



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년10월28일
(11) 등록번호 10-1322210
(24) 등록일자 2013년10월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B22F 3/02 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2011-0081430

(22) 출원일자 2011년08월17일

심사청구일자 2011년08월17일

(65) 공개번호 10-2013-0019469

(43) 공개일자 2013년02월27일

(56) 선행기술조사문헌

JP2011121210 A*

KR100625868 B1

KR1020080107879 A

WO2008026431 A1

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

한국기계연구원

대전광역시 유성구 가정북로 156 (장동)

(72) 발명자

허영무

서울특별시 광진구 구의3동 현대프라임아파트 14동 1702호

장성호

인천광역시 연수구 해송로 143, 웰카운티아파트 125동 201호 (송도동)

신광호

인천광역시 연수구 앵고개로205번길 41, 205동 106호 (동춘동, 하나아파트)

(74) 대리인

고영갑, 이창희, 권정기, 임상엽

전체 청구항 수 : 총 6 항

심사관 : 이성준

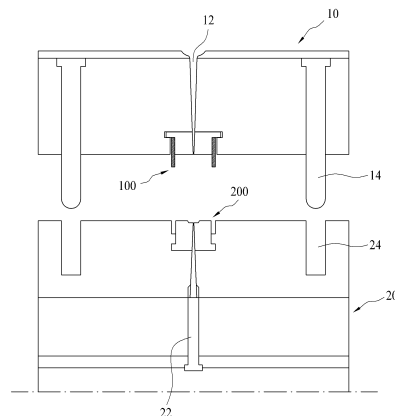
(54) 발명의 명칭 정렬부를 가지는 금속 분말 사출 성형장치

(57) 요약

본 발명의 정렬부를 가지는 금속 분말 사출 성형장치는, 성형물의 제조를 위한 제1성형부와, 상기 제1성형부 둘레에 상기 제1성형부보다 돌출되도록 연장 형성된 제1정렬부를 포함하는 제1코어, 상기 제1성형부에 대응되는 제2성형부를 가지는 제2코어, 상기 제1코어가 설치되는 제1안착부를 가지며, 금속 분말을 주입 가능하도록 상기 제1코어와 연통된 주입 경로가 형성된 제1몰드 및 상기 제2코어가 설치되는 제2안착부를 가지며, 상기 제1정렬부가 삽입될 수 있도록 상기 제1정렬부에 대응되는 제2정렬부가 상기 제2코어 둘레를 따라 함몰 형성된 제2몰드를 포함한다.

또는, 상기 제2정렬부는 상기 제2코어에 구비될 수도 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

성형물의 제조를 위한 제1성형부와, 상기 제1성형부 둘레에 상기 제1성형부보다 돌출되도록 연장 형성된 제1정렬부를 포함하는 제1코어;

상기 제1성형부에 대응되는 제2성형부를 가지는 제2코어;

상기 제1코어가 설치되는 제1안착부를 가지며, 금속 분말을 주입 가능하도록 상기 제1코어와 연통된 주입 경로가 형성된 제1몰드; 및

상기 제2코어가 설치되는 제2안착부를 가지며, 상기 제1정렬부가 삽입될 수 있도록 상기 제1정렬부에 대응되는 제2정렬부가 상기 제2코어 둘레를 따라 함몰 형성된 제2몰드를 포함하고,

상기 제1안착부는 상기 제1코어의 폭보다 넓게 형성되어, 상기 제1코어는 상기 제1몰드에 좌우 슬라이딩 가능하게 설치되는 금속 분말 사출 성형장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 제1안착부의 측면과 상기 제1코어의 측면 사이에는, 신축성을 가지는 완충수단이 구비된 금속 분말 사출 성형장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 제1정렬부의 끝단 또는 상기 제2정렬부의 입구 부분 중 적어도 어느 하나는 모따기 처리된 금속 분말 사출 성형장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

성형물의 제조를 위한 제1성형부와, 상기 제1성형부 둘레에 상기 제1성형부보다 돌출되도록 연장 형성된 제1정렬부를 포함하는 제1코어;

상기 제1성형부에 대응되는 제2성형부를 가지며, 상기 제2성형부 둘레에 상기 제1정렬부가 삽입될 수 있도록 상기 제1정렬부에 대응되는 제2정렬부가 함몰 형성된 제2코어;

상기 제1코어가 설치되는 제1안착부를 가지며, 금속 분말을 주입 가능하도록 상기 제1코어와 연통된 주입 경로가 형성된 제1몰드; 및

상기 제2코어가 설치되는 제2안착부를 가지는 제2몰드;

를 포함하는 금속 분말 사출 성형장치.

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 제2안착부는 상기 제2코어의 폭보다 넓게 형성되어, 상기 제2코어는 상기 제2몰드에 좌우 슬라이딩 가능하게 설치되는 금속 분말 사출 성형장치.

청구항 9

제5항에 있어서,

상기 제1정렬부의 끝단 또는 상기 제2정렬부의 입구 부분 중 적어도 어느 하나는 모따기 처리된 금속 분말 사출 성형장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 금속 분말을 사용하여 다양한 성형물을 성형하기 위한 금속 분말 사출 성형장치로서, 보다 구체적으로는 성형 정밀도를 향상시키기 위해 서로 맞물리는 한 쌍의 코어를 정확히 일치시키기 위한 정렬부가 구비된 금속 분말 사출 성형장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로, MIM(Metal Injection Molding), PIM(Powder Injection Molding)이라 불리는 금속 분말 사출 성형은, 종래의 사출 성형 공법에 금속 분말을 섞어 사출하는 방법으로서, 금속 제품을 제조하는 방법으로 널리 이용되고 있다.

[0003] 다만, 이와 같은 금속 분말 사출 성형은 현재 기술 개발 단계 중으로, 대형 제품의 제조에는 적용되지 않고 있으며, 대체로 소형의 제품을 제조하기 위해 사용되는 경우가 많다.

[0004] 따라서, 소형의 제품을 제조하기 위한 금속 분말 사출 성형장치는 종래의 사출 성형장치보다 정밀한 제어가 요구되며, 특히 이를 위해 서로 맞물리는 한 쌍의 몰드를 정확히 일치시킬 필요가 있다. 따라서, 금속 분말 사출 성형장치의 경우, 일반적으로 한 쌍의 몰드를 정렬시키기 위한 구조가 구비된다.

[0005] 일본 공개특허 제2008-538974에는, 한 쌍의 몰드를 서로 정렬시키기 위한 앵글러 핀(Angular Pin)에 대해 기재되어 있다. 이는 상부 몰드로부터 사선 방향 하부로 돌출 형성되며, 하부 몰드의 홈에 삽입되도록 구비됨에 따라, 한 쌍의 몰드가 서로 맞물릴 경우 정확한 위치에 정렬되도록 하고 있다.

[0006] 하지만, 이와 같은 방법은 상부 몰드와 하부 몰드가 큰 오차로 어긋나는 것을 방지하기에는 적합하나, 소폭의 오차를 제어하기에는 무리가 따른다.

[0007] 구체적으로, 상부 몰드와 하부 몰드에 각각 설치되는 코어는 일반적으로 각 몰드에 비해 매우 작은 크기를 가지며, 상기와 같은 방법으로 정렬을 수행할 경우에는 각 코어 간에 미세한 오차가 발생하는 것을 피할 수 없다는 문제가 있었다. 이는 상기 앵글러 핀이 비교적 큰 크기를 가지며, 몰드에 구비되는 구성요소로서 내부에 위치한 코어를 직접 정렬하는 것이 아니기 때문이다.

[0008] 전술한 바와 같이, 금속 분말 사출 성형은 소형 제품에 적용되는 경우가 대부분이며, 코어의 미세 오차는 불량률을 크게 상승시킬 수 있다.

[0009] 따라서, 금속 분말 사출 성형 시 상기 제시된 문제점을 해결하기 위한 방법이 요구되는 상황이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명의 목적은 상기한 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 금속 분말 사출 성형 시 각 몰드에 미세한 오차가 발생하는 것을 방지하기 위한 정렬부를 가지는 금속 분말 사출 성형장치를 제공함에 있다.

[0011] 본 발명의 과제들은 이상에서 언급한 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재

로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

- [0012] 상기한 과제를 해결하기 위한 본 발명의 정렬부를 가지는 금속 분말 사출 성형장치는, 성형물의 제조를 위한 제1성형부와, 상기 제1성형부 둘레에 상기 제1성형부보다 돌출되도록 연장 형성된 제1정렬부를 포함하는 제1코어, 상기 제1성형부에 대응되는 제2성형부를 가지는 제2코어, 상기 제1코어가 설치되는 제1안착부를 가지며, 금속 분말을 주입 가능하도록 상기 제1코어와 연통된 주입 경로가 형성된 제1몰드 및 상기 제2코어가 설치되는 제2안착부를 가지며, 상기 제1정렬부가 삽입될 수 있도록 상기 제1정렬부에 대응되는 제2정렬부가 상기 제2코어 둘레를 따라 함몰 형성된 제2몰드를 포함한다.
- [0013] 그리고, 상기 제1안착부는 상기 제1코어의 폭보다 넓게 형성되어, 상기 제1코어는 상기 제1몰드에 좌우 슬라이딩 가능하게 설치될 수 있다.
- [0014] 또한, 상기 제1안착부의 측면과 상기 제1코어의 측면 사이에는, 신축성을 가지는 완충수단이 구비될 수 있다.
- [0015] 그리고, 상기 제1정렬부의 끝단 또는 상기 제2정렬부의 입구 부분 중 적어도 어느 하나는 모따기 처리될 수 있다.
- [0016] 또한, 상기한 과제를 해결하기 위한 또 다른 형태의 정렬부를 가지는 금속 분말 사출 성형장치는, 성형물의 제조를 위한 제1성형부와, 상기 제1성형부 둘레에 상기 제1성형부보다 돌출되도록 연장 형성된 제1정렬부를 포함하는 제1코어, 상기 제1성형부에 대응되는 제2성형부를 가지며, 상기 제2성형부 둘레에 상기 제1정렬부가 삽입될 수 있도록 상기 제1정렬부에 대응되는 제2정렬부가 함몰 형성된 제2코어, 상기 제1코어가 설치되는 제1안착부를 가지며, 금속 분말을 주입 가능하도록 상기 제1코어와 연통된 주입 경로가 형성된 제1몰드 및 상기 제2코어가 설치되는 제2안착부를 가지는 제2몰드를 포함한다.
- [0017] 그리고, 상기 제1안착부는 상기 제1코어의 폭보다 넓게 형성되어, 상기 제1코어는 상기 제1몰드에 좌우 슬라이딩 가능하게 설치될 수 있다.
- [0018] 또한, 상기 제1안착부의 측면과 상기 제1코어의 측면 사이에는, 신축성을 가지는 완충수단이 구비될 수 있다.
- [0019] 그리고, 상기 제2안착부는 상기 제2코어의 폭보다 넓게 형성되어, 상기 제2코어는 상기 제2몰드에 좌우 슬라이딩 가능하게 설치될 수 있다.
- [0020] 또한, 상기 제1정렬부의 끝단 또는 상기 제2정렬부의 입구 부분 중 적어도 어느 하나는 모따기 처리될 수 있다.

발명의 효과

- [0021] 상기한 과제를 해결하기 위한 본 발명의 정렬부를 가지는 금속 분말 사출 성형장치는 다음과 같은 효과가 있다.
- [0022] 첫째, 금속 분말 사출 성형 시 제1몰드와 제2몰드의 큰 오차를 방지함과 동시에, 내부에 위치된 제1코어와 제2코어 간의 미세 오차를 효과적으로 방지할 수 있다는 장점이 있다.
- [0023] 둘째, 이에 따라, 제품의 불량률이 크게 감소하고, 제품의 품질을 제고할 수 있다는 장점이 있다.
- [0024] 셋째, 부가적으로, 제1코어 또는 제2코어는 좌우 슬라이딩 가능하게 각 몰드에 결합 가능하므로, 장치의 오차를 자체적으로 보정할 수 있다는 장점이 있다.
- [0025] 넷째, 이에 따라, 장치의 마모를 방지할 수 있다는 장점이 있다.
- [0026] 본 발명의 효과들은 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 효과들은 청구범위의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0027] 도 1은 본 발명의 제1실시예에 따른 금속 분말 사출 성형장치의 전체 모습을 나타낸 단면도;
- 도 2는 본 발명의 제1실시예에 따른 금속 분말 사출 성형장치에 있어서, 제1코어가 좌우 슬라이딩되는 모습을 나타낸 단면도;
- 도 3은 본 발명의 제1실시예에 따른 금속 분말 사출 성형장치에 있어서, 제1코어 및 제2코어의 위치가 서로 일치된 모습을 나타낸 단면도;

도 4는 본 발명의 제2실시예에 따른 금속 분말 사출 성형장치에 있어서, 제1코어 및 제2코어의 모습을 나타낸 단면도;

도 5는 본 발명의 제3실시예에 따른 금속 분말 사출 성형장치에 있어서, 제1코어 및 제2코어의 모습을 나타낸 단면도;

도 6은 본 발명의 제4실시예에 따른 금속 분말 사출 성형장치에 있어서, 제1코어 및 제2코어의 모습을 나타낸 단면도;

도 7은 본 발명의 제5실시예에 따른 금속 분말 사출 성형장치에 있어서, 제1코어 및 제2코어의 모습을 나타낸 단면도; 및

도 8은 본 발명의 제6실시예에 따른 금속 분말 사출 성형장치에 있어서, 제1코어 및 제2코어의 모습을 나타낸 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0028] 먼저, 배경기술 부분에서 설명한 바와 같이, 종래의 금속 분말 사출 성형장치는 각 몰드에 설치되는 코어에 미세한 오차가 발생되며, 본 발명의 경우 이를 방지하기 위한 정렬부가 구비된다.

[0029] 보다 구체적으로 설명하면, 한 쌍의 코어 중 어느 일측 둘레는 성형이 이루어지는 면보다 돌출 형성되며, 이에 대응되는 홈은 반대편의 또 다른 코어 또는 몰드에 형성될 수 있다. 즉, 본 발명은 한 쌍의 코어 중 어느 일측 둘레가 돌출 형성되어 반대편의 홈에 끼워지게 되므로, 코어 부분에서 정렬이 수행되어 미세한 오차를 보정할 수 있게 되는 것이다.

[0030] 그리고, 이하에서는 상기와 같은 사항이 반영되며, 본 발명의 목적이 구체적으로 실현될 수 있는 본 발명의 바람직한 실시예들에 대해 첨부된 도면을 참조하여 설명한다. 본 실시예를 설명함에 있어서, 동일 구성에 대해서는 동일 명칭 및 동일 부호가 사용되며 이에 따른 부가적인 설명은 생략하기로 한다.

[0031] 먼저, 도 1을 참조하면, 본 발명의 제1실시예에 따른 금속 분말 사출 성형장치가 도시된다. 도시된 바와 같이, 본 발명은 제1몰드(10), 제2몰드(20)를 포함한다. 그리고, 제1몰드(10)에는 제1코어(100)가 설치되며, 제2몰드(20)에는 제2코어(200)가 설치되는 것을 확인할 수 있다.

[0032] 본 실시예에 있어서, 제1몰드(10)는 상부에 위치되고, 제2몰드(20)는 하부에 위치되었으나, 이는 사출의 용이성을 위해 구현된 것으로, 제1몰드(10) 및 제2몰드(20)는 서로 상하 방향뿐 아니라 다른 방향으로 위치될 수 있음은 당연하다.

[0033] 또한, 본 실시예에서 제2몰드(20)는 고정된 상태를 가지며, 제1몰드(10)는 상하 방향으로 이동할 수 있도록 구비된다. 이 역시 반대로 제1몰드(10)가 고정되며, 제2몰드(20)가 이동성을 가질 수 있음은 물론이다.

[0034] 한편, 제1몰드(10)에는 금속 분말을 주입할 수 있도록 제1코어(100)와 연통된 주입 경로(12)가 형성된다. 따라서, 제1몰드(10)의 상부를 통해 금속 분말을 주입하여 성형물을 제조할 수 있다.

[0035] 또한, 제2몰드(20)에는, 성형이 완료된 제품을 탈형하기 위한 탈형수단(22)이 구비된다. 이는 상하 방향으로 슬라이딩되며 제품을 제2코어(200)로부터 밀어낼 수 있다.

[0036] 그리고, 제1몰드(10)의 양측에는, 각 몰드의 1차적인 정렬을 수행하기 위한 정렬핀(14)이 구비된다. 정렬핀(14)은 제1몰드(10)의 하부로 돌출 형성되며, 제2몰드(20)에 형성된 정렬홈(24)에 끼워짐에 따라 제1몰드(10)와 제2몰드(20) 간의 대략적인 정렬을 수행할 수 있다.

[0037] 다만, 배경기술 부분에서 설명한 바와 같이 이는 소폭의 오차가 발생할 여지가 있으며, 본 발명에서는 보다 미세한 정렬을 위해 코어 부분에 정렬부가 더 구비된다.

[0038] 여기서, 도 2를 참조하면, 제1코어(100)와 제2코어(200)를 확대한 모습이 도시된다. 도시된 바와 같이, 제1코어(100) 및 제2코어(200)는 각각 서로 대향되는 제1성형부(110)와 제2성형부(210)를 가지며, 특히 제2성형부(210)에는 제품의 형상에 대응되는 성형홈(212)이 형성된다. 본 실시예에서는 성형홈(212)이 제2성형부(210)에만 형성되었으나, 제1성형부(110)에도 제품의 일부 또는 전부의 형상을 가지는 성형홈이 형성될 수 있음은 물론이다.

[0039] 또한, 제1몰드(10) 및 제2몰드(20)에는 제1코어(100)의 형상에 대응되는 제1안착부 및 제2코어(200)의 형상에

대응되는 제2안착부가 각각 형성된다. 이에 따라, 제1코어(100) 및 제2코어(200)는 각각 제1몰드(10) 및 제2몰드(20)에 설치가 가능하다. 즉, 다양한 형태의 제품을 제조하기 위해, 제1코어(100) 및 제2코어(200)만을 교체할 수 있다.

[0040] 이때, 본 실시예의 경우, 제1코어(100)는 제1성형부(110) 둘레에 제1성형부(110)보다 돌출 형성된 제1정렬부(130)를 가진다. 즉, 제1정렬부(130)는 돌기 형태를 가지며, 제1코어(100)에 포함된다.

[0041] 그리고, 제2몰드(20)에는 제1정렬부(130)가 삽입될 수 있도록 제1정렬부(130)에 대응되는 제2정렬부(230)가 제2코어(200)의 둘레를 따라 함몰 형성된다. 이에 따라, 제1정렬부(130)는 제2정렬부(230)에 삽입되어 제1코어(100) 및 제2코어(200)를 미세하게 정렬할 수 있다. 이를 위해, 제1정렬부(130)와 제2정렬부(230)의 폭은 서로 정확히 일치되도록 하는 것이 바람직하다.

[0042] 다만, 이와 같은 경우에는, 제1정렬부(130)와 제2정렬부(230)의 결합 과정에서 서로 긁혀 마모가 발생할 수 있다는 문제가 있다. 이와 같이 마모가 지속적으로 발생할 경우, 제1정렬부(130)의 폭이 줄어들거나 제2정렬부(230)의 폭이 넓어져 오차 보정의 본래 목적을 달성할 수 없게 되므로, 이를 필수적으로 방지해야 할 필요가 있다.

[0043] 따라서, 본 실시예에서는, 이를 해결하기 위해 제1몰드(10)의 제1안착부 폭이 제1코어(100)의 폭보다 다소 넓게 형성되어, 제1코어(100)가 제1몰드(10)에 좌우 슬라이딩 가능하게 설치되도록 하였다.

[0044] 구체적으로 도 2 및 도 3을 참조하면, 제1코어(100)의 양 측면에는 여유공간(16)이 형성되며, 이에 따라 제1코어(100)는 여유공간(16)의 폭만큼 좌우로 슬라이딩될 수 있다. 특히, 제1코어(100)의 측면에는 돌출부(120)가 형성되어, 제1안착부에 안정적으로 결합된 상태를 이루면서도 원활히 슬라이딩될 수 있다.

[0045] 이때, 상기 여유공간(16)은 상황에 따라 그 폭을 달리할 수 있으나, 일반적으로 금속 분말 사출 성형은 소형의 제품을 성형하기 위한 것이며, 전술한 정렬핀(14) 및 정렬홈(16)에 의해 1차적인 정렬이 수행된 이후이므로 제1코어(100)가 아주 약간의 가동성을 가질 수 있도록 하는 것으로 충분하다.

[0046] 또한, 여유공간(16)이 과도하게 넓은 경우, 제1코어(100)가 일측으로 슬라이딩 시 주입 경로(12)가 막힐 수 있으므로 이를 고려하여야 할 필요가 있다.

[0047] 결론적으로, 본 발명의 경우, 제1코어(100)가 좌우로 다소 유동성을 갖기 때문에, 제1정렬부(130)와 제2정렬부(230)가 결합 시 위치를 보정할 수 있으므로, 각 정렬부 간의 마모를 최소로 방지할 수 있다는 장점이 있다.

[0048] 또한, 제1정렬부(130)와 제2정렬부(230)의 결합에 의해 제1코어(100) 및 제2코어(200)는 서로 오차 없이 정렬되므로, 사출될 성형물의 품질을 제고할 수 있는 것이다.

[0049] 다음으로, 도 4에는, 본 발명의 제2실시예에 따른 금속 분말 사출 성형장치가 도시된다. 본 발명의 제2실시예의 경우, 제1정렬부(330) 외의 다른 모든 구성요소는 제1실시예와 동일하므로, 제1정렬부(330) 외의 다른 구성요소에 대한 설명은 생략하도록 한다.

[0050] 본 실시예에서, 제1정렬부(330)는 끝단이 모따기 처리되어 모서리 부분이 둥글게 형성된다. 제1실시예의 경우에는 제1코어(100)가 슬라이딩 가능하게 형성된다고 하더라도 각진 모서리에 의해 각 정렬부가 서로 마모될 수 있다는 문제가 있으므로, 이를 개선하기 위한 것이다.

[0051] 이로 인해, 제1정렬부(330)는 제2정렬부(230)에 다소 위치가 어긋날 경우에도 미려하게 미끄러져 들어가며 오차를 보정할 수 있다는 장점이 있다.

[0052] 또한, 도 5에는 본 발명의 제3실시예가 도시되며, 이를 참조하면, 제2실시예와는 달리 제2정렬부(430)의 입구 부분이 모따기 처리된 것을 확인할 수 있다. 이와 같은 경우에도 제2실시예와 마찬가지로 오차 보정 시 마모를 최소화할 수 있게 된다.

[0053] 한편, 제2실시예 및 제3실시예는 어느 하나의 정렬부만이 모따기 처리된 것이나, 양측 모두가 모따기 처리될 수 있음은 물론이다.

[0054] 다음으로, 도 6에는 본 발명의 제4실시예가 도시된다. 제4실시예의 경우, 제1실시예와 모든 구성요소가 전체적으로 동일하게 형성되나, 제1코어(100) 양측의 여유공간(16)에 완충수단(18)이 구비되는 것이 제1실시예와 다르다.

[0055] 상기 완충수단(18)은 제1코어(100)가 제1안착부의 측벽에 부딪혀 충격을 받는 것을 방지하는 동시에, 제1코어

(100)가 고정된 상태를 유지하도록 압박할 수 있다. 다만, 완충수단(18)은 압축 및 복원이 가능하도록 탄력성을 가지도록 형성되어, 제1코어(100)가 좌우 슬라이딩 시 압축되므로 제1코어(100)의 가동을 방해하지 않는다.

[0056] 즉, 완충수단(18)은 외력이 가해지지 않는 상태에서는 제1코어(100)를 고정시키며, 외력이 가해질 경우 제1코어(100)의 슬라이딩 이동에 따라 쉽게 압축되어 제1코어(100)와 제2코어(200) 간의 오차 보정을 이룰 수 있도록 하는 것이다.

[0057] 그리고, 이와 같은 완충수단(18)은, 이를테면 실리콘, 고무 등의 신축성을 가지는 재질이 여유공간(16)에 채워진 형태일 수도 있으며, 또는 별도의 탄성부재가 구비될 수도 있다.

[0058] 한편, 도 7에는, 상기와 같은 제4실시예를 변형시킨 제5실시예가 도시된다. 제5실시예의 경우, 제3실시예와 전체적으로 동일하나, 제1코어(500)에 돌출부가 형성되지 않는 것이 제3실시예와 다르다.

[0059] 즉, 제3실시예의 경우 완충수단(18)이 제1코어(500)를 압박함에 따라 제1코어(500)는 고정 상태를 이루며, 이에 따라 제1코어(500)의 교체가 용이하게 이루어질 수 있다는 장점이 있다. 즉, 완충수단(18)의 압박에 의해 제1코어(500)는 고정 상태를 이룰 수 있으며, 좌우 슬라이딩 이동 역시 가능하게 형성됨과 동시에, 제1몰드(10)를 분해하지 않고도 제1코어(500)를 교체할 수 있는 것이다.

[0060] 이상과 같이, 본 발명은 다양한 형태의 실시예로서 구현될 수 있다. 그리고, 도 8에는 본 발명의 제6실시예가 도시되며, 이는 제1실시예 내지 제5실시예와 다른 양상을 가진다.

[0061] 도 8을 참조하면, 제6실시예에서는 제2정렬부(630)가 제2몰드(20)에 형성된 것이 아니라, 제2코어(600)에 형성된 것을 확인할 수 있다. 구체적으로, 제2코어(600)는 보다 넓은 폭을 가지며, 제1정렬부(730)에 대응되는 부분이 제2코어(600) 상에 위치된다. 따라서, 제2정렬부(630)는 제2코어(600)에 형성되고, 이와 같은 경우에도 다른 실시예와 마찬가지로 제1코어(600)와 제2코어(700)를 정렬하게 정렬할 수 있다.

[0062] 한편, 이와 같이 제2코어(600)에 제2정렬부(630)가 형성될 경우에는, 제2코어(600) 역시 좌우 슬라이딩되도록 형성될 수 있다는 장점이 있다. 즉, 제1코어(700) 또는 제2코어(600) 중 어느 하나를 선택적으로 슬라이딩시킬 수 있으므로 상황에 따라 적합한 형태를 가질 수 있는 것이다. 또한, 제1코어(700) 및 제2코어(600)가 모두 슬라이딩될 수 있도록 형성될 수 있음은 물론이다. 제6실시예의 경우, 제2코어(600)만이 슬라이딩되는 것으로 하였다.

[0063] 이상으로, 본 발명의 다양한 실시예를 차례대로 설명하였으며, 각 실시예에 서술된 내용은 서로 교차 적용될 수 있음은 물론이다. 또한, 부가적으로 각 실시예 모두에서 제1정렬부 및 제2정렬부의 측면 부분에 마모를 방지할 수 있도록 마모방지재가 코팅될 수도 있으며, 제1정렬부의 끝단 및 제2정렬부의 입구 부분만이 신축성 있는 재료로 형성될 수도 있다.

[0064] 이에 따라, 제1코어와 제2코어의 정렬한 정렬을 수행하면서도 서로 간의 마모를 방지할 수 있는 것이다.

[0065] 이상과 같이 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 살펴보았으며, 앞서 설명된 실시예 이외에도 본 발명이 그 취지나 범주에서 벗어남이 없이 다른 특정 형태로 구체화될 수 있다는 사실은 해당 기술에 통상의 지식을 가진 이들에게는 자명한 것이다. 그러므로, 상술된 실시예는 제한적인 것이 아니라 예시적인 것으로 여겨져야 하고, 이에 따라 본 발명은 상술한 설명에 한정되지 않고 첨부된 청구항의 범주 및 그 동등 범위 내에서 변경될 수도 있다.

부호의 설명

- [0066] 10: 제1몰드
- 12: 주입 경로
- 14: 정렬핀
- 20: 제2몰드
- 22: 탈형수단
- 24: 정렬홈
- 100: 제1코어

110: 제1성형부

130: 제1정렬부

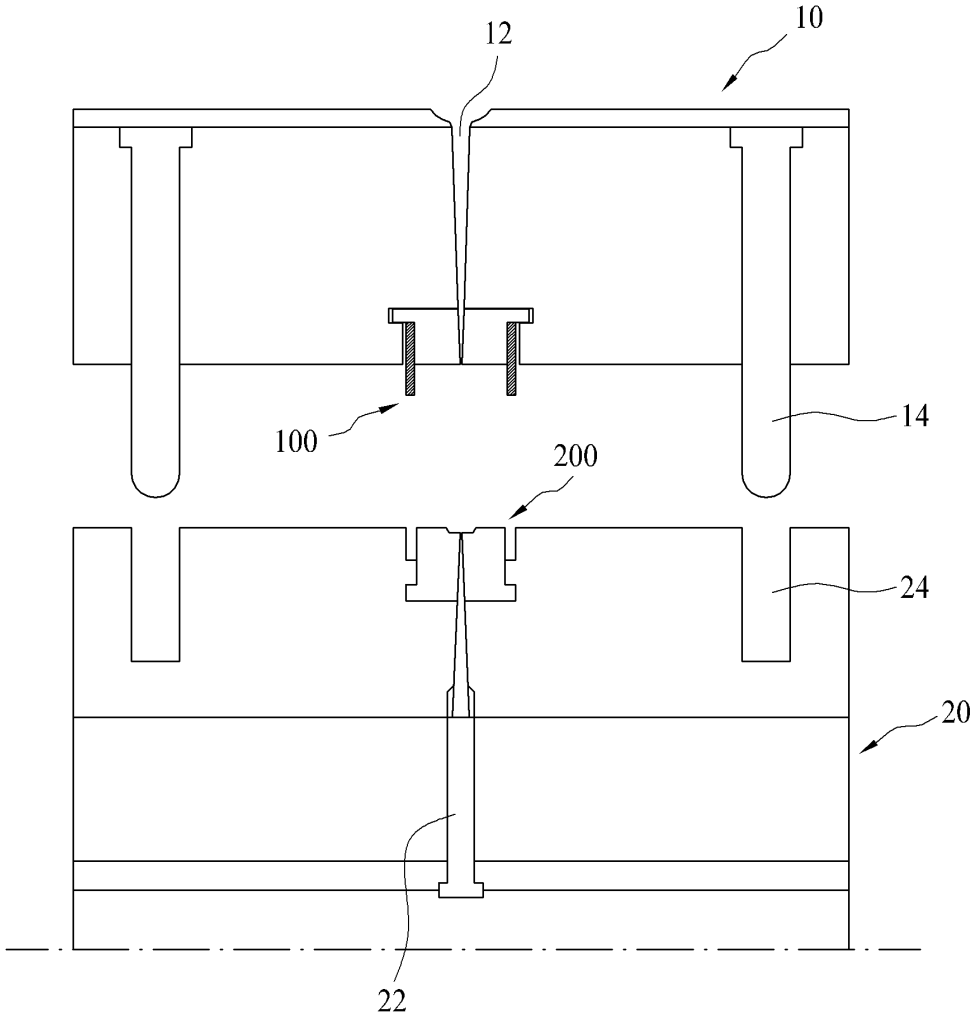
200: 제2코어

210: 제2성형부

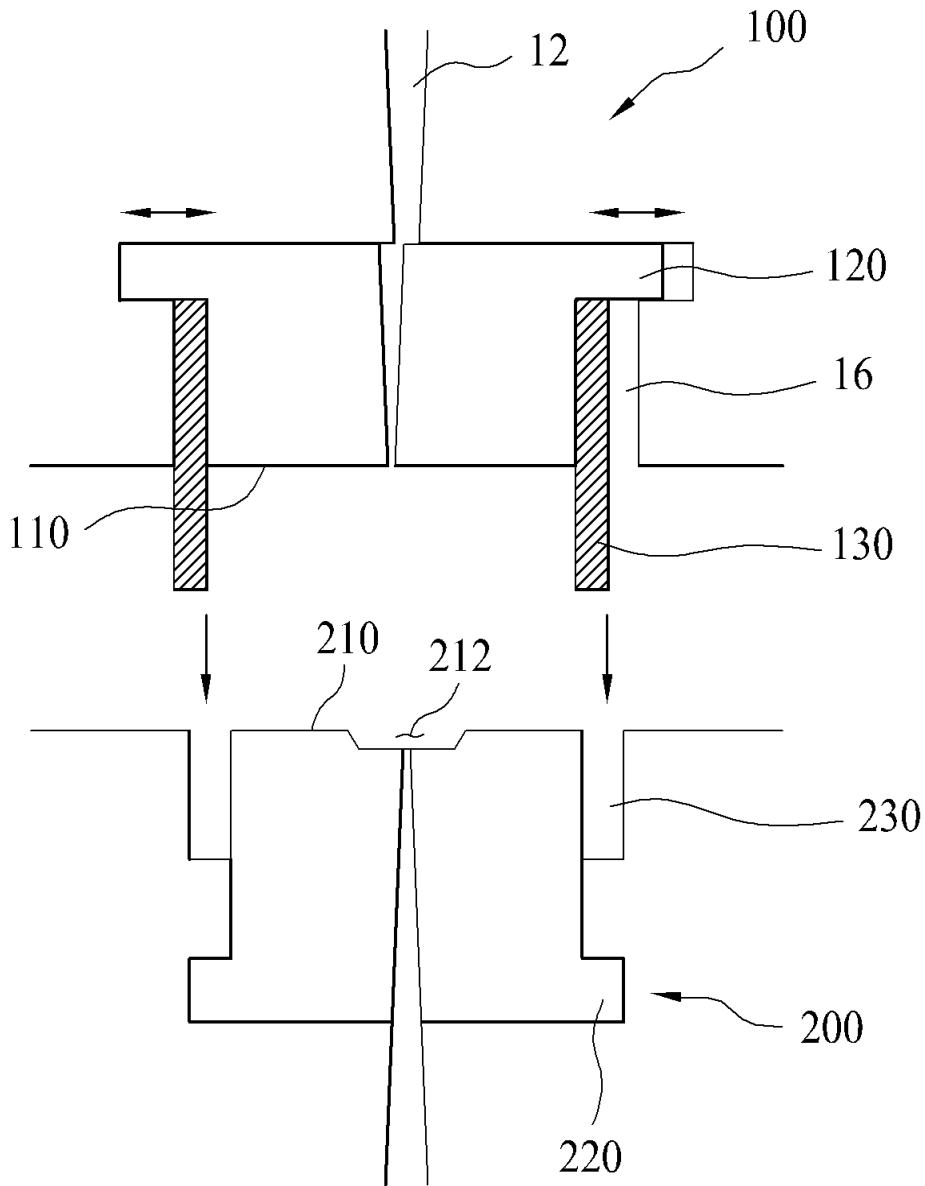
230: 제2정렬부

도면

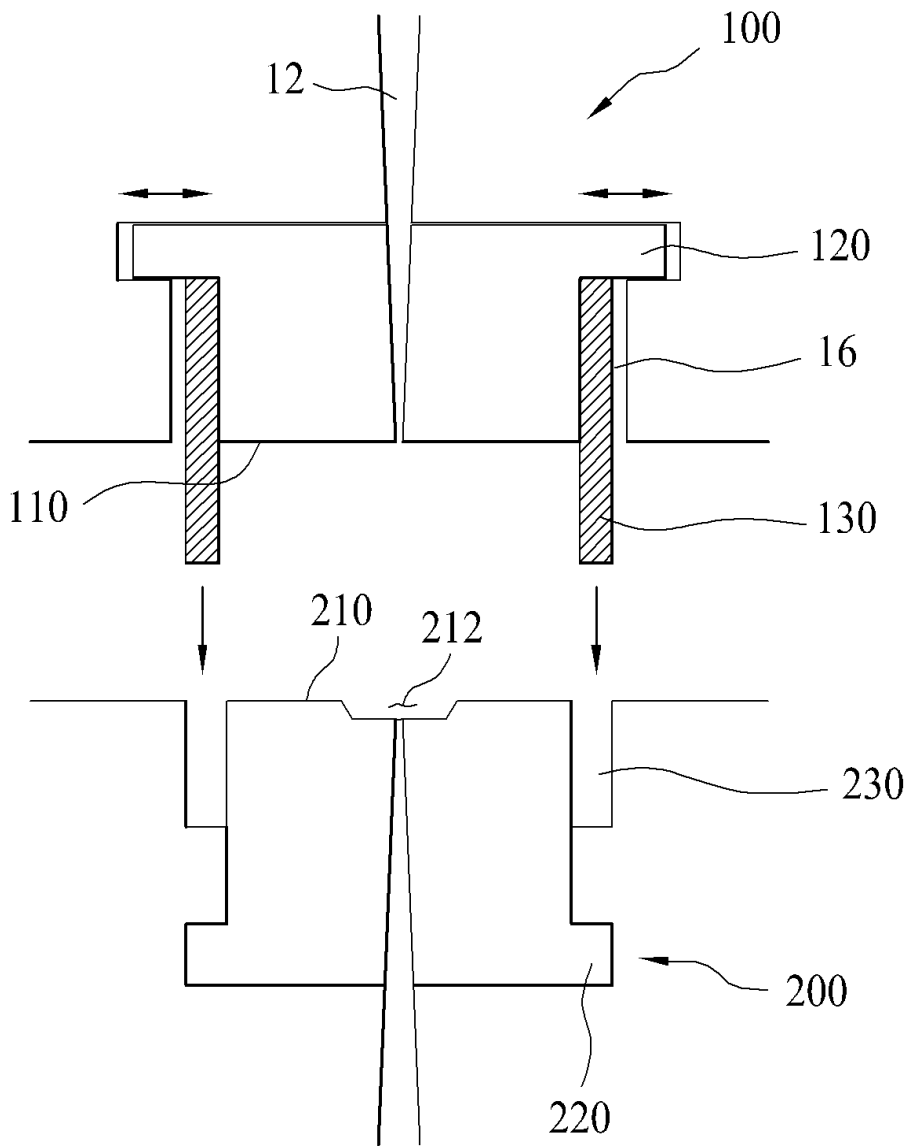
도면1



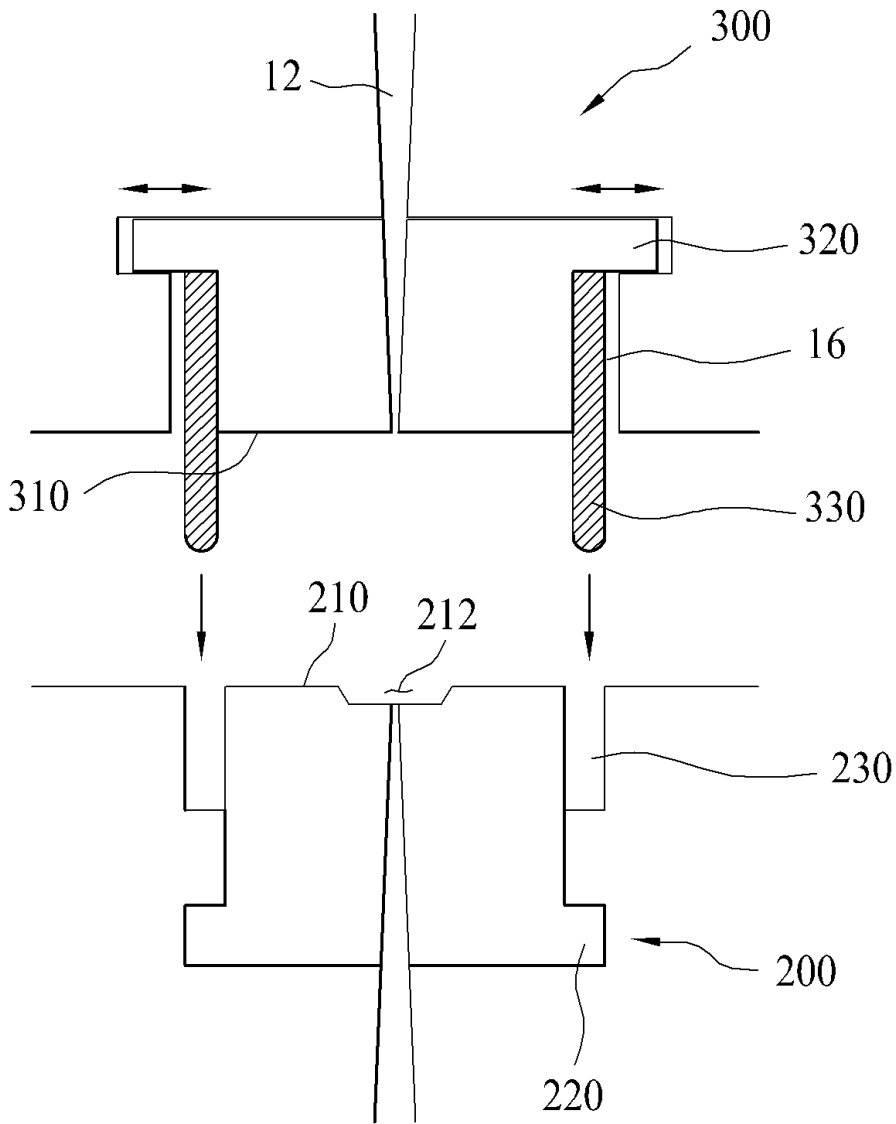
도면2



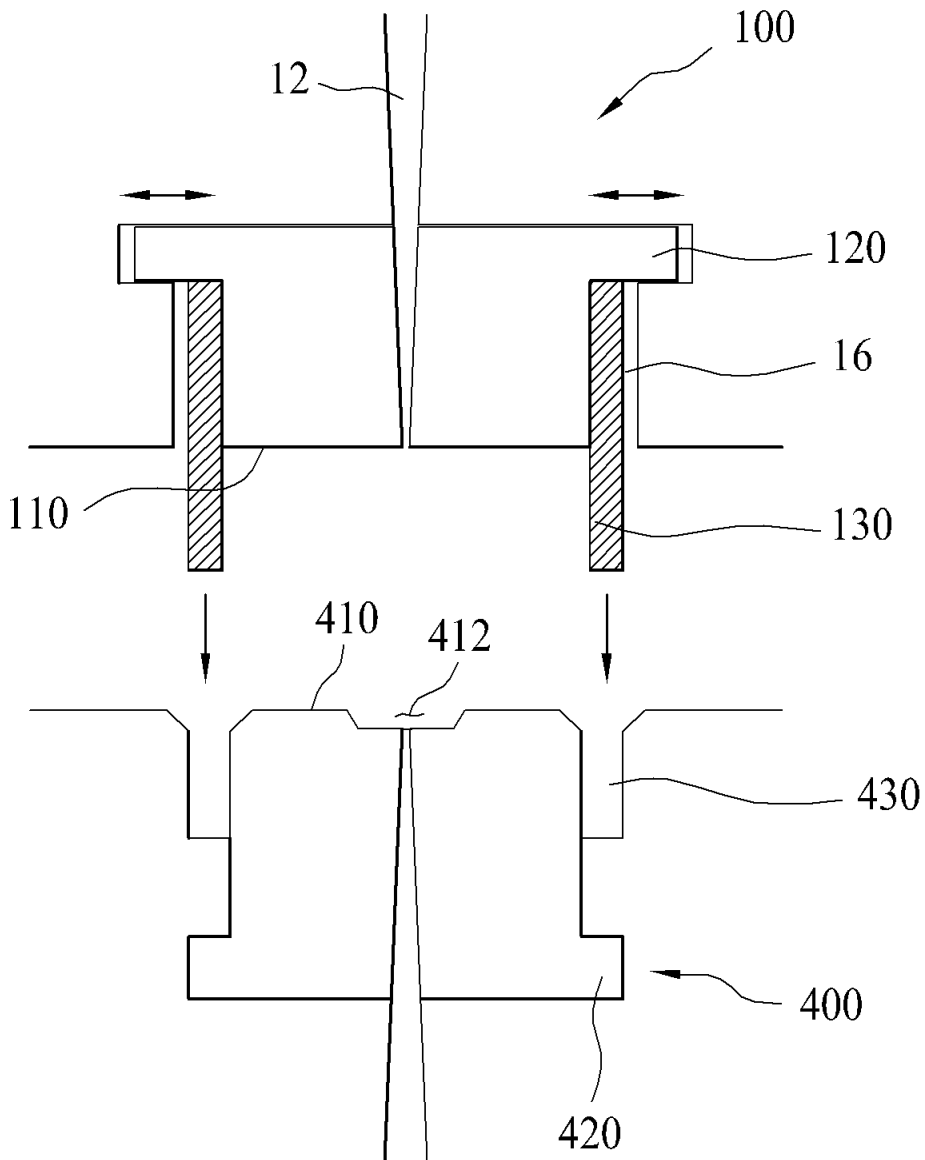
도면3



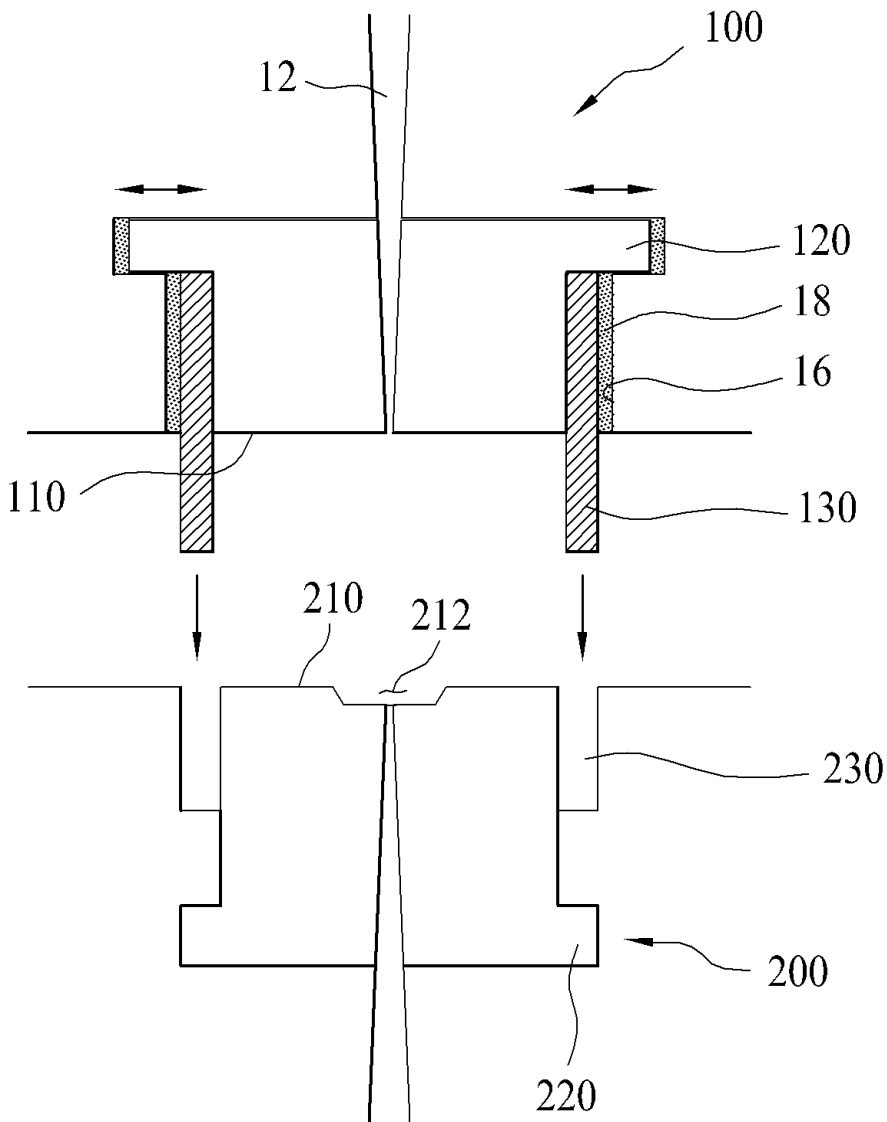
도면4



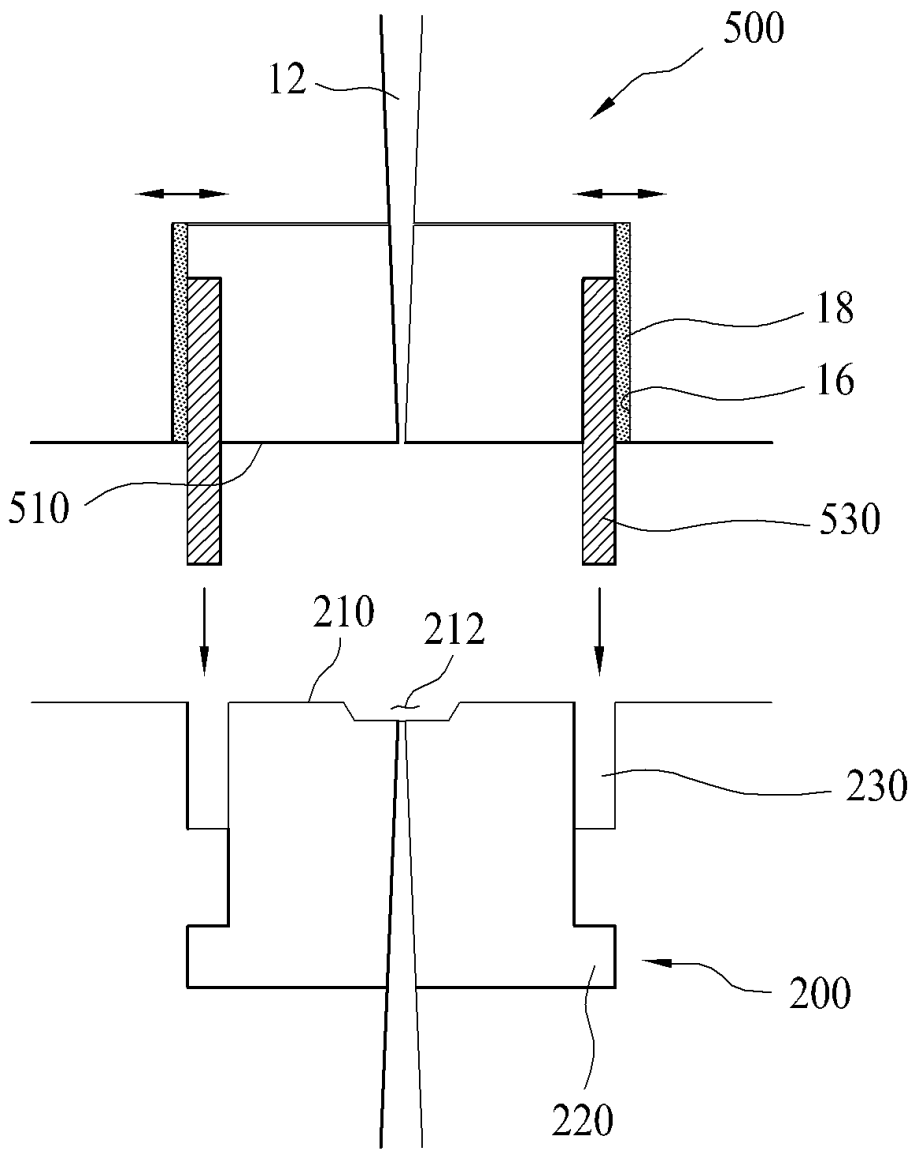
도면5



도면6



도면7



도면8

