



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0013574  
(43) 공개일자 2017년02월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
B21D 53/88 (2006.01) B21D 37/10 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
B21D 53/88 (2013.01)  
B21D 37/10 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2015-0106388  
(22) 출원일자 2015년07월28일  
심사청구일자 2015년07월28일

(71) 출원인  
주식회사 새해성  
경상북도 칠곡군 왜관읍 2산업단지2길 222  
(72) 발명자  
허인태  
대구광역시 수성구 수성로 412, 107동 306호 (수성동4가, 수성보성타운)  
(74) 대리인  
이석화

전체 청구항 수 : 총 2 항

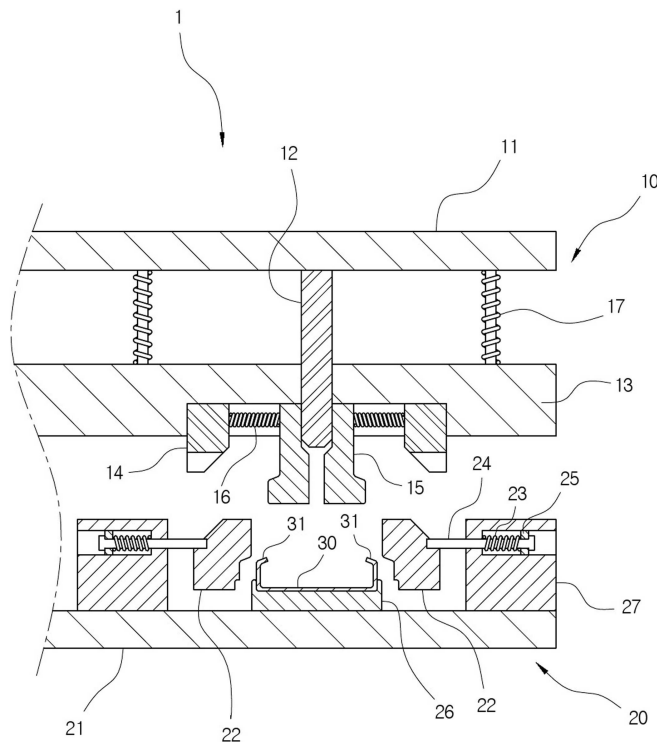
(54) 발명의 명칭 차량의 어퍼 암 제조용 금형장치

### (57) 요약

본 발명은 고장력 강판으로 어퍼 암을 제공하기 위한 어퍼 암 제조용 금형장치를 제공하려는 것이며, 본 발명의 어퍼 암 제조용 금형장치는 어퍼 암의 내측면을 지지하도록 하는 내측 지지부와 상부에서 가해지는 압력에 의해 내측 지지부 사이의 간격을 벌려 내측 지지부가 어퍼 암을 지지할 수 있도록 하는 지지 슬라이드 가이드와 외측

(뒷면에 계속)

대표도 - 도2



가압부의 경사면과 슬라이드 시켜 상부에서 가해지는 압력을 측면에서 가하는 압력으로 변환하도록 하는 가압 슬라이드 가이드 및 가압 슬라이드 가이드에 의해 어퍼 암의 외측면을 가압하여 날개를 형성하도록 하는 외측 가압부를 포함하는 것을 특징이며, 본 발명에 의하면, 서브 베이스에 어퍼 암 바디의 내측면을 지지할 수 있도록 하는 내측 지지부를 구비하고, 하부 베이스에는 외측 가압부를 구비하여 상기 내측 지지부와 외측 가압부의 가압에 의해 어퍼 암 바디의 측면 상부가 어퍼 암 바디의 내측으로 절곡 되도록 하여 날개부를 형성할 수 있기 때문에 어퍼 암의 강성을 높여 외부 충격에 쉽게 구부러지거나 뒤틀리는 것을 방지할 수 있고, 또한 어퍼 암의 상부에 내측으로 절곡된 날개를 형성하고 그 내부에 보강부를 사출하는 형태로 어퍼 암을 제조할 수 있기 때문에 바디의 형성에 사용되는 고장력 강판의 두께를 얇게 하는 것이 가능하여 바디의 형성에 소요되는 고장력 강판의 양이 줄어들어 제조원가가 감소하므로 경쟁력을 확보할 수 있는 효과가 있다.

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

상부금형을 구성하는 서브 베이스에 설치되어 어퍼 암의 내측면을 지지하도록 하는 내측 지지부; 와  
상부에서 가해지는 압력에 의해 내측 지지부 사이의 간격을 벌려 내측 지지부가 어퍼 암을 지지할 수 있도록 하는 지지 슬라이드 가이드; 와  
외측 가압부의 경사면과 슬라이드 시켜 상부에서 가해지는 압력을 측면에서 가하는 압력으로 변환하도록 하는 가압 슬라이드 가이드; 및  
가압 슬라이드 가이드에 의해 어퍼 암의 외측면을 가압하여 날개를 형성하도록 하는 외측 가압부;와  
하부 베이스의 상부에는 어퍼 암이 고정될 수 있도록 구성된 거치대를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량의 어퍼 암 제조용 금형장치.

#### 청구항 2

제 1항에 있어서, 외측 가압부의 외측에는 연결바가 측면 돌출부에 구비된 홀 내부로 수용되어 측면 가압 복귀 스프링과 함께 설치된 것을 특징으로 하는 차량의 어퍼 암 제조용 금형장치.

### 발명의 설명

#### 기술 분야

[0001] 본 발명은 차량의 현가장치의 윗부분에 설치되어 노면 충격에 따른 높낮이와 각도 변화를 흡수하는 어퍼 암을 제조하기 위한 금형장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 두께가 얇은 고장력강판으로 어퍼 암을 성형하면서 어퍼 암의 바디가 찢어지는 것을 방지하고 강성을 높일 수 있도록 구성된 어퍼 암을 제공하기 위한 차량의 어퍼 암 제조용 금형장치에 관한 것이다.

#### 배경 기술

[0002] 일반적으로 차량은 주행 중 노면의 불균일로 인하여 발생하는 떨림을 방지하기 위하여 현가장치를 장착하고 있는데, 어퍼 암은 현가장치의 윗부분에 설치되어 주행이 끝날 때까지 지속적으로 불규칙하게 외부 충격을 받게 되므로 높은 강성이 요구된다.

[0003] 한편, 종래의 어퍼 암은 강성을 높일 수 있도록 날개를 외부로 돌출하여 제작되는 어퍼 암이 공지되어 있으나, 상기와 같이 제조된 어퍼 암은 바디의 내측으로 보강부를 수용하는 경우 이탈을 방지할 수단이 없으므로 보강부를 이용하여 강성을 높일 수 있는 수단이 없어 두꺼운 강판만을 사용해야 하므로 제조된 어퍼 암의 제조원가가 높아 경쟁력이 떨어지고, 제조된 어퍼 암의 중량이 커서 연비의 효율이 떨어지는 문제점이 있었다.

[0004] 또한, 용접 등의 방법으로 내측으로 돌출된 날개부를 형성하더라도 부가적인 작업에 따른 생산성의 저하 및 제조원가의 상승으로 인하여 시장 경쟁력이 떨어지게 되는 문제점이 있었다.

### 선행기술문헌

#### 특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허 제10-0921054호(이중 판상 부재를 이용한 어퍼 암)

### 발명의 내용

#### 해결하려는 과제

[0006] 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 어퍼 암 바디 내측에서 바디의 내측면을 지지하여, 외부에서 압력을 가함에 따라 바디의 측면이 밀려 들어가는 것을 방지하는 내측 지지부를 구비하고, 어퍼 암 바디의 외측면을 가압하여 어퍼 암의 바디가 외부 충격에 의하여 찢어지는 것을 방지하고 바디의 강성을 높일 수 있도록 하는 날개를 형성할 수 있도록 측면 가압부를 구비하여, 바디의 내부에 사출을 통하여 보강부를 수용할 수 있도록 하고, 보강부에 의해 어퍼 암의 강성을 높일 수 있도록 하여 바디의 성형에 사용되는 고장력 강판의 두께를 줄여 경량화를 통한 연비의 개선을 할 수 있고, 제조원가를 절감할 수 있도록 하는 어퍼 암을 제조하기 위한 차량의 어퍼 암 제조용 금형장치를 제공하는 것이다.

### 과제의 해결 수단

[0007] 상기와 같은 기술적 과제를 해결하기 위한 본 발명의 차량의 어퍼 암 제조용 금형장치는, 어퍼 암의 내측면을 지지하도록 하는 내측 지지부와 상부에서 가해지는 압력에 의해 내측 지지부 사이의 간격을 벌려 내측 지지부가 어퍼 암을 지지할 수 있도록 하는 지지 슬라이드 가이드와 외측 가압부의 경사면과 슬라이드 시켜 상부에서 가해지는 압력을 측면에서 가하는 압력으로 변환하도록 하는 가압 슬라이드 가이드 및 가압 슬라이드 가이드에 의해 어퍼 암의 외측면을 가압하여 날개를 형성하도록 하는 외측 가압부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

### 발명의 효과

[0008] 본 발명에 의하면, 서브 베이스에 어퍼 암 바디의 내측면을 지지할 수 있도록 하는 내측 지지부를 구비하고, 하부 베이스에는 외측 가압부를 구비하여 상기 내측 지지부와 외측 가압부의 가압에 의해 어퍼 암 바디의 측면 상부가 어퍼 암 바디의 내측으로 절곡 되도록 하여 날개부를 형성할 수 있기 때문에 어퍼 암의 강성을 높여 외부 충격에 쉽게 구부러지거나 뒤틀리는 것을 방지할 수 있고, 또한 어퍼 암의 상부에 내측으로 절곡된 날개를 형성하고 그 내부에 보강부를 사출하는 형태로 어퍼 암을 제조할 수 있기 때문에 바디의 형성에 사용되는 고장력 강판의 두께를 얇게 하는 것이 가능하여 바디의 형성에 소요되는 고장력 강판의 양이 줄어들어 제조원가가 감소하므로 경쟁력을 확보할 수 있는 효과가 있다.

### 도면의 간단한 설명

[0009] 도 1은 본 발명의 어퍼 암 제조용 금형장치의 하강에 따른 상태를 나타낸 사용상태도  
 도 2는 본 발명의 어퍼 암 제조용 금형장치의 상승에 따른 상태를 나타낸 사용상태도  
 도 3은 본 발명의 어퍼 암 제조용 금형장치에 바람직한 실시 예에 따라 제조된 어퍼 암의 전체적인 모습을 나타낸 사시도

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0010] 이하, 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 차량의 어퍼 암 제조용 금형장치를 첨부된 도 1 내지 도 3을 참조하여 상세히 설명한다.

[0011] 상부 금형(10)은 상부 베이스(11)의 하부에 지지 슬라이드 가이드(12)가 서브 베이스(13)를 관통하는 형태로 설치되어 있고, 상기 지지 슬라이드 가이드(12)의 양측으로 상부 베이스(11)에 복수개 용접된 환봉을 수용하는 형태로 가압 복귀 스프링(17)이 구비된다.

[0012] 상기 가압 복귀 스프링(17)은 상부에서 압력이 가해지면 압축되었다가 압력이 제거되면 탄성에 의하여 복귀되면서 상부 베이스(11)와 서브 베이스(13) 사이의 간격을 유지할 수 있도록 한다.

[0013] 상기 지지 슬라이드 가이드(12)의 하부에는 기울기를 갖는 경사면을 구비하여 내측 지지부(15)의 내측면에 구비한 경사면과 슬라이드 되어 압력이 가해짐에 따라 간격을 벌렸다가 압력이 제거됨에 따라 간격을 좁혔다가 하는 역할을 할 수 있도록 한다.

[0014] 서브 베이스(13)는 클램프 실린더 등의 고정수단(미도시)을 통하여 상부 베이스(11)와 일정 간격 떨어진 상태로 설치되어 있으며, 하부면에 어퍼 암(30)의 형상보다 더 넓은 형태로 홈이 파여 있다. 상기와 같은 형태로 파여진 홈의 중심에는 지지 슬라이드 가이드(12)가 관통된 상태로 돌출되어 있으며, 상기 지지 슬라이드 가이드(12)의 돌출부 양측에는 내측 지지부(15)가 설치되어 있다.

[0015] 상기 양측으로 설치된 내측 지지부(15)의 내측면에는 지지 슬라이드 가이드(12)와 동일한 기울기를 갖는 경사면을 구비하여, 지지 슬라이드 가이드(12)에 의해 슬라이드 운동을 할 수 있도록 한다.

- [0016] 한편, 상기 내측 지지부(15)의 주위에는 내측 지지부(15)의 외부면을 따라 복수개의 지지 복귀 스프링(16)이 설치되는데, 상기 지지 복귀 스프링(16)은 가압 슬라이드 가이드(14)와 내측 지지부(15)를 연결하고 있다.
- [0017] 상기 지지 복귀 스프링(16)은 설치된 내측 지지부(15)간의 간격이 상부에서 가해진 압력에 의하여 벌어지면 압축되었다가, 압력이 제거되면 탄성에 의하여 내측 지지부(15)를 원위치 시키는 역할을 하게 된다.
- [0018] 상기 지지 복귀 스프링(16)에 연결된 슬라이드 가이드(14)는 하부 금형(20)의 외측 가압부(22)와 동일한 기울기를 갖는 경사면을 구비하고, 상부에서 압력이 가해짐에 따라 외측 가압부(22)에 구비된 경사면과 슬라이드 되어 상부에서 가해지는 압력을 외측 가압부(22)가 어퍼 암(30)의 측면을 가압하는 힘으로 변환할 수 있도록 한다.
- [0019] 하부 금형(20)의 상부에는 어퍼 암(30)이 고정될 수 있도록 거치대(26)가 설치되어 있으며, 그 측면에는 어퍼 암(30)의 측면을 가압할 수 있도록 하는 외측 가압부(22)가 설치된다.
- [0020] 상기 외측 가압부(22)의 외측에는 연결바(24)가 설치되며, 상기 연결바(24)는 측면 돌출부(27)에 구비된 홀 내부로 수용되어 측면 돌출부(27) 내부에 구비된 스프링 고정구(25)와 연결되어 있다.
- [0021] 상기 스프링 고정구(25)와 측면 돌출부(27)에 구비된 홀 사이에는 측면 가압 복귀 스프링(23)이 연결바(24)를 수용하는 형태로 구비되어 있는데, 상부에서 가해진 압력에 의하여 가압 슬라이드 가이드(14)에 의해 외측 가압부(22)가 어퍼 암(30)의 측면을 가압하게 되면 복귀 스프링(23)이 압축되었다가 압력이 제거되는 경우 탄성에 의하여 외측 가압부(22)를 원래 위치로 복귀시키는 역할을 할 수 있도록 한다.
- [0023] 상기와 같이 구성된 차량의 어퍼 암 제조용 금형장치(1)의 작용에 대하여 살펴보면 다음과 같다.
- [0024] 어퍼 암 제조용 금형장치(1)가 설치된 프레스 장치(미도시)를 구동하면 상부 금형(10)이 하강하게 되고 상부 베이스(11)에 설치된 지지 슬라이드 가이드(12)의 경사면이 내측 지지부(15)의 경사면과 슬라이드 되면서 내측 지지부(15) 사이의 간격을 벌리게 되는데, 이때, 상기 내측 지지부(15)는 어퍼 암(30)의 내측에서 어퍼 암(30) 내부면을 지지하게 된다.
- [0025] 동시에, 내측 지지부(15)의 양측으로 설치된 가압 슬라이드 가이드(14)의 경사면이 외측 가압부(22)의 경사면과 슬라이드 하면서 외측 가압부(22)가 어퍼 암(30)의 측면을 가압 하도록 한다. 이 때, 외측 가압부(22)의 이동에 의해 측면 가압 복귀(23) 스프링은 압축된 상태가 된다.
- [0026] 상부에서 가해지는 압력이 제거되면 상부 베이스(11)가 상승하면서 지지 슬라이드 가이드(12)가 내측 지지부(15)의 사이에서 빠져나오게 되고, 지지 복귀 스프링(16)의 탄성에 의해 내측 지지부(15)는 원래의 위치로 복귀하게 된다.
- [0027] 한편, 외측 가압부(22)에 압력을 가하고 있던 가압 슬라이드 가이드(14)가 서브 베이스(13)와 함께 상승하게 되면 압축되어 있던 측면 가압 복귀 스프링(23)에 의해 외측 가압부(22)가 원래의 위치로 복귀하게 되어 어퍼 암(30) 상부의 날개(31) 형성과정이 완료되는 것이다.
- [0029] 이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시 예를 설명하였지만, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시 예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

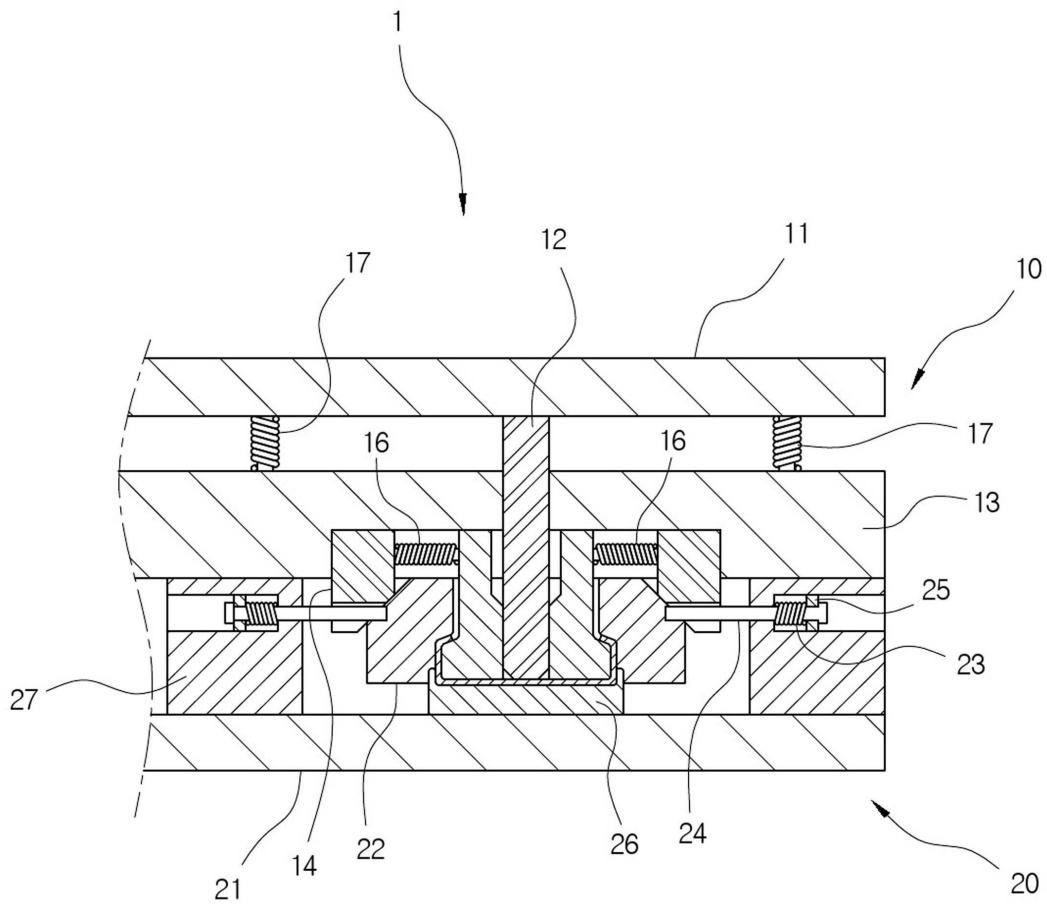
### 부호의 설명

- [0030] 1 : 어퍼 암 제조용 금형장치    10 : 상부 금형  
11 : 상부 베이스    12 : 지지 슬라이드 가이드  
13 : 서브 베이스    14 : 가압 슬라이드 가이드  
15 : 내측 지지부    16 : 지지 복귀 스프링

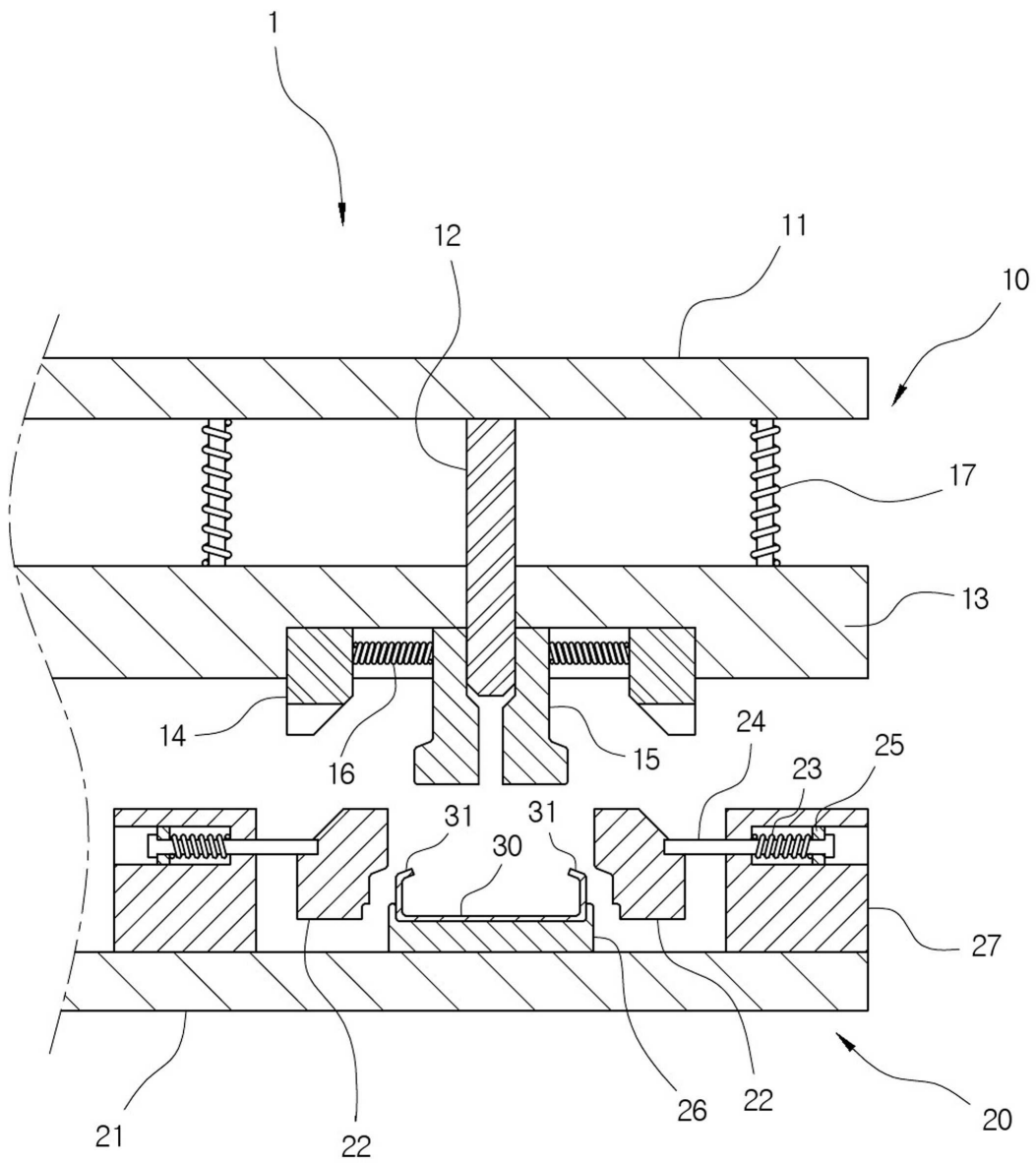
- 17 : 가압 복귀 스프링    20 : 하부 금형  
 21 : 하부 베이스    22 : 외측 가압부  
 23 : 측면가압 복귀 스프링    24 : 연결 바  
 25 : 스프링 고정구    26 : 거치대  
 27 : 측면 돌출부    30 : 어퍼 암  
 31 : 날개

도면

도면1



도면2



도면3

