

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl. ⁶ B29C 49/28 B29D 22/00		(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	1999년06월01일 10-0189401 1999년01월15일
(21) 출원번호	10-1995-0033782	(65) 공개번호	특 1996-0010217
(22) 출원일자	1995년09월26일	(43) 공개일자	1996년04월20일
(30) 우선권주장	94-256216 1994년09월26일 일본(JP) 95-065031 1995년02월28일 일본(JP)		
(73) 특허권자	가부시키가이샤아오키가타시겐큐쇼 아오키시게토		
(72) 발명자	일본국 나가노켄 하니시나군 사카키마치 오오아자미나미쵸 4963번지 3 코다히데아키 일본국 나가노켄 우에다시 고카 272-2 나카지마히사시 일본국 나가노켄 하니시나군 사카키마치 나카노쵸 1314-3 야마구치히사오 일본국 나가노켄 고모로시 오오아자히라하라 1269 김연수, 이철수		
(74) 대리인	김연수, 이철수		

심사관 : 유인경

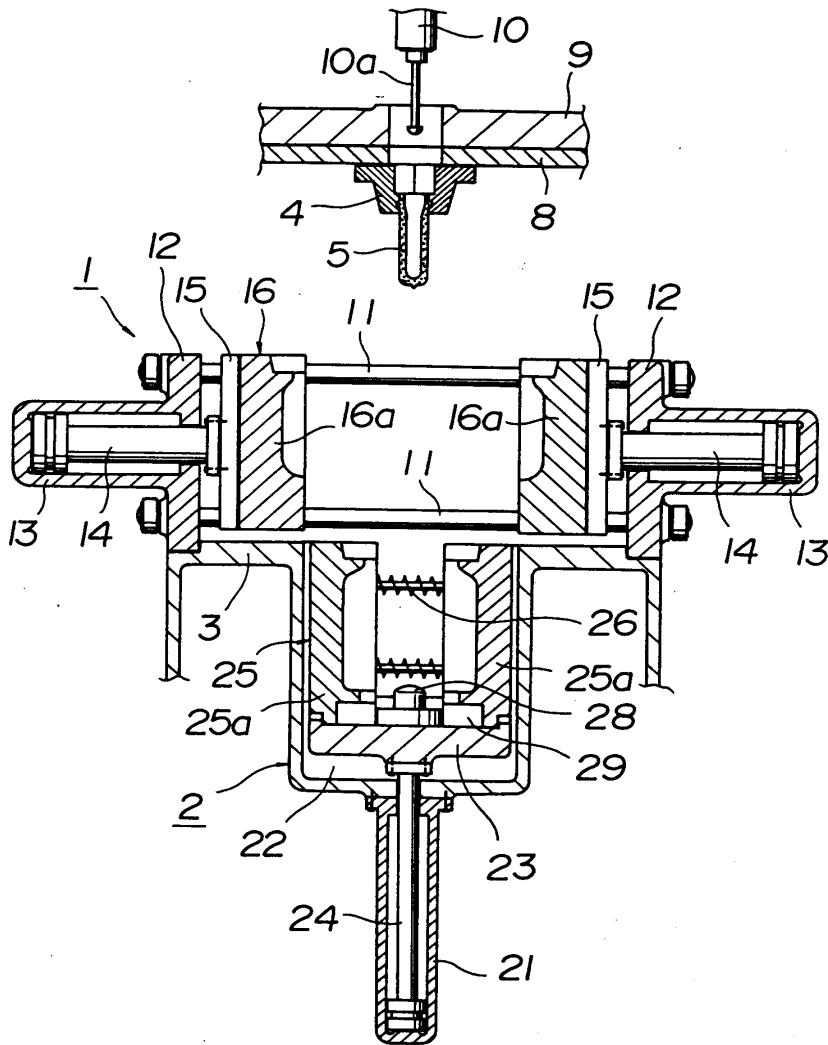
(54) 연신 취입 성형용 복합금형장치

요약

예비성형되거나 온도조절되는 패리슨을 병과 같은 최종 제품으로 연신 취입 성형시킬 뿐만 아니라, 밀폐 단부형 패리슨을 예비성형하거나 상기 밀폐단부형 패리슨의 온도를 조절하기 위해서 같은 위치에서 적용 가능한 복합금형장치가 제공되어 있다.

연신취입성형 용 복합금형장치는 클램핑 장치, 한 쌍의 제1금형 하아프, 한 쌍의 제2금형 하이프로 구성되며, 클램핑 장치를 공통 클램핑 수단으로 이용하기 위해서, 상기 한 쌍의 제2금형 하아프는 상기 클램핑 장치에서 상기 한쌍의 제1금형 하이프들 사이에 제거가능하게 배치되어 있다.

대표도



명세서

[발명의 명칭]

연신 취입 성형용 복합금형장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명에 따른 제1실시예로서, 개방상태의 연신취입성형용 복합금형장치를 도시한 수직 단면도

제2도는 제1실시예의 복합금형장치를 도시한 평면도

제3도는 예비성형 과정에서 제1실시예의 복합금형장치를 도시한 수직 단면도

제4도는 1차 취입 금형 하아프가 예비성형 금형 하아프 사이에 배치되어 있는 경우에, 제1실시예의 복합금형장치를 도시한 수직 단면도.

제5도는 1차 취입 성형과정에서 제1실시예의 복합금형장치를 도시한 수직 단면도.

제6도는 1차 취입 성형 과정의 결정 이후에 개발 상태에서의 제1실시예의 복합금형장치를 도시한 수직 단면도.

제7도는 본 발명에 따른 제2실시예로서, 개방상태에서의 대형 제품 연신취입성형용 복합금형장치를 부분적으로 도시한 전단면도

제8도는 예비성형 금형 하아프가 1차취입금형 하아프들 사이에 위치한 경우에, 제2실시예의 복합금형장치의 주요부를 도시한 평면도

제9도는 예비성형 금형 하아프가 밀폐 상태에 있는 경우에, 제2실시예의 복합금형장치의 주요부를 도시한 평면도.

제10도는 예비성형체를 성형하는 과정을 개략적으로 도시한 수직단면도

제11도는 예비성형금형을 제거한 후에 1차취입금형을 개략적으로 도시한 수직단면도

제12도는 1차취입금형을 가지고 대형제품을 성형하는 과정을 개략적으로 도시한 수직단면도

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

- | | |
|----------------------|----------------|
| 1 : 클램핑 장치 | 2 : 베이스 판 |
| 4 : 네크 금형 | 5 : 밀폐단부형 패리슨 |
| 6 : 예비성형체 | 7 : 최종 제품 |
| 8 : 수평 가동 운반 플라텐 | 9 : 수평 가동 지지부재 |
| 11 : 버팀봉 | 12 : 고정 플라텐 |
| 13 : 유압클램핑실린더 | 14 : 클램핑 피스톤 |
| 15 : 가동 플라텐 | 16 : 예비성형 금형 |
| 21 : 공기 또는 유압 왕복 실린더 | 22 : 개방 단부 오목부 |
| 23 : 승강테이블 | 25 : 1차 취입 금형 |
| 27 : 돌출부 | 28 : 저부 금형 |
| 29 : 결합 오목부 | |

[발명의 상세한 설명]

본 발명은 예비성형 또는 온도-조절된 패리슨을 병등의 최종 제품으로 연신취입성형할 뿐만 아니라, 밀폐단부형 패리슨의 온도를 조절하거나 상기 밀폐단부형 패리슨을 예비성형하기 위해 동일 위치에서 적용가능한 복합금형장치에 관한 것이다.

사출성형을 결정한 바로 직후에 사출성형의 밀폐단부형 패리슨을 사출금형으로부터 이형시키고, 고온유지 상태에서 밀폐단부형 패리슨을 연신취입함으로써 병등의 중공제품을 제조하는 방법인 사출연신취입 성형 과정에는 2가지 방법이 있다. 한 가지 방법은 사출금형으로부터 분리된 패리슨을 중간물에 해당하는 예비성형체로 성형하거나 또는 상기 패리슨의 온도를 조절한 후, 본 연신취입성형과정에 의해서 최종 제품을 생산하는 것이다. 이하, 1차취입성형이라 칭하기로 한다. 다른 한 가지 방법은 연신취입 성형과정에 의해 패리슨으로부터 직접 최종 제품을 준비하는 것이다.

사출성형된 패리슨은 1차취입성형이전에 패리슨을 예비성형되거나 또는 온도조절되기 위해서 사출금형과 취입금형사이의 예비성형 금형 또는 온도조절금형내로 배치된다. 온도조절은 예비성형 과정을 통해 행해질 수도 있다.

예비성형 단계 또는 온도조절단계를 요하는 사출연신취입 성형과정은 4단계를 필요로 한다.: 즉, 사출-성형 단계, 예비성형 및 온도-조절 단계, 1차취입성형단계, 제품 분리단계를 필요로 한다. 각각의 단계는 동시에 작업을 행하기 위해서 한 세트의 네크 금형을 필요로 하므로, 패리슨 또는 최종제품의 운반부재로도 작용하는 총 4세트의 네크 금형을 필요로 한다.

예비성형 단계 또는 온도조절단계를 포함하는 상기 4-단계 성형장치는 사출성형된 패리슨을 최종 제품으로 직접 연신취입성형시키는 3단계 성형장치보다 대형이 되며, 부가적으로 1세트의 네크 금형을 더 필요로 한다. 운반수단으로 회전테이블을 채택한 구조에서는 직경의 증가 및 대형 장치의 무게로 인해서 회전 이동시의 관성 문제도 발생한다.

이러한 문제를 해결하기 위해 온도조절 취입금형장치가 개발되었으며, 이 장치에서는 패리슨의 온도 조절 및 연신취입이 동일 위치에서 행해진다(일본특허공개공보 No. 60-247541 참고). 본 장치는 테이블상의 미끄럼가능한 시트 부재상에 장착된 한 쌍의 클램핑 판과, 상기 한 쌍의 클램핑판 내에 평행하게 배치된 별도의 온도-조절 금형 하아프 및 취입금형 하아프를 포함한다. 시트 부재의 측방향 또는 수평 이동은 패리슨을 이동시키지 않고도 온도 조절 과정 및 연신 취입 과정을 행하기 위해서, 네크 금형에 의해 지지되는 패리슨에 대해서 한 쌍의 클램핑 판과 함께 온도조절금형 및 취입금형을 교번적으로 이동시킨다.

종래의 온도조절 취입금형장치를 가지는 금형장치는 3세트의 네크 금형과 함께 3단계의 작동단계를 필요로 하지만, 온도조절금형 및 취입금형이 동일 한쌍의 클램핑 판 내에 평행하게 배치되어 있기 때문에, 이러한 금형장치에서의 클램핑 판의 폭은 4단계 장치의 클램핑 판의 폭의 약 2배이다. 3단계장치의 클램핑 판의 폭이 테이블 치수보다 작아도 성형과정동안에 좌우 측방향 이동되므로, 테이블 상의 취입금형장치는 상기 측방향 시프트를 허용하는 충분히 큰 면적을 필요로 한다.

클램핑 판의 측방향 시프트는 소량의 소형 제품을 동시에 제조하는 데에 이용되는 소형 크기의 금형장치의 경우에서는 부가 면적을 크게 필요로 하지 않는다. 그러나, 대량의 제품을 동시에 생산하는 데에 이용되는 대량 생산 금형장치 또는 20t 병등의 대형 제품을 제조하는 데에 이용되는 대형 금형장치는 소량 생산용보다 훨씬 더 큰 클램핑 판을 가지고 있으며, 작동스테이션의 배치문제로 인해서 테이블 상의 측방향 시프트를 허용하는 충분한 면적을 설정하는 것은 매우 곤란했었다.

또한, 이러한 구조는 극대 질량 즉, 시트부재상의 금형 및 클램핑 판뿐만 아니라 클램핑 장치까지도 시프팅하는 구조이므로 강력한 시프팅 장치를 필요로 한다. 따라서, 이러한 구조는 단지 소형의 성형장치에만 적용가능하며, 대형제품생산 또는 대량 생산을 목적으로 이용되는 연신취입성형장치에는 적절하지 않다.

이러한 문제를 해결하기 위하여, 본 발명의 목적은 패리슨을 중간물로 예비성형하고 상기 중간물을 병등의 중공의 최종 제품으로 연신취입성형하기 위한 주요부인 예비성형 금형 및 1차취입금형에 있어서, 예비성형 금형 및 1차취입금형중의 하나가 분리선을 따라 나머지 금형 하아프사이에 이동가능하게 삽입될 수 있도록 상기 예비성형 금형 및 1차취입금형을 배치시키는 데에 있다.

본 발명의 또다른 목적은 테이블의 필요면적을 실질적으로 증가시키지 않고도 병등의 중공제품을 대량 생산할 수 있는 새로운 구조를 가진 연신취입성형용 복합금형장치를 제공하는 데에 있다.

본 발명의 또다른 목적은 테이블에 견고히 고정된 단일 개의 클램핑 장치가 예비성형 금형으로 이용되고 또 1차취입금형으로도 이용됨으로써, 클램핑의 힘이 균일하게 대형 다중-공동 금형에 작용하여 상기 금형이 취입압력에 의해 개방되어 버리는 것을 방지하는 새로운 구조를 가진 연신취입성형용 복합금형장치를 제공하는 데에 있다.

상기 목적 및 기타 관련목적들은 한 쌍의 고정 플라텐, 한쌍의 클램핑 실린더 및 한 쌍의 가동 플라텐을 구비한 클램핑 장치와, 금형개방위치와 금형밀폐위치사이에서 소정 방향으로 이동될 수 있도록 상기 클램핑 장치에서 상기 가동 플라텐의 대향면에 각각 부착된 한 쌍의 제1금형 하아프와, 상기 클램핑 장치에서 상기 한 쌍의 제1금형 하아프사이에 위치하는 경우, 진행 위치와 철회 위치사이에 이동할 수 있도록 배치되어 있는 한 쌍의 제2금형 하아프로 구성되고, 상기 한 쌍의 고정 플라텐은 다수의 버팀봉에 의해 상호 연결되어 있음과 동시에 베이스 판 위에서 평행하게 직립 배치되어 있고, 상기 한 쌍의 클램핑 실린더는 한 쌍의 클램핑 피스톤을 수용하기 위해서 상기 한 쌍의 고정 플라텐의 외부에 배치되어 있고, 상기 클램핑 피스톤의 각 단부는 상기 대응 고정 플라텐을 통해 위치되어 있으면서 상기 대응 고정 플라텐 내측에 돌출되어 있고, 상기 한 쌍의 가동 플라텐은 상기 한 쌍의 고정 플라텐 사이에 배치되어 있으면서 상기 소정 방향으로 이동될 수 있도록 상기 버팀봉에 의해 지지되어 있고, 또 상기 클램핑 피스톤의 각 단부와 연결되어 있으며, 상기 한 쌍의 제2금형 하아프는 상기 클램핑 장치에서 상기 한 쌍의 제1금형 하아프의 분리선과 같은 분리선을 가지도록 공기 또는 유압 왕복 유닛의 가동부재에 의해 지지됨과 동시에 상기 가동부재에 맞대어 압축되고, 또 상기 클램핑 장치에서의 상기 금형개방위치에 배설된 상기 한 쌍의 제1금형 하아프사이에 위치한 때에는 통상적으로 금형개방위치까지 압축되며, 상기 클램핑 장치의 압력은 상기 한 쌍의 제2금형 하아프를 밀폐 및 클램핑시키도록 상기 한 쌍의 제1금형 하아프를 거쳐 상기 한 쌍의 제2금형 하아프까지 전달되는 것을 특징으로 하는 연신 취입 성형용 복합금형장치에 의해 실현된다.

이러한 바람직한 실시예에 따르면, 상기 한 쌍의 제1금형 하아프 및 제2금형 하아프중의 한 쌍은 패리슨을 예비성형체로 성형하거나 상기 패리슨의 온도를 조절하는 제1공동의 형상과 일치하는 대향면을 가진 예비성형금형 하아프를 포함하고, 다른 한 쌍은 상기 예비성형체를 최종 제품으로 성형하는 제2공동의 형상과 일치하는 대향면을 가진 1차 취입 금형 하아프 및 저부 금형을 포함한다. 필요에 따라서, 예비성형 금형은 예비성형 금형 하아프내에 배치된 가열수단과, 1차취입금형 하아프와 접촉하는 소정위치에서의 단열수단을 포함할 수도 있다.

개방 위치 및 밀폐 위치사이에서 상기 네크 금형의 수평운동을 허용하기 위해서, 상기 예비성형금형 하아프는 결합됨으로써 상기 네크 금형을 수용하는 상기 제1공동의 상부 단부상에 제1오목부를 형성하고, 상기 네크 금형은 상기 클램핑 장치의 상부의 상하좌우 가동 운반 플라텐 하측에 배치되어 있으면서 패리슨 홀더로 작용한다. 또한, 상기 1차 취입 금형 하아프는 결합됨으로써 상기 제2공동의 상부 단부상에 제2오목부를 한정하며, 상기 제2오목부는 상기 제1오목부의 단면과 같은 단면을 가진다.

바람직하게, 상기 한 쌍의 제2금형 하아프를 이동시키는 상기 왕복 유닛은 상기 클램핑 장치의 상기 한 쌍의 제1금형 하아프의 상기 금형 밀폐 위치의 바로 아래에 상기 베이스 판내에 수직으로 고정되어 있으면서 왕복 피스톤을 수용하고 있는 왕복 실린더와; 상기 왕복 피스톤의 상단부와 결합되어 있는 승강 테이블과; 금형 개방위치와 금형 밀폐위치 사이에서 상기 승강 테이블상에 정착된 상기 한 쌍의 제2금형 하아프를 수직으로 이동시키는 승강 장치를 포함하고, 상기 한 쌍의 제2금형 하아프는 상기 한 쌍의 가동 플라텐이 이동하는 상기 소정 방향으로 이동할 수 있도록 상기 승강 테이블 상에 장착되어 있는 것을 특징으로 한다.

이러한 구조에서, 상기 실린더는 상기 베이스 판내에 형성된 오목부의 저면 부재에 고정되어 있고, 상기 승강 장치는 상기 오목부에서의 상기 한 쌍의 제2금형 하아프를 상향 및 하향으로 이동시키기 위해 상기 피스톤의 상단부상에 배치된 상기 승강테이블과 함께 상기 한 쌍의 제2금형 하아프를 이동시킨다.

또다른 바람직한 구조에 따르면, 왕복유닛은 상기 클램핑 장치에서 상기 한 쌍의 제1금형 하아프들사이에 배치되게 되는 진행위치와 철회위치사이에서 상기 한 쌍의 제2금형 하아프를 축방향으로 이동시키는 수단으로 작용한다. 상기 왕복 유닛은 상기 클램핑 장치에서 상기 한 쌍의 제1금형 하아프의 상기 금형밀폐위치의 바로 옆에 배치된 베이스와; 상기 클램핑 장치에서 상기 한쌍의 제1금형 하아프에 접근하거나 그로부터 분리되도록 상기 베이스상에 장착된 가동부재와; 상기 가동부재의 한 쪽 단부를 가로질러 연장되어 있는지지 샤프트의 양쪽 단부에 의해 이동가능하게 지지되어 있고, 또 스프링부재에 의해 항상 외부방향으로 압축되는 한 쌍의 지지판을 포함하고; 상기 한 쌍의 제2금형 하아프는 상기 한 쌍의 지지판의 내부에 각각 부착되어 있는 것을 특징으로 한다.

이러한 구조는 금형-개방 위치에서의 상기 한 쌍의 제2금형 하아프가 클램핑 장치에서 상기 한 쌍의 제1금형 하아프사이에 삽입되어 있는 진행 위치와 철회위치사이에서 수평으로 이동할 수 있도록 한다.

상기 한 쌍의 제1금형 하아프 및 상기 한 쌍의 제2금형 하아프는 클램핑 장치 또는 왕복 유닛중의 하나에 부착되어 있다. 하나의 구조에서, 예비성형 금형은 클램핑 장치에 배치되어 있고, 1차취입금형은 왕복유닛상에 장착되어 있으며, 다른 구조에서는 1차취입금형이 클램핑 장치에 배치되어 있고, 예비성형 금형은 왕복 유닛상에 장착되어 있다. 어떤 구조에서도, 예비성형 금형은 성형과정에서 1차취입성형이전에 이용된다.

동일 위치에 배치된 2쌍의 금형 하아프를 포함한 본 발명의 구조에서는 한 쌍의 제1금형 하아프를 대체하기 위해서 한 쌍의 제2금형 하아프만이 이용된다. 교체시 패리슨에 대해서 클램핑 장치와 함께 제1금형 하아프 및 제2금형 하아프를 교번적으로 이동시키는 종래의 장치와 비교하면, 본 발명의 구조는 베이스 판의 필요면적을 감소시키므로, 예비성형 또는 온도조절과정을 요하는 성형장치가 대형으로 되는 것을 방지한다.

공지의 성형장치에서와 같이, 제1금형 하아프가 클램핑 장치에서 제2금형 하아프에 의해 교체되는 동안에 클램핑 장치는 베이스 판에 고정되어 있다. 교체시 클램핑 장치를 수평으로 이동시키는 종래의 구조와

비교할 때에, 본 발명의 이러한 구조는 위험도가 낮으며, 한 쌍의 제1금형 하아프 교체를 위해서 한 쌍의 제2금형 하아프에 해당하는 질량만을 시프트한다.

한 쌍의 제2금형 하아프를 상하 이동시키는 구조에서는 길이가 긴 사이드-사이드 식의 다중-공동 금형이 대량 생산에 이용되는 때에도 다중-공동 금형이 수직방향으로 시프트되므로 그 길이에 비례하는 이동거리를 증가시키지 않는다. 이러한 구조는 수평방향으로 다중-공동 금형의 이동거리를 감소시키므로 교체시 필요한 시간을 감소시킨다. 비교적 소형의 승강 테이블 기계장치만으로도 하나의 금형을 또다른 금형으로 교체시키는 데에 충분하다.

본 발명의 구조에서는 한 쌍의 제2금형 하아프가 클램핑 장치에서 한 쌍의 제1금형 하아프를 거쳐 압축 및 밀폐된다. 따라서, 베이스판의 클램핑장치는 제1금형 하아프 및 제2금형 하아프를 둘다 밀폐 및 클램핑하는 데에 공동으로 이용된다. 금형 하아프를 밀폐 및 클램핑시키기 위해서 각각의 금형 하아프의 대략 중심에 압축력을 가한다. 밀폐 및 클램핑 힘은 다량의 성형품을 동시에 생산하기 위해 이용되는 대형 금형일 때에도 일정하게 작용하므로, 금형이 취급압력에 의해 개방되어 버리는 것을 방지한다.

이하, 도면을 참고하여 본 발명의 바람직한 실시예들을 상세히 설명한다.

제1도 내지 제6도는 본 발명에 따른 제1실시예의 복합금형장치를 도시한 도면이다. 이를 도면에서는 예비성형 금형 및 1차 취입 금형이 세 방향으로 배열되어 있으며, 공통 클램핑 장치(1)는 상기 예비성형 금형 및 1차 취입 금형에 설치되어 있다.

클램핑 장치(1)는 버팀봉에 의해 4군데의 모서리에 상호연결되어 있으면서 베이스 판(3)상에서 직립으로 평행하게 배치되어 있는 한 쌍의 고정플라텐(12,12)을 포함하고 있다. 상기 한 쌍의 고정 플라텐(12,12)은 베이스판(3) 상부의 네크 금형(4)의 정지 위치에서 수평으로 고정되어 있다. 한 쌍의 유압 클램핑 실린더(13,13)는 고정 플라텐(12,12)의 외부로 일체로 형성되어 있다. 클램핑 실린더의 클램핑 피스톤(14,14)의 각각의 단부는 대응 고정 플라텐(12,12)을 통해 있으며, 상기 고정 플라텐(12,12)내에서 돌출되어 있다.

한 쌍의 가동 플라텐(15,15)은 상기 한 쌍의 고정 플라텐(12,12)의 사이에 배치되어 있으며, 관통 버팀봉(11,11)에 의해 지지되어 있으므로 수평방향으로 자유롭게 이동할 수 있다. 가동 플라텐(15,15)은 중간부재를 거쳐 클램핑 피스톤(14,14)의 각 단부와 연결되어 있다.

예비성형 금형(16)의 금형 하아프(16a,16a)는 가동 플라텐(15,15)의 대향면에 부착되어 있고 밀폐되어 있으므로, 네크 금형(4)을 수용하는 오목부를 그 상부면에서 한정한다. 예비성형 금형 하아프(16a,16a)의 분리면 또는 대향면은 네크 금형(4)에 의해 지지되는 밀폐단부형 패리스(5)를 예비성형체(6)까지 연장시키는 데에 이용되는 공동의 형상과 일치한다. 예비성형 금형(16)을 밀폐 및 개방시키기 위해서, 클램핑 피스톤(14,14)의 신장 및 수축은 가이드로 작용하는 버팀봉(11,11)을 거쳐 가동 플라텐(15,15)을 진행 및 철회시킨다. 예비성형 금형 하아프(16a,16a)의 대향면은 결합됨으로써 네크금형(4)을 수용하는 오목부를 그 상부 단부상에 한정한다.

클램핑 장치는 온도 조절용 유동로(도시 생략)를 추가로 포함한다. 열매체는 유동로를 통해 이동함으로써 필요에 따라 예비성형 및 온도조절과정을 수행한다.

베이스 판(3) 내부에 배치되어 있으면서 클램핑 장치(1)의 금형 밀폐위치 바로 아래에 배치되어 있는 승강장치(2)는 상하로 운반하기 위해 수직으로 이동하는 공기 또는 유압 왕복 실린더(21)를 포함한다. 왕복 실린더(21)는 개방 단부 오목부(22)의 저면 부재의 하부면에 수직으로 고정되어 있으며, 상기 오목부는 클램핑 장치(1) 아래의 베이스 판(3)의 대략 중심을 부분적으로 누름으로써 형성된다. 승강 테이블(23)은 개방-단부 오목부(22)내에 수용되어 있음으로써 왕복 피스톤(24)의 상단부와 결합된다.

1차 취입 금형(25)의 금형 하아프(25a,25a)는 승강 테이블(23)상에 장착되어 밀폐됨으로써 네크 금형(4)을 수용하는 오목부를 그 상부에서 한정한다. 1차 취입 금형 하아프(25a,25a)의 분리면 또는 대향면은 네크 금형(4)에 의해 지지되는 예비성형체(6)를 최종 제품(7)까지 신장 및 취입하는 데에 이용되는 공동의 형상과 일치한다. 상기 한 쌍의 하아프(25a,25a)는 금형 개방 상태를 유지시키기 위해 통상 상기 한 쌍의 하아프(25a,25a)를 외부방향으로 누르고 있는 스프링 부재(25)를 거쳐 서로 연결되어 있으며, 필요에 따라 자유롭게 개방 및 밀폐된다. 1차 취입 금형 하아프(25a,25a)의 대향면은 조합되어 있음으로써 네크 금형(4)을 수용하는 오목부를 그 상부 단부상에서 한정한다.

1차 취입 금형 하아프(25a,25a)의 금형-개방 상태를 유지시키는 수단은 스프링 부재(26)에만 제한되지는 않으며, 스프링 부재(26)대신에, 예를 들면 공기 실린더 또는 유압 실린더등이 이용될 수도 있다.

1차 취입 금형(25)은 승강 테이블(23)의 상부면상에 미끄럼가능하게 배치되어 있고, 하아프(25a,25a)의 각각의 하부 단부는 버팀봉(11,11)의 길이방향으로 승강 테이블(23)의 양쪽 단부로부터 돌출된 한 쌍의 가이드 돌출부(27) 내에 고정되어 있다. 슬라이딩 운동은 클램핑 장치(1)의 가동 플라텐(15,15)과 같은 방향으로 1차 취입 금형(25)을 개방 및 밀폐시킨다.

최종 제품(7)의 저면을 한정하는 저부 금형(28)은 승강 테이블(23)의 대략 중심에 고정되어 있다. 1차 취입 금형 하아프(25a,25a)의 분리면 또는 대향면은 결합됨으로써 저부 금형(28)을 수용하는 결합 오목부(29)를 그 하부 단부에서 한정한다.

클램핑 장치(1)의 상부에 있어서, 수평 가동 운반 플라텐(8)은 수직 가동지지 부재(9)에 의해 지지되어 있고, 상기 수직 가동 지지 부재(9)의 하부에 배치되어 있는 한편, 네크 금형(4)은 운반 플라텐(8) 하부에 부착되어 있으므로 수평 방향으로 자유롭게 개방 및 밀폐된다. 신장 로드(10a)를 가지는 취입 코어(10)는 지지 부재(9)의 상부에 배치됨으로써, 상하 운반을 위해 수직으로 이동가능하다. 운반 플라텐(8)은 네크 금형(4)이 클램핑 장치(1)에서 금형 하아프의 분리된 위로 위치될 때까지 수평방향으로 이동한다. 운반 플라텐(8)은 네크 금형(4)이 분리된 위에 위치한 때에 정지하며, 다음에 지지부재(9) 및 취입코어(10)와 함께 하방으로 운반됨으로써 네크 금형(4)에 의해 지지되는 패리스(5)를 1차 취입 금형(25)의 하아프(25a,25a)사이에 위치시킨다. 이러한 구조는 예를 들면 일본특허 공개공보 No. 60-244518에

개시되어 있다.

제1도 내지 제6도의 도면을 참고하여, 제1실시예의 복합금형장치를 이용한 통상적인 성형과정을 설명한다.

예비성형 금형(16)이 제1도에 도시한 바와 같이 개방상태에 있을 때에, 네크 금형(4)에 의해 지지되어 있으면서 운반 플라텐(8)에 의해 수평방향으로 특정위치까지 운반되는 패리스(5)은 예비성형 금형(16)의 분리선 위에 배치되기 위해서, 운반 플라텐(8)과 함께 하는 지지부재(9)의 하강 운동에 반응하여 네크금형(4)과 함께 하방으로 운반된다. 다음에, 클램핑 실린더(13,13)는 작동됨으로써 클램핑 피스톤(14,14)을 신장시키고 예비성형 금형(16)의 하아프(16a,16a)를 밀폐시킨다.

예비성형 금형(16)의 밀폐위치에서, 네크 금형(4)은 예비성형 금형(16)의 상부 단부의 오목부에 의해 수용되므로, 패리스(5)은 제3도에 도시한 바와 같이 공동의 대략 중심상에 위치된다. 다음에, 지지부재(9) 위에서 대기중인 취입코어(10)는 하방으로 운반됨으로써 네크 금형(4)에 고정된다. 예비성형 금형(16)이 밀폐되고 클램핑된 이후에, 패리스(5)은 신장로드(10a)에 의해 축방향으로 신장되며, 공기 취입에 의해 신장됨으로써 예비성형체(6)를 형성한다. 패리스(5)의 온도는 필요에 따라서 공동표면과의 접촉을 통해 조절될 수 있다. 이를 위해, 바람직한 열 매체는 예비성형 금형(16)의 하아프(16a,16a)를 통해 배열되어 있다.

하아프(25a,25a)가 예비성형 금형(16)의 하아프(16a,16a)와의 접촉을 통해서 온도-조절 열 매체에 의해 가열되지 않도록 하기 위해서, 열 절연체(도시 생략)는 1차 취입 금형(25)의 하아프(25a,25a)의 각각의 후면에 부착되어 있다.

제4도를 참고하면, 클램핑 실린더(13,13)는 예비성형 과정을 결정한이후에 예비성형 금형(16)을 개방시키도록 가동된다. 이러한 금형-개방단계에서는 예비성형 금형(16)의 하아프(16a,16a)를 그 본래의 개방 위치로 복귀시키는 한편, 네크 금형(4)에 의해 지지된 예비성형체(6)는 분리선 상에 남아있게 한다. 다음에는 왕복 실린더(21)가 가동됨으로써 왕복 피스톤(24)을 상승시키며, 이에 의해 승강테이블(23)을 베이스 판(3)의 표면까지 들어 올린다. 승강 테이블(23)의 상향 운반은 스프링의 압력에 의해 통상 외부로 압축되는 1차 취입 금형(25)을 개방상태로 유지시키며, 상기 금형(25)은 예비성형 금형(16)의 하아프(16a,16a)사이에 위치하게 된다.

1차 취입 금형(25)이 리프트-업 위치까지 상승된 후에, 클램핑 실린더(13,13)는 다시 가동되어 클램핑 피스톤(14,14)을 확장시키고, 밀폐방향으로 예비성형 금형(16)의 하아프(16a,16a)를 이동시킨다. 하아프(16a,16a)의 각각의 분리면은 제5도에 도시한 바와 같이 1차 취입금형(25)의 하아프(25a,25a)의 외측면과 접촉하게 되고, 이에 대해 압축된다. 하아프(25a,25)는 1차 취입 금형을 한정하기 위해서 압축 및 밀폐되는 한편, 예비성형체(6)는 공동의 대략 중심에 위치된다.

클램핑 실린더(13,13)가 예비성형 금형(16)을 거쳐 1차 취입 금형(25)을 밀폐시키도록 작동되는 동안에, 예비성형체(6)는 신장 로드(10a)에 의해 축방향으로 신장되고, 공기 취입에 의해 확장됨으로써 공동을 채우고 최종 제품(7)을 형성한다.

제6도를 참고하면, 연신 취입 성형의 결정이후에, 클램핑 실린더(13,13)는 다시 가동됨으로써 1차 취입 금형(25)에 가해진 금형 밀폐력을 제거하고 클램핑 피스톤(14,14)을 수축시켜서 예비성형 금형(16)을 개방시키므로, 1차 취입 금형(25)의 하아프(25a,25a)는 스프링에 의해 그 본래 개방위치로 복귀한다. 다음에, 왕복 실린더(21)는 구동되어서 승강 테이블(23)을 하강시킴으로써 개방상태의 1차 취입금형(25)의 하아프(25a,25a)를 본래 위치까지 하강시킨다. 리프트-다운 위치에서의 1차 취입 금형(25)은 베이스판(3)에 수용되고, 또다른 작동에 대비한다.

1차 취입 금형(25)의 하아프(25a,25a)가 그 본래 위치로 복귀하는 동안에, 네크 금형(4)에 의해 지지되는 최종 제품(7)은 분리선 위에 남아있거나 성형 위치에 유지되어 있다. 운반 플라텐(8)과 함께 지지부재(9)는 제6도에 도시한 바와 같이 후속으로 제1도의 본래의 위치까지 들어올려지므로, 최종제품(7)은 복합금형장치위에 위치되고, 다음의 제품 방출 스테이션으로 운반된다.

세방향으로 배치된 예비성형 금형(16) 및 1차 취입 금형(25)을 포함한 복합금형장치에서, 1차 취입 금형(25)은 수직방향으로 이동된다. 이러한 구조에서는 베이스 판(3)상에서 1차 취입 금형(25)을 이동시키는 데에 필요한 부가 공간이 필요하지 않을 뿐만 아니라, 베이스 판(3)의 필요 영역을 증가시키지 않으므로, 예비성형 과정 또는 온도조절과정을 요하는 전체 금형장치의 부피가 커지는 것을 방지한다.

예비성형 금형(16)이 클램핑 장치(1)내에서 1차 취입 금형(25)으로 교체되는 동안이나 또는 그 반대로 교체되는 동안에, 클램핑 장치(1)는 베이스판(3)에 고정되어 있다. 교체시 클램핑 장치와 함께 예비성형 금형 및 1차 취입금형을 수평으로 이동시키는 종래의 구조와 비교했을 때에, 1차 취입 금형(25)을 상하로 이동시키는 구조는 위험도가 극히 낮으며, 시프팅 질량을 감소시킨다. 대량생산의 최종제품에 대해서 길이가 긴 사이드-사이드 식의 다중 공동 금형이 이용되는 때에도, 다중 공동 금형은 수직방향으로 시프팅되므로 그 길이에 비례하는 이동거리를 증가시키지 않는다. 이러한 구조는 수직방향에서의 다중공동금형의 이동거리를 감소시키므로, 교체시 소요되는 시간을 절약할 수 있다. 비교적, 소형인 승강 장치로도 1개의 금형을 또다른 금형으로 충분히 교체시킬 수 있으므로, 유지관리가 용이하고도 견고하게 이루어진다.

제7도 내지 제12도는 본 발명에 따른 제2실시예로서, 20t의 병과 같은 대형제품을 연신취입성형하는 데에 이용되는 금형장치를 도시한 도면이다.

본 제2실시예에서는 1차 취입 금형(101)이 클램핑 장치(도시 생략)의 측면상에 배치되어 있다. 1차 취입 금형(101)은 수평방향으로 자유롭게 이동할 수 있도록 클램핑 장치의 클램핑 피스톤(도시생략)과 연결되어 있는 한 쌍의 가동판(111,111)과, 상기 가동판(111,111)내에 배치된 한 쌍의 금형 하아프(112,112)와 수직 가동 저부 금형(113)을 포함한다.

한쌍의 금형 하아프(112,112)는 대형 생산품의 공동(114)의 형상과 일치하는 대향면을 가지고 있다. 금형

하아프(112, 112)는 결합됨으로써 립다이(103)를 수용하는 리셉터클(119)을 그 상부 단부상에 한정한다. 예비성형용 지지로드(115 : 후술함)는 돌출 및 철회를 위해서 지지로드(115)의 수직운동을 허용하도록 저부 금형(113)의 대략 중심으로부터 돌출되어 있다. 지지로드(115)는 제10도 내지 제12도에 도시한 바와 같이 승강 장치의 플러저(17)에 합체되어 있는 스프링 부재(118)에 의해 지지되어 있다.

사출성형과정에 의해 준비되는 밀폐단부형 패리슨(102)은 1차 취입 금형(101)위치 위치하도록 시프트되는 한편, 밀폐단부형 패리슨(102)의 네크 부분은 립 다이(103)에 의해 지지된다. 밀폐단부형 패리슨(102)을 예비성형하는데에 이용되는 예비성형 금형(107)은 1차 취입 금형(101)의 측면 위의 테이블(182)상에 위치한 수평 왕복 유닛(108)의 가동판(181)에 부착되어 있다. 가동판(181)은 가동 저면판(183)의 전단부상에 직립으로 배치되어 있으며, 이는 진행 및 철회를 위해 테이블(182)상의 가이드 레일에 의해 인도된다. 가동판(181)은 가동 저면판(183)상의 부재(184)를 거쳐 유압공동유닛(185)의 가동로드(186)의 단부와 연결되어 있다. 지지 샤프트(187, 187)는 가동판(181)의 상부 및 하부 단부를 넘어 수평으로 연장되어 있다. 한 쌍의 직립 지지판(188, 188)은 지지 샤프트(187)의 양쪽 단부에 의해 이동가능하게 지지되어 있으며, 지지 샤프트(187) 근처의 지지판(188, 188)사이의 공간을 가로질러 이어져 있는 스프링 부재(189)에 의해 서로 통상 외부로 압축되어 있다.

또한, 프레임(190, 190)은 한 쌍의 지지판(188, 188)내에 배치되어 있다. 예비성형 금형(107)의 금형 하아프(171, 171)는 프레임(190, 190)에 고정되어 있으며, 한 쌍의 열 절연체(191, 191)는 금형 하아프(171, 171)와 한쌍의 지지판(188, 188)사이에 배치되어 있다.

한 쌍의 금형 하아프(171, 171)는 공동(172)의 형상과 일치하는 대향면을 가진다. 금형 하아프(171, 171)는 결합됨으로써 립 다이(103) 수용 리셉터클(173)을 그 상부 단부에서 한정하며, 리셉터클(173)은 1차 취입 금형(101)의 리셉터클(119)과 같은 높이로 위치되어 있다. 지지로드(115)가 삽입 및 고정되는 틈(174)은 금형 하아프(171, 171)의 저면 중심에 형성되어 있다.

예비성형 금형(107)의 금형 하아프(171, 171)는 유압공동유닛(185)의 진행작용에 의해서 한 쌍의 지지판(188, 188)과 함께 그 개방상태에서 수평으로 시프트되고, 그 개방상태에서 1차 취입 금형(101)의 금형 하아프(112, 112)사이의 공간 내에 삽입된다.

예비성형 금형(107)의 금형 하아프(171, 171)는 수평으로 시프팅된 밀폐단부형 패리슨(102)이 개방 금형 하아프(112, 112)의 대략 중심상에 배치되기 위해서 운반 플라텐(104)과 함께 하향 이동되기 전후에, 1차 취입 금형(101)의 금형 하아프(112, 112)사이에 삽입될 수도 있다. 따라서, 밀폐단부형 패리슨(102)은 제8도에 도시한 바와 같이 예비성형 금형(107)의 금형 하아프(171, 171)의 대체로 중심에 배치된다.

1차 취입 금형(101)은 일시적으로 밀폐되며, 압력은 1차 취입 금형(101)의 금형 하아프(112, 112)를 거쳐 지지판(188, 188) 및 예비성형 금형(107)의 금형 하아프(171, 171)에 가해진다. 이는 제9도에 도시한 바와 같이 밀폐단부형 패리슨(102)이 세트되어 있는 예비성형 금형(107)을 밀폐시킨다. 금형-밀폐 작동은 예비성형체(110)를 준비하는 공동(172)을 한정하고, 저부금형(113)으로부터 돌출된 지지로드(115)가 예비성형 금형(107)의 저면상에 형성된 틈(174)에 의해 수용되게 한다.

금형-밀폐 동작후에, 운반 플라텐(104)을 통과하는 신장로드(106) 및 취입코어(105)는 1차 취입 금형(101)의 상부 단부에서 리셉터클(119)에 의해 수용된 립 다이(103)내로 하향 삽입된다. 1차 취입 금형(101)을 거쳐 압력이 다시 가해짐으로써 예비성형 금형(107)을 클램핑시킴과 동시에 밀폐시킨다.

예비성형 금형(107)이 밀폐된 후에, 신장로드(106)는 제10도에 도시한 바와 같이 축방향으로 연장되어 있는 취입 코어(105)내로 관통되므로, 밀폐단부형 패리슨(102)은 신장로드(106)에 의해 신장되고, 취입 코어(105)를 통해 취입된 공기 압력에 의해 취입-성형된다. 기압은 예비성형체(110)를 제조하기 위해서 밀폐단부형 패리슨(102)이 연장되어 공동(172)을 채우도록 하는 반면, 신장과정은 밀폐단부형 패리슨(102)의 저면이 신장로드(106)와 지지로드(115)사이에 유도되도록 한다. 예비성형체(110)의 성형 완료이후에, 1차 취입 금형(101)은 예비성형 금형(107)에 대한 압축력을 해제시키기 위해 개방된다. 예비성형 금형(107)의 금형 하아프(171, 171)는 압축된 스프링 부재(189)의 복귀력에 의해 자동적으로 개방되고, 예비성형체(110)는 금형 하아프(171, 171)의 중심상에 남아있다.

지지판(188, 188)이 1차 취입 금형(101)의 금형 하아프(112, 112)로 부터 완전히 이탈된 때에, 왕복 유닛(108)은 가동되어 예비성형 금형(107)을 철회시킨다. 이는 제11도에 도시한 바와 같이 예비성형체(110)가 지지로드(115)에 의해 지지됨과 동시에 1차 취입 금형(101)의 대략 중심에 위치되게 한다.

1차 취입 금형(101)은 다시 밀폐 및 클램핑된다. 상승 저부 금형(113)과 예비성형체(110)의 저면을 취입 성형함과 동시에 또는 그 이전에, 예비성형체(110)는 신장로드(106)에 의해 축방향으로 더욱 신장되고, 공기압력에 의해 연장된다. 저면금형(113)의 상향 리프트 운동은 스프링 부재(118)의 힘에 반대하여 지지로드(115)가 저면금형(113)내에 수용되게 하며, 제12도에 도시한 얇은 벽의 대형제품(100)을 최종 제품으로 생산한다. 대형 제품(100)은 공지의 금형 해제 동작 이후에 1차 취입 금형(101)으로부터 제거된다.

상기 실시예를 들어 본 발명을 설명하였으나, 본 발명은 이에만 제한되는 것은 아니며, 본 발명의 청구범위의 개념 및 범위를 이탈하지 않는 한 여러 변경 및 수정이 가능하다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

한 쌍의 고정 플라텐, 한 쌍의 클램핑 실린더 및 한 쌍의 가동 플라텐으로 이루어진 클램핑 장치와; 금형 개방위치와 금형밀폐위치사이에서 소정 방향으로 이동될 수 있도록 상기 클램핑 장치내에 상기 가동 플라텐의 대향면에 각각 부착된 한 쌍의 제1금형 하아프와; 상기 클램핑 장치에서 상기 한 쌍의 제1금형 하아프 사이에 위치하는 경우, 진행 위치와 철회 위치사이에서 이동할 수 있도록 배치되어 있는 한 쌍의 제2금형 하아프로 구성되고, 상기 한 쌍의 고정 플라텐은 다수의 버팀봉에 의해 상호연결되어 있음과 동시에 베이스 판 위에서 평행하게 직립 배치되어 있고, 상기 한 쌍의 클램핑 실린더는 한 쌍의 클램핑 피스톤을

수용하기 위해서 상기 한 쌍의 고정 플라텐의 외측에 배치되어 있고 상기 클램핑 피스톤의 각단부는 상기 대응 고정 플라텐을 통해 위치되어 있으면서 상기 대응 고정 플라텐의 내측에 돌출되어 있고, 상기 한 쌍의 가동 플라텐은 상기 한 쌍의 고정 플라텐 사이에 배치되어 있으면서 상기 소정 방향으로 이동될 수 있도록 상기 버팀봉에 의해 지지되어 있고, 또 상기 클램핑 피스톤의 각 단부와 연결되어 있으며, 상기 한 쌍의 제2금형 하아프는 상기 클램핑 장치에서 상기 한 쌍의 제1금형 하아프의 분리선과 같은 분리선을 가지도록 공기 또는 유압 왕복 유닛의 가동부재에 의해 지지됨과 동시에 상기 가동부재에 맞대어 압축되어 있고, 또한 상기 한 쌍의 제2금형하아프가 상기 클램핑 장치에서 상기 금형개방위치에 배설된 상기 한 쌍의 제1금형 하아프사이에 위치한 때에는 상기 한 쌍의 제2금형하아프는 통상적으로 금형개방위치까지 압축되며, 상기 클램핑 장치의 압력은 상기 한 쌍의 제2금형 하아프를 밀폐 및 클램핑시키도록 상기 한 쌍의 제1금형 하아프를 거쳐 상기 한 쌍의 제2금형 하아프까지 전달되는 것을 특징으로 하는 연신 취입 성형용 복합금형장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 한 쌍의 제1금형 하아프 및 제2금형 하아프중의 한 쌍은 패리스을 예비성형체로 성형하거나 상기 패리스의 온도를 조절하는 제1공동 형상과 일치하는 대향면을 가진 예비성형금형 하아프로 구성되고, 다른 한 쌍은 상기 예비성형체를 최종 제품으로 성형하기 위한 제2공동의 형상과 일치하는 대향면을 가진 1차 취입 금형 하아프 및 저부 금형으로 구성되며, 상기 예비성형 금형 하아프는 상기 제1공동의 상부 단부상에 제1오목부를 형성하기 위해서 결합되어 있고, 상기 제1오목부는 개방 위치 및 밀폐 위치사이에서 네크 금형의 수평운동을 허용하도록 상기 클램핑 장치의 상부에 위치한 수평 및 수직 가동 운반 플라텐 하측에 배열되어 있으면서 패리스 홀더로 작용하는 상기 네크 금형을 수용하고 있으며, 상기 1차 취입 금형 하아프는 상기 제2공동의 상부 단부상에 제2오목부를 형성하기 위해서 결합되어 있고, 상기 제2오목부는 상기 제1오목부의 단면과 같은 단면을 가지는 것을 특징으로 하는 연신 취입 성형용 복합금형장치.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 한 쌍의 제2금형 하아프를 이동시키는 상기 왕복 유닛은 상기 클램핑 장치내의 상기 한 쌍의 제1금형 하아프의 상기 금형 밀폐 위치의 바로 아래에 상기 베이스 판내에 수직으로 고정되어 있음과 동시에 왕복 피스톤을 수용하는 왕복 실린더와: 상기 왕복 피스톤의 상단부와 결합되어 있는 승강 테이블과: 금형 개방위치와 금형 밀폐위치 사이에서 상기 승강 테이블상에 장착된 상기 한 쌍의 제2금형 하아프를 수직으로 이동시키는 승강 장치를 추가로 포함하고, 상기 한 쌍의 제2금형 하아프는 상기 한 쌍의 가동 플라텐이 이동하는 상기 소정 방향으로 이동할 수 있도록 상기 승강 테이블 상에 장착되어 있는 것을 특징으로 하는 연신 취입 성형용 복합금형장치.

청구항 4

제3항에 있어서, 상기 실린더는 상기 베이스 판내에 형성된 오목부의 저면 부재에 고정되어 있고, 상기 승강 장치는 상기 오목부에서 상기 한 쌍의 제2금형 하아프를 상향 및 하향으로 이동시키기 위해 상기 피스톤의 상단부상에 배치된 상기 승강 테이블과 함께 상기 한 쌍의 제2금형 하아프를 이동시키는 것을 특징으로 하는 연신취입 성형용 복합금형장치.

청구항 5

제1항에 있어서, 상기 한 쌍의 제2금형 하아프를 이동시키는 상기 왕복 유닛은 상기 클램핑 장치의 상기 한 쌍의 제1금형 하아프의 상기 금형밀폐위치의 바로 옆에 배치된 베이스와; 상기 클램핑 장치의 상기 한 쌍의 제1금형 하아프에 접근하거나 분리되도록 상기 베이스상에 장착된 가동부재와; 상기 가동부재의 한 쪽 단부를 가로질러 연장되어 있는 지지 샤프트의 양쪽 단부에 의해 이동가능하게 지지되어 있고, 또 스프링부재에 의해 항상 외부방향으로 압축되는 한 쌍의 지지판을 추가로 포함하고, 상기 한 쌍의 제2금형 하아프는 상기 한 쌍의 지지판의 내부에 각각 부착되어 있는 것을 특징으로 하는 연신 취입 성형용 복합금형장치.

청구항 6

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 클램핑 장치의 상기 한 쌍의 제1금형 하아프는 예비성형 금형을 포함하고, 상기 한 쌍의 제2금형 하아프는 1차 취입 금형을 포함하며, 상기 1차취입금형은 상기 예비성형금형을 통해서 밀폐 및 클램핑되는 것을 특징으로 하는 연신 취입 성형용 복합금형장치.

청구항 7

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 클램핑 장치내의 한 쌍의 제1금형 하아프는 1차취입금형을 포함하고, 상기 한 쌍의 제2금형 하아프는 예비성형금형을 포함하며, 상기 예비성형 금형은 상기 1차 취입 금형을 통해서 밀폐 및 클램핑되는 것을 특징으로 하는 연신 취입 성형용 복합금형장치.

청구항 8

제2항에 있어서, 상기 예비성형 금형은 상기 예비성형 금형 하아프의 내부에 배치된 가열수단과; 상기 1차 취입 금형 하아프와 접촉하는 소정 위치의 단열 수단을 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 연신 취입 성형용 복합금형장치.

청구항 9

제3항에 있어서, 상기 클램핑 장치의 상기 한 쌍의 제1금형 하아프는 예비성형 금형을 포함하고, 상기 한 쌍의 제2금형 하아프는 1차 취입 금형을 포함하며, 상기 1차취입금형은 상기 예비성형금형을 통해서 밀폐 및 클램핑되는 것을 특징으로 하는 연신 취입 성형용 복합금형장치.

청구항 10

제5항에 있어서, 상기 클램핑 장치의 상기 한 쌍의 제1금형 하아프는 예비성형 금형을 포함하고, 상기 한 쌍의 제2금형 하아프는 1차 취입 금형을 포함하며, 상기 1차취입금형은 상기 예비성형금형을 통해서 밀폐 및 클램핑되는 것을 특징으로 하는 연신 취입 성형용 복합금형장치.

청구항 11

제3항에 있어서, 상기 클램핑 장치내의 한 쌍의 제1금형 하아프는 1차취입금형을 포함하고, 상기 한 쌍의 제2금형 하아프는 예비성형금형을 포함하며, 상기 예비성형 금형은 상기 1차 취입 금형을 통해서 밀폐 및 클램핑되는 것을 특징으로 하는 연신 취입 성형용 복합금형장치.

청구항 12

제5항에 있어서, 상기 클램핑 장치내의 한 쌍의 제1금형 하아프는 1차취입금형을 포함하고, 상기 한 쌍의 제2금형 하아프는 예비성형금형을 포함하며, 상기 예비성형 금형은 상기 1차 취입 금형을 통해서 밀폐 및 클램핑되는 것을 특징으로 하는 연신 취입 성형용 복합금형장치.

청구항 13

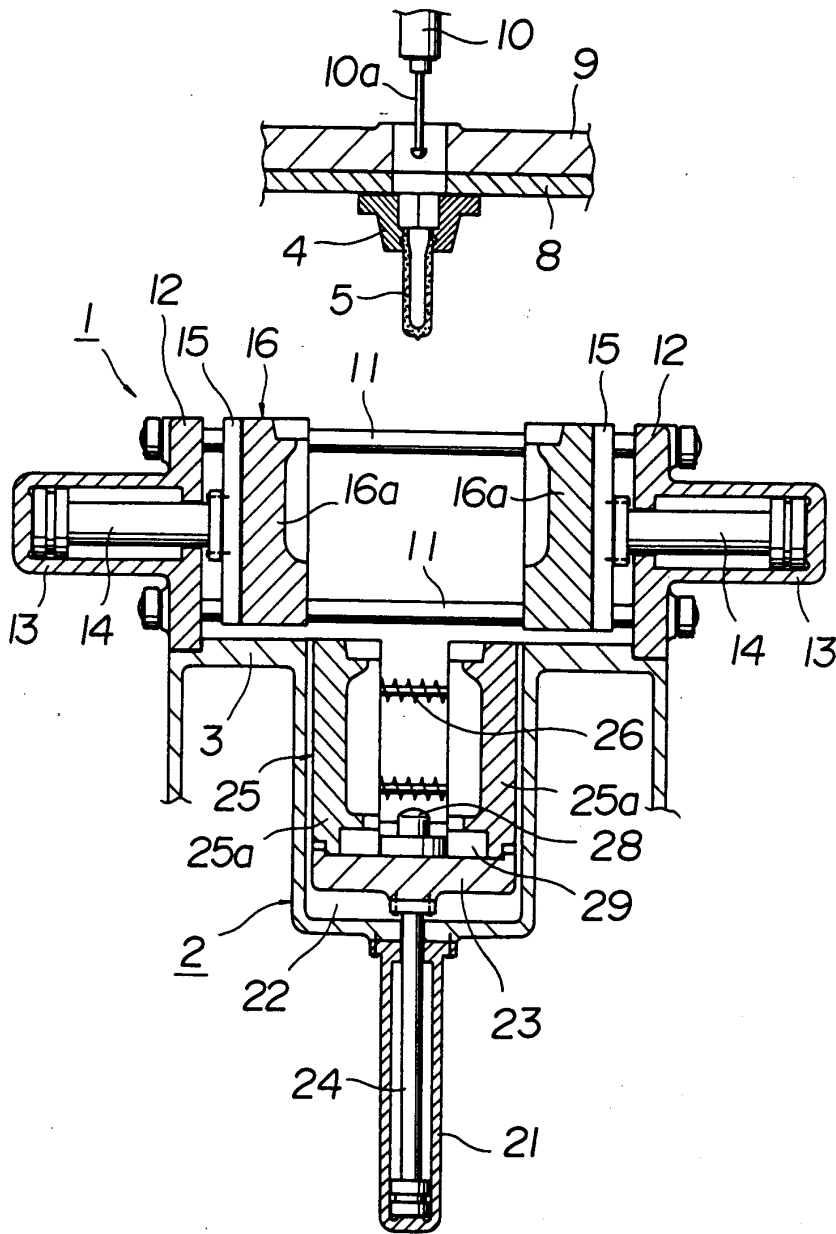
제6항에 있어서, 상기 예비성형 금형은 상기 예비성형 금형 하아프의 내부에 배치된 가열수단과; 상기 1차 취입 금형 하아프와 접촉하는 소정 위치의 단열 수단을 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 연신 취입 성형용 복합금형장치.

청구항 14

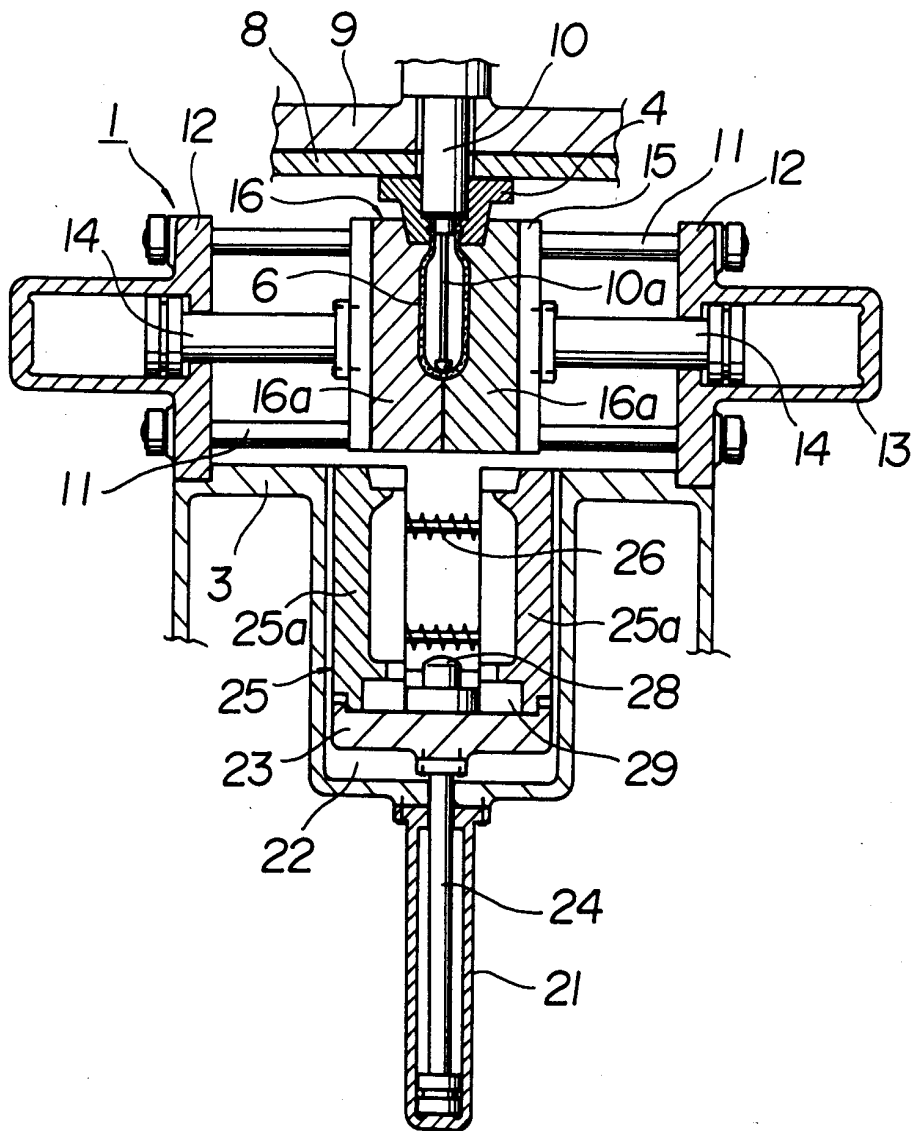
제7항에 있어서, 상기 예비성형 금형은 상기 예비성형 금형 하아프의 내부에 배치된 가열수단과; 상기 1차 취입 금형 하아프와 접촉하는 소정 위치의 단열 수단을 추가로 포함하는 것을 특징으로 하는 연신 취입 성형용 복합금형장치.

도면

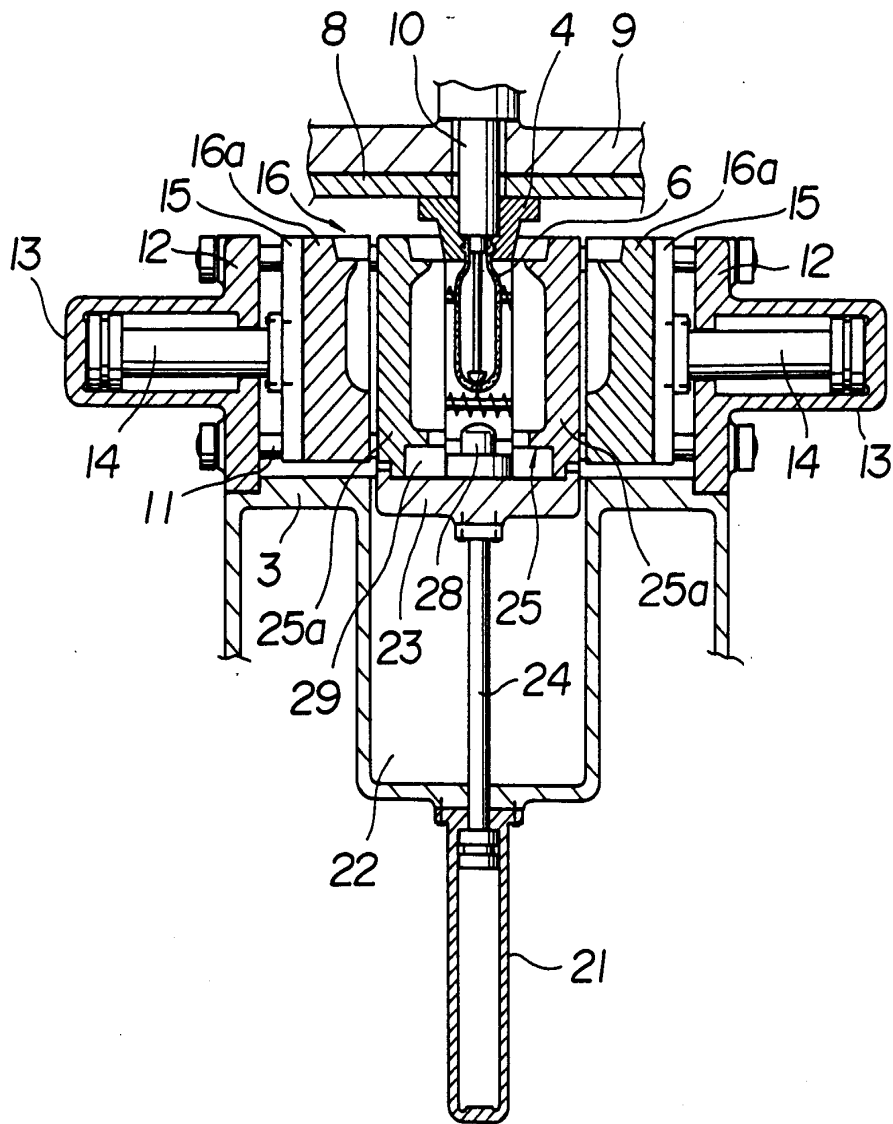
도면1



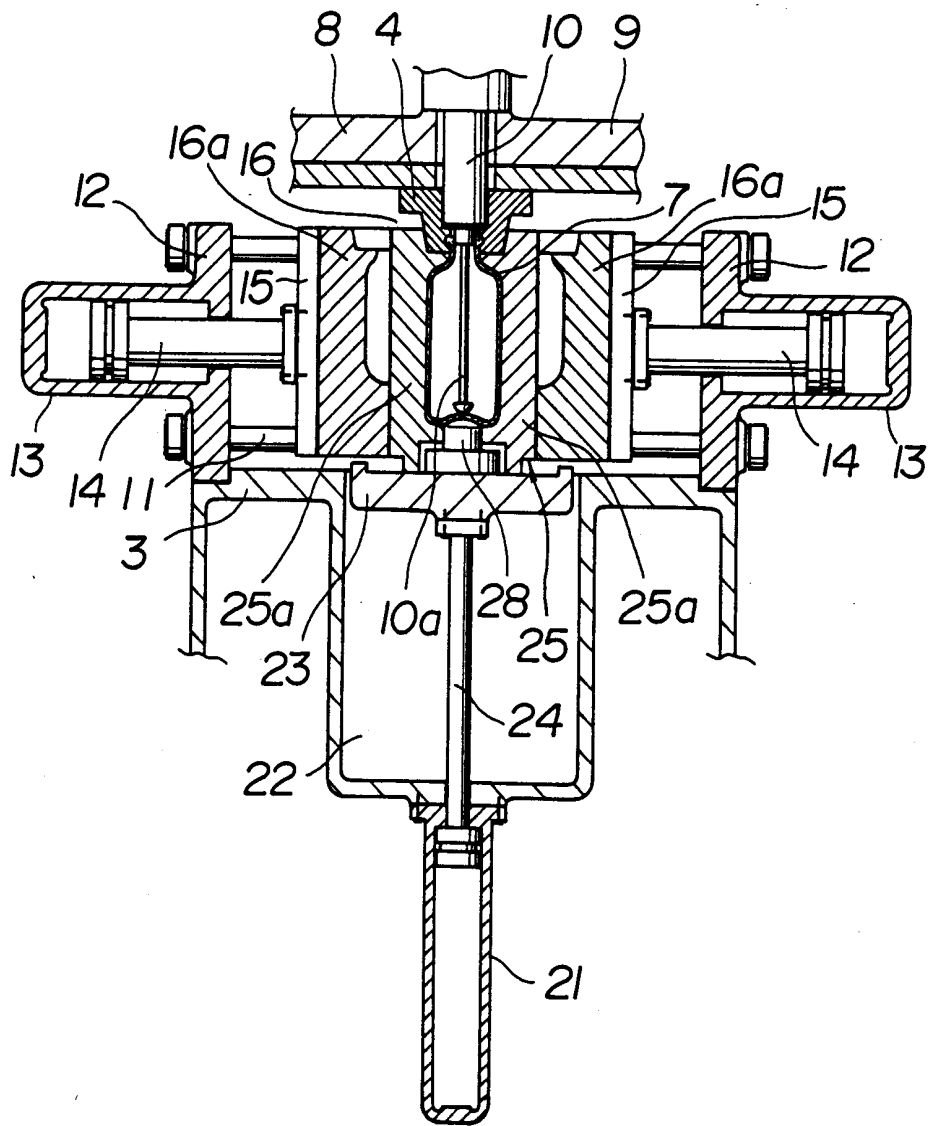
도면3



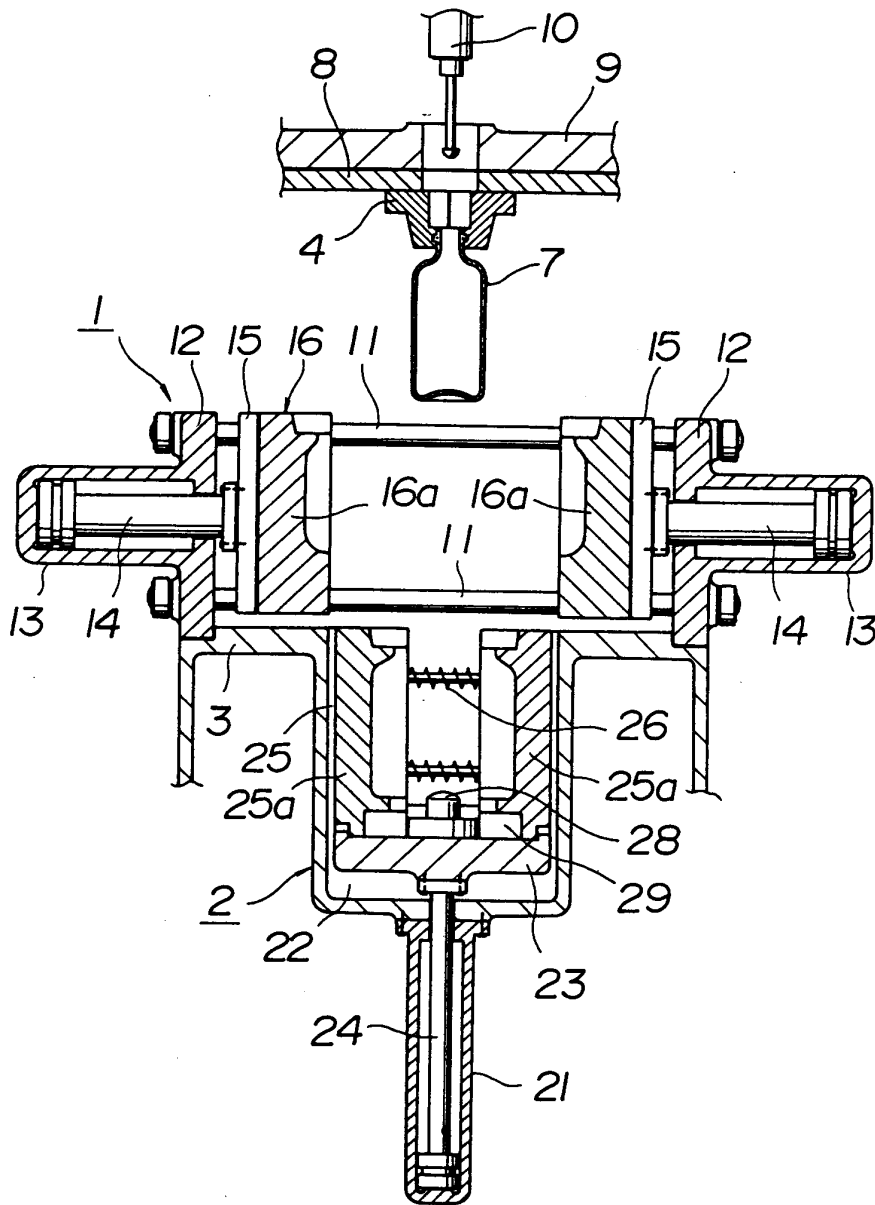
도면4



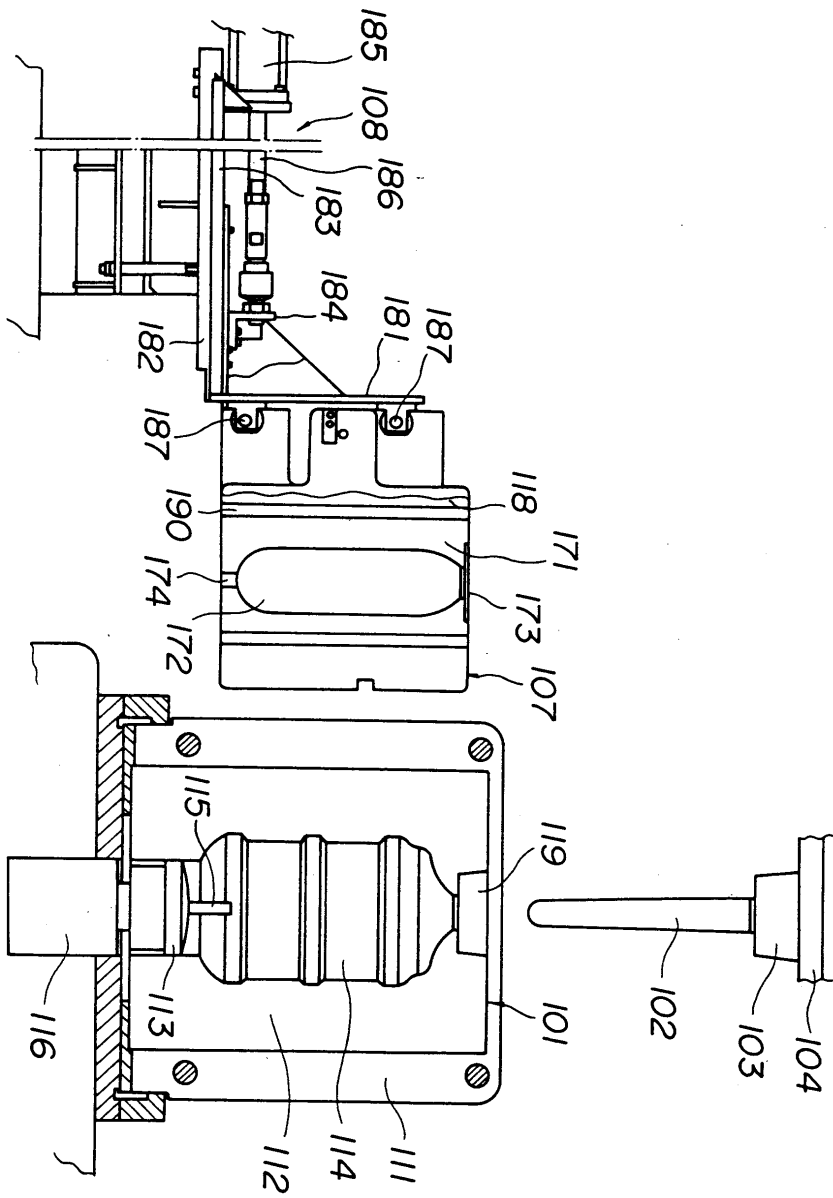
도면5



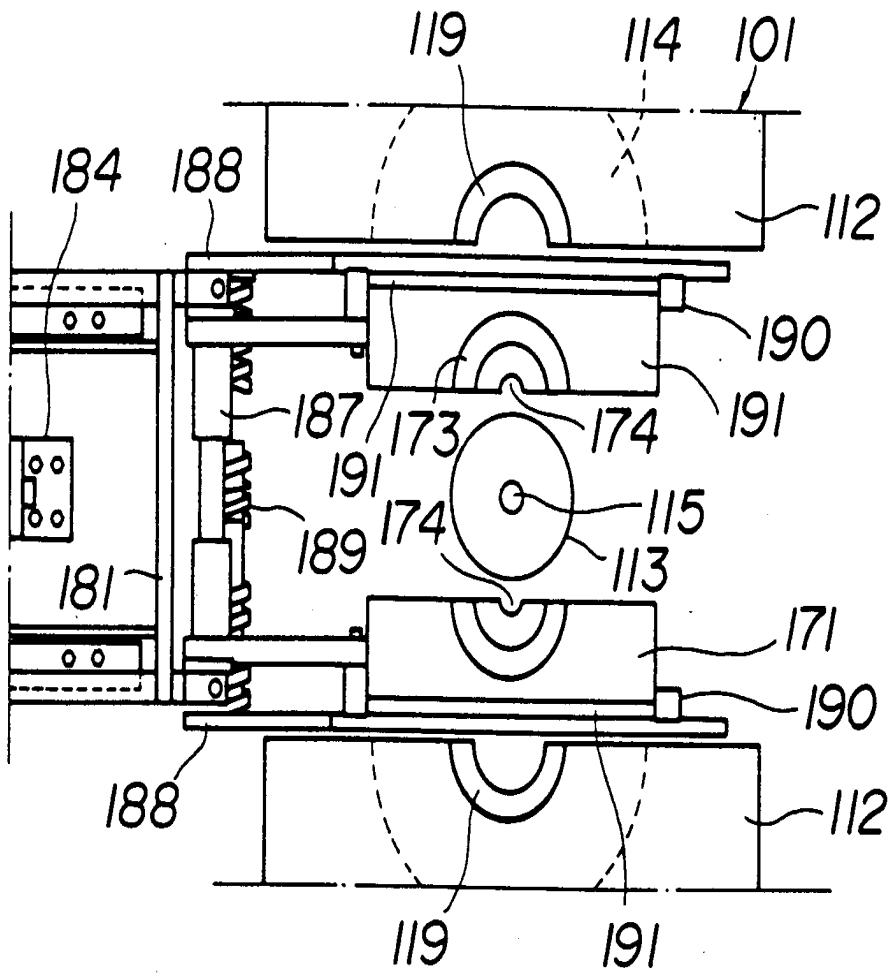
도면6



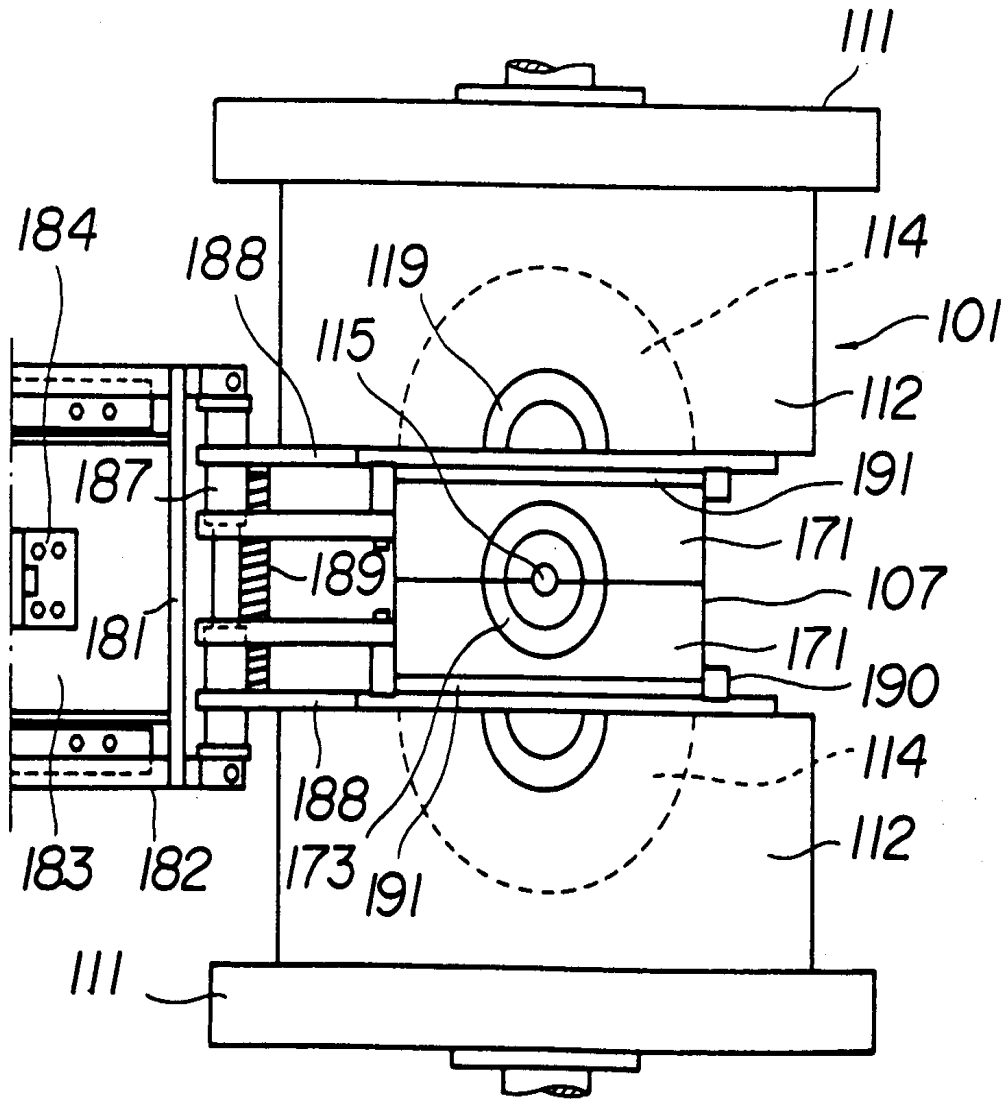
도면7



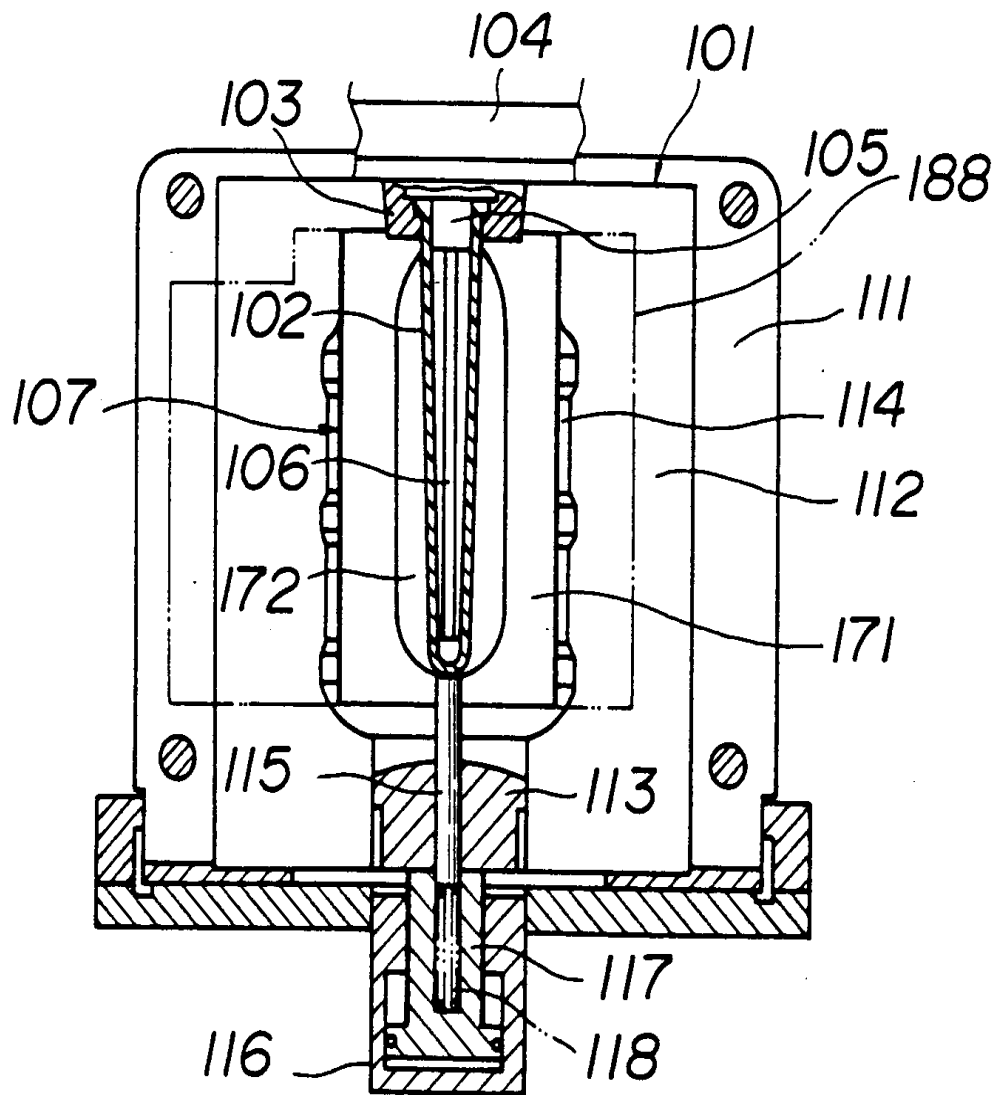
도면8



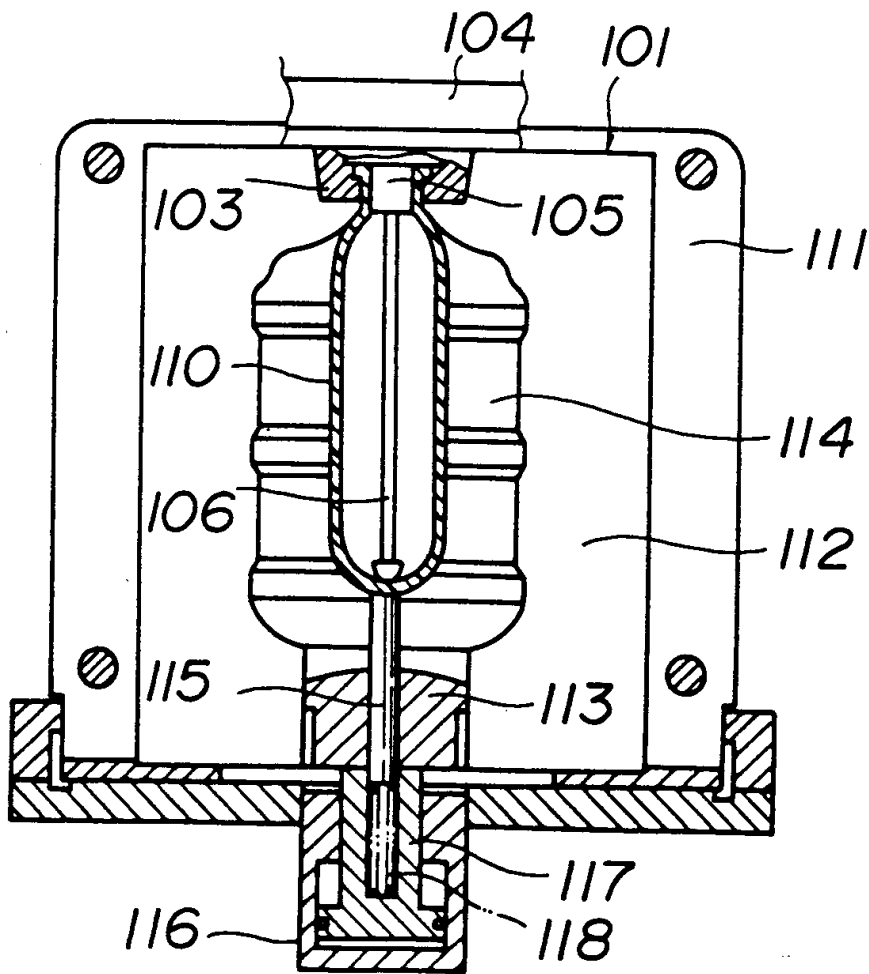
도면9



도면 10



도면11



도면 12

