러한 구성은 프리폼이 파지될 때에 암의 제1단부의 운동이 플레트의 회전에 의하여 제1단부와 집게가 가능한 완벽한 파지가 이루어지도록 플레트와 함께 충분한 거리를 이동토록 되어 있다.

또한 이러한 구성은 프리폼이 각 몰드의 캐비티로 이송중에 암의 제1단부와 다이지지체의 운동 사이에 제

2자동제어가 이루어져 캐비티에서 프리폼의 위치가 정확하게 되도록 한다.

또한 회전운동과 병진운동에 의하여 허용된 암의 길이 변화는 이들의 운동중에 이들 암의 공간조건의 최적화가 이루어지도록 한다.

그러나, 각 암이 적어도 두 개의 집계를 갖는 경우에 암(70)의 제1단부의 단일자동제어로서는 간격변화수단(5A) 상의 프리폼(1)을 파지 또는 몰드로의 정확한 프리폼 이송이 충분하게 이루어지지 않는다. 그 이유는 각 암의 회전운동과 병진운동이 이 암에 대하여 집계의 지지체(72)의 회전에 의하여 수행되고 이송 및 이들의 폐쇄중에 몰드의 운동과 같이 프리폼의 파지중에 플래튼의 운동이 이루어지기 때문이다.

집계의 지지체(72)의 이러한 회전은 회전지지체(75)에 대하여 고정되고 제2단부가 집계의 지지체(72)에 연결된 제1연결로드(80)의 제1단부에 연결된 다른 로울러(79)를 구동시키는 제3캠(78)에 의하여, 그리고 로울러(79)를 암(70)의 제2단부에 연결하는 제2연결로드(81)에 의하여 발생된다.

도 2는 몰드(41) 내에 있는 3개의 이송암중 하나의 이송암(68)을 보여준다.

도 2에 보여진 본 발명 형태에 있어서, 요입부(53)에 대하여 보충형태인 고정요소(66)의 단부는 프리폼이 집계로 파지된 후에 후퇴하는 가동부분(82)에 의해 연장된다. 이러한 가동부분(82)은 파지된 최종프리폼이 고정요소(66)로부터 완전히 분리될 때까지 요입부(53)의 동반을 방지하면서 암(67)(68)(69) 운동을 쉽게 하는 안내 역할을 한다. 도시된 실시형태에서 이 가동부분(82)은 암이 프리폼을 파지한 곳 옆에 있는 보충고정요소(66) 단부 가까이에 회전가능하도록 착설된 또 다른 크라운의 세그먼트이다. 암에 연결된 집계가 아직 프리폼을 파지하지 않을 때에 가동부분(82)은 보충요소형태의 요소를 연장한다. 파지가 이루어지면 곧 가동부분(82)이 멀리 이동한다.

장치와 동시에 회전하는 캠(83)은 가동부분(82)에 연결된 연결로드(84)를 구동시킨다. 이 캠의 형태는 가동부분(82)이 파지 전에는 프리폼의 고정위치에 있고 파지후에는 이동하며 다음의 프리폼이 파지될 때까지 접근된 위치로 복귀하게 되어 있다.

몰드에서 취입성형 후 용기(13)는 프리폼이 실리는 부분(67)(68)(69)과 유사한 구조를 갖는 하나 이상의 이송요소로 구성된 장치(5C)의 도움으로 자유롭게 된다. 이 이송요소는 축(880)을 중심으로 회전하는 단일지지체(88) 주위로 회전운동과 병진운동을 할 수 있게 착설된 암(85)(86)(87)을 갖고 있으며 각각의 암에는 각 몰드의 캐비티와 같은 집계쌍같이 다수의 파지수단을 갖는 지지체(89)(90)(91)가 관철연결되어 있다. 집계는 몰드 출구에 있는 병목부분을 통하여 용기(13)를 파지한다.

캠(881)(882), 로울러와 연결로드(890)(900)(910)를 갖는 기구는 집계의 운동이 용기의 양호한 파지에 필요한 방향으로 향하는 동안, 몰드의 회전에 의해 제어될 수 있으며 곧 이어 용기는 예를 들어 요입부(93)를 갖는 휠(92)과 요입부를 갖는 휠의 보충적인 크라운의 세그먼트 형태인 지지체(94)상에 용기가 옮겨질 수 있도록 한다.

특히, 크라운의 세그먼트 형태인 부재(95)는 보충지지체(94)를 연장한다. 이 부재는 캠(96), 로울러(97)와 연결로드(98)를 갖는 기구에 연결되며 장치의 나머지 부분과 동시에 구동한다. 부재(95)는 집계가 요입부가 형성된 휠에 집계가 도달할 때 캠(96), 로울러(97)와 연결로드(98)를 갖는 기구의 작용하에 분리되고 이들이 요입부가 형성된 휠에 의하여 용기를 용이하게 파지도록 결합될 때에 자리를 잡는다. 요입부가 형성된 휠과 보상적인 형태의 요소(93)사이로 병목부분을 통하여 옮겨지는 용기는 이송부재가 시계방향으로 계속 회전하는 동안에 집계의 힘에 의하여 방출된다.

도 5는 본 발명의 요소를 개략적으로 보인 것으로, 열조절장치(3)는 선형의 형태, 즉 공지된 구조의 무단 릴체인(31)이 가열영역(32)을 수용하는 적어도 두 개의 선형섹타를 가지고 두 플래튼 또는 휠 사이에 고정되며 이들 중 하나의 플래튼(99)이 장치의 다른 부분과 동시에 이 체인을 구동시킬 수 있게 되어 있고 다른 하나의 플래튼(100)은 체인을 긴장시키며 이 체인을 복귀순환시킬 수 있게 된 구조로 되어 있다.

요입부(53)가 형성된 가동블레이드(52)를 가진 휠(51)로 구성된 간격변화장치(5A)는 하측에서 릴체인(31)을 구동시키기 위해 제1플래튼(99)에 동축상으로 배열되고 휠은 이 제1플래튼(99)와 함께 구동된다. 이후 설명되는 바와 같이 이러한 구도는 프리폼이 휠(51)에 있는 것에 비하여 폐쇄와 혹은 스트립핑이 되도록 한다.

도 5에서, 제1플래튼(99)이 휠(51)이 부분적으로나마 보이도록 일부 절개 도시되었다.

열조절장치(3)가 화살표(101) 방향으로 구동된다고 가정할 때, 공급장치(2)는 프리폼을 휠(51) 상에서 구부가 상향된 상태로 프리폼(1)을 요입부(53) 사이의 간격이 제1간격 P1인 영역 ZP1 내로 공급하므로 각 요입부, 결국 이 영역 ZP1에 있는 휠(51)상에 이르는 각 프리폼은 예를 들어 맨드릴과 탄성링으로 구성된 회전 성형수단에 비교할 수 있다.

공급장치에 있는 각 프리폼은 블레이드(52)의 요입부(53)에 의해 파지되고, 프리폼의 병목부분으로 하향하는 캠, 맨드릴과 각 연속릴에 결합되는 탄성링을 갖는 도시되지 않은 장치와 같이 공지된 수단에 의해 성형영역(102)을 향하여 구동된다.

다음으로, 프리폼은 공지된 수단을 이용하여 전도영역(103)으로 통과하여 가열영역(32)에서 구부가 하향된다.

특히, 열조절 이후에 간격변화수단(5A)에 도달하기 전에, 프리폼은 다시 공지된 장치영역(104)에서 전도되고 휠(51)의 요입부(53)에 복귀되기 전에 저면부가 하향하게 된다.

그리고 요입부 사이의 간격이 제1간격 P1인 영역 ZP1에 있는 동안에, 도 2에서 보인 바와 같이 요입부와 원형크라운의 세그먼트로 구성된 보상적 형태의 고정요소(66) 사이에 배치된 후, 각 프리폼은 영역(105)에서 스트립핑 과정을 거친다. 그래서 각 프리폼은 요입부와 보상적 형태의 고정요소(66) 사이에서 그 병목부분만에 의하여서만 옮겨진다.

그리고 프리폼은 영역 ZP2로 진행하고 여기에서 프리폼을 몰드로 이송하는 이송장치요소(67)(68)(69)로

구성된 제2요소(5B)에 의하여 파지되기 전에 간격 P2에 자리한다.

상기 결과로 이러한 실시형태에서 크랭크(57)를 안내하는 캠(62)의 형태가 요입부(53)와 같은 고정요소가 적어도 성형 및 스트리핑 중 제1간격 P1이 되도록 되어야 한다.

더우기 이 캠은 그 형태가 적어도 프리폼을 몰드로 이송하기 위한 장치의 집게(73)(74)가 프리폼과 접촉할 때에 고정요소가 제2간격 P2가 되도록 되어야 한다.

반대로, 캠의 형태에 있어서, 프리폼이 요입부가 제1간격 P1이 되는 간격변화수단(5A) 영역으로 공급될 수 있는 형태가 되는 것이 좋기는 하나 필요치는 아니하며, 실제로 프리폼이 간격이 이러한 간격 P1과 게다가 간격 P2와 다른 영역으로 공급되는 동안에 공급되는 것은 예측할 수 있는 것이다. 실행되는 간격 P1은 프리폼이 요입부에 의하여 파지되고 몰드 내로 배치될 때의 모멘트 사이로 복귀된다.

도시하지 않은 변경실시형태에서, 프리폼의 공급장치(2)는 프리폼을 직접 간격변화수단(5A)으로 보내지 않고 중간 로딩경로로 보낸다.

도 6은 장치에 내장된 본 발명의 요소를 개략적으로 보인 것으로 여기에서 열조절장치는 선형이며 회전대(106) 둘레에 있다.

로딩, 성형 및 조절수단은 공지되어 있다. 따라서, 공급장치(2)는 프리폼(1)을 요입부(108)를 갖춘 중간휠(107)과 크라운 세2먼트형태인 보충형태의 지지체(109)로 공급한다. 요입부(108)와 지지체(109)에 의해 그 플랜지를 통하여 실려 있는 각 프리폼은 성형영역(110)으로 공급되고 다시 전도영역(111)으로 옮겨진 다음 열조절영역(32)으로 진행한다.

열조절후, 프리폼은 공지된 전도영역(112)에 이르고 이송과 간격변화장치를 거치기 전에 역시 공지된 성형영역(113)에 이른다. 이 간격변화 장치는 한편으로는 프리폼이 요입부(115)와 지지체(116)에 의해 그 플랜지를 통하여 실리게 하는 고정요입부(115)를 갖춘 중간휠(114)과 크라운의 세2먼트 형태를 한 보충지지체와 다른 한편으로는 휠(51)과 요입부(53)를 갖춘 가동블레이드(52)로 구성된 간격변화수단(5A)을 갖고 있다.

다수의 중간휠(114)이 나타나는 경우에, 각 휠은 크라운의 세이먼트 형태를 한 보충지지체(116)와 연합된다. 이렇게 프리폼은 언제나 열조절장치에서 나오는 모멘트와 간격변화수단(5A) 통과모멘트 사이에 있다.

간격변화수단(5A)의 하류측에는 프리폼이 제2간격 P2로 고정된 후 프리폼을 파지하고 이들을 몰드로 이송하기 위한 이송수단(67)(68)(69)과 함께 제2수단(5B)이 있다.

물론, 본 발명은 상기 기술되고 청구된 실시형태에 전혀 제한되지 않고 전문가의 범위내에서 모든 변경 또는 개선이 이루어질 수 있다.

## (57) 청구의 범위

### 청구항 1

제1간격의 간격(P1)으로 있는 두 개의 연속 프리폼을 유지하기 위한 수단(31)으로 이동진로를 따라 열조절단(32)에 배열된 프리폼 유지장치와 구동장치(1), 취입성형(4)의 회전대 주변에 적어도 두 개 배열된 몰드(41)(42)(43)(44)는 지압 형태로 그 몰드 각각에는 두 인접 캐비티의 세로축이 제2간격(P2)의 간격으로 있는 적어도 두 성형캐비티(48A)(48B)(49A)(49B), 제1간격(P1)에서 제2간격(P2)으로 이동시키는 프리폼 간격의 변환수단(5A)과, 프리폼이 제2간격에 있으며 그것을 몰드 내에 삽입시킬 때 간격의 변환수단 상에서 프리폼을 회수하는 적어도 두 개의 프리폼 이송수단(5B)으로 구성되는 프리폼(1)의 취입성형에 의하여 용기(13)를 제조하는 장치에 있어서, 간격변화수단(5A)이 적어도 두 개의 인접가동수단(52)을 갖고 있고 이 인접가동수단에는 각각 프리폼의 고정요소(53)가 있으며, 이 고정요소가 구동장치 맞은편에 있을 때 고정요소를 제1간격(P1)에 설치하고 이송수단 맞은편에 있을 때는 제2간격(P2)에 설치하도록 배열된 것을 특징으로 하는 프리폼의 취입성형에 의한 용기제조장치.

### 청구항 2

제 1 항에 있어서, 열조절장치에 있는 두 연속 프리폼의 종축선 사이에 있는 제1간격(P1)이 동일한 몰드의 두 개의 인접캐비티의 종축선 사이에 있는 제2간격(P2)보다 작은 것을 특징으로 하는 장치.

### 청구항 3

제 2 항에 있어서, 간격변화수단(5A)이 휠 주변에 연속으로 프리폼의 고정요소(53)가 있는 휠(51)로 구성됨을 특징으로 하는 장치.

### 청구항 4

제 3 항에 있어서, 고정요소(53)가 요입부이고, 이 장치가 스트리핑의 모멘트와 프리폼(1)이 간격변경 후 제1 이송수단(5B)에 의하여 파지되는 모멘트 사이에서 이들의 플랜지(11)에 의하여 프리폼이 요입부와 보상적 형태의 요소 사이로 이송될 수 있도록 원형크라운의 세2먼트로 구성되는 보상적 형태의 고정요소(66)로 구성됨을 특징으로 하는 장치.

### 청구항 5

제 4 항에 있어서, 요입부(53)가 휠(51)의 주변에 동일한 간격으로 배치됨을 특징으로 하는 장치.

### 청구항 6

제 4-5 항의 어느 한 항에 있어서, 요입부(53)가 휠에 회전가능하게 착설된 동일한 블레이드(52)로 구성되고, 인접 블레이드에 대한 블레이드의 위치, 즉, 인접 블레이드의 요입부에 대한 요입부의 위치가 장치

에 대한 휠(51)의 위치에 따라 달라지도록 결합된 수단(57)(62)(63)으로 구성됨을 특징으로 하는 장치.

#### 청구항 7

제 6 항에 있어서, 일련의 블레이드의 회전축(56)이 휠(51)에 일정한 간격을 두고 배치되고 이 휠(51)의 회전축선(57)에 대하여 동심원상인 원을 형성함을 특징으로 하는 장치.

#### 청구항 8

제 6-7 항의 어느 한 항에 있어서, 각 블레이드(52)가 휠에 대한 회전이 이루어져 간격이 변경될 수 있도록 각 크랭크(57)에 연결되고, 블레이드에 연결된 크랭크에 제1단부(60)가 이 블레이드의 회전축(56)과 일체로 되어 있으며, 제2단부(61)는 장치의 구조와 일체로 되어 있는 안내캠(62)에 결합됨을 특징으로 하는 장치.

#### 청구항 9

제 8 항에 있어서, 캠(62)이 장치에 대하여 고정 플레이트(63)에 설정된 폐쇄루우프를 형성하는 요구로 구성되며, 이 캠은 곡률반경이 달라지게 함으로써 그 결과로 휠(51)이 회전할 때에 각 크랭크(57)의 제2단부(61)가 고정 플레이트에 배치된 캠의 곡률반경의 변화에 따르고, 휠(51)에 대하여 결합된 블레이드의 회전과 블레이드의 요입부 사이에 있는 간격변화를 구동시키는 것을 특징으로 하는 장치.

#### 청구항 10

제 1-9 항의 어느 한 항에 있어서, 제1이송수단(5B)이 그 제1단부가 짐계쌍(73)(74)과 같이, 그리고 각 몰드가 캐비티를 갖는 것과 같이 프리폼을 파지하기 위한 동수의 파지수단을 재가하는 적어도 하나의 제1암(70)으로 구성되고, 동일 암의 두 연속한 파지수단의 중심 사이의 간격(P2)이 동일 몰드의 두 연속한 캐비티의 종축선 사이의 간격과 동일함을 특징으로 하는 장치.

#### 청구항 11

제 1-10 항의 어느 한 항에 있어서, 이 장치가 몰드로부터 용기(13)를 방출하기 위한 제2이송수단(5C)으로 구성됨을 특징으로 하는 장치.

#### 청구항 12

제 11 항에 있어서, 제2이송수단(5C)이 그 제1단부가 짐계쌍과 같이, 그리고 몰드가 캐비티를 갖는 것과 같이 용기(13)를 파지하기 위한 동수의 파지수단을 재가하는 적어도 하나의 제2암(85, 86, 87)으로 구성되고, 두 연속한 파지수단의 중심 사이의 간격이 동일 몰드의 두 연속한 캐비티의 종축선 사이의 간격(P2)과 동일함을 특징으로 하는 장치.

#### 청구항 13

제 11-12 항의 어느 한 항에 있어서, 프리폼의 파지수단(73, 74)이 제1암(70)의 제1단부에 회전가능하게 착설된 제1지지체(72)로 구성되고/또는 용기(13)의 파지수단이 제2암(85, 86, 87)의 제1단부에 회전가능하게 착설된 제2지지체(89, 90, 91)로 구성됨을 특징으로 하는 장치.

#### 청구항 14

제 13 항에 있어서, 제1암(70)의 제2단부가 몰드를 재가하는 회전대(4)의 축선과 평행한 축선(750)을 중심으로하여 회전하는 제3지지체(75)에 착설되고/또는 제2암의 제2단부가 몰드를 재가하는 회전대의 축선과 평행한 축선(880)을 중심으로 하여 회전하는 제4지지체(88)에 착설되며, 제1암(70)과/또는 제2암(85, 86, 87)에 대하여 이들 각 회전지지체에 대한 회전운동과 병진운동을 수행하기 위한 수단이 구성되어 있음을 특징으로 하는 장치.

#### 청구항 15

제 13 항에 있어서, 제1암과/또는 제2암의 제1단부에서 프리폼(1)의 파지수단의 제1지지체(72)와/또는 용기(13)의 파지수단의 제2지지체(89, 90, 91)의 회전운동이 각 회전지지체(75, 88)와 일체로 되는 수단(79, 80, 890, 900, 910)에 의해 제어됨을 특징으로 하는 장치.

#### 청구항 16

제 14-15 항의 어느 한 항에 있어서, 제1암과/또는 제2암이 각 회전지지체에 대하여 회전운동과 병진운동을 수행하게 하는 수단과/또는 각 파지수단의 지지체가 각 암에 대하여 회전운동과 병진운동을 수행하게 하는 수단이 각 회전지지체에 재가되고 로울러와 각 암에 일체로 된 연결로드(80, 890, 900, 910)와, 같은 보상적형태의 요소에 작용하는 캠(76, 77, 881, 882)으로 구성됨을 특징으로 하는 장치.

#### 청구항 17

제 3-16 항의 어느 한 항에 있어서, 장치가 두 휠(99, 100) 사이에 고정된 프리폼의 지지체(31)의 무단체인을 갖는 선형 열조절장치로 구성되고, 두 연속한 지지체(31)가 제1간격(P1)을 두고 떨어져 있으며, 주변에 프리폼을 고정하는 고정요소(52)를 갖춘 휠(51)이 한 휠의 하측에 이와 동축상으로 배열되고 이와 함께 구동되며 성형단계(102) 중에 프리폼을 지지할 수 있도록 또는 프리폼이 스트립핑단계(105)와 제1이송수단에 의한 파지 단계 사이에 프리폼을 지지하는데 이용되도록 배열된 것을 특징으로 하는 장치.

#### 청구항 18

제 17 항에 있어서, 간격변화수단이 프리폼의 가동요소와 고정요소가 적어도 성형(102)과/또는 스트립핑(105) 영역에서 제1간격(P1)의 간격을 갖도록 배치됨을 특징으로 하는 장치.

청구항 19

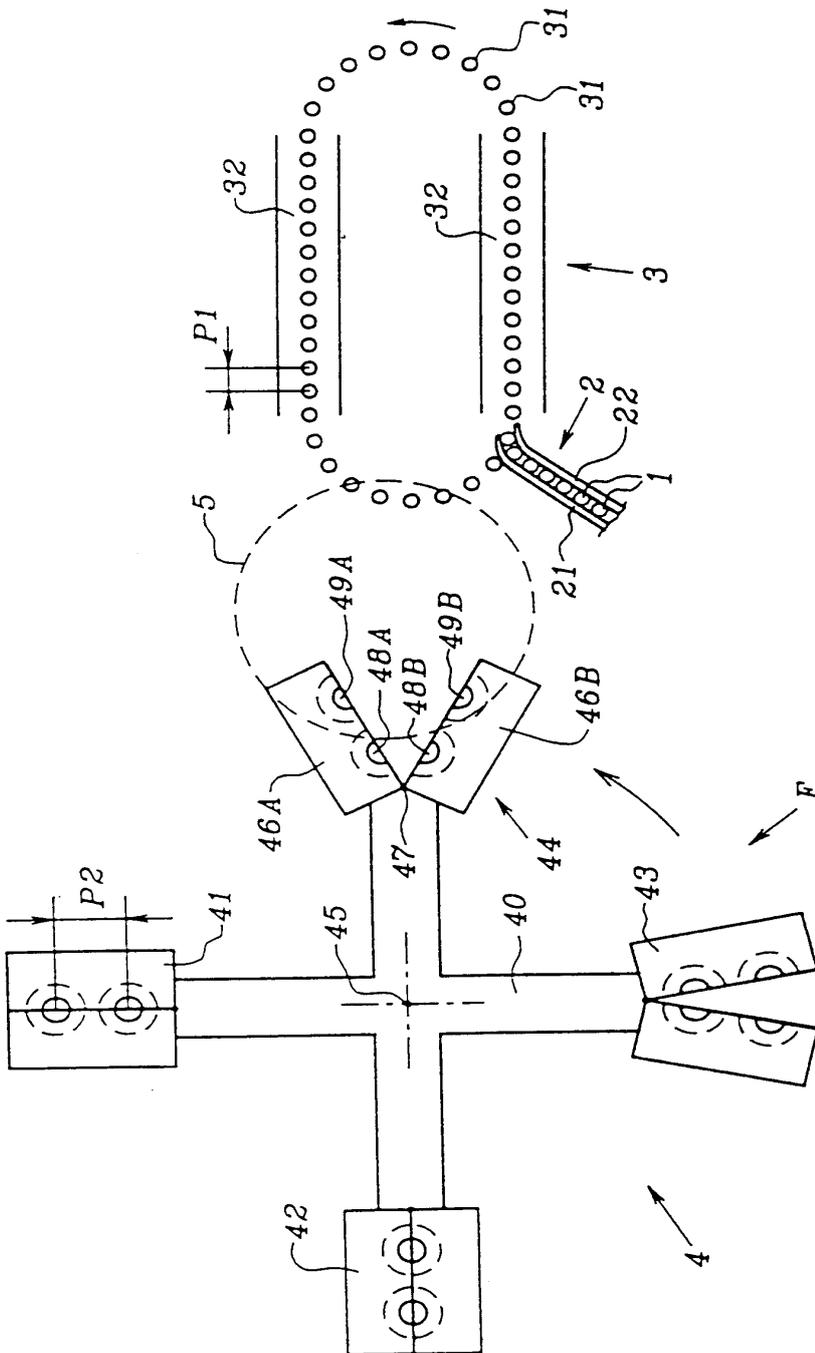
제 4-16 항의 어느 한 항에 있어서, 장치가 두 연속한 프리폼의 지지체가 제1간격(P1)으로 떨어져 있는 회전대(106)에 의하여 지지된 프리폼의 지지체(31)의 무단체인을 갖는 원형 열조절장치로 구성되고, 요입부(53)가 있는 갖은 가동요소(52)와 크라운의 세그먼트로 된 보충형태의 요소와 함께 휠(51)을 갖춘 간격 변화수단(5A)이 제1이송수단(5B)에 의해 파지될 때까지 스트립핑(113)후에 프리폼을 파지하고 동반하는 회전대 주변에 배열되는 것을 특징으로 하는 장치.

청구항 20

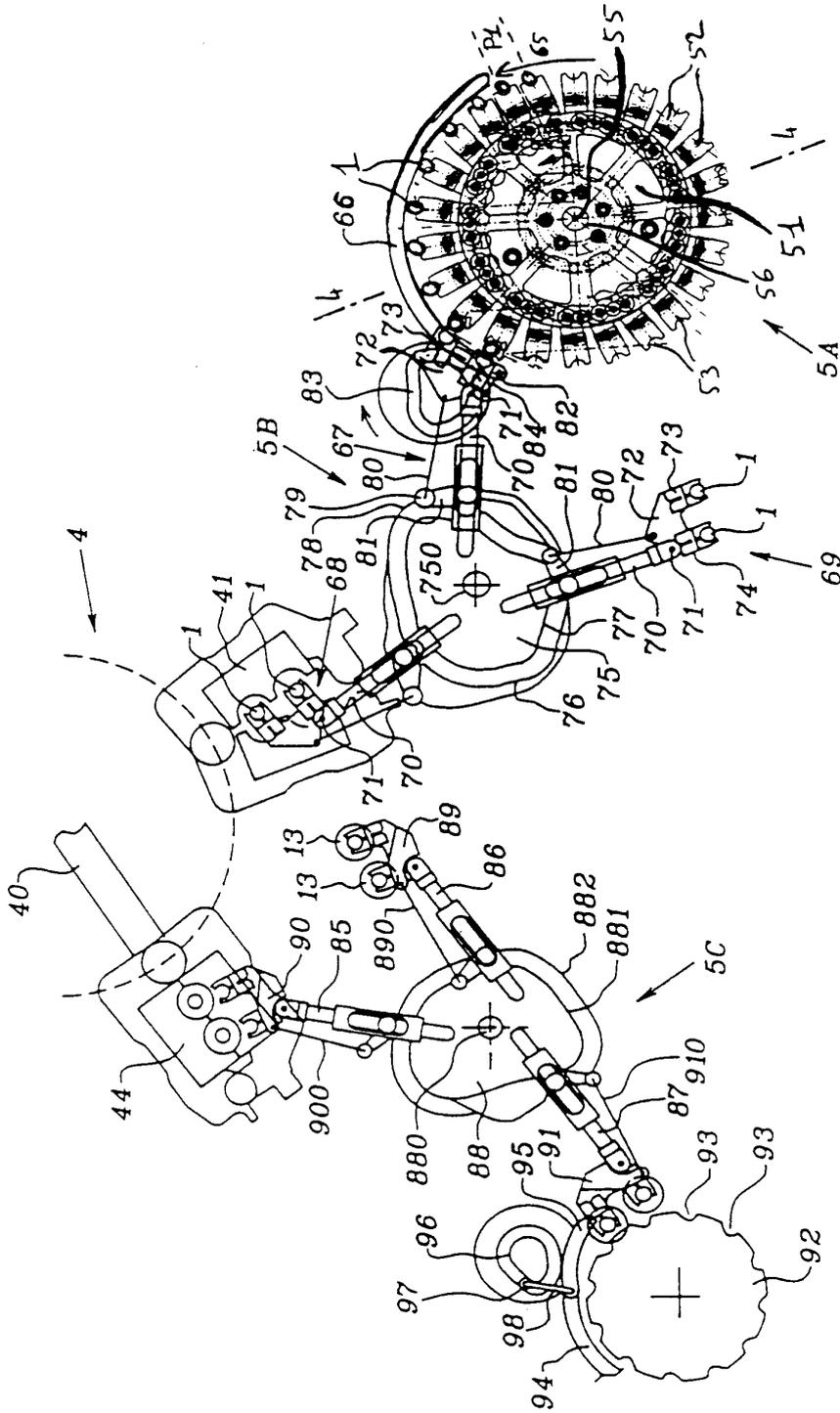
제 19 항에 있어서, 고정요입부(115)가 있는 적어도 하나의 휠(114)과 부분적으로 상기 휠(114)을 둘러싼 크라운의 세그먼트 형태의 지지체(116)가 열조절장치와 휠(51) 사이에 삽입되어 있고, 프리폼이 고정요입부를 갖은 휠(114) 상에서 제1간격(P1)으로 고정되는 것을 특징으로 하는 장치.

도면

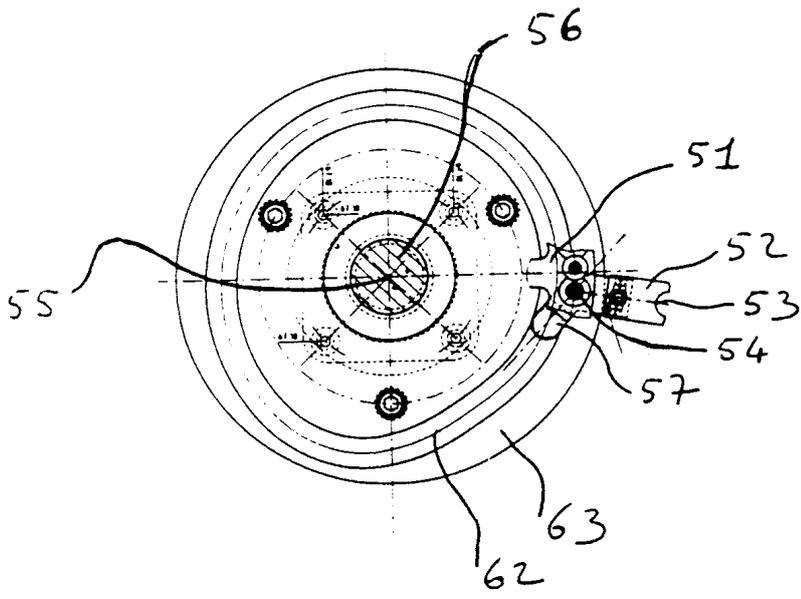
도면1



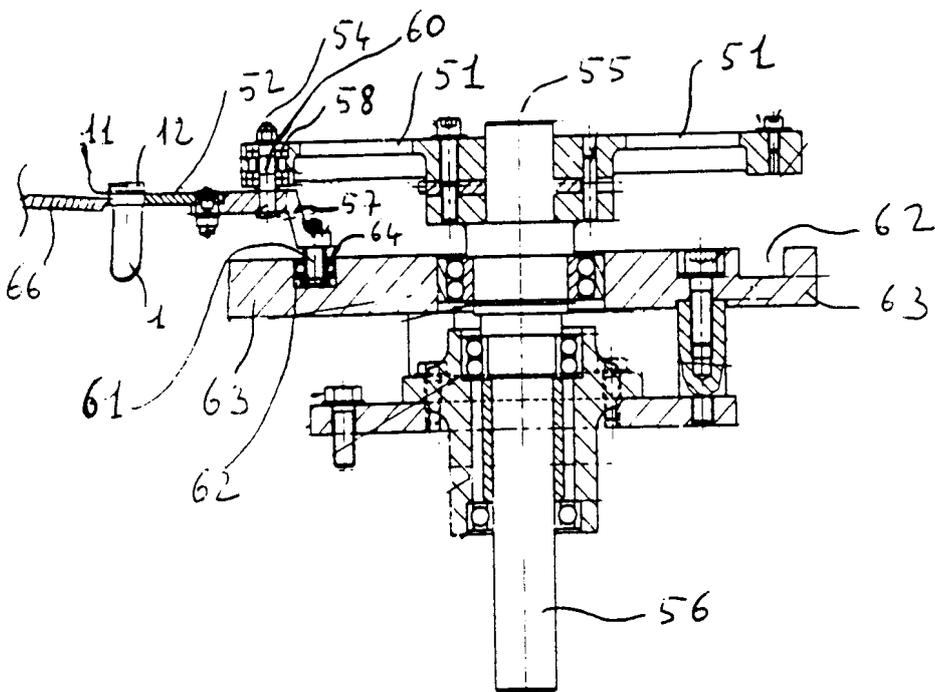
도면2



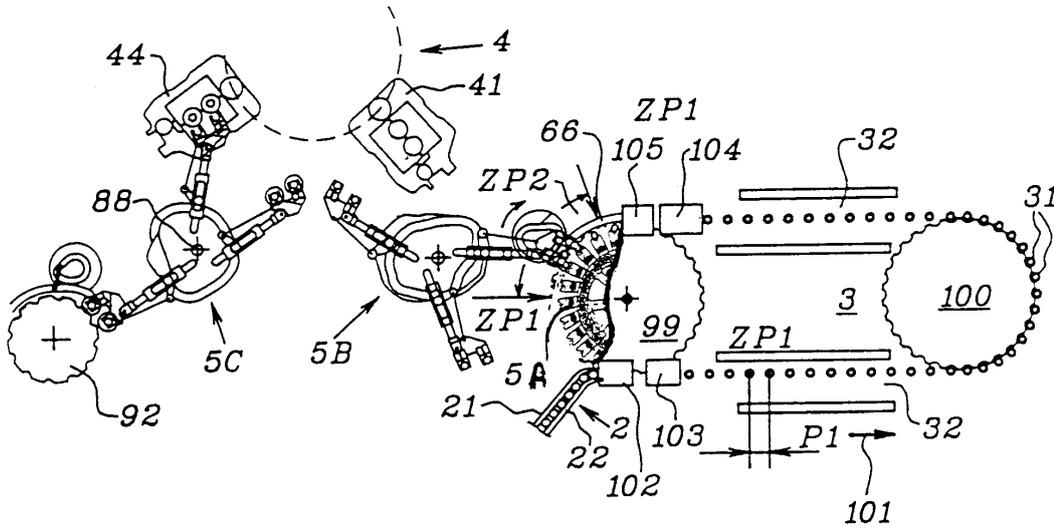
도면3



도면4



도면5



도면6

