



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0129604
(43) 공개일자 2015년11월20일

- | | |
|---|--|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 <i>B29C 43/32</i> (2006.01) <i>B29C 43/18</i> (2006.01)
 <i>B29C 43/36</i> (2006.01)</p> <p>(52) CPC특허분류
 <i>B29C 43/32</i> (2013.01)
 <i>B29C 43/18</i> (2013.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2015-0031435
 (22) 출원일자 2015년03월06일
 심사청구일자 2015년03월06일</p> <p>(30) 우선권주장
 JP-P-2014-098564 2014년05월12일 일본(JP)</p> | <p>(71) 출원인
 토와 가부시기가이샤
 일본 교토후 교토시 미나미쿠 가미토바 가미조시
 조 5</p> <p>(72) 발명자
 시라사와 마사노리
 일본 교토후 교토시 미나미쿠 가미토바 가미조시
 조 5 토와 가부시기가이샤 내</p> <p>(74) 대리인
 최달용</p> |
|---|--|

전체 청구항 수 : 총 9 항

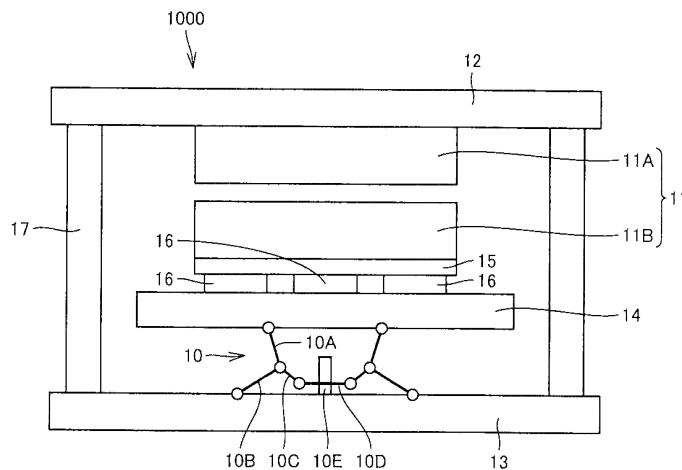
(54) 발명의 명칭 **몰드 장치, 압축 성형 장치 및 압축 성형 방법**

(57) 요약

본 발명은 클로징력의 편차를 억제하는 것이 가능한 몰드 장치, 압축 성형 장치 및 압축 성형 방법을 제공하는 것이다.

몰드 장치는, 슬라이드 플레이트의 하방에 마련되고, 클로징 기구의 클로징력을 슬라이드 플레이트에 전달하는 토글 링크 기구를 구비한다. 토글 링크 기구는, 슬라이드 플레이트를 이동시키는 제1 링크 부재와, 하부 고정반에 회동 가능하게 연결되는 제1 단과, 제1 링크 부재에 회동 가능하게 연결되는 제2 단을 갖는 제2 링크 부재와, 제2 링크 부재와 클로징 기구를 연결하는 제3 링크 부재를 포함하고, 슬라이드 플레이트의 하방에서, 토글 링크 기구가 적어도 3개 배치된다.

대표도 - 도3



(52) CPC특허분류

B29C 43/361 (2013.01)

B29C 2043/3615 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

인서트 부재를 수지 재료로 압축 성형하기 위한 몰드 장치에 있어서,
상형과 하형을 갖는 성형틀과,
상기 상형을 고정하는 상부 고정반과,
상기 상부 고정반의 하방에 마련된 하부 고정반과,
상기 하형을 고정한 상태로 마련되고, 또한, 상기 상부 고정반 및 상기 하부 고정반에 대해 상하 방향으로 이동 가능하게 마련된 슬라이드 플레이트와,
상기 성형틀에 소요되는 클로징력을 가하는 클로징 기구와,
상기 슬라이드 플레이트의 하방에 마련되고, 상기 클로징 기구의 클로징력을 상기 슬라이드 플레이트에 전달하는 토글 링크 기구를 구비하고,
상기 토글 링크 기구는,
상기 슬라이드 플레이트를 이동시키는 제1 링크 부재와,
상기 하부 고정반에 회동 가능하게 연결되는 제1 단과, 상기 제1 링크 부재에 회동 가능하게 연결되는 제2 단을 갖는 제2 링크 부재와,
상기 제2 링크 부재와 상기 클로징 기구를 연결하는 제3 링크 부재를 포함하고,
상기 슬라이드 플레이트의 하방에서, 상기 토글 링크 기구가 적어도 3개 배치되는 것을 특징으로 하는 몰드 장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,
상기 적어도 3개의 토글 링크 기구는, 회전축의 방향이 서로 교차하는 복수의 토글 링크 기구를 포함하는 것을 특징으로 하는 몰드 장치.

청구항 3

제 1항 또는 제 2항에 있어서,
상기 슬라이드 플레이트의 하방에서, 상기 토글 링크 기구를 4개 배치하고,
상기 4개의 토글 링크 기구는, 서로 직교하는 2축에 관해 대칭의 위치에 배치되는 것을 특징으로 하는 몰드 장치.

청구항 4

제 1항 또는 제 2항에 있어서,
상기 하형과 상기 슬라이드 플레이트와의 사이에 상기 체결력의 분포를 측정하기 위한 복수의 로드 셀을 더 구비한 것을 특징으로 하는 몰드 장치.

청구항 5

제 1항 또는 제 2항에 기재된 몰드 장치를 포함하는 몰딩 유닛과,
상기 몰딩 유닛의 상기 성형틀에 인서트 부재를 공급하는 인로더를 포함하는 인로더 유닛과,

상기 몰딩 유닛의 상기 성형틀로부터 성형품을 추출하는 아웃로더와 상기 성형품을 수용하는 수용부를 포함하는 아웃로더 유닛을 구비한 것을 특징으로 하는 압축 성형 장치.

청구항 6

인서트 부재를 수지 재료로 압축 성형하는 압축 성형 방법에 있어서,
상형과 하형을 갖는 성형틀에 인서트 부재를 공급하는 공정과,
상기 하형을 고정하는 슬라이드 플레이트에 토글 링크 기구를 통하여 클로징 기구의 클로징력을 전달하고, 상기 슬라이드 플레이트 및 상기 하형을 상기 상형을 향하여 이동시켜서 클로징 상태로 하는 공정을 구비하고,
상기 클로징 상태로 하는 공정은, 상기 슬라이드 플레이트의 하방에 적어도 3개 배치된 토글 링크 기구를 통하여 슬라이드 플레이트에 상기 클로징력을 전달하는 것을 포함하는 것을 특징으로 하는 압축 성형 방법.

청구항 7

제 6항에 있어서,
상기 적어도 3개의 토글 링크 기구는, 회전축의 방향이 서로 교차하는 복수의 토글 링크 기구를 포함하는 것을 특징으로 하는 압축 성형 방법.

청구항 8

제 6항 또는 제 7항에 있어서,
상기 클로징 상태로 하는 공정은, 상기 슬라이드 플레이트의 하방에 4개 배치된 상기 토글 링크 기구를 통하여 상기 슬라이드 플레이트에 상기 클로징력을 전달하는 것을 포함하고,
상기 4개의 토글 링크 기구는, 서로 직교하는 2축에 관해 대칭의 위치에 배치되는 것을 특징으로 하는 압축 성형 방법.

청구항 9

제 6항 또는 제 7항에 있어서,
상기 하형과 상기 슬라이드 플레이트와의 사이에 배치된 복수의 로드 셀에 의해 상기 클로징력의 분포를 측정하는 공정을 더 구비한 것을 특징으로 하는 압축 성형 방법.

발명의 설명

기술분야

[0001] 본 발명은, 몰드 장치, 압축 성형 장치 및 압축 성형 방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 예를 들면, 하기한 특허 문헌 1, 2에 기재되어 있는 바와 같이, 압축 성형 장치에서의 클로징력의 전달 기구로서, 토글 링크 기구가 종래로부터 사용되고 있다. 예를 들면, 특허 문헌 2에 나타내는 압축 성형 장치에서는, 한 쌍의 토글 링크 기구를 통하여 서보 모터의 클로징력을 가동 플레톤에 전달하고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0003] (특허문헌 0001) 특허 문헌 1 : 일본 특개2006-168271호 공보
- (특허문헌 0002) 특허 문헌 2 : 일본 특개2012-136000호 공보
- (특허문헌 0003) 특허 문헌 3 : 일본 특개2001-1358호 공보

(특허문헌 0004) 특허 문헌 4 : 일본 특개2003-224156호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0004] 특허 문헌 2에 기재된 압축 성형 장치에서, 한 쌍의 토글 링크 기구를 이용하여 가동 플레튼에 클로징력을 전달할 때, 가동 플레튼의 이동은 타이 바에 의해 가이드되고 있다. 그러나, 타이 바의 가이드부에는 클리어런스가 있기 때문에, 가동 플레튼의 상하 이동시에 가동 플레튼에 경사가 생긴다. 이 경사는, 클로징력의 편차의 원인이 된다. 그러나, 가이드부의 클리어런스는 일정량 확보하지 않으면 안된다.
- [0005] 수지 성형을 행하는 패키지의 대형화에 수반하여, 클로징력을 균일화한다는 요청은 높아지고 있다. 압축 성형 장치로서의 내구성, 신뢰성을 확보하면서, 또한, 비용의 과도한 증대를 억제하면서, 성형틀의 경사에 의한 클로징력의 편차를 억제하는 것이 과제가 된다.
- [0006] 본 발명의 목적은, 클로징력의 편차를 억제하는 것이 가능한 몰드 장치, 압축 성형 장치 및 압축 성형 방법을 제공하는 것에 있다.

과제의 해결 수단

- [0007] 본 발명에 관한 몰드 장치는, 인서트 부재를 수지 재료로 압축 성형하기 위한 몰드 장치로서, 상형과 하형을 갖는 성형틀과, 상형을 고정하는 상부 고정반과, 상부 고정반의 하방에 마련된 하부 고정반과, 하형을 고정한 상태로 마련되고, 또한, 상부 고정반 및 하부 고정반에 대해 상하 방향으로 이동 가능하게 마련된 슬라이드 플레이트와, 성형틀에 필요한 클로징력을 가하는 클로징 기구와, 슬라이드 플레이트의 하방에 마련되고, 클로징 기구의 클로징력을 슬라이드 플레이트에 전달하는 토글 링크 기구를 구비한다. 토글 링크 기구는, 슬라이드 플레이트를 이동시키는 제1 링크 부재와, 하부 고정반에 회동 가능하게 연결되는 제1 단(端)과, 제1 링크 부재에 회동 가능하게 연결되는 제2 단을 갖는 제2 링크 부재와, 제2 링크 부재와 클로징 기구를 연결하는 제3 링크 부재를 포함하고, 슬라이드 플레이트의 하방에서, 토글 링크 기구가 적어도 3개 배치된다.
- [0008] 하나의 실시 형태에 관한 상기 몰드 장치에서, 적어도 3개의 토글 링크 기구는, 회전축의 방향이 서로 교차하는 복수의 토글 링크 기구를 포함한다.
- [0009] 하나의 실시 형태에 관한 상기 몰드 장치에서는, 슬라이드 플레이트의 하방에서, 토글 링크 기구를 4개 배치하고, 4개의 토글 링크 기구는, 서로 직교하는 2축에 관해 대칭의 위치에 배치된다.
- [0010] 하나의 실시 형태에 관한 상기 몰드 장치는, 하형과 슬라이드 플레이트와의 사이에 체결력의 분포를 계측하기 위한 복수의 로드 셀을 또한 구비한다.
- [0011] 본 발명에 관한 압축 성형 장치는, 상술한 몰드 장치를 포함하는 몰딩 유닛과, 몰딩 유닛의 성형틀에 인서트 부재를 공급하는 인로더를 포함하는 인로더 유닛과, 몰딩 유닛의 성형틀로부터 성형품을 취출하는 아웃로더와 성형품을 수용하는 수용부를 포함하는 아웃로더 유닛을 구비한다.
- [0012] 본 발명에 관한 압축 성형 방법은, 인서트 부재를 수지 재료로 압축 성형하는 압축 성형 방법으로서, 상형과 하형을 갖는 성형틀에 인서트 부재를 공급하는 공정과, 하형을 고정하는 슬라이드 플레이트에 토글 링크 기구를 통하여 클로징 기구의 클로징력을 전달하고, 슬라이드 플레이트 및 하형을 상형을 향하여 이동시켜서 클로징 상태로 하는 공정을 구비한다. 클로징 상태로 하는 공정은, 슬라이드 플레이트의 하방에 적어도 3개 배치된 토글 링크 기구를 통하여 슬라이드 플레이트에 클로징력을 전달하는 것을 포함한다.
- [0013] 하나의 실시 형태에 관한 상기 압축 성형 방법에서, 적어도 3개의 토글 링크 기구는, 회전축의 방향이 서로 교차하는 복수의 토글 링크 기구를 포함한다.
- [0014] 하나의 실시 형태에 관한 상기 압축 성형 방법에서는, 클로징 상태로 하는 공정은, 슬라이드 플레이트의 하방에 4개 배치된 토글 링크 기구를 통하여 슬라이드 플레이트에 클로징력을 전달하는 것을 포함하고, 4개의 토글 링크 기구는, 서로 직교하는 2축에 관해 대칭의 위치에 배치된다.

[0015] 하나의 실시 형태에 관한 상기 압축 성형 방법은, 하형과 슬라이드 플레이트와의 사이에 배치된 복수의 로드 셀에 의해 클로징력의 분포를 측정하는 공정을 또한 구비한다.

발명의 효과

[0016] 본 발명에 의하면, 토글 링크 기구를 적어도 3개 배치함에 의해, 슬라이드 플레이트가 안정되어 그 상하 이동시의 경사가 억제된다. 이 결과, 압축 성형에 이용하는 몰드 장치에서의 클로징력을 보다 균등하게 분포시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0017] 도 1은 본 발명에 관한 몰드 장치를 포함하는 압축 성형 장치의 전체 구성을 도시하는 평면도.
 도 2는 도 1에 도시하는 압축 성형 장치에서의 몰딩 유닛을 증설한 상태를 도시하는 도면.
 도 3은 본 발명에 관한 몰드 장치(오프닝 상태)의 정면도.
 도 4는 본 발명에 관한 몰드 장치(클로징 상태)의 정면도.
 도 5는 몰드 장치에서의 토글 링크 기구의 구조(오프닝 상태)를 도시하는 확대도.
 도 6은 몰드 장치에서의 토글 링크 기구의 구조(클로징 상태)를 도시하는 확대도.
 도 7은 링크 부재의 접합 개소의 구조를 도시하는 도면.
 도 8은 로드 셀의 배치의 한 예를 도시하는 도면.
 도 9는 토글 링크 기구의 배치의 한 예를 도시하는 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0018] 이하에, 본 발명의 실시의 형태에 대해 설명한다. 또한, 동일 또는 상당하는 부분에 동일한 참조 부호를 붙이고, 그 설명을 반복하지 않는 경우가 있다.

[0019] 또한, 이하에 설명하는 실시의 형태에서, 개수, 양(量) 등에 언급하는 경우, 특히 기재가 있는 경우를 제외하고, 본 발명의 범위는 반드시 그 개수, 양 등으로 한정되지 않는다. 또한, 이하의 실시의 형태에서, 각각의 구성 요소는, 특히 기재가 있는 경우를 제외하고, 본 발명에서 반드시 필수적인 것은 아니다.

[0020] 도 1은, 본 실시의 형태에 관한 몰드 장치를 포함하는 압축 성형 장치의 전체 구성을 도시하는 평면도이다. 도 1에 도시하는 바와 같이, 압축 성형 장치는, 예를 들면 반도체 칩이 탑재된 기판(인서트 부재)을 수지 재료로 압축 성형(수지 밀봉 성형)하는 몰드 장치(1000)를 포함하는 몰딩 유닛(A)과, 몰딩 유닛(A)의 성형틀에 인서트 부재를 공급하는 인로더(20)를 포함하는 인로더 유닛(B)과, 몰딩 유닛(A)의 성형틀로부터 성형품을 취출하는 아웃로더(30)와 상기 성형품을 수용하는 수용부를 포함하는 아웃로더 유닛(C)을 구비한다. 인로더(20) 및 아웃로더(30)는, 도 1 내의 상하 방향으로 이동한다.

[0021] 몰딩 유닛(A)과, 인로더 유닛(B), 및 아웃로더 유닛(C)은, 볼트나 핀 등의 연결 기구를 통하여, 서로 착탈 가능하게 연결되어 있다. 도 1의 예에서는, 몰딩 유닛(A)은 2개 마련되어 있지만, 이 개수는 생산량에 응하여 증감 조정하는 것이 가능하다. 몰딩 유닛(A)은 1개라도 좋고, 도 2에 도시하는 바와 같이, 예를 들면 4개로 증설되어도 좋다.

[0022] 또한, 도 1, 도 2의 예에서는, 몰딩 유닛(A), 인로더 유닛(B), 및 아웃로더 유닛(C)이 이 순서로 배설되어 있지만, 예를 들면, 몰딩 유닛(A), 인로더 유닛(B), 및 아웃로더 유닛(C)이 일체가 된 하나의 모기(母機)와, 몰딩 유닛(A)만을 구비한 하나 또는 복수의 자기(子機)를 나열하여 압축 성형 장치를 구성하여도 좋다.

[0023] 또한, 도 1, 도 2에 도시하는 예에서, 몰딩 유닛(A)에 대해 수동으로 인서트 부재와 수지 재료를 공급하고, 성형 후의 성형품을 취출하도록 하여도 좋다.

[0024] 다음에, 도 3, 도 4를 이용하여, 몰드 장치(1000)의 구조에 대해 설명한다. 도 3, 도 4는, 각각, 몰드 장치

(1000)의 오프닝 상태 및 클로징 상태를 도시하는 정면도이다.

- [0025] 도 3, 도 4에 도시하는 바와 같이, 몰드 장치(1000)는 성형틀(11)을 포함한다. 성형틀(11)은, 상형(11A) 및 하형(11B)을 포함한다.
- [0026] 몰드 장치(1000)는, 성형틀(11)의 상형(11A)을 고정하는 상부 고정반(12)과, 상부 고정반(12)의 하방에 마련된 하부 고정반(13)과, 베이스(15) 및 로드 셸(16)을 통하여 성형틀(11)의 하형(11B)을 고정하는 슬라이드 플레이트(14)와, 상부 고정반(12)과 하부 고정반(13)을 연결하는 타이 바(17)를 또한 포함한다.
- [0027] 슬라이드 플레이트(14)는, 상부 고정반(12) 및 하부 고정반(13)에 대해 상하 방향으로 이동 가능하다. 슬라이드 플레이트(14)는, 슬라이드 플레이트(14)의 하방에 마련된 토글 링크 기구(10)에 의해 상하 방향으로 구동된다. 이에 의해, 성형틀(11)의 오프닝 상태(도 3)와 클로징 상태(도 4)의 전환이 행하여진다.
- [0028] 토글 링크 기구(10)는, 슬라이드 플레이트(14)를 이동시키는 링크 부재(10A)(제1 링크 부재)와, 하부 고정반(13) 및 링크 부재(10A)에 회동 가능하게 연결되는 링크 부재(10B)(제2 링크 부재)와, 링크 부재(10B)와 슬라이더(10D) 및 볼 나사(10E)(클로징 기구)를 연결하는 링크 부재(10C)(제3 링크 부재)를 포함한다. 성형틀(11)의 클로징력은, 링크 부재(10A 내지 10C)를 통하여 슬라이드 플레이트(14)에 전달된다.
- [0029] 링크 부재(10B)의 일방의 단부는, 하부 고정반(13)에 회동 가능하게 연결되고, 링크 부재(10B)의 타방의 단부는, 링크 부재(10A)에 회동 가능하게 연결된다.
- [0030] 도 1 내지 도 4에 도시하는 몰드 장치(1000)를 이용하여, 인서트 부재를 수지 재료로 압축 성형할 때에는, 우선, 성형틀(11)에 인서트 부재와 수지 재료를 공급한다. 다음에, 성형틀(11)의 상형(11A)을 고정된 상태로, 상기 슬라이드 플레이트(14)의 하방에 마련된 토글 링크 기구(10)를 이용하여, 슬라이드 플레이트(14)를 상방향으로 이동시켜, 성형틀(11)에 필요한 클로징력을 가한다.
- [0031] 도 5, 도 6은, 각각, 성형틀(11)의 오프닝 상태, 클로징 상태에서의 토글 링크 기구(10)의 구조를 도시하는 확대도이다. 성형틀(11)에 클로징력을 가하는 스텝에서, 도 5에 도시하는 성형틀(11)의 오프닝 상태로부터 볼 나사(10F)를 작동시켜, 도 6에 도시하는 클로징 상태가 될 때까지 링크 부재(10A 내지 10C)를 회동시킨다.
- [0032] 도 7은, 링크 부재(10A 내지 10C)의 접합 개소(도 5, 도 6 중의 a부)의 구조를 도시하는 도면이다. 도 7에 도시하는 바와 같이, 링크 부재(10A)의 선단부에 형성된 오목부에 링크 부재(10B, 10C)가 각각 감합(嵌合)된다. 링크 부재(10A 내지 10C)를 관통하도록 회전축이 되는 핀이 삽통된다.
- [0033] 상술한 바와 같이, 성형틀(11)의 하형(11B)(베이스(15))과 슬라이드 플레이트(14)와의 사이에는, 체결력의 분포를 계측하기 위한 복수의 로드 셸(16)이 마련되어 있다. 복수의 로드 셸(16)에 의해 체결력의 분포를 계측하고, 그 계측 결과에 의해, 체결력의 분포가 균일화되어 있는지의 평가를 행하고, 그 평가 결과에 의거하여, 예를 들면 복수의 토글 링크 기구(10)의 위치를 조정하는 등의 피드백을 행할 수가 있다.
- [0034] 또한, 도 8에 로드 셸(16)의 배치의 한 예를 도시하지만, 로드 셸(16)의 배치는 이것으로 한정되는 것이 아니다.
- [0035] 도 9는, 토글 링크 기구(10)의 배치의 한 예를 도시하는 것이다. 도 9의 예에서는, 슬라이드 플레이트(14)의 하방에서, 토글 링크 기구(10)가 4개 배치되어 있다. 4개의 토글 링크 기구(10)는, 서로 직교하는 2축(도 9 중의 X축 및 Y축)에 관해 대칭의 위치에 배치된다. 또한, 4개의 토글 링크 기구(10) 중 2개는, 그 회전축이 X축과 병행하게 되도록 배치되고, 4개의 토글 링크 기구(10) 중 나머지 2개는, 그 회전축이 Y축과 병행하게 되도록 배치된다. 즉, 4개의 토글 링크 기구(10)는, 회전축의 방향이 서로 교차하는 토글 링크 기구(10)를 포함하는 것이다.
- [0036] 본 실시의 형태에 관한 몰드 장치에 의하면, 도 9에 도시하는 바와 같이, X축 주위로 회전하는 한 쌍의 토글 링크 기구(10)와 Y축 주위로 회전하는 한 쌍의 토글 링크 기구(10)를 조합시킴에 의해, 각각의 토글 링크 기구(10)의 움직임을 구속하고, 슬라이드 플레이트(14)를 안정되게 상하 이동시킬 수 있다. 이 결과, 슬라이드 플레이트(14)의 경사가 억제되고, 압축 성형에 이용하는 몰드 장치에서의 클로징력을 보다 균등하게 분포시킬 수 있다.
- [0037] 또한, 예를 들면 한 쌍의 토글 링크 기구를 통한 경우와 비교하여, 많은(도 9의 예에서는 4개) 토글 링크 기구(10)를 이용함에 의해, 같은 정도의 클로징력의 요구에 대해 소형의 토글 링크 기구(10)가 적용 가능해진다. 이 결과, 예를 들면 토글 링크 기구(10)를 슬라이드 플레이트(14)의 중심에 접근하여 배치하는 것이 가능해지는

등, 토글 링크 기구(10)의 배치의 자유도가 높아지고, 클로징력의 편차를 억제하는 효과를 높이는 것이 가능해진다.

[0038] 본 실시의 형태에 관한 몰드 장치에 의한 상술한 효과는, 수지 성형을 행하는 패키지가 대형화한 때에, 보다 현저하다. 본 실시의 형태에 관한 몰드 장치는, 예를 들면, 수지 성형품의 크기(평면 형상)가 660mm×515mm 이거나, 그보다도 큰 것에도 적용 가능하다.

[0039] 또한, 토글 링크 기구(10)의 배치는 도 9에 도시하는 것으로 한정되지 않는다, 슬라이드 플레이트(14)의 하방에서, 토글 링크 기구(10)가 적어도 3개 배치되어 있으면, 슬라이드 플레이트(14)의 경사를 억제하는 효과를 얻을 수 있다.

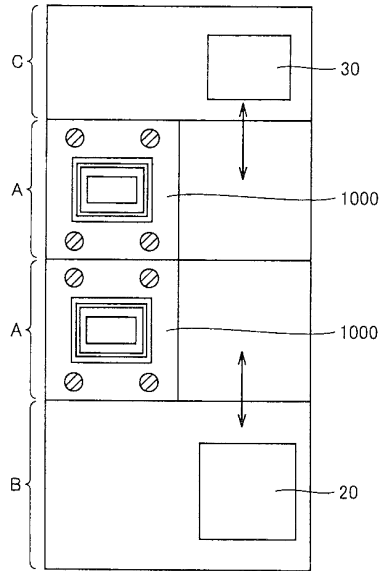
[0040] 이상, 본 발명의 실시의 형태에 관해 설명하였지만, 금회 개시된 실시의 형태는 모든 점에서 예시이고 제한적인 것이 아니라고 생각되어야 할 것이다. 본 발명의 범위는 특허청구의 범위에 의해 나타나고, 특허청구의 범위와 균등한 의미 및 범위 내에서의 모든 변경이 포함되는 것이 의도된다.

부호의 설명

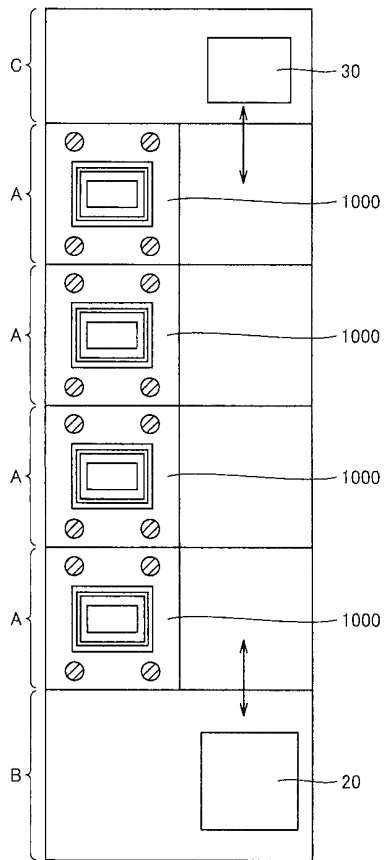
- [0041]
- | | |
|---------------|--------------------|
| 10 : 토글 링크 기구 | 10A 내지 10C : 링크 부재 |
| 10D : 슬라이더 | 10E : 볼 나사 |
| 11 : 성형틀 | 11A : 상형 |
| 11B : 하형 | 12 : 상부 고정반 |
| 13 : 하부 고정반 | 14 : 슬라이드 플레이트 |
| 15 : 베이스 | 16 : 로드 셸 |
| 17 : 타이 바 | 20 : 인로더 |
| 30 : 아웃로더 | 1000 : 몰드 장치 |
| A : 몰딩 유닛 | B : 인로더 유닛 |
| C : 아웃로더 유닛 | |

도면

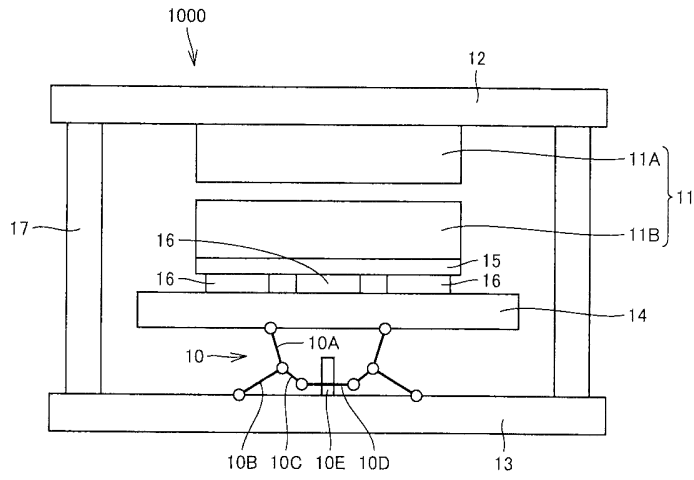
도면1



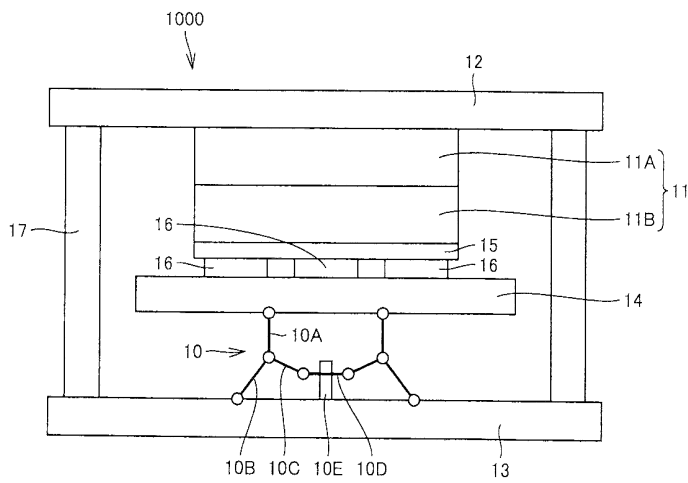
도면2



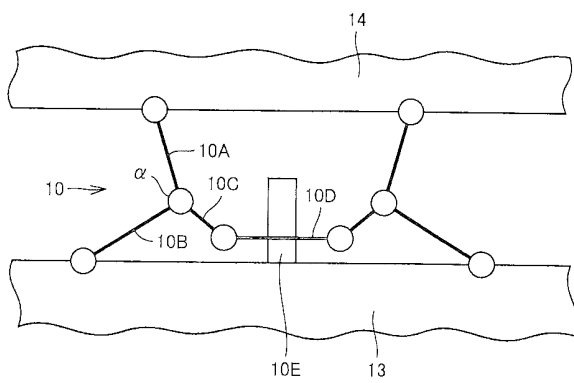
도면3



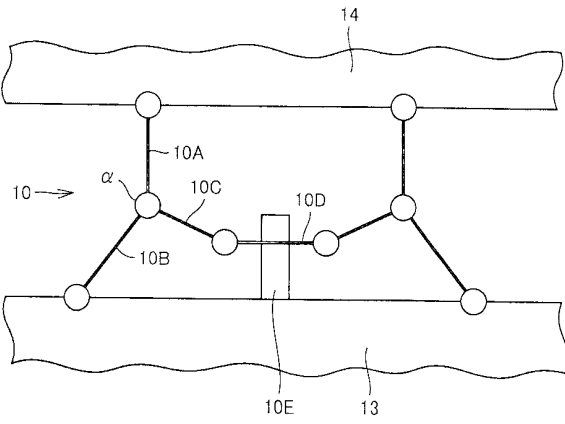
도면4



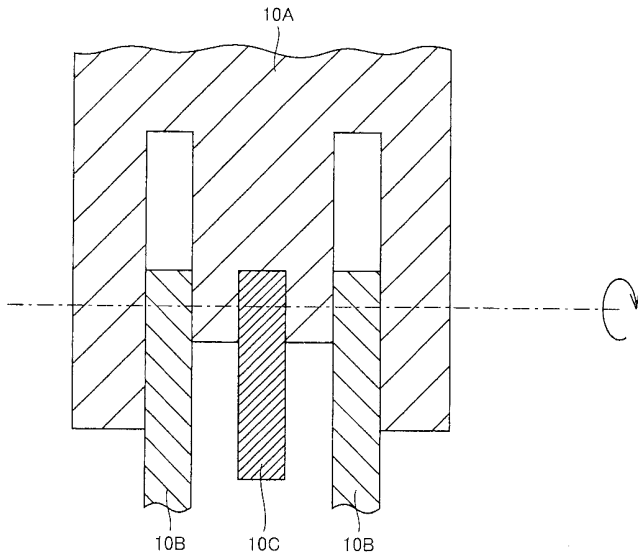
도면5



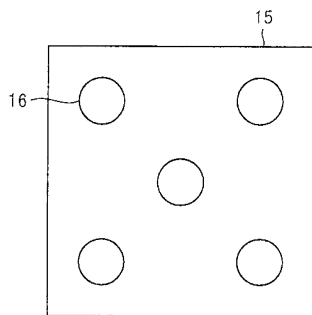
도면6



도면7



도면8



도면9

