

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)(11) 공개번호 10-2020-0070086  
(43) 공개일자 2020년06월17일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*B62D 1/19* (2006.01) *B62D 1/184* (2006.01)  
*B62D 1/185* (2006.01) *B62D 1/187* (2006.01)
- (52) CPC특허분류  
*B62D 1/192* (2013.01)  
*B62D 1/184* (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2019-0114633  
 (22) 출원일자 2019년09월18일  
 심사청구일자 없음
- (30) 우선권주장  
 62/777,034 2018년12월07일 미국(US)

- (71) 출원인  
 주식회사 만도  
 경기도 평택시 포승읍 하만호길 32
- (72) 발명자  
 권현비  
 경기도 용인시 수지구 용구대로2771번길 66 202동 1503호
- 박상현  
 경기도 용인시 기흥구 기흥역로58번길 78 (구갈동, 기흥역 더샵) 101-2105
- (74) 대리인  
 특허법인(유한)유일하이스트

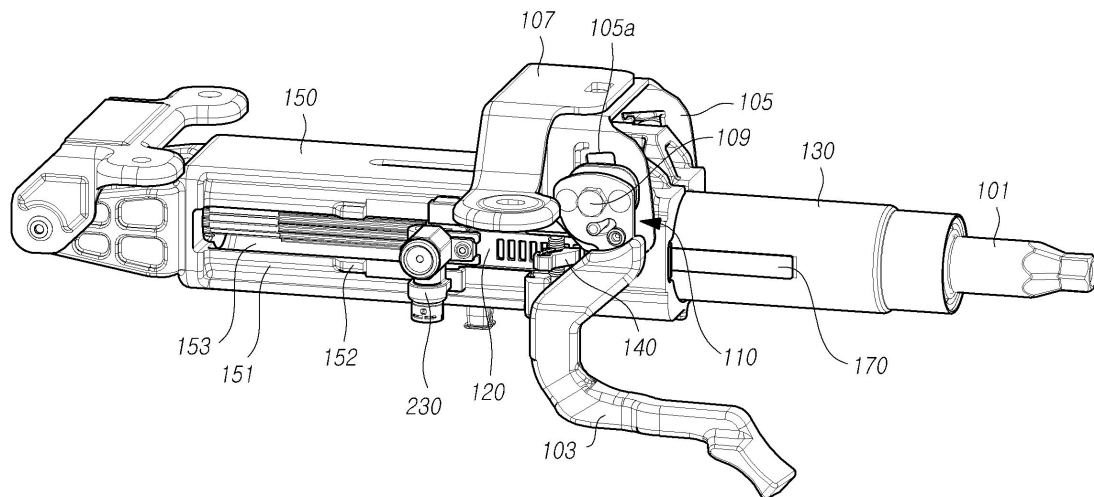
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 자동차 조향컬럼

## (57) 요약

본 실시예들은 외주면 일측이 개구된 개구부가 구비되고 상기 개구부의 중심에는 축방향의 슬롯이 형성되며, 일측 단부에는 개구부의 양측을 연결하는 연결부와 연결부의 일측에 슬롯과 대응되는 절개부가 형성되어 서로 경방향으로 대향되게 돌출 형성되는 한쌍의 대향단부가 형성되어 힌지핀이 관통 결합되는 로워 컬럼, 복수개의 컬럼홈이 축방향으로 이격 형성되어 있는 텔레스코프 고정플레이트가 슬롯과 대응되는 위치의 외주면에 구비되며 로워 컬럼에 삽입 결합되는 어퍼 컬럼, 대향단부 사이의 절개부에 위치되어 힌지핀에 지지되어 회전하며 컬럼홈에 결합되는 컬럼돌기가 형성되어 있는 텔레스코프 컬럼부재를 포함하는 자동차 조향컬럼을 제공한다.

## 대표도



(52) CPC특허분류

*B62D 1/185* (2013.01)

*B62D 1/187* (2013.01)

*B62D 1/195* (2013.01)

*B60Y 2410/102* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

외주면 일측이 개구된 개구부가 구비되고 상기 개구부의 중심에는 축방향의 슬롯이 형성되며, 일측 단부에는 상기 개구부의 양측을 연결하는 연결부와 상기 연결부의 일측에 상기 슬롯과 대응되는 절개부가 형성되어 서로 경 방향으로 대향되게 돌출 형성되는 한쌍의 대향단부가 형성되어 힌지핀이 관통 결합되는 로워 컬럼;

복수개의 걸림홈이 축방향으로 이격 형성되어 있는 텔레스코프 고정플레이트가 상기 슬롯과 대응되는 위치의 외주면에 구비되며 상기 로워 컬럼에 삽입 결합되는 어퍼 컬럼;

상기 대향단부 사이의 절개부에 위치되어 상기 힌지핀에 지지되어 회전하며 상기 걸림홈에 결합되는 걸림돌기가 형성되어 있는 텔레스코프 걸림부재;

를 포함하는 자동차 조향컬럼.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 대향단부 중 적어도 어느 한쪽에는 상기 힌지핀이 결합되는 결합홀이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 자동차 조향컬럼.

#### 청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 대향단부의 어느 한쪽에는 상기 힌지핀의 일단이 결합되는 결합홀이 형성되고 상기 대향단부의 다른 한쪽에는 상기 힌지핀의 타단이 지지되는 지지면이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 자동차 조향컬럼.

#### 청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 대향단부의 일측단에는 상기 텔레스코프 걸림부재를 탄성 지지하는 탄성부재의 단부가 삽입되어 지지되는 지지홈이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 자동차 조향컬럼.

#### 청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 어퍼 컬럼의 외주면에는 상기 텔레스코프 고정플레이트와 분리가능하게 결합되는 디스턴스 브라켓이 구비되는 것을 특징으로 하는 자동차 조향컬럼.

#### 청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 디스턴스 브라켓의 일측단에는 축방향으로 개구되게 형성되는 슬릿홀이 구비되고 상기 텔레스코프 고정플레이트의 일측단에는 상기 슬릿홀과 연통되는 제1체결홀이 형성되며 상기 제1체결홀과 슬릿홀에 제1체결부재가 결합되는 것을 특징으로 하는 자동차 조향컬럼.

#### 청구항 7

제 6 항에 있어서,

상기 텔레스코프 고정플레이트의 타측단에는 제2체결홀이 형성되고 상기 디스턴스 브라켓의 타측단에는 상기 제2체결홀과 연통되는 결합홀이 형성되어 상기 제2체결홀과 결합홀에 제2체결부재가 결합되는 것을 특징으로 하는

자동차 조향컬럼.

#### 청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 텔레스코프 고정플레이트의 타측단은 상기 디스턴스 브라켓의 타측단을 감싸며 상기 텔레스코프 고정플레이트의 일측단쪽으로 벤딩되는 것을 특징으로 하는 자동차 조향컬럼.

#### 청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 텔레스코프 고정플레이트의 타측단에는 양측으로 연장된 연장단부가 구비되고 상기 로워 컬럼에는 상기 개구부의 슬롯 양측에 상기 연장단부가 지지되는 텔레스코프 스톱퍼가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 자동차 조향컬럼.

#### 청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 연장단부에는 상기 텔레스코프 스톱퍼에 지지되면서 탄성 변형되는 댐핑부재가 구비되어 있는 것을 특징으로 하는 자동차 조향컬럼.

#### 청구항 11

제 5 항에 있어서,

일측단이 상기 텔레스코프 고정플레이트의 타측단과 결합되고 타측단은 상기 디스턴스 브라켓의 타측단을 감싸며 상기 텔레스코프 고정플레이트의 일측단쪽으로 벤딩되는 제1벤딩부재가 구비되는 것을 특징으로 하는 자동차 조향컬럼.

#### 청구항 12

제 11 항에 있어서,

상기 디스턴스 브라켓의 일측단에는 체결홀이 구비되고 상기 텔레스코프 고정플레이트의 일측단에는 상기 체결홀과 연통되는 제1체결홀이 형성되며 상기 체결홀과 제1체결홀에 파단볼트가 결합되는 것을 특징으로 하는 자동차 조향컬럼.

#### 청구항 13

제 12 항에 있어서,

상기 디스턴스 브라켓은 상기 제1벤딩부재의 벤딩부위와 맞닿는 끝단부에 상기 제1벤딩부재를 밀착 지지하며 벤딩시키는 곡면 형상의 지지부가 결합되는 것을 특징으로 하는 자동차 조향컬럼.

#### 청구항 14

제 11 항에 있어서,

상기 제1벤딩부재는 상기 텔레스코프 고정플레이트와 결합되는 일측단에 양측으로 연장된 연장지지부가 구비되고 상기 로워 컬럼에는 상기 슬롯의 양측에 상기 연장지지부가 지지되는 텔레스코프 스톱퍼가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 자동차 조향컬럼.

#### 청구항 15

제 14 항에 있어서,

상기 연장지지부에는 상기 텔레스코프 스톱퍼에 지지되면서 탄성 변형되는 댐핑부재가 구비되어 있는 것을 특징으로 하는 자동차 조향컬럼.

## 청구항 16

제 14 항에 있어서,

상기 제1벤딩부재의 일측단에는 상기 텔레스코프 고정플레이트의 타측단이 삽입되어 결합되는 삽입홀이 구비되며 상기 삽입홀은 상기 제1벤딩부재의 일측단 방향으로 개구되고 반대방향은 폭이 확장되며 단턱지게 형성되며, 상기 텔레스코프 고정플레이트의 타측단은 양측으로 돌출되게 형성되어 이탈이 방지되는 것을 특징으로 하는 자동차 조향컬럼.

## 청구항 17

제 16 항에 있어서,

상기 제1벤딩부재의 일측단 끝단에는 축방향으로 연장되며 서로 마주보는 내측으로 돌출되게 형성되는 지지돌기가 구비되고 상기 텔레스코프 고정플레이트의 측면에는 상기 지지돌기가 결합되는 장작홈이 구비되는 것을 특징으로 하는 자동차 조향컬럼.

## 청구항 18

제 11 항에 있어서,

일단부는 상기 텔레스코프 고정부재와 제1벤딩부재의 상단에 지지되고 타단부는 상기 제1벤딩부재를 감싸며 벤딩되어 상기 텔레스코프 고정플레이트의 일측단쪽으로 벤딩되는 제2벤딩부재가 구비되는 것을 특징으로 하는 자동차 조향컬럼.

## 청구항 19

제 18 항에 있어서,

상기 제2벤딩부재의 일단부에는 양측으로 연장된 분기단부가 형성되고 상기 분기단부의 끝단은 서로 대향되는 내측으로 돌출되게 형성되며, 상기 분기단부의 사이로 액츄에이터의 삽입부가 삽입되어 상기 텔레스코프 고정플레이트와 전단결합부재로 결합되는 것을 특징으로 하는 자동차 조향컬럼.

## 청구항 20

제 19 항에 있어서,

상기 제2벤딩부재의 일단부에는 지지홀이 형성되고 상기 지지홀에는 상기 액츄에이터에서 인입 또는 인출되는 작동핀이 결합되는 것을 특징으로 하는 자동차 조향컬럼.

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001] 본 실시예들은 자동차 조향컬럼에 관한 것이다. 보다 상세하게는 자동차 조향컬럼에 있어서, 자동차의 텔레스코프 작동 부품과 충돌시 킬랩스되는 부품들이 서로 방해받지 않고 콤팩트한 부피로 효율적으로 작동이 이루어지게 되고, 조향컬럼의 킬랩스 하중 조절이 용이해지며 동시에 자동차의 종류별 충돌 특성에 맞추어 킬랩스 하중을 조절함으로써 충돌 성능이 좋아지게 되고, 부품수 감소와 조립 공정 및 비용을 절감할 수 있는 자동차 조향컬럼에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0002] 일반적으로 자동차 조향컬럼에는 텔레스코프(Telescope) 및 틸트(Tilt) 기능이 포함되는데, 이러한 기능을 통해 운전자는 자신의 신장이나 체형에 맞게 조향휠의 돌출 정도 및 기울임 각도를 조절할 수 있게 되어 원활한 조향 조작을 할 수 있다.

[0003] 그리고, 이러한 자동차 조향컬럼에는 자동차의 충돌시 충돌에너지를 흡수할 수 있도록 마운팅 브라켓에 결합되는 캡슐과 같은 충돌에너지 흡수 부품과, 테어링 플레이트나 벤딩 플레이트와 같은 충돌에너지 흡수 부품을 장착하기 위해 별도의 구조와 다수의 부품을 장착해야하는 문제가 있었고, 이들을 별도로 제작하여 조립하기 위한

부품수 증가와 작업 공정의 증가와 같은 문제점이 있었다.

[0004] 또한, 캡슐의 파단에 의한 1차 하중 흡수 후 테어링 플레이트에 의한 2차 하중 흡수시 일정한 깊이의 홈을 형성하는 테어링 그루브의 파단에 의한 충격 흡수방식은 제품 제작이 복잡하고, 변형이 수직으로 일어나 주변 부품과의 간섭에 의한 하중의 좌우 편차가 발생하는 문제점이 있었다.

### 발명의 내용

[0005] 이에 본 실시예들은 전술한 배경에서 안출된 것으로 자동차 조향컬럼에 있어서, 자동차의 텔레스코프 작동 부품과 자동차의 충돌시 컬랩스되는 부품들이 서로 방해받지 않고 콤팩트한 부피로 효율적으로 작동되도록 하는데 그 목적이 있다.

[0006] 또한, 본 실시예들은 자동차 충돌시 조향컬럼의 컬랩스 하중 조절이 용이해지며 동시에 자동차의 종류별 충돌 특성에 맞추어 컬랩스 하중을 조절함으로써 충돌 성능이 좋아지게 되고, 부품수 감소와 조립 공정 및 비용을 절감하는데 그 목적이 있다.

[0007] 또한, 본 실시예들의 목적은 여기에 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 목적들은 아래의 기재로부터 통상의 기술자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

[0008] 이러한 목적을 달성하기 위하여 본 실시예들은 외주면 일측이 개구된 개구부가 구비되고 상기 개구부의 중심에는 축방향의 슬롯이 형성되며, 일측 단부에는 개구부의 양측을 연결하는 연결부와 연결부의 일측에 슬롯과 대응되는 절개부가 형성되어 서로 경방향으로 대향되게 돌출 형성되는 한쌍의 대향단부가 형성되어 힌지핀이 관통 결합되는 로워 컬럼, 복수개의 컬럼홈이 축방향으로 이격 형성되어 있는 텔레스코프 고정플레이트가 슬롯과 대응되는 위치의 외주면에 구비되며 로워 컬럼에 삽입 결합되는 어퍼 컬럼, 대향단부 사이의 절개부에 위치되어 힌지핀에 지지되어 회전하며 컬럼홈에 결합되는 컬럼돌기가 형성되어 있는 텔레스코프 컬럼부재를 포함하는 자동차 조향컬럼을 제공한다.

[0009] 이상에서 설명한 바와 같이 본 실시예들에 의하면 텔레스코프 작동 부품과 자동차의 충돌시 컬랩스되는 부품들이 서로 방해받지 않고 콤팩트한 부피로 효율적으로 작동되는 효과가 있게 된다.

[0010] 또한, 본 실시예들에 의하면 자동차 충돌시 조향컬럼의 컬랩스 하중 조절이 용이해지며 동시에 자동차의 종류별 충돌 특성에 맞추어 컬랩스 하중을 조절함으로써 충돌 성능이 좋아지게 되고, 부품수 감소와 조립 공정 및 비용을 절감할 수 있는 효과가 있게 된다.

### 도면의 간단한 설명

[0011] 도 1은 본 실시예들에 의한 자동차 조향컬럼을 나타내는 사시도,

도 2는 도 1의 분해사시도,

도 3과 도 4는 본 실시예들에 의한 자동차 조향컬럼 중 일부를 나타내는 사시도,

도 5는 본 실시예들에 의한 자동차 조향컬럼 중 일부를 나타내는 분해사시도,

도 6은 본 실시예들에 의한 자동차 조향컬럼을 나타내는 사시도,

도 7은 본 실시예들에 의한 자동차 조향컬럼 중 일부를 나타내는 분해사시도,

도 8은 본 실시예들에 의한 자동차 조향컬럼 중 일부를 나타내는 사시도,

도 9는 도 8의 분해사시도,

도 10은 본 실시예들에 의한 자동차 조향컬럼이 컬랩스 슬라이딩되는 상태를 나타내는 부분단면도,

도 11은 본 실시예들에 의한 자동차 조향컬럼 중 일부를 나타내는 사시도,

도 12는 도 11의 분해사시도,

도 13과 도 14는 본 실시예들에 의한 자동차 조향컬럼이 컬랩스 슬라이딩되는 상태를 나타내는 부분단면도이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0012] 이하, 본 실시예들의 일부 실시예들을 예시적인 도면을 통해 상세하게 설명한다. 각 도면의 구성요소들에 참조

부호를 부가함에 있어서, 동일한 구성요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 또한, 본 실시예들을 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 실시예들의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다.

[0013] 또한, 본 실시예들의 구성 요소를 설명하는 데 있어서, 제 1, 제 2, A, B, (a), (b) 등의 용어를 사용할 수 있다. 이러한 용어는 그 구성 요소를 다른 구성 요소와 구별하기 위한 것일 뿐, 그 용어에 의해 해당 구성 요소의 본질이나 차례 또는 순서 등이 한정되지 않는다. 어떤 구성 요소가 다른 구성요소에 "연결", "결합" 또는 "접속"된다고 기재된 경우, 그 구성 요소는 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되거나 또는 접속될 수 있지만, 각 구성 요소 사이에 또 다른 구성 요소가 "연결", "결합" 또는 "접속"될 수도 있다고 이해되어야 할 것이다.

[0014] 도 1은 본 실시예들에 의한 자동차 조향컬럼을 나타내는 사시도, 도 2는 도 1의 분해사시도, 도 3과 도 4는 본 실시예들에 의한 자동차 조향컬럼 중 일부를 나타내는 사시도, 도 5는 본 실시예들에 의한 자동차 조향컬럼 중 일부를 나타내는 분해사시도, 도 6은 본 실시예들에 의한 자동차 조향컬럼을 나타내는 사시도, 도 7은 본 실시예들에 의한 자동차 조향컬럼 중 일부를 나타내는 분해사시도, 도 8은 본 실시예들에 의한 자동차 조향컬럼 중 일부를 나타내는 사시도, 도 9는 도 8의 분해사시도, 도 10은 본 실시예들에 의한 자동차 조향컬럼이 컬랩스 슬라이딩되는 상태를 나타내는 부분단면도, 도 11은 본 실시예들에 의한 자동차 조향컬럼 중 일부를 나타내는 사시도, 도 12는 도 11의 분해사시도, 도 13과 도 14는 본 실시예들에 의한 자동차 조향컬럼이 컬랩스 슬라이딩되는 상태를 나타내는 부분단면도이다.

[0015] 이들 도면에 도시된 바와 같이 본 실시예들에 의한 자동차 조향컬럼은, 외주면 일측이 개구된 개구부(151)가 구비되고 상기 개구부(151)의 중심에는 축방향의 슬롯(153)이 형성되며, 일측 단부에는 개구부(151)의 양측을 연결하는 연결부(155)와 연결부(155)의 일측에 슬롯(153)과 대응되는 절개부(157)가 형성되어 서로 경방향으로 대향되게 돌출 형성되는 한쌍의 대향단부(159a, 159b)가 형성되어 힌지핀(160)이 관통 결합되는 로워 컬럼(150), 복수개의 걸림홈(125)이 축방향으로 이격 형성되어 있는 텔레스코프 고정플레이트(120)가 슬롯(153)과 대응되는 위치의 외주면에 구비되며 로워 컬럼(150)에 삽입 결합되는 어퍼 컬럼(130), 대향단부(159a, 159b) 사이의 절개부(157)에 위치되어 힌지핀(160)에 지지되어 회전하며 걸림홈(125)에 결합되는 걸림돌기(141)가 형성되어 있는 텔레스코프 걸림부재(140)를 포함한다.

[0016] 본 실시예들에 의한 자동차 조향컬럼은 로워 컬럼(150)에 삽입 결합된 어퍼 컬럼(130)이 축방향으로 텔레스코프 운동이 가능한 자동차 조향컬럼으로, 자동차의 충돌시 어퍼 컬럼(130)이 로워 컬럼(150)쪽으로 컬랩스되면서 충돌에너지를 흡수하는 구조를 구비하고 있다.

[0017] 로워 컬럼(150)은 외주면 일측이 개구된 개구부(151)가 구비되고 개구부(151)의 중심에는 축방향의 슬롯(153)이 형성되며, 일측 단부에는 개구부(151)의 양측을 연결하는 연결부(155)와 연결부(155)의 일측에 슬롯(153)과 대응되는 절개부(157)가 형성되어 서로 경방향으로 대향되게 돌출 형성되는 한쌍의 대향단부(159a, 159b)가 형성되어 있다.

[0018] 그리고, 대향단부(159a, 159b)에는 후술할 텔레스코프 걸림부재(140)의 회전 중심이되는 힌지핀(160)이 관통 결합되고, 조정레버(103)의 작동시 조정레버(103)에 의해 지지되는 텔레스코프 걸림부재(140)가 힌지핀(160)을 매개로 회전 작동된다.

[0019] 어퍼 컬럼(130)은 운전자의 조향휠 조작시 조향력을 전달하는 조향축(101)의 외측에 구비되어 텔레스코프 작동시 로워 컬럼(150)으로 인입 인출되는 텔레스코프 작동이 이루어지며, 자동차의 충돌시에는 로워 컬럼(150)쪽으로 슬라이딩되는 컬랩스 작동이 될 수 있도록 로워 컬럼(150)에 삽입된다.

[0020] 로워 컬럼(150)은 어드저스트 볼트(109)가 관통되는 틸트슬릿(105a)이 구비된 플레이트 브라켓(105)과 마운팅 브라켓(107)에 의해 자동차의 차체에 고정된다.

[0021] 어퍼 컬럼(130)은 중공 형상으로 형성되며 로워 컬럼(150)의 내주면에 삽입되어 컬랩스 작동시 로워 컬럼(150)의 안쪽으로 축방향의 슬라이딩 운동을 하게 된다.

[0022] 이러한 어퍼 컬럼(130)은 복수개의 걸림홈(125)이 축방향으로 이격 형성되어 있는 텔레스코프 고정플레이트(120)가 로워 컬럼(150)의 슬롯(153)과 대응되는 위치의 외주면에 구비되어 있어서, 텔레스코프 작동시에는 텔레스코프 걸림부재(140)가 걸림홈(125)에 탈착되면서 축방향의 텔레스코프 이동이 이루어지고, 자동차의 충돌시에는 텔레스코프 걸림부재(140)가 텔레스코프 고정플레이트(120)에 결합된 상태로 어퍼 컬럼(130)이 이동하는 컬랩스 운동이 이루어지게 되어 있다.

- [0023] 텔레스코프 걸림부재(140)는 로워 컬럼(150)의 대향단부(159a, 159b) 사이의 절개부(157)에 위치되며 힌지핀(160)에 지지되어 회전하는데, 일단부에는 텔레스코프 고정플레이트(120)의 걸림홈(125)에 결합되는 걸림돌기(141)가 형성되어 있다.
- [0024] 그리고, 대향단부(159a, 159b) 중 적어도 어느 한쪽(159a)에는 힌지핀(160)이 압입되어 결합되는 결합홀(158)이 형성되는데, 도 3 내지 도 5에 도시된 바와 같이 대향단부(159a, 159b)의 어느 한쪽(159a)에는 힌지핀(160)의 일단이 압입 결합되는 결합홀(158)이 형성되고 대향단부(159a, 159b)의 다른 한쪽(159b)에는 힌지핀(160)의 타단이 지지되는 지지면(156)이 형성될 수 있다.
- [0025] 이 경우 지지면(156)은 대향단부(159b)의 측면에서 절개부(157)까지 힌지핀(160)의 축방향으로 개구되도록 형성되어 결합홀(158)에 힌지핀(160)을 압입하기 용이하게 되어 있으며, 압입된 힌지핀(160)의 타단은 지지면(156)과 대향단부(159a, 159b)의 단턱부에 지지되며 고정된다.
- [0026] 텔레스코프 걸림부재(140)는 힌지핀(160)이 결합되는 힌지홀(143)이 구비되고 힌지홀(143)과 이격된 일측 단부에는 텔레스코프 고정플레이트(120)의 걸림홈(125)에 삽입되는 걸림돌기(141)가 구비되어 있다.
- [0027] 그리고, 텔레스코프 걸림부재(140)의 힌지홀(143)과 이격된 타측 단부에는 안착홈(145)이 형성되어 탄성부재(156)의 안착부(156a)가 안착되며, 대향단부(159a, 159b)의 일측단에는 텔레스코프 걸림부재(140)를 탄성 지지하는 탄성부재의 단부(156b)가 삽입되어 지지되는 지지홈(159c)이 형성되어 있다.
- [0028] 따라서, 탄성부재(156)는 대향단부(159a, 159b)에 형성된 지지홈(159c)에 양단(156b)이 지지되면서 걸림부재(140)의 타측 단부를 힌지핀(160)을 기준으로 회전시켜 걸림돌기(141)가 걸림홈(125)에 걸린 상태를 유지하도록 탄성 지지된다.
- [0029] 그리고, 텔레스코프 작동이 필요할 때에는 운전자가 조정레버(103)를 회전시켜 조정레버(103)에 구비된 작동돌기(103a)가 텔레스코프 걸림부재(140)의 타측 단부를 지지하며 반대 방향으로 회전시킴으로써 걸림돌기(141)가 걸림홈(125)에서 이탈되도록 되어 있다.
- [0030] 한편, 어퍼 컬럼(130)의 외주면에는 자동차의 충돌시 텔레스코프 고정플레이트(120)와 분리가능하게 결합되는 디스턴스 브라켓(170)이 구비된다.
- [0031] 먼저, 도 7에 도시된 바와 같이 디스턴스 브라켓(170)의 일측단에는 축방향으로 개구되게 형성되는 슬릿홀(171)이 구비되고, 텔레스코프 고정플레이트(120)의 일측단에는 디스턴스 브라켓(170)의 슬릿홀(171)과 연통되는 제1체결홀(121)이 형성되어 있으며 이 제1체결홀(121)과 슬릿홀(171)에 제1체결부재(200a)가 결합된다.
- [0032] 따라서, 자동차의 충돌시 어퍼 컬럼(130)과 디스턴스 브라켓(170)이 축방향의 컬랩스 이동이 이루어지면서 제1체결부재(200a)가 슬릿홀(171)을 따라 분리되도록 되어 있다.
- [0033] 그리고, 텔레스코프 고정플레이트(120)의 타측단에는 제2체결홀(123)이 형성되고 디스턴스 브라켓(170)의 타측단에는 고정플레이트(120)의 제2체결홀(123)과 연통되는 결합홀(173)이 형성되어 있으며, 제2체결홀(123)과 결합홀(173)에 제2체결부재(200b)가 결합되는데, 이 제2체결부재(200b)는 자동차의 충돌시 어퍼 컬럼(130)과 디스턴스 브라켓(170)이 축방향의 컬랩스 이동이 이루어지면서 제2체결부재(200b)가 전단되어 충격을 흡수하며 어퍼 컬럼(130)의 컬랩스 운동이 이루어지게 된다.
- [0034] 또한, 텔레스코프 고정플레이트(120)의 타측단은 연장되어 디스턴스 브라켓(170)의 타측단을 감싸며 텔레스코프 고정플레이트(120)의 일측단쪽으로 벤딩되도록 형성된다.
- [0035] 따라서, 자동차의 충돌시 제2체결홀(123)에 결합된 제2체결부재(200b)가 전단되며 어퍼 컬럼(130)의 컬랩스 운동이 이루어지면 어퍼 컬럼(130)과 함께 이동하는 디스턴스 브라켓(170)이 텔레스코프 고정플레이트(120)의 벤딩부위를 지지하면서 축방향으로 이동되어 텔레스코프 고정플레이트(120)의 벤딩부위가 펼쳐지는 소성변형이 이루어지면서 충격을 흡수하게 되어 있다.
- [0036] 그리고, 텔레스코프 고정플레이트(120)의 타측단에는 양측으로 연장된 연장단부(127)가 구비되고 로워 컬럼(150)에는 개구부(151)의 슬롯(153) 양측에 텔레스코프 고정플레이트(120)의 연장단부(127)가 지지되는 텔레스코프 스톱퍼(152)가 형성되어 있어서, 텔레스코프 작동시에는 어퍼 컬럼(130)과 함께 이동하는 텔레스코프 고정플레이트(120)의 연장단부(127)가 텔레스코프 스톱퍼(152)에 지지되어 멈추면서 텔레스코프 이동 거리를 제한하게 된다.
- [0037] 이러한 텔레스코프 연장단부(127)에는 텔레스코프 스톱퍼(152)에 지지되면서 탄성 변형되는 댐핑부재(180)가 구

비되어 있어서, 텔레스코프 작동의 멈춤시 서로 부딪치는 충격과 노이즈를 흡수하게 된다.

- [0038] 또한, 도 8과 도 9에 도시된 바와 같이 파단볼트(200c)에 의해 텔레스코프 고정플레이트(120)와 분리가능하게 결합되는 디스턴스 브라켓(170)이 구비될 수 있다.
- [0039] 이 경우 디스턴스 브라켓(170)의 일측단에 전술한 슬릿홀(171) 대신 체결홀(171a)이 형성되어 텔레스코프 고정플레이트(120)의 제1체결홀(121)을 통해 파단볼트(200c)가 결합된다.
- [0040] 그리고, 텔레스코프 고정플레이트(120)의 타측단에는 제2체결홀(123)이 형성되고 디스턴스 브라켓(170)의 타측단에는 고정플레이트(120)의 제2체결홀(123)과 연통되는 결합홀(173)이 형성되어 파단볼트(200c)로 결합된다.
- [0041] 파단볼트(200c)는 도 10에 도시된 바와 같이 자동차의 충돌시 어퍼 컬럼(130)과 디스턴스 브라켓(170)이 축방향의 컬랩스 이동이 이루어지면서 파단볼트(200c)가 전단되어 충격을 흡수하며 어퍼 컬럼(130)의 컬랩스 운동이 이루어지게 된다.
- [0042] 이와 더불어 어퍼 컬럼(130)의 외주면에는 도 9와 도 10에 도시된 바와 같이 축방향의 양단을 절개하고 내측으로 함몰되게 벤딩시켜 형성되는 거치브라켓(130h)이 구비될 수 있다.
- [0043] 이러한 거치브라켓(130h)은 전술한 바와 같이 어퍼 컬럼(130)의 양단을 절개하고 벤딩하여 형성하거나 별도의 부재를 결합하여 형성할 수 있으며, 텔레스코프 고정플레이트(120)의 벤딩된 타단부가 삽입되어 지지되도록 함으로써 충돌시 어느 일측으로 치우치지 않고 정위치에 거치되도록 한다.
- [0044] 또한, 도 11과 도 12에 도시된 바와 같이 별도의 제1벤딩부재(190)가 텔레스코프 고정플레이트(120)에 결합되어 벤딩부위의 소성변형을 통해 충격을 흡수할 수 있다.
- [0045] 제1벤딩부재(190)는 일측단이 텔레스코프 고정플레이트(120)의 타측단과 결합되고 타측단은 디스턴스 브라켓(170)의 타측단을 감싸며 텔레스코프 고정플레이트(120)의 일측단쪽으로 벤딩되도록 형성된다.
- [0046] 그리고, 디스턴스 브라켓(170)의 일측단에는 결합홀(172)이 구비되고 텔레스코프 고정플레이트(120)의 일측단에는 디스턴스 브라켓(170)의 결합홀(172)과 연통되는 제1체결홀(121)이 형성되어 있으며, 제1체결홀(121)과 결합홀(172)에는 자동차의 충돌시 전단되는 전단체결부재(220b)가 결합된다.
- [0047] 디스턴스 브라켓(170)은 제1벤딩부재(190)의 벤딩부위와 맞닿는 끝단부에 제1벤딩부재(190)를 밀착 지지하며 벤딩시키는 지지부(177)가 구비될 수 있으며, 지지부(177)는 충돌시 제1벤딩부재(190)에 찍히거나 끼이는 것을 방지하도록 제1벤딩부재(190)의 벤딩부위와 맞닿는 부위가 곡면으로 형성되는데, 비록 도면에는 도시하지 않았으나 별도의 곡면형상부재가 디스턴스 브라켓(170)의 끝단부에 결합될 수도 있다.
- [0048] 제1벤딩부재(190)는 텔레스코프 고정플레이트(120)와 결합되는 일측단에 양측으로 연장된 연장지지부(191)가 구비되고 로워 컬럼(150)에는 개구부(151)의 슬롯(153) 양측에 연장지지부(191)가 지지되는 텔레스코프 스톱퍼(152)가 형성될 수 있다.
- [0049] 그리고, 연장지지부(191)에는 전술한 바와 같이 텔레스코프 스톱퍼(152)에 지지되면서 탄성 변형되는 댐핑부재(180)가 구비될 수 있다.
- [0050] 또한, 텔레스코프 고정플레이트(120)에서 제1벤딩부재(190)의 이탈이 방지되도록, 제1벤딩부재(190)의 일측단에는 텔레스코프 고정플레이트(120)의 타측단이 삽입되어 결합되는 삽입홀(193)이 구비된다.
- [0051] 삽입홀(193)은 제1벤딩부재(190)의 일측단 방향으로 개구되게 형성되고 반대방향은 폭이 확장되며 단턱지게 형성되어 있으며, 삽입홀(193)에 결합되는 텔레스코프 고정플레이트(120)의 타측단은 끝단부의 양측이 돌출되게 형성되어 삽입홀(193)에 결합시 이탈이 방지되도록 되어 있다.
- [0052] 또한, 제1벤딩부재(190)의 일측단 끝단에는 축방향으로 연장되며 서로 마주보는 내측으로 돌출되게 형성되는 지지돌기(195)가 구비되고, 텔레스코프 고정플레이트(120)의 측면에는 제1벤딩부재(190)의 지지돌기(195)가 결합되는 장착홈(125)이 구비되어 있어서, 제1벤딩부재(190)의 이탈이 방지되면서 텔레스코프 고정플레이트(120)와 결합된다.
- [0053] 또한, 도 11과 도 12에 도시된 바와 같이 자동차의 충돌에너지 흡수량을 선택적으로 배가시킬 수 있게 하는 제2벤딩부재(210)가 구비될 수 있다.
- [0054] 제2벤딩부재(210)는 일단부가 텔레스코프 고정플레이트(120)와 제1벤딩부재(190)의 상단에 지지되고 타단부는

제1벤딩부재(190)를 감싸며 벤딩되어 텔레스코프 고정플레이트(120)의 일측단쪽으로 벤딩되도록 형성된다.

- [0055] 그리고, 제2벤딩부재(210)를 텔레스코프 고정플레이트(120)와 고정 또는 분리시킬 수 있는 액츄에이터(230)가 구비된다.
- [0056] 제2벤딩부재(210)의 일단부에는 양측으로 연장된 분기단부(211)가 형성되고 분기단부(211)의 끝단에서 서로 대향되는 내측으로 돌출되는 돌기부(213)가 형성되어 있으며, 분기단부(211)와 돌기부(213) 사이의 공간에 액츄에이터(230)의 삽입부(231)가 삽입되어 텔레스코프 고정플레이트(120)에 전단결합부재(220a)로 결합된다.
- [0057] 액츄에이터(230)의 삽입부(231)는 분기단부(211)와 돌기부(213) 사이의 공간에 밀착되며 결합되고, 삽입부(231)에 형성된 결합홀(231a)에 결합되는 전단결합부재(220a)는 텔레스코프 고정플레이트(120)에 형성된 연통홀(126)과 디스토크스 브라켓(170)에 형성된 제1홀(176)에 결합되며, 자동차의 충돌시 전단결합부재(220a)가 전단되고 액츄에이터(230)의 삽입부(231)가 제2벤딩부재(210)의 분기단부(211) 사이의 개구부를 통해 이탈되면서 어퍼 컬럼(130)과 디스토크스 브라켓(170)의 컬랩스가 이루어진다.
- [0058] 물론 액츄에이터(230)의 삽입부(231)가 이탈되는 과정에서 제2벤딩부재(210)의 분기단부(211)는 양측으로 벌어지는 변형이 이루어지게 된다.
- [0059] 그리고, 제2벤딩부재(210)의 일단부에는 지지홀(215)이 형성되고 이 지지홀(215)에는 액츄에이터(230)에서 인입 또는 인출되는 작동핀(233)이 결합되도록 되어 있어서, 자동차에 부착되어 있는 각종 센서에 의해 측정된 충격하중이 일정 이상 또는 이하인지 여부에 따라서 전자제어장치가 송신하는 신호에 따라서 액츄에이터(230)의 작동핀(233)이 지지홀(215)로 삽입 또는 이탈되면서 제2벤딩부재(210)의 충돌에너지 흡수를 인가할 수 있게 된다.
- [0060] 그리고, 제2벤딩부재(210)가 충돌에너지를 흡수하지 않게 즉, 소성변형이 이루어지지 않고 슬라이딩만 이루어지도록 분기단부(211) 사이로 액츄에이터(230)의 삽입부(231)가 이탈되도록 되어 있다.
- [0061] 즉, 충격하중이 일정 이하인 경우에 전자제어장치가 송신하는 신호에 의해 액츄에이터(230)의 작동핀(233)이 지지홀(215)에서 이탈되고, 이로 인해 자동차의 충돌시 어퍼 컬럼(130)과 함께 컬랩스되는 디스토크스 브라켓(170)이 제1벤딩부재(190)를 소성변형시키면서 컬랩스가 이루어지면, 제2벤딩부재(210)의 분기단부(211) 사이의 개구부를 통해 액츄에이터(230)의 삽입부(231)가 이탈되어 제2벤딩부재(210)가 소성변형되지 않고 어퍼 컬럼(130)과 함께 슬라이딩만 이루어지게 된다.
- [0062] 이와 같은 충돌에너지 흡수 과정은 도 13과 도 14에 도시하였는데, 제1벤딩부재(190)와 제2벤딩부재(210)가 함께 충돌에너지를 흡수하는 경우를 도 13에 도시하였고, 제2벤딩부재(210)는 슬라이딩만 이루어지고 제1벤딩부재(190)만 충돌에너지를 흡수하는 경우는 도 14에 도시되어 있다.
- [0063] 먼저, 도 13을 도 11과 도 12와 함께 참조하면, 이 경우 액츄에이터(230)의 작동핀(233)이 제2벤딩부재(210)의 지지홀(215)에 결합되어 있어서 자동차의 충돌시 제2벤딩부재(210)의 일단부가 액츄에이터(230)와 텔레스코프 고정플레이트(120)에 구속되어 고정된 상태에서 컬럼 어퍼의 컬랩스 이동이 이루어지게 된다.
- [0064] 따라서, 디스토크스 브라켓(170)의 지지부(177)에 의해 제1벤딩부재(190)와 제2벤딩부재(210)의 벤딩부위가 펼쳐지는 소성변형이 이루어지면서 충격을 흡수하게 된다.
- [0065] 그리고, 도 14를 도 11과 도 12와 함께 참조하면, 이 경우 자동차의 충돌시 액츄에이터(230)의 작동핀(233)이 제2벤딩부재(210)의 지지홀(215)에서 분리되고, 액츄에이터(230)의 삽입부(231)가 제2벤딩부재(210)의 분기단부(211) 사이의 개구부를 통해 이탈되어 제2벤딩부재(210)가 소성변형되지 않고 어퍼 컬럼(130)과 함께 슬라이딩만 이루어지게 된다.
- [0066] 이와 같은 구조와 형상을 갖는 본 실시예들에 의하면 텔레스코프 작동 부품과 자동차의 충돌시 컬랩스되는 부품들이 서로 방해받지 않고 콤팩트한 부피로 효율적으로 작동되는 효과가 있게 된다.
- [0067] 또한, 본 실시예들에 의하면 자동차 충돌시 조향컬럼의 컬랩스 하중 조절이 용이해지며 동시에 자동차의 종류별 충돌 특성에 맞추어 컬랩스 하중을 조절함으로써 충돌 성능이 좋아지게 되고, 부품수 감소와 조립 공정 및 비용을 절감할 수 있는 효과가 있게 된다.
- [0068] 이상에서, 본 실시예들의 실시예를 구성하는 모든 구성 요소들이 하나로 결합되거나 결합되어 동작하는 것으로 설명되었다고 해서, 본 실시예들이 반드시 이러한 실시예에 한정되는 것은 아니다. 즉, 본 실시예들의 목적 범위 안에서라면, 그 모든 구성 요소들이 하나 이상으로 선택적으로 결합하여 동작할 수도 있다.

[0069] 또한, 이상에서 기재된 "포함하다", "구성하다" 또는 "가지다" 등의 용어는, 특별히 반대되는 기재가 없는 한, 해당 구성 요소가 내재될 수 있음을 의미하는 것이므로, 다른 구성 요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성 요소를 더 포함할 수 있는 것으로 해석되어야 한다. 기술적이거나 과학적인 용어를 포함한 모든 용어들은, 다르게 정의되지 않는 한, 본 실시예들이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가진다. 사전에 정의된 용어와 같이 일반적으로 사용되는 용어들은 관련 기술의 문맥 상의 의미와 일치하는 것으로 해석되어야 하며, 본 실시예들에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.

[0070] 이상의 설명은 본 실시예들의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 실시예들이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 실시예들의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다. 따라서, 본 실시예들에 개시된 실시예들은 본 실시예들의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예에 의하여 본 실시예들의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 실시예들의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 실시예들의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

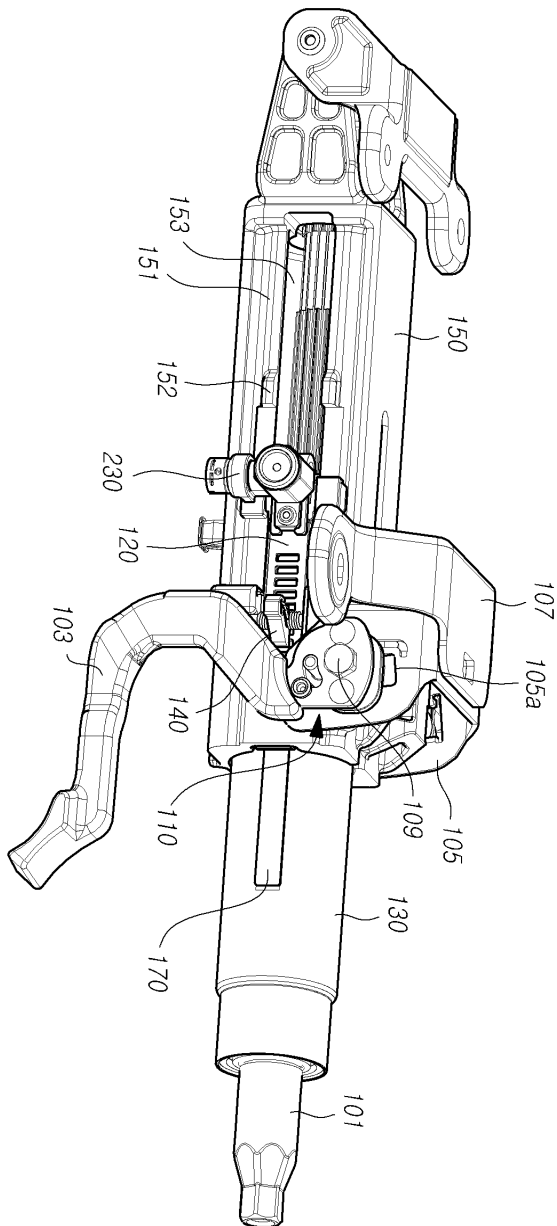
### 부호의 설명

[0071]

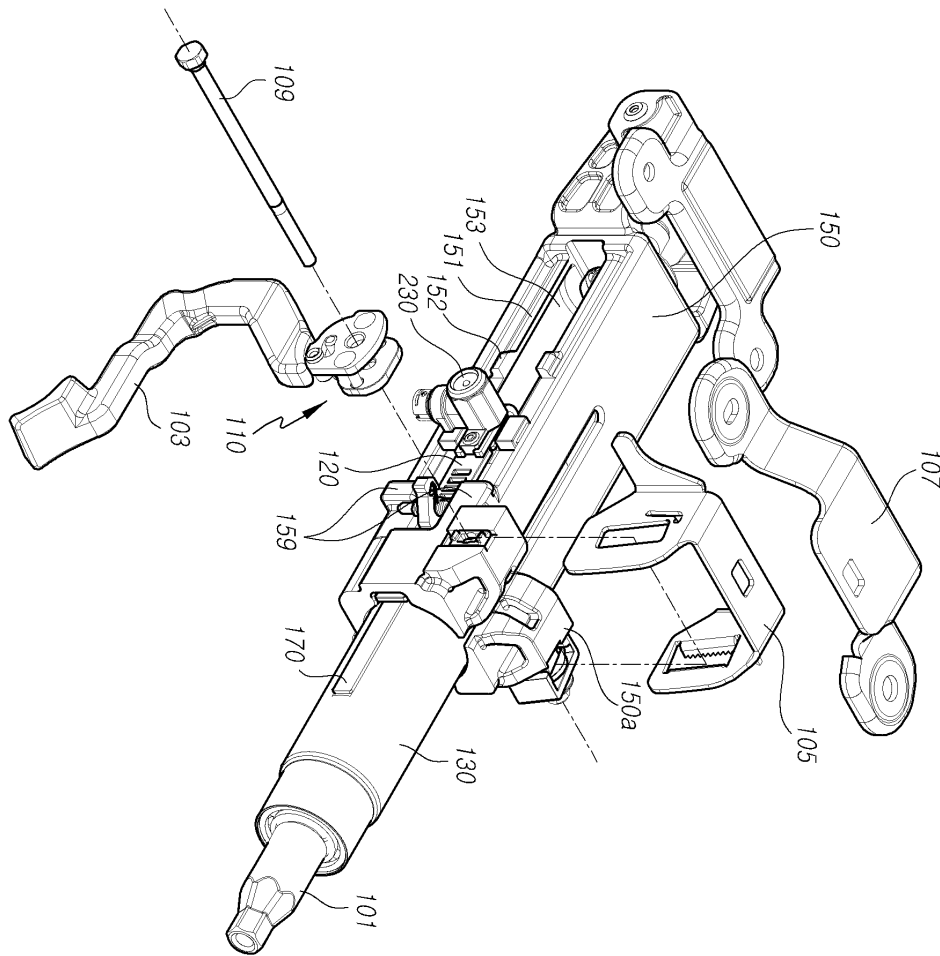
101: 조향축 103: 조정레버  
120: 텔레스코프 고정플레이트  
130: 어퍼 컬럼 140: 텔레스코프 걸림부재  
150: 로워 컬럼 159: 대향단부  
160: 힌지핀 170: 디스턴스 브라켓  
180: 댐핑부재 190: 제1벤딩부재  
210: 제2벤딩부재 230: 액츄에이터

도면

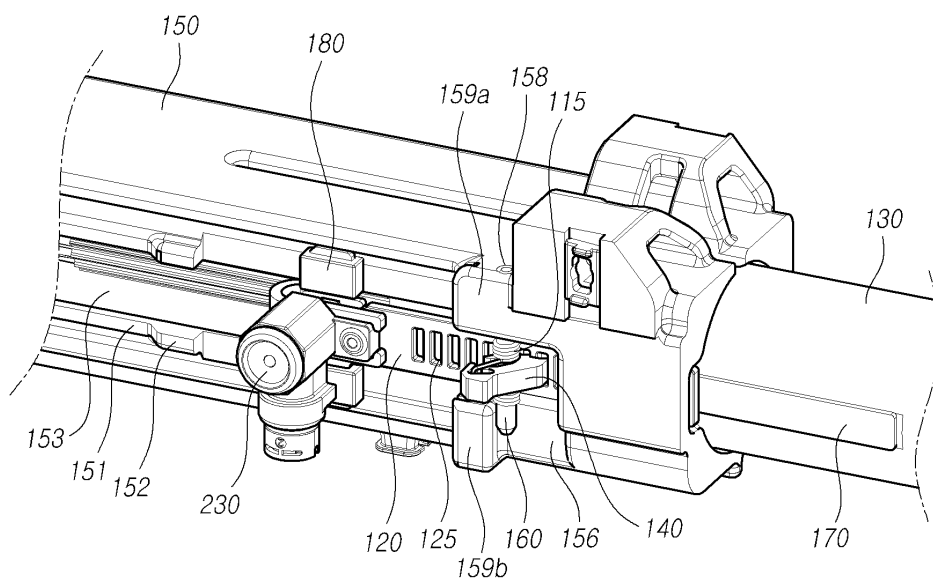
도면1



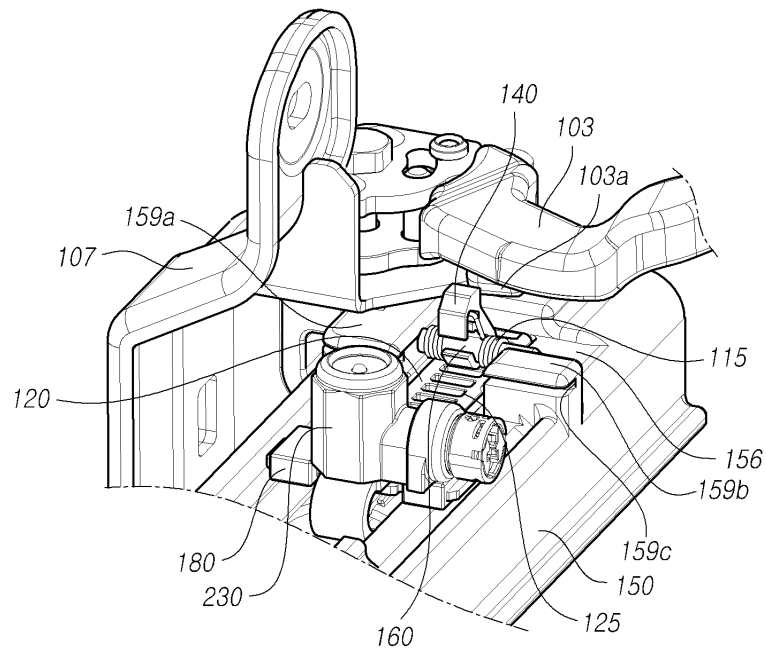
도면2



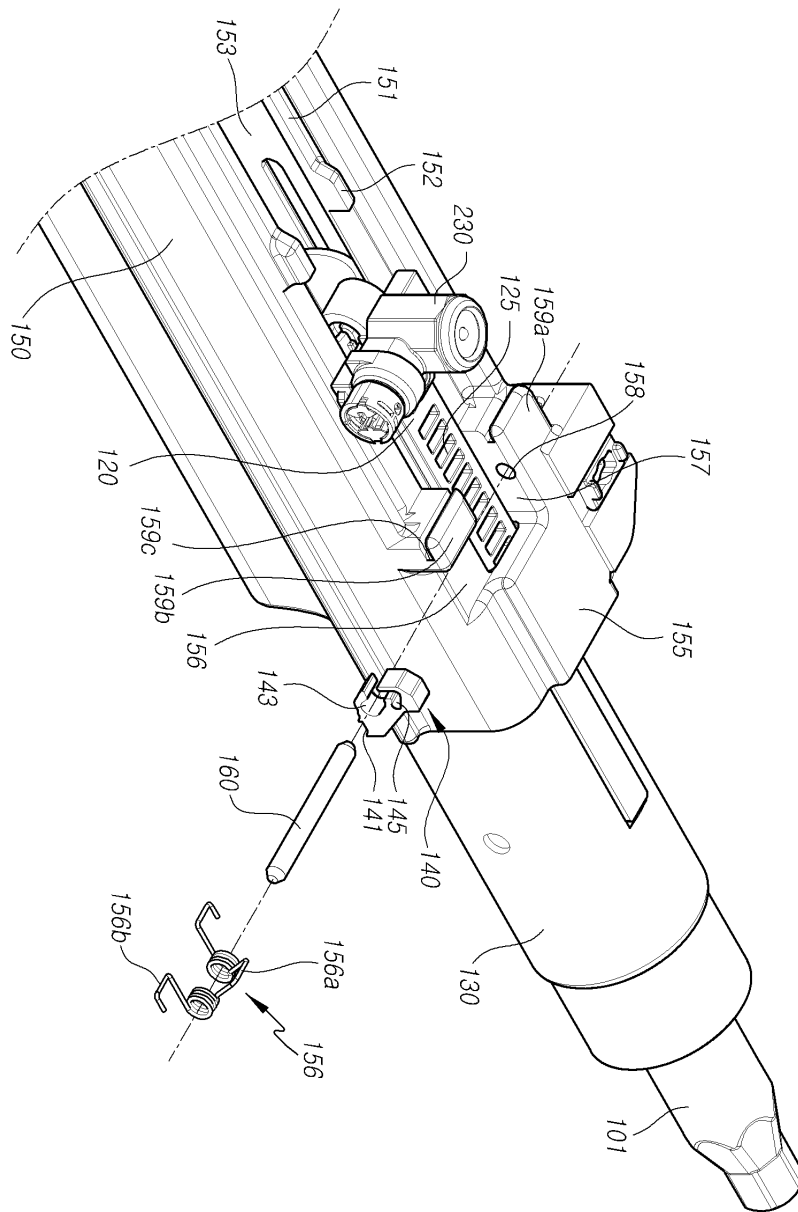
도면3



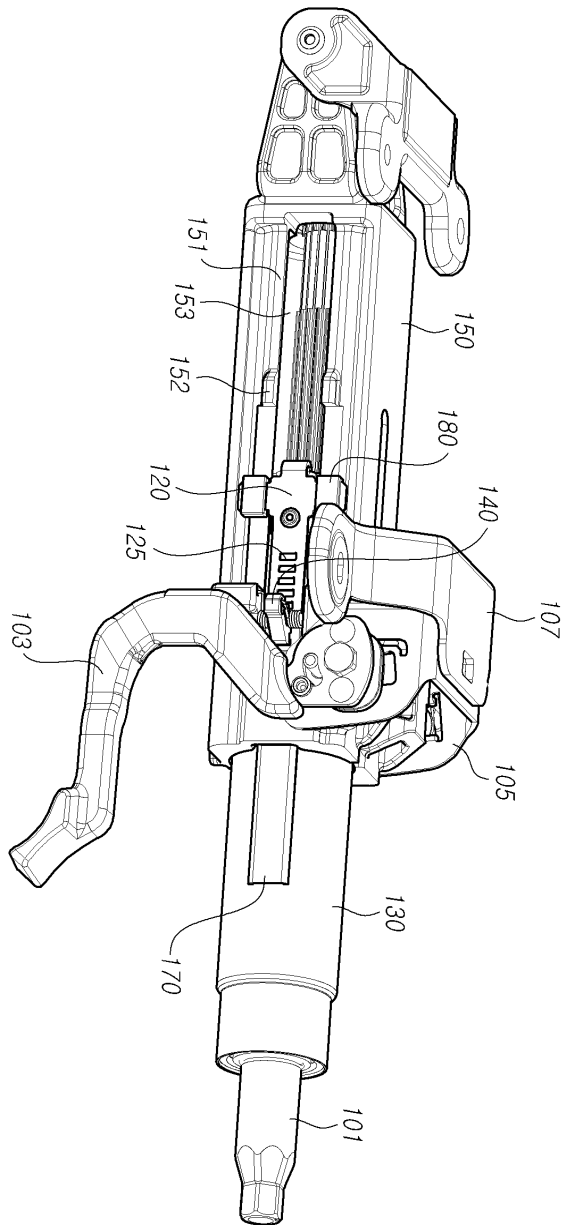
도면4



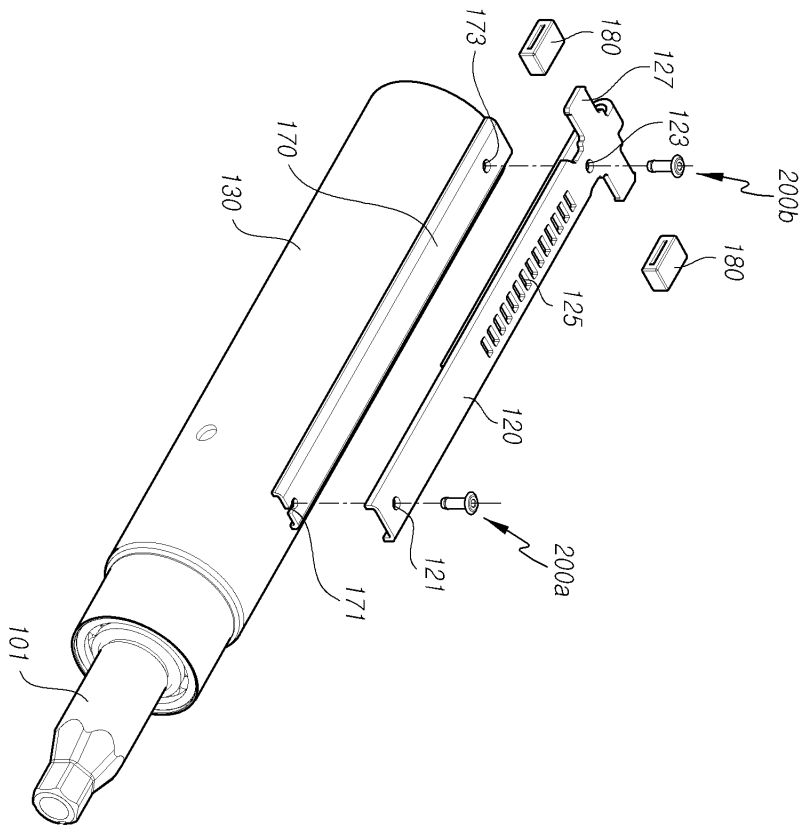
도면5



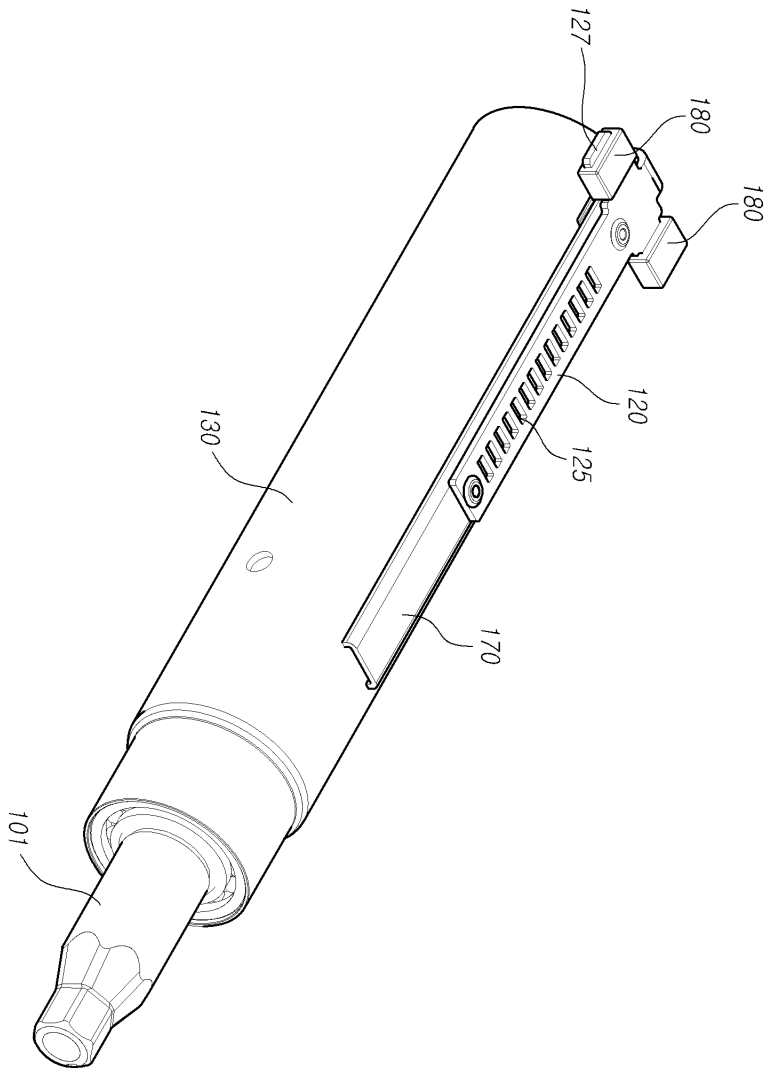
도면6



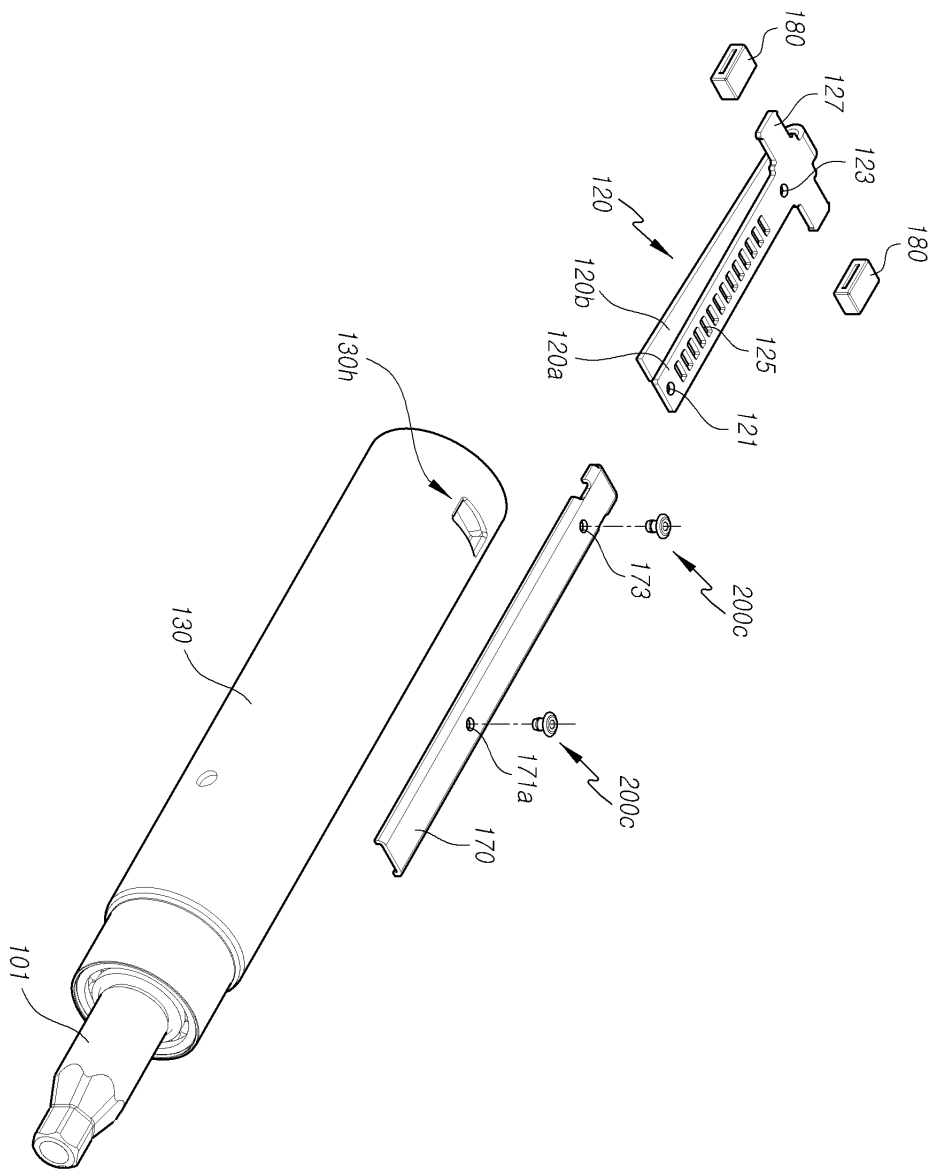
도면7



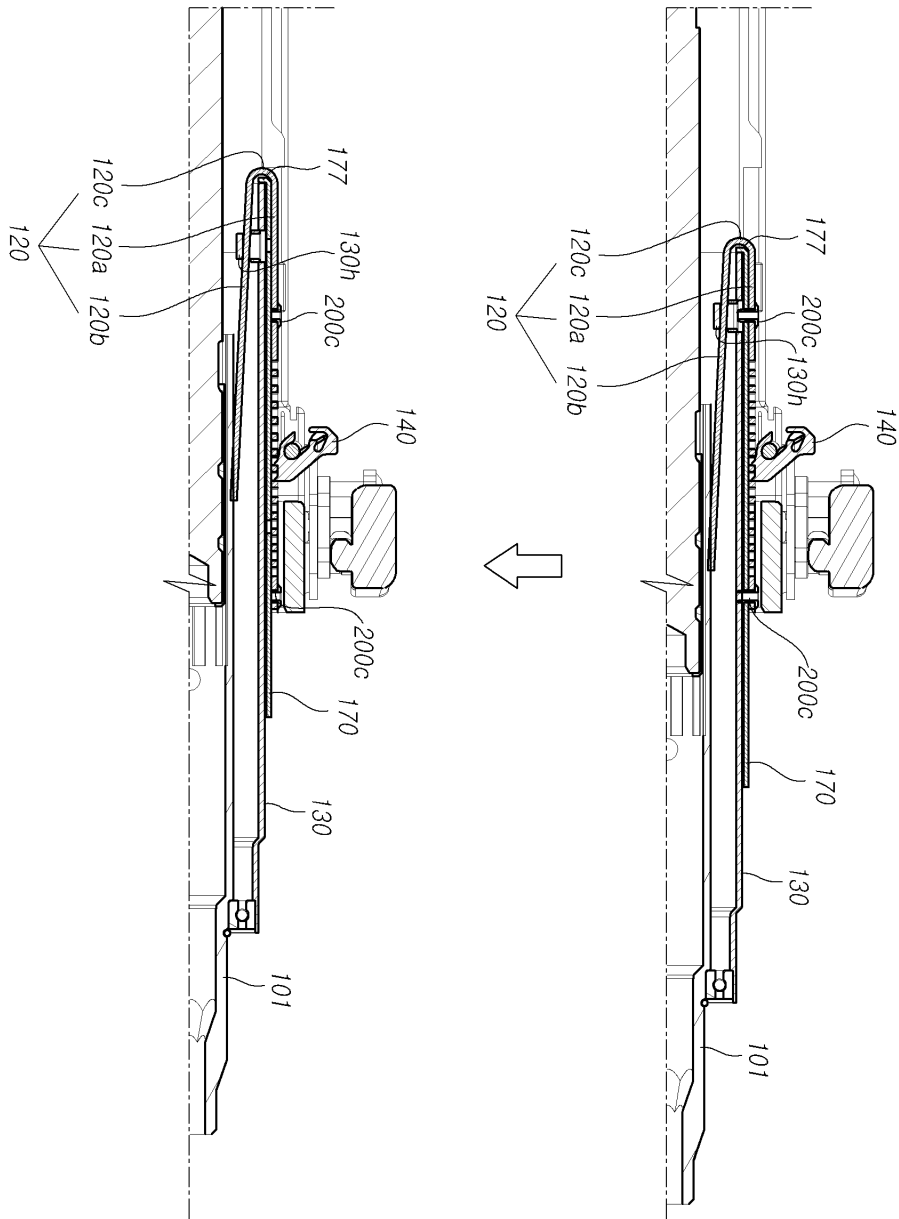
도면8



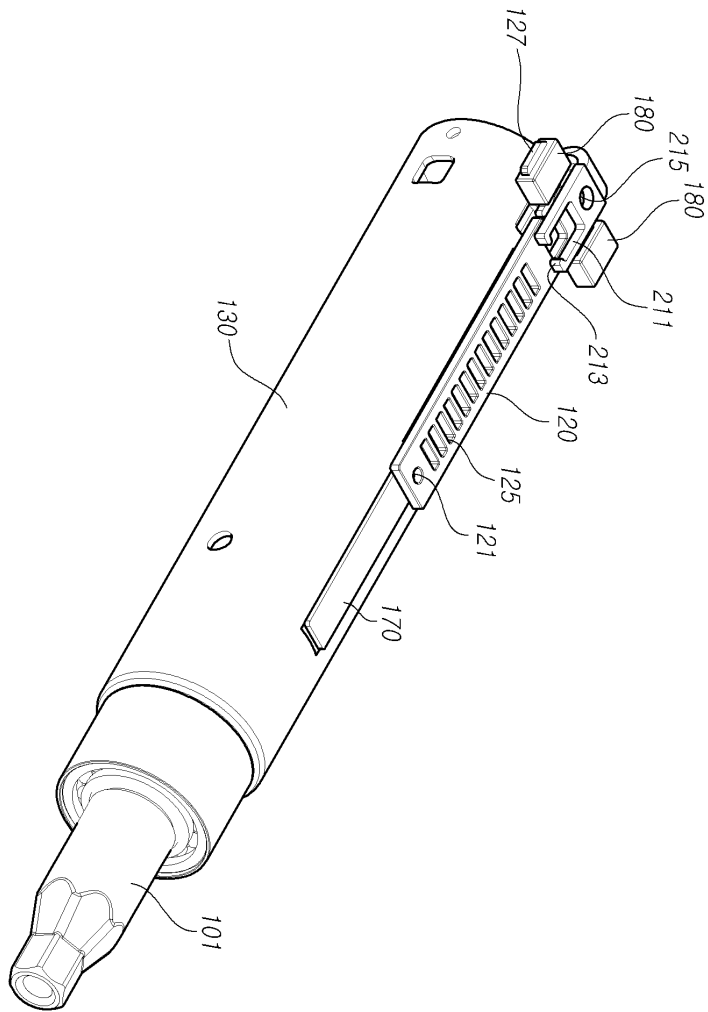
도면9



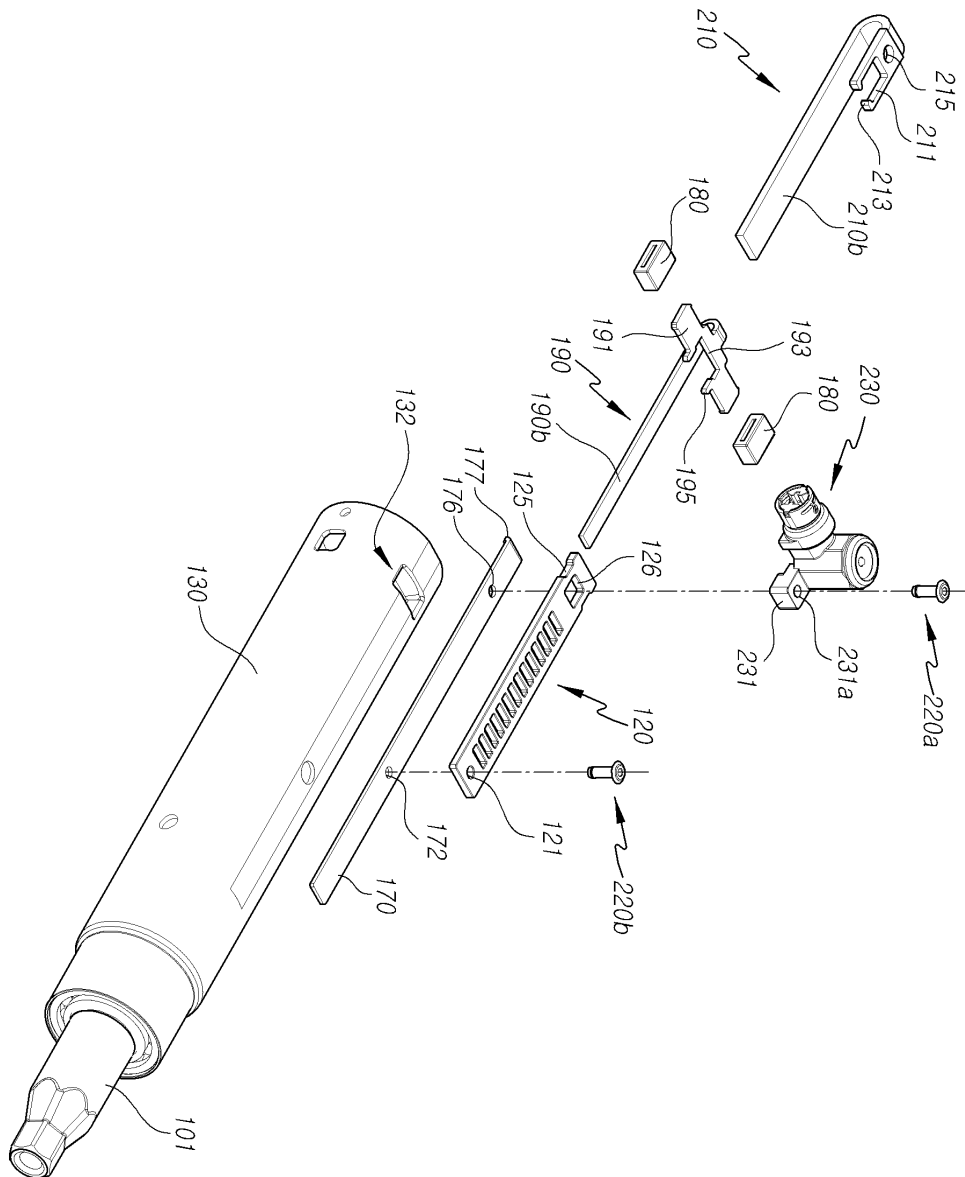
도면10



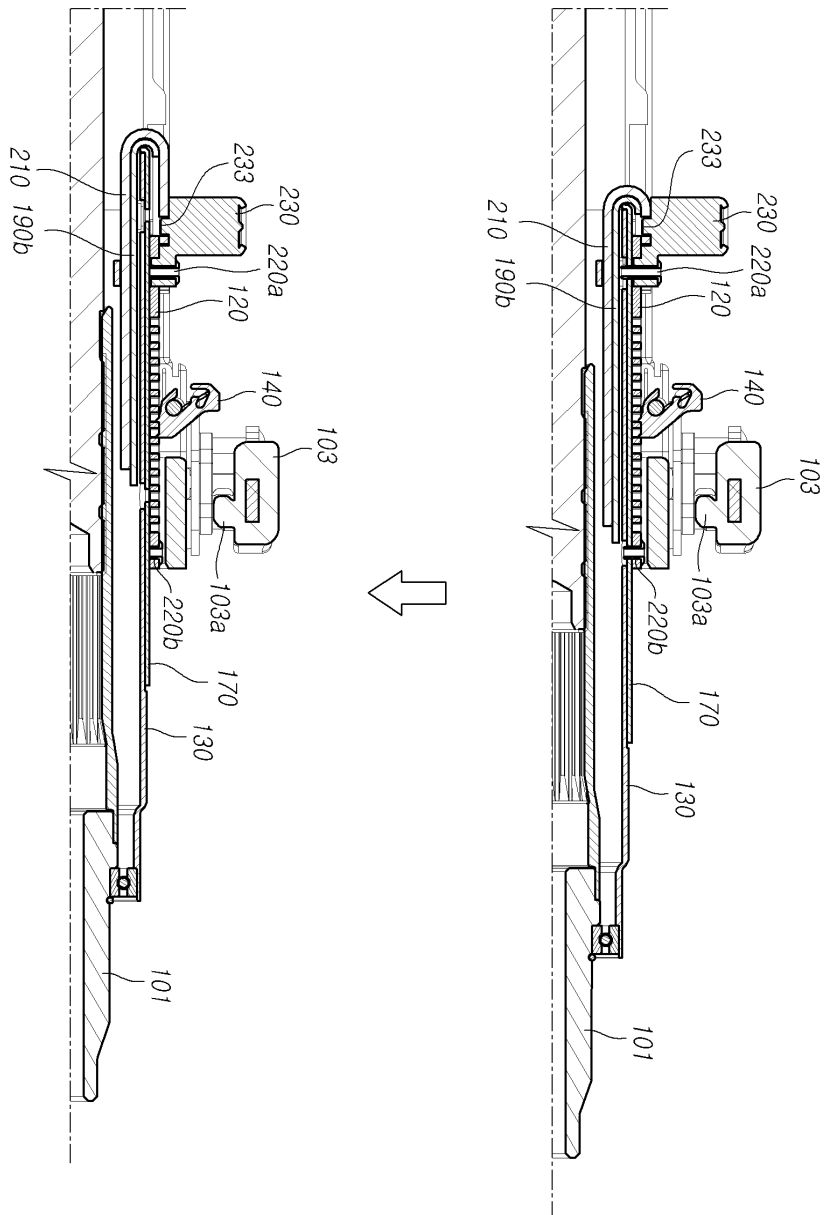
도면11



도면12



도면 13



도면14

