



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2018년01월02일  
 (11) 등록번호 10-1813552  
 (24) 등록일자 2017년12월22일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*B29C 49/56* (2006.01) *B29C 49/06* (2006.01)  
*B29C 49/48* (2006.01)
- (52) CPC특허분류  
*B29C 49/56* (2013.01)  
*B29C 49/06* (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2015-7013128
- (22) 출원일자(국제) 2013년10월23일  
 심사청구일자 2015년05월19일
- (85) 번역문제출일자 2015년05월19일
- (65) 공개번호 10-2015-0074103
- (43) 공개일자 2015년07월01일
- (86) 국제출원번호 PCT/JP2013/078664
- (87) 국제공개번호 WO 2014/065306  
 국제공개일자 2014년05월01일
- (30) 우선권주장  
 JP-P-2012-234143 2012년10월23일 일본(JP)
- (56) 선행기술조사문헌  
 JP06344428 A\*  
 JP2001310376 A\*  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자  
 닛세이 에이. 에스. 비 기카이 가부시카가이샤  
 일본국 나가노켄 고모로시 고 4586반치 3
- (72) 발명자  
 타케하나 다이자부로  
 일본 3848585 나가노켄 고모로시 고 4586반치 3  
 닛세이 에이.에스.비 기카이 가부시카가이샤 내
- (74) 대리인  
 특허법인와이에스장

전체 청구항 수 : 총 3 항

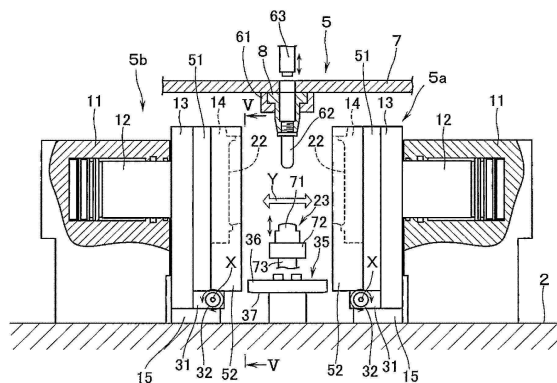
심사관 : 배여울

(54) 발명의 명칭 **블로우 몰드 유닛 및 블로우 성형 장치**

**(57) 요약**

블로우 캐버티 분할 몰드(14)가 닫히는 과정에서, 롤러(32)를 안내 블록(36)의 바닥면(38)에 직접 접촉시켜 전동시키고, 안내 블록(36)에 대하여 클리어런스가 없는 상태에서 블로우 캐버티 분할 몰드(14)의 몰드 클램핑 이동을 안내함으로써 블로우 캐버티 분할 몰드(14)의 상방으로의 이동을 규제한다.

**대표도**



(52) CPC특허분류

*B29C 2049/4892* (2013.01)

*B29C 2049/563* (2013.01)

---

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

기반 위에 수평면 내에서 개폐 자유롭게 한 쌍의 분할 몰드를 구비한 블로우 몰드와,  
 한 쌍의 상기 분할 몰드의 개폐 방향을 다른 부위에 설치되는 피안내 부재와,  
 상기 기반에 설치되어 한 쌍의 상기 분할 몰드의 개폐에 따라 상기 피안내 부재가 상대적으로 전동하도록 접촉하는 안내 부재를 구비하고,  
 상기 피안내 부재는 상기 분할 몰드의 개폐 방향에 직교하고 또한 상기 분할 몰드의 개폐 방향의 수평면에 평행하게 뺀 축 주위로 회전하는 회전 부재이며,  
 상기 안내 부재는 상기 회전 부재가 전동함으로써 개폐 방향으로 교차하는 방향의 상기 분할 몰드의 이동을 규제하는 전동면을 갖고,  
 상기 전동면은 상기 분할 몰드의 클램핑 시에 상기 회전 부재가 접촉을 개시하는 부위에 설치되어 클램핑 방향을 향하여 점차 하방으로 경사지는 경사면과, 상기 분할 몰드를 닫은 상태에서 상기 회전 부재를 지지하는 수평면인 유지면을 갖고,  
 상기 분할 몰드가 몰드 클램핑되어 있지 않은 상태에서, 상기 유지면이 상기 회전 부재의 상단보다도 하방에 위치하고 있는 것을 특징으로 하는 블로우 몰드 유닛.

**청구항 2**

제 1 항에 있어서,  
 상기 안내 부재는 상기 분할 몰드의 개폐 방향과 상기 회전 부재의 회전 중심의 연장 설치 방향을 포함하는 면에 평행한 바닥면을 갖는 안내 블록이며,  
 상기 전동면은 상기 안내 블록의 바닥면인 것을 특징으로 하는 블로우 몰드 유닛.

**청구항 3**

제 1 항 또는 제 2 항에 기재된 블로우 몰드 유닛을 구비하는 것을 특징으로 하는 블로우 성형 장치.

**청구항 4**

삭제

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 프리폼(preform)을 블로우 성형하기 위한 블로우 몰드 유닛 및 블로우 성형 장치에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 예를 들면, 합성 수지제의 얇은 포장 용기의 성형 방법으로서, 사출 성형 혹은 압출 성형에 의해 얻어진 프리폼을 블로우 몰드 내에 위치시키고, 프리폼을 세로 방향 및 가로 방향으로 팽창시켜, 2축연신 블로우에 의해 최종 용기를 얻는 기술이 알려져 있다(예를 들면, 특허문헌 1~3 참조).

[0003] 2축연신 블로우의 공정에서는, 고압의 블로우 에어에 의해 프리폼을 연신하고, 연신된 프리폼을 한 쌍의 분할 몰드로 이루어지는 블로우 몰드의 캐버티면에 밀어붙인다. 이것에 의해, 블로우 몰드의 캐버티면의 형상에 대응한 형태의 최종 용기가 얻어진다. 따라서, 한 쌍의 분할 몰드로 이루어지는 블로우 몰드는 클램핑 상태를 확실하게 유지할 필요가 있다.

[0004] 종래부터 알려져 있는 2축연신 블로우 성형 장치에서는, 각 분할 몰드를 클램핑할 때, 캐버티면측의 끝면(파팅면(parting face))에 대하여 블로우압에 대항하는 힘을 작용시키고 있다. 즉 유압 액추에이터나 토글 등의 몰드 클램핑 기구에 의해 한 쌍의 분할 몰드를 클램핑하여, 파팅면에 높은 클램핑압을 작용시키고 있다.

[0005] 한 쌍의 분할 몰드를 구비한 블로우 몰드의 경우, 상기한 바와 같이 파팅면에 높은 클램핑압을 작용시킴으로써 클램핑 상태를 확실하게 유지할 수 있다. 그리고, 분할 몰드의 개폐 이동을 정밀도 좋게 관리함으로써, 한 쌍의 분할 몰드의 클램핑 상태를 확실하게 유지할 수 있어, 파팅면의 클램핑압을 높게 유지할 수 있다. 특허문헌 2에는, 블로우 몰드 측방에 가이드 부재를 설치하고, 이 가이드 부재에 의해 분할 몰드의 개폐 방향으로의 움직임 허용하면서 분할 몰드의 상방으로의 움직임을 규제할 수 있게 한 블로우 성형 장치가 개시되어 있다. 또한 특허문헌 3에는, 블로우 몰드 측방에 몰드 열림 방지 기구를 설치한 성형 장치가 개시되어 있다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

- [0006] (특허문헌 0001) 일본 특개 2006-315266호 공보
- (특허문헌 0002) 일본 특개 평6-344428호 공보
- (특허문헌 0003) 일본 특개 평6-262671호 공보

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0007] (발명의 개요)
- [0008] (발명이 해결하고자 하는 과제)
- [0009] 특허문헌 2에 기재된 블로우 성형 장치는 블로우 몰드의 측면에 가이드홈, 기대(機臺)측의 가이드 부재에 가이드 돌기가 설치되어 있고, 블로우 몰드의 몰드 개폐 동작시에 양자가 걸어맞추어지게 되어 있다. 이것에 의해, 몰드 개폐·몰드 클램핑 시에 있어서의 블로우 몰드의 움직임을 규제하여, 블로우 몰드의 솟아오름을 방지하고 있다.
- [0010] 그렇지만, 특허문헌 2에 기재된 장치는, 가이드 돌기가 가이드홈 내를 이동하도록 구성되어 있는 관계상, 가이드홈과 가이드 돌기 사이에는, 적어도 0.05mm 정도의 클리어런스를 형성할 필요가 있다. 이 때문에, 몰드 개폐·몰드 클램핑 시에, 클리어런스량 만큼 블로우 몰드가 상방으로 이동해 버려, 블로우 몰드의 상방에서 몰드 열림이 여전히 발생하고 있었다. 또한 가이드 부재는 질화 처리 등으로 내마모성이 높여져 있지만, 가이드 돌기의 가이드홈의 내면으로의 접촉에 기인하는 금속 가루의 발생은 피할 수 없었다. 이 금속 가루의 발생은 위생면에서 문제가 될 우려가 있다.
- [0011] 특허문헌 3의 성형 장치에서는, 블로우 몰드의 측면에 에어 실린더 등으로 진퇴 가능한 잠금 부재가 고정되어, 블로우 성형 시에는 이 잠금 부재의 돌기부를 블로우 몰드 측면의 오목부에 걸어맞추어지게 함으로써 몰드 열림을 방지하고 있다. 이 방식을 채용함으로써 확실하게 몰드 열림을 방지할 수 있을지도 모른다. 그러나, 이 방식을 채용한 경우, 블로우 몰드의 형상, 나아가서는 성형품의 형상에 제한이 생겨 버리는데다, 비용이 상승해 버린다고 하는 문제도 있다.
- [0012] 본 발명은 이러한 사정을 고려하여 이루어진 것으로, 간단한 기구에 의해 한 쌍의 분할 몰드의 개폐 이동을 정밀하게 행할 수 있고, 분할 몰드의 클램핑 상태를 확실하게 유지할 수 있는 블로우 몰드 유닛 및 블로우 성형 장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

**과제의 해결 수단**

[0013] 상기 과제를 해결하는 본 발명의 제 1 태양은, 기반 위에 개폐 자유롭게 지지되는 한 쌍의 분할 몰드를 구비한 블로우 몰드와, 개폐 방향을 따른 부위에서의 상기 분할 몰드에 설치되는 피안내 부재와, 상기 기반에 설치되어 한 쌍의 분할 몰드의 개폐에 따라 상기 피안내 부재가 상대적으로 전동(轉動)하도록 접촉하는 안내 부재를 구비

한 것을 특징으로 하는 블로우 몰드 유닛에 있다.

- [0014] 이러한 제 1 태양에서는, 피안내 부재가 안내 부재에 대하여, 전동함으로써 안내되기 때문에, 클리어런스가 없는 상태에서 한 쌍의 분할 몰드의 개폐 이동을 안내할 수 있다. 따라서, 한 쌍의 분할 몰드의 개폐 방향 이외의 움직임을 규제한 상태에서 개폐 이동이 안내되어, 금속끼리의 슬라이딩 접촉에 의한 이물질의 발생을 없애 한 쌍의 분할 몰드의 위치 정밀도를 향상시킬 수 있다.
- [0015] 또한 비교적 간단한 기구에 의해, 한 쌍의 분할 몰드의 개폐 이동을 정밀하게 행하여, 분할 몰드의 클램핑 상태를 확실하게 유지하는 것이 가능하게 된다.
- [0016] 본 발명의 제 2 태양은, 제 1 태양의 블로우 몰드 유닛에 있어서, 상기 피안내 부재는 상기 분할 몰드의 개폐 방향에 직교하는 축 주위로 회전하는 회전 부재이며, 상기 안내 부재는 상기 회전 부재가 전동함으로써 상기 분할 몰드의 개폐 방향에 교차하는 방향의 상기 분할 몰드의 이동을 규제하는 전동면을 가지고 있는 것을 특징으로 하는 블로우 몰드 유닛에 있다.
- [0017] 이러한 제 2 태양에서는, 롤러가 안내 부재의 전동면에 직접 접촉하여 회전하고, 개폐 방향 이외의 방향의 이동이 규제된 상태에서 한 쌍의 분할 몰드의 개폐 이동이 안내된다.
- [0018] 본 발명의 제 3 태양은, 제 2 태양의 블로우 몰드 유닛에 있어서, 상기 회전 부재의 회전 중심축은 상기 분할 몰드의 개폐 방향과는 직교하는 방향을 따라 연장 설치되고, 상기 안내 부재는 상기 분할 몰드의 개폐 방향과 상기 회전 부재의 회전 중심의 연장 설치 방향을 포함하는 면에 평행한 바닥면을 갖는 안내 블록이며, 상기 전동면은 상기 안내 블록의 바닥면인 것을 특징으로 하는 블로우 몰드 유닛에 있다.
- [0019] 이러한 제 3 태양에서는, 개폐 이동 시에, 한 쌍의 분할 몰드의 상하의 이동(상방로의 이동)이 규제되어, 클램핑 상태가 확실하게 유지된다. 따라서, 프리폼의 형상에 상관없이 한 쌍의 분할 몰드의 상측의 몰드 열림이 확실하게 저지된다.
- [0020] 본 발명의 제 4 태양은 제 1~3 중 어느 하나의 태양의 블로우 몰드 유닛을 구비하는 것을 특징으로 하는 블로우 성형 장치에 있다.
- [0021] 이러한 제 4 태양에서는, 금속끼리의 슬라이딩 접촉에 의한 이물질의 발생을 없애 한 쌍의 분할 몰드의 위치 정밀도를 향상시킨 블로우 성형 장치를 실현할 수 있다.

**발명의 효과**

- [0022] 이러한 본 발명에 의하면, 비교적 간단한 기구에 의해 한 쌍의 분할 몰드의 개폐 이동을 정밀하게 행할 수 있어, 분할 몰드의 클램핑 상태를 확실하게 유지하는 것이 가능하게 된다.

**도면의 간단한 설명**

- [0023] 도 1은 본 발명의 1실시형태에 따른 성형 장치의 일례를 설명하는 평면도이다.
- 도 2는 본 발명의 1실시형태에 따른 블로우 몰드 유닛을 구비하는 블로우 성형 장치의 측면도이다.
- 도 3은 본 발명의 1실시형태에 따른 블로우 몰드 유닛을 구비하는 블로우 성형 장치의 측면도이다.
- 도 4는 본 발명의 1실시형태에 따른 블로우 몰드 유닛을 구비하는 블로우 성형 장치의 평면도이다.
- 도 5는 도 2 중의 V-V선 화살표 방향으로 본 도면이다.
- 도 6은 안내 롤과 안내 블록의 관계를 설명하는 외관도이다.
- 도 7은 본 발명의 1실시형태에 따른 블로우 몰드 유닛을 구비하는 블로우 성형 장치의 다른 예를 나타내는 측면도이다.
- 도 8은 본 발명의 1실시형태에 따른 블로우 몰드 유닛을 구비하는 블로우 성형 장치의 다른 예를 나타내는 측면도이다.
- 도 9는 본 발명의 1실시형태에 따른 블로우 몰드 유닛을 구비하는 블로우 성형 장치의 다른 예를 나타내는 측면도이다.
- 도 10은 본 발명의 1실시형태에 따른 블로우 몰드 유닛을 구비하는 블로우 성형 장치의 다른 예를 나타내는 측

면도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0024] (발명을 실시하기 위한 형태)
- [0025] 우선은 도 1에 기초하여 성형 장치의 전체 구성에 대하여 설명한다. 도 1에 도시하는 바와 같이, 성형 장치(1)는 기대(2)에 배치된 사출 성형 장치(3), 온도 조절 장치(4), 블로우 성형 장치(5), 취출 장치(6)를 구비하고 있다. 이들 사출 성형 장치(3), 온도 조절 장치(4), 블로우 성형 장치(5) 및 취출 장치(6)의 상측에는 회전반(7)이 구비되어 있다. 회전반(7)은, 기대(2)에 대하여, 예를 들면, 반시계 방향으로 간헐적으로 회전 가능하게 되어 있다.
- [0026] 사출 성형 장치(3)에는 사출 장치의 노즐(10)이 연결되고, 사출 성형 장치(3)에서는 프리폼이 성형된다. 온도 조절 장치(4)에서는 프리폼의 온도가 원하는 온도로 조정되고, 블로우 성형 장치(5)에서는 온도가 조정된 프리폼이 2축연신 블로우 성형되어 성형품이 제작된다. 성형품은 취출 장치(6)에 의해 외부로 취출된다.
- [0027] 회전반(7)의 둘레 방향의 4개소에는 립 몰드(8)가 설치되어 있다. 프리폼 및 성형품은 이 립 몰드(8)에 유지되어 회전반(7)의 간헐 회전에 의해 차례로 소정의 장치에 반송된다.
- [0028] 다음에 도 2에서 도 6에 기초하여 블로우 몰드 유닛을 구비하는 블로우 성형 장치에 대하여 설명한다.
- [0029] 도 2는 블로우 성형 장치의 측면도이며, 블로우 몰드 유닛의 분할 몰드가 열려 있는 상태를 나타내는 도면이다. 도 3은 블로우 성형 장치의 측면도이며, 블로우 몰드 유닛의 분할 몰드가 닫혀 있는 상태를 나타내는 도면이다. 도 4는 블로우 성형 장치의 평면도이며, 블로우 몰드 유닛의 분할 몰드가 열려 있는 상태를 나타내는 도면이다. 도 5는 도 2 중의 V-V선 화살표 방향으로 본 도면이다. 도 6은 안내 롤과 안내 블록의 관계를 설명하는 외관도이다.
- [0030] 도 2로부터 도 4에 도시하는 바와 같이, 블로우 성형 장치(5)는 기대(2) 위에 설치되어 있다. 블로우 성형 장치(5)는 한 쌍의 블로우 몰드를 갖는 블로우 몰드 유닛(5a)과, 블로우 몰드 유닛(5a)을 구동시키기 위한 블로우 몰드 기구부(5b)로 구성되어 있다. 구체적으로는, 기대(2)에는 블로우 몰드 기구부(5b)를 구성하는 한 쌍의 유압 액추에이터(11)가 소정 간격을 두고 서로 대향하여 설치되어 있다. 유압 액추에이터(11)의 구동 로드(12)의 선단(대향부)에는 몰드 클램핑판(13)이 각각 고정되어 있다. 몰드 클램핑판(13)의 대향면(구동 로드(12)가 고정되어 있는 면의 반대측의 면)에 블로우 몰드 유닛(5a)이 고정되어 있다. 구체적으로 몰드 클램핑판(13)의 대향면에는 고정판(51)을 통하여 블로우 캐버티 분할 몰드(14)가 각각 고정되어 있다. 블로우 캐버티 분할 몰드(14)는 수압판(52)에 끼워져서 유지되어 있다. 몰드 클램핑판(13) 및 블로우 캐버티 분할 몰드(14)(수압판(52))의 하면에 걸쳐 슬라이드 메탈(15)이 각각 고정되어 있다. 슬라이드 메탈(15)은, 예를 들면, 함유(含油) 금속으로 형성되고, 기대(2) 위에서 몰드 클램핑판(13) 및 블로우 몰드 유닛(5a)을 개폐시킬 때의 마찰 저항을 저감하기 위해 사용된다. 상기 구성에서는, 블로우 캐버티 분할 몰드(14), 수압판(52) 및 고정판(51)이 블로우 몰드 유닛(5a)을 구성한다.
- [0031] 블로우 캐버티 분할 몰드(14)의 파팅면(21)측에는, 최종 성형품의 외형을 따른 적어도 하나의 캐버티면(22)을 갖는다. 블로우 캐버티 분할 몰드(14)의 양측에는 수압판(52)이 설치된다. 블로우 캐버티 분할 몰드(14)와 수압판(52)은 볼트 등의 고정 부재로 고정판(51)에 고정된다. 또한 이 블로우 몰드가 기계측의 몰드 클램핑판(13)에 볼트 등의 고정 부재로 연결된다. 그리고, 이들 블로우 캐버티 분할 몰드(14) 및 수압판(52)의 파팅면(21)끼리가 맞닿아, 몰드 클램핑력을 받는다.
- [0032] 또한 블로우 캐버티 분할 몰드(14)의 하부에는 바닥 몰드 기구(23)가 구비되어 있다(도 5 참조). 한편, 블로우 캐버티 분할 몰드(14)의 상부에 배치된 회전반(7)에는, 립판(61)이 회전반(7)에 연결된 립판 지지 플레이트(가이드 레일)를 통하여 슬라이드 가능하게 고정되어 있다. 립판(61)은 립 몰드(8)(넥 몰드)를 개폐 가능하게 지지하고 있다. 이 립 몰드(8)에 프리폼(62)이 유지되어 있다. 그리고, 도 3에 도시하는 바와 같이, 립 몰드(8)를 끼고 한 쌍의 블로우 캐버티 분할 몰드(14)가 클램핑되어 파팅면(21)끼리 맞닿고, 바닥 몰드 기구(23)가 상승함으로써 립 몰드(8), 캐버티면(22) 및 바닥 몰드 기구(23)에 의해 프리폼(62)을 블로우 성형하기 위한 공간인 블로우 캐버티가 형성된다. 그리고, 이 블로우 캐버티 내에 프리폼(62)이 배치된다. 이 상태에서, 립 몰드(8)에 삽입된 블로우 노즐(63)을 통하여 프리폼(62)에 에어를 공급함으로써 블로우 성형이 행해진다.
- [0033] 바닥 몰드 기구(23)의 구체적 구성은 이하와 같다. 블로우 캐버티 분할 몰드(14)의 각각의 하방에는, 성형품의 바닥부 형상을 규정하는 바닥 몰드(71)가 설치되어 있다. 각각의 바닥 몰드(71)는 바닥 몰드 고정판(72)의 제1

면에 고정되고, 이 제1면과는 대향하는 제2면측에 기계축의 승강 장치(승강 로드)(73)가 연결된다. 또한, 바닥 몰드 고정판(72)과 승강 장치(73)는 반드시 연결되어 있지 않아도 된다. 예를 들면, 바닥 몰드 고정판(72)의 제2면으로부터 로드를 수직 하강시키고, 이 로드를 기계축의 승강 장치로 누르도록 해도 된다.

[0034] 또한, 본 실시형태에서는, 고정판(51)의 바로 아래에 몰드 블록(31)(스페이서 부재)을 설치하고 있다. 이 몰드 블록(31)은 블로우 몰드 유닛(5a)의 일부를 구성한다. 이와 같이 블로우 캐버티 분할 몰드(14)와는 별체인 몰드 블록(31)을 설치함으로써, 블로우 캐버티 분할 몰드(14)의 높이를 용이하게 변경할 수 있어, 연직 방향의 몰드 클램핑 위치의 조정을 비교적 간단하게 행할 수 있다. 구체적으로는, 몰드 블록(31)과 고정판(51) 사이에 shim)판을 삽입하거나, 몰드 블록(31)만을 연마하여 얇게 하거나 함으로써 블로우 캐버티 분할 몰드(14)의 높이 조정을 비교적 용이하게 행할 수 있다.

[0035] 또한 도 2로부터 도 4에 도시하는 바와 같이, 슬라이드 메탈(15)은 기대(2)의 상면에 왕복이동 자유롭게 지지되어 있다. 이 슬라이드 메탈(15)은 유압 액추에이터(11)의 구동에 의해 구동 로드(12)가 신축 운동함으로써, 몰드 클램핑판(13), 블로우 캐버티 분할 몰드(14)가 일체가 된 블로우 몰드 유닛(5a)을 구성하는 각 블로우 몰드를 접근·이반 이동한다(개폐한다). 이것에 의해, 몰드 클램핑판(13)을 통하여 블로우 캐버티 분할 몰드(14)가 수평면 내에서 몰드 클램핑·몰드 열림 된다(화살표(Y) 방향).

[0036] 또한, 슬라이드 메탈(15)은 본 실시형태에서는 몰드 클램핑판(13)의 하방 단면으로부터 블로우 몰드 유닛(5a)의 하방까지 일체로 연장하여 설치되어 있지만, 몰드 클램핑판(13)과 블로우 몰드 유닛(5a)에 각각 독립하여 설치되어 있어도 된다.

[0037] 그런데, 블로우 캐버티 분할 몰드(14)의 상방에 설치되는 립 몰드(8)는 테이퍼 형상으로 되어 있다. 이 때문에, 몰드 클램핑 시에는 립 몰드(8)의 근방, 즉 블로우 캐버티 분할 몰드(14)의 상방에서 몰드 열림 방향의 힘이 발생하기 쉽다. 또한 고압의 블로우 에어가 도입된 프리폼(62)에는 캐버티면(22)을 누르지만, 구경이 크고 전체 높이가 낮은 용기(이하, 광구(廣口) 용기)의 성형 시에는, 성형 위치가 블로우 캐버티의 상방에 극단적으로 치우쳐 버린다. 즉 블로우 캐버티 분할 몰드(14)의 상방만이 프리폼(62)에 의해 눌러서 몰드 열림 방향의 힘이 발생하기 쉽다. 그리고, 이러한 블로우 캐버티 분할 몰드(14)의 상방에서의 몰드 열림 방향의 힘의 발생에 따라, 블로우 캐버티 분할 몰드(14)가 파팅 라인을 따라 솟아오름이 발생해 버릴 우려가 있다.

[0038] 이러한 블로우 캐버티 분할 몰드(14)의 이동(솟아오름)은, 예를 들면, 일본 특개 평5-38750호 공보에 개시되어 있는 바와 같은 타이 바(tie bar)를 설치함으로써, 방지하는 것이 가능하다. 반면, 기계의 비용 상승으로 이어지거나, 타이 바의 설치 장소에 따라서는, 성형품의 반송에 제한이 생기거나 하는 경우도 있다.

[0039] 또한, 성형품의 바닥부가 내측 방향으로 현저하게 움푹 들어간, 소위 삼페인 바닥의 용기를 생성하는 경우가 있다. 이때, 바닥 몰드(71)는 블로우 캐버티 분할 몰드(14)가 몰드 단합 된 후에 블로우 캐버티 분할 몰드(14)측으로 고속으로 상승하여, 블로우 캐버티 분할 몰드(14)의 단차부와 맞닿아, 몰드 클램핑 된다. 블로우 캐버티 분할 몰드(14)와의 맞닿음시의 충격은 크고, 또한 블로우 성형 중에 걸쳐 블로우 캐버티 분할 몰드(14)를 아래 쪽에서 계속해서 누른다. 이 때문에, 성형품의 바닥부의 형상에 따라서는, 블로우 캐버티 분할 몰드(14)가 파팅면을 따라 더 솟아오르기 쉬운 상태가 된다.

[0040] 그래서, 본 발명에서는, 이하에 설명한 바와 같이, 블로우 몰드 유닛(5a)에 블로우 캐버티 분할 몰드(14)의 솟아오름을 규제하는 기구를 설치하여, 블로우 캐버티 분할 몰드(14)의 상방에서의 몰드 열림의 발생을 억제하고 있다.

[0041] 도 2로부터 도 6에 도시하는 바와 같이, 몰드 클램핑판(13), 고정판(51)의 하면측의 슬라이드 메탈(15)과의 사이에는, 상기한 바와 같이 몰드 블록(31)이 고정되어 있다. 몰드 블록(31)의 측면(도 4 중 상하의 면, 도 5 중 좌우의 면)에는 피안내 부재(회전 부재)로서의 롤러(32)가 회전 자유롭게 지지되어 있다. 또 롤러(32)는 수압판(52)의 측면보다도 외측으로 돌출하는 위치에 설치되어 있다. 이 롤러(32)의 회전 중심축(X축)은 블로우 캐버티 분할 몰드(14)의 개폐 방향(수평면 내의 화살표(Y) 방향)과는 수평면 내에서 직교하는 방향으로 연장하여 설치되어 있다. 즉 회전 부재인 롤러(32)는 X축을 중심으로 하여 회전한다. 롤러(32)는 금속제, 수지제, 경질 고무제 등, 내구성이나 윤활성, 사용환경 등을 고려하여 여러 재질로 형성할 수 있다. 또한 롤러(32)를 지지하는 몰드 블록(31)은 본 실시형태에서는 평면으로 볼 때에 대략 D자 형상으로 되어 있지만, 몰드 블록(31)의 형상에 한정되지 않는다.

[0042] 한편, 파팅면(21)끼리가 맞닿는 부위에서의 블로우 캐버티 분할 몰드(14)의 측부의 기대(2)에는, 안내 부재(35)가 볼트 등의 고정 부재로 고정되어 있다. 안내 부재(35)는 블로우 캐버티 분할 몰드(14)의 개폐 방향을 따

라 연장되는 안내 블록(36)과, 이 안내 블록(36)과 기대(2)를 연결하는 지주 부재(37)를 구비하고 있다. 안내 블록(36)은 그 중앙부가 지주 부재(37)에 의해 지지되어 있고, 지주 부재(37)의 양측에는 전동면 및 유지면으로서의 바닥면(38)이 설치되어 있다. 안내 블록(36)의 바닥면(38)은 블로우 캐버티 분할 몰드(14)의 개폐 방향과 롤러(32)의 회전 중심의 연장 설치 방향을 포함하는 면에 평행한 면을 구비하고 있다. 즉 본 실시형태에서는 안내 블록(36)의 바닥면(38)은 수평한 면(유지면)을 구비하고 있다.

[0043] 주로, 도 3, 도 6에 도시하는 바와 같이, 한 쌍의 블로우 캐버티 분할 몰드(14)가 몰드 클램핑 방향으로 구동되면, 몰드 블록(31)에 지지된 롤러(32)가 안내 블록(36)의 바닥면(38)에 직접 접촉하여 전동한다. 즉 이들 롤러(32)가 안내 블록(36)의 바닥면(38)의 표면을 전동함으로써 개폐 방향 이외의 방향의 이동이 규제된 상태에서 블로우 캐버티 분할 몰드(14)의 개폐 이동이 안내된다. 그 후에 블로우 캐버티 분할 몰드(14)의 파팅면이 맞닿으면, 롤러(32)는 안내 블록(36)의 유지면에서 스톱한다. 이것에 의해, 블로우 캐버티 분할 몰드(14)는 안내 블록(36)에 대하여 클리어런스가 없는 상태에서 클램핑된다. 따라서, 클리어런스가 필수적인 종래기술과 비교하여 블로우 캐버티 분할 몰드(14)의 솟아오름이 더욱 확실하게 규제된다. 나아가서는, 블로우 캐버티 분할 몰드(14)의 상방의 몰드 열림도 억제할 수 있다.

[0044] 또 본 실시형태에서는, 블로우 캐버티 분할 몰드(14)의 클램핑 시에 롤러(32)가 접촉을 개시하는 부위의 안내 블록(36)의 바닥면(38)에 경사면이 형성되어 있다. 즉 롤러(32)는 이 경사면으로부터 바닥면(38)으로의 접촉을 개시한다. 이 때문에, 롤러(32)나 안내 블록(36)의 조립 정밀도의 관리를 비교적 쉽게 한 상태에서, 롤러(32)를 안내 블록(36)의 바닥면(38)에 확실하게 전동시킬 수 있다. 또한 바닥면(38)을 몰드 클램핑 방향을 향해 점차 하방으로 경사지게 함으로써 한 쌍의 블로우 캐버티 분할 몰드(14)의 몰드 클램핑에 따라 블로우 캐버티 분할 몰드(14)를 적극적으로 하방으로 탄성 가압할 수도 있다.

[0045] 그리고, 롤러(32)가 전동하는 면은 안내 블록(36)(안내 부재(35))의 바닥면(38)이기 때문에, 블로우 캐버티 분할 몰드(14)가 개폐 방향 이외의 방향에서 규제되는 이동의 방향은 연직 방향이 된다. 또한 블로우 캐버티 분할 몰드(14)가 몰드 닫힘 될 때, 롤러(32)는 안내 블록(36)의 평탄부가 되는 유지면으로 지지된다. 이것에 의해, 한 쌍의 블로우 캐버티 분할 몰드(14)가 몰드 클램핑 되었을 때에, 한 쌍의 블로우 캐버티 분할 몰드(14)의 상하의 이동(상방으로의 이동)이 더욱 확실하게 규제된다.

[0046] 안내 블록(36)은 금속재, 수지재, 경질 고무재 등, 내구성이나 윤활성, 사용 환경 등을 고려하여 여러 재질로 형성할 수 있다. 또한 안내 블록(36)은 바닥면(38)을 구성하는 일부가 교환 가능하게 분리 자유롭게 구성하는 것도 가능하다.

[0047] 다음에 상술한 블로우 성형 장치(5)의 동작에 대하여 설명한다.

[0048] 사출 성형 장치(3)(도 1 참조)로 성형되어 온도 조정된 프리폼이 블로우 성형 장치(5)를 구성하는 한 쌍의 블로우 캐버티 분할 몰드(14)의 사이로 반송된다. 이어서, 유압 액추에이터(11) 등의 몰드 개폐(몰드 클램핑) 기구의 구동에 의해 몰드 클램핑관(13)을 통하여 한 쌍의 블로우 캐버티 분할 몰드(14)를 클램핑 한다. 블로우 캐버티 분할 몰드(14)가 닫히는 과정에서, 롤러(32)가 안내 블록(36)의 바닥면(38)에 직접 접촉하여 전동한다. 이것에 의해, 블로우 캐버티 분할 몰드(14)는 안내 블록(36)에 대하여 클리어런스가 없는 상태에서 상방으로의 이동이 규제되어, 한 쌍의 블로우 캐버티 분할 몰드(14)의 몰드 클램핑 이동이 안내된다.

[0049] 이와 같이 롤러(32)가 안내 블록(36)의 바닥면(38)을 전동시킴으로써 몰드 클램핑 시의 금속끼리의 슬라이딩 접촉이 사라진다. 따라서, 슬라이딩에 의한 이물질(금속 가루)의 발생을 없애 한 쌍의 블로우 캐버티 분할 몰드(14)의 위치 정밀도를 향상시킬 수 있다.

[0050] 또한 롤러(32)가 안내 블록(36)에 접촉해 있음으로써 블로우 성형시에 한 쌍의 블로우 캐버티 분할 몰드(14)가 가압되어도 블로우 캐버티 분할 몰드(14)의 상방으로의 이동이 확실하게 규제된다. 그것에 의해, 블로우 캐버티 분할 몰드(14)의 수평 방향의 클램핑 상태도 확실하게 유지되어 위치 정밀도가 유지된다. 따라서, 예를 들면, 프리폼이 입구가 크고 작고 짧은 형상 등이어도(프리폼·성형품의 형상에 상관없이), 최종 성형품을 정밀하게 형성할 수 있다.

[0051] 또한 상기한 바와 같이 본 실시형태에 따른 블로우 몰드 유닛(5a)을 구비하는 블로우 성형 장치(5)는, 비교적 간단한 기구에 의해, 한 쌍의 블로우 캐버티 분할 몰드(14)의 개폐 이동을 정밀하게 행할 수 있고, 또한 블로우 캐버티 분할 몰드(14)의 클램핑 상태를 확실하게 유지하는 것이 가능하게 된다.

[0052] 이상, 본 발명의 1 실시형태에 대하여 설명했지만, 본 발명은 상술의 실시형태에 한정되는 것은 아니다.

- [0053] 예를 들면, 롤러(32)의 배치는 각종 성형품에 따라 최적 위치로 조절할 수 있는, 예를 들면, 상술의 실시형태에 서는, 순응면에서 우위인 몰드 블록(31)에 롤러(32)를 배치하도록 했지만, 롤러(32)의 배치는 성형품의 대소, 형상, 기계축의 빈 스페이스 등에 따라 적당하게 결정되면 된다. 구체적으로는, 도 7에 도시하는 바와 같이, 블로우 캐버티 분할 몰드(14)가 더한층의 솟아오름 방지를 목적으로 하여, 몰드 블록(31)보다 상방의 수압판 (52)에 롤러(32)를 설치하도록 해도 된다. 또한 도 8에 도시하는 바와 같이, 롤러(32)는 보다 범용적으로 기계 축의 몰드 클램핑판(13)에 설치되어 있어도 된다. 이 경우, 안내 블록(36)을 몰드 클램핑판(13)의 측부까지 연 장 설치할 필요가 있다.
- [0054] 또한, 롤러(32)는 블로우 캐버티 분할 몰드(14)의 상방의 블로우 스페이스에 대응하는 부위에 배치하는 것도 가 능하다. 예를 들면, 도 9에 도시하는 바와 같이, 수압판(52)의 상부에 지지 부재(39)를 통하여 세워 설치하고, 이 지지 부재(39)에 롤러(32)를 설치하도록 해도 된다. 이러한 구성의 경우, 안내 블록(36)은, 도 9(a)에 도시 하는 바와 같이, 롤러(32)가 접촉하는 안내 블록(36)을 회전반(7)의 하면에 고정해도 되고, 도 9(b)에 도시하는 바와 같이, 립판(61)의 측면(블로우 몰드의 개폐 방향)에 고정해도 된다. 또한, 예를 들면, 도 10에 도시하는 바와 같이, 몰드 클램핑판(13)의 상부에 지지 부재(39)를 세워 설치하고, 이 지지 부재(39)에 롤러(32)를 설치 하도록 해도 된다. 물론, 이 구성의 경우에도, 안내 블록(36)은 립판(61)의 측면에 고정되어 있어도 된다. 이 와 같이 블로우 캐버티 분할 몰드(14)의 상방에 롤러(32)를 설치함으로써, 가압 부위에 인접한 부위에서 블로우 캐버티 분할 몰드(14)의 몰드 열림을 저지할 수 있다.
- [0055] 또한 한 쌍의 블로우 캐버티 분할 몰드(14)에 안내 부재를 설치하고, 기대(2)측에 롤러를 설치함으로써, 한 쌍 의 블로우 캐버티 분할 몰드(14)의 개폐에 따라 피안내 부재가 상대적으로 전동하도록 접촉하는 안내 부재를 구 비한 구성으로 하는 것도 가능하다. 단, 이 경우에는, 안내 부재의 상면을 롤러가 전동하는 구성으로 할 필요 가 있다.
- [0056] 또한 상술의 실시형태에서는, 성형 장치(1)로서, 4개의 장치(스테이션)를 구비한 구성을 예시했지만, 성형 장치 (1)의 구성은 이것에 한정되는 것은 아니다. 성형 장치(1)는 분할 몰드를 갖는 블로우 몰드 유닛을 갖는 블로 우 성형 장치를 구비한 것이면, 스테이션의 수는 임의의 것을 적용할 수 있다. 예를 들면, 성형 장치(1)는 사 출 성형 장치와 블로우 성형 장치의 2개의 스테이션을 구비한 구성으로 해도 된다.

**부호의 설명**

- [0057] 1 성형 장치
- 2 기대
- 3 사출 성형 장치
- 4 온도 조절 장치
- 5 블로우 성형 장치
- 5a 블로우 몰드 유닛
- 5b 블로우 몰드 기구부
- 6 취출 장치
- 7 회전반
- 8 립 몰드
- 11 유압 액추에이터
- 12 구동 로드
- 13 몰드 클램핑판
- 14 블로우 캐버티 분할 몰드
- 15 슬라이드 메탈
- 21 과팅면

- 22 캐버티면
- 23 바닥 몰드 기구
- 31 몰드 블록
- 32 롤러
- 35 안내 부재
- 36 안내 블록
- 37 지주 부재
- 38 바닥면
- 39 지지 부재
- 51 고정판
- 52 수압판
- 61 립판
- 62 프리폼
- 63 블로우 노즐
- 71 바닥 몰드
- 72 바닥 몰드 고정판
- 73 승강 장치

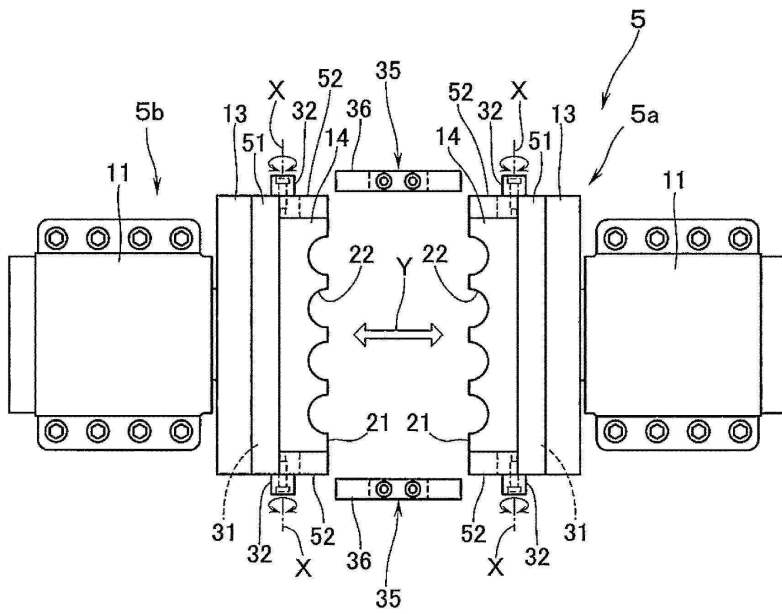
**도면**

**도면1**

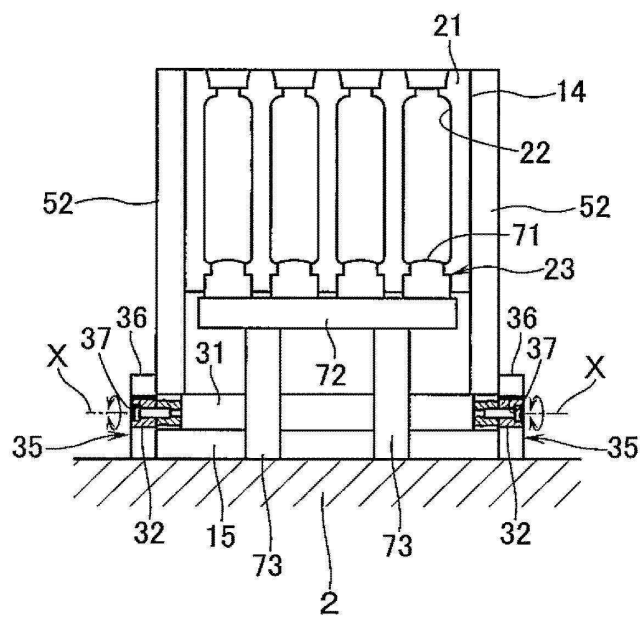




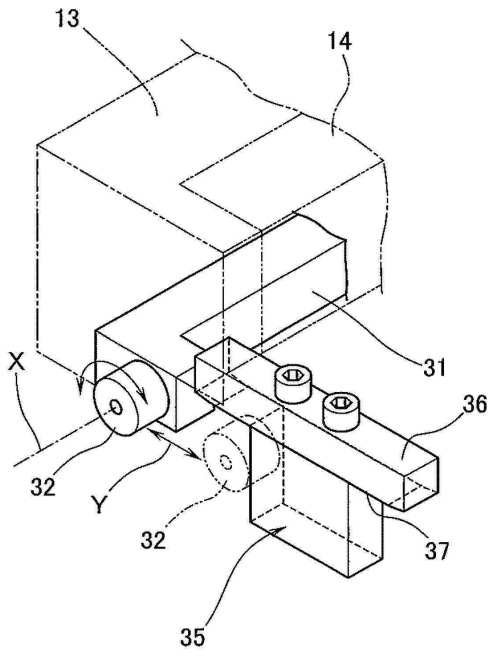
도면4



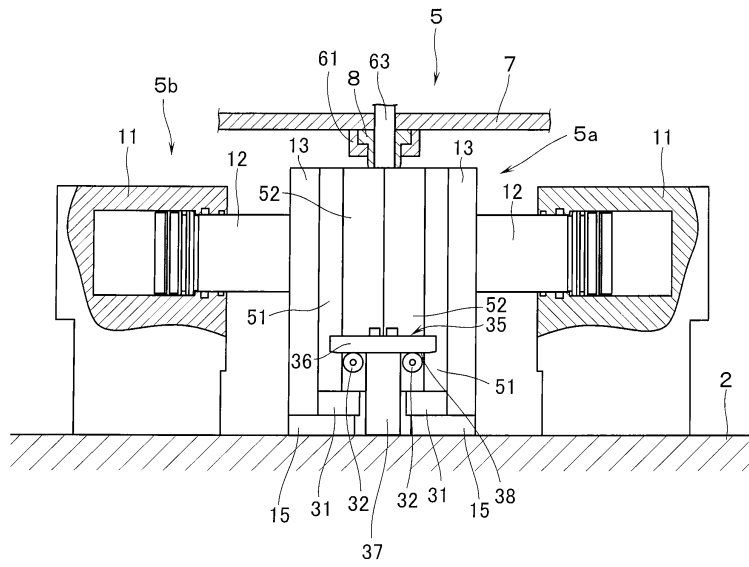
도면5



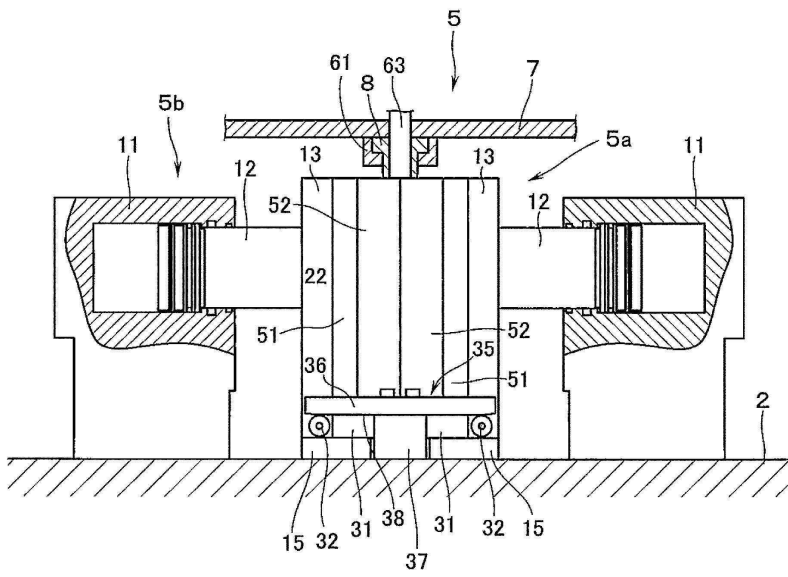
도면6



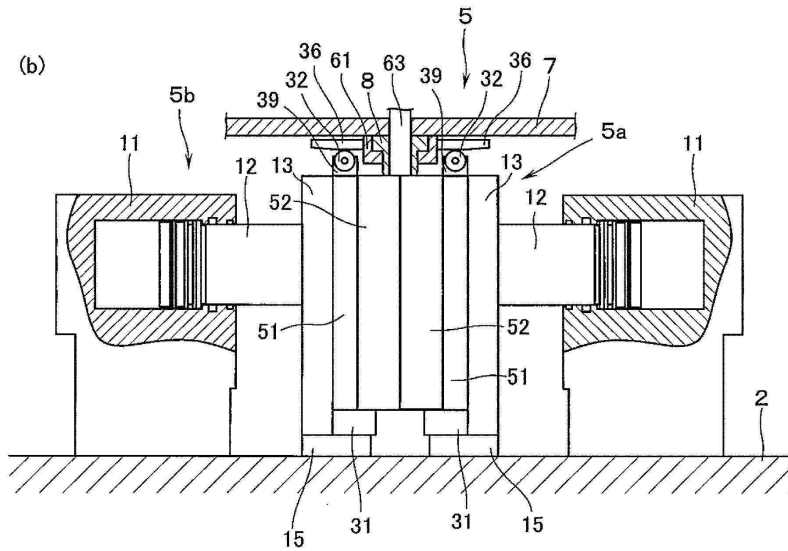
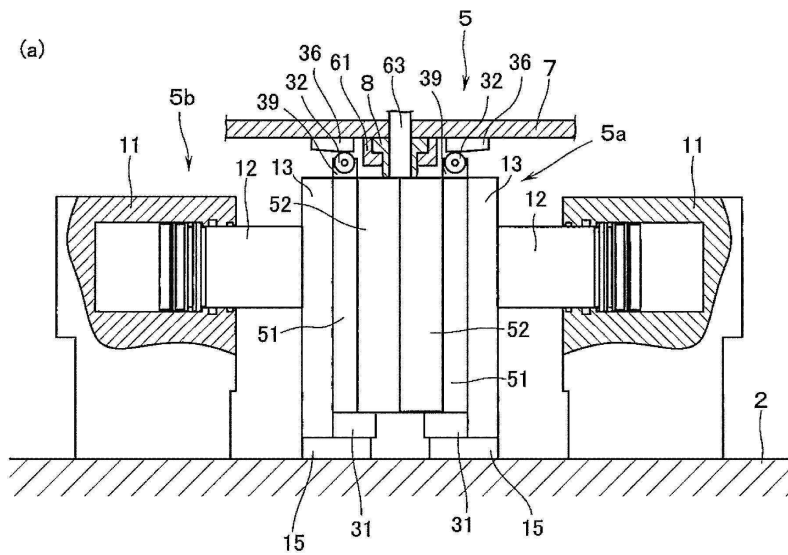
도면7



도면8



도면9



도면10

